

---

平成 16 年度  
兵庫教育大学大学院  
学位論文

論文題目

音楽教育における「声」の研究

いわゆる「いい声」とは

主任指導教員  
兵庫教育大学大学院  
教科・領域教育専攻  
M03191J

鈴木 寛  
学校教育研究科  
芸術系コース（音楽）  
北川 智子

---

---

## 目 次

|                   |    |
|-------------------|----|
| <b>序論</b>         | 1  |
| 1. 「音楽」の中の「声」     | 2  |
| 2. 日本の文化と歌声       | 6  |
| 3. 仮説の形成          | 11 |
| <b>調査</b>         |    |
| 1. 目的             | 12 |
| 2. 方法             | 12 |
| <b>分析と結果</b>      |    |
| 1. t検定            | 21 |
| 2. 分散分析           | 23 |
| 3. 質問1とのクロス分析     | 27 |
| 4. 因子分析           | 40 |
| <b>総合的な考察</b>     | 56 |
| <b>参考文献・資料・謝辞</b> | 60 |

---

## 序 論

昨今、日本の伝統音楽のブームに乗って、日本の伝統音楽とポピュラー音楽のコラボレーションなど、伝統を意識しながらも新しい音楽がたくさん生まれている。歌声に関しても、こぶしをきかせたJポップや、民謡調の発声を活かしたバラードの曲等が注目されたこともあった。このような音楽を享受する社会の中で、「いい声」という言葉からどのような声を思い描くだろうか。

一般的に「自然な声」、「気持ちのいい声」、「澄んだ声」等を連想する人が多いと思われるが、人それぞれの嗜好は様々であり、定義づけることは不可能であろう。しかし、そのような声の大部分は西洋文化におけるベルカント唱法のような声をイメージすると考えられ、「だみ声」が多く使われている日本の伝統音楽の歌を思い描くことはほとんど無いに等しいと考えられる。教育現場における「いい声」も指導上、西洋文化における「いい声」と一致するように感じるのである。では、日本の歌曲や童謡に適した「いい声」というのは存在しないのだろうか。また、どのような声を日本人は心地よく感じるのだろうか。

「声」はその国の言葉や文化、あるいは気候にも影響を受け、様々に変化するものであり、西洋を含む世界の民族音楽や宗教音楽を取り上げた場合にも当然それぞれの発声表現は異なってくる。だからこそ、筆者は日本的発声法においても「いい声」とし

て認知される声があると考えている。

以上のことから、本研究では、音楽教育での可能性を提案するために、どのような声が「いい声」として感じるのかについて調査し、解明していきたい。ここで、「いい」という主観的な語を用いたことに、客観性を見出すことに目を向けて、研究を進めていくこととする。

## 1. 「音楽」の中の「声」

### (1) 世界の歌声

「声による表現」は多種多様である。それぞれに存在の意味がある。それぞれの文化・伝統から生み出された「個性ある声」の魅力を確認、大切にしたいものである。

クラシック的な発声はヨーロッパ音楽とその音楽のシステム（規則的なリズム、調性なども含めて）と共に世界的に浸透している。こうした「西洋化」と並行しながらも、その土地や民族には自分たちの「歌」があり、「声」がある。基本的に地声で歌い、音域が足りなくなると「裏声」にするような感覚があるが、これはごく普通の声の概念である。この地声／裏声は世界的にあるが、それぞれのジャンルで声区の変換（地声から裏声に変わる部分）は異なっているようである。例えば、音声言語医学の米山文明<sup>1</sup>はこのような実験をしたことを記している。「クラシック歌手、ヨーデル歌手、津軽のホーハイ節歌手の三人にそれぞれの発声法で地声と裏声を発声してもらい、実態の観察と音声分析をしたところ、同じ『地声』と『裏声』でも声区の変換がそれぞれに異なっていた。」というものである。世界にはそれぞれ特徴のある発声があり、各地の音楽と密接に結びついている。

いわゆるヨーロッパ的な発声を「ふつう」の発声とすると、世界には随分と異なった声がある。モンゴルの、二つ以上の声を同

時に発声するホーミー、イランの「うぐいすの声」と呼ばれる高音のタハリール、パキスタンの男達の激しい掛け合いであるカッワリー、チベット仏教の超低音発声、ブルガリアの地声を駆使したコーラス、韓国の力強い声が太鼓との掛け合いで長大なストーリーを語ってゆくパンソリ、中国の高音域の声が多用される京劇等世界では様々な声がある。日本では、義太夫の押しつぶしたような声、能の張りのある声、倍音がたっぷり含まれているような声明等が思い浮かぶ。このような一般的には特殊とされる声は、長く伸ばしながら揺らしたり、上下に移動させたりすることもある。ときにそれがヴィブラート、トレモロ、こぶしと呼ばれたりする。

必ずしも発声に執着しなくても、声そのものが、ほとんど顔と同じように、ひとりひとり違っているのは当然のことである。我々の顔にはそれぞれ個性があるのと同様に声にも「個性」がある。「声は顔である」ともいえるであろう。民族学者のミシェル・レリス<sup>2</sup>の文章には次のことが記されている。「日常生活の中で、気持ちが陽気なとき、また沈んでいるとき、声の調子でそれがわかる。高揚しているとき、落ち着いているとき、緊張しているときも声でわかる。声を聴くとその人の状態が聞き取れるのである。」つまり、声は発する人間そのものを反映しているのである。声にはいろいろな声質があるが、声の特徴を形成しているのは、フォルマント

<sup>1</sup> 米山文明 1998 『声と日本人』平凡社

<sup>2</sup> ミシェル・レリス 1980 『角笛と叫び』青土社

に他ならない。もし、我々の声にもし倍音が含まれていなければ、自分の声と周りの人の声もそれほどの違いは出てこない。身体の特徴だけでも倍音の響き方はまったく違うのだから、民族によって発声法に特徴が生じるのは当然である。

「歌」というのは、人間にとって最も身近で最も原始的な音楽行為である。つまり、表現行為であるから、それを表現する人の意志とその人の置かれた環境が密接に関わっている。それぞれの国の音楽の特徴は、その国で話される言葉と深い関わりを持つ。日本語であろうと、英語であろうと、イタリア語であろうと、その国が生み出す音楽のリズム、メロディー、ハーモニー、テンポには言葉の特徴が色濃く映し出されている。

日本語は、イタリア語と同じように母音に特徴があるが、母音の数は限られており、子音の数も少ない。純粋に「音」だけで見ると、イタリア語のような豊かな表現力とはほど遠いように感じる。イタリア・オペラの明瞭さと、能の謡や歌舞伎の発声、声明等の低く「こもる」発声とを同等には考えられない。これは、単に言語の違いや共通点ということよりも、環境や社会が深く影響している。日本の場合、国土の七割が山、四方を海に囲まれた国であり、多くの湿気を含んでいる。この湿気と山々に庶音されてしまう地理的条件が「日本の音」に影響を与えていることは言うまでもない。

西洋音楽を発展させたキリスト教をベースにしたヨーロッパ文化と、日本の仏教を

ベースにした文化の違いは音楽に大きく関係する。グレゴリオ聖歌のような多声音楽は、声部間のハーモニーの響きが重要視される。日本の伝統音楽では、能の謡であっても歌舞伎であっても、歌は全員同じフレーズを同時に歌う「ユニゾン」という形式が基本である。ユニゾンの最も難しいところは、「意志をそろえる」ことであり、「間」や「呼吸」、「意志」が合わなければユニゾンで歌うことは不可能になる。このように、日本音楽では、「協調性」が典型的なスタイルであり、「調和」することを重視している。

ユニゾンは、倍音を効果的に増幅させる方法である。一つ一つの楽器の音や声量自体は小さいが、それを何人も重ねることによって、一種の「うなり」の効果が起こり、声が増幅して聞こえるようになる。「うなり」とは、同じピッチの音を二人以上の人間が、同時に発声した時に起こる微妙な波長のズレのことで、「不協和音」でもある。二人のピッチが微妙にズレを持ち、「うなり」を伴っていると、その音量は一人の時よりもはるかに大きなものとして感じることができる。

倍音は、いつも同じように鳴っているわけではなく、その音が鳴っている環境や音源の状態によって微妙に変化する。日本の風土の高温多湿という条件を考えると、倍音を響かせにくくするのに最も適した条件でもある。つまり、日本の音楽に含まれる倍音は西洋のそれよりもはるかに少ないのである。つまり、それぞれの国によって声質が異なることに倍音が大きく関連している。倍音は、音や声の「個性」を形成する

一つの要因である。

## (2) 発声のメカニズム

歌というのは、人間にとって最も身近で最も原始的な音楽行為である。

声は声帯を呼気で振動させることによって生じる。一般的に、「発音体は小さい（短い）ほど音が高く、大きい（長い）ほど音が低い」<sup>3</sup>といわれている。英語では高い音は「鋭い」、低い音は「鈍い」と表現されることもあるという。「輝かしい」高音、「ゆたかな」低音ということがあっても逆の言い方はあまりしない。つまり、周波数（振動数）の違いが音の高低に影響を及ぼしていることを示唆している。また、呼気の強さも発声に影響を及ぼす。ザックス<sup>4</sup>は最も原初的な2つの旋律タイプのひとつを「感情起源的」と呼んだが、これは「叫び」になぞらえられるという。歌い手は、「歌の始めにすべての力と情熱をぶつけ、そして声が弱まるにつれて旋律を下げていき、最後にはほとんど聞こえないくらいのピアノシモになることも多い。」としている。この旋律の形は、呼気の力の減衰と深く関わっている。この場合、「高い」と「大きい」、「低い」と「小さい」が結びついている。つまり、音の高低は発音体の大きさと緊張度、それに呼気の強さなどが複合的に作用しているということである。

トーマス・エジソン<sup>5</sup>は、声に対する見解

や声の整え方について「人間の声というものは、楽器としての安定感や正確さに欠けている。」と不満を表明している。これに関してマーセル<sup>6</sup>は、「声は楽器のような機械的な精密さがなくても、それは決して欠点でなく、知能的で弾力性のある抑制がその狙いなのである。」としている。歌声を聴いて楽しむ際、我々は機械的に完全なものを楽しむのではなく、音楽性や人間の表現力に魅力を見出し、楽しむのである。

## (3) 音楽教育と歌声

現在における我々の声・歌声との関わり方は、学校教育の中で西洋的発声法の「合唱体験」を通して響きの心地よさを体験し、世界の様々な音楽を含め、日本の伝統音楽の歌声の表現や響きにも触れることである。ここに歌声に惹かれる基盤があり、音楽を鑑賞する立場にも生きてくる。マーセルによると「歌唱は、音への想像力を強め、洗練された音感覚を育成する。なぜなら、声の抑制は『音の想像』ときわめて関係が深く、従って、この現象を十分に活用すべきである。」として、歌唱は鑑賞への動機づけとなることを示唆している。楽曲を聞いて連想し、自分自身の経験と広く関連づけを行うことができれば、音楽的享受は増進される。そのために、我々は合唱で体験する機会が多い西洋的発声法に心地よさを感じる傾向にあるのだろう。

<sup>3</sup> ヴィクトル・ツッカーンドル 1982『音楽の体験 音楽がわかるとは』音楽之友社

<sup>4</sup> クルト・ザックス 1969『音楽の起源』音楽之友社

<sup>5</sup> Thomas Alva Edison(1847~1931): アメリカの発明

家。蓄音器、白熱電球、映写機など一生のうちに発明をしたものは1098種類に及ぶ。

<sup>6</sup> J.L. マーセル、M. グレーン(供田武嘉津訳)1965『音楽教育心理学』音楽之友社

ミュラー<sup>7</sup>は、高校生や大学生の典型的な学生が、ロック、ポピュラー音楽、フォークだけでなく、クラシックやジャズにも肯定的な反応を示すことを観察した。彼はそこから、教育によって好みを発達させたり拡大させたりする可能性があるとは指摘している。音楽の好みは変えられうるものであり、個人によって千差万別であるが、鑑賞によって動機づけられ、豊富な知識や情報から育まれるものである。「音楽的好みは個人的要因と社会的要因の複雑な相互作用の結果であって、しかも、これらの要因はどれ一つとっても、制度によって統制することができない、ということである。音楽的好みを教育によって変化させ拡大することはできるが、結果が常に予測できるとは限らない。」<sup>8</sup>

「歌の力」の根源を探っていくと「マザリーズ (Motherese)」と呼ばれるものがある。人間は誕生以前から、胎児の段階で母親の声を耳にし、その体験・記憶が誕生後の心の安定等に大きな影響を与えている。

「この言葉は、1970年代にアメリカの言語学者が提唱した新しい言葉である。まだ適当な日本語は見あたらないが、その意味は乳児に対する声かけ、語りかけを総称しており、特に発音もできない生まれたばかりの時期から、1才ないし2才の言葉が出来始めるまでの期間にもっとも必要とされている。簡潔に言えば言語音やスキンシップによる、動作を伴った刺激による働きかけのことだ。」<sup>9</sup>マザリーズは、母親の本

能として、赤ん坊の顔を見ながら優しく、明るく、歌うように語りかけるのが特徴的である。赤ん坊の反応を促すように発声し、それによる反応を捉え、それに合わせ発声するための表現である。つまり、母親の日常の声より高い位置から発声され、抑揚の幅が広く、歌うように表現されることが特徴となっている。

「歌」に対する原初体験は、緩やかに揺する動きと共に温かい声で歌われる「子守歌」であり、乳幼児の心の安定につながると考えられる。また、これからの音楽体験に有意義な影響を与える可能性を秘めている。

<sup>7</sup> Mueller, K.H. 1970 『The other side of the record.』 Council for Research in Music Education

<sup>8</sup> ルードルフ・E・ラドシー、J・デーヴィット・ポイル (徳丸吉彦、藤田芙美子、北川純子共訳) 1985 『音楽行動の心理学』音楽之友社

<sup>9</sup> <http://www2.snowman.ne.jp/~tb-ryo/ron/no11.html>  
(子育て環境学 母源病 4 マザリーズ)

## 2. 日本の文化と歌声

日本の歌声は個性そのものであると感じる。それは、日本の古くからの文化と深く結びついていると考えられる。

### (1) 「わび・さび」の文化

日本の文化では、よく「わび、さび」という言葉が用いられる。「わび」は「侘びしい」、「さび」は「寂しい」という言葉からきたものであると考えられ、質素を重んじる文化であるといえる。また、「さび」という言葉について竹内道敬<sup>10</sup>は、「金属の『錆』」という意味も含まれるとしており、これは日本文化において、西洋と違って磨くということを積極的にしてこなかったことが考えられるとしている。金属製の鏡こそ磨いていたが、釣鐘などは磨かなかつた。これは一度酸化した金属はそれ以上錆びないということが古くから知られていたためだろう。また『錆』は、日本の気候にも大きく関係する。日本は、亜熱帯に位置し年間に降る雨量も多く、高温多湿の国といえる。竹内は、「湿度の高い国では磨いてもすぐに錆びてしまうため、磨かないことでかえってその自然なままの姿に美を見出したのであろう。」と述べている。

さらに、日本では「手ざわり」とか「肌ざわり」とかいうように、日本人の「もの」に対する価値観には独特なものがある。例えば、茶道では、お茶を頂くということの他に、お茶の器に「もの」の価値を追求す

るところがある。「手ざわり」や器の「焼き具合」などに親しみを持ち、世界に二つとない「もの」の価値を見る物差しが日本人には存在すると感じるのである。皆それぞれに違うところがあり、均一でないところに惹かれる特徴があり、そこに個性を求めるところではないだろうか。

### (2) 日本の音

普段の生活の中で耳にする音は多種多様であり、楽器の音色をはじめ、環境音や地域に根ざした音も多く存在する。筆者の住む地域では、古くから金物の産地であり、古い街並みに入ると至るところで鋼を打つ音が響いてくる。一定のリズムを持った軽快な音が聞こえてくるとその土地の温かさを感じ、落ち着いた気持ちになる。

一般的に、鳥や虫の声、川のせせらぎ、風、波などの音の風景、また鹿おどしや水琴窟のような人工的な自然音等にも日本の情緒を感じる場所がある。日本人の音に対する感覚は独特なものがあり、音を上手く楽しむことのできる感受性が備わっているように思うのである。角田忠信<sup>11</sup>は、『日本人の脳』という著書の中で、「日本人は虫の声を言語脳(左半球)で聴き、そこに文学的情緒を感じるが、西洋人は同じ虫の声を劣位脳(右半球)で聴くため、それを雑音としてしか感じない。」といった旨のことが書かれている。日本人は昔から芸術としての音楽と、

<sup>10</sup> 竹内道敬 1996 『日本音楽の基礎概念』放送大学教育振興会

<sup>11</sup> 角田忠信 1978 『日本人の脳』大修館書店

鳥や虫の声、川のせせらぎの音などの自然音との間に価値の差をつけようとしないところがあり、西洋人とは異なる音楽観を持っていることがうかがえる。

「一音成仏」という言葉がある。一音で成仏する、つまり、ひとつの音の中にすべてを感じるといったような意味合いの言葉だろう。その響きの中に「間」が生まれ、静寂を感じ、音が生まれることになる。我々は梵鐘の音や、庭園のシシオドシの音などに独特のイメージを持っている。柴田南雄<sup>12</sup>は著書の中で、「結局は古くからしばしば指摘されてきたこと、つまり余韻を愛好することと、騒音性を必ずしも排除しない点に帰するであろう。」と述べている。例えば、梵鐘を考えてみると、ヨーロッパの教会の鐘は内部に舌があり、鐘そのものを動かして音を出すが、日本のお寺の釣鐘や、仏事に使われる鐘は、外から鐘を打つ方法で残響が強いことに気がつく。まず、「ゴーン」と鳴った後、「オーンオーン」という響きが続く。これが余韻であり、次の音までの「間」の瞬間である。西洋の教会の鐘は、「カンカンカン」といった響きで日本の鐘のような残響はあまり聞こえない。1つの音を聴くというよりは、いかに遠くまで音を聞かせようとするように感じられる。空気が澄んでいて乾燥したヨーロッパの空に遠くまで響かせるためには、この鐘の音がもっとも適しているのだろう。反対に日本の鐘に残響がなければ、ありがたみを感じず、日本人の心に強く訴えることもなかっただろう。

このように考えていくと「環境にふさわ

しい音」というものが存在し、湿度がいかに関係しているかがうかがえる。日本は湿度が高いことから、音がよく響き、家屋の壁などを考えてもヨーロッパのような石ではなく、土壁や木材が普通で音がよく通る構造になっている。だから鹿おどしの音に興味を感じることもできるのである。

### (3) 日本独自の声文化

我々は、梵鐘に独特な余韻を感じる。同じように神式における祝詞の声や、僧侶による読経や声明の声にも一種のエコーのようなものを感じることに気がつく。神社での神官さんのお祓いの声、僧侶の読経や声明の声には、ある種の音色の共通性を感じる。このような声には、鼻にかけ、声をこもらせる特徴がみられる。発声法は、残響やエコーがほとんどない神社やお寺の建築様式とも関係し、より響かせるために発声を工夫したと考えられる。

小泉文夫<sup>13</sup>は「声の音色」に関して、「西洋の場合とくらべて、日本音楽では発声法が雅楽、声明、能、義太夫等の種目によって大きくちがっていて、邦楽のすべてに共通する基本的発声というものがないという特徴がある。」と述べている。これは、日本人がそれぞれの表現を深く味わいながら、発声法の違いを自然に受け入れているということであろう。また、柴田南雄<sup>14</sup>によれば、「日本ではベルカント唱法のような発声技術が生まれず、またデクラマシオンと称する、ローマ字の弁解術や演劇の発声法も発達せず、各分

<sup>12</sup> 柴田南雄 1994 『日本の音を聴く』青土社

<sup>13</sup> 小泉文夫 1994 『日本の音』平凡社

<sup>14</sup> 柴田南雄 1990 『声のイメージ』岩波出版

野で自然発生的に固有の方法がとられているから、各種の芸能の声の使い方や色彩が非常に多様である。」としている。

このように、日本人の声から日本音楽を考えていくと、日本音楽で「いい声」、また「美声」というのは、どのような声だったのだろうか。式亭三馬『浮世風呂』<sup>15</sup>には、「ふるひ声」、「白声」、「黄色な声」などという表現がみられる。また、箏曲の山田検校(1757~1817)の声を「ホンニまあどうしてあのやうな声が出るか。」と賞賛している。これではどのような声であるかは見当がつかないが、録音技術の無かった時代でも日本音楽の声を「いい声」と感じる習慣があったといえることは、確かである。

声紋研究の第一人者である鈴木松美<sup>16</sup>は、「一般的に、日本人は低くて響き渡る声を『洪くていい声』だと評価する傾向がある。」としている。これは、世界共通の認識ではない、というヒントが隠されている。鈴木によると、「一般的に欧米人は非常に高くて透き通るような声を『いい声』だと認識しているが、逆にアジア人は往々にして日本人同様、低くて響き渡るような声を『いい声』だと認識する傾向にある。」としている。

低くて響き渡る声を想像すると、まず思い浮かぶのは、僧侶の声である。彼らの声は決して透き通ってなく、「だみ声」と表現してもおかしくないような声であるが、低くてよく響く特徴がある。鈴木の研究では、欧米では、「だみ声」のような濁った声が「い

い声」と認識されることはないが、日本人は状況によっては「だみ声」こそが「いい声」なのだと感じ、「枯れたいい声」として評価したりするとしている。本来、声明を唱える僧侶の声は、「仏の声」といわれる。複数の僧侶が一同に会して唱えればそれだけ仏の数は増え、それだけ霊力の密度が増す。同じ文句を繰り返し唱えることも、密度を求めていると考えられる。これは声質を生かした空間芸術の中に日本独自の「声観」が息づいているといえる。

<sup>15</sup> 中村通夫 1957 『日本古典文学大系』岩波書店

<sup>16</sup> 鈴木松美 2003 『日本人の声』洋泉社

#### (4) 日本人の音楽的嗜好

日本人の音や音楽に対する好みについて、『「ものごと」の思想 日本問答』<sup>17</sup>という著書で小泉文夫が語った内容を小泉自身が以下のようにまとめている。

日本人は自然の風物を音で表現するのが好きである。風鈴とか鹿おどしなどで涼しさや静けさを感じようとする。

理論的な追求は苦手である。音楽の構造を図式化したり、音価を細分割して計算することも好きではない。

音楽や演劇について、和算家の中根璋や世阿弥のような超一流の人物が突然出るが、二、三の小物の後継者を除いて、あとを継ぐ者が現れない。

ユリの重要視や感覚的判断の点で、日本人がペルシャ人と似ているが、他のアジアとは根本的に異なっている。

日本の美学では緊張感は常に高く評価される。しかし、他のアジア人のように速い音楽にみられる緊張感ではなく、むしろゆっくりした間のある音楽の中にみなぎる緊張感である。

非理論的な響き、非感覚的な音色、禁欲的表情など、パンカラ音楽（山崎の表現）に可能性を見る。

公式の機会よりも、個人の宴会の方が音楽の場として重要である。雅楽も宗廟の雅楽よりも宴嚮楽が中心であったように。

日本音楽の最大の関心事はバランスの感覚、多種の要素の組み合わせは、同時的にも継続的にも、よい釣り合いを保っていなければ美しくない。このバ

ランスの感覚には独特のものがあって、いかに個性的な表現でも、このバランスを崩すことは許されない。

以上のような点が語られている。このような或る1つの民族の音楽的趣向に対する考え方は、民族独自の様式化された文化に大きく影響すると考えられる。

小泉のまとめをみると、日本の声の特色として「ユリ」や「こぶし」をあげており、アジアの音楽にもだいたいそういった特徴があるとしている。特色というのは背景に文化があり、生みだされていくものである。

#### (5) 日本の伝統文化と音楽教育

日本の伝統文化を生かすことについて、中学校音楽科学習指導要領<sup>18</sup>「内容」（平成10年度）の表現教材の中では、「我が国及び世界の古典から現代までの作品、郷土の民謡など我が国及び世界の民謡」を取り扱うこと、鑑賞の活動では、「我が国の音楽及び世界の諸民族の音楽における楽器の音色や奏法と歌唱表現の特徴から音楽の多様性を感じ取って聴くこと」を指導することを示している。日本の伝統文化を学ぶことは、自国の文化にどのような特質があるかを知ると共に、西洋音楽や世界の諸民族の音楽等に対する表現や感受性がさらに深まる。また、「時代を超えて変わらない価値あるもの」を尊重する心が精神文化の高揚と深く

<sup>17</sup> 山崎正和 1982 『「ものごと」の思想』講談社

<sup>18</sup> 文部科学省 1999 『中学校学習指導要領（平成10年12月）解説—音楽編—』教育芸術社

結びついていく。

日本の伝統音楽の歌唱指導においては、言語と音楽が深く関わっている。例えば、長唄や能の謡、義太夫節などの音声は、日本語の響きやアクセント等の特徴と大きな関連性を持ち、その音声・音韻の固有で独自の美的音感覚として成立している。また、和楽器の音に関しては、限りなく言語音声の響きに近いことから、日本の音楽が強い言語性の音楽であると認めることができる。中学校学習指導要領では、「曲種に応じた発声により、言葉の表現に気を付けて歌う」(第1学年)、「曲種に応じた発声により、美しい言葉の表現を工夫して歌う」(第2、3学年) 高等学校学習指導要領<sup>19</sup>では、「曲種に応じた発声の工夫」(音楽 )、「声域の拡張と曲種に応じた豊かな発声」(音楽 )、「表現内容に応じた個性豊かな発声の工夫」(音楽 )を求めている。これらの発声法の工夫は、西洋的発声法のみを指しているのではなく、当然日本の伝統音楽や、世界の諸民族の音楽も含まれる。また、決して全ての発声技術を身に付けさせることが目的ではなく、世界には様々な発声法があることを認識し、そこから日本の伝統音楽における言葉の表現や音楽的特徴を掴むことを求めている。

---

<sup>19</sup> 文部科学省 1999 『高等学校学習指導要領解説』教育芸術社

### 3. 仮説の形成

以上のようなことから、世界には様々な「歌声」が存在し、どのような「歌声」が「いい声」であると客観的に定義することは不可能に近いといえる。また、それぞれの個性やライフスタイル、知識的情報によっても回答が無限にあると考えられる。しかし、何か特定の要素をもった声に対しては、「心地よく感じる」という回答が得られる可能性はあるだろう。この点に着目し、様々な音楽が溢れている現代社会の中で、日本人はどのような声に心地よさを感じるのかを調査する。

調査するにあたり、西洋的発声法の「歌声」が好まれる傾向がある中で、「日本音楽の声についても『いい声』と

感じる声がある。」(第1仮説)

「『いい声』とを感じる声には共通の因子が存在する。」(第2仮説)

という2つの仮説を設定した。世界に存在する様々な音楽のひとつとして日本音楽の声を聴いた場合にどのような位置に置かれており、どう感じるのかを検証する。そして、音楽教育における提案ができればと考えている。

ここで「いい」という主観的な語を用いたことに客観性を見出すため、様々な年代を対象にしたアンケートを行う。また、日本音楽をより客観的にみるために、西洋音楽、宗教音楽、民族音楽等にも目を向けて、研究していくことにする。

## 調 査

### 1. 目的

日本の伝統音楽や世界の民族音楽、宗教音楽を通して、どのような声が「いい声」に感じるのか様々な年代で調査することを目的とする。また、ライフスタイルにおける「和」との関わり、日本音楽との関わり等についても調査する。

### 2. 方法

#### (1) 被験者

兵庫県三木市立別所小学校

- ・ 6年生 2クラス：男子 30名  
女子 36名 計 66名

岩手県盛岡市立城東中学校

- ・ 1年生 3クラス：男子 45名  
女子 37名
- ・ 2年生 3クラス：男子 43名  
女子 43名
- ・ 3年生 2クラス：男子 29名  
女子 30名 計 227名

岩手県藤沢町立藤沢中学校

- ・ 1年生 2クラス：男子 34名  
女子 38名
- ・ 2年生 2クラス：男子 37名  
女子 29名 計 138名

埼玉県立鴻巣女子高等学校

- ・ 1年生 3クラス：女子 75名
- ・ 2年生 1クラス：女子 12名
- ・ 3年生 2クラス：女子 36名 計 123名

一般

- ・ 20代：男性 8名 / 女性 13名 計 21名
- ・ 30代：男性 9名 / 女性 8名 計 17名
- ・ 40代：男性 6名 / 女性 6名 計 12名
- ・ 50代：男性 4名 / 女性 3名 計 7名
- ・ 60代：男性 11名 / 女性 11名 計 22名
- ・ 70代：男性 7名 / 女性 1名 計 8名

以上の4学校の児童・生徒 554名と、インターネットからのアクセスによる一般世代 87名、合計 642名が本研究の被験者として参加した。

#### (2) 実音調査の作成

質問1と質問2では、様々なジャンルのCDから音楽を選択しCDとしてまとめた。調査用CDとして1つのCDに編集するために、Windows XPのムービーメーカーで曲を編集し、曲の必要な部分だけを繋げ、マイクで質問文や、回答番号等のアナウンスを入れた。調査時間は音源調査 15分 20秒を含む 20分程度に設定した。

## [ 質問 1 音源 ]

## &lt; 選曲 &gt;

質問 1 の問 ~ の楽曲は、童謡、日本  
 歌曲を選曲し、日本の歌における声の嗜好  
 を調査することにした。問 ~ の音源に  
 は以下の表に示す 7 つのカテゴリーによる  
 成分的分類をおこない、それぞれのカテゴ  
 リーから特性を有していると思われるもの

を選曲した。また、発声のみの違いが理解  
 しやすいように比較する 2 曲の音程、リズ  
 ムを一定にした。問 は、西洋と日本の文  
 化の違いのバックグラウンドとして、教会  
 の鐘の音と、お寺の鐘の音を比較できる音  
 源にした。

| 音源        | 選択肢                | 発声 | ダイナミクス | 声域 | 音量 | 声の明瞭性 | 装飾(こぶし) | 言語の正確さ |
|-----------|--------------------|----|--------|----|----|-------|---------|--------|
| ①『この道』    | A: わらべ歌の発声法        | 地声 | △      | 高  | 中  | ○     | x       | ○      |
|           | B: 西洋的発声法(メゾ・ソプラノ) | 裏声 | ○      | 低  | 大  | △     | x       | △      |
| ②『むこうむこう』 | A: 西洋的発声法(テノール)    | 裏声 | ○      | 低  | 中  | ○     | x       | ○      |
|           | B: 西洋的発声法(ソプラノ)    | 裏声 | ○      | 高  | 大  | ○     | x       | ○      |
| ③『赤とんぼ』   | A: 西洋的発声法(アルト)     | 裏声 | ○      | 低  | 中  | △     | x       | △      |
|           | B: わらべ歌の発声法        | 地声 | △      | 高  | 中  | ○     | x       | ○      |
| ④『牡丹』     | A: 西洋的発声法(メゾ・ソプラノ) | 裏声 | ○      | 高  | 中  | ○     | x       | ○      |
|           | B: 日本的発声法          | 地声 | △      | 低  | 大  | △     | ○       | ○      |

## &lt; 留意点 &gt;

問 ~ の楽曲では、2 つの曲を比較す  
 るにあたり、音域を一定にする作業のひと  
 つとして一方の曲に音程を揃える作業をお  
 こなった。この作業は、YAMAHA の SOL2  
 というソフトを用い、「ピッチシフト(音の  
 高さを変更)」を選択して調を変更した。(音  
 程を変更したのは、 - B、 - A、 - A  
 である。) 音程を揃えた理由は、2 つの音源  
 を標準化するためである。

## 『この道』

A: わらべ歌の発声法

B: 西洋的発声法(メゾ・ソプラノ)

## 『むこうむこう』

A: 西洋的発声法(テノール)

B: 西洋的発声法(ソプラノ)

## 『赤とんぼ』

A: 西洋的発声法(アルト)

B: わらべ歌の発声法

## 『牡丹』

A: 西洋的発声法(メゾ・ソプラノ)

B: 日本的発声法

## 鐘の音

A: ソーレム(ヨーロッパ)の鐘

B: 高野山金剛峯寺の梵鐘

質問 ~ の音源は、中山一郎編『日本  
 語を歌・唄・謡う CD18 枚』から引用し、  
 音程を揃える作業を加えた。この CD を引  
 用したのは、伴奏が入っていない音源であ  
 ったことと、同じ録音環境で記録されてい  
 るので、2 つの曲を比較するのに適した音  
 源であると判断したためである。

