

親子간의 頭部 X 線規格寫眞上에 있어서의 類似性에 關한 研究*

서울大學校 大學院 齒醫學科 齒科放射線學 專攻
(指導 安 炯 珪 教授)

姜 佑 坤

—目 次—

- I. 緒 論
- II. 研究資料 및 研究方法
 - 1) 研究資料
 - 2) 研究方法
- III. 研究成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
 - 參考文獻
 - 英文抄錄

I. 緒 論

頭部 X 線規格攝影術이 齒醫學分野에 導入, 利用된 以來 顎顏面의 成長 및 形態에 關한 量的, 角度的 變化에 對한 研究가 Broadbent(1931)¹⁷⁾, Brodie(1940)¹⁸⁾, Björk(1951)¹⁶⁾, Graber(1951)²²⁾, Down's(1952)²¹⁾, Higley(1954)²⁴⁾, Coben(1955)¹⁹⁾, Nanda(1955)³⁵⁾, Meredith(1958)³⁰⁾, 安(1961)³⁾, 劉(1965)⁸⁾, 安(1968)⁴⁾, 李(1969)⁹⁾, 朴(1971)¹¹⁾, 朴(1972)²⁾, 崔(1972)¹¹⁾, 安等(1973)⁵⁾, 安(1974)⁶⁾, 李(1974)¹⁰⁾等 國內外 많은 學者들에 依하여 試圖되어 矯正學의 症例分析 및 施術等에 미친 影響은 至大하였다. 또한 近來에는 頭部 X 線規格寫

眞을 計測, 分析하여 顎顏面의 成長을 豫測하고 나아가서 父母와 子女間에 있어서, 이의 形態와 크기에 對한 類似性을 찾아내어 遺傳的인 要因을 究明하려는 一連의 研究가 Hunter(1970)²⁷⁾, Souma(1973)³⁷⁾, 荷宮(1972)¹³⁾, Nakata(1974)¹⁴⁾, Shinoda et al. (1974)³⁶⁾, 鈴木等(1974)¹⁵⁾ 等 多數의 學者들에 依하여 試圖되어 왔고 最近外國의 많은 學會에서도 齒醫學分野에 遺傳學的 知識을 導入하려는 傾向을 보이고 있으며 이는 特히 成長하고 있는 小兒를 取扱하고 있는 齒科矯正學과 小兒齒科學分野에 더욱 그 意味가 크다고 할 수 있겠다. 나아가서 親子間의 似類性을 究明할 수 있다면 法醫學分野에서 親子關係에 對한 眞偽의 鑑定要素로도 重要視되리라 믿는다.

頭部 X 線規格寫眞을 利用하여 親子間의 類似性을 찾아내고 여기에서 遺傳學的 知識을 얻을 수 있다면 齒醫學分野에 있어서 將來의 研究方向에 多少나마 도움이 되리라 思料되어 著者는 兩親과 子女가 있는 家族을 對象으로 側貌頭部 X 線規格攝影을 하여 量的, 角度的 計測을 하여서 親子間의 類似性을 追求하고자 本 研究를 試圖하였다.

II. 研究資料 및 研究方法

1) 研究資料

Table 1. Number and Age of Subjects

Sex \ Family	A	B	C	D	E	F	G	H
Father	1(62)	1(38)	1(39)	1(40)	1(41)	1(40)	1(54)	1(41)
Mother	1(59)	1(34)	1(37)	1(36)	1(40)	1(36)	1(53)	1(40)
Son	1(26)	1(10) (14)	1(10)	0	0	1(10)	1(31)	0
Daughter	1(29)	3(12) (11)	0	1(5)	1(12)	0	0	1(9)

* 本 論文의 要旨은 1975年 11月 22日 大韓顎顏面放射線學會에서 發表하였음.

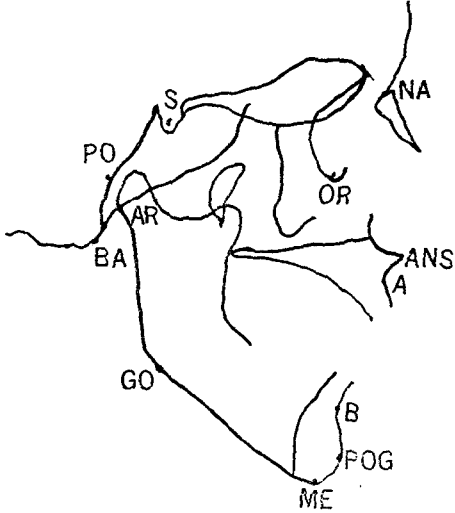


Fig. 1. Diagram of lateral cephalogram showing 12 measuring points.

