雙生兒の齒弓型態の類似程度比較研究

金沢大学医学部放射線医学教室(主任　平松教授)

専攻生　和　田　昭　二

Syoji Wada

(昭和28年1月7日受附)

目　　次

第1章　緒　　言
第2章　研究材料並に研究方法
第3章　研究成績
　第1節　正中接触点より両側犬歯部に至る角度
　第2節　正中接触点より両側臼歯部に至る角度
　第3節　正中接触点より犬歯部に至る距離
　第4節　正中接触点より臼歯部に至る距離
第4章　総括並に考按
第5章　結　　論
　　主要文献

第1章　緒　　言

人類遺伝学の研究は唯学術上に興味あるばかりでなくて，人類の体格や智能の遺伝乃至疾病の素質遺伝等の諸問題を闡明することによつて，国民の福利を増進する上に貢献する所頗る大なるものがあると言ふ点から非常に重要視せらるゝ様になつた．而して遺伝の研究は人類に就て諸形質並に之に加はる諸要因の雑なるが爲に著しく困難である故に比較的環境其の他の条件の一致するものゝ材料を撰ぶことは甚だ好都合である．この意味に於て雙生兒は重要視せられて，好個の資料である爲に之に関する型態疾病，体質並に心的遺伝の現象が各自専門的の立場から研究せられて人類の遺伝の本体を推定する傾向が盛である．歯科の領域に於ける夫々専門的立場より研究せられて，歯牙の型態，大さ，異常に関しては，Zeiger, Korkhan, 岡田，和田諸氏の詳細なる業績がある．然しながら歯弓型態の中，正中接触点より両側犬歯部及び臼歯部に至る角度，及び正中接触点より両側犬歯部及び臼歯部に至る距離の類似程度比較の追求した報告は未だ之を見ない．よつて私は雙生兒の歯弓型態の類似程度比較の関係を究明せんと志してこゝに一定の成績を得たので報告し諸賢の御批判を仰ぐ次第である．

第2章　研究材料並に研究方法

1．研究材料

雙生兒合計20組，(一卵性13組，同性二卵性7組)，を以て研究材料とした．その内訳は次の第1表の通りである．

2．研究方法

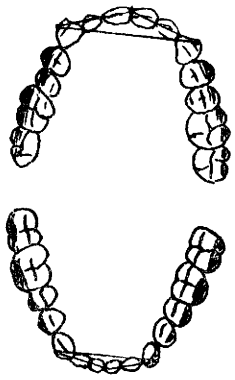
Modelling Compound による口腔内の印象を採得し之より得た石膏模型に就て測定は次の第1図及び第2図の如く上下顎歯弓の，中切歯の正中接触点より両側の犬歯部の尖頭を結び，更に中切歯の正中接触点より両側最後方臼歯の頬側溝と咀嚼面との移行部とを結んで次の通り各部で雙生兒各組に対して相似程度を比較したのである．

1．正中接触点より両側犬歯部に至る角度．
2．正中接触点より両側臼歯部に至る角度
3．正中接触点より左右側犬歯部に至る距離．
4．正中接触点より左右側臼歯部に至る距離．

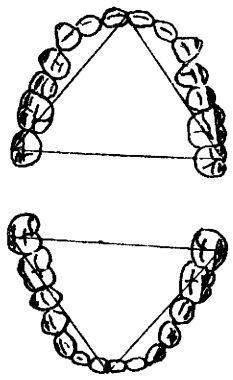
第 1 表

一卵性			同性二卵性		
番号	性	年齢	番号	性	年齢
1	♂	11	1	♀	14
2	♂	10	2	♀	12
3	♂	8	3	♂	8
4	♀	14	4	♀	12
5	♂	8	5	♀	11
6	♀	12	6	♂	8
7	♂	13	7	♀	17
8	♂	12			
9	♀	8			
10	♀	13			
11	♂	15			
12	♀	11			
13	♂	12			

第 1 図



第 2 図



第3章 研 究 成 績

第1節 正中接触点より両側犬歯部に至る角度

第1項 一卵性雙生兒

一卵性雙生兒に就て上下顎歯弓の角度の測定値を第2表に示す通りである.

