

保育科学生の伴奏に関する基礎的理解—Ⅱ.

移調

黒瀬久子

1. はじめに

前報¹⁾ではハ長調・ト長調・ニ長調・ヘ長調および変ロ長調の音階・主要三和音と属七和音の構成と転回をへ音記号上に記させ、それぞれの理解について検討した。その結果、音符に関する学生の理解の程度に関して次のような全体像を把握できた：音階に対しては70%から90%の学生が正解を示したが、調号に対して正解を示した学生は44%から65%に過ぎず、和音は約半数（Ⅰ）から1/4（V₇）の学生しか正解を示さなかった。理解の程度は個人差が大きく、したがって、異なる設問に対する解答の正誤の間に著しく強い関連が見られた。また全問題を総合して見ると解答の正誤によって学生はいくつかの型に類型化できることがわかった。これらの結果からそれぞれの設問に関する難易と各人の到達水準の個人差の見当はつくが、理解が単純な設問に対して解答をできる程度かあるいは複合して応用できる段階まで達しているかを、実際の子供の歌を課題として移調と伴奏付けという型で調べた。その結果、移調しても変わらない拍子でさえも1/4の学生は解答を誤り、音階と和音を総合した伴奏に対しては約1/6の学生しか正解を示さなかったということがわかった。移調に関してここで取りあげた拍子・調号・旋律および伴奏のうち、それぞれ調号は移調前と後の調号を、旋律は移調後の音階を、伴奏は移調後の音階と全和音を基礎としており、それぞれに関する解答の正誤と本報で明らかにされた結果の間に密接な関係が認められ、基礎教育の重要性がはっきりと示されたので、その詳細についてここに報告する。

2. 材料及び方法

前報と同じ時間（60分間）に藤原広秋作詞、土谷幸雄作曲の「お母さんと呼ぶ時は」（ハ長調、2/4拍子）を印刷した用紙を、A（36名）・B（33名）・C（36名）の3つのグループに分けた学生に対して配布し、グループAは変ロ長調に、グループBはト長調に、グループCはニ長調に移調することを口頭で指示し課題とした。以後、各グループは移調する調の名前をつけて群と呼ぶ。移調した音符は調号・拍子・旋律および伴奏の4点を取りあげ、その正誤を本研

究の材料とした。統計的処理法は前報に記したので、その記載は本報では省略する。

3. 結 果

3・1. 正解率

各設問に対する正解・誤解答および無解答の人数を3群に分けて表1に示す。移調する調の難易に差がある(前報表1)にもかかわらず、この表からわかるように、3群の間で正解・誤解答および無解答であった人数の比率に大きな差は見られないので合計すると次の傾向が見られる：正解をした学生の率は設問によって大きく異なり、正解をした学生の率は拍子に対して最も高く調査対象の3/4に達し、調号と旋律に対してはほぼ半数、伴奏に対しては1/6であった。旋律に対しては誤解答、伴奏に対しては無解答の人数が多かった。しかし群に分けると次のことがわかる(各群は対象者数がほぼ等しいので、実測人数の差は率の差とみなせる)：最も目立つのは二長調群において拍子に対する正解者が多いことである。この群の正解率は0.89であった。これに比べて変口長調群では0.58、ト長調群では0.70であった。二長調群の正解率に比べて他の2群における正解率が偶然でも実測と等しいかそれ以上異なる確率はFisherの直接確率法²⁾によって求めるとそれぞれ0.003と0.046であり、二長調群における正解率が高いとみなせる。調号に関して、変口長調群では誤解答をした学生は無解答の者よりも多く、二長調群ではこれと反対の傾向を示した。旋律に関して、変口長調群では誤った解答をした人数は無解答のよりも少ないが、他の2群では誤った解答をした人数の方が多い。伴奏に関して、無解答の人数が少ない傾向はいずれの群でも見られるが、この傾向は二長調群において特に著しい。

表1. 移調に関する解答の正誤

	調号	拍子	旋律	伴奏		調号	拍子	旋律	伴奏
変口長調群					二長調群				
正 解	15	21	21	5(4)	正 解	19	32	16	7
誤解答	14	8	5	11	誤解答	6	0	17	10
無解答	7	7	10	16	無解答	11	4	3	19
ト長調群					合 計				
正 解	18	23	19	5	正 解	52	76	56	17(4)
誤解答	6	6	10	12	誤解答	26	14	32	33
無解答	9	4	4	16	無解答	27	15	17	51