## [ 質問 2 音源 ( 質問順 ) ]

1. ソプラノ  
オペラ 魔笛 より第 2 幕(夜の女王のア  
リア)『地獄の復讐が私の心臓の中で』  
演奏：ナタリー・デセイ
2. 狂言謡  
『暁の明星』より  
演奏：三世 茂山千作
3. ブルガリアン・ポリフォニー  
『JSNALA E DILBER JANA』より  
演奏：フィリップ・クーテフ  
ブルガリア国立合唱団
4. 彝族(中国・雲南)の民謡  
『左脚調』より  
演奏：チャウ・ジン
5. チベット・デブン寺院の声明  
『レクトリマ(賢者のための冠かざり)』  
より  
演奏：デブン寺院の僧侶
6. わらべ歌  
『あんたがたどこさ』より  
演奏：川口京子
7. パンソリ(韓国)  
『沈静歌』より  
演奏：ナムジリョン・ノロブバンザド
8. グレゴリオ聖歌  
『あわれみの賛歌』第 9 番より  
演奏：サン・ピエール・ソーレム修道院  
聖歌隊
9. コーラン朗唱  
第 3 章『イムラーン家章』より  
演奏：キャニー・カラジャ
10. 民謡(福岡県)  
『黒田節』より  
演奏：甲斐博光
11. カウンター・テナー  
オペラ セルセ より『Ombra mai fù』  
演奏：デヴィット・ダニエルズ
12. 長唄  
『勸進帳』より  
演奏：十四代 杵屋六左右衛門、十五世  
杵屋喜三郎、杵屋六七郎
13. オルティンドー(モンゴル)  
『ちいさな淡黄色の馬』より  
演奏：楊婉華
14. わらべ歌  
『青山土手』より  
演奏：子ども
15. 真言声明  
『云何唄』より  
演奏：孤嶋由昌
16. ベンガル民謡(インド)  
『春の訪れ』より
17. 義太夫  
『卅三間堂棟由来』より  
演奏：浄瑠璃 / 四世 竹本越路大夫

- |                                                             |                                               |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 18. 民謡 (青森県)<br>『ホーハイ節』より<br>演奏：野呂義昭                        | 演奏：カンバルカン・フォーク・アンサンブル                         |
| 19. ケチャ (インドネシア)<br>『ラーマヤナ』より                               | 23. 女義太夫<br>『加賀山旧錦絵』より                        |
| 20. レチタティーヴォ (テノール)<br>オペラ アイダ より『清きアイダ』<br>演奏者：フランシスコ・ラザーロ | 24. バリトン<br>『献呈』(R. シュトラウス) より<br>演奏：ヘルマン・プライ |
| 21. 奈良薬師寺の声明<br>修二会から『称名悔過』の前段より                            | 25. 祝詞<br>『大祓』より<br>演奏：浅川肇                    |
| 22. ホーミー (モンゴル)<br>ホーミー独唱より                                 | 26. ジャズ<br>『Tennessee Waltz』より<br>演奏：綾戸智絵     |

## &lt; 選曲 &gt;

質問 2 では、様々なジャンルから特徴的な 26 曲の楽曲を選曲し、それぞれ西洋音楽群、日本の伝統音楽群、宗教音楽群、民族音楽群、ポピュラー音楽群に分類した。

## 1. 西洋音楽群

1) ソプラノ：オペラ 魔笛 第 2 幕 (夜の女王の aria) 『地獄の復讐が私の心臓の中で』より

有名なコロラトゥーラソプラノの aria であり、頭声発声で高い音域の声を連続して用いるため、声域の高低の因子を調査することができると考え、高音が続く有名なメロディーの部分を選曲した。

2) カウンター・テナー：オペラ セルセより 『Ombra mai fú』

女性のソプラノかと思わせる声であるが、ソプラノよりもホールの隅々まで響きわたるヴィブラートのかかった男性の裏声を選択した。男性、女性の好みの偏りを覆すような声であるが、男性の声とわかって回答するのと、女性の声と認識しまって回答するのでは、違いが出ると考えられる。この曲の最も盛り上がる部分を選曲した。

3) レチタティーヴォ (テノール): オペラ  
アイーダ より『清きアイーダ』

「レチタティーヴォ」という言葉はもと  
もとイタリア語の「朗読する recitare」に  
由来する。「朗読する」わけだから、純粋な  
歌とはもちろん異なり、「語る」ことが強調  
される。ベルカント唱法で「語る」という  
声をどのように感じ、日本の伝統音楽の中  
での「語る」発声のものとの比較も検討で  
できると考え、冒頭部分を選曲した。

4) バリトン: 『献呈』(R. シュトラウス)  
より

ドイツリートから、リート歌手の甘く柔  
らかい声を選択した。一見「いい声」と感  
じそうな声ではあるが、頭声発声の声域の  
低い声、豊かな旋律がどのように感じるか  
は興味深いところである。この曲の最も盛  
り上がる部分を選曲した。

## 2. 日本の伝統音楽群

1) わらべ歌: 『青山土手』より

わらべ歌: 『あんたがたどこさ』より  
子どもの頃に一度は歌ったことのある  
「わらべ歌」であるが、このようなノンヴ  
ィブラートな自然な声がどのように感じる  
のだろうか。また、「わらべ歌」を大人の声  
と子どもの声で歌うのでは、自己体験と照  
合した結果、どのような反応がみられるか  
も注目すべきところである。

2) 民謡 (福岡県): 『黒田節』より

民謡 (青森県): 『ホーハイ節』より  
日本音楽では普通、地声を主として用い、  
裏声は例外的に用いる、青森民謡の『ホー

ハイ節』では特殊効果のため裏声が用いら  
れるため、あたかも吸う息を使って頭声を  
発しているように聞こえる。このような特  
殊な民謡と、日本独特のこぶしをきかせた  
民謡とを選曲した。

3) 狂言謡: 『暁の明星』より

謡には、ツヨ吟とヨワ吟があり、ヴィブ  
ラート(なびき)のかけ方や発声の仕方が  
異なってくる。ヴィブラートの強いうちに  
こもったような声になる特徴や、声を発す  
るときの重々しさがどのように感じるのか  
調査する。

4) 義太夫: 『卅三間堂棟由来』より

女義太夫: 『加賀山旧錦絵』より  
長唄: 『勸進帳』より  
うたいもの、語りものも含めて三味線音  
楽では、それぞれの歌い方、語り方、また  
発声法に違いがあり、それぞれの発声法に  
よく合ったような三味線が使われている。  
たくましく誇張した表現で語られる義太夫  
の声と、男性の義太夫語り表現しきれな  
いようなあらゆるタイプの発声法がうまく  
統一的に使われている女義太夫の声、派手  
でよどみのない透明な声を出す長唄を選曲  
した。

## 3. 宗教音楽群

1) 祝詞: 『大祓』より

「残響」や「エコー」がほとんどない神  
社では声をこもらせる発声法が用いられて  
いる。このような非人間的発声とも呼べる  
声をどのように感じるのかを調査する。

## 2) 真言声明：『云何唄』より

奈良薬師寺の声明：修二会から『称名悔過』の前段より

神社と同じようにお寺も「残響」や「エコー」はほとんどない。お寺の僧侶の声は、低く大きくしわがれた声が多いが、これは喉声のまま多くの人々を対象として声を出そうとするからであろう。『云何唄』の歌い方はちょうど追分と同じで、喉をふるわせて歌われる。『称名悔過』では、最初に音頭が出てその後合唱になるが、がっちりとした組み合わせはなく、ひとりずつの個性があまりにも抑えつけられない形でおこなわれる。このような話声に近い唱法で僧侶が一人で歌っている声明と、様々な声が合わさった不揃いなハーモニーの声明とを選曲した。

## 3) グレゴリオ聖歌：『あわれみの賛歌』第9番より

単旋律で同じ声、同じ節回しでメロディーを歌わなければならず、仏教の声明とはまったく異なった歌いかたである。また、無拍節で神へ捧げるように言葉を伸ばすところは声明にもよく似ている。最近では、「癒しの音楽」などと言われることも多いが、他の曲と比較したときにどのように感じるのかを調査する。

## 4) コーラン朗唱：第3章『イムラーン家章』より

一神教のイスラム教で唱えられるコーランは、個々の人の勝手な動きや解釈は原理的には許されていない。合唱は日本の声明とは異なり、全部そろっていなければならない。コーランを別の視点から見ると、ち

ょうど日本の「いしやきいも～」という例の車から流れてくる声によく似ているのではないか。今回は、一人の声に集中して聴けるように独唱の部分を選曲した。

## 5) チベット・デブン寺院の声明：『レクトリマ（賢者のための冠かざり）』より

この重低音の凄まじさは、人間の声なのかと疑いたくなる興味深い低い声である。西洋音楽の声楽の極限音域をはるかに下回るところで歌い、その重低音は特殊な筋肉訓練の賜物、倍音成分をたっぷり増幅する唱法である。普段、耳慣れない低い声をどのように感じるのか、また、高音を駆使する曲との比較にも適した音源であると考えた。

## 4. 民族音楽群

## 1) ブルガリアン・ポリフォニー：『JSNALA E DILBER JANA』より

ブルガリアン・ポリフォニーを特徴づける第一の要素は、何よりも「声」にあるといえる。一度聴いたら忘れることのできない独特の強い響きを持つ声である。ポリフォニーになるとほとんどの場合、ノンヴィブラート（高さや強さのゆれを伴わないまっすぐな声）が使われる。ヴィブラートがないことで純正調を保持している。そのため、ヴィブラートが使われている曲と比較することや、神秘的な響きをどのように感じるのかを追求するために選曲した。

2) 彝族(中国・雲南)の民謡:『左脚調』より

『左脚調』は祭礼の踊り歌で、左足からステップを開始するという意味がある。リズムカルな旋律に喉を絞めたような高音の音が特徴的であったので選曲した。

3) パンソリ(韓国):『沈静歌』より

絞り出すような激しさで知られる韓国の唱法のなかでも、最も魅力が凝縮されているのがパンソリである。パンソリの発声法は出す音を「通性」と言っており、腹から音を出すので西洋発声法と同じであるが、のどを使って少し荒くてさっぱりしない音を出す。鼻の鳴りよりは口と胸の鳴りにもっと精を出す点が異なる。このような地声を奮い立たせるような力強い声をどのように感じるかを調査するために選曲した。

4) オルティンドー(モンゴル):『ちいさな淡黄色の馬』より

長い歌(長調)と言われる名の通り、息の長い発声をし、特に高音を強調している。日本の民謡、特に追分の原点ではないかという説もあるが、基本的なメロディーに対し、自由に歌い上げるモンゴルの歌唱法はやはり、生まれた環境にあるのではないだろうか。細かい装飾音を特徴とした息の長い発声法に視点を置き、選曲した。

5) ベンガル民謡(インド):『春の訪れ』より

この民謡の発声法は大変よく響く、特に鼻腔で多く共鳴させたインド独特の発声法である。北インドでもベンガル地方は独自の音楽文化圏を形づくっているので、選曲

した。

6) ケチャ(インドネシア):『ラマーヤナ』より

ケチャはいろんな違ったリズムパターンの組み合わせでできている。誰一人とってきてもおもしろくない。でも、皆が集まるとすばらしい合唱になる。このようなリズムを声で表現しているケチャの形態がどのように感じるのかを調査するために選曲した。

7) ホーミー(モンゴル):ホーミー独唱より

一人で同時に二つの声を出すというモンゴルの驚異の唱法で、最も旋律的なのがホーミーである。喉頭を押さえるつける独特なもの、喉仏の前から発声する情緒的ホーミー、鼻と口に倍音を共鳴させる(レゾナンス)3種類のスタイルを交互に演唱している。日本人には、真似のできないこの不思議な発声法がどのように感じるのかを調査するために選曲した。

## 5. ポピュラー音楽群

1) ジャズ:『Tennessee Waltz』より

一般的にハスキーヴォイスでありながら心の奥に染み込むような歌声を感じる綾戸智絵の声だが、心地よく感じない人もいるのではないかという疑問を持ち、選曲した。彼女は抗がん剤のせいで、声帯にポリープ状のものができてしまい声帯を痛め、声が出なくなってしまった。しかし独特の「だみ声」とも言われる声で圧倒的なジャズシンガーとしての人気を誇っている。

### (3) 調査の手続き

小・中・高等学校

学校に関しては、調査者が各学校の音楽主任に調査の目的、方法について説明し、協力をお願いした。調査は質問 1、質問 2 では CD を聴かせ、アナウンスに従い回答用紙に答えを記入させた。質問 3 では、回答用紙の質問に添って答えを記入するものにした。各学校の音楽主任監督の下で調査を実施し、実施学年・クラスの選択については、音楽担当者によって決定した。

一般（20代～70代）

一般世代においては、インターネットにホームページを開設し、調査をおこなった。アンケート協力のお願に関する説明文と、ホームページのアドレスを送り、回答してもらった。回答はアンケートのホームペー

ジから送信できるように設定した。

< ホームページについて >

アンケート調査のためのホームページは、兵庫教育大学の鈴木寛教授によって作成された。ホームページでも、アナウンスや音源に関しては CD と同じであるが、質問 2 に関しては、画面左にムービーメーカーで作成した映像を載せた。映像には、質問文や、現在何番の音源が流れているかが、よくわかるように問題番号が曲の進行とともに現れるようにした。また、曲名や演奏者等の知識的な内容も画面を通してわかるようにした。回答は、選択肢（ ・ ・ × ）をクリックする形式にした。

実際のホームページの主な画面は以下のとおりである。

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying a survey page. The address bar shows the URL: <http://www2.ocn.ne.jp/~hs1721/ank.htm>. The page title is "いわゆる「いい声」に関するアンケート".

**Left Sidebar:**

- Text: 修士論文のためのアンケート調査をしています。ご協力をお願いします。
- Text: 兵庫教育大学 鈴木研究室在籍の北川智子と申します。
- Video player: A video player with a play button and progress bar.
- Text: 最初から聴きなおすときはブラウザの「更新」をクリックしてください。Macの方はWindowsMediaPlayer for Macをインストールしてください。スクリーンが出ない、音が出ない場合はここをクリックしてください。

**Main Content Area:**

- Section: いわゆる「いい声」に関するアンケート
- Form: 性別をお答えください。  女性  男性
- Form: 年齢をお答えください。  10以下  10代  20代  30代  40代  50代  60代  70代
- Question 1: 以上の【性別】【年齢】も忘れずに記入してください。これから歌声や音を聴いていただけます。▼をクリックして好きなほう(AまたはB)を選んでください。
  - ① A  B
- Question 2: これから様々な音楽を聴いていただけます。曲によっては声以外に伴奏が入っているものもありますが、「声」を中心に聴くように心がけて下さい。「声」について  心地よく感じたら○を、  心地よく感じなければ×を、どちらともいえないときは△を選んでください。
  - 1) △  2) △  3) △  4) △  5) △  6) △  7) △  8) △  9) △  10) △
  - 11) △  12) △  13) △  14) △  15) △  16) △  17) △  18) △  19) △
  - 20) △  21) △  22) △  23) △  24) △  25) △  26) △
- Question 3: 以下の質問に○×で答えてください。どちらでもないときは△のままにしておいてください。
  - ① 洋食より和食の方が好きである。 △
  - ② 家で和室に居ることが多い。 △
  - ③ 浴衣や着物を着る機会があれば好んで着る。 △

(4) 日程

平成 16 年 9 月 30 日 ~ 10 月 28 日

(5) 回答方法

回答方法については、回答用紙 A4 版 1 枚 (P62、63 参照) に記入する。ホームページでは、ムービーの説明に従って質問に回答し、該当する記号をクリックする。質問 1 では A か B のどちらかを選ぶ一対比較法、質問 2 では (心地よく感じる) (どちらでもない) × (心地よく感じない) から当てはまると思われる記号を記入して回

答する。質問 3 では、日本音楽におけるバックグラウンドに関して、(あてはまる) (どちらでもない) × (あてはまらない) から当てはまる記号を記入する。

回答終了後ホームページでは、送信ボタンをクリックして、回答を送信する。

## 分析と結果

### 1. t 検定

#### (1) データ処理

質問 2 と質問 3 は、各項目 3 段階の評定尺度を  $= 5$ 、 $= 3$ 、 $\times = 1$  と得点化し数値データとした上で、データ処理をおこなった。

#### (2) 質問 2、質問 3 の t 検定

まず、質問 2 と質問 3 においてデータ数の多かった小学 6 年生、中学生で、男女間、学年間について有意な差があるかを t 検定した。分析については以下のとおりである。

##### 小学 6 年生の男女

t 検定：等分散を仮定した 2 標本による検定

|            | 男子       | 女子       |
|------------|----------|----------|
| 平均         | 2.466667 | 2.40681  |
| 分散         | 0.536296 | 0.633825 |
| 観測数        | 31       | 31       |
| プールされた分散   | 0.58506  |          |
| 仮説平均との差異   | 0        |          |
| 自由度        | 60       |          |
| t          | 0.30809  |          |
| P(T<=t) 片側 | 0.37954  |          |
| t 境界値 片側   | 1.670649 |          |
| P(T<=t) 両側 | 0.759081 |          |
| t 境界値 両側   | 2.000298 |          |

小学 6 年生の男女間に有意差は存在しない。

##### 中学生の男女

t 検定：等分散を仮定した 2 標本による検定

|            | 男子       | 女子       |
|------------|----------|----------|
| 平均         | 2.68754  | 2.583767 |
| 分散         | 0.352741 | 0.520169 |
| 観測数        | 31       | 31       |
| プールされた分散   | 0.436455 |          |
| 仮説平均との差異   | 0        |          |
| 自由度        | 60       |          |
| t          | 0.618414 |          |
| P(T<=t) 片側 | 0.269322 |          |
| t 境界値 片側   | 1.670649 |          |
| P(T<=t) 両側 | 0.538643 |          |
| t 境界値 両側   | 2.000298 |          |

中学生の男女間に有意差は存在しない。

## 中学生の学年別（中1と中2）

t検定：等分散を仮定した2標本による  
検定

|            | 1年生      | 2年生      |
|------------|----------|----------|
| 平均         | 2.685798 | 2.51528  |
| 分散         | 0.420671 | 0.438332 |
| 観測数        | 31       | 31       |
| プールされた分散   | 0.429502 |          |
| 仮説平均との差異   | 0        |          |
| 自由度        | 60       |          |
| t          | 1.024362 |          |
| P(T<=t) 片側 | 0.154888 |          |
| t 境界値 片側   | 1.670649 |          |
| P(T<=t) 両側 | 0.309777 |          |
| t 境界値 両側   | 2.000298 |          |

1年生と2年生の間に有意差は存在しない。

## 中学生の学年別（中2と中3）

t検定：等分散を仮定した2標本による  
検定

|            | 2年生      | 3年生      |
|------------|----------|----------|
| 平均         | 2.51528  | 2.599781 |
| 分散         | 0.438332 | 0.326911 |
| 観測数        | 31       | 31       |
| プールされた分散   | 0.382622 |          |
| 仮説平均との差異   | 0        |          |
| 自由度        | 60       |          |
| t          | -0.53783 |          |
| P(T<=t) 片側 | 0.296342 |          |
| t 境界値 片側   | 1.670649 |          |
| P(T<=t) 両側 | 0.592685 |          |
| t 境界値 両側   | 2.000298 |          |

2年生と3年生の間に有意差は存在しない。

## 中学生の学年別（中1と中3）

t検定：等分散を仮定した2標本による  
検定

|            | 1年生      | 3年生      |
|------------|----------|----------|
| 平均         | 2.685798 | 2.599781 |
| 分散         | 0.420671 | 0.326911 |
| 観測数        | 31       | 31       |
| プールされた分散   | 0.373791 |          |
| 仮説平均との差異   | 0        |          |
| 自由度        | 60       |          |
| t          | 0.553904 |          |
| P(T<=t) 片側 | 0.290852 |          |
| t 境界値 片側   | 1.670649 |          |
| P(T<=t) 両側 | 0.581703 |          |
| t 境界値 両側   | 2.000298 |          |

1年生3年生の間に有意差は存在しない。

[ 結果 ]

以上のt検定の結果から、質問2、3の平均値において男女間、年代間には有意差が存在しないことがわかった。

## 2. 分散分析

まず、質問 2 と質問 3 における各年代での平均値の調査を行い、それぞれのグループについて平均値の有意な差があるかを分散分析した。

分析については以下のとおりである。

質問 2 の問 1～問 26、質問 3 の問 ①～問 ⑤ 各年代の平均値 [表 A]

|       | 70代   | 60代   | 50代   | 40代   | 30代   | 20代   | 高校生   | 中学生   | 小学6年生 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 質問2 1 | 3.000 | 3.000 | 3.857 | 5.000 | 4.529 | 4.524 | 3.439 | 2.753 | 2.848 |
| 2     | 4.000 | 3.818 | 3.857 | 3.833 | 4.294 | 3.476 | 2.057 | 2.205 | 1.515 |
| 3     | 2.250 | 2.636 | 2.714 | 3.833 | 4.529 | 3.952 | 3.114 | 2.874 | 2.818 |
| 4     | 2.250 | 1.909 | 3.000 | 2.500 | 3.000 | 2.905 | 2.382 | 2.814 | 3.333 |
| 5     | 2.500 | 1.455 | 1.571 | 1.667 | 2.059 | 1.571 | 1.325 | 1.668 | 1.152 |
| 6     | 3.250 | 3.727 | 2.429 | 3.000 | 3.235 | 3.476 | 3.650 | 3.553 | 4.000 |
| 7     | 3.000 | 2.364 | 2.714 | 2.500 | 3.588 | 2.714 | 2.154 | 2.107 | 2.091 |
| 8     | 4.000 | 3.727 | 2.714 | 3.667 | 4.647 | 3.476 | 3.146 | 3.093 | 2.545 |
| 9     | 2.000 | 2.273 | 2.429 | 2.667 | 2.647 | 2.429 | 1.992 | 2.107 | 1.394 |
| 10    | 4.500 | 4.364 | 3.857 | 4.167 | 4.059 | 3.857 | 2.854 | 2.885 | 3.152 |
| 11    | 4.500 | 4.273 | 4.714 | 4.500 | 4.647 | 4.333 | 4.317 | 3.351 | 3.212 |
| 12    | 4.000 | 3.909 | 3.857 | 3.833 | 3.118 | 3.095 | 2.008 | 2.162 | 2.152 |
| 13    | 1.500 | 1.818 | 2.429 | 2.000 | 3.353 | 2.619 | 1.650 | 1.959 | 2.212 |
| 14    | 3.000 | 3.545 | 4.143 | 4.167 | 3.471 | 3.000 | 3.894 | 3.241 | 3.152 |
| 15    | 3.250 | 3.000 | 2.714 | 2.500 | 2.882 | 2.143 | 1.862 | 1.932 | 1.576 |
| 16    | 2.000 | 2.273 | 1.857 | 2.833 | 2.765 | 2.048 | 2.041 | 2.359 | 2.424 |
| 17    | 3.500 | 3.000 | 3.286 | 3.500 | 2.765 | 2.333 | 1.894 | 2.260 | 2.121 |
| 18    | 3.000 | 3.000 | 3.571 | 3.500 | 3.588 | 2.905 | 1.878 | 1.904 | 2.212 |
| 19    | 2.250 | 2.455 | 2.714 | 3.333 | 2.765 | 2.524 | 2.285 | 2.671 | 2.576 |
| 20    | 3.750 | 4.000 | 4.429 | 4.833 | 4.647 | 4.333 | 3.293 | 3.093 | 2.515 |
| 21    | 2.500 | 2.636 | 3.000 | 3.833 | 3.706 | 3.381 | 1.585 | 2.096 | 2.000 |
| 22    | 2.500 | 1.727 | 1.571 | 1.500 | 1.941 | 1.190 | 1.374 | 1.592 | 1.424 |
| 23    | 3.000 | 3.091 | 2.714 | 3.000 | 2.765 | 2.714 | 1.846 | 2.112 | 1.970 |
| 24    | 3.750 | 4.091 | 4.714 | 4.500 | 4.882 | 5.000 | 4.203 | 3.789 | 3.485 |
| 25    | 3.500 | 2.364 | 2.714 | 3.333 | 2.882 | 2.810 | 2.008 | 2.359 | 2.182 |
| 26    | 2.250 | 2.909 | 3.286 | 3.667 | 3.588 | 4.238 | 4.350 | 3.948 | 2.848 |
| 質問3 ① | 4.500 | 4.273 | 3.286 | 4.333 | 3.353 | 3.476 | 3.211 | 3.005 | 3.485 |
| ②     | 3.250 | 3.000 | 1.286 | 2.500 | 2.529 | 2.143 | 2.480 | 2.896 | 2.636 |
| ③     | 1.750 | 3.091 | 3.286 | 3.333 | 2.176 | 3.857 | 4.073 | 2.408 | 2.515 |
| ④     | 1.500 | 3.000 | 3.286 | 2.667 | 3.118 | 3.667 | 2.626 | 2.255 | 2.515 |
| ⑤     | 3.750 | 3.273 | 3.286 | 3.833 | 2.529 | 2.429 | 1.911 | 3.175 | 1.394 |

■ = 平均値の高いもの

■ = 平均値の低いもの

< 平均値の分散分析：一元配置 >

全体

| グループ  | 標本数 | 合計       | 平均       | 分散       |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| 70代   | 31  | 93.75    | 3.024194 | 0.772312 |
| 60代   | 31  | 94       | 3.032258 | 0.641073 |
| 50代   | 31  | 95.28571 | 3.073733 | 0.756287 |
| 40代   | 31  | 104.3333 | 3.365591 | 0.789665 |
| 30代   | 31  | 104.0588 | 3.356736 | 0.693411 |
| 20代   | 31  | 96.61905 | 3.116743 | 0.80829  |
| 高校生   | 31  | 80.90244 | 2.609756 | 0.847238 |
| 中学生   | 31  | 80.6274  | 2.600884 | 0.378478 |
| 小学6年生 | 31  | 75.45455 | 2.434018 | 0.498646 |

[ 分散分析表 ]

| 変動要因  | 変動      | 自由度 | 分散      | 観測された分散比    | P-値     | F 境界値   |
|-------|---------|-----|---------|-------------|---------|---------|
| グループ間 | 27.806  | 8   | 3.47575 | 5.057347062 | 7.2E-06 | 1.97278 |
| グループ内 | 185.562 | 270 | 0.68727 |             |         |         |
| 合計    | 213.368 | 278 |         |             |         |         |

全体では  $P < 0.01$ 、従って 1 パーセント水準で有意差が存在する。

この有意差が意味するところは、何なのかを探るために、全体を小・中・高校生のグループ、一般（20～70代）のグループの2つのグループにわけて分析を行うことにした。

小学6年生、中学生、高校生

| グループ  | 標本数 | 合計      | 平均      | 分散      |
|-------|-----|---------|---------|---------|
| 高校生   | 31  | 80.9024 | 2.60976 | 0.84724 |
| 中学生   | 31  | 80.6274 | 2.60088 | 0.37848 |
| 小学6年生 | 31  | 75.4545 | 2.43402 | 0.49865 |

[ 分散分析表 ]

| 変動要因  | 変動      | 自由度 | 分散      | 観測された分散比    | P-値     | F 境界値  |
|-------|---------|-----|---------|-------------|---------|--------|
| グループ間 | 0.60767 | 2   | 0.30384 | 0.528606746 | 0.59124 | 3.0977 |
| グループ内 | 51.7309 | 90  | 0.57479 |             |         |        |
| 合計    | 52.3385 | 92  |         |             |         |        |

小・中・高校生の間では、有意差は存在しない。

一般（20代～70代）

| グループ | 標本数 | 合計      | 平均      | 分散      |
|------|-----|---------|---------|---------|
| 70代  | 31  | 93.75   | 3.02419 | 0.77231 |
| 60代  | 31  | 94      | 3.03226 | 0.64107 |
| 50代  | 31  | 95.2857 | 3.07373 | 0.75629 |
| 40代  | 31  | 104.333 | 3.36559 | 0.78967 |
| 30代  | 31  | 104.059 | 3.35674 | 0.69341 |
| 20代  | 31  | 96.619  | 3.11674 | 0.80829 |

[分散分析表]

| 変動要因  | 変動      | 自由度 | 分散      | 観測された分散比    | P-値     | F境界値    |
|-------|---------|-----|---------|-------------|---------|---------|
| グループ間 | 3.87603 | 5   | 0.77521 | 1.042635517 | 0.39411 | 2.26431 |
| グループ内 | 133.831 | 180 | 0.74351 |             |         |         |
| 合計    | 137.707 | 185 |         |             |         |         |

一般の年代別（20代～70代）では、有意差は存在しない。

[考察]

以上の分析から、教師が監督の元で行った小・中・高のデータと、インターネットによる一般のデータとの間に何らかの差が出たといえる。

一元配置の合計から見ると、インターネットで回答したグループの得点が教師監督のもとで回答したグループよりも高いことがわかる。この点に差が出たことの原因として考えられることは、インターネットによる回答では、曲を繰り返し聞いた可能性も指摘できるだろう。また、インターネットでは、画面に曲名等の視覚情報があつたため、回答にバイアスが働いたと考える。

小・中・高校生では、教師が質問紙を配り、静かな環境でCDのみを流し、視覚に影響を与えることなく、音声だけに集中して聴く環境にあつた。この場合は、「何の音声だろう。」という疑問を常に持ちながら回

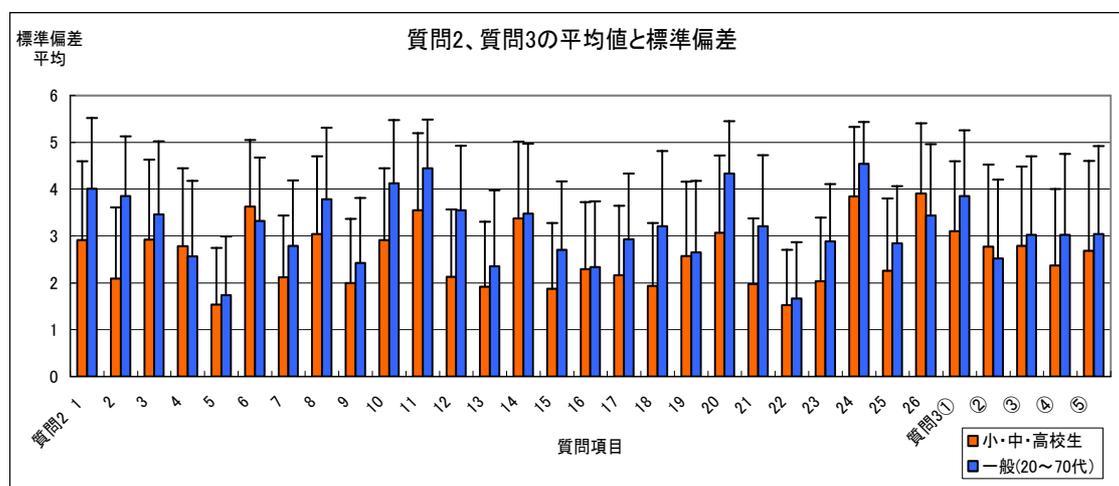
答できるため、インターネットでの回答ほど合計が伸びなかったといえる。

インターネットの回答では、視覚からの影響で、声に疑問を感じても、何の声を納得して回答してしまったところも合計が高くなった要因であると考えられる。視覚情報が知識として作用し、知らないものに対する警戒心が音声のみを聴いて回答したグループに比べてほとんどなかったと考えられる。

従って、視覚情報を与えなかったもの（小・中・高校生）と、視覚情報を意図的に試みたもの（インターネットによる回答者）の間には、有意差が存在することがわかつた。

## &lt; 平均値と標準偏差 &gt;

ここで、有意な差が存在したグループの平均値と標準偏差を比較する。 [表 B]



以上のデータからほとんどの項目で [一般 (20代~70代)] の平均値及び、標準偏差が高くなった。その中でも [小・中・高校生] が上回った項目をみると、質問2の問4「中国の民謡」、問6わらべ歌『あなたがたどこさ』、問26「ジャズ」であった。これらの項目においては、視覚情報を与えなかったほうが、効果的であった可能性もある。

2つのグループ間に大きな差がみられた項目は、問2「狂言謡」、問12「長唄」、問18「民謡『ホーハイ節』」、問21「奈良声明『修二会』」である。いずれの項目も [一般 (20代~70代)] の値が高くなっていた。視覚情報の影響も考えられるが、年齢的な差であるとも考えられる。

反対にほとんど差が無く、値が等しくなった項目は、質問2の問14「わらべ歌『青山土手』」、問16「ベンガル民謡」、問19「ケチャ」であった。差が大きかった項目はすべて日本音楽係であったのに対して、ほと