第 2 表

双生兒番号	兄弟別	上顎 犬歯部	下顎 犬歯部
1	兄	140.4	147.0
	弟	137.4	149.0
	其差	3.0	2.0
2	兄	136.5	150.9
	弟	137.1	146.2
	其差	0.6	4.7
3	兄	132.2	146.0
	弟	136.5	139.1
	其差	4.3	6.9
4	姉	125.0	132.0
	妹	126.0	137.0
	其差	1.0	5.0
5	兄	126.0	136.6
	弟	121.0	131.0
	其差	5.0	5.6
6	姉	—	135.1
	妹	—	140.0
	其差	—	4.9
7	兄	—	125.4
	弟	—	123.2
	其差	—	2.2
8	兄	129.0	—
	弟	125.1	—
	其差	3.9	—
9	姉	145.6	153.0
	妹	137.0	147.0
	其差	8.6	6.0
10	姉	136.4	134.4
	妹	140.5	130.5
	其差	4.1	3.9
11	兄	125.0	132.0
	弟	117.0	125.0
	其差	8.0	7.0
12	姉	—	—
	妹	—	—
	其差	—	—
13	兄	128.0	—
	弟	131.5	—
	其差	3.5	—
平均		4.20	4.82

1　上顎

角度に於てその差の最も小なるものは0.60度，(No.2)にして最も大なるものはNo.9の8.60度である．平均は4.20度である．

2　下顎

角度に於てその差の最も小なるものは2.00度，(No.1)にして最も大なるものはNo.11の7.00度である．平均は4.82度である．

第2項　二卵性雙生兒

二卵性雙生兒に就て上下顎歯弯の角度の測定値を第3表に示す通りである．

1　上顎

角度に於てその差の最も小なるものは0.1度，(No.5)にして最も大なるものはNo.6の1.66度である．平均は8.26度である．

第　3　表

双番生兒号	兄弟別	上顎 犬歯部	下顎 犬歯部
1	姉	117.0	123.0
	妹	129.0	120.9
	其差	12.0	2.1
2	姉	138.0	128.0
	妹	125.1	117.8
	其差	12.9	10.2
3	兄	143.2	136.0
	弟	140.5	143.0
	其差	2.7	7.0
4	姉	—	—
	妹	—	—
	其差	—	—
5	姉	112.5	115.8
	妹	112.4	146.1
	其差	0.1	30.3
6	兄	119.6	135.0
	弟	136.2	135.4
	其差	16.6	0.4
7	姉	120.9	148.1
	妹	126.2	145.0
	其差	5.3	3.1
平均		8.26	8.85

2　下顎

角度に於てその差の最も小なるものは0.4度，(No.6)にして最も大なるものは，No.5の30.3度である．平均は8.85度である．

第2節　正中接触点より両側臼歯部に至る角度

第1項　一卵性雙生兒

一卵性雙生兒に就て上下顎歯弯の角度の測定値を第4表に示す通りである．

第　4　表

双番生兒号	兄弟別	上顎 臼歯部	下顎 臼歯部
1	兄	76.9	78.7
	弟	78.0	77.2
	其差	1.1	1.5
2	兄	92.2	91.9
	弟	91.0	90.1
	其差	1.2	1.8
3	兄	98.1	—
	弟	99.5	—
	其差	1.4	—
4	姉	83.0	73.2
	妹	84.2	71.1
	其差	1.2	2.1
5	兄	83.8	80.0
	弟	85.0	81.1
	其差	1.2	1.1
6	姉	82.1	—
	妹	83.0	—
	其差	0.9	—
7	兄	85.2	—
	弟	84.1	—
	其差	1.1	—
8	兄	85.2	80.0
	弟	84.5	79.0
	其差	0.7	1.0
9	姉	—	—
	妹	—	—
	其差	—	—

10	姉	78.2	71.0
	妹	78.9	70.5
	其差	0.7	0.5
11	兄	78.1	68.9
	弟	77.0	66.0
	其差	1.1	2.9
12	姉	83.7	82.0
	妹	85.2	83.2
	其差	1.5	1.2
13	兄	85.0	83.0
	弟	83.2	85.1
	其差	1.8	2.1
平均		1.15	1.57

1 上顎

角度に於てその差の最も小なるものは0.7度, (No.8, No.10) にして最も大なるものはNo. 13の1.8度である. 平均は1.15度である.