注：()は正解に近い解答をした人数を示す。

表2. 2つの設問に対する解答の正誤の関係

設問	解答の正誤				確率	同一解答			指数
	正正	正誤	誤正	誤誤		実測人数	完全相関	完全無相関	
調号・拍子									
変口長調群	12	3	9	12	0.028*	24	30	17.50	0.52
ト長調群	16	2	7	8	0.012*	24	28	17.09	0.63
ニ長調群	19	0	13	4	0.040*	23	23	18.78	1.00
合計	47	5	29	24	0.000**	71	81	52.28	0.65
調号・旋律									
変口長調群	13	2	8	13	0.004**	26	30	17.50	0.68
ト長調群	13	5	6	9	0.065	22	32	16.73	0.35
ニ長調群	13	6	3	14	0.003**	27	33	17.89	0.60
合計	39	13	17	36	0.000**	75	101	52.47	0.46
調号・伴奏									
変口長調群	8	7	1	20	0.001**	28	30	19.50	0.81
ト長調群	5	13	0	15	0.036*	20	20	15.45	1.00
ニ長調群	7	12	0	17	0.006**	24	24	17.39	1.00
合計	20	32	1	52	0.000**	72	74	52.80	0.91
拍子・旋律									
変口長調群	15	6	6	9	0.061	24	36	18.50	0.31
ト長調群	17	6	2	8	0.006**	25	29	17.48	0.65
ニ長調群	15	17	1	3	0.392	18	20	16.44	0.44
合計	47	29	9	20	0.004**	67	85	54.07	0.42
拍子・伴奏									
変口長調群	7	14	2	13	0.165	20	24	16.50	0.47
ト長調群	5	18	0	10	0.142	15	15	11.97	1.00
ニ長調群	7	25	0	4	0.403	11	11	9.44	1.00
合計	19	57	2	27	0.030*	46	50	38.40	0.66
旋律・伴奏									
変口長調群	8	13	1	14	0.036*	22	24	16.50	0.73
ト長調群	5	14	0	14	0.049*	19	19	14.76	1.00
ニ長調群	6	10	1	19	0.021*	25	27	19.22	0.74
合計	19	37	2	47	0.000**	66	70	50.40	0.80

注：確率は2つの設問に対する解答の正誤に関係がないときでも、ここに示したと同程度かそれ以上の正解率の差が生じる確率（Fisherの直接確率法）によって求めた。*…この確率が0.05以下で0.01以上、**…0.01以下

3・2. 解答の正誤の関連

4問より2問を取る組み合わせ6通りの各々について、それぞれの設問に対する解答の正誤によって2×2分割表を作り、一方の設問に対する解答の正誤によって他方の設問に対する正解率が実測と同程度かそれよりも異なる確率をFisherの直接確率計算法を用いて求めた。3群を合計して扱うと次の傾向が見られる：正解率が最も大きく異なる拍子と伴奏に対する設問の間に見られるこの確率が0.03で最も高く、他の組み合わせではいずれも0.001以下であり、各設問に対する解答の正誤の間に密接な関連のある一方の設問に正解をした学生は他方の設問にも正解をすることがわかった。3群に分けて扱うと、二長調群における拍子に対して誤った解答をした人数とト長調の伴奏に対して正しい解答をした人数が少ないので、正解率の差を見だしにくい。これらに関連のある確率は0.05を越えることがあるが、それ以外ではト長調群において調号と旋律の間、変ロ長調群において拍子と旋律の間および拍子と伴奏の間では解答の正誤の関連が他の組み合わせに比べると弱い。

このような関連性を更に追求するために前報と同様に関連する指数を求め表2に示した。この表からわかるように、3群を合計すると全ての組み合わせにおいて解答の正誤の間には関連は見られるが、調号と伴奏および旋律と伴奏の組み合わせ以外では前報に見られた程強くなかった。3群に分けると関連の強くない組み合わせが多数見られる。

3・3. 前報の結果との関連

前報の結果との関連を調べるために、学生を前報における各設問に対する解答の正誤によって分け、それぞれにおける今回の設問に対する正解率を表3に示した。 p_i は前報の各設問に対する正解者に見られる今回の設問に対する正解率、 p_w は前報において誤った解答をした群における正解率である。例えば表3.1の最上行の左端の数値の0.55は3群を合計して扱った場合の、前報におけるハ長調の音階に対する設問に正解をした学生の0.55が今回の調査において調号に対して正解を示し、次の0.14は前報における誤った解答をした学生の0.14が調号に対して正解をしたことを表す。次の**は前報における音階に対する解答の正誤が今回の調号に対するそれに関係がない場合でも、ここで見られると同程度かそれ以上の差が見られる確率が0.01以下であることを示す。*はこの確率が0.05以上0.01以下、*がついていない組はこの確率が0.05以上であることを意味する。すなわち1コか2コの*がつけられた組では、前報における解答の正誤によって今回の正解率が異なることを示す。

この表に見られる最も顕著な傾向は、 p_i と p_w は調が異なってもよく似た値を取ることで、和音IVと和音Vに関するそれらが似た値を取ることである。すなわち調の違いは正解率に影響を及ぼさない。前報の結果と今回の結果において解答の正誤に関連が見られるのは主に次の場合である：