んど差がなかった項目は、普段の生活や音楽の授業でも、聴く機会の少ない音源になった。このことは視覚情報の曲目等を見ても、知識として回答に左右しなかった可能性が高いと考えられる。

以上の結果から、全体のデータを、次のように2グループにわけて名前をつける。

視覚情報を与えなかったもの (質問紙による回答者) グループ1 [小・中・高校生 (視覚情報無し)]

視覚情報を意図的に試みたもの (インターネットによる回答者) グループ2 [一般20代~70代 (視覚情報有り)]

これら2つのグループにわけて因子分析を行い、各グループにおいて詳しく考察していくこととする。

### 3. 質問 1 とのクロス分析

質問 1 と質問 2、質問 3 との関連を調べるため、平均値と標準偏差におけるクロス分析をおこなった。

表 1：グループ 1 [小・中・高校生] の回答者

|       | 問1-A  |       | 問2-A  |       | 問3-A  |       | 問4-A  |       | 問5-A  |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 平均    | 標準偏差  |
| 質問2 1 | 2.883 | 1.670 | 2.842 | 1.652 | 2.655 | 1.421 | 2.752 | 1.658 | 2.750 | 1.660 |
| 2     | 2.069 | 1.524 | 2.295 | 1.613 | 1.621 | 1.083 | 2.078 | 1.537 | 2.061 | 1.528 |
| 3     | 2.944 | 1.714 | 3.029 | 1.736 | 3.138 | 1.597 | 2.931 | 1.726 | 2.906 | 1.729 |
| 4     | 2.835 | 1.676 | 3.230 | 1.687 | 3.345 | 1.421 | 2.925 | 1.674 | 2.906 | 1.670 |
| 5     | 1.556 | 1.264 | 1.734 | 1.448 | 1.069 | 0.371 | 1.594 | 1.301 | 1.578 | 1.284 |
| 6     | 3.625 | 1.434 | 3.935 | 1.325 | 3.759 | 1.354 | 3.790 | 1.321 | 3.772 | 1.341 |
| 7     | 2.105 | 1.323 | 2.223 | 1.394 | 2.241 | 1.123 | 2.147 | 1.329 | 2.144 | 1.319 |
| 8     | 3.028 | 1.660 | 3.158 | 1.669 | 3.069 | 1.646 | 3.006 | 1.648 | 2.983 | 1.659 |
| 9     | 1.984 | 1.375 | 1.964 | 1.369 | 1.276 | 0.702 | 2.032 | 1.371 | 2.000 | 1.360 |
| 10    | 2.911 | 1.534 | 3.000 | 1.542 | 3.483 | 1.573 | 2.890 | 1.536 | 2.894 | 1.537 |
| 11    | 3.431 | 1.662 | 3.101 | 1.621 | 3.069 | 1.361 | 3.363 | 1.664 | 3.378 | 1.666 |
| 12    | 2.129 | 1.449 | 2.237 | 1.472 | 2.448 | 1.404 | 2.101 | 1.418 | 2.094 | 1.413 |
| 13    | 1.944 | 1.386 | 2.324 | 1.571 | 2.241 | 1.354 | 2.049 | 1.437 | 2.044 | 1.431 |
| 14    | 3.343 | 1.668 | 3.388 | 1.648 | 2.862 | 1.684 | 3.242 | 1.676 | 3.250 | 1.680 |
| 15    | 1.859 | 1.409 | 1.892 | 1.407 | 1.759 | 1.354 | 1.876 | 1.408 | 1.867 | 1.402 |
| 16    | 2.331 | 1.440 | 2.597 | 1.545 | 2.310 | 1.228 | 2.383 | 1.490 | 2.372 | 1.484 |
| 17    | 2.181 | 1.493 | 2.338 | 1.586 | 2.241 | 1.550 | 2.216 | 1.523 | 2.183 | 1.511 |
| 18    | 1.919 | 1.337 | 2.194 | 1.459 | 1.966 | 1.149 | 1.968 | 1.354 | 1.956 | 1.343 |
| 19    | 2.625 | 1.612 | 2.755 | 1.641 | 3.207 | 1.719 | 2.700 | 1.603 | 2.656 | 1.605 |
| 20    | 3.032 | 1.662 | 3.014 | 1.744 | 2.793 | 1.634 | 2.965 | 1.672 | 2.950 | 1.672 |
| 21    | 2.004 | 1.438 | 2.237 | 1.511 | 2.655 | 1.421 | 2.066 | 1.452 | 2.050 | 1.439 |
| 22    | 1.532 | 1.182 | 1.633 | 1.229 | 1.345 | 0.769 | 1.571 | 1.211 | 1.550 | 1.193 |
| 23    | 2.048 | 1.386 | 2.151 | 1.424 | 1.966 | 1.149 | 2.078 | 1.378 | 2.061 | 1.375 |
| 24    | 3.782 | 1.510 | 3.633 | 1.523 | 3.690 | 1.442 | 3.767 | 1.498 | 3.744 | 1.515 |
| 25    | 2.274 | 1.554 | 2.468 | 1.643 | 2.448 | 1.594 | 2.354 | 1.580 | 2.333 | 1.573 |
| 26    | 3.831 | 1.532 | 3.360 | 1.602 | 2.517 | 1.379 | 3.801 | 1.526 | 3.794 | 1.538 |
| 質問3①  | 3.069 | 1.505 | 3.331 | 1.534 | 3.552 | 1.502 | 3.115 | 1.501 | 3.089 | 1.498 |
| ②     | 2.815 | 1.752 | 2.525 | 1.729 | 2.655 | 1.696 | 2.816 | 1.750 | 2.811 | 1.756 |
| ③     | 2.629 | 1.645 | 2.367 | 1.598 | 1.552 | 0.910 | 2.337 | 1.569 | 2.333 | 1.573 |
| ④     | 2.323 | 1.631 | 2.367 | 1.686 | 2.034 | 1.375 | 2.349 | 1.673 | 2.333 | 1.662 |
| ⑤     | 2.782 | 1.941 | 3.029 | 1.941 | 1.276 | 1.032 | 2.821 | 1.948 | 2.756 | 1.942 |

|       | 問1-B  |       | 問2-B  |       | 問3-B  |       | 問4-B  |       | 問5-B  |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 平均    | 標準偏差  |
| 質問2 1 | 3.207 | 1.745 | 2.942 | 1.690 | 2.931 | 1.693 | 3.193 | 1.684 | 3.227 | 1.676 |
| 2     | 2.276 | 1.484 | 2.022 | 1.483 | 2.116 | 1.537 | 2.111 | 1.495 | 2.144 | 1.506 |
| 3     | 2.724 | 1.652 | 2.884 | 1.699 | 2.909 | 1.714 | 2.903 | 1.681 | 2.948 | 1.672 |
| 4     | 2.310 | 1.524 | 2.629 | 1.635 | 2.749 | 1.675 | 2.536 | 1.630 | 2.546 | 1.642 |
| 5     | 1.310 | 0.730 | 1.463 | 1.128 | 1.556 | 1.246 | 1.425 | 1.067 | 1.443 | 1.091 |
| 6     | 3.655 | 1.371 | 3.525 | 1.446 | 3.621 | 1.431 | 3.357 | 1.554 | 3.361 | 1.542 |
| 7     | 2.207 | 1.295 | 2.080 | 1.293 | 2.109 | 1.330 | 2.063 | 1.304 | 2.062 | 1.322 |
| 8     | 3.138 | 1.670 | 3.000 | 1.656 | 3.038 | 1.662 | 3.097 | 1.681 | 3.144 | 1.660 |
| 9     | 2.103 | 1.307 | 2.007 | 1.368 | 2.036 | 1.384 | 1.937 | 1.362 | 1.990 | 1.385 |
| 10    | 2.897 | 1.564 | 2.880 | 1.534 | 2.878 | 1.528 | 2.942 | 1.538 | 2.938 | 1.536 |
| 11    | 4.552 | 1.127 | 3.699 | 1.634 | 3.575 | 1.661 | 3.860 | 1.581 | 3.866 | 1.575 |
| 12    | 2.103 | 1.360 | 2.089 | 1.428 | 2.109 | 1.440 | 2.169 | 1.476 | 2.186 | 1.488 |
| 13    | 1.724 | 1.387 | 1.786 | 1.293 | 1.903 | 1.387 | 1.705 | 1.271 | 1.691 | 1.270 |
| 14    | 3.655 | 1.371 | 3.371 | 1.641 | 3.404 | 1.636 | 3.599 | 1.561 | 3.608 | 1.544 |
| 15    | 2.000 | 1.364 | 1.867 | 1.404 | 1.880 | 1.407 | 1.870 | 1.400 | 1.887 | 1.410 |
| 16    | 2.000 | 1.311 | 2.195 | 1.375 | 2.295 | 1.440 | 2.150 | 1.312 | 2.155 | 1.314 |
| 17    | 2.000 | 1.414 | 2.104 | 1.447 | 2.158 | 1.483 | 2.072 | 1.417 | 2.124 | 1.438 |
| 18    | 2.069 | 1.413 | 1.848 | 1.294 | 1.933 | 1.355 | 1.879 | 1.329 | 1.897 | 1.350 |
| 19    | 2.138 | 1.304 | 2.513 | 1.568 | 2.539 | 1.575 | 2.362 | 1.545 | 2.423 | 1.549 |
| 20    | 3.379 | 1.520 | 3.087 | 1.619 | 3.084 | 1.651 | 3.242 | 1.601 | 3.289 | 1.590 |
| 21    | 1.690 | 1.096 | 1.882 | 1.363 | 1.933 | 1.400 | 1.812 | 1.321 | 1.825 | 1.343 |
| 22    | 1.448 | 1.187 | 1.487 | 1.165 | 1.533 | 1.200 | 1.444 | 1.130 | 1.474 | 1.161 |
| 23    | 1.931 | 1.137 | 1.998 | 1.340 | 2.040 | 1.373 | 1.966 | 1.334 | 1.990 | 1.339 |
| 24    | 4.379 | 1.137 | 3.916 | 1.468 | 3.853 | 1.489 | 3.976 | 1.460 | 4.031 | 1.414 |
| 25    | 2.138 | 1.504 | 2.190 | 1.510 | 2.250 | 1.546 | 2.101 | 1.483 | 2.124 | 1.494 |
| 26    | 4.552 | 1.062 | 4.089 | 1.428 | 3.983 | 1.476 | 4.082 | 1.457 | 4.113 | 1.424 |
| 質問3①  | 3.448 | 1.300 | 3.034 | 1.467 | 3.084 | 1.485 | 3.097 | 1.472 | 3.144 | 1.475 |
| ②     | 2.414 | 1.758 | 2.855 | 1.758 | 2.779 | 1.760 | 2.700 | 1.765 | 2.701 | 1.755 |
| ③     | 4.172 | 1.453 | 2.933 | 1.701 | 2.859 | 1.700 | 3.551 | 1.621 | 3.639 | 1.578 |
| ④     | 2.759 | 1.636 | 2.369 | 1.620 | 2.387 | 1.648 | 2.401 | 1.573 | 2.433 | 1.586 |
| ⑤     | 1.828 | 1.546 | 2.566 | 1.907 | 2.760 | 1.933 | 2.449 | 1.866 | 2.546 | 1.888 |

■ = 平均値の高いもの      ■ = 平均値の低いもの

表2：グループ2[一般(20~70代)]の回答者

|       | 問1-A  |       | 問2-A  |       | 問3-A  |       | 問4-A  |       | 問5-A  |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 平均    | 標準偏差  |
| 質問2 1 | 4.091 | 1.506 | 4.565 | 1.199 | 4.538 | 1.198 | 4.568 | 1.168 | 4.519 | 1.161 |
| 2     | 3.831 | 1.312 | 3.609 | 1.644 | 3.462 | 1.664 | 3.919 | 1.460 | 3.815 | 1.428 |
| 3     | 3.597 | 1.592 | 3.957 | 1.461 | 3.615 | 1.710 | 4.243 | 1.278 | 4.074 | 1.385 |
| 4     | 2.636 | 1.646 | 2.826 | 1.696 | 2.538 | 1.664 | 3.000 | 1.633 | 2.815 | 1.614 |
| 5     | 1.675 | 1.240 | 1.609 | 1.270 | 1.462 | 1.198 | 1.811 | 1.371 | 1.778 | 1.369 |
| 6     | 3.312 | 1.340 | 3.435 | 1.472 | 4.077 | 1.320 | 3.378 | 1.401 | 3.148 | 1.393 |
| 7     | 2.766 | 1.450 | 2.652 | 1.668 | 2.538 | 1.664 | 3.108 | 1.560 | 2.963 | 1.479 |
| 8     | 3.753 | 1.557 | 3.609 | 1.852 | 3.154 | 1.908 | 4.027 | 1.607 | 3.889 | 1.538 |
| 9     | 2.481 | 1.392 | 2.391 | 1.406 | 2.385 | 1.261 | 2.568 | 1.425 | 2.519 | 1.397 |
| 10    | 4.117 | 1.357 | 3.957 | 1.581 | 3.923 | 1.553 | 3.919 | 1.534 | 3.963 | 1.492 |
| 11    | 4.429 | 1.069 | 4.304 | 1.428 | 3.923 | 1.754 | 4.459 | 1.216 | 4.481 | 1.112 |
| 12    | 3.494 | 1.420 | 3.087 | 1.535 | 3.000 | 1.826 | 3.108 | 1.560 | 3.296 | 1.475 |
| 13    | 2.455 | 1.674 | 2.652 | 1.774 | 2.846 | 1.908 | 2.946 | 1.794 | 2.667 | 1.770 |
| 14    | 3.519 | 1.501 | 3.000 | 1.477 | 3.000 | 1.414 | 3.216 | 1.548 | 3.481 | 1.501 |
| 15    | 2.636 | 1.512 | 2.217 | 1.565 | 2.231 | 1.739 | 2.405 | 1.624 | 2.519 | 1.551 |
| 16    | 2.377 | 1.424 | 2.043 | 1.331 | 1.923 | 1.320 | 2.351 | 1.495 | 2.444 | 1.423 |
| 17    | 2.870 | 1.463 | 2.391 | 1.406 | 2.231 | 1.536 | 2.514 | 1.521 | 2.815 | 1.567 |
| 18    | 3.208 | 1.673 | 3.087 | 1.649 | 2.846 | 1.519 | 3.216 | 1.618 | 3.259 | 1.604 |
| 19    | 2.688 | 1.558 | 2.478 | 1.620 | 2.231 | 1.536 | 2.622 | 1.552 | 2.778 | 1.538 |
| 20    | 4.377 | 1.136 | 4.391 | 1.406 | 4.231 | 1.536 | 4.459 | 1.216 | 4.519 | 1.094 |
| 21    | 3.312 | 1.524 | 3.348 | 1.555 | 3.154 | 1.519 | 3.595 | 1.554 | 3.630 | 1.496 |
| 22    | 1.571 | 1.117 | 1.261 | 0.915 | 1.000 | 0.000 | 1.541 | 1.216 | 1.556 | 1.127 |
| 23    | 2.870 | 1.271 | 2.739 | 1.251 | 2.538 | 1.450 | 2.730 | 1.347 | 2.778 | 1.269 |
| 24    | 4.610 | 0.861 | 5.000 | 0.000 | 5.000 | 0.000 | 4.946 | 0.329 | 4.815 | 0.702 |
| 25    | 2.766 | 1.255 | 2.826 | 1.466 | 2.846 | 1.725 | 2.838 | 1.444 | 2.963 | 1.317 |
| 26    | 3.597 | 1.524 | 4.043 | 1.461 | 4.231 | 1.301 | 3.919 | 1.460 | 3.815 | 1.480 |
| 質問3①  | 3.805 | 1.460 | 3.522 | 1.377 | 3.308 | 1.601 | 3.378 | 1.552 | 3.667 | 1.505 |
| ②     | 2.429 | 1.650 | 2.130 | 1.576 | 2.692 | 1.797 | 2.297 | 1.648 | 2.259 | 1.662 |
| ③     | 3.182 | 1.692 | 3.696 | 1.663 | 3.769 | 1.739 | 3.054 | 1.855 | 3.148 | 1.774 |
| ④     | 3.182 | 1.753 | 3.609 | 1.852 | 3.154 | 1.908 | 3.378 | 1.754 | 3.185 | 1.705 |
| ⑤     | 2.974 | 1.878 | 2.478 | 1.928 | 1.769 | 1.536 | 2.405 | 1.878 | 2.815 | 1.953 |

|       | 問1-B  |       | 問2-B  |       | 問3-A  |       | 問4-B  |       | 問5-B  |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 平均    | 標準偏差  |
| 質問2 1 | 3.400 | 1.578 | 3.813 | 1.582 | 3.919 | 1.559 | 3.600 | 1.629 | 3.182 | 1.685 |
| 2     | 4.000 | 1.054 | 3.938 | 1.125 | 3.919 | 1.202 | 3.800 | 1.143 | 3.909 | 1.011 |
| 3     | 2.400 | 0.966 | 3.281 | 1.588 | 3.432 | 1.562 | 2.880 | 1.534 | 2.455 | 1.348 |
| 4     | 2.000 | 1.414 | 2.469 | 1.603 | 2.568 | 1.631 | 2.240 | 1.559 | 2.152 | 1.584 |
| 5     | 2.200 | 1.398 | 1.781 | 1.266 | 1.784 | 1.274 | 1.680 | 1.186 | 1.667 | 1.080 |
| 6     | 3.400 | 1.578 | 3.281 | 1.327 | 3.189 | 1.331 | 3.280 | 1.341 | 3.606 | 1.273 |
| 7     | 3.000 | 0.943 | 2.844 | 1.300 | 2.838 | 1.355 | 2.560 | 1.232 | 2.515 | 1.228 |
| 8     | 4.000 | 1.414 | 3.844 | 1.417 | 3.892 | 1.448 | 3.600 | 1.471 | 3.606 | 1.540 |
| 9     | 2.000 | 1.414 | 2.438 | 1.402 | 2.432 | 1.425 | 2.320 | 1.377 | 2.273 | 1.398 |
| 10    | 4.200 | 1.398 | 4.188 | 1.271 | 4.162 | 1.324 | 4.280 | 1.196 | 4.394 | 1.059 |
| 11    | 4.600 | 0.843 | 4.500 | 0.873 | 4.541 | 0.847 | 4.440 | 0.907 | 4.394 | 0.933 |
| 12    | 4.000 | 1.054 | 3.719 | 1.303 | 3.649 | 1.287 | 3.880 | 1.154 | 3.970 | 1.132 |
| 13    | 1.600 | 0.966 | 2.250 | 1.574 | 2.270 | 1.573 | 1.920 | 1.353 | 1.848 | 1.228 |
| 14    | 3.200 | 1.476 | 3.656 | 1.472 | 3.568 | 1.500 | 3.680 | 1.435 | 3.485 | 1.503 |
| 15    | 3.200 | 1.135 | 2.875 | 1.420 | 2.784 | 1.426 | 2.920 | 1.338 | 3.000 | 1.323 |
| 16    | 2.000 | 1.414 | 2.438 | 1.446 | 2.405 | 1.433 | 2.320 | 1.377 | 2.152 | 1.417 |
| 17    | 3.400 | 0.843 | 3.125 | 1.374 | 3.054 | 1.364 | 3.240 | 1.255 | 3.121 | 1.111 |
| 18    | 3.200 | 1.135 | 3.250 | 1.613 | 3.270 | 1.633 | 3.200 | 1.629 | 3.121 | 1.654 |
| 19    | 2.400 | 1.350 | 2.719 | 1.506 | 2.730 | 1.529 | 2.680 | 1.531 | 2.455 | 1.523 |
| 20    | 4.000 | 1.054 | 4.313 | 1.022 | 4.351 | 1.052 | 4.240 | 1.061 | 4.030 | 1.132 |
| 21    | 2.400 | 1.350 | 3.156 | 1.525 | 3.216 | 1.537 | 2.920 | 1.455 | 2.515 | 1.326 |
| 22    | 2.400 | 1.647 | 1.813 | 1.271 | 1.784 | 1.274 | 1.760 | 1.205 | 1.848 | 1.326 |
| 23    | 3.000 | 0.943 | 2.938 | 1.233 | 2.946 | 1.192 | 3.000 | 1.143 | 3.061 | 1.171 |
| 24    | 4.000 | 1.054 | 4.375 | 1.000 | 4.459 | 0.954 | 4.240 | 1.061 | 4.091 | 1.011 |
| 25    | 3.400 | 0.843 | 2.844 | 1.144 | 2.838 | 1.135 | 2.840 | 1.057 | 2.636 | 1.055 |
| 26    | 2.200 | 1.033 | 3.219 | 1.517 | 3.297 | 1.541 | 3.080 | 1.510 | 2.818 | 1.446 |
| 質問3①  | 4.200 | 1.033 | 3.969 | 1.425 | 3.946 | 1.374 | 4.200 | 1.212 | 4.152 | 1.228 |
| ②     | 3.200 | 1.989 | 2.656 | 1.729 | 2.486 | 1.690 | 2.680 | 1.731 | 2.939 | 1.694 |
| ③     | 1.800 | 1.033 | 2.781 | 1.638 | 2.892 | 1.652 | 3.000 | 1.565 | 2.818 | 1.530 |
| ④     | 1.800 | 1.033 | 2.813 | 1.661 | 3.000 | 1.720 | 2.760 | 1.697 | 2.758 | 1.786 |
| ⑤     | 3.600 | 1.897 | 3.250 | 1.834 | 3.270 | 1.853 | 3.520 | 1.752 | 3.424 | 1.714 |

■ = 平均値の高いもの      ■ = 平均値の低いもの

(1) 質問1のデータ処理 [表1]

問～問までの小学6年生・中学生・高校生・年代別(20代～70代)のグラフ図を以下に示した。グラフの値は人数の割合を100パーセント値に置き換え示したものである。

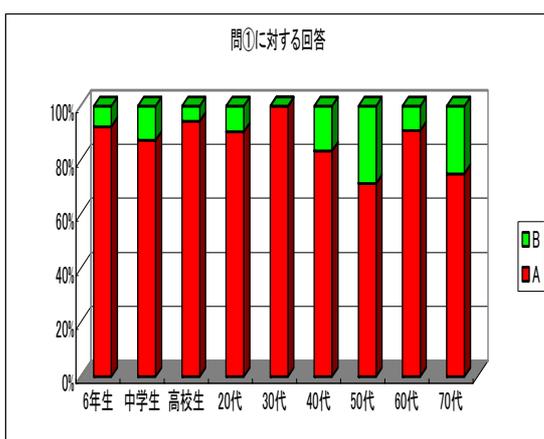
(2) クロス分析の考察 [表2]

質問1の各問の選択肢(A or B)で、例えば、問をAと回答した回答者は質問2、3の各問にどのような回答をしたのかについて、それぞれグループごとにグラフ化した。横軸は質問2、3の各項目、縦軸は平均値と標準偏差を示したものである。

< 問 『この道』 A：わらべ歌の発声法 B：西洋的発声法(メゾ・ソプラノ) >

|   | 6年生 | 中学生 | 高校生 | 20代 | 30代 | 40代 | 50代 | 60代 | 70代 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A | 61  | 319 | 116 | 19  | 17  | 10  | 5   | 20  | 6   |
| B | 5   | 46  | 7   | 2   | 0   | 2   | 2   | 2   | 2   |

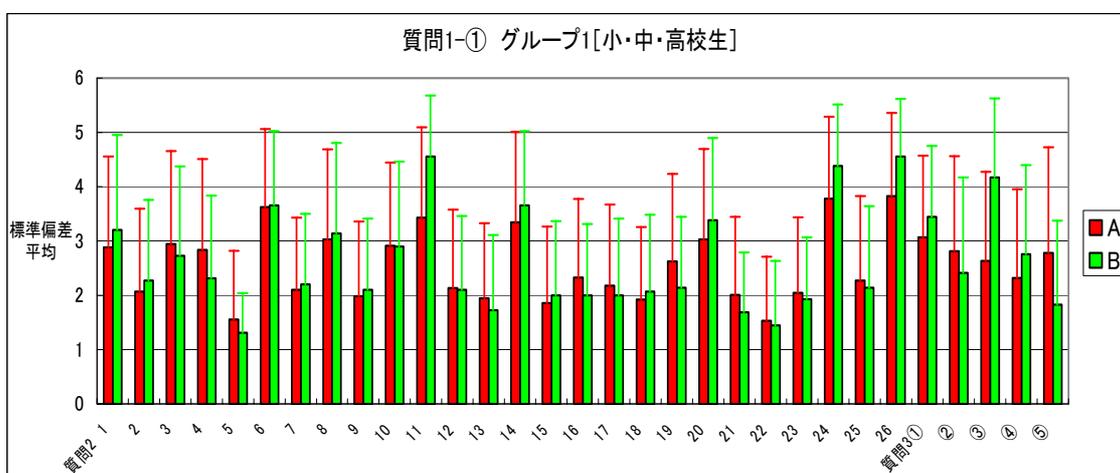
[表1]



問では、地声による発声のほうがどの年代においても心地よく感じた割合が圧倒的に高かった。ヴィブラートのかかった西洋的発声法の声よりも、わらべ歌を歌うような自然な声の方を心地よく感じたといえる。

問では、第1仮説「日本音楽の声についても『いい声』と感じる声がある。」は、成立したといえる。

[表2-A]

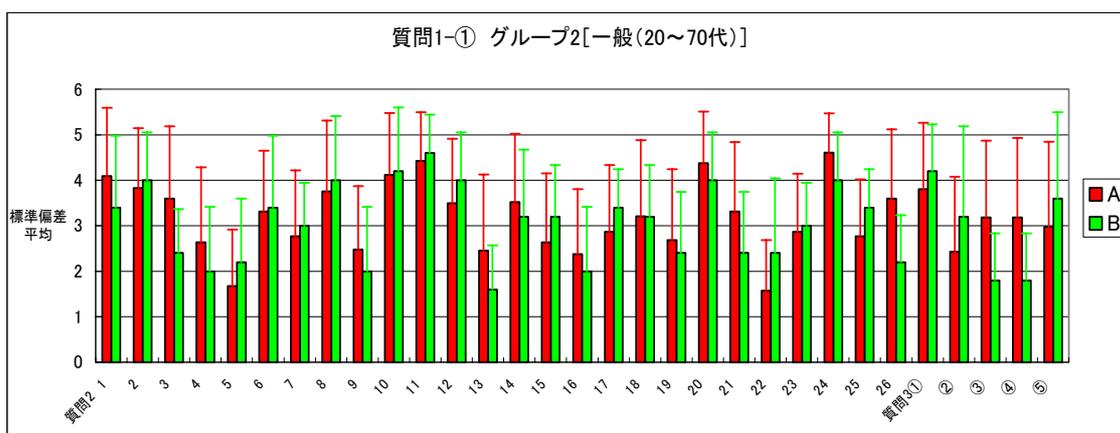


グループ 1 では、全体的に問 6「わらべ歌『あんたがたどこさ』」、問 14「わらべ歌『青山土手』」、問 20「レチタティーヴォ」、問 24「バリトン」、問 26「ジャズ」の割合が高くなった。A は「わらべ歌の発声」であることから、「わらべ歌」の 2 曲との関連性がある。また、B は「西洋的発声法」であることから同じ発声法の 2 曲の割合が高いことも予想できる結果になった。

物を好んで着る」が、B を選択した割合が高くなっていった。B の音源は「メゾ・ソプラノ」であることから、「カウンター・テナー」の声との類似性を感じる可能性は高い。また、問 「能や狂言を見に行ったことがある」では、A を選択した割合が高くなっていることから、A の「わらべ歌の発声」に能や狂言の日本音楽と重なる要素が感じられたといえる。

A と B で差が特に大きい項目は、問 11「カウンター・テナー」、質問 3 - 「浴衣や着

[表 2 - B]



グループ 2 では、全体的に問 1「ソプラノ」、問 11「カウンター・テナー」、問 20「レチタティーヴォ」、問 24「バリトン」の割合が高く、問 1、問 20、問 24 に関しては、A のほうが少し高くなった。B が「西洋的発声法」であることから同じ発声法の曲の割合が高い。

ちらも A を選択した割合が高くなっている。また、問 「浴衣や着物を好んで着る」、問 「三味線やお箏を演奏したい」においても A を選択した割合が高くなった。「和」に対する興味・関心があると同時に、選択肢と同じ地声を好んでいる傾向がある。

A と B で差が特に大きい項目は、問 3「ブルガリアン・ポリフォニー」、問 13「長唄」、問 21「奈良声明」、問 26「ジャズ」で、こ

B を選択した割合が特に高くなっていた項目に、問 22「ホーミー」が含まれている。全体からみると平均値が低いこと、また、[表 1]からも B の声を不快に感じた部分

もあったと考えられる。

い、又は、妨げとなった可能性もある。

グループ間の比較

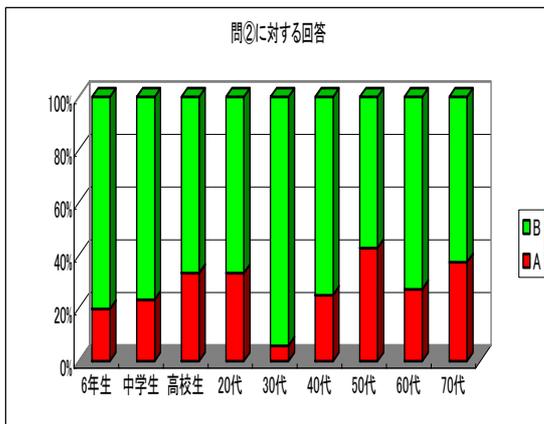
グループ間に差がみられた項目で、グループ1の割合が特に高くなった項目は、問26「ジャズ」であった。視覚情報では、この音源の演奏者がわかるようになっていたが、問26に関しては、視覚情報が影響しな

グループ2の割合が高くなった項目は、問2「狂言謡」、問10「民謡『黒田節』」、問12「長唄」、問23「女義太夫」であり、これらは視覚情報が影響した項目であると考えられる。

< 問 『むこうむこう』 A：西洋的発声法（テノール） B：西洋的発声法（ソプラノ） >

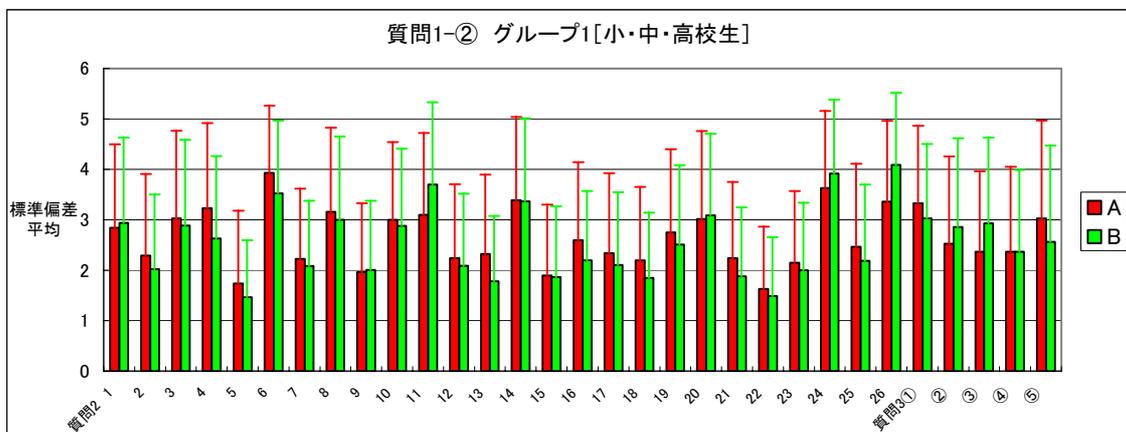
|    |   | 6年生 | 中学生 | 高校生 | 20代 | 30代 | 40代 | 50代 | 60代 | 70代 |
|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 問② | A | 13  | 85  | 41  | 7   | 1   | 3   | 3   | 6   | 3   |
|    | B | 53  | 280 | 82  | 14  | 16  | 9   | 4   | 16  | 5   |

[表1]



問 では、どちらも西洋的発声法であるが、ソプラノの声を心地よく感じた割合が高かった。この音源の場合、男性と女性の声を比較すると女性の声に心地よさを感じる傾向にある。