2 下顎

角度に於てその差の最も小なるものは0.5度. (No.10) にして最も大なるものはNo.11の2.9度である. 平均は1.57度である.

第2項 二卵性雙生兒

二卵性雙生兒に就て上下顎歯弯の角度の測定値を第5表に示す通りである.

1 上顎

角度に於てその差の最も小なるものは0.4度, (No.3) にして最も大なるものはNo.4の4.2度である. 平均は2.10度である.

第 5 表

双生兒番号	兄弟別	上顎 臼歯部	下顎 臼歯部
1	姉	82.0	81.5
	妹	83.0	78.1
	其差	1.0	3.4
2	姉	85.0	84.0
	妹	85.8	84.5
	其差	0.8	0.5
3	兄	96.5	82.8
	弟	96.1	86.0
	其差	0.4	3.2
4	姉	82.2	80.0
	妹	78.0	71.1
	其差	4.2	8.9
5	姉	73.0	72.3
	妹	70.0	75.1
	其差	3.0	2.8
6	兄	94.0	—
	弟	98.0	—
	其差	4.0	—
7	姉	77.7	83.0
	妹	79.0	82.0
	其差	1.3	1.0
平均		2.10	3.30

2 下顎

角度に於てその差の最も小なるものは0.5度. (No.2)にして最も大なるものはNo.4の8.9度である. 平均は3.30度である.

第3節 正中接触点より犬歯部に至る距離

第1項 一卵性雙生兒

一卵性雙生兒に就て上下顎歯弯の距離の測定値を第6表に示す通りである.

第 6 表

双生兒番号	兄弟別	上顎 犬歯部 右側	上顎 犬歯部 左側	下顎 犬歯部 右側	下顎 犬歯部 左側
1	兄	2.15	2.16	1.43	1.45
	弟	2.11	2.13	1.40	1.40
	其差	0.04	0.03	0.03	0.05
2	兄	1.65	1.69	1.45	1.44
	弟	1.67	1.63	1.43	1.41
	其差	0.02	0.06	0.02	0.03
3	兄	1.72	1.71	1.27	1.20
	弟	1.71	1.65	1.25	1.16
	其差	0.01	0.06	0.02	0.04
4	姉	2.00	1.99	1.43	1.51
	妹	2.02	2,05	1.50	1.43
	其差	0.02	0.06	0.07	0.08

5	兄	1.73	1.73	1.42	1.50
	弟	1.78	1.74	1.43	1.47
	其差	0.05	0.01	0.01	0.03
6	姉	—	—	1.51	1.51
	妹	—	—	1.51	1.48
	其差	—	—	0	0.03
7	兄	—	—	1.40	1.47
	弟	—	—	1.48	1.49
	其差	—	—	0.08	0.02
8	兄	2.07	2.09	—	—
	弟	2.14	2.09	—	—
	其差	0.07	0	—	—
9	姉	1.59	1.61	1.30	1.17
	妹	1.63	1.64	1.23	1.20
	其差	0.04	0.03	0.07	0.03
10	姉	1.99	2.00	1.43	1.43
	妹	1.95	1.99	1.53	1.43
	其差	0.04	0.01	0.10	0
11	兄	2.21	2.21	1.72	1.72
	弟	2.28	2.29	1.70	1.71
	其差	0.07	0.08	0.02	0.01
12	姉	—	—	—	—
	妹	—	—	—	—
	其差	—	—	—	—
13	兄	1.82	1.82	—	—
	弟	1.80	1.85	—	—
	其差	0.02	0.03	—	—
平均		0.03	0.03	0.04	0.03

1　上顎

右側距離に於てその差の最も小なるものは，0.01cm (No.3) にして最も大なるものは No.8, No.11 の 0.07cmである．平均は 0.03cmである．

