

【卒業論文】

音楽的経験と音楽的能力との関係

平成12年度卒業

教科・領域教育専修

芸術系専修コース（音楽）

97501K 片井 俊男

指導教官 鈴木 寛

目次

はじめに	3
音楽的能力と音楽能力テスト	
音楽的能力とは	5
音楽能力テスト	7
調査データ	
調査対象及び調査期間	11
分析と考察	
分析方法	13
データ分析と考察	14
今後の課題	33
参考文献	34
資料・参考データ	35
おわりに	58

はじめに

人は様々な「能力」を持つと思うが、音楽に関する能力、音楽的能力にはどのようなものがあるのだろうか。音の高さの違いがわかる、音の強度の違いがわかる、リズムの違いがわかる、音を記憶できる、といったことが思い浮かぶ。

それではこういった音楽的能力は、どのようにして身に付くのだろうか。筆者は大きく分けて2つに分類されると考える。1つは遺伝的(先天的)なもの、もう1つは環境、経験(後天的)によるものである。筆者はここで自分のある体験から、環境、経験(後天的)の方に注目する。

自分のある体験とは、筆者が音楽的経験と音楽的能力の相関を考え始めたきっかけにもなった、ある一人の友人についてである。彼は、ピアノやバイオリンといった楽器を習った経験がほとんどないのにも関わらず、ふと耳にしたメロディをピアノで演奏してみたり、即興で曲を作りピアノで演奏してみたりした。ピアノやその他の楽器をある程度習ったことがある人が、このようなことをしてもそれほど驚くことではないと思うが、音楽経験といえば、気の向いた時(一ヶ月に数回程度)にピアノをさわる程度しかないと言っていた彼が、以上のようなことができるのに非常に驚いた。また彼が、楽譜を全く読めないということを聞き、さらに驚かされた。

ではなぜ、彼はこのようなことができるのだろうか。彼は楽器を習ったことはないが、母親がピアノ教室をしているので、毎日のようにピアノの音を聞いていたと言っていた。彼自身は、音楽経験がほとんどないと感じていたとしても、頻繁に耳にするピアノの音が彼の音楽経験となり、ある特定の音楽的能力が養われた結果、彼は以上のようなことができるようになったのではないだろうか。

ここで筆者は、「常日頃から音やメロディーを耳にしたり、何か楽器を演奏したりすることで、ある特定の能力が養われるのではないだろうか」という疑問を抱いた。例えば、普段から音やメロディーを耳にしていると、音高弁別能力が養われる、ピアノを演奏すると音の強度弁別能力が養われる、ダンスをするとリズム能力が養われる、といったことがあるのだろうか。どのような音楽的経験をすると、どのような音楽的能力が養われるかということ資料をもとに分析、考察していきたい。

音楽的能力と音楽能力テスト

音楽的能力とは

「音楽的能力」とは、どのような能力のことなのだろうか。楽器が弾ける、音楽についての知識がある、リズム感がいい、などといった能力のことだろうか。また、知識や技能だけのことをいうのだろうか。

現在までに多くの研究者たちが「音楽的能力」の定義をしてきたが、ただ一つに定義づけされたわけではなく、様々な解釈の仕方がある。音楽的能力 (musical ability) とよく似た言葉として音楽的才能 (musical talent)、音楽的天性 (musical capacity)、音楽的適性 (musical aptitude)、音楽性 (musicality) などがある。このそれぞれの言葉は、次のように解釈されている。

- ・音楽的能力 (musical ability)

天性、環境の影響および正規の指導の結果として、個人が音楽的に行うことが < できる > ことである。すでに正規の指導から利益を得ている人は、さらに利益を得つづけるだろう。能力は最も範囲の広い用語であり、測定技術についても最も多様である。

- ・音楽的才能 (musical talent)

演奏における能力のいくつか明らかな徴候を表す。才能は能力以上の何かを意味する。ほんのわずかな人だけが才能に恵まれている。誰かが音楽的才能が不足しているということは、その人が満足な音楽的経験をもつことができないのではない。

・ 音楽的天性 (musical capacity)

個人が遺伝的な素質と熟成の結果として持つ、人間の能力の一部。音楽的天性は、環境の影響に関わらず、それが増加するところまでは増加する。優れた聴覚弁別能力は、天性の問題だろう。

・ 音楽的適性 (musical aptitude)

天性に加えて、正規の音楽能力以外の環境の影響の結果を含む。それは音楽的学力を考慮することなしに、個人が音楽的に何をなし得るかをいう。音楽能力についての多くの関心が、音楽的訓練の機会に先だって、人々の音楽的成功を予測することに関連しているために、音楽能力の測定の問題はしばしば、適性を測定することの問題である。

・ 音楽性 (musicality)

< 音楽的 > な状態、すなわち音楽的刺激における諸変化に敏感な状態。単に、音楽への関心を意味することもある。

以上によると音楽的能力とは、音楽的天性を土台にし、音楽的適性や正規の指導の結果が加わり、個人が音楽的に できる こと、と言えそうだ。そしてこの音楽的能力が元になって、音楽の知識や技能が育っていくと考えられる。

一方音楽性は、音楽的刺激に敏感な状態、もしくは音楽への関心を意味し、音楽的能力に含まれる内容のようだ。そして音楽的才能は、音楽的能力の土台にもなり、それを越えた何かにもなる、と言えそうだ。

音楽能力テスト

ここでは、音楽能力テストの主なものについていくつか紹介する。

- ・マディソン音楽テスト / 音程弁別、音イメージのテスト

音程弁別：多項目

音イメージ：36項目4つの和声的音程が異なる音高で奏される

- ・シーショア音楽才能尺度テスト 1919年版 / 音高、強度、協和、音記憶、時間、リズムのテスト（リズムは5年後に加えられた）

- ・シーショア音楽才能尺度テスト 1960年版 / 音高、強度、リズム、時間、音色、音記憶のテスト

適用年齢：10歳から成人まで

実施所用時間：約1時間

音高：50対の音 周波数差は17Hzから2Hzである。後の音が先の音より高いか低いかな？

強度：50対の音 強度の差は4.0dbから0.5dbである。後の音が先の音より強いかな弱いかな？

リズム：30対のリズムパターン 1対の2つが同じか違うかな？

時間：50対の音 持続時間の差は0.30秒から0.05秒である。後の音が先の音より長いかな短いかな？

音色：50対の音 各音は基音と第5倍音までの音からできていて、第3、第4倍音の強度が変えられる。2音は同じか違うか？

音記憶：30対の音系列で、3音、4音、5音のそれぞれ10項目である。どの音が違うか？

・ドレイク音楽適性テスト/ 記憶、リズムのテスト。

音楽的記憶は同等の2形式AとBからなり、リズムも2形式からなるが、AよりもBのほうが難しい。

適用年齢：8歳から、音楽的に優れた成人まで

実施所要時間：各テストの形式とも約20分

記憶：54項目 12のメロディがそれぞれ2回から7回奏される。繰り返したものは、もとのメロディと同じか、調が変わっているか、長さが変わっているか、それとも、音が変わっているか？

リズム：50項目 被験者はメトロノームが決めた拍を、メトロノームが止まった後ストップといわれるまで数え続けなければならない。記録した数と正答とを比較する。B形式では、混乱させる拍がなっているのに逆らって被験者が数える。

・ウイング音楽的知能標準テスト/ 和音分析、音高変化、記憶、リズム、ハーモニー、強度、フレージングのテスト

適用年齢：8歳から成人

実施所要時間：1時間

和音分析：20 項目 和音の中に何音あるか？

音高変化：30 項目 2つの和音が正確に繰り返されたか、それとも上行した音があるか、下降した音があるか？

記憶：30 対の 3 音から 10 音の長さのメロディ。後のものではどの音が変わ化したか？

リズム：14 対のメロディ。後のものは先のものと同じか？ もし違って
いるなら、どちらの形が良いか？

ハーモニー、強度、フレージング：それぞれ和音づけ、強度、フレージ
ングがかえられているかもしれない
ということ以外は、リズム テスト
と同様。

・ガストン音楽性テスト / 音楽への興味の項目、音の項目

適用年齢：10 歳から 18 歳

実施所要時間：40 分

音の項目：5 項目 被験者はあたえられた音を和音の中に探す。

5 項目 4 小節から 8 小節のメロディが、解答用紙のものと奏
されたものと音が違うかリズムが違うか比較する。

5 項目 最終音は、奏された最後の音より高くあるべきか低く
あるべきか？

7 項目 メロディ記憶 後のものは先のものと同じか違うか？

・ベントリー音楽能力尺度 / 音高弁別、音記憶、和音分析、リズム記憶のテスト

適用年齢：7,8 歳から 14 歳

実施所要時間：20分

音高弁別：26Hzから3Hzまでの差の20項目 後のものは先のものより

高いか、低いか、それとも同じか？

音記憶：5音のメロディ10対 後のものは先のものと同じか？もし違うな

ら、どの音が変わられたのか？

和音分析：10項目 和音の中に音がいくつあるか？

リズム記憶：10対のタイムパターン 後のものは前のものと同じか、もし

違うなら、どの音が違うのか？

以上のように、適用年齢、実施所要時間、測定される音楽能力は、各音楽能力テストによって様々である。適用年齢は7、8歳からというのもあれば、音楽的に優れている成人までのものもある。実施所要時間は、20分のものであれば、1時間のものもある。測定される音楽能力は、音記憶、リズム、和音分析、音高変化などいろいろな種類があり、いろいろな組み合わせがあるが、実音テスト形式で行われるものがほとんどである。

それではこれから、実音テストと音楽に関する様々な質問がなされたアンケートの集計資料を、相関表を用いて分析していく。

調査データ

調査対象及び調査期間

中学校		調査日	2000年 9月4日(月)		
京都市西院中学			男性	女性	計
	1年生		47名	54名	101名
	2年生		49名	58名	107名
	3年生		64名	60名	124名
	合計		160名	172名	332名
高等学校		調査期間	2000年 9月12日(火)～14日(土)		
			男性	女性	計
高知県立	東高校	1年生	8名	15名	23名
同	西高校	3年生	11名	17名	28名
同	安芸高校	2年生	5名	15名	20名
同	山田高校	3年生	4名	7名	11名
	合計		28名	54名	82名

小学校・団体・一般

調査期間 2000年 9月18日(月)～10月14日(土)

京都市立音羽小学校	男性	女性	計
5年生	26名	39名	65名
6年生	43名	44名	87名
合計	69名	83名	152名

京都市少年少女合唱団	男性	女性	計
小学5年生	2名	23名	25名
6年生	14名	24名	38名
中学3年生	0名	20名	20名
合計	16名	67名	83名

成人(本学大学院生)

現職教員	6名	7名	13名
学生	2名	9名	11名
合計	8名	16名	24名

分析と考察

分析方法

データ分析は、相関表を元に行う。求められた相関係数の値とデータ同士の関係については、下記の図表1のように分別する。

・相関係数の値とデータ同士の関係

(図表1)	
相関係数の値	データ同士の関係
0 ~ 0.2	ほぼ無関係
0.2 ~ 0.4	弱い関係がある
0.4 ~ 0.7	関係がある
0.7 ~ 1.0	強い関係がある

データ分析と考察

まず始めに、調査対象者全員と実音テストについての相関を調べる。

(図表2) 全体

	性別	経験有無	開始	終了	期間	継続	音名知覚
性別	100%						
経験有無	46%	100%					
開始	-27%	#DIV/0!	100%				
終了	1%	#DIV/0!	13%	100%			
期間	14%	#DIV/0!	-33%	89%	100%		
継続	8%	6%	-6%	40%	40%	100%	
1.音名知覚	43%	43%	-9%	14%	17%	14%	100%
2.鍵盤知覚	29%	42%	-20%	32%	41%	26%	24%
3.音程認知	8%	10%	-7%	6%	8%	18%	4%
4.調性的聴取	3%	5%	-16%	3%	11%	9%	10%
5.(1).和声認知	7%	4%	-8%	6%	10%	7%	0%
5.(2).調判別	18%	25%	-23%	27%	37%	21%	19%