調号(表3.1) ... (1.1) 3群を合計して扱うと、すべての設問

表3. 5つの調の音階・調号および和音に対する解答の正誤の間に見られる移調した調号、拍子、旋律および伴奏に関する正解率の比較

3-1. 調号

	音階		調号		和音 I		和音 IV		和音 V		和音 V ₇	
	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>
ハ長調												
合計	0.55	0.14**	0.50		0.62	0.34**	0.70	0.35**	0.71	0.35**	0.74	0.38**
変口長調群	0.45	0.00	0.42		0.48	0.00	0.56	0.28	0.56	0.28	0.57	0.32
ト長調群	0.62	0.00*	0.55		0.86	0.32**	0.86	0.32**	0.92	0.30**	0.92	0.30**
ニ長調群	0.59	0.29	0.53		0.69	0.43	0.73	0.44	0.73	0.44	0.71	0.48
ト長調												
合計	0.55	0.22*	0.72	0.13**	0.71	0.33**	0.78	0.35**	0.78	0.35**	0.73	0.40**
変口長調群	0.45	0.20	0.61	0.08**	0.58	0.08**	0.67	0.24*	0.67	0.24*	0.62	0.30
ト長調群	0.65	0.14*	0.77	0.09**	0.92	0.30**	0.92	0.30*	0.92	0.30**	0.92	0.33**
ニ長調群	0.57	0.33	0.80	0.19**	0.75	0.46	0.75	0.46	0.75	0.46	0.60	0.52
ニ長調												
合計	0.56	0.21**	0.71	0.15**	0.69	0.35**	0.75	0.36**	0.75	0.36**	0.73	0.40**
変口長調群	0.47	0.00	0.57	0.15*	0.56	0.09**	0.63	0.25*	0.63	0.25*	0.64	0.27*
ト長調群	0.64	0.25	0.76	0.17**	0.92	0.33**	0.92	0.33**	0.92	0.33**	0.91	0.36**
ニ長調群	0.59	0.29	0.81	0.13**	0.75	0.46	0.75	0.46	0.75	0.46	0.60	0.52
ヘ長調												
合計	0.57	0.23**	0.82	0.26**	0.73	0.37**	0.74	0.39**	0.74	0.39**	0.73	0.42**
変口長調群	0.44	0.25	0.72	0.11**	0.61	0.08**	0.63	0.25*	0.63	0.25*	0.64	0.27*
ト長調群	0.67	0.22*	0.86	0.32**	1.00	0.38**	0.90	0.39**	0.90	0.39**	0.89	0.42*
ニ長調群	0.63	0.22*	0.92	0.33**	0.80	0.48	0.80	0.48	0.80	0.48	0.67	0.52
変口長調												
合計	0.59	0.29**	0.76	0.25**	0.75	0.36**	0.77	0.39**	0.77	0.39**	0.79	0.41**
変口長調群	0.52	0.11*	0.70	0.06**	0.70	0.06**	0.67	0.24*	0.67	0.24*	0.69	0.26*
ト長調群	0.68	0.36	0.88	0.24**	1.00	0.38**	1.00	0.38**	1.00	0.38**	1.00	0.40**
ニ長調群	0.60	0.36	0.71	0.41	0.57	0.52	0.67	0.50	0.67	0.50	0.67	0.52

注: $p_c = n_1/N_1$ $p_w = n_2/N_2$

N_1 は前報における各設問に対する正解をした人数

n_1 は N_1 のうちで本報における設問(3-1では調号、3-2では拍子、3-3では旋律、3-4では伴奏)に対して正解をした人数

N_2 は前報における各設問に対する解答を誤った人数

n_2 は N_2 のうちで本報における設問(3-1では調号、3-2では拍子、3-3では旋律、3-4では伴奏)に対して正解をした人数

3.2. 拍子

	音階		調号		和音 I		和音 IV		和音 V		和音 V ₇	
	<i>pc</i>	<i>pw</i>	<i>pc</i>	<i>pw</i>	<i>pc</i>	<i>pw</i>	<i>pc</i>	<i>pw</i>	<i>pc</i>	<i>pw</i>	<i>pc</i>	<i>pw</i>
ハ長調												
合計	0.77	0.43*	0.72		0.74	0.70	0.84	0.65*	0.86	0.63**	0.82	0.68
変口長調群	0.64	0.00	0.58		0.58	0.60	0.72	0.44	0.72	0.44	0.64	0.55
ト長調群	0.76	0.25	0.70		0.86	0.58	0.86	0.58	0.92	0.55*	0.92	0.55*
ニ長調群	0.93	0.71	0.89		1.00	0.83	1.00	0.84	1.00	0.84	1.00	0.86
ト長調												
合計	0.80	0.33**	0.82	0.58**	0.80	0.67	0.83	0.65*	0.86	0.65*	0.83	0.68
変口長調群	0.68	0.00**	0.70	0.38	0.67	0.42	0.73	0.48	0.73	0.48	0.69	0.52
ト長調群	0.81	0.29*	0.82	0.45*	0.92	0.55*	0.92	0.55*	0.92	0.55*	0.92	0.57*
ニ長調群	0.93	0.67	0.95	0.81	1.00	0.86	1.00	0.86	1.00	0.86	1.00	0.87
ニ長調												
合計	0.79	0.42**	0.85	0.53**	0.78	0.68	0.86	0.65*	0.86	0.65*	0.83	0.68
変口長調群	0.66	0.00*	0.74	0.31*	0.64	0.45	0.75	0.45	0.75	0.45	0.71	0.50
ト長調群	0.80	0.38*	0.86	0.42*	0.92	0.57*	0.92	0.57*	0.92	0.57*	0.91	0.59
ニ長調群	0.93	0.71	0.95	0.80	1.00	0.86	1.00	0.86	1.00	0.86	1.00	0.87
ヘ長調												
合計	0.80	0.45**	0.91	0.59**	0.78	0.69	0.84	0.68	0.84	0.68	0.81	0.70
変口長調群	0.66	0.00*	0.89	0.28**	0.70	0.38	0.75	0.45	0.75	0.45	0.71	0.50
ト長調群	0.83	0.33*	0.93	0.53*	0.89	0.63	0.90	0.61	0.90	0.61	0.89	0.63
ニ長調群	0.93	0.78*	0.92	0.88	1.00	0.87	1.00	0.87	1.00	0.87	1.00	0.88
変口長調												
合計	0.83	0.50**	0.86	0.60**	0.86	0.65*	0.87	0.67*	0.87	0.67*	0.83	0.69
変口長調群	0.74	0.11**	0.80	0.31**	0.80	0.31**	0.80	0.43*	0.80	0.43*	0.77	0.48
ト長調群	0.84	0.50*	0.94	0.47**	0.89	0.63	0.98	0.63	0.89	0.63	0.88	0.64
ニ長調群	0.92	0.82	0.86	0.91	1.00	0.86	1.00	0.87	1.00	0.87	1.00	0.88