左側距離に於て全く一致するものは1組で(No.8)である．その差の最も大なるものは 0.08 cm (No.11) にして平均を求めると 0.03cm である．

2　下顎

右側距離に於て全く一致するものは1組で(No.6)である．その差の最も大なるものは0.10 cm (No 10) にして平均を求めると 0.04cm である．

左側距離に於て全く一致するものは1組で(No.10)である．その差の最も大なるものは 0.08 cm (No.4) にして平均を求めると 0.03cm である．

第2項　二卵性雙生兒

二卵性雙生兒に就て上下顎歯弯の距離の測定値を第7表に示す通りである．

第　7　表

双生兒番号	兄弟別	上顎 犬歯部 右側	上顎 犬歯部 左側	下顎 犬歯部 右側	下顎 犬歯部 左側
1	姉	2.03	2.04	1.55	1.51
	妹	1.98	1.98	1.56	1.58
	其差	0.05	0.06	0.01	0.07
2	姉	1.76	1.67	1.39	1.53
	妹	1.89	1.84	1.59	1.61
	其差	0.13	0.17	0.20	0.08
3	兄	1.55	1.51	1.23	1.25
	弟	1.58	1.55	1.25	1.19
	其差	0.03	0.04	0.02	0.06
4	姉	—	—	—	—
	妹	—	—	—	—
	其差	—	—	—	—
5	姉	2.23	2.27	1.88	1.89
	妹	2.23	2.24	1.52	1.49
	其差	0	0.03	0.36	0.40
6	兄	2.00	1.79	1.29	1.47
	弟	1.90	1.75	1.40	1.46
	其差	0.10	0.04	0.11	0.01
7	姉	2.00	2.05	1.46	1.41
	妹	1.98	2.10	1.49	1.59
	其差	0.02	0.05	0.03	0.18
平均		0.05	0.06	0.12	0.13

1　上顎

右側距離に於て全く一致するものは1組で(No.5)である．その差の最も大なるものは 0.13 cm (No.2) にして平均を求めると 0.05cm である．

左側距離に於てその差の最も小なるものは

0.03cm (No.5) にして最も大なるものはNo.2の0.17cmである．平均は0.06cmである．

2 下顎

右側距離に於てその差の最も小なるものは0.01cm (No.1) にして最も大なるものはNo.5の0.36cmである．平均は0.12cmである．

左側距離に於てその差の最も小なるものは0.01cm (No.6) にして最も大なるものはNo.5の0.40cmである．平均は0.13cmである．

第4節 正中接触点より臼歯部に至る距離

第1項 一卵性雙生兒

一卵性雙生兒に就て上下顎歯弯の距離の測定値を第8表に示す通りである．

第 8 表

双生兒番号	兄弟別	上顎 臼歯部		下顎 臼歯部	
		右側	左側	右側	左側
1	兄	4.28	4.18	3.58	3.45
	弟	4.25	4.28	3.65	3.53
	其差	0.03	0.10	0.07	0.08
2	兄	3.10	3.05	3.42	3.57
	弟	2.95	2.92	3.50	3.55
	其差	0.15	0.13	0.08	0.02
3	兄	3.00	3.09	—	—
	弟	3.11	3.09	—	—
	其差	0.11	0	—	—
4	姉	4.21	4.30	4.59	4.39
	妹	4.18	4.19	4.65	4.56
	其差	0.03	0.11	0.06	0.17
5	兄	4.05	4.05	3.50	3.51
	弟	3.93	3.93	3.51	3.55
	其差	0.12	0.12	0.01	0.04
6	姉	4.19	4.19	—	—
	妹	4.25	4.26	—	—
	其差	0.06	0.07	—	—
7	兄	4.15	4.00	—	—
	弟	3.95	3.95	—	—
	其差	0.20	0.05	—	—
8	兄	4.31	4.33	3.93	3.73
	弟	4.46	4.12	3.90	3.88
	其差	0.15	0.21	0.03	0.15
9	姉	—	—	—	—
	妹	—	—	—	—
	其差	—	—	—	—
10	姉	4.01	4.11	4.40	4.41
	妹	3.95	3.99	4.45	4.49
	其差	0.06	0.12	0.05	0.08
11	兄	4.72	4.72	4.73	4.69
	弟	4.72	4.79	4.75	4.72
	其差	0	0.07	0.02	0.03
12	姉	4.01	4.10	3.70	3.75
	妹	3.90	4.00	3.80	3.67
	其差	0.11	0.10	0.10	0.08
13	兄	3.95	3.90	3.50	3.49
	弟	4.05	4.00	3.39	3.40
	其差	0.10	0.10	0.11	0.09
平均		0.09	0.09	0.06	0.08