	鍵盤知覚	音程認知	調性的聴取	和声認知	調判別
性別					
経験有無					
開始					
終了					
期間					
継続					
1.音名知覚					
2.鍵盤知覚	100%				
3.音程認知	14%	100%			
4.調性的聴取	11%	8%	100%		
5.(1).和声認知	12%	8%	9%	100%	
5.(2).調判別	38%	13%	10%	8%	100%

図表2において、「経験有無」と「音名知覚」、「経験有無」と「鍵盤知覚」はそれぞれ43%、42%の相関を示したが、思っていたよりも低いと感じた。そして「期間（音楽経験の継続年数）」と「鍵盤知覚」も41%の相関を示したが、「期間」と「音名知覚」の相関が17%しかないことが気になった。

そこで、「音名知覚」の問題について見直してみる。

音名知覚の問題は、ホ長調、単旋律の「ドレミの歌」を聴いて、メロディーを階名で書く問題である。解答者には、ホ長調、単旋律、「ドレミの歌」というのは知らされていないため、移動ドで階名を書いた人、固定ドで階名を書いた人、移動ドでも固定ドもないが階名を書いた人、わからなかった人に分別される。ここで気になったのは、移動ドで階名を書いた人である。この「ドレミの歌」の歌詞は、「ドはドーナツのド レはレモンのレ ミはみんなのミ～」というように、階名を連想させるような内容になっている。よって、この問題の解答を「ドレミドミドミ～」と書いて、移動ドで解答したと分別された人の中には、移動ドによってではなく、歌詞の内容を元に階名を書いた人が含まれると思われる。

それを確かめるため、音名知覚、鍵盤知覚の解答を「移動ド」「固定ド」「判別不可」「わからない」に分けて、どの方法で解答しようとしたかについて相関を調べる。

(図表3) 音名知覚、鍵盤知覚をどんな方法で解答したか

	音名知覚	移動ド	固定ド	判別不可	わからない
音名知覚 移動ド		100%			
固定ド		-53%	100%		
判別不可		-12%	-8%	100%	
わからない		-55%	-37%	-9%	100%
鍵盤知覚 移動ド		16%	1%	-2%	-18%
固定ド		-24%	52%	-6%	-22%
判別不可		10%	-13%	2%	1%
わからない		-3%	-39%	6%	40%

	鍵盤知覚	移動ド	固定ド	判別不可	わからない
音名知覚 移動ド					
固定ド					
判別不可					
わからない					
鍵盤知覚 移動ド		100%			
固定ド		-20%	100%		
判別不可		-20%	-22%	100%	
わからない		-34%	-36%	-38%	100%

前ページの図表3より、音名知覚、鍵盤知覚をともに「固定ド」で解答した相関が52%であるのに対して、音名知覚、鍵盤知覚ともに「移動ド」で解答した相関が16%である。これは音名知覚を「固定ド」で解答した人は、鍵盤知覚も「固定ド」で解答する確率が高いが、音名知覚を「移動ド」で解答したと分別された人は、鍵盤知覚も「移動ド」で解答するとは限らないということである。音名知覚を「移動ド」で解答したと分別された人の中には、「移動ド」ではなく歌詞の内容を元にした方法といったような他の方法で解答した人が含まれているため、鍵盤知覚を「移動ド」で解答できず、16%という低い相関になったと考えられる。

よって、「音名知覚」を移動ドで解答したと分別された人の中には、歌詞の内容を元にした方法といったような他の方法で解答した人が含まれると言える。したがって、これ以降の相関表において「音名知覚 移動ド」の相関は、信頼性が低いと考える。

次に、音名知覚、鍵盤知覚を「移動ドでの得点」「固定ドでの得点」「判別不可」「わからない」に分けて再度相関を出してみる。

(図表4)

	性別	経験有無	開始	終了	期間	継続
性別	100%					
経験有無	46%	100%				
開始	-27%	#DIV/0!	100%			
終了	1%	#DIV/0!	13%	100%		
期間	14%	#DIV/0!	-33%	89%	100%	
継続	8%	6%	-6%	40%	40%	100%
音名知覚 移動ド	15%	6%	19%	-15%	-23%	-5%
固定ド	33%	43%	-29%	28%	39%	17%
判別不可	-8%	-6%	12%	-5%	-10%	-1%
わからない	-39%	-41%	11%	-13%	-17%	-17%
鍵盤知覚 移動ド	10%	22%	8%	-3%	-7%	0%
固定ド	27%	38%	-21%	32%	41%	26%
判別不可	-7%	-9%	7%	-15%	-17%	-14%
わからない	-30%	-49%	18%	-11%	-19%	-16%

	音名知覚	移動ド	固定ド	判別不可	わからない
性別					
経験有無					
開始					
終了					
期間					
継続					
音名知覚 移動ド		100%			
固定ド		-45%	100%		
判別不可		-11%	-8%	100%	
わからない		-49%	-35%	-9%	100%
鍵盤知覚 移動ド		18%	1%	-2%	-18%
固定ド		-20%	48%	-6%	-22%
判別不可		1%	-13%	2%	1%
わからない		-3%	-36%	6%	40%

	鍵盤知覚	移動ド	固定ド	判別不可	わからない
性別					
経験有無					
開始					
終了					
期間					
継続					
音名知覚 移動ド					
固定ド					
判別不可					
わからない					
鍵盤知覚 移動ド		100%			
固定ド		-20%	100%		
判別不可		-20%	-22%	100%	
わからない		-34%	-36%	-38%	100%

図表4では、「経験有無」と「音名知覚 固定ドの得点」の相関が43%であり、「期間(継続年数)」と「音名知覚 固定ドの得点」の相関も39%であることから、「音名知覚」においては、音楽経験があり、その経験年数が長いほど固定ドの得点が高くなると言える。

他では、「経験有無」と「音名知覚 移動ドの得点」の相関が6%にとどまっているのが見られる。これは前述したように、「音名知覚」を移動ドで解答したと分別された人の中には、移動ドではなく他の方法(歌詞の内容を元にした方法など)で階名を書いた人が含まれるということが原因であると考えられる。その他には、「経験有無」と「わからない」の相関が-41%というのも見られ、音楽経験がある人ほど「わからない」を選ぶ人が少ないと言える。

これらにより、**移動ドで解答したものを除く「音名知覚」の能力は、音楽経験があるほど優れている**と言える。「鍵盤知覚」においては、「音名知覚」で相関がでた項目に加え、「経験有無」と移動ドにも弱くではあるが相関が見られる。よって**「鍵盤知覚」においては、音楽経験があるほど能力は優れている**と言える。

「鍵盤知覚」の能力と移動ドを除く「音名知覚」の能力は、音楽経験があるほど優れていることがわかった。それでは、音楽経験ごとによって差があるかどうか調べてみる。

音楽経験ごとに経験有無の欄の数値を変え、相関を出す。例えばピアノの相関を見る場合、経験有無の欄をピアノに変えて、ピアノ経験があれば1、なければ0、というように数値を置換して相関を出す。

(図表5) 音楽経験ごとの相関	1 4人 3人 5人					
	ピアノ	合唱	エレクトーン	バイリン	クラリネット	フルート
ピアノ、合唱など	100%	100%	100%	100%	100%	100%
音名知覚 移動ド	0%	7%	-2%	-3%	-5%	-3%
固定ド	43%	11%	13%	8%	14%	12%
判別不可	-8%	1%	-4%	-2%	-1%	-1%
わからない	-33%	-18%	-14%	-7%	-4%	-5%
鍵盤知覚 移動ド	17%	9%	8%	0%	2%	0%
固定ド	39%	19%	15%	12%	12%	3%
判別不可	-12%	-6%	1%	-2%	-3%	-4%
わからない	-42%	-24%	-18%	-7%	-5%	-3%

	4人	2人	4人	2人	5人
	トランペット	サクソ	ソルフェージュ	ドラム	オルガン
ピアノ、合唱など	100%	100%	100%	100%	100%
音名知覚 移動ド	2%	-4%	-6%	5%	1%
固定ド	4%	12%	16%	-3%	5%
判別不可	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%
わからない	-5%	-3%	-5%	-3%	-5%
鍵盤知覚 移動ド	4%	8%	16%	3%	3%
固定ド	9%	-2%	16%	-1%	6%
判別不可	-4%	-3%	-4%	-3%	-4%
わからない	-6%	-4%	-6%	-4%	-7%

(図表6) 各音楽経験者の平均経験年数

ピアノ	7.447				
合唱	5.623	(その他の音楽経験者は、サンプル数が			
エレクトーン	7.435	少ないため平均経験年数を求めている。)			

図表5において、ピアノ経験有と「音名知覚」の「固定ド」「わからない」の相関、ピアノ経験有と「鍵盤知覚」の「固定ド」「わからない」の相関が他に比べてやや高いと読みとれる。そして図表6により、各音楽経験者の平均経験年数にあまり差が見られないため、図表5での差がそのまま音楽経験ごとの差になる。よって、**移動ドを除く「音名知覚」「鍵盤知覚」の能力は、音楽経験有の中でもピアノ経験有がやや優れている**と言える。

次に、ピアノ経験有の中でも、ピアノと合唱、ピアノとエレクトーンなどピアノ経験以外の音楽経験があるものとないものでは、「音名知覚」「鍵盤知覚」の能力に差があるのかどうか調べる。

正確な相関を求めるために、ピアノ経験だけのものと、ピアノ経験以外に音楽経験があるものとの平均経験年数を近い数値にした。

平均経験年数	
ピアノ以外にも経験有	6.3889
ピアノ経験だけ	5.5993

(図表7)

	ピアノ以外有
ピアノ以外有	100%
開始	-17%
終了	-1%
期間	11%
継続	32%
性別	10%
音名知覚 移動ド	0%
固定ド	2%
判別不可	-6%
わからない	-15%
鍵盤知覚 移動ド	12%
固定ド	19%
判別不可	-8%
わからない	-25%

図表7により、ピアノ経験以外にも音楽経験があるものと「音名知覚」「鍵盤知覚」の能力に相関はほとんど見られない。よって、ピアノ経験だけのものと、ピアノ経験以外にも音楽経験があるものとの間に、「音名知覚」「鍵盤知覚」の能力に差はないと言える。

次に音楽に対する興味、関心、向上心が関わる質問項目を取り上げ、「音名知覚」「鍵盤知覚」の能力、また、「経験有無」と相関があるかどうか調べる。

下に、音楽に対する興味、関心、向上心が関わる質問項目と、アンケートでの文章を記す。

	アンケートでの文章
3.読譜必要性	楽譜がもっとすらすら読めるようになりたいと思っているほうだ。
8.音楽への依存度	音楽がないと生きていけないと思っているほうだ。
13.音楽への憧れ	音楽に関係する仕事で活躍してみたいと思ったことがあるほうだ。
19.旋律記憶と再現力	テレビやラジオから流れる音楽を聞いていて、あとでその音楽の一部を鼻歌などで歌うことがよくあるほうだ。
20.歌唱時の表現能力	歌うのは苦手だと思っている。
23.練習態度	自分は楽器や歌の練習をするとき、良く努力するほうだと思う。

(図表 8)