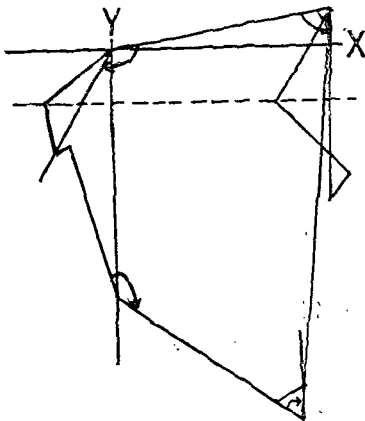


Fig. 2. Diagram showing X and Y axis, 22 measuring points on each depth and height, 5 angular measurements and profilogram.

本 研究의 資料는 서울大學校 齒科大學 附屬病院 放射線科에 來院한 家族 및 本 研究의 目的을 理解, 贊成하는 家族으로 總 8家族이며 兩親 16名, 子女中 男子 5名, 女子 7名으로 總 28名을 對象으로 하여 側貌頭部X線規格寫眞을 撮影하여 얻은 film이었다(Table 1 參照).

2) 研究方法

(A) 撮影 및 透視圖의 作成

本 大學 附屬病院 放射線科에서 使用하고 있는 Siemens製 cephalometer를 使用하여 被檢者에게 ear rod를 挿入, 固定하고 中心位咬合을 시킨 後 側方에서 中心放射를 投射시켰다.

撮影條件은 F.F.D. 150cm, 管電壓 70~85Kvp, 管

電流 15mA였고 二重增感紙가 든 cassette를 使用하였으며 8''×10''의 Fuji film을 使用하여 1~1.2秒의 露出을 주었다.

撮影된 film은 Sakura QXmatic S 口外 X線 film 自動現像機에서 3分동안 現像, 定着, 水洗, 乾燥의 過程을 거치게 하였다. 完成된 film은 間接法에 依한 X線 film分析法을 利用하여 半透明 X線 film illuminator上에서 tracing paper위에 計測點과 計測線 및 計測角度를 描寫하였다.

(B) 計測方法

各 計測點의 設定은 側貌頭部X線規格寫眞 分析法에 利用되는 通例의 點을 擇하여^{7), 23)} 12個의 計測點을 設定하고 Sella turcica의 中心 S를 基準點으로 하고 S에서 Frankfort horizontal line에 水平線을 그어 X軸으로 하고 S에서 이 X軸에 垂直인 線을 그어 Y軸으로 하였다.

i) Depth: 11個의 各 計測點에서 Y軸까지의 距離를 mm로 表示하고 Na-Y의 計測值에 對한 百分率을 求하여 N-Y率이라 하였다.

ii) Height: 11個의 各 計測點에서 X軸까지의 距離를 mm로 表示하고 Na-Y의 計測值에 對한 百分率을 算出하였다.

iii) $\angle F$ ratio: $\angle S-Na-Pog$, $\angle S-Na-A$, $\angle Ba-S-Na$, $\angle Ar-Go-Me$ 을 角度的 計測하여 그 計測值를 度($^{\circ}$)로 表示하고, $\angle S-Na-Pog$ 에 對한 百分率을 算出하여 $\angle F$ 率이라 하였다.

iv) Profilogram: 各 家族을 單位로 depth 및 height에서 얻은 N-Y率을 利用하여 profilogram을 作成하였다.

以上の 諸 數値와 profilogram으로 父母와 子女間의 類似性을 比較, 觀察하였다(Table 1~9-2, Fig. 1~10 參照).

III. 研究成績

各 家族單位의 研究成績은 表 2-1~9-2, 圖 3~10과 같다.

1) A家族: 本 家族의 成績을 比較하여 볼 때 比較의 僅少한 N-Y率을 갖는 depth 및 height는 Or에서 父 81.3, 38.5, 子 81.6, 38.1이며, Go에서 母 13.5, 125.0, 女 14.5, 125.7이며 profilogram上에서도 거의 同一한 點에 位置하고 있었다. $\angle F$ 率에서는 gonial angle에서 父 151.5, 子 154.3으로 類似하였고 $\angle MP-FP$ 에서 父 89.2, 女 79.5로 類似하였으며 $\angle S-Na-A$ 에서 父 101.9, 母 101.3, 子 99.9로 比較의 僅少한 數値를 보