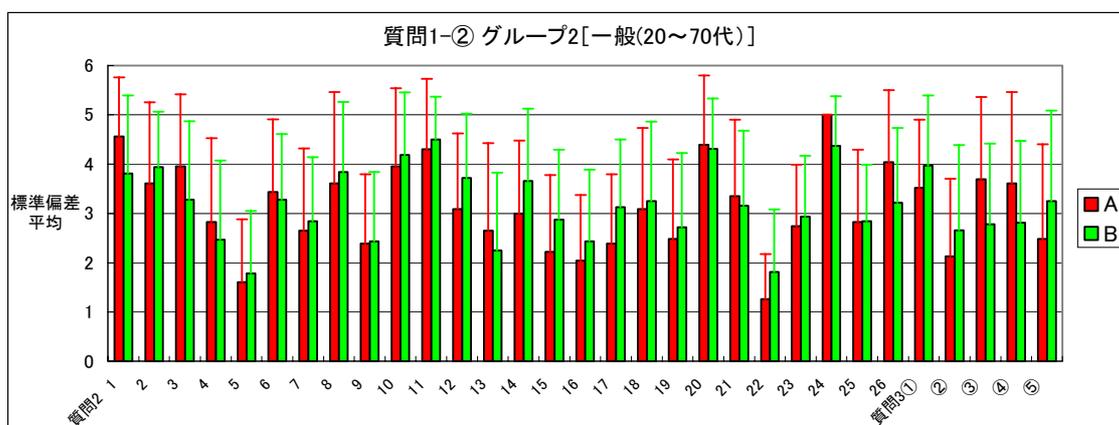
[表2-A]



グループ 1 では、グループ 2 より全体的に平均値が低い傾向にある。問 24「バリトン」の割合が少し高いことから、A・Bともに西洋的発声法であることが影響していると考えられる。

A と B で差が特に大きい項目は、問 11「カウンター・テナー」、問 26「ジャズ」で B を選択した割合が高くなっている。A と B は同じ音程であるが、B は A よりも高音域の声に感じた傾向があると考えられる。

[表 2 - B]



グループ 2 では、全体的に問 1「ソプラノ」、問 11「カウンター・テナー」、問 20「レチタティーヴォ」、問 24「バリトン」の割合が高い。A、Bともに西洋的発声法であることからグループ 1 と同じく同じ発声法の曲の割合が高いといえる。

ある」であった。問 22「ホーミー」は平均値が低いことから、不快に感じた可能性が高い。B は心地よく感じた割合の高い音源であることから、B は視覚情報に影響されやすい音源との関連性があると考えられる。

問 1「ソプラノ」、問 3「ブルガリアン・ポリフォニー」、問 24「バリトン」、問 26「ジャズ」で A のほうが少し高くなった。また、問「浴衣や着物を好んで着る」、問「三味線やお箏を演奏したい」の割合も高いことから、A には様々な音楽に対する積極性の要素を B よりも含んでいる傾向がある。また、B の割合が高くなった項目では、問 14「わらべ歌『青山土手』」、問 15「真言声明」、問 17「義太夫」、問 22「ホーミー」、問「能や狂言を見に行ったことが

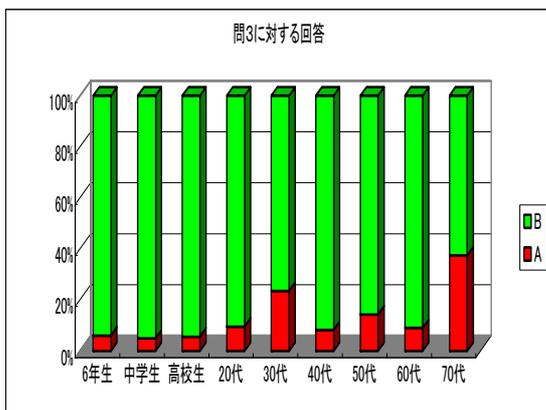
#### グループ間の比較

ほとんどの項目でグループ 2 の割合が高かったが、得に差が大きくなった項目は、問 1「ソプラノ」、問 2「狂言謡」、問 10「民謡『黒田節』」、問 11「カウンター・テナー」、問 12「長唄」、問 18「民謡『ホーハイ節』」、問 20「レチタティーヴォ」、問 21「奈良声明」であった。これらの音源には、視覚情報が影響した可能性が高いといえる。また、全体的に、A、B に共通して高音域の音源の平均値が高い傾向にあることがわかる。

<問 『赤とんぼ』 A：西洋的発声法（アルト） B：わらべ歌の発声法>

|   | 6年生 | 中学生 | 高校生 | 20代 | 30代 | 40代 | 50代 | 60代 | 70代 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A | 4   | 18  | 7   | 2   | 4   | 1   | 1   | 2   | 3   |
| B | 62  | 347 | 116 | 19  | 13  | 11  | 6   | 20  | 5   |

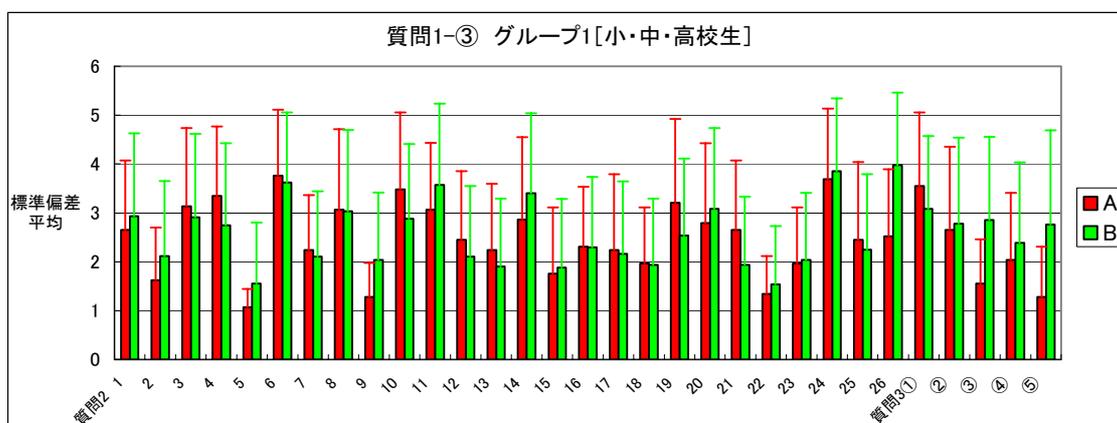
[表1]



問3でも、地声による発声のほうがどの年代においても心地よく感じた割合が圧倒的に高かった。問3は、問1と同じカテゴリーの質問であり、Bの地声による発声は同じ演奏者の声を使用した。

問 では、第1仮説『日本音楽の声についても「いい声」と感じる声がある』は、成立したといえる。

[表2-A]



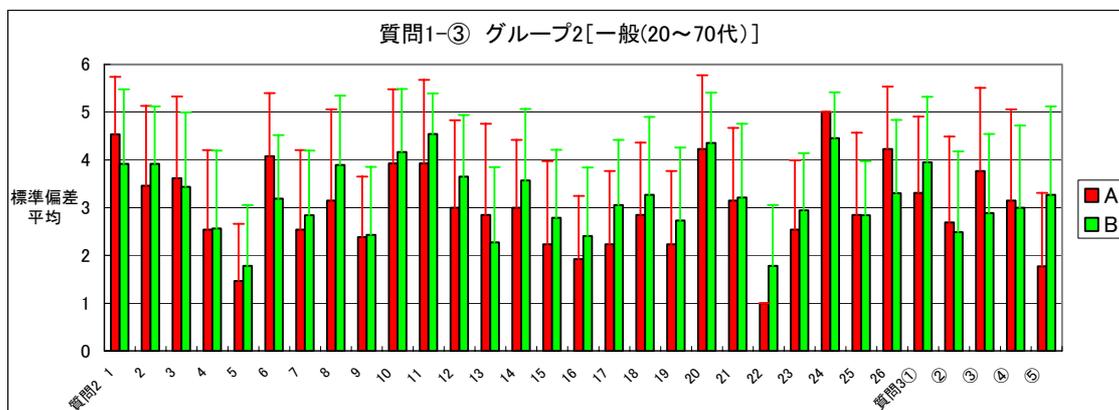
グループ1では、グループ2より全体的に平均値が低い傾向にある。問6「わらべ歌『あんたがたどこさ』」、問24「バリトン」が少し高くなった。

問10「民謡『黒田節』」、問19「ケチャ」、問21「奈良声明」では、Aのほうが少し高い傾向になった。Aは「西洋的発声法」であるが、様々な声に影響を与えていることから、Aの声を特殊に感じた傾向がある。

問2「狂言謡」、問5「チベット声明」、問9「コーラン」、問26「ジャズ」で問「浴衣や着物を好んで着る」、問「能や狂言を見に行ったことがある」でBのほうが高くなった。問2「狂言謡」、問5「チベット声明」、問9「コーラン」の平均値は全体的にかなり低いことから、不快に感じた音源である。Bは心地よく感じた割合の高い音源であることから、声に対する関連性は低い。また、特に問 では大きな差がみられ

たことから、Bは、「和」の要素が強い声であるといえる。

[表 2 - B]



グループ 2 では、全体的に質問 1「ソプラノ」、問 11「カウンター・テナー」、問 20「レチタティーヴォ」、問 24「バリトン」の割合が高い。これは質問 1 - とほぼ同じ項目になった。「赤とんぼ」をクラシック音楽的にイメージする傾向があるのかもしれない。

質問 6「わらべ歌『あんたがたどこさ』」、問 26「ジャズ」、問 「浴衣や着物を好んで着る」で A のほうが少し高い傾向になった。A の西洋的発声法と異なる「わらべ歌」の声が含まれている。また、普段から知っている親しみやすい曲を選択しているともいえる。

問 17「義太夫」、問 22「ホーミー」、問 「能や狂言を見に行ったことがある」で B のほうが高くなった。問 22「ホーミー」は

平均値が特に低いことから不快に感じた音源である。B は心地よく感じた割合の高い音源であることから、声に対する関連性は低い。また、問 に大きな差がみられた。A よりも「和」に関する影響がある。

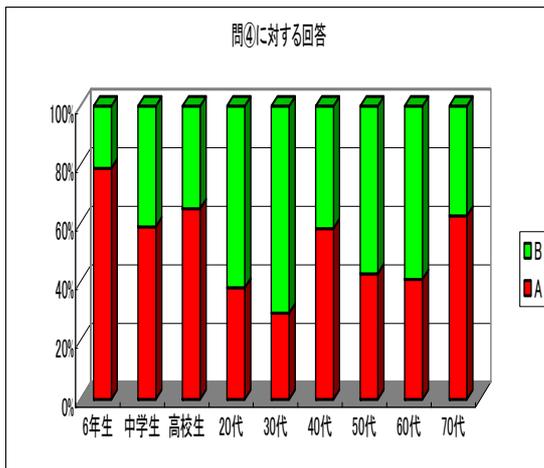
#### グループ間の比較

どちらのグループも A には、地声の要素を含んだ音源の平均値が高くなった。B は、心地よく感じた割合の高い音源であるのに対して、質問 2 の平均値からみて声に対する関連性は低い、「和」の要素が大きく影響している。問 26「ジャズ」、問 「浴衣や着物を好んで着る」においては、グループ間に大きな差がでた。グループ 1 では、B が高いのに対して、グループ 2 では、A の平均値が高くなった。これらの項目では年代で差が生じる可能性の高い項目であると考えられる。

< 問 『牡丹』 A：西洋的発声法（メゾ・ソプラノ） B：日本的発声法 >

|   | 6年生 | 中学生 | 高校生 | 20代 | 30代 | 40代 | 50代 | 60代 | 70代 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A | 52  | 215 | 80  | 8   | 5   | 7   | 3   | 9   | 5   |
| B | 14  | 150 | 43  | 13  | 12  | 5   | 4   | 13  | 3   |

[表 1]

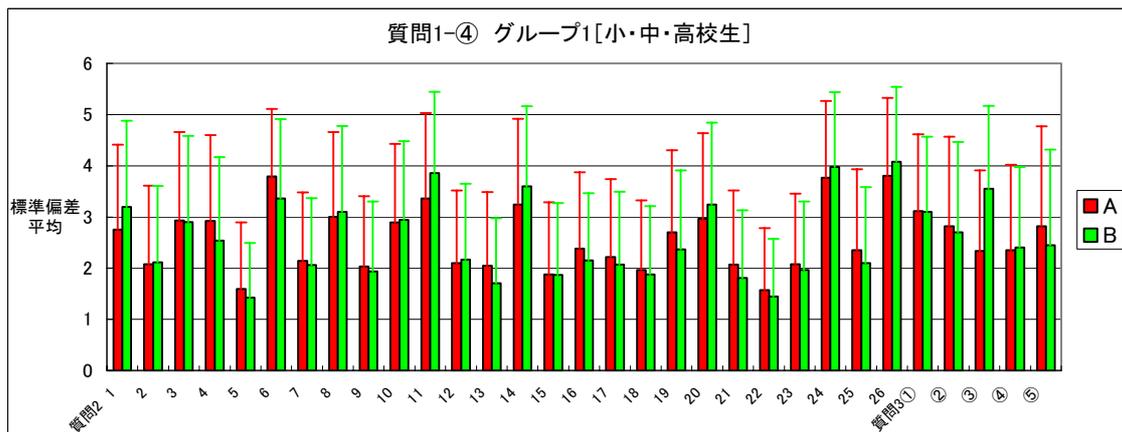


西洋的発声法のほうを心地よく感じた割合が高くなった。20代、30代、50代、60代では、Bの日本的発声法のほうを心地よく感じた割合がAよりも少し上回った。この結果から日本歌曲において西洋的発声法、日本的発声法の両方に心地よく感じる要素があることがわかる。また、学生では若干Aの聞き慣れた西洋的発声法を心地よく感じた割合が高くなったが、全体でみると大きな差はなく、どちらの声も心地よく感じられたといえる。

問 4 では、年代でばらつきがみられた。6年生、中学生、高校生と70代では、Aの西

上のことから問 4でも、第1仮説「日本音楽の声についても『いい声』と感じる声がある」は、成立したといえる。

[表 2 - A]



グループ 1 では、グループ 2 より全体的に平均値が低い傾向にある。全体的な平均値は低い傾向にあったが、問 11「カウンター・テナー」、問 24「バリトン」、問 26「ジ

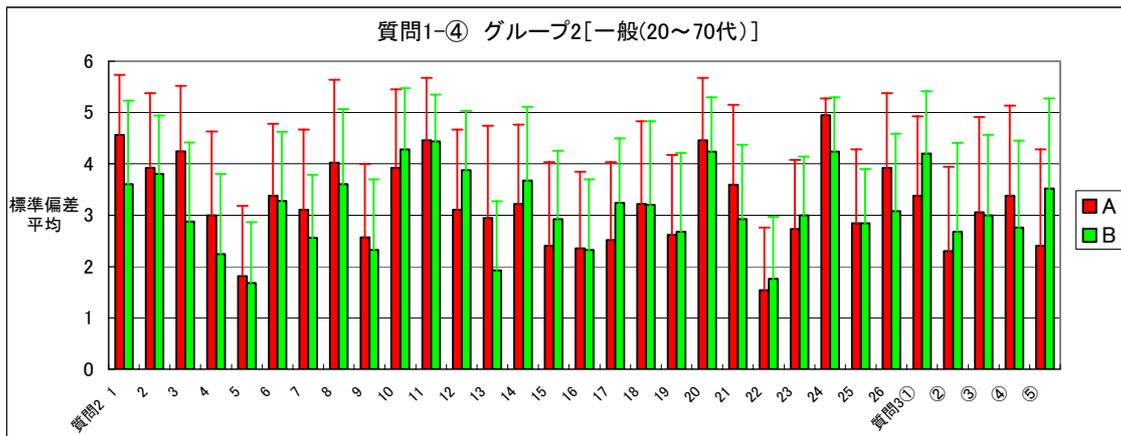
ャズ」が少し高くなった。

表 1 から、A と B に大きな差がみられなかったように、質問 2 でも他の質問 1 の項

目ほど AB 間に差が出ていない。問 「浴衣や着物を好んで着る」のみで、B の割合が高くなっている。B は日本的発声法であることから、「和」との関連がみられる。

グループ 1 では、質問 1 - に関して、A・B の声の両方に、心地よく感じる要素があったといえる。

[表 2 - B]



グループ 2 では、全体的に問 11「カウンター・テナー」、問 24「バリトン」が少し高くなり、グループ 1 と同じ傾向がみられた。

において差が大きくなったことから、能や狂言の声に影響があると感じたといえる。

問 1「ソプラノ」、問 3「ブルガリアン・ポリフォニー」、問 4「中国民謡」、問 13「オルティンドー」、問 26「ジャズ」、問 「三味線やお箏を演奏したい」であった。全体的に高音域の声に集中した。A と B は同じ音程であるが、A のほうが声質的に高く感じたといえる。

A と B では、質問 2 においても「西洋的発声法」と「日本的発声法」にわかれた結果になった。

グループ間の比較

ほとんどの項目でグループ 1 よりも、グループ 2 の割合が高かったが、得に差が大きくなった項目は、問 18「民謡『ホーハイ節』」、問 20「レチタティーヴォ」であった。これらの項目では、視覚情報が影響を与えたと考えられる。

B を選択した割合が高くなっていた項目は、問 12「長唄」、問 17「義太夫」、問 「洋食よりも和食のほうが好き」、問 「能や狂言を見に行ったことがある」であった。こちらは、A とは異なり、B の発声法と同じ「日本音楽」に集中した。また、特に問

グループ 1 では、A と B に大きな差がみられなかったが、グループ 2 では、全体的に A を選択したほうには、高音域の声の音源が多くなり、B には問 12「長唄」、問 17

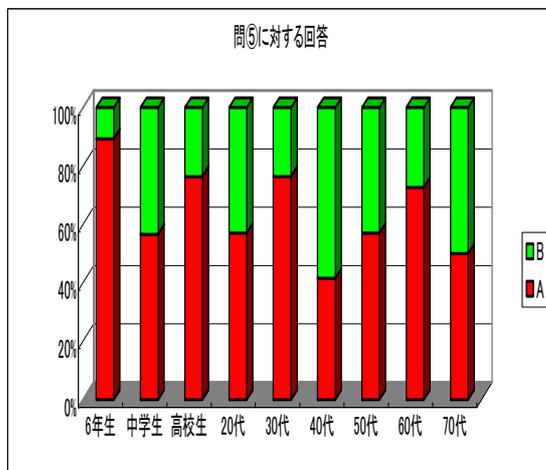
「義太夫」等の地声の発声の項目や質問 3 の「和」に関する項目が高くなった。

以上のことから、グループ 2 では視覚情報の影響を受け、日本音楽の割合が高くなった可能性が高いといえる。

< 問 5 鐘の音 A：ソーレム（ヨーロッパ）の鐘 B：高野山金剛峯寺の梵鐘 >

|   | 6年生 | 中学生 | 高校生 | 20代 | 30代 | 40代 | 50代 | 60代 | 70代 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A | 59  | 207 | 94  | 12  | 13  | 5   | 4   | 16  | 4   |
| B | 7   | 158 | 29  | 9   | 4   | 7   | 3   | 6   | 4   |

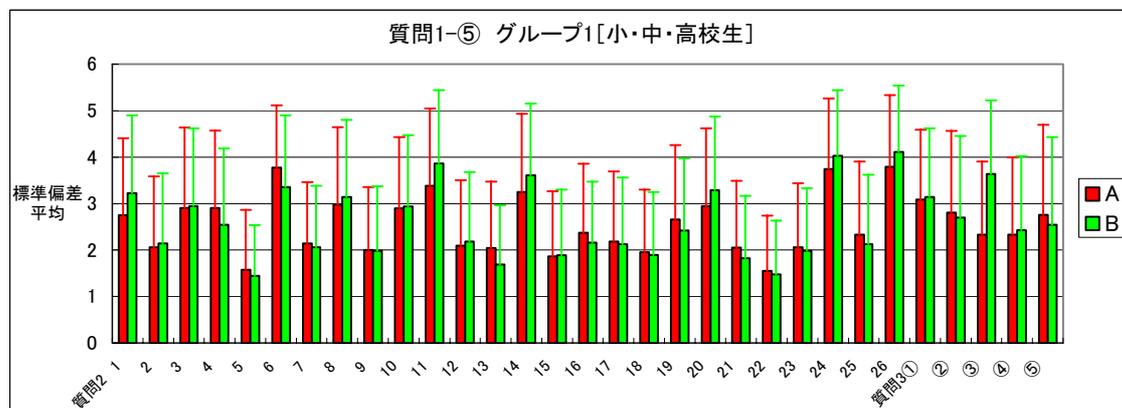
[ 表 1 ]



年生では、約 80 パーセントの児童が A の西洋の教会の鐘を心地よく感じたと回答している。その他の年代でも、B の日本の梵鐘よりも A の西洋の教会の鐘の回答率が高くなった。この結果は現在のライフスタイルにも大きく関係しているといえるが、今回のアンケートでは、実際の鐘を聴く環境とは大きく異なり、ラジカセやパソコンのスピーカーからの音で回答したため、寺院の梵鐘独特の「余韻」や「間」を感じながら回答することが困難であったのではないかと考えられる。結果として西洋の鐘の音のほうが多くの被験者に自然に受け入れられたのかもしれない。

問 5 では、40 代のみ B の日本の寺院の梵鐘の音を心地よく感じた割合が高かった。6

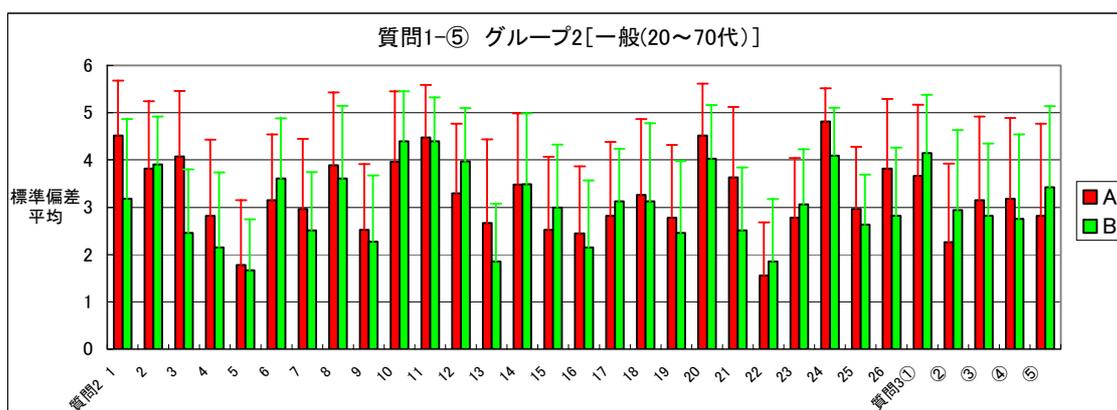
[ 表 2 - A ]



グループ 1 では、グループ 2 より全体的に平均値が低い傾向にある。質問 2 では、AB 間に差が出ていない。問「浴衣や着物を好んで着る」のみで、B の割合が高くなっている。B は「お寺の梵鐘」であること

から、「和」に関心がある傾向がみられる。しかし、グループ 1 では、質問 1 - が質問 2、質問 3 に及ぼした影響は少ないといえる。

[表 2 - A]



グループ 2 で、A を選択した割合が特に高くなっていた主な項目は、問 1「ソプラノ」、問 3「ブルガリアン・ポリフォニー」、問 4「中国民謡」、問 13「オルティンドー」、問 21「奈良声明」、問 26「ジャズ」であった。全体的に音量の大きい高音域のものの割合が高くなった。また、リズムの早い音源であるともいえる。A は「西洋の鐘」であるので、日本独特の「間」を感じるような音源よりも、リズム感のあるよく響く声に集中したといえる。また、「西洋の鐘」には、「日本の梵鐘」よりも高音質に感じられた傾向があるとも考えられる。

B を選択した割合が特に高くなっていた項目は、問「家で和室にいることが多い」、問「能や狂言を見に行ったことがある」で、やはり「和」に関する項目に関心がみられた。

#### グループ間の比較

グループ 1 では、質問 1 - が質問 2、質問 3 に及ぼした影響は少ない傾向がみられたが、グループ 2 では、A に高音域の音源、B には「和」に関する項目の割合が高くなったことから、質問 1 - が質問 2、質問 3 に文化的背景の影響を与えたといえる。

### (3) 第1仮説の検証

質問1の問①、問③、問④で、第1仮説「日本音楽の声についても『いい声』とを感じる声がある」は、成立することがわかった。問①、問③では、「わらべ歌」における発声法で親しみやすい自然な声が、西洋的発声法で歌われた声よりも心地よく感じた割合が高くなった。問④では、「こぶし」を効かせた日本音楽独特の声が、西洋的発声

法で歌われた声とほぼ同等の割合で心地よく感じられた。また、質問1の音源が質問2、3に与える影響がグループ間で異なることがわかった。

ここで、第2仮説「『いい声』とを感じる声には共通の因子が存在する」を検証するために因子分析をおこなうこととする。

## 4. 因子分析

### (1) 分析方法

因子分析 (Factor Analysis) <sup>20</sup>は、多くの変数の相関関係を、少数因子に要約するための方法である。ただし、そのような多変数の動きを支配する共通の因子が見つかるかどうかはケース・バイ・ケースであり、探索的である。因子分析にはいくつかの方法があるが、本研究でも使用した「主因子法」が主流である。主因子法によって解を求めた後、「バリマックス回転」といわれる因子軸の回転をおこなっている。「バリマックス回転」をおこなうことで、各項目の因子負荷量はどちらか一方の因子に対して大きくなるので、因子の解釈が容易になる。

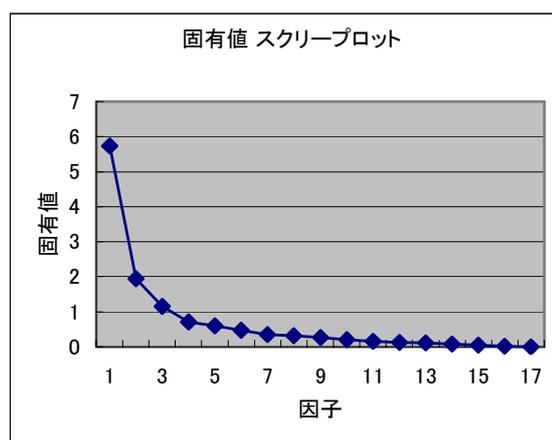
実用上は、因子分析を手計算することはなく、ほとんど大型計算機のプログラムを用いる。今回は、Windows XP の Excel へ Excel 統計のソフトをインストールし、その中の多変量解析から因子分析を選択し、すべての因子を分析した。

因子分析は、分散分析の結果から、有意な差があるとされたグループ 1 [小・中・高校生 (視覚情報無し)] と、グループ 2 [一般 20 代 ~ 70 代 (視覚情報有り)] の 2 つのグループにわけて因子分析をおこなうこととする。

因子数に関しては、次に示すグラフより、5 因子が限界であると判断し、5 因子に分析することにした。

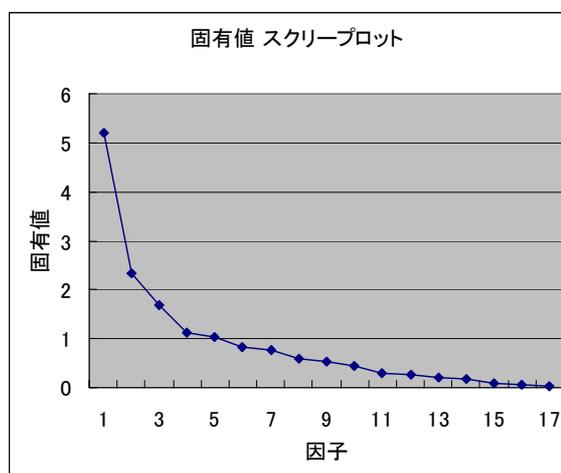
#### グループ 1

[小・中・高校生 (視覚情報無し)]



#### グループ 2

[一般 20 代 ~ 70 代 (視覚情報有り)]



<sup>20</sup> 田中敏、山際勇一郎 1989 『ユーザーのための教育・心理統計と実験計画』教育出版社

## (2) 分析結果

相関マトリックス (p42 参照)

決定係数 (分数の説明率) =  $r^2 = 0.7$  49 パーセントとなる。

0  $|r|$  0.2 ほとんど相関がない。

0.2 <  $|r|$  0.4 相関は弱い

0.4 <  $|r|$  0.7 中程度の相関がある

0.7 <  $|r|$  1.0 相関が強い

以上の値を参考にしながら相関を考察する。

・グループ 1 [小・中・高校生 (視覚情報無し)] で相関が高いもの

1) 相関係数 0.5440 問 23 『女義太夫』と問 12 『長唄』

0.4 <  $|0.54|$  0.7 従って中程度の相関がある。

2) 相関係数 0.5256 問 12 『長唄』と問 2 『狂言謡』

0.4 <  $|0.52|$  0.7 従って中程度の相関がある。

3) 相関係数 0.5088 問 22 『ホーミー』と問 15 『真言声明』

0.4 <  $|0.50|$  0.7 従って中程度の相関がある。

4) 相関係数 0.4915 問 25 『祝詞』と問 23 『女義太夫』

0.4 <  $|0.49|$  0.7 従って中程度の相関がある。

5) 相関係数 0.4815 問 12 『長唄』と問 10 民謡 『黒田節』

0.4 <  $|0.48|$  0.7 従って中程度の相関がある。

以上の相関が比較的高かった。

・グループ 2 [一般 20 代 ~ 70 代 (視覚情報有り)] で相関が高いもの

1) 相関係数 0.6628 問 23 『女義太夫』と問 17 『義太夫』

0.4 <  $|0.66|$  0.7 従って中程度の相関がある。

2) 相関係数 0.5598 問 25 『祝詞』と問 5 『チベット声明』

0.4 <  $|0.55|$  0.7 従って中程度の相関がある。

3) 相関係数 0.4996 問 23 『女義太夫』と問 12 『長唄』

0.4 <  $|0.49|$  0.7 従って中程度の相関がある。

以上の相関が比較的高かった。



< 回転による因子負荷量 >

グループ 1 [ 小・中・高校生 ( 視覚情報無し ) ]