	経験有無	音名知覚	移動ド	固定ド	判別不可	わからない
経験有無	100%					
音名知覚 移動ド	7%		100%			
固定ド	42%		-45%	100%		
判別不可	-6%		-11%	-8%	100%	
わからない	-41%		-49%	-35%	-9%	100%
鍵盤知覚 移動ド	22%		18%	1%	-2%	-18%
固定ド	37%		-20%	48%	-6%	-22%
判別不可	-9%		1%	-13%	2%	1%
わからない	-49%		-3%	-36%	6%	40%
3.読譜必要性	10%		3%	8%	-4%	-14%
8.音楽への依存度	23%		8%	19%	-3%	-26%
13.音楽への憧れ	39%		8%	31%	-4%	-34%
19.旋律記憶と再現力	23%		15%	16%	-2%	-30%
20.歌唱時の表現能力	-16%		-8%	-7%	0%	12%
23.練習態度	18%		10%	18%	-5%	-24%

	鍵盤知覚	移動ド	固定ド	判別不可	わからない
経験有無					
音名知覚 移動ド					
固定ド					
判別不可					
わからない					
鍵盤知覚 移動ド		100%			
固定ド		-20%	100%		
判別不可		-20%	-22%	100%	
わからない		-34%	-36%	-38%	100%
3.読譜必要性		-3%	6%	5%	-11%
8.音楽への依存度		4%	17%	2%	-20%
13.音楽への憧れ		12%	25%	2%	-36%
19.旋律記憶と再現力		11%	10%	6%	-24%
20.歌唱時の表現能力		-9%	-8%	-6%	21%
23.練習態度		4%	13%	12%	-24%

	3.読譜必要性	8.音楽への依存度	13.音楽への憧れ
経験有無			
音名知覚 移動ド			
固定ド			
判別不可			
わからない			
鍵盤知覚 移動ド			
固定ド			
判別不可			
わからない			
3.読譜必要性	100%		
8.音楽への依存度	16%	100%	
13.音楽への憧れ	17%	53%	100%
19.旋律記憶と再現力	19%	35%	35%
20.歌唱時の表現能力	-8%	-21%	-28%
23.練習態度	21%	27%	29%

	19.旋律記憶と再現力	20.歌唱時の表現能力	23.練習態度
経験有無			
音名知覚 移動ド			
固定ド			
判別不可			
わからない			
鍵盤知覚 移動ド			
固定ド			
判別不可			
わからない			
3.読譜必要性			
8.音楽への依存度			
13.音楽への憧れ			
19.旋律記憶と再現力	100%		
20.歌唱時の表現能力	-23%	100%	
23.練習態度	31%	-17%	100%

図表 8 より、「経験有無」、移動ドを除く「音名知覚」「鍵盤知覚」と興味、関心、向上心の関わる質問項目は、全体的に弱い相関がある。よって、音楽経験があるほど音楽に対する興味、関心、向上心がやや高まると言える。また、音楽に対する興味、関心、向上心が高いほど、移動ドを除く「音名知覚」「鍵盤知覚」の能力がやや高まると言える。

では、ここまでの結果により、「音名知覚」「鍵盤知覚」の能力が高くなる要素をすべて満たすものを「理想型」とする。そしてそれと、「音名知覚 鍵盤知覚の能力が高くなる要素を全く含まないもの」との相関を調べる。

下に、「理想型」と「音名知覚 鍵盤知覚の能力が高くなる要素を全く含まないもの」の条件を記す。

「理想型」: ! 音楽経験がある

" 音楽経験年数が長い（ここでは、経験年数 10 年以上のものを選んだ）

ピアノ経験がある

\$ 音楽に対する興味、関心、向上心が関わる質問項目のうち、比較的「音名知覚」「鍵盤知覚」の能力と相関が強かった「8、音楽への依存度」「13、音楽への憧れ」「19、旋律記憶と再現力」「23、練習態度」で、マイナス側（興味、関心、向上心がない側）の解答をしたものを除く

% !~\$をすべて満たす

「音名知覚 鍵盤知覚の能力が高くなる要素を全く含まないもの」:

! 音楽経験がない

" 音楽に対する興味、関心、向上心が関わる質問項目のうち、比較的「音名知覚」「鍵盤知覚」の能力と相関が強かった「8、音楽への依存度」「13、音楽への憧れ」「19、旋律記憶と再現力」「23、練習態度」で、プラス側（興味、関心、向上心がある側）の解答をしたものを除く

!、"を両方満たす

(図表9) 理想型の相関

	理想型	音名知覚 移動ド	固定ド	判別不可	わからない
理想型	100%				
音名知覚 移動ド	-2%	100%			
固定ド	80%	-32%	100%		
判別不可	-11%	-6%	-10%	100%	
わからない	-65%	-36%	-57%	-11%	100%
鍵盤知覚 移動ド	31%	15%	13%	-6%	-20%
固定ド	61%	-22%	67%	-7%	-39%
判別不可	-9%	5%	-17%	-5%	11%
わからない	-77%	10%	-63%	14%	45%

	鍵盤知覚 移動ド	固定ド	判別不可	わからない
理想型				
音名知覚 移動ド				
固定ド				
判別不可				
わからない				
鍵盤知覚 移動ド	100%			
固定ド	-20%	100%		
判別不可	-14%	-17%	100%	
わからない	-39%	-50%	-34%	100%

図表9によると、「理想型」と移動ドを除く「音名知覚」の能力との間に強い相関が見られる。また、「理想型」と「鍵盤知覚」の「固定ド」「わからない」に強い相関が見られ、「移動ド」との間にも相関が見られる。

この相関は、これまで分析してきた複数の相関表から知り得た結果が複合したものである。それが強い相関を示したということは、これまでの分析結果の正当性が保証されたと言える。

次に、すべてのアンケート項目と「経験有無」との相関を調べる。

(図表10)	
	経験有無
1. 転調認知	33%
2. 移調能力	25%
3. 読譜必要性	10%
4. 調性認知	38%
5. 読譜	46%
6. 微分音知覚	22%
7. 聴覚の敏感性	22%
8. 音楽への依存度	23%
9. 音符知覚	41%
10. 楽譜の実音イメージ化	41%
11. 学習による楽譜感覚の強度	2%
12. 言語知覚	14%
13. 音楽への憧れ	39%
14. 色彩・形状知覚	20%
15. 言語のイメージ化	28%
16. 運動知覚	33%
17. 聴覚のコントロール	8%
18. 言語と音の感情的把握	26%
19. 旋律記憶と再現力	23%
20. 歌唱時の表現能力	-17%
21. 楽譜の必要性の認識	-2%
22. 調性の判別力	43%
23. 練習態度	18%
24. 周囲の環境	7%

図表10より、「経験有無」と各アンケート項目は、全体的に弱い相関がある。その中でも「4、調性認知」「5、読譜」「9、音符知覚」「10、楽譜の実音イメージ化」「13、音楽への憧れ」「22、調性の判別力」には、比較的強めの相関が見られる。その原因を探るため、強めの相関が見られる各アンケート項目の文章を表示し、あわせて考えてみる。

	アンケートの文章
4.調性認知	聴いてる音楽が短調(悲しい感じ)の曲か、長調(明るい感じ)の曲かがわかるほうだと思う。
5.読譜	楽譜を読んだり書いたりするのは、得意なほうだと思う。
9.音符知覚	聞こえてくるメロディを音符で感じるほうだ。
10.楽譜の実音イメージ化	楽譜を見ると、だいたいどんな感じの音楽なのか、音を出さなくてもわかるほうだ。
13.音楽への憧れ	音楽に関係する仕事で活躍してみたいと思ったことがあるほうだ。
22.調性の判別力	メロディを聴いて、何調なのか、わかったことがある。

上のアンケートの文章を見てみると、「4、調性認知」と「22、調性の判別力」は共に調に関する項目だとわかる。そして「5、読譜」と「10、楽譜の実音イメージ化」は共に楽譜に関する項目だとわかる。また「9、音符知覚」は音符に関する項目だが、音符は楽譜で見られることが非常に多いため、楽譜に関する項目だと分別する。そして図表10とあわせて考えると、音楽経験と相関が高いのは、調に関する項目、楽譜に関する項目だと言える。

これらのアンケート項目は、得点があるようなテスト形式ではなく、自分にとってその項目で問われていることが、あてはまるかあてはまらないか、5段階で判別したものである。よって、音楽経験があるほど調に関する能力、楽譜に関する能力が高くなるとは言いきれないが、**音楽経験があるほど調、楽譜に対して自信を持つことができる**、とは言えそうだ。

次に、すべてのアンケート項目と「期間(音楽経験の継続年数)」「継続(現在も音楽経験を継続しているか)」との相関を調べる。

(図表11)

	期間	継続
1. 転調認知	18%	6%
2. 移調能力	1%	20%
3. 読譜必要性	-1%	5%
4. 調性認知	23%	21%
5. 読譜	23%	25%
6. 微分音知覚	6%	23%
7. 聴覚の敏感性	9%	15%
8. 音楽への依存度	26%	10%
9. 音符知覚	30%	29%
10. 楽譜の実音イメージ化	29%	25%
11. 学習による楽譜感覚の強度	16%	4%
12. 言語知覚	14%	8%
13. 音楽への憧れ	24%	25%
14. 色彩・形状知覚	16%	8%
15. 言語のイメージ化	14%	16%
16. 運動知覚	32%	35%
17. 聴覚のコントロール	-14%	-1%
18. 言語と音の感情的把握	2%	3%
19. 旋律記憶と再現力	-3%	9%
20. 歌唱時の表現能力	0%	-15%
21. 楽譜の必要性の認識	0%	-4%
22. 調性の判別力	32%	30%
23. 練習態度	10%	2%
24. 周囲の環境	0%	-6%

図表11にも、図表10で見られたような弱い相関が見られるが、その個数は減っている。しかし、「期間」と弱い相関があるアンケート項目は、「継続」でも弱い相関があるという傾向が見られる。これは逆の立場でも言えることで、「継続」と弱い相関があるアンケート項目は、「期間」でも弱い相関があるという傾向が見られる。つまり「期間」「継続」と各アンケート項目の相関には、似たような傾向がある。

だが、似たような傾向があるのは「期間」と「継続」だけだろうか。前に行った、「経験有無」とすべてのアンケート項目との相関も絡めて考える。

(図表12)

	経験有無	期間	継続
1. 転調認知	33%	18%	6%
2. 移調能力	25%	1%	20%
3. 読譜必要性	10%	-1%	5%
4. 調性認知	38%	23%	21%
5. 読譜	46%	23%	25%
6. 微分音知覚	22%	6%	23%
7. 聴覚の敏感性	22%	9%	15%
8. 音楽への依存度	23%	26%	10%
9. 音符知覚	41%	30%	29%
10. 楽譜の実音イメージ化	41%	29%	25%
11. 学習による楽譜感覚の強度	2%	16%	4%
12. 言語知覚	14%	14%	8%
13. 音楽への憧れ	39%	24%	25%
14. 色彩・形状知覚	20%	16%	8%
15. 言語のイメージ化	28%	14%	16%
16. 運動知覚	33%	32%	35%
17. 聴覚のコントロール	8%	-14%	-1%
18. 言語と音の感情的把握	26%	2%	3%
19. 旋律記憶と再現力	23%	-3%	9%
20. 歌唱時の表現能力	-17%	0%	-15%
21. 楽譜の必要性の認識	-2%	0%	-4%
22. 調性の判別力	43%	32%	30%
23. 練習態度	18%	10%	2%
24. 周囲の環境	7%	0%	-6%

図表12によると、「経験有無」と比較的強めの相関が見られた「4、調性認知」「5、読譜」「9、音符知覚」「10、楽譜の実音イメージ化」「13、音楽への憧れ」「22、調性の判別力」の項目では、「期間」「継続」両方でも弱い相関が見られる。つまり、「経験有無」「期間」「継続」と4、5、9、10、13、22のアンケート項目の相関には、似たような傾向がある。よって、**音楽経験があるほど、音楽経験の継続年数が長いほど、現在も音楽経験を継続しているほど、調、楽譜に対して自信を持つことができる**と言える。