(1.2) 変口長調群では、ハ長調と音階に関する設問以外のすべての設問

同じく変口長調の音階

(1.3) ト長調群では前報のニ長調と変口長調における音階以外のすべての設問

(1.4) ニ長調群では前報における同じく調号（変口長調を除く）

ヘ長調の音階に関する設問

拍子（表3.2）…（2.1）3群を合計して扱うと、すべての調の音階、調号（ハ長調を除く）、

3.3. 旋律

	音階		調号		和音 I		和音 IV		和音 V		和音 V ₇	
	<i>pc</i>	<i>pw</i>	<i>pc</i>	<i>pw</i>	<i>pc</i>	<i>pw</i>	<i>pc</i>	<i>pw</i>	<i>pc</i>	<i>pw</i>	<i>pc</i>	<i>pw</i>
ハ長調												
合計	0.60	0.07**	0.53		0.62	0.43*	0.65	0.45*	0.67	0.44**	0.65	0.48
変口長調群	0.64	0.00	0.58		0.58	0.60	0.61	0.56	0.67	0.50	0.64	0.55
ト長調群	0.66	0.00*	0.58		0.71	0.47	0.71	0.47	0.69	0.50	0.69	0.50
ニ長調群	0.52	0.14	0.44		0.62	0.35	0.64	0.36	0.64	0.36	0.57	0.41
ト長調												
合計	0.61	0.17**	0.66	0.33**	0.69	0.42**	0.72	0.43**	0.72	0.43**	0.67	0.48
変口長調群	0.65	0.20	0.74	0.31*	0.67	0.42	0.73	0.48	0.73	0.48	0.69	0.52
ト長調群	0.69	0.14*	0.68	0.36	0.69	0.50	0.69	0.50	0.69	0.50	0.67	0.52
ニ長調群	0.50	0.17	0.55	0.31	0.75	0.36	0.75	0.36	0.75	0.36	0.60	0.42
ニ長調												
合計	0.63	0.11**	0.68	0.30**	0.67	0.43*	0.69	0.45*	0.69	0.45*	0.67	0.48
変口長調群	0.63	0.25	0.70	0.38	0.64	0.45	0.69	0.50	0.69	0.50	0.71	0.50
ト長調群	0.72	0.13**	0.76	0.25**	0.67	0.52	0.67	0.52	0.67	0.52	0.64	0.55
ニ長調群	0.55	0.00**	0.57	0.27	0.75	0.36	0.75	0.36	0.75	0.36	0.60	0.42
ヘ長調												
合計	0.61	0.23**	0.75	0.38**	0.70	0.44**	0.71	0.46*	0.71	0.46*	0.69	0.48*
変口長調群	0.63	0.25	0.78	0.39	0.65	0.46	0.69	0.50	0.69	0.50	0.71	0.50
ト長調群	0.71	0.22*	0.71	0.47	0.78	0.50	0.70	0.52	0.70	0.52	0.67	0.54
ニ長調群	0.52	0.22	0.75	0.29*	0.80	0.39	0.80	0.39	0.80	0.39	0.67	0.42
変口長調												
合計	0.65	0.29**	0.72	0.36**	0.75	0.42**	0.73	0.45**	0.73	0.45**	0.75	0.47*
変口長調群	0.70	0.22*	0.70	0.44	0.75	0.38*	0.73	0.48	0.73	0.48	0.77	0.48
ト長調群	0.74	0.36*	0.88	0.29**	0.78	0.50	0.78	0.50	0.78	0.50	0.75	0.52
ニ長調群	0.52	0.27	0.57	0.36	0.71	0.38	0.67	0.40	0.67	0.40	0.67	0.42