固有値表 : 回転後 ( バリッドマクス法 )

| 因子   | 二乗和      | 寄与率    | 累積寄与率  |
|------|----------|--------|--------|
| 因子 1 | 4.644913 | 14.98% | 14.98% |
| 因子 2 | 1.546457 | 4.99%  | 19.97% |
| 因子 3 | 1.54396  | 4.98%  | 24.95% |
| 因子 4 | 1.279059 | 4.13%  | 29.08% |
| 因子 5 | 1.12918  | 3.64%  | 32.72% |

| 変数名                                        | 因子No. 1         | 因子No. 2         | 因子No. 3         | 因子No. 4         | 因子No. 5         |
|--------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 問12. 長唄:『勸進帳』より                            | <b>0.77775</b>  | 0.059162        | -0.05826        | 0.064404        | 0.192115        |
| 問15. 真言声明:『云何唄』より                          | <b>0.667406</b> | 0.040775        | 0.212489        | 0.041293        | -0.17731        |
| 問2. 狂言謡:『暁の明星』より                           | <b>0.656843</b> | 0.095886        | 0.106434        | 0.001738        | -0.00027        |
| 問23. 女義太夫:『加賀山田錦絵』より                       | <b>0.617542</b> | 0.066694        | -0.08903        | 0.2707          | 0.118186        |
| 問25. 祝詞:『大祓』より                             | <b>0.596115</b> | 0.139247        | 0.048433        | 0.210514        | -0.08369        |
| 問17. 義太夫:『卅三間堂棟由来』より                       | <b>0.569644</b> | 0.080895        | -0.0007         | 0.090775        | 0.063526        |
| 問5. チベット・デブン寺院の声明:『レクトリマ』より                | <b>0.543058</b> | 0.045853        | 0.097901        | 0.070734        | -0.28068        |
| 問22. ホーミー(モンゴル):ホーミー独唱より                   | <b>0.520136</b> | 0.100069        | 0.144708        | 0.138488        | -0.37554        |
| 問9. コーラン朗唱:第3章『イムラーン家章』より                  | <b>0.516726</b> | 0.144021        | 0.138372        | 0.23317         | -0.19419        |
| 問10. 民謡(福岡県):『黒田節』より                       | <b>0.49735</b>  | 0.06757         | 0.050164        | 0.099656        | 0.3698          |
| 問7. パンソリ(韓国):『沈静歌』より                       | <b>0.493831</b> | 0.235998        | 0.211437        | -0.04844        | 0.018809        |
| 問21. 奈良薬師寺の声明:修二会から『称名悔過』の前段より             | <b>0.443423</b> | 0.283388        | 0.20851         | -0.15458        | -0.09143        |
| 問19. ケチャ(インドネシア):『ラーマヤナ』より                 | <b>0.41068</b>  | 0.214646        | 0.083711        | 0.103332        | -0.0493         |
| 問18. 民謡(青森県):『ホーハイ節』より                     | <b>0.386328</b> | 0.360485        | 0.185417        | 0.105987        | 0.085936        |
| 問②家で和室にすることが多い                             | <b>0.185708</b> | 0.062621        | 0.067071        | -0.13182        | 0.084037        |
| 問①洋食よりも和食が好き                               | <b>0.182076</b> | 0.02811         | -0.09673        | -0.01383        | 0.068531        |
| 問13. オルティンドー(モンゴル):『ちいさな淡黄色の馬』より           | 0.073395        | <b>0.634535</b> | 0.126115        | 0.053347        | -0.18972        |
| 問16. ベンガル民謡(インド):『春の訪れ』より                  | 0.18869         | <b>0.456134</b> | 0.141144        | 0.186266        | 0.098718        |
| 問4. 彝族(中国・雲南)の民謡:『左脚調』より                   | 0.16759         | <b>0.427876</b> | -0.03283        | 0.055745        | 0.037784        |
| 問3. ブルガリアン・ポリフォニー:『JSNALA E DILBER JANA』より | 0.052802        | <b>0.417796</b> | 0.37521         | -0.08805        | 0.044153        |
| 問24. バリトン:『献呈』(R. シュトラウス)より                | 0.092851        | -0.01097        | <b>0.557756</b> | 0.295102        | 0.183958        |
| 問8. グレゴリオ聖歌:『あわれみの賛歌』第9番より                 | 0.130267        | 0.21782         | <b>0.53725</b>  | -0.09788        | 0.063541        |
| 問20. レチタティーヴォ(テノール):オペラ『アイダ』より             | 0.196682        | 0.113824        | <b>0.444496</b> | 0.285229        | 0.117333        |
| 問11. カウンター・テナー:オペラ『セルセ』より『Ombra mai fù』    | -0.04933        | 0.102155        | <b>0.40644</b>  | 0.327904        | 0.352146        |
| 問14. わらべ歌『青山土手』より                          | 0.073543        | 0.019912        | 0.03496         | <b>0.509629</b> | 0.086868        |
| 問26. ジャズ:『Tennessee Waltz』より               | 0.049864        | 0.14778         | 0.233999        | <b>0.409979</b> | 0.035467        |
| 問6. わらべ歌:『あんたがたどこさ』より                      | 0.13538         | 0.014468        | -0.01718        | <b>0.326341</b> | 0.002224        |
| 問1. ソプラノ:オペラ『魔笛』第2幕(夜の女王の Aria)            | 0.023795        | 0.24605         | 0.228214        | <b>0.318136</b> | 0.240389        |
| 問③浴衣や着物を着たい                                | -0.04284        | -0.03484        | 0.145652        | 0.141444        | <b>0.376318</b> |
| 問④三味線やお箏を演奏したい                             | 0.123648        | 0.098785        | 0.089312        | 0.055261        | <b>0.373494</b> |
| 問⑤能や狂言を見に行ったことがある                          | 0.116605        | 0.119653        | -0.02166        | 0.02548         | <b>-0.19694</b> |

## (3) 因子の考察

グループ1 [小・中・高校生 (視覚情報無し)]

第一因子 ( 作法的な因子 ) 固有値 4.644913

| 質問項目                            | 因子の値    | 平均値      |
|---------------------------------|---------|----------|
| 問 12. 長唄:『勸進帳』より                | 0.77775 | 2.126354 |
| 問 15. 真言声明:『云何唄』より              | 0.66741 | 1.873646 |
| 問 2. 狂言謡:『暁の明星』より               | 0.65684 | 2.090253 |
| 問 23. 女義太夫:『加賀山旧錦絵』より           | 0.61754 | 2.036101 |
| 問 25. 祝詞:『大祓』より                 | 0.59611 | 2.259928 |
| 問 17. 義太夫:『卅三間堂棟由来』より           | 0.56964 | 2.162455 |
| 問 5. チベット・デブン寺院の声明:『レクトリマ』より    | 0.54306 | 1.530686 |
| 問 22. ホーミー(モンゴル):ホーミー独唱より       | 0.52014 | 1.523466 |
| 問 9. コーラン朗唱:第3章『イムラーン家章』より      | 0.51673 | 1.99639  |
| 問 10. 民謡(福岡県):『黒田節』より           | 0.49735 | 2.909747 |
| 問 7. パンソリ(韓国):『沈静歌』より           | 0.49383 | 2.115523 |
| 問 21. 奈良薬師寺の声明:修二会から『称名悔過』の前段より | 0.44342 | 1.971119 |
| 問 19. ケチャ(インドネシア):『ラーマーヤナ』より    | 0.41068 | 2.574007 |
| 問 18. 民謡(青森県):『ホーハイ節』より         | 0.38633 | 1.935018 |
| 問②家で和室にすることが多い                  | 0.18571 | 2.772563 |
| 問①洋食よりも和食が好き                    | 0.18208 | 3.108303 |

■ = 固有値までの質問項目と値

第一因子にあげられる項目は、以上の 16 項目であった。問 と問 を除くと他の 14 項目は質問 2 の音源を聴きながら回答する項目であった。因子負荷量の値の一番大きかった問 12~問 17 までは日本音楽に関する項目である。日本音楽の中でも様式化されており、舞台や儀式でおこなわれる「場」を中心とした音楽である。その後続く項目では、ほとんどが民族音楽、宗教音楽であり、日本音楽と何らかの同じ要素を持ち合わせている傾向が、同じ因子の前後になった結果といえる。また、質問 3 から問 と問 のいずれも「和」についての項目が入っていることから、第一因子には「和」

の要素が多く含まれているといえる。日本音楽の舞台環境や衣装においても「和」の要素が深く関わっている。

先に載せた相関からみると、相関の高い項目はすべて第一因子に含まれていることから、それぞれの項目の結びつきが深いことがうかがえる。質問 2 だけでみると、西洋音楽は含まれておらず、発声において地声を駆使したものが非常に多い。民族音楽、宗教音楽、日本音楽など様々な音楽が含まれているが、いずれも普段耳にする機会が限られた声、または、劇場等へ足を運んで舞台芸術として演技や舞、踊り等と共に聴

く音源であるといえる。また、音源からは**厳かさや落ち着き、重み**が感じられる。「声明」や「祝詞」においては、お寺や神社等で唱えられる音楽であることから、**気持ちの安定や沈静**を思い描くこともできただろう。日常は日本音楽とは、全くかけ離れた忙しい、騒がしい社会に身を置いているが、やはり人間の感覚の最も本源的なところで、**非日常的であり静かな、簡素**でしかも「**作法的な環境**」を求める気持ちがあると感じる。

現代の音楽教育において洋楽的教養を身につける機会が多いのにもかかわらず、やはり日本独自の様式への要求や、**文化的価値**を重んじる傾向が強い。以上のことから

非日常的な要素が強く、文化的価値を受け入れる「**作法的な因子**」と命名する。

平均値に関しては、全体的に低く、あまり心地よく感じず、少し不快感を伴う回答になった。また、グループ2の平均値と比較すると、平均値に大きな差がある項目が存在することから、視覚情報が影響している音源であると考えられる。また、同じ第一因子でグループ2ほど曲目に一貫性がみられなかったことも視覚情報の影響が否定できない。

第二因子 ( **緊張感の因子** ) 固有値 1.546457

| 質問項目                                        | 因子の値           | 平均値      |
|---------------------------------------------|----------------|----------|
| 問 13. オルティンドー(モンゴル):『ちいさな淡黄色の馬』より           | <b>0.63454</b> | 1.920578 |
| 問 16. ベンガル民謡(インド):『春の訪れ』より                  | <b>0.45613</b> | 2.296029 |
| 問 4. 彝族(中国・雲南)の民謡:『左脚調』より                   | <b>0.42788</b> | 2.779783 |
| 問 3. ブルガリアン・ポリフォニー:『JSNALA E DILBER JANA』より | <b>0.4178</b>  | 2.920578 |

第二因子は、以上の4項目ですべて民族音楽の音源になった。共通なことは、**高音域の地声を張り上げた声で、金属的、直線的な印象**を受ける。声量も比較的大きく、歌われる地域をみると、モンゴル等の広い土地で歌われている音源で**自由さや解放感**が伝わってくる。どのように発声すれば声を遠くまで届けられるのかといったことも声量に関係していると考えられる。普段聞く機会の少ない外国の音楽であり、言葉を聴き取ることが不可能である。声を未

知なものの、又は**楽器の音**のように感じて聴いた可能性もあるだろう。被験者にとっては、**刺激的な音源**といえる。

**気持ちの高揚や興奮**を伴う**緊張感や緊迫感**が働く因子である。以上のことから、「**緊張感の因子**」と命名する。

平均値に関しては、全体的に低いですが、問3に関しては比較的高いことから、快・不快感で判断する因子ではない可能性が高い。

グループ 2 の平均値と比較すると、第一因子に比べて平均値に大きな差がみられないことから、視覚情報に依存されない音源で

あり、「聴く」よりもむしろ声に誘導され、無意識に「聞く」という感覚的な判断で回答されたといえる。

第三因子 ( **安心感の因子** ) 固有値 1.54396

| 質問項目                                     | 因子の値           | 平均値      |
|------------------------------------------|----------------|----------|
| 問 24. バリトン:『献呈』(R. シュトラウス)より             | <b>0.55776</b> | 3.844765 |
| 問 8. グレゴリオ聖歌:『あわれみの賛歌』第9番より              | <b>0.53725</b> | 3.039711 |
| 問 20. レチタティーヴォ(テノール):オペラ《アイダ》より          | <b>0.4445</b>  | 3.068592 |
| 問 11. カウンター・テナー:オペラ《セルセ》より『Ombra mai fú』 | <b>0.40644</b> | 3.548736 |

  = 平均値の高いもの

第三因子は、以上の 4 項目ですべて西洋音楽になった。共通なことは、**頭声発声(裏声)でヴィブラートのかかった歌声**である。声に**統一性**があり、同じ響きを感じ、落ち着いて聴くことのできる音源である。

歌われる場所としては、それらの特徴が生かされる**ホールや教会**を中心とした屋内の音響環境が整った場で演奏されるものであり、**心地よい響き(余韻)**が特徴的な音源である。「グレゴリオ聖歌」は勿論のこと西洋(ヨーロッパ)は神を中心としていることから、**気持ちの沈静や崇拝的な深さ**を感じる。自然に、**リラックスし、安心感**と**共にくつろぎの状態**を与えてくれる因子である。

以上のことから「安心感の因子」と命名する。

平均値に関しては、全体的に高いことから、素直に心地よく感じたといえる音源である。グループ 2 の平均値と比較すると、グループ 2 のほうが、平均値は若干高くなり、差がみられることから、視覚情報が知識として影響していると考えられる。

第 3 因子は質問 1 の問 ~ とのクロス分析で高い平均値の出た音源が集まっていることから質問 1 に影響がある因子であると考えられる。

第四因子 ( **共有感の因子** ) 固有値 1.279059

| 質問項目                            | 因子の値           | 平均値      |
|---------------------------------|----------------|----------|
| 問 14. わらべ歌『青山土手』より              | <b>0.50963</b> | 3.375451 |
| 問 26. ジャズ:『Tennessee Waltz』より   | <b>0.40998</b> | 3.906137 |
| 問 6. わらべ歌:『あんたがたどこさ』より          | <b>0.32634</b> | 3.628159 |
| 問 1. ソプラノ:オペラ《魔笛》第2幕(夜の女王のARIA) | <b>0.31814</b> | 2.916968 |

第四因子は、以上の4項目ですべて**ソロの女性・女兒の声**が集まった。因子負荷量の値の一番大きかった問14と、3番目の問6は「わらべ歌」で、小・中・高校生にとっては、他の音源に比べて習慣性のある音源であった可能性が高い。また、問26のジャズも最近では若い世代でポピュラー的になっているため、聴きやすかったといえる。問26と問1は、声に**インパクト**があり、旋律やリズムにも**引き込まれる要素**があり、直感的に判断した可能性が高い。日常的にそれらの要素に接する機会が「有る」か「無い」かによって反応が異なる因子であるが、この因子の場合、誰もが「有る」といえる状態にあると考える。

平均値に関しては、全体的に高いことから、心地よく感じたといえる音源である。問14と問6では、グループ2の平均値よりも高くなったことから、「わらべ歌」に関し

ては、視覚情報の影響は少ない。被験者にとっては、**親しみやすい音源**であり、**習慣的な関わり**や、自らの経験との共有感からくる因子である。

以上のことから、「共有感の因子」と命名する。

第四因子は全体的に質問1の問～とのクロス分析で高い平均値の出た音源が集まっていることから質問1に影響がある因子であると考えられる。質問1の問と問では、問14と問6と同じ「わらべ歌」であることが関係しているといえる。

第五因子（ **和風文化享受の因子** ）固有値 1.12918

| 質問項目              | 因子の値           | 平均値      |
|-------------------|----------------|----------|
| 問③浴衣や着物を着たい       | <b>0.37632</b> | 2.790614 |
| 問④三味線やお箏を演奏したい    | <b>0.37349</b> | 2.368231 |
| 問⑤能や狂言を見に行ったことがある | <b>-0.1969</b> | 2.68231  |

■ = 負の値

第五因子は、以上の 3 項目ですべて質問 3 の項目になった。問、問 に関しては、「和」や音楽経験に基づく反応で、**興味や関心、個人の「意志」**に関する因子である。問 は「和」の経験を問うものであるが、

はじめて負の値がでた。「和」に関して、興味・関心はあるが、自発的には、見に行かないという結果である。自分自身の方向性に合うか、合わないかによる判断であることから、「和風文化享受の因子」と命名する。

## &lt; 回転による因子負荷量 &gt;

[ 一般 20 代 ~ 70 代 ( 視覚情報有り ) ] グループ

## 固有値表 : 回転後 ( バリマックス法 )

| 因子   | 二乗和      | 寄与率    | 累積寄与率  |
|------|----------|--------|--------|
| 因子 1 | 3.272296 | 10.56% | 10.56% |
| 因子 2 | 2.29653  | 7.41%  | 17.96% |
| 因子 3 | 2.136048 | 6.89%  | 24.85% |
| 因子 4 | 1.964951 | 6.34%  | 31.19% |
| 因子 5 | 1.705782 | 5.50%  | 36.70% |

| 変数名                                        | 因子No. 1         | 因子No. 2         | 因子No. 3         | 因子No. 4         | 因子No. 5         |
|--------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 問17. 義太夫:『卍三間堂棟由来』より                       | <b>0.670677</b> | 0.267738        | -0.01581        | -0.00509        | 0.180505        |
| 問23. 女義太夫:『加賀山旧錦絵』より                       | <b>0.661318</b> | 0.347967        | -0.08504        | 0.023012        | 0.248011        |
| 問12. 長唄:『勸進帳』より                            | <b>0.649752</b> | -0.10058        | -0.10441        | 0.095552        | 0.208989        |
| 問15. 真言声明:『云何唄』より                          | <b>0.53435</b>  | -0.15462        | 0.161216        | -0.00156        | -0.01774        |
| 問25. 祝詞:『大祓』より                             | <b>0.496375</b> | 0.211186        | 0.184806        | -0.05965        | 0.114444        |
| 問2. 狂言謡:『暁の明星』より                           | <b>0.468685</b> | -0.00348        | 0.241375        | 0.248636        | -0.06576        |
| 問①洋食よりも和食が好き                               | <b>0.366313</b> | 0.021085        | 0.132642        | -0.06828        | -0.10966        |
| 問②家で和室にいることが多い                             | <b>0.303631</b> | -0.0077         | -0.18622        | 0.010081        | 0.012737        |
| 問③浴衣や着物を着たい                                | -0.08043        | <b>0.703565</b> | -0.34885        | 0.096168        | -0.09863        |
| 問④三味線やお箏を演奏したい                             | -0.01491        | <b>0.501933</b> | 0.073459        | 0.045121        | -0.12362        |
| 問14. わらべ歌『青山土手』より                          | 0.359201        | <b>0.466801</b> | 0.118794        | 0.113159        | 0.109886        |
| 問26. ジャズ:『Tennessee Waltz』より               | -0.04461        | <b>0.403461</b> | 0.11321         | -0.01232        | 0.172693        |
| 問19. ケチャ(インドネシア):『ラーマヤナ』より                 | 0.168263        | <b>0.3999</b>   | 0.218026        | 0.116463        | 0.0827          |
| 問4. 彝族(中国・雲南)の民謡:『左脚調』より                   | 0.318459        | <b>0.35733</b>  | 0.101325        | 0.131037        | 0.191506        |
| 問16. ベンガル民謡(インド):『春の訪れ』より                  | 0.353417        | <b>0.342799</b> | 0.020601        | 0.186337        | 0.253056        |
| 問21. 奈良薬師寺の声明:修二会から『称名悔過』の前段より             | 0.115063        | 0.299817        | <b>0.58902</b>  | 0.155586        | -0.09683        |
| 問3. ブルガリアン・ポリフォニー:『JSNALA E DILBER JANA』より | -0.11824        | 0.168892        | <b>0.561728</b> | 0.234467        | 0.048452        |
| 問5. チベット・デブン寺院の声明:『レクトリマ』より                | 0.334711        | -0.03096        | <b>0.555035</b> | -0.09683        | 0.067969        |
| 問22. ホーミー(モンゴル):ホーミー独唱より                   | 0.359276        | -0.00987        | <b>0.44588</b>  | -0.16055        | 0.213083        |
| 問8. グレゴリオ聖歌:『あわれみの賛歌』第9番より                 | -0.03264        | 0.023433        | <b>0.313767</b> | 0.095069        | 0.149279        |
| 問11. カウンター・テナー:オペラ『セルセ』より『Ombra mai fù』    | 0.089672        | -0.01641        | -0.00849        | <b>0.664853</b> | 0.02396         |
| 問20. レチタティーヴォ(テノール):オペラ『アイダ』より             | 0.256731        | 0.197518        | -0.00308        | <b>0.625704</b> | 0.132759        |
| 問24. バリトン:『献呈』(R. シュトラウス)より                | -0.19698        | 0.081957        | 0.220545        | <b>0.604549</b> | 0.023752        |
| 問1. ソプラノ:オペラ『魔笛』第2幕(夜の女王のARIA)             | -0.07464        | 0.37649         | 0.24597         | <b>0.497732</b> | 0.009757        |
| 問18. 民謡(青森県):『ホーハイ節』より                     | 0.138933        | 0.174087        | 0.119628        | 0.189835        | <b>0.584041</b> |
| 問13. オルティンドー(モンゴル):『ちいさな淡黄色の馬』より           | 0.027899        | 0.242293        | 0.269452        | 0.303704        | <b>0.497818</b> |
| 問10. 民謡(福岡県):『黒田節』より                       | 0.224467        | 0.016882        | 0.054818        | -0.06915        | <b>0.490917</b> |
| 問9. コーラン朗唱:第3章『イムラーン家章』より                  | 0.179992        | 0.273481        | 0.298058        | 0.216008        | <b>0.419398</b> |
| 問7. パンソリ(韓国):『沈静歌』より                       | 0.308899        | -0.01114        | 0.378179        | 0.1547          | <b>0.338837</b> |
| 問⑤能や狂言を見に行ったことがある                          | 0.072269        | 0.132816        | -0.02402        | 0.004836        | <b>-0.27658</b> |
| 問6. わらべ歌:『あんたがたどこさ』より                      | 0.038013        | 0.047623        | -0.18803        | -0.14707        | <b>0.252216</b> |

グループ 2 [一般 20 代～70 代 (視聴覚情報有り)]  
 第一因子 ( **作法的な因子** ) 固有値 3.272296

| 質問項目                  | 因子の値           | 平均値             |
|-----------------------|----------------|-----------------|
| 問 17. 義太夫:『卅三間堂棟由来』より | <b>0.67068</b> | 2.931035        |
| 問 23. 女義太夫:『加賀山旧錦絵』より | <b>0.66132</b> | 2.885057        |
| 問 12. 長唄:『勸進帳』より      | <b>0.64975</b> | <b>3.551724</b> |
| 問 15. 真言声明:『云何唄』より    | <b>0.53435</b> | 2.701149        |
| 問 25. 祝詞:『大祓』より       | <b>0.49638</b> | 2.839081        |
| 問 2. 狂言謡:『暁の明星』より     | <b>0.46868</b> | <b>3.850575</b> |
| 問①洋食よりも和食が好き          | <b>0.36631</b> | <b>3.850575</b> |
| 問②家で和室にいることが多い        | <b>0.30363</b> | 2.517241        |

■ = 固有値までの質問項目と値

■ = 平均値の高いもの

第一因子にあげられる項目は、以上の 8 項目であった。問 17 と問 23 を除くと後の 6 項目は質問 2 の音源を聴きながら回答する項目であった。因子負荷量の値の一番大きかった問 17～問 2 までは日本音楽に関する項目であり、質問 3 でも問 12 と問 25 のいずれも「和」に関する項目が入っている。よって第一因子には「和」の要素が多く含まれている。

関連では、問 23「女義太夫」と問 17「義太夫」、問 23「女義太夫」と問 12「長唄」の相関係数が高い値になったことから日本音楽に対する結びつきが強いことがうかがえる。また、問 25「祝詞」と問 5「チベット声明」の相関係数も高い値が出たことから、第三因子との関連性があるとも考えられる。

平均値に関しては、同じ項目においてグループ 1 よりも平均値が高くなっているが、全体的に中程度で、心地よく感じているとは言い難い。同じ項目においてグループ 1

よりも平均値が高くなっている項目が多いことから、視覚情報が影響していると考えられる。第一因子は、自分の知識と照合するために、視覚情報に依存しながら回答した可能性も高いといえる。そのため、自然に日本音楽に関する音源がまとめられた可能性がある。視覚情報があると曲目等が確認できることから、知らないものに恥じらう情動が働き、知的バイアスがかかってしまった可能性が高い。

日本音楽の曲目で共通しているところは、様式化されており、舞台や儀式でおこなわれる音楽であること、地声のソロであり、語りを中心に旋律や伴奏楽器がほとんどないところにある。日本音楽の重みやゆっくりとしたリズム、「間」がもたらす落ち着きを感じられる。また、和室等の日本的な「場」で演奏されることも多い。

グループ 1 の第 1 因子と同様に非日常的であり静かな、簡素でしかも深い表現を日本音楽に求める気持ちがあると感じる。ま

た、現代の音楽教育において洋乐的教養を身につける機会が多いにもかかわらず、やはり日本独自の様式への要求や、**文化的価値**を重んじる傾向が強い。以上のことが

ら非日常的な要素が強く、文化的価値を受け入れる「作法的な因子」と命名する。

第二因子（ **共有感の因子** ）固有値 2.29653

| 質問項目                          | 因子の値           | 平均値      |
|-------------------------------|----------------|----------|
| 問③浴衣や着物を着たい                   | <b>0.70356</b> | 3.022989 |
| 問④三味線やお箏を演奏したい                | <b>0.50193</b> | 3.022989 |
| 問 14. わらべ歌『青山土手』より            | <b>0.4668</b>  | 3.482759 |
| 問 26. ジャズ:『Tennessee Walts』より | <b>0.40346</b> | 3.436782 |
| 問 19. ケチャ(インドネシア):『ラーマーヤナ』より  | <b>0.3999</b>  | 2.655172 |
| 問 4. 彝族(中国・雲南)の民謡:『左脚調』より     | <b>0.35733</b> | 2.563218 |
| 問 16. ベンガル民謡(インド):『春の訪れ』より    | <b>0.3428</b>  | 2.333333 |

第二因子では、以上の7項目で質問3の問と問で「和」に対する興味・関心を問う項目の因子負荷量の値が大きくなった。それらに続いている質問2の項目は、全体的にみてそれぞれ**インパクトのある刺激的要素**を含んだ音源が集まったといえる。視覚情報から、何の曲かの知識を得た上での回答と考えられるが、質問3の項目からもわかるように、それぞれの音源に対しても**興味・関心が高い**因子であると考えられる。

質問2の項目では**地声を駆使した声域が高い曲**が多くなった。視覚情報以上に、それぞれの声に**インパクト**があり、直感的に判断した可能性が高い。日常的にそれらの要素に接する機会が「有る」か「無い」か

によって反応が異なる因子である。被験者にとっては、**親しみやすい音源**も含まれており、**習慣的な関わり**や、自らの経験との**共有感**からくる因子である。以上のことから、「共有感の因子」と命名する。

平均値に関しては、高い項目や、低い項目が混同していることから、心地よい(快)か、心地よくない(不快)かの基準で判断する因子ではないといえる。また、グループ1の平均値との差がほとんどみられないことから、視覚情報に依存されずに回答した可能性が高い。

第三因子 ( **神秘性の因子** ) 固有値 2.136048

| 質問項目                                        | 因子の値           | 平均値      |
|---------------------------------------------|----------------|----------|
| 問 21. 奈良薬師寺の声明:修二会から『称名悔過』の前段より             | <b>0.58902</b> | 3.206897 |
| 問 3. ブルガリアン・ポリフォニー:『JSNALA E DILBER JANA』より | <b>0.56173</b> | 3.459770 |
| 問 5. チベット・デプン寺院の声明:『レクトリマ』より                | <b>0.55503</b> | 1.735632 |
| 問 22. ホーミー(モンゴル):ホーミー独唱より                   | <b>0.44588</b> | 1.666667 |
| 問 8. グレゴリオ聖歌:『あわれみの賛歌』第9番より                 | <b>0.31377</b> | 3.781609 |

第三因子は、以上の5項目で問22以外の音源において**多声音楽の要素の強い声**が集まった。全体的に**音量が大きく、声の重なり**が大きく影響しているといえる。次々と声が途切れることのないように歌われる曲が多いことから、「**間**」を**与えない「密度」の濃い状態**を保ちながら歌われる場面が多いと考えられる。

**儀式と結びつきの強いものや、喉を駆使して発声するもの**など、それぞれが**構造化された神秘的な音源**である。また、普段耳にする機会の少ない音楽で、被験者にとっては、**刺激的な音源**といえる。以上のこと

から「神秘性の因子」と命名する。

平均値に関しては、第二因子と同様に高い項目や、低い項目が混同していることから、心地よい(快)か、心地よくない(不快)かの基準で判断する因子ではないといえる。また、問21と問8では、グループ1の平均値と大きな差がみられたことから、視覚情報に依存した項目であると考えられるが、他の項目に関しては、大きな差はみられない。

第四因子 ( **安心感の因子** ) 固有値 1.964951

| 質問項目                                     | 因子の値           | 平均値      |
|------------------------------------------|----------------|----------|
| 問 11. カウンター・テナー:オペラ《セルセ》より『Ombra mai fú』 | <b>0.66485</b> | 4.448276 |
| 問 20. レチタティーヴォ(テノール):オペラ《アイーダ》より         | <b>0.6257</b>  | 4.333333 |
| 問 24. バリトン:『献呈』(R. シュトラウス)より             | <b>0.60455</b> | 4.540230 |
| 問 1. ソプラノ:オペラ《魔笛》第2幕(夜の女王のアリア)           | <b>0.49773</b> | 4.011494 |

第四因子は、以上の4項目ですべて西洋音楽が集まった。共通なことは、**頭声発声(裏声)でヴィブラートのかった歌声**である。声に**統一性**があり、同じ響きを感じ落ち着いて聴くことのできる音源である。

歌われる場所としては、それらの特徴が生かされる**ホールや教会**を中心とした屋内の音響環境が整った場で演奏されるものであり、我々が普段よく耳にする音源であったと考えてもよいだろう。一般的に**音楽性**を強く感じることができる音源である。西洋(ヨーロッパ)は神を中心としていることから、**気持ちの沈静や崇拜的な深さ**を感じる。自然に、**リラックスし、安心感**と共に**くつろぎの状態**を与えてくれる因子である。以上のことから「安心感の因子」と命名する。

平均値に関しては、全体的に高いことが

ら、素直に心地よく感じたといえる音源である。グループ1でも平均値が高い項目であったが、それ以上にグループ2では高い値になっている。特に問11の「カウンター・テナー」に関しては、視覚情報から男性の歌声であることを認識した上での値であることから、女性の「ソプラノ」よりも「カウンター・テナー」のほうを心地よく感じたと指摘できる。やはり、第四因子に関しても、視覚情報に依存している傾向にあるといえる。逆にグループ1に視覚情報を与えていれば、もう少し平均値が高くなったかもしれない。

また、第四因子は全体的に質問1の問～とのクロス分析で高い平均値の出た音源が集まっていることから質問1の「西洋的発声法」に影響がある因子であると考えられる。

第五因子 ( **力強さの因子** ) 固有値 1.705782

| 質問項目                              | 因子の値           | 平均値      |
|-----------------------------------|----------------|----------|
| 問 18. 民謡(青森県):『ホーハイ節』より           | <b>0.58404</b> | 3.206897 |
| 問 13. オルティンドー(モンゴル):『ちいさな淡黄色の馬』より | <b>0.49782</b> | 2.356322 |
| 問 10. 民謡(福岡県):『黒田節』より             | <b>0.49092</b> | 4.126437 |
| 問 9. コーラン朗唱:第3章『イムラーン家章』より        | <b>0.4194</b>  | 2.425287 |
| 問 7. パンソリ(韓国):『沈静歌』より             | <b>0.33884</b> | 2.793103 |
| 問⑤能や狂言を見に行っていたことがある               | <b>-0.2766</b> | 3.045977 |
| 問 6. わらべ歌:『あんたがたどこさ』より            | <b>0.25222</b> | 3.321839 |

■ = 負の値

第五因子は、以上の7項目で民謡や、民族音楽等様々な音源が含まれている。特殊な声が多く、視覚情報で知識を得て新しい発見をし、潜在意識を引き出して回答した可能性もある。問 6 は「和」の経験を問うものであるが、グループ1と同様に負の値がでた。日本の芸能に対する意識が低い傾向にあるといえる。

値が大きかった『ホーハイ節』は地声と裏声を交互に使い分けて発声する独特の発声法で歌われている。声に**コントラスト**があり、**統一性がない**ところが印象的である。問 18~問 7 で共通しているところは、

声に**力強さ**、**インパクト**があり、**こぶし等の修飾**が声を引き立てているところにある。これらの要素が、自分自身の**方向性**との間に**ギャップ**があるようにも感じられる。以上のことから「**力強さの因子**」と命名する。

平均値に関しては、問 10 に関しては高くなったが、あとは低い傾向だった。問 10 は「民謡『黒田節』」で一般的に知られた曲であることも平均値に影響したといえる。また、問 18 と問 10 でグループ1の平均値との差が大きくなったことから、視覚情報が依存している音源であるといえる。

#### (4) 第2仮説の検証

調査結果とそれについての因子分析により、「いい声」と感じる声を支配するものが、グループ1、グループ2のそれぞれの因子に含まれることが判明した。そしてその因子はグループ間で異なる。つまり、視覚情報の有無がもたらした結果であるといえる。

グループ1において、平均値が高い項目の含まれた因子は、第三因子「安心感の因子」、第四因子「共有感の因子」の2つの因子であった。グループ2では、第一因子「作法的な因子」、第二因子「共有感の因子」、第三因子「神秘性の因子」、第四因子「安心感の因子」、第五因子「力強さの因子」の全ての因子において平均値が高い項目が含まれていた。これらの因子には、「いい声」と感じた割合が高いことから、第2仮説「『いい声』と感じる声には共通の因子が存在する」は、成立した。

グループ1、2で共通していた因子は、「安心感の因子」と「共有感の因子」であった。「安心感の因子」は、西洋音楽であり、音響的要素が強く、音楽性を感じる事が容易である。また、音楽教育からの知識が大きく影響する因子である。「共有感の因子」は、普段の生活や、これまでの経験からの

知識との照合から直感的に判断された因子である。どちらの因子も視覚情報が無くても、自分自身の知識と経験から直感的に判断できる因子であるといえる。

グループ2では、その他に「作法的な因子」、「緊張感の因子」、「共有感の因子」においても、平均値が高い項目が含まれていた。「作法的な因子」では、「長唄」や、「狂言」、「緊張感の因子」では、「奈良声明」や「ブルガリアン・ポリフォニー」、「力強さの因子」では、「民謡『ホーハイ節』」、「民謡『黒田節』」、「わらべ歌『あんたがたどこさ』」であった。ここでも、第1仮説が成立している。グループ1、2の間で項目に違いがみられたのは、視覚情報の影響が大きい。特に日本音楽に関しては、「長唄」や、「黒田節」といった言葉が目につくと、疑問を感じた声に対しても、納得して回答することができる。しかし、声のバックグラウンドを理解して回答したとしても、その声に対する「心地よさ」の判断には影響が無いことから、グループ1と同じ基準で第2仮説が成立したといえる。