次に、各音楽経験とすべてのアンケート項目の相関を調べる。

(図表13) 音楽経験と質問項目の相関				14人
	ピアノ有	合唱有	エクスト有	バイリン有
1. 転調認知	35%	20%	27%	6%
2. 移調能力	27%	18%	20%	9%
3. 読譜必要性	9%	15%	7%	-3%
4. 調性認知	38%	28%	32%	20%
5. 読譜	52%	40%	31%	18%
6. 微分音知覚	27%	21%	12%	13%
7. 聴覚の感性	24%	23%	13%	16%
8. 音楽への依存度	24%	15%	18%	15%
9. 音符知覚	46%	37%	38%	22%
10. 楽譜の実音イメージ化	46%	32%	35%	21%
11. 学習による楽譜感覚の強度	3%	-4%	2%	5%
12. 言語知覚	13%	11%	13%	14%
13. 音楽への憧れ	41%	43%	25%	17%
14. 色彩・形状知覚	23%	23%	14%	20%
15. 言語のイメージ化	27%	37%	26%	14%
16. 運動知覚	36%	32%	32%	25%
17. 聴覚のコントロール	9%	9%	4%	0%
18. 言語と音の感情的把握	25%	19%	22%	15%
19. 旋律記憶と再現力	22%	24%	17%	11%
20. 歌唱時の表現能力	-17%	-30%	-6%	-7%
21. 楽譜の必要性の認識	-2%	-11%	-1%	2%
22. 調性の判別力	45%	47%	52%	31%
23. 練習態度	18%	12%	14%	5%
24. 周囲の環境	8%	-6%	0%	24%

図表13によると、各音楽経験とアンケート項目の相関に、大きな差は見られない。しかし、「4、調性認知」「5、読譜」「9、音符知覚」「10、楽譜の実音イメージ化」「13、音楽への憧れ」「22、調性の判別力」といった、「経験有無」「期間」「継続」との相関に似たような傾向を持つ項目で、少しの相関の差が見られる。バイオリンの相関だけが、他に比べて低いのである。よって、バイオリン経験有は他の音楽経験有に比べて、調、楽譜に対してそれほど自信を持つことができないと言える。

他では、「24、周囲の環境」という項目に注目する。(次ページに、アンケートの文章を記す)

	アンケートの文章
24、周囲の環境	音楽の習いごとをするとき、どちらかというと親やまわりの人のほうが熱心だった。

図表 1 3 では、音楽経験ごとに相関の差が見られないか、少しの差があってもバイオリンだけが低いという傾向がある。その中で「24、周囲の環境」という項目は、バイオリンの相関だけがピアノ、合唱、エレクトーンに比べて高いのである。これはバイオリンが、ピアノや合唱、エレクトーンに比べて身近ではないため、自らバイオリンを経験しようとするきっかけが得にくいことや、興味、関心を持ちにくいことに原因があると考えられる。このことは前述した、「バイオリン経験有は他の音楽経験有に比べて、調、楽譜に対してそれほど自信を持つことができない」にも関連してくることだと考える。

では、これまでの結果により、調、楽譜に対して自信を持つことができる要素をすべて満たすものを「理想型」とする。そしてそれと「調、楽譜に対して自信を持つことができる要素を全く含まないもの」との相関を調べる。下に、「理想型」と「調、楽譜に対して自信を持つことができる要素を全く含まないもの」の条件を記す。

「理想型」: ! 音楽経験がある

" !のうち、バイオリン経験有を除く

音楽経験の継続年数が長い（ここでは、経験年数5年以上を選んだ）

\$ 現在も音楽経験を継続している

% !~\$をすべて満たす

「調、楽譜に対して自信を持つことができる要素を全く含まないもの」:

! 音楽経験がない

(図表 1 4)

	理想型	期間	継続
理想型	100%		
期間	82%	100%	
継続	100%	82%	100%
4.調性認知	45%	39%	45%
5.読譜	56%	44%	56%
9.音符知覚	54%	49%	54%
10.楽譜の実音イメージ化	54%	47%	54%
13.音楽への憧れ	49%	45%	49%
22.調性の判別力	57%	52%	57%

	4.調性認知	5.読譜	9.音符知覚
理想型			
期間			
継続			
4.調性認知	100%		
5.読譜	51%	100%	
9.音符知覚	46%	56%	100%
10.楽譜の実音イメージ化	49%	61%	63%
13.音楽への憧れ	39%	39%	43%
22.調性の判別力	42%	48%	58%

	10.楽譜の実音イメージ化	13.音楽への憧れ	22.調性の判別力
理想型			
期間			
継続			
4.調性認知			
5.読譜			
9.音符知覚			
10.楽譜の実音イメージ化	100%		
13.音楽への憧れ	46%	100%	
22.調性の判別力	52%	40%	100%

図表14によると、「理想型」と「4、調性認知」「5、読譜」「9、音符知覚」「10、楽譜の実音イメージ化」「13、音楽への憧れ」「22、調性の判別力」との間に相関が見られる。また「期間」「継続」と上記のアンケート項目の間にも相関が見られる。

よって、音楽経験があるほど、音楽経験の継続年数が長いほど、現在も音楽経験を継続しているほど、調、楽譜に対して自信を持つことができるの正当性が保証されたと言える。

それでは、調や楽譜などに対して自信を持っているほど、その能力は高いと言えるのか調べてみる。

実音テスト5の「調判別」と、アンケート項目22の「調性の判別力」との相関を最重要視し、調に関わる項目としてアンケート項目1、2、4（「転調認知」「移調能力」「調性認知」）も、実音テスト5の「調判別」との相関を出す。

(図表15)	
	実音テスト5.調判別
22.調性の判別力	41%
4.調性認知	28%
2.移調能力	14%
1.転調認知	25%

図表15によると「相関あり」「弱い相関あり」「ほぼ相関なし」にわかれ、微妙な結果になった。しかし最重要視する「調判別」と「調性の判別力」において、41%で「相関あり」だったので、調に対して自信を持っているほど、その能力は高い傾向があると言える。

今後の課題

本論文では、頂いたアンケート資料を元にしてデータ分析を行い、主に習い事による音楽的経験と音楽的能力の関係を調べた。

音楽的経験があるほど音楽的能力が優れているだろうと漠然と思っていたが、そこからもう一步つっこんで、どんな音楽的経験をすると、どんな音楽的能力が育つのかということを示していきたかった。しかし結果から考えると、「こういった音楽的経験によって育つ音楽的能力はこれだ」と特定できたのが少なかったと思う。また音楽的経験については、ほとんど習い事だけしか検証できなかったが、家庭での音楽環境による能力差についても調べてみたかった。

これらのように、もっと追求すべきだったことや、できなかったことを今後の自己課題とする。

参考文献

文献

- 「音楽行動の心理学」 ルードルフ・E・ラドシー
J・デーヴィッド・ボイル 共著
徳丸吉彦 藤田芙美子 北川純子 共訳
音楽之友社（1985）
- 「音楽の心理学（下）」 ダイアナ・ドイチュ 著
寺西立年 大串健吾 宮崎謙一 共訳
西村書店（1985）
- 「新しい音楽心理学」 関計夫 著
音楽之友社（1978）
- 「音楽才能の心理学」 ロザムンド・シューター 著
貫行子 訳
音楽之友社（1977）
- 「音楽的才能」 山松質文 著
大日本図書（1974）

論文

- 「音楽的能力と他の
能力について」 岡朋子
兵庫教育大学 卒業論文（1995）
- 「児童の音楽的能力
についての研究」 井上恵美
兵庫教育大学 卒業論文（1990）
- 「音楽的能力の評価
についての一考察」 長尾美和
兵庫教育大学 卒業論文（1986）

資料・参考データ

	性別	経験有無	開始	終了	期間	継続	音名知覚
性別	100%						
経験有無	46%	100%					
開始	-27%	#DIV/0!	100%				
終了	1%	#DIV/0!	13%	100%			
期間	14%	#DIV/0!	-33%	89%	100%		
継続	8%	6%	-6%	40%	40%	100%	
1.音名知覚	43%	43%	-9%	14%	17%	14%	100%
2.鍵盤知覚	29%	42%	-20%	32%	41%	26%	24%
3.音程認知	8%	10%	-7%	6%	8%	18%	4%
4.調性的聴取	3%	5%	-16%	3%	11%	9%	10%
5.(1).和声認知	7%	4%	-8%	6%	10%	7%	0%
5.(2).調判別	18%	25%	-23%	27%	37%	21%	19%
1.転調認知	28%	33%	-19%	10%	18%	6%	29%
2.移調能力	18%	25%	-9%	-4%	1%	20%	18%
3.読譜必要性	12%	10%	7%	2%	-1%	5%	10%
4.調性認知	26%	38%	-16%	16%	23%	21%	30%
5.読譜	33%	46%	-23%	12%	23%	25%	38%
6.微分音知覚	14%	22%	-13%	0%	6%	23%	18%
7.聴覚の敏感性	15%	22%	-2%	8%	9%	15%	20%
8.音楽への依存度	22%	23%	-7%	23%	26%	10%	24%
9.音符知覚	32%	41%	-23%	20%	30%	29%	36%
10.楽譜の実音イメージ化	33%	41%	-21%	20%	29%	25%	35%
11.学習による楽譜感覚の強度	5%	2%	1%	19%	16%	4%	9%
12.言語知覚	13%	14%	-12%	10%	14%	8%	16%
13.音楽への憧れ	36%	39%	-8%	23%	24%	25%	34%
14.色彩・形状知覚	17%	20%	1%	18%	16%	8%	22%
15.言語のイメージ化	30%	28%	4%	17%	14%	16%	26%
16.運動知覚	27%	33%	-13%	28%	32%	35%	30%
17.聴覚のコントロール	5%	8%	2%	-14%	-14%	-1%	10%
18.言語と音の感情的把握	34%	26%	4%	5%	2%	3%	26%
19.旋律記憶と再現力	30%	23%	-10%	-8%	-3%	9%	29%
20.歌唱時の表現能力	-19%	-17%	3%	2%	0%	-15%	-14%
21.楽譜の必要性の認識	2%	-2%	0%	0%	0%	-4%	-4%
22.調性の判別力	30%	43%	-23%	22%	32%	30%	31%
23.練習態度	21%	18%	-3%	9%	10%	2%	26%
24.周囲の環境	-6%	7%	-8%	-4%	0%	-6%	-2%

	鍵盤知覚	音程認知	調性的聴取	和声認知	調判別
2.鍵盤知覚	100%				
3.音程認知	14%	100%			
4.調性的聴取	11%	8%	100%		
5.(1).和声認知	12%	8%	9%	100%	
5.(2).調判別	38%	13%	10%	8%	100%
1.転調認知	26%	2%	9%	12%	25%
2.移調能力	14%	7%	6%	7%	14%
3.読譜必要性	6%	-9%	3%	4%	4%
4.調性認知	32%	11%	7%	19%	28%
5.読譜	38%	16%	13%	7%	28%
6.微分音知覚	13%	8%	11%	4%	12%
7.聴覚の敏感性	19%	1%	5%	3%	18%
8.音楽への依存度	19%	-3%	2%	7%	18%
9.音符知覚	43%	15%	7%	3%	37%
10.楽譜の実音イメージ化	35%	14%	4%	2%	29%
11.学習による楽譜感覚の強度	3%	-2%	-5%	-3%	13%

	鍵盤知覚	音程認知	調性的聴取	和声認知	調判別
12.言語知覚	20%	1%	6%	5%	21%
13.音楽への憧れ	28%	1%	8%	2%	20%
14.色彩・形状知覚	25%	-1%	-6%	3%	18%
15.言語のイメージ化	22%	-7%	7%	6%	15%
16.運動知覚	31%	8%	5%	8%	30%
17.聴覚のコントロール	0%	1%	4%	4%	-3%
18.言語と音の感情的把握	14%	-2%	3%	4%	5%
19.旋律記憶と再現力	14%	-2%	6%	14%	16%
20.歌唱時の表現能力	-11%	-5%	-2%	-1%	-11%
21.楽譜の必要性の認識	-2%	4%	5%	7%	-5%
22.調性の判別力	42%	18%	9%	10%	41%
23.練習態度	16%	0%	9%	9%	13%
24.周囲の環境	-2%	4%	3%	-2%	-2%