1 上顎

右側距離に於て全く一致するものは1組で(No.11)である．その差の最も大なるものは0.20cm (No.7) にして平均を求めると0.09cmである．

左側距離に於て全く一致するものは1組で(No.3)である，その差の最も大なるものは0.21cm (No.8) にして平均を求めると0.09cmである．

2 下顎

右側距離に於てその差の最も小なるものは，0.01cm(No.5)にして最も大なるものはNo.13の0.11cmである．平均0.06cmはである．

左側距離に於てその差の最も小なるものは，0.02cm (No.2) にして最も大なるものはNo.4の0.17cmである．平均は0.08cmである．

第2項 二卵性雙生兒

二卵性雙生兒に就て上下顎歯弯の距離の測定値を第9表に示す通りである．

1 上顎

右側距離に於てその差の最も小なるものは，

第　9　表

双生兒番号	兄弟別	上顎 臼歯部		下顎 臼歯部	
		右側	左側	右側	左側
1	姉	4.35	4.25	4.24	4.36
	妹	4.10	4.10	4.11	4.17
	其差	0.25	0.15	0.13	0.19
2	姉	3.89	3.90	3.69	3.58
	妹	3.95	3.82	3.56	3.72
	其差	0.06	0.08	0.13	0.14
3	兄	3.01	2.99	3.40	3.48
	弟	3.00	3.00	3.31	3.30
	其差	0.01	0.01	0.09	0.18
4	姉	4.38	4.39	3.98	3.65
	妹	4.05	4.07	3.78	3.77
	其差	0.33	0.32	0.20	0.12
5	姉	4.35	4.28	3.95	3.94
	妹	4.69	4.46	4.10	4.02
	其差	0.34	0.18	0.15	0.08
6	兄	3.43	3.38	—	—
	弟	3.30	3.23	—	—
	其差	0.13	0.15	—	—
7	姉	5.19	5.20	4.20	4.39
	妹	5.04	5.21	4.36	4.47
	其差	0.15	0.01	0.16	0.08
平均		0.18	0.12	0.14	0.13

0.01cm (No.3) にして最も大なるものは No.5 の 0.34cm である．平均は 0.18cm である．

左側距離に於て其差の最も小なるものは，0.01cm (No.3, No.7) にして最も大なるものは No.4 の 0.32cm である．平均は 0.12cm である．

2　下顎

右側距離に於てその差の最も小なるものは，0.09cm (No.3) にして最も大なるものは No.4 の 0.20cm である．平均は 0.14cm である．

左側距離に於てその差の最も小なるものは，0.08cm (No.5, No.7) にして最も大なるものは No.1 の 0.19cm である．平均は 0.13cm である．

第4章　総括並に考按

雙生兒が一卵性であるか又は二卵性であるかを鑑別するに胎盤所見に拠るものと，身体諸形質の相似度に拠るものとある．前者は胎盤及び卵膜の 1 個の場合を一卵性とする．*2* 個の場合を二卵性とする．この所見は成長後に於て雙生兒に就て卵性を決定する場合には既往に遡る困難と著しく不明確を伴ふと共に，之等身体諸形質の相似度診断法と一致しない場合ある故に雙生兒研究諸家は概ね後者を推奨する様である．

後者に於ては身体諸形質中より高度に遺伝因子の司配を受ける性質のものを撰択することは重要なることにして，Siemens (1932年) は次の項目を提唱した．

1　毛髪の色及び形状
2　毳毛の生へ方
3　虹彩の色及び形状
4　皮膚の色
5　雀卵斑
6　毛細管拡張
7　皮膚角化症（魚鱗症，毛孔性角化症，胼胝等）
8　舌及び歯
9　容貌
10　耳の型態
11　手の型態
12　体格