## 総合的な考察

### (1) 因子のまとめ

因子分析により、グループ1では、「作法的な因子」、「緊張感の因子」、「安心感の因子」、「共有感の因子」、「和風文化享受の因子」の5つの因子が得られた。グループ2では、「作法的な因子」、「共有感の因子」、「神秘性の因子」、「安心感の因子」、「力強さの因子」の5つの因子が得られた。グループ間で因子名に違いが出たことは、視覚情報が大きく影響していると考えられる。平均値においても、視覚情報があるグループ2のほうが全体的にグループ1よりも高くなっていることから、認知的バイアスがかかったといえる。また、視覚情報によって曲がジャンルにまとめられた形跡もうかがえる。特に、グループ1の「作法的な因子」は、日本音楽をはじめ、民族音楽や宗教音楽も含まれているが、グループ2では、日本音楽のみが集まった。これは、視覚情報に影響されて曲目が日本音楽にまとめられたといえる。グループ2で得られた「神秘性の因子」は、声と共に視覚情報の曲目からも、神秘的なイメージを抱いたものが集まったと考えられる。

この各グループの5つの因子を大きく分けると、「認知的行動」と「直感的行動」にわけられる。「認知的行動」というのは、音楽に対して適切な判断ができることであり、意識的に「注意して聴く(listen to)」の感覚である。梅本<sup>21</sup>は、「芸術的判断は、自然科学的な判断と違って、正答は必ずしも一義

的ではない。いずれにしてもその基礎は、音楽に対してその人に認知体制が形成されているかどうかにかかっている。」としている。特に、「作法的な因子」、「共有感の因子」、「和風文化享受の因子」に関しては、認知態勢によって意識的に判断された可能性が高い。「作法的な因子」は、様式化された文化的価値を尊重し、日本人であれば日本独自の文化を享受するという価値観が影響する。「共有感の因子」は、学習結果を判断材料として、変化するものであるが、経験や知識から親しみやすく、習慣性が伴うものである。

これに対して、「直感的行動」は、無意識のうちに「聞こえる(hear)」の感覚である。「緊張感の因子」、「安心感の因子」、「神秘性の因子」、「力強さの因子」に関しては、直感的に判断された可能性が高いと考えられる。「緊張感の因子」は、直感的に聞こえた音源に誘導され、自分の感覚に適切であったか、適切でなかったかによって判断されたといえる。この場合、「声」を非言語的な音として感じ、不調和で未知な要素が強い。「安心感の因子」は、ライフスタイルの中で無意識のうちに聞く機会が与えられることの多かったものが含まれており、注意して耳を傾けなくても習慣として享受し、安心できる要素が強い。また、音響的要素がもたらす「響き」は、習慣的に「心地よく感じる」傾向が高い。「神秘性の因子」は、音量が大きく、声の重なり等から神秘的で

<sup>21</sup> 梅本堯夫 1996『音楽心理学の研究』ナカニシヤ出版

非日常的な要素が強いため、経験や知識とは切り離れた状態で判断されたといえる。

「力強さの因子」は、声にインパクトがあり、引き付けられる要素が強いことから直感的に判断された因子と考える。

以上の5因子の根底には、形成的学習(行動)が存在すると考えられる。享受(鑑賞)の心理として、「認知体制は音楽の種類(ジャンルや形式)により異なる。クラシックの専門家でも日本音楽についてはさっぱりわからないことが多い。このような音楽的認知体制は学習・発達により形成される。」<sup>22</sup>ということである。

「いい声」と感じる声には、それぞれ5つの因子が存在することがわかった。これらの5つの要素を総合的に学習することが、音楽教育にとって必要である。

## (2) 音楽教育における「いい声」の指導について

第1仮説の検証により、日本音楽の声にも「いい声」と感じる声があることが明らかになった。これは、音楽教育においても日本音楽の声を積極的に取り入れていく必要性があることを示唆している。

これまでの音楽教育では、西洋音楽を中心とした内容が多く、それ以外の音楽に触れる機会が西洋音楽に比べて少ないこともあり、音楽全体で西洋音楽の色彩を色濃くしてきた。そのため、西洋音楽の音や声だけが美しく優れたものという先入観を持っている場合が多く、日本の伝統音楽や世界の民族音楽に違和感を覚える傾向がある。因子分析でも、「安心感の因子」において、西洋音楽に対する意識の高さがみられた。これは、音楽教育のみが影響しているのではなく、ライフスタイルも深く関係している。ライフスタイルに関しては、質問3の結果から、全体的に家で和室にいる場面が減少し、食生活においても、「洋」と「和」の区別なく自然に和洋折衷化している。しかし、「和」に対する興味・関心は、肯定的に捉えられている。浴衣や着物を着る機会が限定されつつあるライフスタイルの中で、特別な機会であるという意識が働くように感じる。また、三味線等の和楽器にも意欲的な傾向がみられるが、能や狂言といった伝統芸能を自発的に見に行くという習慣性が低い。これは、音楽教育における日本音楽に対する経験が少ないことがひとつの要因であると考えられる。

また、質問1の問をみると、日本のお

<sup>22</sup> 大浦容子、Hatano,G 1988 『Memory of melodies among subjects differing in age experience in music.』 *Psychology of Music*

寺の梵鐘よりも、ヨーロッパの鐘を心地よく感じた割合が、特にグループ1で高くなった。西洋の宗教の精神文化に直接触れることがほとんどない非西洋的文化の中に居る我々が、西洋の鐘を心地よく感じるというのも、西洋音楽中心の音楽教育が影響しているといえる。音感覚の相違からくる西洋と日本の音に対する志向性にも、「和」と「洋」が入り乱れた傾向にある。

歌唱指導においても、西洋的発声法が常識化されているように感じるのである。確かに合唱指導においては、無理のない頭声発声に適しているのだが、曲種によって発声法が異なることを指導することは重要である。例えば、民謡を歌わせるときには、無理のない範囲の地声で歌わせ、頭声発声で歌わせたときとの違いを学習させることができる。歌唱指導では、発声における接点への模索が必要となるが、聴く人に不自然さを持たせず、深い心理描写や雰囲気までも伝えることが必要になる。

従来は、音響的、技法的に優れたものに対して「いい声」とされてきた。しかし、日本音楽における「いい声」という

のは、それ以外の要素を含んでいるのである。これは、発声法以外で大切なものが存在するということである。

日本音楽は、様式化、儀式化された中に作法が存在し、「わび、さび」を重んじる素朴な文化の中に息づいている。このような「和」の心境で捉える日本の感覚は、「作法的な因子」や「和風文化享受因子」に現れている。この因子を高めることで日本文化を尊重する精神をはじめ、自国の文化にどのような特質があるか、また、それらが今日の社会にどのように息づいているのかを学習することにつながる。従って、日本音楽を通して日本の心である「和の精神」に触れることができ、美や価値観の多様性を理解することができるのである。

以上のことから、日本音楽における「いい声」には、「和の精神」における真の精神文化を育てる基盤がある。それを音楽教育に生かすことがこれからの音楽教育の進むべき方向であると考えられる。

### (3) 結びと展望

本研究の調査から「いい声」と感じる声には、共通の5つの因子が存在することがわかった。これらの5つの要素を総合的に学習することが、「音楽教育における『いい声』」の学習に必要であることが明らかとなった。また、西洋音楽のみの教材に偏ることのないように配慮し、様々なジャンルの音楽を取り入れていく必要がある。歌唱指導においても、頭声発声のみに集中することなく、曲種に応じた発声を無理のない範囲で指導することが、「いい声」の学習に効果的であると考えられる。

以上のことから、「いい」という主観的な語に、5つの因子によって些少ではあるが、客観性を見出せた。各因子は、それぞれ独立しているが、本研究を通してその根底にあるものは、人間の「欲」であると感じた。「欲」によって「いい声」という感覚がもたらされ、それが西洋音楽に限らず、日本音楽、民族音楽、宗教音楽等の様々なジャ

ンルを超えて存在する結果が得られたといえる。

研究の基となったアンケートでは、インターネットを通しての試みができ、IT社会に一步踏み出せた気がした。視覚情報の有無が結果に影響したことは、予想外の展開であり、映像と音楽の関わりの深さを痛感した。

今回の課題として、本研究では分析していない様々な方法を活用し、さらに「いい声」を深く追求していくことが望まれる。そして、様々な「歌声」が秘めている背景とともに、それを感じる人間の心理との関わりにまで目を向けていくことが必要であると考えられる。

## 参考文献及び資料

## &lt;単行本&gt;

- 中村通夫 1957 『日本古典文学大系』岩波書店  
 J.L.マーセル、M.グレーン（供田武嘉津訳）1965 『音楽教育心理学』音楽之友社  
 クルト・ザックス 1969 『音楽の起源』音楽之友社  
 Mueller,K.H 1970 『The other side of the record.』 *Council for Research in Music Education*  
 角田忠信 1978 『日本人の脳』大修館書店  
 芝祐順 1979 『因子分析法』東京大学出版会  
 ミシェル・レリス 1980 『角笛と叫び』青土社  
 ジョン・ペインター、ピーター・アストン（山本文茂、坪能由紀子、橋都みどり共訳）  
 1982 『音楽の語るもの』音楽之友社  
 ヴィクトル・ツッカーンドル 1982 『音楽の体験 音楽がわかるとは』音楽之友社  
 山崎正和 1982 『「ものごと」の思想』講談社  
 浅香淳編 1984 『声楽ライブラリー7 発声のABC』音楽之友社  
 ルードルフ・E.ラドシー、J.デーヴィット・ボイル（徳丸吉彦、藤田芙美子、北川純子共訳）1985 『音楽行動の心理学』音楽之友社  
 田中正 1985 『新しい音楽教育研究法』音楽之友社  
 久保田敏子 1985 『点描 日本音楽の世界』白水社  
 北尾倫彦、小嶋秀夫 1986 『心理学への招待』有斐閣  
 がくふの会編 1987 『音が織りなすパフォーマンスの世界』昭和堂  
 大浦容子、Hatano,G 1988 『Memory of melodies among subjects differing in age experience in music.』 *Psychology of Music*  
 田中敏、山際勇一郎 1989 『ユーザーのための教育・心理統計と実験計画法』教育出版社  
 柴田南雄 1990 『声のイメージ』岩波出版  
 山川直治編 1990 『日本音楽叢書 九 日本音楽の流れ』音楽之友社  
 木戸敏郎編 1990 『日本音楽叢書 四 聲明[二]』音楽之友社  
 岡田昌大 1992 『人と音楽のかかわり』音楽之友社  
 櫻井哲男 1992 『神々の音像』丸善  
 柴田南雄 1994 『日本の音を聴く』青土社  
 小泉文夫 1994 『日本の音』平凡社  
 小泉文夫 1994 『音楽の根源にあるもの』平凡社  
 肥田野直、瀬谷正敏、大川信明、遠藤健治 1995 『心理・社会・教育系のための統計入門』培風館  
 キャサリン・ル・メ（左近司彩子訳）1995 『癒しとしてのグレゴリオ聖歌』柏書房  
 DeMusik Inter.編 1996 『音の力』インパクト出版会  
 山田浅蔵 1996 『これでいいのか、音楽教育』音楽之友社  
 竹内道敬 1996 『日本音楽の基礎概念』放送大学教育振興会  
 梅本堯夫 1996 『音楽心理学の研究』ナカニシヤ出版

- 米山文明 1998 『声と日本人』 平凡社  
 水野信男 1998 『地球音楽紀行 音の風景』 音楽之友社  
 文部科学省 1999 『中学校学習指導要領（平成10年12月）解説 - 音楽編 - 』  
 教育芸術社  
 文部科学省 1999 『高等学校学習指導要領解説』 教育芸術社  
 木下栄蔵、亀井栄治 2000 『ゆらぎと癒しの効果の科学 癒しの音楽』 久美株式会社  
 中原多代 2001 『声とからだ～声の文化「ん」とN～』 ヤマハミュージックメディア  
 峯岸創 2002 『音楽教育が変わる』 音楽之友社  
 日本学校音楽教育実践学会 2003 『学校音楽教育実践シリーズ4 音楽の授業における楽しさの仕組み』 音楽之友社  
 鈴木松美 2003 『日本人の声』 洋泉社  
 みつとみ俊郎 2003 『音楽はなぜ人を幸せにするのか』 新潮社  
 小泉文夫 2003 『小泉文夫著作選集1 人はなぜ歌をうたうか』 学習研究社  
 小泉文夫 2003 『小泉文夫著作選集4 空想音楽大学』 学習研究社  
 小泉文夫 2003 『小泉文夫著作選集5 音の中の文化』 学習研究社

< 雑誌 >

- 石澤眞紀夫 / 他 2002 『21世紀の音楽入門1 人間・音・響き』 教育芸術社  
 有賀誠門 / 他 2003 『21世紀の音楽入門2 リズム 音楽に生命を与えるもの』  
 教育芸術社  
 石澤眞紀夫 / 他 2003 『21世紀の音楽入門3 声 魂を揺さぶるもの』 教育芸術社  
 石澤眞紀夫 / 他 2003 『21世紀の音楽入門4 旋律 時を紡ぐ者』 教育芸術社

< 兵庫教育大学 論文 >

- 津守由加 1990 『卒業論文 音楽能力の性差についての研究』  
 浅野美穂 1992 『学位論文 仏教音楽の日本化に関する一考察』  
 佐藤大二 1995 『学位論文 情動を喚起する認知的聴取と知的聴取の要因のちがいについて 中学生の音楽に対する印象を中心として』  
 谷口葉月 1997 『学位論文 BGMの効果及び問題点の研究 知的作業時を中心に』  
 吉田純之 2000 『学位論文 中学校音楽科における発声練習教材の作成とその実践研究』  
 名須川博 2002 『学位論文 音楽における情動喚起と中学校音楽教育』  
 大串和久 2003 『学位論文 新学習指導要領をふまえた高等学校音楽科における授業研究 生徒の日本音楽に対する意識調査と筆を用いた授業』  
 鈴木寛 1996 『S.M.Lの音楽科教育( )』 実技教育研究第10号  
 (実技教育研究指導センター)  
 鈴木寛 1997 『S.M.Lの音楽科教育( )』 実技教育研究第11号  
 (実技教育研究指導センター)  
 鈴木寛 2000 『音感と音楽能力評価』 実技教育研究第15号  
 (実技教育研究指導センター)

< URL >

- <http://www2.snowman.ne.jp/~tb-ryo/ron/no11.html> (子育て環境学 母源病4 マザリーズ)

[資料 1]

**実音調査・音楽アンケート用紙**

中学生・高校生用

このアンケートは、様々な歌声について、日常生活の中で皆さん自身が感じていることなどを調べる目的でおこないます。アンケートの結果は個人のプライバシーを尊重して統計的に処理しますので、個人にご迷惑をおかけすることはありません。感じたとおりに答えてください。ご協力よろしく申し上げます。

【 性別 ( 男 ・ 女 ) 】

【 年齢 ( ) 歳代 】

&lt;質問 1&gt;

これから歌声や音を聴いて頂きます。好きなほう (A か B) を選んで で囲んでください。質問項目は全部で 5 問です。

A ・ B

A ・ B

A ・ B

A ・ B

A ・ B

&lt;質問 2&gt;

これから様々な音楽を聴いて頂きます。曲によっては声以外に伴奏等が入っている曲もありますが、「声」を中心に聴くように心がけてください。「声」について心地よく感じたら を、心地よく感じなければ×を、どちらでもない場合は で答えてください。音源は 26 曲あります。

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1)  | 2)  | 3)  | 4)  | 5)  | 6)  | 7)  |
| 8)  | 9)  | 10) | 11) | 12) | 13) | 14) |
| 15) | 16) | 17) | 18) | 19) | 20) | 21) |
| 22) | 23) | 24) | 25) | 26) |     |     |

&lt;質問 3&gt;

以下の質問に か×を記入してください。どちらでもない場合は で答えてください。

洋食よりも和食のほうが好きである。 ( )

家で和室にすることが多い。 ( )

浴衣や着物を着る機会があれば好んで着る。 ( )

三味線やお箏を演奏したいと思う。 ( )

能や狂言などを見に行ったことがある。 ( )

お疲れ様でした。ご協力頂き、ありがとうございました。

[ 資料 2 ]

じつおんちようさ  
**実音調査・音楽アンケート用紙**

小学6年生用

このアンケートは、<sup>さまざま</sup>様々な歌声について、<sup>にちじょうせいかつ</sup>日常生活の中でみなさんが感じていることなどを調べるためにおこないます。テストではありませんので、リラックスして答えてください。よろしくお願ひします。

【 性別 ( 男 ・ 女 ) 】

【 学年 ( 年生 ) 】

< 質問 1 >

これから歌声や音をききます。好きなほう ( A か B ) を選んで でかこんでください。質問は全部で 5 問です。

A ・ B

A ・ B

A ・ B

A ・ B

A ・ B

< 質問 2 >

これから様々な音楽をききます。曲によっては声のほかに楽器の音が入っている曲もありますが、「声」を中心にきくように心がけてください。「声」について気持ちよく感じたら を、気持ちよく感じなければ×を、どちらでもない場合は で答えてください。音楽は 26 曲あります。

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1)  | 2)  | 3)  | 4)  | 5)  | 6)  | 7)  |
| 8)  | 9)  | 10) | 11) | 12) | 13) | 14) |
| 15) | 16) | 17) | 18) | 19) | 20) | 21) |
| 22) | 23) | 24) | 25) | 26) |     |     |

< 質問 3 >

次の質問に か×で答えてください。どちらでもない場合は で答えてください。

洋食<sup>ようしょく</sup>よりも和食<sup>わしょく</sup>のほうが好きである。 ( )

家で和室<sup>わしつ</sup>にすることが多い。 ( )

ゆかたや着物<sup>きもの</sup>を着ることがあれば喜<sup>よろこ</sup>んで着る。 ( )

三味線<sup>しゃみせん</sup>やお箏<sup>こと</sup>を演奏<sup>えんそう</sup>したいと思う。 ( )

日本の伝統音楽<sup>でんとうおんがく</sup>を見に行<sup>み</sup>ったことがある。

お疲れ様<sup>つか</sup>でした。ご協力<sup>きょうりょく</sup>いただき、ありがとうございました。

## &lt; アンケートに対するコメントと反省点 [資料3] &gt;

ホームページの画面では、アンケートの最後にコメント欄を設けていた。以下に全てのコメントを示し、反省点を探っていきたい。

声のみを聴くことは困難であった。

- ・ 声だけでなく、どうしてもメロディーやリズムに影響された。(60代・男性)
- ・ 分類の基準が分かれば面白いと思った。声量、声質だけでなく、音量、リズムなどが関係しているので、解析はかなり難しいような気がした。(60代・男性)
- ・ 音楽が専門のせいも、どうしても、声を中心にするということが難しかった。曲の好き嫌いや感性が入り込んでしまうのを阻止しようと必死だったので、よいサンプルにはならないかもしれない。(20代・女性)
- ・ 質問2については声のみについて心地よさを判断するということであるが、やはり曲調も関係しているとやってみて思った。落ち着いたゆっくりした曲に心地よさを感じるのがベースにあり、声があるかがその次に来るように思った。また、曲を聴く時の場所や心境も少しは影響があるのではないかと考えた。(20代・男性)

## 反省点

質問2に関しては、曲調や、伴奏、リズム、音量等の声以外に誘惑されるという意見が多かった。これは、質問1とは異なり、様々な音源を使用したために、全てを統一することは不可能であった。しかし、質問文に「声を中心に聴くように心がけて下さい。」と指示していたので、声以外に影響されながらも、必死に声を聴く姿勢が反映さ

れたといえる。

「心地よい」という表現の解釈に悩んだ。

- ・ 「心地よい」という語の意味するところが把握しにくい。「うっとりする」「聞きほれる」という意味なのか、「聞きやすい」「安心して聞ける」という意味なのか、難しい。「いい声」というタイトルにつられそうだが、「心に響く」「安心して聞くことができる」ということをベースに、後は「好きか嫌いか」をベースに答えた。(40代・男性)
- ・ 質問1は、あえて音質を落としているのか？音に影が付いたように二重になって聴こえてしまい、どの音声を聴いても良い声というイメージが湧きにくいいため「好きな音楽」と「そうでない音楽」という評価をしてしまった。(40代・男性)
- ・ 声だけを純粋に聞いて、自分にとって心地よいかどうかで、答えを書いた。純粋に声として心地良いと思わなくても、この音楽、この状況には、この声が合うなあと、思うものもいくつかあった。声は、場面設定に大きく影響されると思う。(20代・女性)
- ・ 質問2の「心地よい」「心地よくない」ということに関しては、少々回答に迷った。その音や音楽に普段から接しているかそうでないかによっても、判断が微妙に異なってくると思う。例えば、ここで

流れている声自体はあまり好きとは言えないが、普段からそのような音楽に接していた場合、全体としては「心地よくない」とは言えないといった場合があり、そのような場合は回答するのが少し難しかった。(30代・女性)

- ・ 当方環境 DT パソコン XP・音ステレオ・光回線やはりメロディック・歌詞・言葉が明瞭である事が絶対で、知っているかどうかも重要な条件である。音楽のカテゴリーは特別無い、広く浅く楽しく聞くほうである気がした。最近の若者の無調、字余り、ハモニー無視には付いていけない。(60代・男性)
- ・ 1番は、「いい声」の定義が難しい。快い声・気持ちがいい声というよりも落ち着いた声・地声に近い(自然な)声/様式化された(作られた)声・和風/洋風といろいろな面があっておもしろかった。2番は、すべてある場面ではこういう声、と決まっている、いわば様式化された声といえそうである。そこでは「いい声」というより私たちが常識として持っているイメージ通りかどうか、「いい声」と認識しているような気がする。昔、ボガトウイリョフの民族衣装についての本を読んだことがある。そこではこういうタイプに属する人はこういう衣装を身にまとうというルールがあって、どんな衣装を着るか決まっているというものであった。そうしたルール(構造化されたもの)を知らない者には一見同じものに見えても差異があるというのに、おもしろさを感じた。(30代・男性)

#### 反省点

「心地よい声」というのは、人によって様々に解釈されていたことがわかった。「いい声」に客観性を持たせるためにも、様々な受け止め方があって当然である。分析結果には、ほとんど影響はないが、被験者に疑問を与えてしまったことには、反省点である。

#### 音響・時間設定に関して

- ・ 「いい声」がパソコンのスピーカーの程度によって変化するような気がする。いろんな音楽が聴けて楽しかった。(20代・男性)
- ・ 少し長いアンケートだと感じた。もう少し短時間でできればと思った。(40代・女性)

#### 反省点

音響環境においてパソコンのスピーカーでは、不十分である部分もあった。特に、「鐘の音」等の余韻は、感じる事が容易ではなかった可能性もある。また、パソコンの置かれた状況によって周囲の環境も様々であったと想定できる。

#### 感想等

- ・ 非常に興味深い取り組みである。質問に答えているうちに、自分の国籍はいついどこの国なのかわからなくなるような気がした。(30代・男性)
- ・ 宗教的な声、アジア的な声が多いように感じ、研究結果に興味があった。(20代・女性)

- ・ 耳に心地よい声というものにはなかなか巡り会えない事が分かった。(50代・男性)
- ・ 普段の生活環境での音階が好みに反映していておもしろかった。(30代・男性)
- ・ 聞けば聞くほど迷ってしまい、大変難しい質問であった。回答に一貫性がないかもしれないが直感で回答した。(70代・男性)

#### 反省点

難しく考えてしまった人や、楽しんで回答した人など様々であったが、興味を持って意欲的に回答された意見が多くて、被験者が積極的に取り組めるアンケートであったといえる。

#### 全体的な反省点とまとめ

今回試みたインターネットによる回答は、初めての試みであり、結果から反省する点は多々あった。同じ回答者が何度も回答を送信してしまう可能性や、音源を繰り返して聴いてしまったため、直感的な判断能力に欠ける回答になることもあったといえる。しかし、パソコンの置かれた環境を深く理解した上で、インターネットによるアンケートが成立することもわかった。今回の方法を通して、質問紙以外でのアンケート領域の可能性を垣間見られた気がする。

## &lt;基本統計量一覧 [資料 4] &gt;

## 小学 6 年生【質問 2】

| 問1         |          | 問2         |          | 問3         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.848485 | 平均         | 1.515152 | 平均         | 2.818182 |
| 標準誤差       | 0.194616 | 標準誤差       | 0.124489 | 標準誤差       | 0.201288 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.581065 | 標準偏差       | 1.011357 | 標準偏差       | 1.635275 |
| 分散         | 2.499767 | 分散         | 1.022844 | 分散         | 2.674126 |
| 尖度         | -1.37706 | 尖度         | 2.69046  | 尖度         | -1.48302 |
| 歪度         | 0.13683  | 歪度         | 1.843917 | 歪度         | 0.17127  |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 188      | 合計         | 100      | 合計         | 186      |
| 標本数        | 66       | 標本数        | 66       | 標本数        | 66       |
| 問4         |          | 問5         |          | 問6         |          |
| 平均         | 3.333333 | 平均         | 1.151515 | 平均         | 4        |
| 標準誤差       | 0.195918 | 標準誤差       | 0.078572 | 標準誤差       | 0.151142 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.591645 | 標準偏差       | 0.638325 | 標準偏差       | 1.227881 |
| 分散         | 2.533333 | 分散         | 0.407459 | 分散         | 1.507692 |
| 尖度         | -1.34825 | 尖度         | 22.71269 | 尖度         | -0.27846 |
| 歪度         | -0.31128 | 歪度         | 4.619586 | 歪度         | -0.82272 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 220      | 合計         | 76       | 合計         | 264      |
| 標本数        | 66       | 標本数        | 66       | 標本数        | 66       |
| 問7         |          | 問 8        |          | 問9         |          |
| 平均         | 2.090909 | 平均         | 2.545455 | 平均         | 1.393939 |
| 標準誤差       | 0.144402 | 標準誤差       | 0.201604 | 標準誤差       | 0.116031 |
| 中央値 (メジアン) | 2        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 1        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.173126 | 標準偏差       | 1.637839 | 標準偏差       | 0.942644 |
| 分散         | 1.376224 | 分散         | 2.682517 | 分散         | 0.888578 |
| 尖度         | -0.63063 | 尖度         | -1.36527 | 尖度         | 5.391294 |
| 歪度         | 0.526268 | 歪度         | 0.447654 | 歪度         | 2.418906 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 138      | 合計         | 168      | 合計         | 92       |
| 標本数        | 66       | 標本数        | 66       | 標本数        | 66       |
| 問10        |          | 問11        |          | 問12        |          |
| 平均         | 3.151515 | 平均         | 3.212121 | 平均         | 2.151515 |
| 標準誤差       | 0.179669 | 標準誤差       | 0.193743 | 標準誤差       | 0.167586 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 1        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.459636 | 標準偏差       | 1.573972 | 標準偏差       | 1.361475 |
| 分散         | 2.130536 | 分散         | 2.477389 | 分散         | 1.853613 |
| 尖度         | -1.08083 | 尖度         | -1.35018 | 尖度         | -0.51723 |
| 歪度         | -0.11824 | 歪度         | -0.19165 | 歪度         | 0.773292 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 208      | 合計         | 212      | 合計         | 142      |
| 標本数        | 66       | 標本数        | 66       | 標本数        | 66       |

| 問13       |          | 問14       |          | 問15       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.212121 | 平均        | 3.151515 | 平均        | 1.575758 |
| 標準誤差      | 0.177414 | 標準誤差      | 0.199349 | 標準誤差      | 0.14812  |
| 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.441315 | 標準偏差      | 1.61952  | 標準偏差      | 1.203336 |
| 分散        | 2.077389 | 分散        | 2.622844 | 分散        | 1.448019 |
| 尖度        | -0.68944 | 尖度        | -1.45777 | 尖度        | 2.732157 |
| 歪度        | 0.760062 | 歪度        | -0.14089 | 歪度        | 1.974281 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 146      | 合計        | 208      | 合計        | 104      |
| 標本数       | 66       | 標本数       | 66       | 標本数       | 66       |
| 問16       |          | 問17       |          | 問18       |          |
| 平均        | 2.424242 | 平均        | 2.121212 | 平均        | 2.212121 |
| 標準誤差      | 0.176815 | 標準誤差      | 0.178723 | 標準誤差      | 0.172078 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.436455 | 標準偏差      | 1.45195  | 標準偏差      | 1.397967 |
| 分散        | 2.063403 | 分散        | 2.108159 | 分散        | 1.954312 |
| 尖度        | -0.9146  | 尖度        | -0.52588 | 尖度        | -0.64359 |
| 歪度        | 0.493846 | 歪度        | 0.902148 | 歪度        | 0.723174 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 160      | 合計        | 140      | 合計        | 146      |
| 標本数       | 66       | 標本数       | 66       | 標本数       | 66       |
| 問19       |          | 問20       |          | 問21       |          |
| 平均        | 2.575758 | 平均        | 2.515152 | 平均        | 2        |
| 標準誤差      | 0.204906 | 標準誤差      | 0.198176 | 標準誤差      | 0.168636 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.664661 | 標準偏差      | 1.609992 | 標準偏差      | 1.370008 |
| 分散        | 2.771096 | 分散        | 2.592075 | 分散        | 1.876923 |
| 尖度        | -1.43223 | 尖度        | -1.29446 | 尖度        | -0.14536 |
| 歪度        | 0.420577 | 歪度        | 0.473661 | 歪度        | 1.03655  |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 170      | 合計        | 166      | 合計        | 132      |
| 標本数       | 66       | 標本数       | 66       | 標本数       | 66       |
| 問22       |          | 問23       |          | 問24       |          |
| 平均        | 1.424242 | 平均        | 1.969697 | 平均        | 3.484848 |
| 標準誤差      | 0.118382 | 標準誤差      | 0.151095 | 標準誤差      | 0.193414 |
| 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 0.961739 | 標準偏差      | 1.227501 | 標準偏差      | 1.571304 |
| 分散        | 0.924942 | 分散        | 1.50676  | 分散        | 2.468998 |
| 尖度        | 4.555337 | 尖度        | -0.18622 | 尖度        | -1.22532 |
| 歪度        | 2.255135 | 歪度        | 0.88272  | 歪度        | -0.46193 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 94       | 合計        | 130      | 合計        | 230      |
| 標本数       | 66       | 標本数       | 66       | 標本数       | 66       |

| 問25        |          | 問26        |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.181818 | 平均         | 2.848485 |
| 標準誤差       | 0.183096 | 標準誤差       | 0.189764 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 1.487477 | 標準偏差       | 1.541652 |
| 分散         | 2.212587 | 分散         | 2.37669  |
| 尖度         | -0.69149 | 尖度         | -1.28823 |
| 歪度         | 0.834719 | 歪度         | 0.131849 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 144      | 合計         | 188      |
| 標本数        | 66       | 標本数        | 66       |

## 【質問 3】

| 問①         |          | 問②         |          | 問③         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 3.484848 | 平均         | 2.636364 | 平均         | 2.515152 |
| 標準誤差       | 0.188532 | 標準誤差       | 0.215524 | 標準誤差       | 0.193414 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.53164  | 標準偏差       | 1.750924 | 標準偏差       | 1.571304 |
| 分散         | 2.345921 | 分散         | 3.065734 | 分散         | 2.468998 |
| 尖度         | -1.15146 | 尖度         | -1.61062 | 尖度         | -1.22532 |
| 歪度         | -0.44737 | 歪度         | 0.368158 | 歪度         | 0.461929 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 230      | 合計         | 174      | 合計         | 166      |
| 標本数        | 66       | 標本数        | 66       | 標本数        | 66       |

| 問④         |          | 問⑤         |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.515152 | 平均         | 1.393939 |
| 標準誤差       | 0.202827 | 標準誤差       | 0.131122 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 1        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.647772 | 標準偏差       | 1.065238 |
| 分散         | 2.715152 | 分散         | 1.134732 |
| 尖度         | -1.35924 | 尖度         | 6.173513 |
| 歪度         | 0.483087 | 歪度         | 2.688032 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 166      | 合計         | 92       |
| 標本数        | 66       | 標本数        | 66       |