和音Ⅳおよび和音Ⅴ（ただし、これらのヘ長調を除く）に関する設問

(2.2) 変口長調群では、音階と調号に関する設問（ただし、ト長調の調号を除く）

同じく変口長調に関する和音V₇以外のすべての設問

(2.3) ト長調群では、ヘ長調以外の音階と調号（ただし、ハ長調の音階を除く）

(2.4) ニ長調群ではヘ長調の音階

旋律（表3.3）... (3.1) すべての設問（ただしハ長調、ト長調および変口長調の和音V₇に関する設問を除く）

3.4. 伴奏

	音階		調号		和音 I		和音 IV		和音 V		和音 V ₇	
	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>	<i>p_c</i>	<i>p_w</i>
ハ長調												
合計	0.23	0.00*	0.20		0.28	0.11*	0.28	0.15	0.29	0.14	0.21	0.20
変口長調群	0.27	0.00	0.25		0.29	0.00	0.28	0.22	0.28	0.22	0.21	0.27
ト長調群	0.17	0.00	0.15		0.21	0.11	0.21	0.11	0.23	0.10	0.23	0.10
ニ長調群	0.24	0.00	0.19		0.31	0.13	0.36	0.12	0.36	0.12	0.14	0.21
ト長調												
合計	0.24	0.00*	0.32	0.00**	0.36	0.08**	0.33	0.13*	0.33	0.13*	0.20	0.20
変口長調群	0.29	0.00	0.39	0.00**	0.38	0.00*	0.33	0.19	0.33	0.19	0.23	0.26
ト長調群	0.19	0.00	0.23	0.00	0.23	0.10	0.23	0.10	0.23	0.10	0.17	0.14
ニ長調群	0.23	0.00	0.35	0.00**	0.50	0.11*	0.50	0.11*	0.50	0.11*	0.20	0.19
ニ長調												
合計	0.24	0.00**	0.32	0.00**	0.36	0.08**	0.33	0.13*	0.33	0.13*	0.23	0.19
変口長調群	0.28	0.00	0.39	0.00**	0.36	0.00*	0.31	0.20	0.31	0.20	0.29	0.23
ト長調群	0.20	0.00	0.24	0.00	0.25	0.10	0.25	0.10	0.25	0.10	0.18	0.14
ニ長調群	0.24	0.00	0.33	0.00*	0.50	0.11*	0.50	0.11*	0.50	0.11*	0.20	0.19
ヘ長調												
合計	0.25	0.00**	0.39	0.07**	0.38	0.10**	0.35	0.14*	0.35	0.14*	0.27	0.18
変口長調群	0.28	0.00	0.44	0.06**	0.35	0.08	0.31	0.20	0.31	0.20	0.29	0.23
ト長調群	0.21	0.00	0.29	0.05	0.33	0.08	0.30	0.09	0.30	0.09	0.22	0.13
ニ長調群	0.26	0.00	0.42	0.08*	0.60	0.13*	0.60	0.13*	0.60	0.13*	0.33	0.18
変口長調												
合計	0.27	0.06**	0.36	0.05**	0.39	0.10**	0.37	0.13**	0.37	0.13**	0.29	0.17
変口長調群	0.33	0.00*	0.40	0.06*	0.40	0.06*	0.33	0.19	0.33	0.19	0.31	0.22
ト長調群	0.21	0.07	0.31	0.00*	0.33	0.08	0.33	0.08	0.33	0.08	0.25	0.12
ニ長調群	0.24	0.09	0.36	0.09	0.43	0.14	0.50	0.13	0.50	0.13	0.33	0.18

(3.2) 変口長調群では、ト長調に関する調号および同じく変口長調に関する音階と和音 I

(3.3) ト長調群では、音階に関するすべての設問とニ長調と変口長調の調号

(3.4) ニ長調群では、ニ長調の音階とヘ長調の調号

伴奏 (表3.4) . . . (4.1) 3群を合計して抜くと、すべての調の和音 V₇ 以外に関する設問

(ただし、ハ長調の和音 IV と和音 V を除く)

(4.2) 変ロ長調群では、すべての調号、ト長調とニ長調の和音のⅠ、同じく変ロ長調の音階と和音Ⅰに関する設問

(4.3) ト長調群では、変ロ長調の調号

(4.4) ニ長調群では、ト長調、ニ長調およびヘ長調のそれぞれの調号、これらの調の和音V₇以外のすべての和音

すなわち調号、拍子、旋律および伴奏に関する設問に対する正解率は、前報において、正解率が中程度の設問と、群と同じ調に関する設問に対する解答の正誤に関連があるとみなすことができる。

3・4. 解答の正誤のパターンによる学生の類型化

4つの設問に対する解答の正誤を単に0点から4点までとしてでなく、それぞれの設問に対する解答の正誤のすべての情報を生かしながら結果を集約するために、前報におけると同じ考え方に従って、4コの文字（正または誤）よりなる105の文字列で表現し、次の分析を行った。4問に対する解答の正誤を取りあげると2の4乗=16通りの組み合わせが考えられるが、実際に見られたのは表4に示す12通りであり、度数が多い組み合わせは6通りあるいは7通りである。それらの間には次の関係が見られる（カッコ内は人数を表す）：

類型A（全問正解、17名）… 類型B（正解人数が最も少ない伴奏を間違う、19名）… 類型C（伴奏と次に正解人数が少ない調号あるいは旋律の一方を間違う）… 類型C₁（後者のうちの調号を間違う、11名）、類型C₂（後者のうちの旋律を間違う、9名）… 類型D（伴奏とこれらの両方を間違う—すなわち、正解は拍子だけである、18名）… 類型E（正解人数が最も多い拍子を間違う—すなわち全問を間違う、18名）。人数5名までを取りあげるとすれば、D'としてC₁の他に正解人数が最も多い拍子を間違う類型が取りあげられる。学生105名中8名以外がこれら7つの類型に含まれる。含まれない8名はいずれか1つの群に1名か2名あるいは2つの群に1名ずつ見られ、前報の原データを点検すると、本報におけるいずれかの設問に対して偶然に正解をしたか誤解答をしたため上記の類型に含まれなかった可能性に関する示唆が得られる。テストにおいてこのような偶然に正解をするか解答を誤る可能性、特に後者は常に考えなければならない。しかし、この問題はこれ以上追求しない。

以上の結果からかなり明確な類型化はできた。ここで類型化を試みた本来の目的は、正解率に関係なく特に1問あるいは特定の2問の組み合わせに関して正解あるいは誤解答をする集団の抽出であり、もしこのような集団が抽出できれば、その集団の発想法を推測して、その結果を教育に活用することであった。しかしここで抽出された類型は正解率の変化に連動したものであり、ここで得られたような結果は正解率だけからでも推測できるだろう。