之等は夫々専門的立場より研究せられ，以上の諸要項に拠れば雙生兒に於ける卵性診断は時には稍〻不明瞭なる場合あるが大体に於て Siemens の説く様に必ずしも困難なるものでない．

品性才能技能性格及び気質等の精神的方面に関しても一卵性は二卵性に比し大きい相似性を示すことは既に知られている所である．今私の成績は前章に於て詳細に記載するもこゝに各部の平均値を総括すると次の通り第10表，第11表の通りである．

第10表 角度の平均値

	上顎		下顎	
	犬歯部	臼歯部	犬歯部	臼歯部
一卵性	4.20	1.15	4.82	1.57
二卵性	8.26	2.10	8.85	3.30

第11表 距離の平均値

	上顎				下顎			
	犬歯部		臼歯部		犬歯部		臼歯部	
	右側	左側	右側	左側	右側	左側	右側	左側
一卵性	0.03	0.03	0.09	0.09	0.04	0.03	0.06	0.08
二卵性	0.05	0.06	0.18	0.12	0.12	0.13	0.14	0.13

即ち上記の成績より考察すれば歯弓型態に於ける角度及び距離は一卵性に於ては著しく近似して二卵性の約2倍前後の数値を示するは歯弓型態は環境的影響よりも遺伝の遙に影響すると大なるを思考せられるに充分である.

以上雙生兒の歯弓型態の類似程度比較研究の一端として人類遺伝学の研究の分野に於て些か寄与する所あつたと信ずる次第である.

第5章 結 論

私は雙生兒合計20組,(一卵性13組, 同性二卵性7組) を以て上下顎の石膏模型に就て, 正中接触点より両側犬歯部及び臼歯部に至る角度及び正中接触点より犬歯部及び臼歯部に至る左右の距離に就て, 雙生兒の歯弓型態の類似比較を檢討し次の成績を得た.

分析的観察に於て, 一卵性差は犬歯部に至る角度, 4.51度, 距離, 0.03度, 臼歯部に至る角度, 1.36度, 距離, 0.08cm, を示し, 二卵性差は犬歯部に至る角度, 8.55度, 距離, 0.09cm, 臼歯部に至る角度, 2.70度, 距離, 0.14cm を示した. 即ち一卵性は二卵性に比し相似度の高きことを認めた.

稿を終るに臨み御指導並びに御校閲を賜りました恩師平松教授に衷心より感謝の意を表します.

文 献

1) **Hrdlicka**: The causes of Malocclusion. Dent. Cos. Vol. 64, No. 5, P. 489, 1922.
2) **Schultz**: Studies on the Evolution of Human Teeth. Dent. Cos. Vol. 67, No. 10, P. 935, 1925. 3) **国友**: 一卵性双胎兒の外貌及内臓の比較研究. 東京医学会雑誌, 第37巻, 第10号, 103頁, 大正12年10月. 4) **岸**: 一卵性双胎兒と二卵性双胎兒との鑑別. 十全会雑誌, 第32巻, 第8号, 1165頁, 昭和2年8月. 5) **岡田**: 双生兒の顎型歯弓型態並に歯牙型態の類似程度の比較研究. 歯科学報, 第33巻, 第6号, 1頁, 第7号, 19頁, 第10号, 22頁, 第11号, 14頁, 昭和3年6,7, 10, 11月. 第34巻, 第1号, 39頁, 昭和4年1月. 6) **国友**: 雙生兒に現はるる遺伝形質の研究. 九洲医学会会誌, 第35回, 1頁, 昭和7年. 7) **石崎**: 双生兒に関する研究. 十全会雑誌, 第42巻, 第9号, 2726頁, 第11号, 3187頁, 昭和12年9, 11月. 8) **和田**: 歯科領域に於ける遺伝の研究, 其三. 十全会雑誌, 第43巻, 第3号, 715頁, 昭和13年3月. 9) **西浦・和田**: 一卵性双生兒より観たる人生行路. 臨牀の日本, 第6巻, 第58号, 90頁, 昭和13年8月.