## 中学生 【質問 2】

| 問1        |          | 問2        |          | 問3        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.753425 | 平均        | 2.205479 | 平均        | 2.873973 |
| 標準誤差      | 0.087698 | 標準誤差      | 0.083466 | 標準誤差      | 0.090419 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.67546  | 標準偏差      | 1.594624 | 標準偏差      | 1.727447 |
| 分散        | 2.807165 | 分散        | 2.542827 | 分散        | 2.984073 |
| 尖度        | -1.53711 | 尖度        | -0.91723 | 尖度        | -1.65142 |
| 歪度        | 0.235714 | 歪度        | 0.837443 | 歪度        | 0.121862 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 1005     | 合計        | 805      | 合計        | 1049     |
| 標本数       | 365      | 標本数       | 365      | 標本数       | 365      |

| 問4        |          | 問5        |          | 問6        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.813699 | 平均        | 1.668493 | 平均        | 3.553425 |
| 標準誤差      | 0.088955 | 標準誤差      | 0.072216 | 標準誤差      | 0.076238 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.699492 | 標準偏差      | 1.379687 | 標準偏差      | 1.45652  |
| 分散        | 2.888273 | 分散        | 1.903538 | 分散        | 2.121451 |
| 尖度        | -1.59411 | 尖度        | 1.460007 | 尖度        | -0.99617 |
| 歪度        | 0.178933 | 歪度        | 1.77273  | 歪度        | -0.47913 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 1027     | 合計        | 609      | 合計        | 1297     |
| 標本数       | 365      | 標本数       | 365      | 標本数       | 365      |

| 問7        |          | 問8        |          | 問9        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.106849 | 平均        | 3.093151 | 平均        | 2.106849 |
| 標準誤差      | 0.070312 | 標準誤差      | 0.086096 | 標準誤差      | 0.074471 |
| 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.343312 | 標準偏差      | 1.644866 | 標準偏差      | 1.422767 |
| 分散        | 1.804486 | 分散        | 2.705585 | 分散        | 2.024266 |
| 尖度        | -0.47405 | 尖度        | -1.5168  | 尖度        | -0.51879 |
| 歪度        | 0.815967 | 歪度        | -0.0866  | 歪度        | 0.892353 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 769      | 合計        | 1129     | 合計        | 769      |
| 標本数       | 365      | 標本数       | 365      | 標本数       | 365      |

| 問10       |          | 問11       |          | 問12       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.884932 | 平均        | 3.350685 | 平均        | 2.161644 |
| 標準誤差      | 0.080603 | 標準誤差      | 0.088607 | 標準誤差      | 0.076595 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.539915 | 標準偏差      | 1.692836 | 標準偏差      | 1.463346 |
| 分散        | 2.371338 | 分散        | 2.865693 | 分散        | 2.141382 |
| 尖度        | -1.30469 | 尖度        | -1.52166 | 尖度        | -0.66939 |
| 歪度        | 0.09874  | 歪度        | -0.34231 | 歪度        | 0.838764 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 1053     | 合計        | 1223     | 合計        | 789      |
| 標本数       | 365      | 標本数       | 365      | 標本数       | 365      |

| 問13       |          | 問14       |          | 問15       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 1.958904 | 平均        | 3.241096 | 平均        | 1.931507 |
| 標準誤差      | 0.074246 | 標準誤差      | 0.088932 | 標準誤差      | 0.075796 |
| 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.418465 | 標準偏差      | 1.699049 | 標準偏差      | 1.448083 |
| 分散        | 2.012043 | 分散        | 2.886768 | 分散        | 2.096944 |
| 尖度        | -0.10564 | 尖度        | -1.57749 | 尖度        | -0.03428 |
| 歪度        | 1.141459 | 歪度        | -0.23268 | 歪度        | 1.211699 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 715      | 合計        | 1183     | 合計        | 705      |
| 標本数       | 365      | 標本数       | 365      | 標本数       | 365      |

| 問16       |          | 問17       |          | 問18       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.358904 | 平均        | 2.260274 | 平均        | 1.90411  |
| 標準誤差      | 0.0775   | 標準誤差      | 0.080093 | 標準誤差      | 0.070356 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.480629 | 標準偏差      | 1.530167 | 標準偏差      | 1.344141 |
| 分散        | 2.192263 | 分散        | 2.341412 | 分散        | 1.806714 |
| 尖度        | -0.96504 | 尖度        | -0.91657 | 尖度        | 0.131098 |
| 歪度        | 0.591405 | 歪度        | 0.739482 | 歪度        | 1.18585  |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 861      | 合計        | 825      | 合計        | 695      |
| 標本数       | 365      | 標本数       | 365      | 標本数       | 365      |

| 問19       |          | 問20       |          | 問21       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.671233 | 平均        | 3.093151 | 平均        | 2.09589  |
| 標準誤差      | 0.084673 | 標準誤差      | 0.087484 | 標準誤差      | 0.077677 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.61768  | 標準偏差      | 1.671376 | 標準偏差      | 1.484021 |
| 分散        | 2.61689  | 分散        | 2.793497 | 分散        | 2.202318 |
| 尖度        | -1.40687 | 尖度        | -1.56382 | 尖度        | -0.55479 |
| 歪度        | 0.308305 | 歪度        | -0.08783 | 歪度        | 0.950074 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 975      | 合計        | 1129     | 合計        | 765      |
| 標本数       | 365      | 標本数       | 365      | 標本数       | 365      |

| 問22       |          | 問23       |          | 問24       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 1.591781 | 平均        | 2.112329 | 平均        | 3.789041 |
| 標準誤差      | 0.065395 | 標準誤差      | 0.075253 | 標準誤差      | 0.07936  |
| 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 5        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.249368 | 標準偏差      | 1.437713 | 標準偏差      | 1.516173 |
| 分散        | 1.560921 | 分散        | 2.067018 | 分散        | 2.298781 |
| 尖度        | 2.30932  | 尖度        | -0.54394 | 尖度        | -0.82082 |
| 歪度        | 1.931596 | 歪度        | 0.895088 | 歪度        | -0.79892 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 581      | 合計        | 771      | 合計        | 1383     |
| 標本数       | 365      | 標本数       | 365      | 標本数       | 365      |

| 問25        |          | 問26        |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.358904 | 平均         | 3.947945 |
| 標準誤差       | 0.083484 | 標準誤差       | 0.078178 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.594964 | 標準偏差       | 1.493586 |
| 分散         | 2.543911 | 分散         | 2.230799 |
| 尖度         | -1.13796 | 尖度         | -0.45762 |
| 歪度         | 0.640725 | 歪度         | -1.02485 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 861      | 合計         | 1441     |
| 標本数        | 365      | 標本数        | 365      |

【質問 3】

| 問①         |          | 問②         |          | 問③         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 3.005479 | 平均         | 2.89589  | 平均         | 2.408219 |
| 標準誤差       | 0.078177 | 標準誤差       | 0.091816 | 標準誤差       | 0.083583 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 1        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.493566 | 標準偏差       | 1.75415  | 標準偏差       | 1.596851 |
| 分散         | 2.230739 | 分散         | 3.077044 | 分散         | 2.549932 |
| 尖度         | -1.20195 | 尖度         | -1.69581 | 尖度         | -1.1936  |
| 歪度         | -0.00443 | 歪度         | 0.101452 | 歪度         | 0.583075 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 1097     | 合計         | 1057     | 合計         | 879      |
| 標本数        | 365      | 標本数        | 365      | 標本数        | 365      |

| 問④         |          | 問⑤         |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.254795 | 平均         | 3.175342 |
| 標準誤差       | 0.084884 | 標準誤差       | 0.10224  |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.621714 | 標準偏差       | 1.953286 |
| 分散         | 2.629956 | 分散         | 3.815324 |
| 尖度         | -1.03649 | 尖度         | -1.93554 |
| 歪度         | 0.779301 | 歪度         | -0.17663 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 823      | 合計         | 1159     |
| 標本数        | 365      | 標本数        | 365      |

## 高校生 【質問 2】

| 問1         |          | 問2         |          | 問3         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 3.439024 | 平均         | 2.056911 | 平均         | 3.113821 |
| 標準誤差       | 0.148809 | 標準誤差       | 0.131275 | 標準誤差       | 0.151936 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.650367 | 標準偏差       | 1.455914 | 標準偏差       | 1.685051 |
| 分散         | 2.723711 | 分散         | 2.119685 | 分散         | 2.839398 |
| 尖度         | -1.40086 | 尖度         | -0.40477 | 尖度         | -1.58704 |
| 歪度         | -0.43015 | 歪度         | 1.001204 | 歪度         | -0.10878 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 423      | 合計         | 253      | 合計         | 383      |
| 標本数        | 123      | 標本数        | 123      | 標本数        | 123      |

| 問4         |          | 問5         |          | 問6         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.382114 | 平均         | 1.325203 | 平均         | 3.650407 |
| 標準誤差       | 0.136852 | 標準誤差       | 0.074368 | 標準誤差       | 0.127507 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.517765 | 標準偏差       | 0.82478  | 標準偏差       | 1.414119 |
| 分散         | 2.303612 | 分散         | 0.680261 | 分散         | 1.999733 |
| 尖度         | -1.03377 | 尖度         | 6.074782 | 尖度         | -0.84303 |
| 歪度         | 0.586174 | 歪度         | 2.536526 | 歪度         | -0.55946 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 293      | 合計         | 163      | 合計         | 449      |
| 標本数        | 123      | 標本数        | 123      | 標本数        | 123      |

| 問7         |          | 問8         |          | 問9         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.154472 | 平均         | 3.146341 | 平均         | 1.99187  |
| 標準誤差       | 0.119994 | 標準誤差       | 0.151708 | 標準誤差       | 0.118577 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 1        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.330799 | 標準偏差       | 1.682518 | 標準偏差       | 1.315082 |
| 分散         | 1.771025 | 分散         | 2.830868 | 分散         | 1.729442 |
| 尖度         | -0.53753 | 尖度         | -1.57708 | 尖度         | -0.16306 |
| 歪度         | 0.729747 | 歪度         | -0.13997 | 歪度         | 0.982365 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 265      | 合計         | 387      | 合計         | 245      |
| 標本数        | 123      | 標本数        | 123      | 標本数        | 123      |

| 問10        |          | 問11        |          | 問12        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.853659 | 平均         | 4.317073 | 平均         | 2.00813  |
| 標準誤差       | 0.140771 | 標準誤差       | 0.117346 | 標準誤差       | 0.127252 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 1        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.561225 | 標準偏差       | 1.301431 | 標準偏差       | 1.411289 |
| 分散         | 2.437425 | 分散         | 1.693723 | 分散         | 1.991737 |
| 尖度         | -1.34159 | 尖度         | 1.508383 | 尖度         | -0.22906 |
| 歪度         | 0.129046 | 歪度         | -1.69904 | 歪度         | 1.052519 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 351      | 合計         | 531      | 合計         | 247      |
| 標本数        | 123      | 標本数        | 123      | 標本数        | 123      |

| 問13        |          | 問14        |          | 問15        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 1.650407 | 平均         | 3.894309 | 平均         | 1.861789 |
| 標準誤差       | 0.109513 | 標準誤差       | 0.12262  | 標準誤差       | 0.122355 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 1        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.214555 | 標準偏差       | 1.359924 | 標準偏差       | 1.356981 |
| 分散         | 1.475143 | 分散         | 1.849394 | 分散         | 1.841397 |
| 尖度         | 1.761448 | 尖度         | -0.45524 | 尖度         | 0.35779  |
| 歪度         | 1.706776 | 歪度         | -0.83922 | 歪度         | 1.295386 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 203      | 合計         | 479      | 合計         | 229      |
| 標本数        | 123      | 標本数        | 123      | 標本数        | 123      |

| 問16        |          | 問17        |          | 問18        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.04065  | 平均         | 1.894309 | 平均         | 1.878049 |
| 標準誤差       | 0.111571 | 標準誤差       | 0.120427 | 標準誤差       | 0.118064 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 1        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.237385 | 標準偏差       | 1.335597 | 標準偏差       | 1.309395 |
| 分散         | 1.531121 | 分散         | 1.78382  | 分散         | 1.714514 |
| 尖度         | -0.3838  | 尖度         | 0.209364 | 尖度         | 0.273246 |
| 歪度         | 0.766166 | 歪度         | 1.203592 | 歪度         | 1.209014 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 251      | 合計         | 233      | 合計         | 231      |
| 標本数        | 123      | 標本数        | 123      | 標本数        | 123      |

| 問19        |          | 問20        |          | 問21        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.284553 | 平均         | 3.292683 | 平均         | 1.585366 |
| 標準誤差       | 0.128826 | 標準誤差       | 0.139844 | 標準誤差       | 0.099931 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 1        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.428747 | 標準偏差       | 1.550947 | 標準偏差       | 1.108291 |
| 分散         | 2.041317 | 分散         | 2.405438 | 分散         | 1.228309 |
| 尖度         | -0.79784 | 尖度         | -1.28815 | 尖度         | 2.190533 |
| 歪度         | 0.650145 | 歪度         | -0.26077 | 歪度         | 1.7638   |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 281      | 合計         | 405      | 合計         | 195      |
| 標本数        | 123      | 標本数        | 123      | 標本数        | 123      |

| 問22        |          | 問23        |          | 問24        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 1.373984 | 平均         | 1.845528 | 平均         | 4.203252 |
| 標準誤差       | 0.096174 | 標準誤差       | 0.105829 | 標準誤差       | 0.114845 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.06662  | 標準偏差       | 1.173705 | 標準偏差       | 1.273689 |
| 分散         | 1.137678 | 分散         | 1.377582 | 分散         | 1.622284 |
| 尖度         | 6.463984 | 尖度         | 0.121118 | 尖度         | 0.678783 |
| 歪度         | 2.786691 | 歪度         | 1.047853 | 歪度         | -1.35779 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 169      | 合計         | 227      | 合計         | 517      |
| 標本数        | 123      | 標本数        | 123      | 標本数        | 123      |

| 問25       |          | 問26       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.00813  | 平均        | 4.349593 |
| 標準誤差      | 0.127252 | 標準誤差      | 0.11192  |
| 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 5        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.411289 | 標準偏差      | 1.241256 |
| 分散        | 1.991737 | 分散        | 1.540717 |
| 尖度        | -0.22906 | 尖度        | 1.791677 |
| 歪度        | 1.052519 | 歪度        | -1.7401  |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 247      | 合計        | 535      |
| 標本数       | 123      | 標本数       | 123      |

【質問3】

| 問①        |          | 問②        |          | 問③        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3.211382 | 平均        | 2.479675 | 平均        | 4.073171 |
| 標準誤差      | 0.128168 | 標準誤差      | 0.156323 | 標準誤差      | 0.124966 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 5        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.421452 | 標準偏差      | 1.733704 | 標準偏差      | 1.385941 |
| 分散        | 2.020525 | 分散        | 3.005731 | 分散        | 1.920832 |
| 尖度        | -0.99388 | 尖度        | -1.46469 | 尖度        | 0.066359 |
| 歪度        | -0.15516 | 歪度        | 0.533627 | 歪度        | -1.18462 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 395      | 合計        | 305      | 合計        | 501      |
| 標本数       | 123      | 標本数       | 123      | 標本数       | 123      |

| 問④        |          | 問⑤        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.626016 | 平均        | 1.910569 |
| 標準誤差      | 0.148473 | 標準誤差      | 0.144658 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.646648 | 標準偏差      | 1.604339 |
| 分散        | 2.711449 | 分散        | 2.573904 |
| 尖度        | -1.43382 | 尖度        | -0.1378  |
| 歪度        | 0.361243 | 歪度        | 1.310211 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 323      | 合計        | 235      |
| 標本数       | 123      | 標本数       | 123      |

## 20代 【質問2】

| 問1        |          | 問2        |          | 問3        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 4.52381  | 平均        | 3.47619  | 平均        | 3.952381 |
| 標準誤差      | 0.27272  | 標準誤差      | 0.362656 | 標準誤差      | 0.327154 |
| 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 5        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.249762 | 標準偏差      | 1.661898 | 標準偏差      | 1.499206 |
| 分散        | 1.561905 | 分散        | 2.761905 | 分散        | 2.247619 |
| 尖度        | 5.204139 | 尖度        | -1.36417 | 尖度        | -0.19686 |
| 歪度        | -2.52269 | 歪度        | -0.49579 | 歪度        | -1.09187 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 95       | 合計        | 73       | 合計        | 83       |
| 標本数       | 21       | 標本数       | 21       | 標本数       | 21       |
| 問4        |          | 問5        |          | 問6        |          |
| 平均        | 2.904762 | 平均        | 1.571429 | 平均        | 3.47619  |
| 標準誤差      | 0.377364 | 標準誤差      | 0.280912 | 標準誤差      | 0.335368 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.729299 | 標準偏差      | 1.287301 | 標準偏差      | 1.536849 |
| 分散        | 2.990476 | 分散        | 1.657143 | 分散        | 2.361905 |
| 尖度        | -1.69451 | 尖度        | 3.538186 | 尖度        | -1.09549 |
| 歪度        | 0.097315 | 歪度        | 2.157048 | 歪度        | -0.45294 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 61       | 合計        | 33       | 合計        | 73       |
| 標本数       | 21       | 標本数       | 21       | 標本数       | 21       |
| 問7        |          | 問8        |          | 問9        |          |
| 平均        | 2.714286 | 平均        | 3.47619  | 平均        | 2.428571 |
| 標準誤差      | 0.372526 | 標準誤差      | 0.411843 | 標準誤差      | 0.312984 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.707128 | 標準偏差      | 1.887301 | 標準偏差      | 1.434274 |
| 分散        | 2.914286 | 分散        | 3.561905 | 分散        | 2.057143 |
| 尖度        | -1.58785 | 尖度        | -1.76272 | 尖度        | -0.80166 |
| 歪度        | 0.293796 | 歪度        | -0.52643 | 歪度        | 0.495391 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 57       | 合計        | 73       | 合計        | 51       |
| 標本数       | 21       | 標本数       | 21       | 標本数       | 21       |
| 問10       |          | 問11       |          | 問12       |          |
| 平均        | 3.857143 | 平均        | 4.333333 | 平均        | 3.095238 |
| 標準誤差      | 0.353794 | 標準誤差      | 0.318728 | 標準誤差      | 0.351221 |
| 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.621287 | 標準偏差      | 1.460593 | 標準偏差      | 1.609496 |
| 分散        | 2.628571 | 分散        | 2.133333 | 分散        | 2.590476 |
| 尖度        | -0.66511 | 尖度        | 2.084704 | 尖度        | -1.41743 |
| 歪度        | -0.99082 | 歪度        | -1.92333 | 歪度        | -0.09041 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 81       | 合計        | 91       | 合計        | 65       |
| 標本数       | 21       | 標本数       | 21       | 標本数       | 21       |

| 問13       |          | 問14       |          | 問15       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.619048 | 平均        | 3        | 平均        | 2.142857 |
| 標準誤差      | 0.405182 | 標準誤差      | 0.338062 | 標準誤差      | 0.353794 |
| 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.856777 | 標準偏差      | 1.549193 | 標準偏差      | 1.621287 |
| 分散        | 3.447619 | 分散        | 2.4      | 分散        | 2.628571 |
| 尖度        | -1.80055 | 尖度        | -1.25731 | 尖度        | -0.66511 |
| 歪度        | 0.414066 | 歪度        | 0        | 歪度        | 0.990822 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 55       | 合計        | 63       | 合計        | 45       |
| 標本数       | 21       | 標本数       | 21       | 標本数       | 21       |

| 問16       |          | 問17       |          | 問18       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.047619 | 平均        | 2.333333 | 平均        | 2.904762 |
| 標準誤差      | 0.296617 | 標準誤差      | 0.318728 | 標準誤差      | 0.351221 |
| 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.359272 | 標準偏差      | 1.460593 | 標準偏差      | 1.609496 |
| 分散        | 1.847619 | 分散        | 2.133333 | 分散        | 2.590476 |
| 尖度        | -0.1022  | 尖度        | -0.7648  | 尖度        | -1.41743 |
| 歪度        | 0.962023 | 歪度        | 0.630602 | 歪度        | 0.090408 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 43       | 合計        | 49       | 合計        | 61       |
| 標本数       | 21       | 標本数       | 21       | 標本数       | 21       |

| 問19       |          | 問20       |          | 問21       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.52381  | 平均        | 4.333333 | 平均        | 3.380952 |
| 標準誤差      | 0.362656 | 標準誤差      | 0.318728 | 標準誤差      | 0.355073 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.661898 | 標準偏差      | 1.460593 | 標準偏差      | 1.627151 |
| 分散        | 2.761905 | 分散        | 2.133333 | 分散        | 2.647619 |
| 尖度        | -1.36417 | 尖度        | 2.084704 | 尖度        | -1.3632  |
| 歪度        | 0.495792 | 歪度        | -1.92333 | 歪度        | -0.3807  |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 53       | 合計        | 91       | 合計        | 71       |
| 標本数       | 21       | 標本数       | 21       | 標本数       | 21       |

| 問22       |          | 問23       |          | 問24       |         |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|---------|
| 平均        | 1.190476 | 平均        | 2.714286 | 平均        | 5       |
| 標準誤差      | 0.190476 | 標準誤差      | 0.285714 | 標準誤差      | 0       |
| 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 5       |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5       |
| 標準偏差      | 0.872872 | 標準偏差      | 1.309307 | 標準偏差      | 0       |
| 分散        | 0.761905 | 分散        | 1.714286 | 分散        | 0       |
| 尖度        | 21       | 尖度        | -0.43392 | 尖度        | #DIV/0! |
| 歪度        | 4.582576 | 歪度        | 0.144713 | 歪度        | #DIV/0! |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 0       |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 5       |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5       |
| 合計        | 25       | 合計        | 57       | 合計        | 105     |
| 標本数       | 21       | 標本数       | 21       | 標本数       | 21      |

| 問25       |          | 問26       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.809524 | 平均        | 4.238095 |
| 標準誤差      | 0.335368 | 標準誤差      | 0.291994 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 5        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.536849 | 標準偏差      | 1.338087 |
| 分散        | 2.361905 | 分散        | 1.790476 |
| 尖度        | -1.20619 | 尖度        | 1.428486 |
| 歪度        | 0.169575 | 歪度        | -1.5884  |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 59       | 合計        | 89       |
| 標本数       | 21       | 標本数       | 21       |

【質問3】

| 問①        |          | 問②        |          | 問③        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3.47619  | 平均        | 2.142857 | 平均        | 3.857143 |
| 標準誤差      | 0.305653 | 標準誤差      | 0.353794 | 標準誤差      | 0.353794 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 5        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.40068  | 標準偏差      | 1.621287 | 標準偏差      | 1.621287 |
| 分散        | 1.961905 | 分散        | 2.628571 | 分散        | 2.628571 |
| 尖度        | -0.76365 | 尖度        | -0.66511 | 尖度        | -0.66511 |
| 歪度        | -0.36846 | 歪度        | 0.990822 | 歪度        | -0.99082 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 73       | 合計        | 45       | 合計        | 81       |
| 標本数       | 21       | 標本数       | 21       | 標本数       | 21       |

| 問④        |          | 問⑤        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3.666667 | 平均        | 2.428571 |
| 標準誤差      | 0.39841  | 標準誤差      | 0.417312 |
| 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.825742 | 標準偏差      | 1.912366 |
| 分散        | 3.333333 | 分散        | 3.657143 |
| 尖度        | -1.41221 | 尖度        | -1.6892  |
| 歪度        | -0.75874 | 歪度        | 0.64246  |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 77       | 合計        | 51       |
| 標本数       | 21       | 標本数       | 21       |

## 30代 【質問2】

| 問1        |          | 問2        |          | 問3        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 4.529412 | 平均        | 4.294118 | 平均        | 4.529412 |
| 標準誤差      | 0.272753 | 標準誤差      | 0.294118 | 標準誤差      | 0.212091 |
| 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 5        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.124591 | 標準偏差      | 1.212678 | 標準偏差      | 0.874475 |
| 分散        | 1.264706 | 分散        | 1.470588 | 分散        | 0.764706 |
| 尖度        | 5.84013  | 尖度        | 1.899337 | 尖度        | -0.14945 |
| 歪度        | -2.47325 | 歪度        | -1.59647 | 歪度        | -1.37225 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 2        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 3        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 77       | 合計        | 73       | 合計        | 77       |
| 標本数       | 17       | 標本数       | 17       | 標本数       | 17       |

| 問4        |          | 問5        |          | 問6        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3        | 平均        | 2.058824 | 平均        | 3.235294 |
| 標準誤差      | 0.383482 | 標準誤差      | 0.348005 | 標準誤差      | 0.291162 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.581139 | 標準偏差      | 1.43486  | 標準偏差      | 1.20049  |
| 分散        | 2.5      | 分散        | 2.058824 | 分散        | 1.441176 |
| 尖度        | -1.32571 | 尖度        | -0.08723 | 尖度        | 0.234664 |
| 歪度        | 6.29E-17 | 歪度        | 1.035442 | 歪度        | -0.0204  |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 51       | 合計        | 35       | 合計        | 55       |
| 標本数       | 17       | 標本数       | 17       | 標本数       | 17       |

| 問7        |          | 問8        |          | 問9        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3.588235 | 平均        | 4.647059 | 平均        | 2.647059 |
| 標準誤差      | 0.285158 | 標準誤差      | 0.19061  | 標準誤差      | 0.352941 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.175735 | 標準偏差      | 0.785905 | 標準偏差      | 1.455214 |
| 分散        | 1.382353 | 分散        | 0.617647 | 分散        | 2.117647 |
| 尖度        | -0.32542 | 尖度        | 1.665306 | 尖度        | -0.89048 |
| 歪度        | -0.10858 | 歪度        | -1.86621 | 歪度        | 0.290144 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 2        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 3        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 61       | 合計        | 79       | 合計        | 45       |
| 標本数       | 17       | 標本数       | 17       | 標本数       | 17       |

| 問10       |          | 問11       |          | 問12       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 4.058824 | 平均        | 4.647059 | 平均        | 3.117647 |
| 標準誤差      | 0.348005 | 標準誤差      | 0.19061  | 標準誤差      | 0.362613 |
| 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.43486  | 標準偏差      | 0.785905 | 標準偏差      | 1.49509  |
| 分散        | 2.058824 | 分散        | 0.617647 | 分散        | 2.235294 |
| 尖度        | 0.398087 | 尖度        | 1.665306 | 尖度        | -1.04677 |
| 歪度        | -1.26643 | 歪度        | -1.86621 | 歪度        | -0.09857 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 2        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 3        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 69       | 合計        | 79       | 合計        | 53       |
| 標本数       | 17       | 標本数       | 17       | 標本数       | 17       |

| 問13       |          | 問14       |          | 問15       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3.352941 | 平均        | 3.470588 | 平均        | 2.882353 |
| 標準誤差      | 0.392402 | 標準誤差      | 0.36499  | 標準誤差      | 0.401123 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.617914 | 標準偏差      | 1.504894 | 標準偏差      | 1.653872 |
| 分散        | 2.617647 | 分散        | 2.264706 | 分散        | 2.735294 |
| 尖度        | -1.34168 | 尖度        | -0.98634 | 尖度        | -1.51628 |
| 歪度        | -0.35279 | 歪度        | -0.43494 | 歪度        | 0.117027 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 57       | 合計        | 59       | 合計        | 49       |
| 標本数       | 17       | 標本数       | 17       | 標本数       | 17       |

| 問16       |          | 問17       |          | 問18       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.764706 | 平均        | 2.764706 | 平均        | 3.588235 |
| 標準誤差      | 0.378944 | 標準誤差      | 0.378944 | 標準誤差      | 0.374351 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.562426 | 標準偏差      | 1.562426 | 標準偏差      | 1.543487 |
| 分散        | 2.441176 | 分散        | 2.441176 | 分散        | 2.382353 |
| 尖度        | -1.24147 | 尖度        | -1.24147 | 尖度        | -0.97543 |
| 歪度        | 0.218998 | 歪度        | 0.218998 | 歪度        | -0.59189 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 47       | 合計        | 47       | 合計        | 61       |
| 標本数       | 17       | 標本数       | 17       | 標本数       | 17       |

| 問19       |          | 問20       |          | 問21       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.764706 | 平均        | 4.647059 | 平均        | 3.705882 |
| 標準誤差      | 0.337915 | 標準誤差      | 0.19061  | 標準誤差      | 0.38122  |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 5        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.393261 | 標準偏差      | 0.785905 | 標準偏差      | 1.57181  |
| 分散        | 1.941176 | 分散        | 0.617647 | 分散        | 2.470588 |
| 尖度        | -0.67438 | 尖度        | 1.665306 | 尖度        | -0.86239 |
| 歪度        | 0.160948 | 歪度        | -1.86621 | 歪度        | -0.76042 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 2        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 3        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 47       | 合計        | 79       | 合計        | 63       |
| 標本数       | 17       | 標本数       | 17       | 標本数       | 17       |

| 問22       |          | 問23       |          | 問24       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 1.941176 | 平均        | 2.764706 | 平均        | 4.882353 |
| 標準誤差      | 0.348005 | 標準誤差      | 0.337915 | 標準誤差      | 0.117647 |
| 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 5        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.43486  | 標準偏差      | 1.393261 | 標準偏差      | 0.485071 |
| 分散        | 2.058824 | 分散        | 1.941176 | 分散        | 0.235294 |
| 尖度        | 0.398087 | 尖度        | -0.67438 | 尖度        | 17       |
| 歪度        | 1.266425 | 歪度        | 0.160948 | 歪度        | -4.12311 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 2        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 3        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 33       | 合計        | 47       | 合計        | 83       |
| 標本数       | 17       | 標本数       | 17       | 標本数       | 17       |

| 問25       |          | 問26       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.882353 | 平均        | 3.588235 |
| 標準誤差      | 0.319494 | 標準誤差      | 0.374351 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.317306 | 標準偏差      | 1.543487 |
| 分散        | 1.735294 | 分散        | 2.382353 |
| 尖度        | -0.31367 | 尖度        | -0.97543 |
| 歪度        | 0.056613 | 歪度        | -0.59189 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 49       | 合計        | 61       |
| 標本数       | 17       | 標本数       | 17       |

【質問3】

| 問①        |          | 問②        |          | 問③        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3.352941 | 平均        | 2.529412 | 平均        | 2.176471 |
| 標準誤差      | 0.428242 | 標準誤差      | 0.403274 | 標準誤差      | 0.422138 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.765686 | 標準偏差      | 1.66274  | 標準偏差      | 1.740521 |
| 分散        | 3.117647 | 分散        | 2.764706 | 分散        | 3.029412 |
| 尖度        | -1.66896 | 尖度        | -1.3571  | 尖度        | -0.91603 |
| 歪度        | -0.38042 | 歪度        | 0.496489 | 歪度        | 0.983971 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 57       | 合計        | 43       | 合計        | 37       |
| 標本数       | 17       | 標本数       | 17       | 標本数       | 17       |

| 問④        |          | 問⑤        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3.117647 | 平均        | 2.529412 |
| 標準誤差      | 0.401123 | 標準誤差      | 0.470588 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.653872 | 標準偏差      | 1.940285 |
| 分散        | 2.735294 | 分散        | 3.764706 |
| 尖度        | -1.51628 | 尖度        | -1.86886 |
| 歪度        | -0.11703 | 歪度        | 0.531494 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 53       | 合計        | 43       |
| 標本数       | 17       | 標本数       | 17       |