3・5. 類型と前報の結果との関連

表4には各音階・和音と調に関する得点の平均値の変化を類型別に示した。これらの値の解

表4. 各設問群に関する正解設問数の平均値の正解類型に伴う変化

解答類型	調名	人数	音階	調号	和音Ⅰ	和音Ⅳ	和音Ⅴ	和音Ⅶ	ハ長調	ト長調	ニ長調	ヘ長調	変ロ長調
類型A (正正正正)	変ロ長調	6	5.00	4.00	5.00	3.33	3.33	2.17	3.67	4.67	4.83	4.83	4.83
	ト長調	5	4.80	3.80	3.00	3.00	3.00	2.20	3.40	4.20	4.20	4.00	4.00
	ニ長調	6	4.83	3.50	3.00	3.00	3.00	0.83	3.17	4.17	4.17	3.50	3.17
	合計	17	4.88	3.76	3.71	3.12	3.12	1.71	3.41	4.35	4.41	4.12	4.00
類型B (正正正誤)	変ロ長調	4	5.00	4.00	5.00	3.75	3.75	3.75	4.25	5.25	5.25	5.25	5.25
	ト長調	8	4.75	3.50	3.13	3.13	3.13	3.13	4.00	5.00	4.50	3.50	3.75
	ニ長調	7	4.43	2.57	1.29	1.29	1.29	1.29	2.57	2.71	3.00	2.00	1.86
	合計	19	4.68	3.26	2.84	2.58	2.58	2.58	3.53	4.21	4.11	3.32	3.37
類型外 (正正誤正)	変ロ長調	1	5.00	4.00	5.00	0.00	0.00	0.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	ト長調	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ニ長調	1	5.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00
	合計	2	5.00	3.50	2.50	0.00	0.00	0.00	1.50	2.50	2.50	2.00	2.50
類型外 (正誤正正)	変ロ長調	1	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	ト長調	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ニ長調	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	合計	1	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00
類型C ₂ (正正誤誤)	変ロ長調	1	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	ト長調	3	4.00	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	3.67	4.67	4.00	3.00	2.00
	ニ長調	5	3.60	2.40	0.40	0.20	0.20	0.20	1.80	1.60	1.40	1.20	1.00
	合計	9	3.89	2.67	1.67	1.56	1.56	1.56	2.78	3.11	2.78	2.33	1.89
類型外 (正誤正誤)	変ロ長調	2	3.50	1.00	3.00	2.50	2.50	2.50	3.50	3.00	3.00	2.50	3.00
	ト長調	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ニ長調	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	合計	2	3.50	1.00	3.00	2.50	2.50	2.50	3.50	3.00	3.00	2.50	3.00
類型C ₁ (誤正正誤)	変ロ長調	5	5.00	2.20	2.20	2.00	2.20	2.00	3.00	3.20	3.20	3.20	3.00
	ト長調	4	4.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.25	1.00	1.25
	ニ長調	2	4.00	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.00	1.00	0.50	1.50
	合計	11	4.45	1.64	1.18	0.91	1.00	0.91	2.00	2.00	2.09	1.91	2.09
類型外 (誤誤正正)	変ロ長調	1	5.00	2.00	3.00	0.00	0.00	0.00	2.00	3.00	3.00	1.00	1.00
	ト長調	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ニ長調	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	合計	1	5.00	2.00	3.00	0.00	0.00	0.00	2.00	3.00	3.00	1.00	1.00
類型外 (正誤誤誤)	変ロ長調	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ト長調	2	3.00	2.00	2.50	2.50	2.50	2.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	ニ長調	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	合計	2	3.00	2.00	2.50	2.50	2.50	2.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
類型D (誤正誤誤)	変ロ長調	4	4.75	1.50	2.75	2.50	2.25	1.25	3.25	2.50	3.25	3.00	3.00
	ト長調	3	3.00	1.00	1.00	1.33	1.33	1.33	2.00	2.33	2.33	2.00	0.33
	ニ長調	11	3.55	0.64	0.91	0.91	0.91	0.73	1.73	1.82	1.73	1.00	1.36
	合計	18	3.72	0.89	1.33	1.33	1.28	0.94	2.11	2.06	2.17	1.61	1.56
類型D (誤誤正誤)	変ロ長調	2	4.00	1.00	2.50	0.00	0.00	0.00	1.50	2.00	1.50	1.50	1.00
	ト長調	2	4.00	1.00	0.50	0.50	0.00	0.00	2.00	1.50	1.50	1.00	1.00
	ニ長調	1	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	合計	5	4.20	0.80	1.20	0.20	0.00	0.00	1.60	1.60	1.40	1.20	0.60
類型E (誤誤誤誤)	変ロ長調	9	2.89	1.00	2.44	1.11	1.11	1.11	2.56	2.00	2.22	1.89	1.00
	ト長調	6	1.67	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.67	0.50	0.17	0.33
	ニ長調	3	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.67	0.67	0.67	1.00
	合計	18	2.28	0.94	1.22	0.56	0.56	0.56	1.50	1.33	1.39	1.11	0.78

釈に関して、3・3に示した事項を注意しなければならない。この表から次のことがわかる：

1. 音階・和音あるいは調に関する前報における平均得点はそれらによってかなり異なるが、いずれにおいても類型が進むに従って低下する。

2. 類型Bは各得点が類型Aのそれらに比べるとやや低いが、これは主に二長調群の得点が低いためである。

3. 正正誤正（2名）は類型に含めなかった。この2名はともに和音Ⅰ以外の和音に対して正解をしていない。今回の結果において正解率が最も低い伴奏に対して正解を示したためにこの型になった。しかし、和音ⅣからⅤ₇に関して正解ができないにもかかわらず伴奏に対して正解ができた理由は考えられない。

4. 正誤正正（1名）は類型に含めなかったが、先の結果では全間に対して正解を示し、不注意のために最も正解率が高い拍子に対する解答を誤った。この学生は類型A（全間正解）に含めてよいだろう。