	転調認知	移調能力	読譜必要性	調性認知	読譜	微分音知覚
1.転調認知	100%					
2.移調能力	43%	100%				
3.読譜必要性	16%	15%	100%			
4.調性認知	51%	36%	18%	100%		
5.読譜	43%	40%	2%	47%	100%	
6.微分音知覚	26%	50%	4%	24%	33%	100%
7.聴覚の敏感性	41%	33%	15%	32%	29%	24%
8.音楽への依存度	31%	13%	16%	27%	16%	4%
9.音符知覚	41%	25%	7%	39%	52%	22%
10.楽譜の実音イメージ化	40%	42%	2%	44%	57%	32%
11.学習による楽譜感覚の強度	8%	-8%	3%	7%	0%	-17%
12.言語知覚	27%	22%	17%	28%	21%	14%
13.音楽への憧れ	31%	25%	17%	33%	33%	15%
14.色彩・形状知覚	29%	19%	13%	34%	20%	16%
15.言語のイメージ化	35%	25%	18%	33%	24%	17%
16.運動知覚	31%	30%	10%	35%	40%	24%
17.聴覚のコントロール	12%	8%	11%	13%	7%	4%
18.言語と音の感情的把握	31%	17%	17%	29%	20%	6%
19.旋律記憶と再現力	37%	24%	19%	35%	26%	13%
20.歌唱時の表現能力	-21%	-25%	-8%	-19%	-12%	-18%
21.楽譜の必要性の認識	4%	2%	14%	0%	4%	-3%
22.調性の判別力	28%	24%	-5%	39%	42%	20%
23.練習態度	28%	24%	21%	25%	29%	12%
24.周囲の環境	3%	7%	3%	9%	4%	4%

	聴覚の感性	音楽への依存度	音符知覚	楽譜の実音イメージ化
7.聴覚の感性	100%			
8.音楽への依存度	23%	100%		
9.音符知覚	36%	28%	100%	
10.楽譜の実音イメージ化	36%	25%	60%	100%
11.学習による楽譜感覚の強度	5%	13%	12%	3%
12.言語知覚	28%	36%	35%	30%
13.音楽への憧れ	29%	53%	40%	40%
14.色彩・形状知覚	33%	34%	35%	36%
15.言語のイメージ化	30%	45%	29%	30%
16.運動知覚	30%	34%	50%	47%
17.聴覚のコントロール	15%	26%	11%	14%
18.言語と音の感情的把握	22%	48%	19%	23%
19.旋律記憶と再現力	36%	35%	23%	26%
20.歌唱時の表現能力	-20%	-21%	-15%	-21%
21.楽譜の必要性の認識	2%	-5%	-1%	-1%
22.調性の判別力	23%	19%	52%	49%
23.練習態度	24%	27%	19%	27%
24.周囲の環境	7%	-11%	5%	1%

	学習による楽譜感覚の強度	言語知覚	音楽への憧れ
11.学習による楽譜感覚の強度	100%		
12.言語知覚	6%	100%	
13.音楽への憧れ	10%	36%	100%
14.色彩・形状知覚	11%	41%	43%
15.言語のイメージ化	6%	38%	48%
16.運動知覚	8%	37%	40%
17.聴覚のコントロール	-6%	26%	19%
18.言語と音の感情的把握	8%	35%	40%
19.旋律記憶と再現力	1%	27%	35%
20.歌唱時の表現能力	-9%	-16%	-28%
21.楽譜の必要性の認識	-15%	-4%	-5%
22.調性の判別力	7%	20%	31%
23.練習態度	7%	24%	29%
24.周囲の環境	-6%	4%	-7%

	色彩・形状知覚	言語のイメージ化	運動知覚	聴覚のコントロール
14.色彩・形状知覚	100%			
15.言語のイメージ化	40%	100%		
16.運動知覚	41%	39%	100%	
17.聴覚のコントロール	16%	20%	19%	100%
18.言語と音の感情的把握	37%	55%	35%	28%
19.旋律記憶と再現力	24%	34%	26%	23%
20.歌唱時の表現能力	-20%	-24%	-19%	-9%
21.楽譜の必要性の認識	-3%	-4%	-2%	-5%
22.調性の判別力	31%	26%	41%	5%
23.練習態度	25%	30%	31%	16%
24.周囲の環境	-3%	-7%	1%	-5%

	聴覚のコントロール	言語と音の感情的把握	旋律記憶と再現力
17.聴覚のコントロール	100%		
18.言語と音の感情的把握	28%	100%	
19.旋律記憶と再現力	23%	38%	100%
20.歌唱時の表現能力	-9%	-16%	-23%
21.楽譜の必要性の認識	-5%	-2%	-1%
22.調性の判別力	5%	14%	18%
23.練習態度	16%	28%	31%
24.周囲の環境	-5%	-9%	2%

	歌唱時の表現能力	楽譜の必要性の認識	調性の判別力
20.歌唱時の表現能力	100%		
21.楽譜の必要性の認識	21%	100%	
22.調性の判別力	-11%	2%	100%
23.練習態度	-17%	1%	22%
24.周囲の環境	7%	12%	0%

	練習態度	周囲の環境
23.練習態度	100%	
24.周囲の環境	-6%	100%

エレクトーン	開始	終了	期間	継続	性別
開始	100%				
終了	5%	100%			
期間	-30%	94%	100%		
継続	-30%	40%	48%	100%	
性別	-14%	-12%	-7%	3%	100%
音名知覚 移動ド	21%	-22%	-28%	-31%	15%
固定ド	-28%	34%	43%	38%	17%
どちらでもない	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
わからない	3%	-12%	-12%	-17%	-38%
鍵盤知覚 移動ド	23%	4%	-4%	6%	7%
固定ド	-13%	36%	39%	25%	4%
どちらでもない	-5%	-19%	-17%	-11%	-5%
わからない	11%	-22%	-24%	-35%	-14%
音程認知	20%	-3%	-9%	10%	2%
調性的聴取	-29%	-6%	4%	16%	24%
和声認知	-2%	21%	21%	14%	5%
調判別	-9%	23%	25%	23%	2%
転調認知	-39%	14%	27%	24%	6%
移調能力	-17%	-15%	-8%	16%	-4%
読譜必要性	0%	-5%	-4%	-4%	13%
調性認知	-2%	28%	27%	29%	6%
読譜	-29%	20%	29%	40%	14%
微分音知覚	-20%	15%	22%	32%	-17%
聴覚の敏感性	2%	10%	9%	15%	-6%
音楽への依存度	-23%	41%	47%	36%	14%
音符知覚	-25%	22%	29%	33%	3%
楽譜の実音イメージ化	-8%	23%	24%	18%	3%
学習による楽譜感覚の強度	13%	5%	0%	-14%	25%
言語知覚	-10%	28%	31%	19%	-9%
音楽への憧れ	-29%	27%	36%	35%	16%
色彩・形状知覚	15%	27%	20%	9%	5%
言語のイメージ化	-15%	23%	27%	34%	16%
運動知覚	-20%	39%	44%	47%	0%
聴覚のコントロール	-11%	-5%	-1%	20%	20%
言語と音の感情的把握	5%	13%	11%	18%	24%
旋律記憶と再現力	5%	-12%	-13%	21%	12%
歌唱時の表現能力	16%	8%	2%	-9%	8%
楽譜の必要性の認識	-3%	6%	7%	-16%	5%
調性の判別力	-12%	22%	25%	26%	4%
練習態度	0%	3%	3%	6%	23%
周囲の環境	-6%	8%	9%	-8%	-29%

	音名知覚	移動ド	固定ド	どちらでもない	わからない
音名知覚 移動ド		100%			
固定ド		-67%	100%		
どちらでもない		#DIV/0!	#DIV/0!	100%	
わからない		-22%	-26%	#DIV/0!	100%
鍵盤知覚 移動ド		9%	-4%	#DIV/0!	-6%
固定ド		-37%	44%	#DIV/0!	-6%
どちらでもない		1%	-19%	#DIV/0!	2%
わからない		26%	-32%	#DIV/0!	27%
音程認知		-3%	-2%	#DIV/0!	10%
調性的聴取		15%	5%	#DIV/0!	-25%
和声認知		8%	4%	#DIV/0!	8%
調判別		-16%	29%	#DIV/0!	-17%
転調認知		-3%	23%	#DIV/0!	-30%
移調能力		-10%	18%	#DIV/0!	-18%
読譜必要性		3%	8%	#DIV/0!	-21%
調性認知		-5%	21%	#DIV/0!	-13%
読譜		-18%	46%	#DIV/0!	-20%
微分音知覚		-7%	21%	#DIV/0!	-14%
聴覚の敏感性		-11%	15%	#DIV/0!	-20%
音楽への依存度		-14%	19%	#DIV/0!	-10%
音符知覚		-34%	41%	#DIV/0!	-19%
楽譜の実音イメージ化		-21%	29%	#DIV/0!	-20%
学習による楽譜感覚の強度		-8%	5%	#DIV/0!	-3%
言語知覚		-27%	27%	#DIV/0!	-9%
音楽への憧れ		-30%	23%	#DIV/0!	-24%
色彩・形状知覚		-6%	6%	#DIV/0!	-23%
言語のイメージ化		-9%	13%	#DIV/0!	-6%
運動知覚		-31%	40%	#DIV/0!	-13%
聴覚のコントロール		-16%	10%	#DIV/0!	-3%
言語と音の感情的把握		-3%	-8%	#DIV/0!	1%
旋律記憶と再現力		13%	-7%	#DIV/0!	-27%
歌唱時の表現能力		8%	-7%	#DIV/0!	7%
楽譜の必要性の認識		15%	-1%	#DIV/0!	-11%
調性の判別力		-27%	33%	#DIV/0!	-10%
練習態度		-7%	18%	#DIV/0!	-28%
周囲の環境		2%	1%	#DIV/0!	12%

	鍵盤知覚	移動ド	固定ド	どちらでもない	わからない
鍵盤知覚 移動ド		100%			
固定ド		-33%	100%		
どちらでもない		-22%	-32%	100%	
わからない		-17%	-25%	-17%	100%
音程認知		9%	0%	-16%	7%
調性的聴取		-25%	19%	-8%	-4%
和声認知		18%	12%	-24%	-11%
調判別		-10%	21%	-5%	-8%
転調認知		-10%	31%	-19%	-42%
移調能力		-14%	10%	19%	-33%
読譜必要性		-4%	2%	2%	-6%
調性認知		11%	18%	-3%	-30%
読譜		-5%	26%	-21%	-14%
微分音知覚		-13%	25%	-12%	-6%
聴覚の敏感性		-10%	15%	14%	-2%

	鍵盤知覚	移動ド	固定ド	どちらでもない	わからない
音楽への依存度		-17%	18%	-20%	12%
音符知覚		-19%	45%	-27%	-4%
楽譜の実音イメージ化		-4%	20%	-16%	-13%
学習による楽譜感覚の強度		26%	-14%	-9%	-4%
言語知覚		7%	23%	-24%	10%
音楽への憧れ		-19%	22%	8%	-22%
色彩・形状知覚		9%	15%	6%	-3%
言語のイメージ化		-1%	5%	-3%	-9%
運動知覚		11%	21%	-8%	-13%
聴覚のコントロール		1%	9%	-25%	11%
言語と音の感情的把握		6%	-6%	-5%	3%
旋律記憶と再現力		16%	-16%	-20%	3%
歌唱時の表現能力		14%	-10%	-4%	31%
楽譜の必要性の認識		7%	-9%	1%	16%
調性の判別力		10%	23%	-20%	-20%
練習態度		2%	3%	-2%	-6%
周囲の環境		1%	-10%	4%	-8%