40代 【質問2】

| 問1         |         | 問2         |          | 問3         |          |
|------------|---------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 5       | 平均         | 3.833333 | 平均         | 3.833333 |
| 標準誤差       | 0       | 標準誤差       | 0.385992 | 標準誤差       | 0.457817 |
| 中央値 (メジアン) | 5       | 中央値 (メジアン) | 4        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 5       | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 0       | 標準偏差       | 1.337116 | 標準偏差       | 1.585923 |
| 分散         | 0       | 分散         | 1.787879 | 分散         | 2.515152 |
| 尖度         | #DIV/0! | 尖度         | -0.1896  | 尖度         | -0.4637  |
| 歪度         | #DIV/0! | 歪度         | -0.7352  | 歪度         | -0.9876  |
| 範囲         | 0       | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 5       | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5       | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 60      | 合計         | 46       | 合計         | 46       |
| 標本数        | 12      | 標本数        | 12       | 標本数        | 12       |

| 問4         |          | 問5         |          | 問6         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.5      | 平均         | 1.666667 | 平均         | 3        |
| 標準誤差       | 0.5      | 標準誤差       | 0.449467 | 標準誤差       | 0.348155 |
| 中央値 (メジアン) | 2        | 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 1.732051 | 標準偏差       | 1.556998 | 標準偏差       | 1.206045 |
| 分散         | 3        | 分散         | 2.424242 | 分散         | 1.454545 |
| 尖度         | -1.44646 | 尖度         | 2.64     | 尖度         | 0.733333 |
| 歪度         | 0.566853 | 歪度         | 2.055237 | 歪度         | 0        |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 30       | 合計         | 20       | 合計         | 36       |
| 標本数        | 12       | 標本数        | 12       | 標本数        | 12       |

| 問7         |          | 問8         |          | 問9         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.5      | 平均         | 3.666667 | 平均         | 2.666667 |
| 標準誤差       | 0.35887  | 標準誤差       | 0.449467 | 標準誤差       | 0.414388 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 4        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 1.243163 | 標準偏差       | 1.556998 | 標準偏差       | 1.435481 |
| 分散         | 1.545455 | 分散         | 2.424242 | 分散         | 2.060606 |
| 尖度         | -0.09135 | 尖度         | -0.792   | 尖度         | -0.68512 |
| 歪度         | 0.170343 | 歪度         | -0.71933 | 歪度         | 0.262261 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 30       | 合計         | 44       | 合計         | 32       |
| 標本数        | 12       | 標本数        | 12       | 標本数        | 12       |

| 問10        |          | 問11        |          | 問12        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 4.166667 | 平均         | 4.5      | 平均         | 3.833333 |
| 標準誤差       | 0.385992 | 標準誤差       | 0.261116 | 標準誤差       | 0.385992 |
| 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 4        |
| 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.337116 | 標準偏差       | 0.904534 | 標準偏差       | 1.337116 |
| 分散         | 1.787879 | 分散         | 0.818182 | 分散         | 1.787879 |
| 尖度         | 1.387877 | 尖度         | -0.32593 | 尖度         | -0.1896  |
| 歪度         | -1.45519 | 歪度         | -1.32665 | 歪度         | -0.7352  |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 2        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 3        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 50       | 合計         | 54       | 合計         | 46       |
| 標本数        | 12       | 標本数        | 12       | 標本数        | 12       |

| 問13        |          | 問14        |          | 問15        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2        | 平均         | 4.166667 | 平均         | 2.5      |
| 標準誤差       | 0.460566 | 標準誤差       | 0.385992 | 標準誤差       | 0.435194 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 1.595448 | 標準偏差       | 1.337116 | 標準偏差       | 1.507557 |
| 分散         | 2.545455 | 分散         | 1.787879 | 分散         | 2.272727 |
| 尖度         | 0.14966  | 尖度         | 1.387877 | 尖度         | -0.86827 |
| 歪度         | 1.289383 | 歪度         | -1.45519 | 歪度         | 0.477594 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 24       | 合計         | 50       | 合計         | 30       |
| 標本数        | 12       | 標本数        | 12       | 標本数        | 12       |

| 問16        |          | 問17        |          | 問18        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.833333 | 平均         | 3.5      | 平均         | 3.5      |
| 標準誤差       | 0.385992 | 標準誤差       | 0.5      | 標準誤差       | 0.5      |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 4        | 中央値 (メジアン) | 4        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.337116 | 標準偏差       | 1.732051 | 標準偏差       | 1.732051 |
| 分散         | 1.787879 | 分散         | 3        | 分散         | 3        |
| 尖度         | -0.1896  | 尖度         | -1.44646 | 尖度         | -1.44646 |
| 歪度         | 0.086196 | 歪度         | -0.56685 | 歪度         | -0.56685 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 34       | 合計         | 42       | 合計         | 42       |
| 標本数        | 12       | 標本数        | 12       | 標本数        | 12       |

| 問19        |          | 問20        |          | 問21        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 3.333333 | 平均         | 4.833333 | 平均         | 3.833333 |
| 標準誤差       | 0.481999 | 標準誤差       | 0.166667 | 標準誤差       | 0.385992 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 4        |
| 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.669694 | 標準偏差       | 0.57735  | 標準偏差       | 1.337116 |
| 分散         | 2.787879 | 分散         | 0.333333 | 分散         | 1.787879 |
| 尖度         | -1.44726 | 尖度         | 12       | 尖度         | -0.1896  |
| 歪度         | -0.35414 | 歪度         | -3.4641  | 歪度         | -0.7352  |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 2        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 3        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 40       | 合計         | 58       | 合計         | 46       |
| 標本数        | 12       | 標本数        | 12       | 標本数        | 12       |

| 問22        |          | 問23        |          | 問24        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 1.5      | 平均         | 3        | 平均         | 4.5      |
| 標準誤差       | 0.261116 | 標準誤差       | 0.348155 | 標準誤差       | 0.35887  |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 0.904534 | 標準偏差       | 1.206045 | 標準偏差       | 1.243163 |
| 分散         | 0.818182 | 分散         | 1.454545 | 分散         | 1.545455 |
| 尖度         | -0.32593 | 尖度         | 0.733333 | 尖度         | 6.242215 |
| 歪度         | 1.32665  | 歪度         | 0        | 歪度         | -2.55515 |
| 範囲         | 2        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 3        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 18       | 合計         | 36       | 合計         | 54       |
| 標本数        | 12       | 標本数        | 12       | 標本数        | 12       |

| 問25        |          | 問26        |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 3.333333 | 平均         | 3.666667 |
| 標準誤差       | 0.333333 | 標準誤差       | 0.449467 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 4        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.154701 | 標準偏差       | 1.556998 |
| 分散         | 1.333333 | 分散         | 2.424242 |
| 尖度         | 0.654545 | 尖度         | -0.792   |
| 歪度         | 0.062984 | 歪度         | -0.71933 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 40       | 合計         | 44       |
| 標本数        | 12       | 標本数        | 12       |

【質問 3】

| 問①         |          | 問②         |          | 問③         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 4.333333 | 平均         | 2.5      | 平均         | 3.333333 |
| 標準誤差       | 0.376051 | 標準誤差       | 0.55732  | 標準誤差       | 0.414388 |
| 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 1.302678 | 標準偏差       | 1.930615 | 標準偏差       | 1.435481 |
| 分散         | 1.69697  | 分散         | 3.727273 | 分散         | 2.060606 |
| 尖度         | 3.165306 | 尖度         | -1.85842 | 尖度         | -0.68512 |
| 歪度         | -1.93009 | 歪度         | 0.591244 | 歪度         | -0.26226 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 52       | 合計         | 30       | 合計         | 40       |
| 標本数        | 12       | 標本数        | 12       | 標本数        | 12       |

| 問④         |          | 問⑤         |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.666667 | 平均         | 3.833333 |
| 標準誤差       | 0.481999 | 標準誤差       | 0.51981  |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.669694 | 標準偏差       | 1.800673 |
| 分散         | 2.787879 | 分散         | 3.242424 |
| 尖度         | -1.44726 | 尖度         | -0.90621 |
| 歪度         | 0.354139 | 歪度         | -1.04841 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 32       | 合計         | 46       |
| 標本数        | 12       | 標本数        | 12       |

## 50代【質問2】

| 問1        |          | 問2        |          | 問3        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3.857143 | 平均        | 3.857143 | 平均        | 2.714286 |
| 標準誤差      | 0.594762 | 標準誤差      | 0.404061 | 標準誤差      | 0.680136 |
| 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.573592 | 標準偏差      | 1.069045 | 標準偏差      | 1.799471 |
| 分散        | 2.47619  | 分散        | 1.142857 | 分散        | 3.238095 |
| 尖度        | 0.273373 | 尖度        | -2.8     | 尖度        | -1.81661 |
| 歪度        | -1.11455 | 歪度        | 0.374166 | 歪度        | 0.353045 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 2        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 3        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 27       | 合計        | 27       | 合計        | 19       |
| 標本数       | 7        | 標本数       | 7        | 標本数       | 7        |

| 問4        |          | 問5        |          | 問6        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3        | 平均        | 1.571429 | 平均        | 2.428571 |
| 標準誤差      | 0.617213 | 標準誤差      | 0.368856 | 標準誤差      | 0.571429 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.632993 | 標準偏差      | 0.9759   | 標準偏差      | 1.511858 |
| 分散        | 2.666667 | 分散        | 0.952381 | 分散        | 2.285714 |
| 尖度        | -1.2     | 尖度        | -0.84    | 尖度        | -0.35    |
| 歪度        | 0        | 歪度        | 1.229634 | 歪度        | 0.595294 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 2        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 3        | 最大        | 5        |
| 合計        | 21       | 合計        | 11       | 合計        | 17       |
| 標本数       | 7        | 標本数       | 7        | 標本数       | 7        |

| 問7        |          | 問8        |          | 問9        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.714286 | 平均        | 2.714286 | 平均        | 2.428571 |
| 標準誤差      | 0.521641 | 標準誤差      | 0.521641 | 標準誤差      | 0.571429 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.380131 | 標準偏差      | 1.380131 | 標準偏差      | 1.511858 |
| 分散        | 1.904762 | 分散        | 1.904762 | 分散        | 2.285714 |
| 尖度        | 0.336    | 尖度        | 0.336    | 尖度        | -0.35    |
| 歪度        | 0.173897 | 歪度        | 0.173897 | 歪度        | 0.595294 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 19       | 合計        | 19       | 合計        | 17       |
| 標本数       | 7        | 標本数       | 7        | 標本数       | 7        |

| 問10       |          | 問11       |          | 問12       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3.857143 | 平均        | 4.714286 | 平均        | 3.857143 |
| 標準誤差      | 0.594762 | 標準誤差      | 0.285714 | 標準誤差      | 0.404061 |
| 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.573592 | 標準偏差      | 0.755929 | 標準偏差      | 1.069045 |
| 分散        | 2.47619  | 分散        | 0.571429 | 分散        | 1.142857 |
| 尖度        | 0.273373 | 尖度        | 7        | 尖度        | -2.8     |
| 歪度        | -1.11455 | 歪度        | -2.64575 | 歪度        | 0.374166 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 2        | 範囲        | 2        |
| 最小        | 1        | 最小        | 3        | 最小        | 3        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 27       | 合計        | 33       | 合計        | 27       |
| 標本数       | 7        | 標本数       | 7        | 標本数       | 7        |

| 問13        |          | 問14        |          | 問15        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.428571 | 平均         | 4.142857 | 平均         | 2.714286 |
| 標準誤差       | 0.719032 | 標準誤差       | 0.404061 | 標準誤差       | 0.285714 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 1.902379 | 標準偏差       | 1.069045 | 標準偏差       | 0.755929 |
| 分散         | 3.619048 | 分散         | 1.142857 | 分散         | 0.571429 |
| 尖度         | -1.68698 | 尖度         | -2.8     | 尖度         | 7        |
| 歪度         | 0.763587 | 歪度         | -0.37417 | 歪度         | -2.64575 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 2        | 範囲         | 2        |
| 最小         | 1        | 最小         | 3        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 3        |
| 合計         | 17       | 合計         | 29       | 合計         | 19       |
| 標本数        | 7        | 標本数        | 7        | 標本数        | 7        |

| 問16        |          | 問17        |          | 問18        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 1.857143 | 平均         | 3.285714 | 平均         | 3.571429 |
| 標準誤差       | 0.404061 | 標準誤差       | 0.521641 | 標準誤差       | 0.571429 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.069045 | 標準偏差       | 1.380131 | 標準偏差       | 1.511858 |
| 分散         | 1.142857 | 分散         | 1.904762 | 分散         | 2.285714 |
| 尖度         | -2.8     | 尖度         | 0.336    | 尖度         | -0.35    |
| 歪度         | 0.374166 | 歪度         | -0.1739  | 歪度         | -0.59529 |
| 範囲         | 2        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 3        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 13       | 合計         | 23       | 合計         | 25       |
| 標本数        | 7        | 標本数        | 7        | 標本数        | 7        |

| 問19        |          | 問20        |          | 問21        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.714286 | 平均         | 4.428571 | 平均         | 3        |
| 標準誤差       | 0.521641 | 標準誤差       | 0.368856 | 標準誤差       | 0.617213 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 1.380131 | 標準偏差       | 0.9759   | 標準偏差       | 1.632993 |
| 分散         | 1.904762 | 分散         | 0.952381 | 分散         | 2.666667 |
| 尖度         | 0.336    | 尖度         | -0.84    | 尖度         | -1.2     |
| 歪度         | 0.173897 | 歪度         | -1.22963 | 歪度         | 0        |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 2        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 3        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 19       | 合計         | 31       | 合計         | 21       |
| 標本数        | 7        | 標本数        | 7        | 標本数        | 7        |

| 問22        |          | 問23        |          | 問24        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 1.571429 | 平均         | 2.714286 | 平均         | 4.714286 |
| 標準誤差       | 0.368856 | 標準誤差       | 0.521641 | 標準誤差       | 0.285714 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 0.9759   | 標準偏差       | 1.380131 | 標準偏差       | 0.755929 |
| 分散         | 0.952381 | 分散         | 1.904762 | 分散         | 0.571429 |
| 尖度         | -0.84    | 尖度         | 0.336    | 尖度         | 7        |
| 歪度         | 1.229634 | 歪度         | 0.173897 | 歪度         | -2.64575 |
| 範囲         | 2        | 範囲         | 4        | 範囲         | 2        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 3        |
| 最大         | 3        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 11       | 合計         | 19       | 合計         | 33       |
| 標本数        | 7        | 標本数        | 7        | 標本数        | 7        |

| 問25        |          | 問26        |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.714286 | 平均         | 3.285714 |
| 標準誤差       | 0.285714 | 標準誤差       | 0.680136 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 0.755929 | 標準偏差       | 1.799471 |
| 分散         | 0.571429 | 分散         | 3.238095 |
| 尖度         | 7        | 尖度         | -1.81661 |
| 歪度         | -2.64575 | 歪度         | -0.35304 |
| 範囲         | 2        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 3        | 最大         | 5        |
| 合計         | 19       | 合計         | 23       |
| 標本数        | 7        | 標本数        | 7        |

【質問 3】

| 問①         |          | 問②         |          | 問③         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 3.285714 | 平均         | 1.285714 | 平均         | 3.285714 |
| 標準誤差       | 0.680136 | 標準誤差       | 0.285714 | 標準誤差       | 0.808122 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.799471 | 標準偏差       | 0.755929 | 標準偏差       | 2.13809  |
| 分散         | 3.238095 | 分散         | 0.571429 | 分散         | 4.571429 |
| 尖度         | -1.81661 | 尖度         | 7        | 尖度         | -2.8     |
| 歪度         | -0.35304 | 歪度         | 2.645751 | 歪度         | -0.37417 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 2        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 3        | 最大         | 5        |
| 合計         | 23       | 合計         | 9        | 合計         | 23       |
| 標本数        | 7        | 標本数        | 7        | 標本数        | 7        |

| 問④         |          | 問⑤         |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 3.285714 | 平均         | 3.285714 |
| 標準誤差       | 0.521641 | 標準誤差       | 0.808122 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.380131 | 標準偏差       | 2.13809  |
| 分散         | 1.904762 | 分散         | 4.571429 |
| 尖度         | 0.336    | 尖度         | -2.8     |
| 歪度         | -0.1739  | 歪度         | -0.37417 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 23       | 合計         | 23       |
| 標本数        | 7        | 標本数        | 7        |

## 60代 【質問2】

| 問1        |          | 問2        |          | 問3        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3        | 平均        | 3.818182 | 平均        | 2.636364 |
| 標準誤差      | 0.372194 | 標準誤差      | 0.214581 | 標準誤差      | 0.312409 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.745743 | 標準偏差      | 1.006473 | 標準偏差      | 1.465328 |
| 分散        | 3.047619 | 分散        | 1.012987 | 分散        | 2.147186 |
| 尖度        | -1.73388 | 尖度        | -2.03671 | 尖度        | -0.9732  |
| 歪度        | 0        | 歪度        | 0.397428 | 歪度        | 0.303796 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 2        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 3        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 66       | 合計        | 84       | 合計        | 58       |
| 標本数       | 22       | 標本数       | 22       | 標本数       | 22       |

| 問4        |          | 問5        |          | 問6        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 1.909091 | 平均        | 1.454545 | 平均        | 3.727273 |
| 標準誤差      | 0.314918 | 標準誤差      | 0.182897 | 標準誤差      | 0.247776 |
| 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 1        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.477098 | 標準偏差      | 0.857864 | 標準偏差      | 1.162174 |
| 分散        | 2.181818 | 分散        | 0.735931 | 分散        | 1.350649 |
| 尖度        | 0.377694 | 尖度        | -0.05721 | 尖度        | -0.62108 |
| 歪度        | 1.341111 | 歪度        | 1.398823 | 歪度        | -0.2118  |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 2        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 3        | 最大        | 5        |
| 合計        | 42       | 合計        | 32       | 合計        | 82       |
| 標本数       | 22       | 標本数       | 22       | 標本数       | 22       |

| 問7        |          | 問8        |          | 問9        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.363636 | 平均        | 3.727273 | 平均        | 2.272727 |
| 標準誤差      | 0.275598 | 標準誤差      | 0.309879 | 標準誤差      | 0.280552 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 4        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.29267  | 標準偏差      | 1.453463 | 標準偏差      | 1.315903 |
| 分散        | 1.670996 | 分散        | 2.112554 | 分散        | 1.731602 |
| 尖度        | -0.53986 | 尖度        | -0.68157 | 尖度        | -0.52765 |
| 歪度        | 0.404032 | 歪度        | -0.7038  | 歪度        | 0.547153 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 52       | 合計        | 82       | 合計        | 50       |
| 標本数       | 22       | 標本数       | 22       | 標本数       | 22       |

| 問10       |          | 問11       |          | 問12       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 4.363636 | 平均        | 4.272727 | 平均        | 3.909091 |
| 標準誤差      | 0.242154 | 標準誤差      | 0.209946 | 標準誤差      | 0.25405  |
| 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 4        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.135801 | 標準偏差      | 0.984732 | 標準偏差      | 1.191601 |
| 分散        | 1.290043 | 分散        | 0.969697 | 分散        | 1.419913 |
| 尖度        | 2.15437  | 尖度        | -1.80197 | 尖度        | -0.52436 |
| 歪度        | -1.66633 | 歪度        | -0.6093  | 歪度        | -0.55265 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 2        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 3        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 96       | 合計        | 94       | 合計        | 86       |
| 標本数       | 22       | 標本数       | 22       | 標本数       | 22       |

| 問13        |          | 問14        |          | 問15        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 1.818182 | 平均         | 3.545455 | 平均         | 3        |
| 標準誤差       | 0.251716 | 標準誤差       | 0.327177 | 標準誤差       | 0.294245 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 1.180652 | 標準偏差       | 1.534594 | 標準偏差       | 1.380131 |
| 分散         | 1.393939 | 分散         | 2.354978 | 分散         | 1.904762 |
| 尖度         | 0.513501 | 尖度         | -1.04173 | 尖度         | -0.68526 |
| 歪度         | 1.14896  | 歪度         | -0.52898 | 歪度         | 0        |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 40       | 合計         | 78       | 合計         | 66       |
| 標本数        | 22       | 標本数        | 22       | 標本数        | 22       |

| 問16        |          | 問17        |          | 問18        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.272727 | 平均         | 3        | 平均         | 3        |
| 標準誤差       | 0.309879 | 標準誤差       | 0.227921 | 標準誤差       | 0.394771 |
| 中央値 (メジアン) | 2        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.453463 | 標準偏差       | 1.069045 | 標準偏差       | 1.85164  |
| 分散         | 2.112554 | 分散         | 1.142857 | 分散         | 3.428571 |
| 尖度         | -0.68157 | 尖度         | 1.178947 | 尖度         | -1.92807 |
| 歪度         | 0.703803 | 歪度         | 0        | 歪度         | 0        |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 50       | 合計         | 66       | 合計         | 66       |
| 標本数        | 22       | 標本数        | 22       | 標本数        | 22       |

| 問19        |          | 問20        |          | 問21        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.454545 | 平均         | 4        | 平均         | 2.636364 |
| 標準誤差       | 0.327177 | 標準誤差       | 0.254824 | 標準誤差       | 0.283343 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 1.534594 | 標準偏差       | 1.195229 | 標準偏差       | 1.328997 |
| 分散         | 2.354978 | 分散         | 1.428571 | 分散         | 1.766234 |
| 尖度         | -1.04173 | 尖度         | -0.31242 | 尖度         | -0.55391 |
| 歪度         | 0.528977 | 歪度         | -0.73626 | 歪度         | 0.212456 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 54       | 合計         | 88       | 合計         | 58       |
| 標本数        | 22       | 標本数        | 22       | 標本数        | 22       |

| 問22        |          | 問23        |          | 問24        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 1.727273 | 平均         | 3.090909 | 平均         | 4.090909 |
| 標準誤差       | 0.247776 | 標準誤差       | 0.245382 | 標準誤差       | 0.217314 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.162174 | 標準偏差       | 1.150945 | 標準偏差       | 1.019294 |
| 分散         | 1.350649 | 分散         | 1.324675 | 分散         | 1.038961 |
| 尖度         | 1.199003 | 尖度         | 0.510435 | 尖度         | -2.16816 |
| 歪度         | 1.389967 | 歪度         | 0.013629 | 歪度         | -0.19621 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 2        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 3        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 38       | 合計         | 68       | 合計         | 90       |
| 標本数        | 22       | 標本数        | 22       | 標本数        | 22       |

| 問25        |          | 問26        |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.363636 | 平均         | 2.909091 |
| 標準誤差       | 0.203279 | 標準誤差       | 0.307968 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 0.953463 | 標準偏差       | 1.4445   |
| 分散         | 0.909091 | 分散         | 2.08658  |
| 尖度         | -1.43579 | 尖度         | -0.92899 |
| 歪度         | -0.83905 | 歪度         | 0.068941 |
| 範囲         | 2        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 3        | 最大         | 5        |
| 合計         | 52       | 合計         | 64       |
| 標本数        | 22       | 標本数        | 22       |

【質問 3】

| 問①         |          | 問②         |          | 問③         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 4.272727 | 平均         | 3        | 平均         | 3.090909 |
| 標準誤差       | 0.209946 | 標準誤差       | 0.348155 | 標準誤差       | 0.307968 |
| 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 0.984732 | 標準偏差       | 1.632993 | 標準偏差       | 1.4445   |
| 分散         | 0.969697 | 分散         | 2.666667 | 分散         | 2.08658  |
| 尖度         | -1.80197 | 尖度         | -1.48421 | 尖度         | -0.92899 |
| 歪度         | -0.6093  | 歪度         | 0        | 歪度         | -0.06894 |
| 範囲         | 2        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 3        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 94       | 合計         | 66       | 合計         | 68       |
| 標本数        | 22       | 標本数        | 22       | 標本数        | 22       |

| 問④         |          | 問⑤         |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 3        | 平均         | 3.272727 |
| 標準誤差       | 0.394771 | 標準誤差       | 0.355427 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 1.85164  | 標準偏差       | 1.6671   |
| 分散         | 3.428571 | 分散         | 2.779221 |
| 尖度         | -1.92807 | 尖度         | -1.50948 |
| 歪度         | 0        | 歪度         | -0.27357 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 66       | 合計         | 72       |
| 標本数        | 22       | 標本数        | 22       |

70代 【質問2】

| 問1        |          | 問2        |          | 問3        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3        | 平均        | 4        | 平均        | 2.25     |
| 標準誤差      | 0.534522 | 標準誤差      | 0.377964 | 標準誤差      | 0.365963 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 4        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 3        |
| 標準偏差      | 1.511858 | 標準偏差      | 1.069045 | 標準偏差      | 1.035098 |
| 分散        | 2.285714 | 分散        | 1.142857 | 分散        | 1.071429 |
| 尖度        | -0.7     | 尖度        | -2.8     | 尖度        | -2.24    |
| 歪度        | 0        | 歪度        | 0        | 歪度        | -0.64406 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 2        | 範囲        | 2        |
| 最小        | 1        | 最小        | 3        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 3        |
| 合計        | 24       | 合計        | 32       | 合計        | 18       |
| 標本数       | 8        | 標本数       | 8        | 標本数       | 8        |

| 問4        |          | 問5        |          | 問6        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 2.25     | 平均        | 2.5      | 平均        | 3.25     |
| 標準誤差      | 0.526104 | 標準誤差      | 0.5      | 標準誤差      | 0.590097 |
| 中央値(メジアン) | 2        | 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 3        |
| 最頻値(モード)  | 1        | 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 1.488048 | 標準偏差      | 1.414214 | 標準偏差      | 1.669046 |
| 分散        | 2.214286 | 分散        | 2        | 分散        | 2.785714 |
| 尖度        | -0.15151 | 尖度        | -0.22857 | 尖度        | -1.39172 |
| 歪度        | 0.823768 | 歪度        | 0.404061 | 歪度        | -0.27653 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 18       | 合計        | 20       | 合計        | 26       |
| 標本数       | 8        | 標本数       | 8        | 標本数       | 8        |

| 問7        |          | 問8        |          | 問9        |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 3        | 平均        | 4        | 平均        | 2        |
| 標準誤差      | 0.377964 | 標準誤差      | 0.534522 | 標準誤差      | 0.534522 |
| 中央値(メジアン) | 3        | 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 1        |
| 最頻値(モード)  | 3        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 1        |
| 標準偏差      | 1.069045 | 標準偏差      | 1.511858 | 標準偏差      | 1.511858 |
| 分散        | 1.142857 | 分散        | 2.285714 | 分散        | 2.285714 |
| 尖度        | 3.5      | 尖度        | 0.875    | 尖度        | 0.875    |
| 歪度        | 0        | 歪度        | -1.32288 | 歪度        | 1.322876 |
| 範囲        | 4        | 範囲        | 4        | 範囲        | 4        |
| 最小        | 1        | 最小        | 1        | 最小        | 1        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 24       | 合計        | 32       | 合計        | 16       |
| 標本数       | 8        | 標本数       | 8        | 標本数       | 8        |

| 問10       |          | 問11       |          | 問12       |          |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 平均        | 4.5      | 平均        | 4.5      | 平均        | 4        |
| 標準誤差      | 0.327327 | 標準誤差      | 0.327327 | 標準誤差      | 0.377964 |
| 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 5        | 中央値(メジアン) | 4        |
| 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        | 最頻値(モード)  | 5        |
| 標準偏差      | 0.92582  | 標準偏差      | 0.92582  | 標準偏差      | 1.069045 |
| 分散        | 0.857143 | 分散        | 0.857143 | 分散        | 1.142857 |
| 尖度        | 0        | 尖度        | 0        | 尖度        | -2.8     |
| 歪度        | -1.44016 | 歪度        | -1.44016 | 歪度        | 0        |
| 範囲        | 2        | 範囲        | 2        | 範囲        | 2        |
| 最小        | 3        | 最小        | 3        | 最小        | 3        |
| 最大        | 5        | 最大        | 5        | 最大        | 5        |
| 合計        | 36       | 合計        | 36       | 合計        | 32       |
| 標本数       | 8        | 標本数       | 8        | 標本数       | 8        |

| 問13        |          | 問14        |          | 問15        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 1.5      | 平均         | 3        | 平均         | 3.25     |
| 標準誤差       | 0.327327 | 標準誤差       | 0.534522 | 標準誤差       | 0.453163 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 0.92582  | 標準偏差       | 1.511858 | 標準偏差       | 1.28174  |
| 分散         | 0.857143 | 分散         | 2.285714 | 分散         | 1.642857 |
| 尖度         | 0        | 尖度         | -0.7     | 尖度         | 0.741021 |
| 歪度         | 1.440165 | 歪度         | 0        | 歪度         | -0.06784 |
| 範囲         | 2        | 範囲         | 4        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 3        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 12       | 合計         | 24       | 合計         | 26       |
| 標本数        | 8        | 標本数        | 8        | 標本数        | 8        |

| 問16        |          | 問17        |          | 問18        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2        | 平均         | 3.5      | 平均         | 3        |
| 標準誤差       | 0.534522 | 標準誤差       | 0.327327 | 標準誤差       | 0.377964 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 1.511858 | 標準偏差       | 0.92582  | 標準偏差       | 1.069045 |
| 分散         | 2.285714 | 分散         | 0.857143 | 分散         | 1.142857 |
| 尖度         | 0.875    | 尖度         | 0        | 尖度         | 3.5      |
| 歪度         | 1.322876 | 歪度         | 1.440165 | 歪度         | 0        |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 2        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 3        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 16       | 合計         | 28       | 合計         | 24       |
| 標本数        | 8        | 標本数        | 8        | 標本数        | 8        |

| 問19        |          | 問20        |          | 問21        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.25     | 平均         | 3.75     | 平均         | 2.5      |
| 標準誤差       | 0.526104 | 標準誤差       | 0.365963 | 標準誤差       | 0.5      |
| 中央値 (メジアン) | 2        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 1.488048 | 標準偏差       | 1.035098 | 標準偏差       | 1.414214 |
| 分散         | 2.214286 | 分散         | 1.071429 | 分散         | 2        |
| 尖度         | -0.15151 | 尖度         | -2.24    | 尖度         | -0.22857 |
| 歪度         | 0.823768 | 歪度         | 0.644061 | 歪度         | 0.404061 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 2        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 3        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 18       | 合計         | 30       | 合計         | 20       |
| 標本数        | 8        | 標本数        | 8        | 標本数        | 8        |

| 問22        |          | 問23        |          | 問24        |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 2.5      | 平均         | 3        | 平均         | 3.75     |
| 標準誤差       | 0.626783 | 標準誤差       | 0.377964 | 標準誤差       | 0.365963 |
| 中央値 (メジアン) | 2        | 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 1.772811 | 標準偏差       | 1.069045 | 標準偏差       | 1.035098 |
| 分散         | 3.142857 | 分散         | 1.142857 | 分散         | 1.071429 |
| 尖度         | -1.48099 | 尖度         | 3.5      | 尖度         | -2.24    |
| 歪度         | 0.615356 | 歪度         | 0        | 歪度         | 0.644061 |
| 範囲         | 4        | 範囲         | 4        | 範囲         | 2        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        | 最小         | 3        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 5        |
| 合計         | 20       | 合計         | 24       | 合計         | 30       |
| 標本数        | 8        | 標本数        | 8        | 標本数        | 8        |

| 問25        |          | 問26        |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 3.5      | 平均         | 2.25     |
| 標準誤差       | 0.327327 | 標準誤差       | 0.365963 |
| 中央値 (メジアン) | 3        | 中央値 (メジアン) | 3        |
| 最頻値 (モード)  | 3        | 最頻値 (モード)  | 3        |
| 標準偏差       | 0.92582  | 標準偏差       | 1.035098 |
| 分散         | 0.857143 | 分散         | 1.071429 |
| 尖度         | 0        | 尖度         | -2.24    |
| 歪度         | 1.440165 | 歪度         | -0.64406 |
| 範囲         | 2        | 範囲         | 2        |
| 最小         | 3        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 3        |
| 合計         | 28       | 合計         | 18       |
| 標本数        | 8        | 標本数        | 8        |

【質問 3】

| 問①         |          | 問②         |          | 問③         |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 4.5      | 平均         | 3.25     | 平均         | 1.75     |
| 標準誤差       | 0.327327 | 標準誤差       | 0.700765 | 標準誤差       | 0.365963 |
| 中央値 (メジアン) | 5        | 中央値 (メジアン) | 4        | 中央値 (メジアン) | 1        |
| 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 5        | 最頻値 (モード)  | 1        |
| 標準偏差       | 0.92582  | 標準偏差       | 1.982062 | 標準偏差       | 1.035098 |
| 分散         | 0.857143 | 分散         | 3.928571 | 分散         | 1.071429 |
| 尖度         | 0        | 尖度         | -2.35848 | 尖度         | -2.24    |
| 歪度         | -1.44016 | 歪度         | -0.31189 | 歪度         | 0.644061 |
| 範囲         | 2        | 範囲         | 4        | 範囲         | 2        |
| 最小         | 3        | 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 5        | 最大         | 5        | 最大         | 3        |
| 合計         | 36       | 合計         | 26       | 合計         | 14       |
| 標本数        | 8        | 標本数        | 8        | 標本数        | 8        |

| 問④         |          | 問⑤         |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 平均         | 1.5      | 平均         | 3.75     |
| 標準誤差       | 0.327327 | 標準誤差       | 0.647798 |
| 中央値 (メジアン) | 1        | 中央値 (メジアン) | 5        |
| 最頻値 (モード)  | 1        | 最頻値 (モード)  | 5        |
| 標準偏差       | 0.92582  | 標準偏差       | 1.832251 |
| 分散         | 0.857143 | 分散         | 3.357143 |
| 尖度         | -8.9E-16 | 尖度         | -1.03938 |
| 歪度         | 1.440165 | 歪度         | -0.99866 |
| 範囲         | 2        | 範囲         | 4        |
| 最小         | 1        | 最小         | 1        |
| 最大         | 3        | 最大         | 5        |
| 合計         | 12       | 合計         | 30       |
| 標本数        | 8        | 標本数        | 8        |