5. 正解率が高い2間に対して正解を示した類型C₁における調号と和音およびすべての調に対する得点は群によって異なり、変口長調群における得点が高い。

6. 類型C₂（正正誤誤）では、音階・和音および調に対する得点が群によって異なり、二長調群における得点が特に低い。これは二長調群における拍子に関する正解率が他の2群におけるそれよりも高いため、他の群では正誤誤誤の型になる程度の理解を示した学生が、二長調群ではこの型になった可能性が考えられる。

7. 正誤正誤の型を示す2名は先の結果の得点が26点と4点の1名ずつよりなる。したがって、偶然によって解答の正誤を誤ったためにこの型になったとすればこれら2名はそれぞれ異なる類型の変型であると考えられる。

8. 誤誤正正の1名は、先の結果では得点が低く、和音Ⅰ以外の和音はすべての長において誤った解答をしていた。したがって、今回の調査において伴奏に対して正解をした理由は考えられない。そのためD'型に近いと考えられる。

9. 正誤誤誤の2名は先の結果の得点が満点と1点の1名ずつよりなる。したがって7におけると同様な可能性が考えられる。

10. 類型D（拍子だけが正解）の半数以上は、拍子に関する正解率が高い二長調群であり、6に記したと同じ可能性が考えられる。

11. 類型D'と類型Eにおいて、先の調査では調号以外に関する得点が著しく低いことは理解できる。

隣接する類型における音階・和音および調に関する得点を比較することによって、種々の変化が示唆されるが、類型が進む（符号がAからEに向かって変化する）に従って平均得点が低下することは、本報における設問の内容には前報における設問を複合した応用であるためであ

ると考えられる。また先に記したように得点に平行的でない集団を抽出できなかったので、ここではこれ以上の追求は避ける。

4. 考 察

表1に示したように、拍子に対する正確率が4問中で最も高かった。原曲に2/4拍子が書き込まれているのをそのまま書き写せば正解になる。したがって、正解率が最も高かったのは当然である。前報では拍子を取りあげていない。しかし、変口長調群とト長調群において誤解答が見られたのは、移調は音符記号と拍子は原曲そのまま、調号と調号の変化により各音符のポジションを移動して書けばよいという移調という言葉の意味の把握ができていなかったためであると考えられる。無解答について各音符のポジションを移動することに精いっぱい、伴奏付けまで解答をする余裕がなかったことと、調に関するすべての理解ができていなかったためであると考えられる。しかし拍子に関して原曲と同じものは改めて書き写さなくても良いと考えた不注意も含まれることは、これを間違った学生の中には3・5と表4の(正誤正正)に示すように前報で扱った各設問に対して高い正解率を示したものが含まれることから示唆される。拍子はどの調に移調しても同じであり、他のグループに比べて二長調群において正解率が高かった理由は見いだせない。

調号について、変口長調群では解答を誤った人数が他の群におけるそのような人数の約2倍見られた。この結果は前報における変口長調の調号に対する正解率がト長調と二長調に関するそれに比べると約15%低く誤解答率がやや高い傾向を反映している。ここでは取りあげなかったが、前報の表1に見られるようにヘ長調では調号に対する正解が変口長調に対するよりも低いので、この調に移調させるともっと大きな差が見られる可能性が示唆される。移調した際の調号の正誤は、移調前後の調の調号に対する正誤と強い関連が見られることは、表3・1における $p_c : p_w$ が変口長調群では0.70 : 0.06、ト長調群では0.77 : 0.09、二長調群では0.81 : 0.13という大きな差が見られ、調号に関するこの差がほとんどの場合に有意とみなされることから裏付けられる。これは当然である。また移調前の調号を理解していたかどうか移調後の調号の正誤に関係があると考えられるが、原曲がハ長調であったので、この点は調べられない。

旋律について、二長調群では解答を誤った学生が多く、そのために正解率が約15%低い。また変口長調群では解答をしなかった学生が多かった。旋律の基本は移調後の音階である。前報の表1の音階に関する欄には、変口長調群に関する傾向の裏付けは見られるが、二長調群に関する傾向の裏付けは得られない。表3・3における音階に関する $p_c : p_w$ は、変口長調群では0.70 : 0.22、ト長調群では0.69 : 0.14、二長調群では0.55 : 0.00であり、全二者における差は0.05の水準で、最後の群では0.01の水準で有意とみなせる。このことによって、ここで示した

傾向が裏付けられる。

伴奏に関する正解率は約15%と他の設問に関するそれに比べて著しく低い。伴奏の基礎は移調後の調に関する音階とすべての和音である。前報の類型によればこの条件を充たす学生は105名中で類型0と類型1の計21名に過ぎない。この全員が伴奏に対して正解かそれに近い解答をしている。すなわち前報におけるこれらのタイプの学生は基礎知識を総合して十分応用できる水準に達しているとみなせる。表3・4における音階に関する $p_c : p_{c_1}$ は、変口長調群では0.33 : 0.00で、この差は有意とみなせるが、それ以外の群では有意とみなせない。和音に関するこの比率の差は二長調群以外では有意とみなせない。これは伴奏に対する正解率が低く、(p_w が低い値をとることは当然であり)したがって p_c が十分大きな値を取らないためである。このように調号・旋律および伴奏に見られる傾向はそれぞれの基礎となる事項にみられる傾向をよく反映している。