	音程認知	調性的聴取	和声認知	調判別	転調認知	移調能力
音程認知	100%					
調性的聴取	7%	100%				
和声認知	8%	0%	100%			
調判別	26%	8%	-4%	100%		
転調認知	-12%	26%	17%	21%	100%	
移調能力	-5%	3%	2%	-9%	45%	100%
読譜必要性	-1%	13%	-10%	21%	-5%	-4%
調性認知	-1%	4%	31%	10%	29%	19%
読譜	8%	25%	22%	3%	14%	17%
微分音知覚	-3%	19%	22%	14%	36%	47%
聴覚の感性	0%	20%	-4%	25%	29%	32%
音楽への依存度	-8%	15%	10%	5%	16%	0%
音符知覚	24%	39%	17%	37%	33%	11%
楽譜の実音イメージ化	-6%	12%	19%	-3%	36%	28%
学習による楽譜感覚の強度	-6%	-7%	0%	9%	-5%	-33%
言語知覚	11%	0%	0%	34%	40%	12%
音楽への憧れ	-23%	8%	-18%	6%	24%	18%
色彩・形状知覚	0%	-2%	12%	-6%	18%	22%
言語のイメージ化	3%	16%	-5%	3%	9%	3%
運動知覚	19%	10%	13%	28%	25%	23%
聴覚のコントロール	17%	17%	7%	5%	-3%	-2%
言語と音の感情的把握	11%	21%	-7%	-21%	-1%	-4%
旋律記憶と再現力	6%	-4%	16%	3%	0%	-5%
歌唱時の表現能力	25%	-1%	10%	12%	-10%	-40%
楽譜の必要性の認識	-6%	-17%	-9%	-14%	-6%	-22%
調性の判別力	21%	17%	6%	21%	28%	16%
練習態度	-12%	14%	-6%	-13%	21%	39%
周囲の環境	5%	-1%	-3%	1%	32%	9%

	読譜必要性	調性認知	読譜	微分音知覚	聴覚の敏感性
読譜必要性	100%				
調性認知	-7%	100%			
読譜	-30%	32%	100%		
微分音知覚	-2%	31%	20%	100%	
聴覚の敏感性	27%	12%	-8%	30%	100%
音楽への依存度	-3%	3%	24%	20%	30%
音符知覚	-19%	35%	53%	35%	25%
楽譜の実音イメージ化	-21%	22%	44%	42%	16%
学習による楽譜感覚の強度	-26%	13%	0%	-25%	-12%
言語知覚	-19%	20%	16%	20%	25%
音楽への憧れ	-12%	13%	23%	21%	27%
色彩・形状知覚	-9%	29%	-3%	48%	24%
言語のイメージ化	26%	9%	19%	14%	11%
運動知覚	-9%	25%	38%	34%	15%
聴覚のコントロール	-3%	-11%	10%	26%	4%
言語と音の感情的把握	-9%	-5%	18%	-2%	2%
旋律記憶と再現力	-3%	-3%	8%	9%	11%
歌唱時の表現能力	6%	-11%	-9%	-22%	1%
楽譜の必要性の認識	28%	-4%	-13%	-24%	26%
調性の判別力	-35%	49%	29%	25%	4%
練習態度	7%	-18%	16%	21%	32%
周囲の環境	2%	-12%	-14%	-4%	7%

	音楽への依存度	音符知覚	楽譜の実音イメージ化
音楽への依存度	100%		
音符知覚	40%	100%	
楽譜の実音イメージ化	33%	46%	100%
学習による楽譜感覚の強度	2%	9%	-6%
言語知覚	43%	42%	23%
音楽への憧れ	57%	38%	36%
色彩・形状知覚	31%	17%	44%
言語のイメージ化	43%	7%	0%
運動知覚	46%	54%	31%
聴覚のコントロール	36%	27%	32%
言語と音の感情的把握	41%	9%	23%
旋律記憶と再現力	35%	9%	2%
歌唱時の表現能力	-14%	-2%	-2%
楽譜の必要性の認識	6%	-19%	-10%
調性の判別力	13%	56%	23%
練習態度	44%	11%	47%
周囲の環境	-9%	-11%	-12%

	学習による楽譜感覚の強度	言語知覚	音楽への憧れ	色彩・形状知覚
学習による楽譜感覚の強度	100%			
言語知覚	21%	100%		
音楽への憧れ	12%	31%	100%	
色彩・形状知覚	-2%	38%	29%	100%
言語のイメージ化	-1%	13%	25%	14%
運動知覚	-3%	57%	39%	36%
聴覚のコントロール	-9%	26%	16%	26%
言語と音の感情的把握	4%	20%	34%	25%
旋律記憶と再現力	8%	19%	20%	10%
歌唱時の表現能力	10%	-5%	-25%	5%
楽譜の必要性の認識	-16%	-15%	-13%	-6%
調性の判別力	27%	33%	19%	28%
練習態度	-4%	21%	40%	39%
周囲の環境	-8%	12%	-16%	-6%

	言語のイメージ化	運動知覚	聴覚のコントロール	言語と音の感情的把握
言語のイメージ化	100%			
運動知覚	25%	100%		
聴覚のコントロール	23%	16%	100%	
言語と音の感情的把握	50%	16%	37%	100%
旋律記憶と再現力	15%	6%	42%	29%
歌唱時の表現能力	-12%	3%	-9%	-1%
楽譜の必要性の認識	-15%	-8%	-23%	-19%
調性の判別力	14%	32%	12%	6%
練習態度	24%	24%	34%	30%
周囲の環境	-5%	5%	-24%	-5%

	旋律記憶と再現力	歌唱時の表現能力	楽譜の必要性の認識
旋律記憶と再現力	100%		
歌唱時の表現能力	-24%	100%	
楽譜の必要性の認識	-12%	30%	100%
調性の判別力	-3%	-15%	-28%
練習態度	20%	-15%	-4%
周囲の環境	-8%	-3%	22%

	調性の判別力	練習態度	周囲の環境
調性の判別力	100%		
練習態度	3%	100%	
周囲の環境	-6%	-10%	100%

ピアノ	開始	終了	期間	継続	性別
開始	100%				
終了	16%	100%			
期間	-24%	92%	100%		
継続	-10%	41%	44%	100%	
性別	-22%	-3%	6%	15%	100%
音名知覚 移動ド	15%	-16%	-22%	-7%	-2%
固定ド	-22%	28%	36%	20%	11%
どちらでもない	7%	-7%	-9%	-9%	-20%
わからない	15%	-14%	-19%	-17%	-11%
鍵盤知覚 移動ド	6%	-6%	-9%	-3%	-8%
固定ド	-18%	34%	42%	29%	12%
どちらでもない	-2%	-16%	-15%	-16%	2%
わからない	23%	-10%	-20%	-19%	-10%
音程認知	-8%	5%	7%	17%	5%
調性的聴取	-14%	4%	11%	5%	9%
和声認知	-12%	5%	10%	11%	15%
調判別	-23%	29%	39%	21%	11%
転調認知	-17%	7%	14%	7%	7%
移調能力	-4%	-6%	-4%	21%	0%
読譜必要性	4%	6%	4%	6%	-2%
調性認知	-11%	19%	23%	30%	1%
読譜	-13%	8%	13%	23%	12%
微分音知覚	-7%	-3%	0%	23%	-8%
聴覚の敏感性	-10%	9%	14%	13%	-5%
音楽への依存度	-6%	23%	25%	11%	1%
音符知覚	-16%	18%	25%	29%	12%
楽譜の実音イメージ化	-14%	18%	24%	32%	1%
学習による楽譜感覚の強度	0%	17%	16%	7%	0%
言語知覚	-14%	11%	15%	10%	-4%
音楽への憧れ	-6%	24%	25%	25%	12%
色彩・形状知覚	2%	18%	16%	14%	-13%
言語のイメージ化	4%	20%	18%	20%	13%
運動知覚	-9%	28%	30%	31%	3%
聴覚のコントロール	-2%	-19%	-18%	-6%	-5%
言語と音の感情的把握	4%	5%	3%	7%	17%
旋律記憶と再現力	-15%	-9%	-3%	8%	25%
歌唱時の表現能力	7%	5%	1%	-14%	0%
楽譜の必要性の認識	2%	2%	2%	3%	7%
調性の判別力	-19%	23%	31%	35%	14%
練習態度	-4%	8%	10%	7%	14%
周囲の環境	-9%	-2%	2%	-5%	-12%

	音名知覚	移動ド	固定ド	どちらでもない	わからない
音名知覚 移動ド		100%			
固定ド		-70%	100%		
どちらでもない		-6%	-8%	100%	
わからない		-26%	-31%	-3%	100%
鍵盤知覚 移動ド		27%	-18%	-4%	-14%
固定ド		-33%	39%	-6%	-13%
どちらでもない		-1%	-16%	9%	21%
わからない		3%	-18%	8%	29%
音程認知		-16%	15%	2%	4%
調性的聴取		-1%	9%	-17%	-3%
和声認知		-9%	3%	6%	1%
調判別		-15%	28%	-5%	-18%
転調認知		-6%	15%	4%	-18%
移調能力		-2%	1%	11%	-1%
読譜必要性		3%	5%	-4%	-10%
調性認知		-8%	26%	3%	-28%
読譜		-8%	28%	-4%	-27%
微分音知覚		8%	2%	13%	-14%
聴覚の敏感性		3%	11%	3%	-20%
音楽への依存度		-2%	15%	-9%	-20%
音符知覚		-14%	35%	-10%	-27%
楽譜の実音イメージ化		-8%	25%	-5%	-27%
学習による楽譜感覚の強度		-5%	13%	-4%	-7%
言語知覚		-6%	15%	-13%	-16%
音楽への憧れ		0%	22%	-13%	-29%
色彩・形状知覚		-2%	11%	7%	-16%
言語のイメージ化		1%	11%	3%	-19%
運動知覚		-12%	24%	-3%	-14%
聴覚のコントロール		5%	-4%	-4%	-3%
言語と音の感情的把握		0%	7%	-4%	-8%
旋律記憶と再現力		1%	9%	2%	-17%
歌唱時の表現能力		-9%	4%	-5%	11%
楽譜の必要性の認識		-4%	2%	5%	6%
調性の判別力		-18%	31%	-12%	-19%
練習態度		-2%	14%	-1%	-19%
周囲の環境		-3%	-1%	2%	4%

	鍵盤知覚	移動ド	固定ド	どちらでもない	わからない
鍵盤知覚 移動ド		100%			
固定ド		-40%	100%		
どちらでもない		-20%	-28%	100%	
わからない		-22%	-30%	-16%	100%
音程認知		-5%	17%	3%	-19%
調性的聴取		-7%	15%	-10%	-3%
和声認知		-11%	20%	-3%	-11%
調判別		-1%	33%	-11%	-22%
転調認知		7%	15%	-7%	-23%
移調能力		4%	-1%	7%	-10%
読譜必要性		-7%	2%	2%	-10%
調性認知		10%	24%	-15%	-29%
読譜		1%	23%	-11%	-25%
微分音知覚		7%	-2%	-4%	-10%
聴覚の敏感性		12%	10%	-4%	-18%

	鍵盤知覚	移動ド	固定ド	どちらでもない	わからない
聴覚の敏感性		12%	10%	-4%	-18%
音楽への依存度		4%	17%	-6%	-14%
音符知覚		-3%	37%	-16%	-25%
楽譜の実音イメージ化		8%	22%	-7%	-27%
学習による楽譜感覚の強度		-8%	9%	2%	-2%
言語知覚		4%	19%	-5%	-24%
音楽への憧れ		6%	16%	-3%	-23%
色彩・形状知覚		11%	17%	-8%	-19%
言語のイメージ化		0%	18%	-7%	-16%
運動知覚		2%	20%	-3%	-25%
聴覚のコントロール		12%	-8%	-1%	0%
言語と音の感情的把握		9%	5%	-2%	-12%
旋律記憶と再現力		7%	6%	2%	-16%
歌唱時の表現能力		-8%	2%	-6%	7%
楽譜の必要性の認識		-10%	1%	4%	-1%
調性の判別力		-3%	34%	-5%	-26%
練習態度		-2%	14%	13%	-18%
周囲の環境		1%	-5%	1%	-2%

	音程認知	調性的聴取	和声認知	調判別	転調認知	移調能力
音程認知	100%					
調性的聴取	5%	100%				
和声認知	14%	22%	100%			
調判別	14%	12%	12%	100%		
転調認知	11%	7%	18%	24%	100%	
移調能力	14%	3%	0%	4%	27%	100%
読譜必要性	-7%	-1%	1%	-2%	1%	0%
調性認知	17%	4%	24%	26%	37%	20%
読譜	17%	7%	13%	22%	28%	26%
微分音知覚	10%	5%	-1%	7%	18%	56%
聴覚の敏感性	7%	4%	1%	16%	22%	23%
音楽への依存度	-6%	-2%	11%	21%	17%	0%
音符知覚	8%	10%	6%	34%	35%	14%
楽譜の実音イメージ化	12%	-4%	-1%	25%	24%	39%
学習による楽譜感覚の強度	-2%	7%	-2%	20%	18%	-8%
言語知覚	4%	4%	4%	27%	19%	15%
音楽への憧れ	5%	7%	7%	19%	14%	18%
色彩・形状知覚	-1%	-14%	3%	22%	17%	12%
言語のイメージ化	-8%	5%	8%	20%	21%	12%
運動知覚	9%	2%	20%	32%	19%	24%
聴覚のコントロール	-5%	0%	4%	-13%	4%	7%
言語と音の感情的把握	-5%	1%	11%	2%	17%	8%
旋律記憶と再現力	-6%	6%	16%	9%	20%	11%
歌唱時の表現能力	-8%	-7%	-1%	-6%	-3%	-28%
楽譜の必要性の認識	2%	6%	7%	-3%	2%	-3%
調性の判別力	17%	13%	12%	44%	12%	18%
練習態度	5%	5%	19%	14%	18%	20%
周囲の環境	7%	6%	-4%	-5%	2%	9%

	読譜必要性	調性認知	読譜	微分音知覚	聴覚の敏感性
読譜必要性	100%				
調性認知	12%	100%			
読譜	-8%	38%	100%		
微分音知覚	8%	24%	29%	100%	
聴覚の敏感性	7%	21%	19%	22%	100%
音楽への依存度	11%	8%	0%	-11%	16%
音符知覚	1%	33%	41%	11%	35%
楽譜の実音イメージ化	-5%	38%	48%	24%	37%
学習による楽譜感覚の強度	2%	5%	6%	-13%	11%
言語知覚	11%	13%	16%	14%	31%
音楽への憧れ	12%	20%	18%	6%	28%
色彩・形状知覚	9%	21%	2%	15%	35%
言語のイメージ化	9%	17%	12%	12%	21%
運動知覚	3%	35%	28%	22%	30%
聴覚のコントロール	6%	5%	0%	7%	16%
言語と音の感情的把握	17%	13%	-2%	0%	12%
旋律記憶と再現力	18%	19%	13%	14%	28%
歌唱時の表現能力	-9%	-14%	-8%	-27%	-20%
楽譜の必要性の認識	20%	-1%	0%	2%	1%
調性の判別力	-8%	33%	33%	14%	20%
練習態度	14%	13%	22%	18%	18%
周囲の環境	-3%	1%	-4%	-1%	11%

	音楽への依存度	音符知覚	楽譜の実音イメージ化
音楽への依存度	100%		
音符知覚	13%	100%	
楽譜の実音イメージ化	17%	48%	100%
学習による楽譜感覚の強度	12%	19%	3%
言語知覚	30%	33%	23%
音楽への憧れ	46%	29%	31%
色彩・形状知覚	32%	29%	28%
言語のイメージ化	31%	17%	20%
運動知覚	34%	37%	43%
聴覚のコントロール	15%	3%	11%
言語と音の感情的把握	39%	6%	5%
旋律記憶と再現力	28%	12%	11%
歌唱時の表現能力	-18%	-4%	-21%
楽譜の必要性の認識	-3%	4%	-6%
調性の判別力	16%	37%	39%
練習態度	26%	12%	13%
周囲の環境	-20%	-1%	-3%

	学習による楽譜感覚の強度	言語知覚	音楽への憧れ	色彩・形状知覚
学習による楽譜感覚の強度	100%			
言語知覚	2%	100%		
音楽への憧れ	5%	26%	100%	
色彩・形状知覚	10%	35%	34%	100%
言語のイメージ化	5%	26%	32%	29%
運動知覚	12%	31%	29%	33%
聴覚のコントロール	-17%	21%	10%	10%
言語と音の感情的把握	11%	23%	21%	23%
旋律記憶と再現力	1%	19%	22%	15%
歌唱時の表現能力	0%	-11%	-25%	-17%
楽譜の必要性の認識	-4%	-8%	-5%	-7%
調性の判別力	16%	16%	22%	24%
練習態度	-2%	18%	22%	16%
周囲の環境	-11%	-2%	-12%	-9%

	言語のイメージ化	運動知覚	聴覚のコントロール	言語と音の感情的把握
言語のイメージ化	100%			
運動知覚	26%	100%		
聴覚のコントロール	7%	12%	100%	
言語と音の感情的把握	40%	18%	20%	100%
旋律記憶と再現力	24%	16%	15%	38%
歌唱時の表現能力	-16%	-16%	-9%	-1%
楽譜の必要性の認識	0%	5%	-9%	4%
調性の判別力	21%	34%	-1%	0%
練習態度	27%	30%	11%	19%
周囲の環境	-14%	0%	-3%	-20%

	旋律記憶と再現力	歌唱時の表現能力	楽譜の必要性の認識
旋律記憶と再現力	100%		
歌唱時の表現能力	-23%	100%	
楽譜の必要性の認識	-11%	15%	100%
調性の判別力	8%	-9%	3%
練習態度	23%	-12%	-4%
周囲の環境	-4%	6%	16%

	調性の判別力	練習態度	周囲の環境
調性の判別力	100%		
練習態度	23%	100%	
周囲の環境	-6%	-16%	100%

合唱	開始	終了	期間	継続	性別
開始	100%				
終了	-17%	100%			
期間	-78%	75%	100%		
継続	8%	23%	8%	100%	
性別	-48%	8%	37%	-14%	100%
音名知覚 移動ド	22%	-26%	-32%	7%	-17%
固定ド	-43%	40%	54%	-7%	37%
どちらでもない	24%	-4%	-19%	7%	-32%
わからない	9%	-10%	-12%	-16%	-13%
鍵盤知覚 移動ド	6%	-24%	-20%	-8%	-3%
固定ド	-30%	23%	35%	6%	28%
どちらでもない	32%	-2%	-22%	-3%	-29%
わからない	19%	-4%	-15%	13%	-22%
音程認知	-6%	13%	12%	13%	12%
調性的聴取	-9%	20%	18%	-13%	-1%
和声認知	-17%	-7%	8%	-5%	-18%
調判別	-42%	27%	46%	7%	26%
転調認知	-20%	22%	28%	-3%	16%
移調能力	-5%	23%	18%	18%	-15%
読譜必要性	6%	-2%	-6%	-6%	4%
調性認知	-35%	12%	31%	-9%	10%
読譜	-24%	14%	25%	24%	11%
微分音知覚	-12%	12%	15%	10%	5%
聴覚の敏感性	20%	-19%	-26%	7%	-2%
音楽への依存度	-18%	17%	24%	15%	9%
音符知覚	-18%	8%	17%	30%	8%
楽譜の実音イメージ化	-25%	13%	25%	29%	0%
学習による楽譜感覚の強度	-13%	0%	9%	21%	5%
言語知覚	-11%	10%	13%	14%	-2%
音楽への憧れ	-23%	23%	29%	38%	18%
色彩・形状知覚	-18%	-4%	9%	2%	27%
言語のイメージ化	-12%	1%	8%	9%	12%
運動知覚	-1%	-13%	-8%	21%	-4%
聴覚のコントロール	15%	-10%	-16%	-3%	-25%
言語と音の感情的把握	-8%	1%	5%	1%	12%
旋律記憶と再現力	-17%	4%	15%	-2%	-2%
歌唱時の表現能力	-9%	2%	8%	-28%	5%
楽譜の必要性の認識	2%	-14%	-10%	-8%	-8%
調性の判別力	-36%	13%	32%	17%	24%
練習態度	-7%	18%	16%	-4%	11%
周囲の環境	11%	-4%	-10%	0%	-19%

	音名知覚	移動ド	固定ド	どちらでもない	わからない
音名知覚 移動ド		100%			
固定ド		-76%	100%		
どちらでもない		-14%	-13%	100%	
わからない		-23%	-21%	-4%	100%
鍵盤知覚 移動ド		40%	-42%	5%	-8%
固定ド		-32%	31%	-12%	-6%
どちらでもない		-6%	0%	18%	6%
わからない		13%	-24%	-4%	32%
音程認知		-23%	19%	19%	-1%
調性的聴取		-2%	22%	-19%	-22%
和声認知		8%	-13%	10%	9%
調判別		-15%	26%	-11%	-12%
転調認知		-5%	19%	-15%	-13%
移調能力		-7%	-1%	8%	17%
読譜必要性		2%	-1%	-4%	3%
調性認知		-15%	16%	13%	-9%
読譜		-17%	35%	1%	-39%
微分音知覚		10%	-9%	-9%	2%
聴覚の感性		23%	-29%	10%	5%
音楽への依存度		-17%	19%	8%	-2%
音符知覚		-8%	18%	8%	-31%
楽譜の実音イメージ化		-1%	6%	15%	-21%
学習による楽譜感覚の強度		0%	-5%	11%	1%
言語知覚		-16%	12%	15%	-23%
音楽への憧れ		-1%	13%	1%	-32%
色彩・形状知覚		4%	-5%	10%	-11%
言語のイメージ化		-15%	21%	14%	-19%
運動知覚		2%	-4%	7%	-21%
聴覚のコントロール		-5%	-1%	3%	6%
言語と音の感情的把握		-15%	22%	19%	-9%
旋律記憶と再現力		6%	3%	-1%	-4%
歌唱時の表現能力		-14%	20%	-9%	-7%
楽譜の必要性の認識		-8%	2%	7%	7%
調性の判別力		-12%	14%	-2%	-22%
練習態度		-4%	13%	-1%	-22%
周囲の環境		-5%	-1%	18%	18%

	鍵盤知覚	移動ド	固定ド	どちらでもない	わからない
鍵盤知覚 移動ド		100%			
固定ド		-53%	100%		
どちらでもない		-27%	-28%	100%	
わからない		-20%	-21%	-10%	100%
音程認知		-2%	0%	4%	-15%
調性的聴取		4%	13%	-21%	-19%
和声認知		4%	12%	2%	-3%
調判別		-24%	42%	-14%	-18%
転調認知		-34%	25%	14%	-16%
移調能力		-3%	-4%	9%	10%
読譜必要性		-4%	8%	-20%	6%
調性認知		5%	21%	-17%	-23%
読譜		-20%	32%	3%	-37%
微分音知覚		18%	-3%	-7%	-11%
聴覚の感性		0%	-3%	11%	10%