調号・拍子・旋律および伴奏の4問に関する解答の正誤の関連を表2に示した。いずれの2問の組み合わせに対する解答の正誤の間に関連のあることが認められた。しかし、これら4問のすべてに関する基礎知識に共通点がないので、この結果は音符に関する理解の程度の違いを反映しているためであると考えられる。調号と伴奏および旋律と伴奏の組み合わせにおいて強い関連がみられた。後者の組み合わせではともに音階を基礎としているが、前者の組み合わせでは基礎とする事項に共通点は見いだせない。

4問に対する解答の正誤によって学生は7つに類型化させることがわかった。類型Aは十分に応用できる水準に達した学生であり、それは全体の1/6に過ぎない。類型Bは最も複雑な伴奏を間違う。しかし旋律に対しては正解をするので、音階は理解しているが和音の理解が不足しているためにこの類型になったとみなせる。類型Bと C_1 の違いは、間違はずの拍子が正解であると類型B、誤ると類型 C_1 になる。これらの類型は調号と音階は応用できる段階に達しているとみなせ、その比率 ($A+B+C_1$) は1/3である。類型と C_1 と C_2 の違いは音階を理解できれば C_1 に、調号を理解できれば C_2 になる。類型D' は C_1 に近い理解度を示すが不注意のために拍子を間違ったので、この類型になったと考えられる。

移調によって総合的な理解の程度を把握できるが、それぞれの設問に必要な基礎の種類によってこれらの類型をまとめると次のような傾向がうかがえる：

- | | | |
|-------------------|----------------------------|------|
| 1. 調号の意味を理解している…… | 類型A, Bおよび C_2 | 計45名 |
| 2. 拍子を間違わない…… | 類型A, B, C_1 , C_2 およびD | 計74名 |
| 3. 音階の応用ができる…… | 類型A, B, C_1 , DおよびD' | 計57名 |
| 4. 和音の応用ができる…… | 類型A | 17名 |

(これらの類型に含まれなかった8名を除くので、全体は97名である)

前報における変口長調・ト長調および二長調に関するこれらの値は、1は50名から65名、3

は71名から87名、4は最小24名である。すなわち移調を誤るのは基礎知識が不足しているためであり、基礎がわかれば応用の際に間違える可能性は低い。ただし音階については正解をしても応用できないものがある可能性がある。

言葉の意味についての認識が十分でない。すなわち音名と階名の区別、音名が調とどのように関係あるかということの理解が不十分である。

理論的内容についてはむずかしいという先入観をもち、理解するまでに時間がかかり、たとえ理解したとしても楽譜通りに弾こうとする傾向が、ピアノの未経験者に応々にして見受けられる。すなわち、考えるよりも視覚を通しての方が速いと考えているようである。

しかし、こどもの歌の伴奏にならず、歌が伴奏と分離している状況が多く見受けられる。

伴奏を平易にすることにはむずかしさと抵抗があるように考えられる。このことを解消することも今後の課題であると考えられる。

5. 要 約

保育科学生（1年生の2月初旬、105名）の楽譜に対する理解の程度は前報に記したが、それが単純な設問に対し解答をできるか応用段階まで達しているかを調べるため、藤原広秋作詞・土谷幸男作曲の「お母さんと呼ぶ時は」を配布し、約1/3ずつの学生に対してそれぞれ変ロ長調・ト長調あるいはニ長調に移調させ、調号・拍子・旋律および伴奏の正誤とそれらの前報の結果の関連を調べた結果が得られた。

1. 表1に示すように正解率は設問によって大きく異なり、拍子に対してもっとも高く3/4に達し、調号と旋律ではほぼ1/2、伴奏に対しては1/6であった。

2. これら4問に対する解答の正誤の間には関連が見られるが、表2に示すようにその程度は問題の組み合わせによって異なり、調号と伴奏および旋律と伴奏の間では特に強い。

3. 4問に対する解答の正誤によって学生の大部分は次の6つあるいは7つの類型に分けられる（表4）類型A（全問正解、17名）……類型B（正解人数が最も少ない伴奏を間違える、19名）……類型C（伴奏と次に正解人数が少ない調号あるいは旋律の一方を間違える）……類型C₁（後者のうちの調号を間違える、11名）、類型C₂（後者のうちの旋律を間違える、9名）……類型D（伴奏とこれらの両方を間違える—すなわち、正解は拍子だけである、18名）……類型E（正解人数が最も多い拍子を間違える—即ち全問を間違える、18名）。人数5名までを取りあげるとすれば、D'としてC₁の他に正解人数が最も多い拍子を間違える類型が取りあげられる。

この類型は得点および正解率と平行的であり、それ以外の集団は抽出されなかった。

4. 前報における得点の類型に伴う変化を表3に示した。

5. 本報で得られた結果は、次の考え方に従うと前報の結果によって裏付けられる：拍子・

調号・旋律および伴奏のうち、それぞれ調号は移調前と後の調号を、旋律は移調後の音階を、伴奏は移調後の音階と全和音を基礎としている。

すなわち移調を誤るのは基礎的知識が不足しているためであり、基礎がわかれば応用の際に間違い可能性は低い。ただし音階については正解をしても応用できないものがある可能性がある。

本研究にあたり、統計処理や種々のご指導を賜った水産大学校名誉教授前田 弘博士に厚く謝意を表します。

文 献

1. 黒瀬久子：下関女子短期大学紀要，12，73頁～89頁，（1993）
2. 鳥居敏雄他：医学・生物学のための推計学，東京大学出版会，東京，第17刷，1981，p.361