	鍵盤知覚	移動ド	固定ド	どちらでもない	わからない
聴覚の敏感性		0%	-3%	11%	10%
音楽への依存度		-16%	24%	5%	-17%
音符知覚		-29%	34%	10%	-24%
楽譜の実音イメージ化		-16%	21%	5%	-11%
学習による楽譜感覚の強度		5%	4%	-9%	-3%
言語知覚		-16%	34%	1%	-13%
音楽への憧れ		16%	3%	-2%	-30%
色彩・形状知覚		6%	28%	-17%	-23%
言語のイメージ化		-9%	27%	-5%	-22%
運動知覚		10%	4%	4%	-28%
聴覚のコントロール		1%	-13%	19%	-5%
言語と音の感情的把握		-10%	2%	-3%	2%
旋律記憶と再現力		0%	-5%	17%	4%
歌唱時の表現能力		-12%	17%	-14%	1%
楽譜の必要性の認識		-2%	-1%	3%	-4%
調性の判別力		-18%	35%	-7%	-10%
練習態度		-6%	5%	29%	-27%
周囲の環境		1%	-4%	5%	-5%

	音程認知	調性的聴取	和声認知	調判別	転調認知	移調能力
音程認知	100%					
調性的聴取	-1%	100%				
和声認知	15%	-8%	100%			
調判別	17%	23%	-3%	100%		
転調認知	14%	-1%	17%	26%	100%	
移調能力	14%	-10%	23%	3%	16%	100%
読譜必要性	-9%	27%	-19%	-2%	-12%	1%
調性認知	19%	16%	19%	22%	21%	15%
読譜	23%	8%	10%	35%	26%	10%
微分音知覚	11%	15%	13%	15%	12%	46%
聴覚の敏感性	-1%	-14%	4%	1%	6%	12%
音楽への依存度	-9%	-14%	5%	24%	21%	8%
音符知覚	7%	-4%	0%	38%	43%	3%
楽譜の実音イメージ化	12%	-12%	20%	23%	26%	34%
学習による楽譜感覚の強度	-3%	10%	13%	12%	18%	16%
言語知覚	-13%	8%	9%	33%	13%	31%
音楽への憧れ	-1%	-9%	-20%	15%	6%	18%
色彩・形状知覚	5%	-1%	16%	18%	18%	18%
言語のイメージ化	-3%	6%	12%	28%	6%	-1%
運動知覚	7%	12%	-1%	15%	9%	10%
聴覚のコントロール	-1%	6%	11%	-6%	-4%	13%
言語と音の感情的把握	14%	6%	3%	11%	3%	24%
旋律記憶と再現力	-21%	-3%	4%	14%	24%	11%
歌唱時の表現能力	-20%	12%	-7%	-1%	-14%	-32%
楽譜の必要性の認識	-6%	-1%	-1%	-13%	7%	-21%
調性の判別力	11%	7%	23%	44%	16%	13%
練習態度	-6%	6%	19%	22%	17%	22%
周囲の環境	0%	3%	-10%	-10%	-12%	-1%

	読譜必要性	調性認知	読譜	微分音知覚	聴覚の敏感性
読譜必要性	100%				
調性認知	-2%	100%			
読譜	-19%	40%	100%		
微分音知覚	-3%	30%	19%	100%	
聴覚の敏感性	-4%	-1%	2%	31%	100%
音楽への依存度	7%	16%	24%	-6%	3%
音符知覚	-12%	24%	54%	7%	15%
楽譜の実音イメージ化	-3%	41%	50%	23%	14%
学習による楽譜感覚の強度	6%	3%	8%	-2%	14%
言語知覚	1%	22%	27%	23%	7%
音楽への憧れ	7%	7%	22%	9%	-1%
色彩・形状知覚	21%	41%	19%	28%	20%
言語のイメージ化	-4%	32%	39%	7%	14%
運動知覚	17%	24%	22%	12%	22%
聴覚のコントロール	12%	1%	6%	20%	6%
言語と音の感情的把握	3%	21%	29%	16%	21%
旋律記憶と再現力	-5%	14%	-3%	-4%	2%
歌唱時の表現能力	-15%	-3%	-2%	-24%	-11%
楽譜の必要性の認識	8%	-2%	-18%	-6%	14%
調性の判別力	-10%	46%	44%	14%	-8%
練習態度	-3%	18%	27%	20%	7%
周囲の環境	11%	9%	-9%	-14%	12%

	音楽への依存度	音符知覚	楽譜の実音イメージ化
音楽への依存度	100%		
音符知覚	15%	100%	
楽譜の実音イメージ化	29%	54%	100%
学習による楽譜感覚の強度	4%	12%	1%
言語知覚	27%	23%	26%
音楽への憧れ	27%	30%	37%
色彩・形状知覚	24%	26%	38%
言語のイメージ化	33%	25%	27%
運動知覚	28%	24%	34%
聴覚のコントロール	10%	-3%	5%
言語と音の感情的把握	20%	9%	24%
旋律記憶と再現力	34%	10%	9%
歌唱時の表現能力	-28%	-6%	-15%
楽譜の必要性の認識	4%	-11%	-4%
調性の判別力	19%	33%	48%
練習態度	23%	24%	23%
周囲の環境	-7%	-7%	-7%

	学習による楽譜感覚の強度	言語知覚	音楽への憧れ	色彩・形状知覚
学習による楽譜感覚の強度	100%			
言語知覚	25%	100%		
音楽への憧れ	0%	25%	100%	
色彩・形状知覚	12%	38%	25%	100%
言語のイメージ化	3%	28%	19%	36%
運動知覚	4%	36%	41%	32%
聴覚のコントロール	-25%	14%	6%	-7%
言語と音の感情的把握	14%	22%	5%	30%
旋律記憶と再現力	7%	12%	20%	5%
歌唱時の表現能力	-16%	-15%	-25%	-28%
楽譜の必要性の認識	-22%	-10%	17%	10%
調性の判別力	9%	20%	21%	32%
練習態度	-9%	28%	29%	21%
周囲の環境	-8%	-21%	-8%	-2%

	言語のイメージ化	運動知覚	聴覚のコントロール	言語と音の感情的把握
言語のイメージ化	100%			
運動知覚	31%	100%		
聴覚のコントロール	2%	35%	100%	
言語と音の感情的把握	37%	18%	17%	100%
旋律記憶と再現力	27%	19%	-3%	3%
歌唱時の表現能力	-4%	-26%	-10%	-7%
楽譜の必要性の認識	3%	6%	-7%	-4%
調性の判別力	37%	22%	-11%	11%
練習態度	34%	30%	19%	19%
周囲の環境	-7%	-1%	2%	-8%

	旋律記憶と再現力	歌唱時の表現能力	楽譜の必要性の認識
旋律記憶と再現力	100%		
歌唱時の表現能力	-22%	100%	
楽譜の必要性の認識	15%	0%	100%
調性の判別力	17%	-7%	0%
練習態度	19%	-12%	-10%
周囲の環境	-8%	4%	8%

	調性の判別力	練習態度	周囲の環境
調性の判別力	100%		
練習態度	32%	100%	
周囲の環境	-22%	-30%	100%

	経験有無	開始	終了	期間	継続	性別
経験有無	100%					
開始	#DIV/0!	100%				
終了	#DIV/0!	13%	100%			
期間	#DIV/0!	-33%	89%	100%		
継続	#DIV/0!	-6%	40%	40%	100%	
性別	46%	-27%	1%	14%	8%	100%
音名知覚 移動ド	-3%	20%	-18%	-26%	-8%	7%
固定ド	46%	-29%	27%	39%	19%	34%
どちらでもない	-6%	12%	-5%	-10%	-1%	-8%
わからない	-41%	11%	-13%	-17%	-17%	-39%
鍵盤知覚 移動ド	22%	8%	-3%	-7%	0%	10%
固定ド	38%	-21%	32%	41%	26%	27%
どちらでもない	-9%	7%	-15%	-17%	-14%	-7%
わからない	-49%	18%	-11%	-19%	-16%	-30%

	音名知覚 移動ド	固定ド	どちらでもない	わからない
音名知覚 移動ド	100%			
固定ド	-53%	100%		
どちらでもない	-12%	-8%	100%	
わからない	-55%	-37%	-9%	100%
鍵盤知覚 移動ド	16%	1%	-2%	-18%
固定ド	-24%	52%	-6%	-22%
どちらでもない	10%	-13%	2%	1%
わからない	-3%	-39%	6%	40%

	鍵盤知覚 移動ド	固定ド	どちらでもない	わからない
鍵盤知覚 移動ド	100%			
固定ド	-20%	100%		
どちらでもない	-20%	-22%	100%	
わからない	-34%	-36%	-38%	100%

	ピアノ以外有	ピアノ以	開始	終了	期間	継続	性別
ピアノ以外有	100%						
開始	-17%	100%					
終了	-1%	39%	100%				
期間	11%	-26%	77%	100%			
継続	32%	-6%	41%	47%	100%		
性別	10%	-16%	2%	15%	16%	100%	
音名知覚 移動ド	0%	10%	-6%	-12%	-3%	0%	
固定ド	2%	-17%	19%	31%	15%	9%	
判別不可	-6%	7%	-8%	-14%	-9%	-21%	
わからない	-15%	14%	-11%	-22%	-16%	-12%	
鍵盤知覚 移動ド	12%	4%	-2%	-5%	-2%	-7%	
固定ド	19%	-15%	17%	32%	25%	12%	
判別不可	-8%	-2%	-15%	-15%	-16%	2%	
わからない	-25%	21%	0%	-16%	-16%	-9%	

	音名知覚	移動ド	固定ド	判別不可	わからない
音名知覚 移動ド		100%			
固定ド		-68%	100%		
判別不可		-8%	-7%	100%	
わからない		-30%	-30%	-3%	100%
鍵盤知覚 移動ド		26%	-16%	-5%	-15%
固定ド		-28%	35%	-6%	-14%
判別不可		-8%	-13%	10%	23%
わからない		0%	-15%	8%	28%

	鍵盤知覚	移動ド	固定ド	判別不可	わからない
鍵盤知覚 移動ド		100%			
固定ド		-37%	100%		
判別不可		-21%	-26%	100%	
わからない		-24%	-30%	-18%	100%

経験年数ごとの「音名知覚」「鍵盤知覚」の固定ドの平均点（9点満点）と「わからない」と答える確率

	音名知覚の固定ド	鍵盤知覚の固定ド
1～2年	1.0706	0.7765
3～4年	1.1136	1.2955
5～6年	3.8788	1.3636
7～8年	3.625	3.2151
9～10年	4.6154	2.3077
11～15年	5.5517	3.5517
16～20年	6.1111	4.6667
21年以上	7.4	7.3

	音名知覚のわからない	鍵盤知覚のわからない
1～2年	25%	31%
3～4年	14%	23%
5～6年	5%	17%
7～8年	6%	9%
9～10年	5%	8%
11～15年	3%	10%
16～20年	11%	11%
21年以上	0%	0%

おわりに

この卒業論文を書き進めていく上で、「エクセル」には最初から最後までお世話になった。卒論を書き始めた頃はエクセルについての知識がほとんどなく、基本的な操作すらもわからなかった。そのため当初は、「エクセルのことを知らない人間に、いきなりそれを使って分析といった高等テクニックができるのか」と不安になったものだ。しかし鈴木先生の御指導と御助言により、今では基本的な操作はもとより、分析ツールやいくつかの関数も使えるようにまでなれた。多くのエクセルユーザーが、そろばん的な使い方しかできないと聞く中で、まさか自分がここまでエクセルを使えるようになるとは思わなかった。ここで得た経験を、学校現場の通知表作成などに役立てたい。

そして、多くの助言や励ましを下さった同ゼミの尾崎さん、家尾谷さん、吉田君、並びに多くの友人に感謝します。

最後になりましたが、本研究にあつたて惜しみない御指導と御助言を下さいました鈴木寛先生に心より感謝いたします。本当にありがとうございました。

2001年 1月18日 片井 俊男