Table 2-1. N-Y ratio on depth and height in family A

Point	Father		Mother		Daughter		Son	
	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y
Na	100	2.6	100	9.7	100	33.6	100	18.3
Or	81.3	38.5	88.0	31.1	85.0	22.0	81.6	38.1
ANS	95.4	83.9	100.4	71.2	115.4	62.7	118.4	82.2
A	91.4	93.0	91.4	79.3	109.5	84.0	104.7	97.9
B	76.1	160.1	83.7	146.1	96.1	156.3	103.9	176.7
Pog	76.5	185.3	76.7	174.6	99.5	180.4	110.5	200.3
Me	59.6	195.3	61.7	182.8	88.0	192.2	95.5	206.5
Go	31.7	140.2	13.5	125.0	14.5	125.7	8.4	157.6
Ar	37.0	58.3	20.0	46.4	21.6	64.7	27.6	64.6
Ba	61.3	65.7	27.9	49.6	25.8	65.0	34.4	74.6
Po	48.0	38.5	25.6	31.1	31.3	22.0	41.0	38.1

Table 2-2. $\angle F$ ratio in family A

$\angle F$ ratio	Father $\angle F$	Mother $\angle F$	Daughter $\angle F$	Son $\angle F$
$\angle S-Na-Pog$	100	100	100	100
$\angle S-Na-A$	101.9	101.3	105.9	99.9
$\angle Ba-S-Na$	162.4	160.3	182.3	152.1
$\angle Ar-Go-Me$	151.5	170.5	182.3	154.3
$\angle MP-FP$	80.2	78.3	79.5	76.0

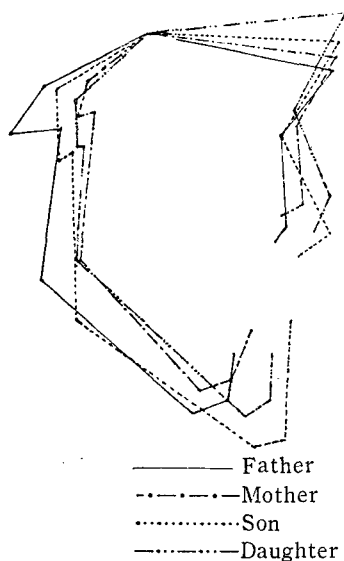


Fig. 3. Family A (profilogram)

지만 全般의인 N-Y率, $\angle F$ 率 및 profilogram을 比較하여 보면 各 個體間의 相似性은 認定할 수 없었다 (Table 2-1, 2-2, Fig. 3 參照).

2) B家族: 本 家族에서 比較的 僅少한 差를 보이는 depth 및 height의 N-Y率은 Na에서 母의 100, 17.4, 14歲 女의 100, 16.3, Or에서 母의 79.9, 28.1, 14歲 女의 78.5, 28.4, 10歲 子의 81.8, 28.7, ANS에서 母의 99.0, 67.7, 14歲 女의 98.3, 67.0이었고, Ar에서 母의 23.2, 48.3, 14歲 女의 19.0, 47.6, 11歲 女의 20.7, 47.3, 10歲 子의 21.5, 50.0으로 類似하였고, Ba에서 母의 29.8, 57.3, 14歲 女의 29.3, 59.5, Po에서 母의 30.6, 28.1, 14歲 女의 28.4, 28.4, 10歲 子의 29.1, 28.7이 類似하였다. 以上에서 가장 類似性이 많다고 認定되는 14歲 女와 10歲 子의 profilogram을 母의 그것과 比較하여 본 結果도 母와 14歲 女에서 Na, Or, ANS, Ar, Ba, Po이 서로 近似하였고, 母와 10歲 子에서 Or, Ar, Po이 近似點을 이루고 있었다.

$\angle F$ 率에서는 $\angle Ba-S-Na$ 가 母 161.6, 14歲 女 156.9, 11歲 女 159.6으로 僅少하였고, $\angle S-Na-A$ 에서 父 94.8, 14歲 女 95.7로 類似하였으며, 母 100.8, 14歲 女 95.7, 12歲 女 99.3, 11歲 女 101.6으로 僅少한 差를 보였으며, $\angle Ar-Go-Me$ 에서 母 150.8, 14歲 女 150.1, 11歲 女 158.7, 10歲 子 152.6으로 類似하였고 $\angle MP-FP$ 에서 父 81.0, 11歲 女 81.9, 10歲 子 79.5며 母 80.7, 11歲 女 81.9, 10歲 子 79.5로 類似하였다.

以上の 諸 數値와 profilogram을 比較하여서 相似性을 認定할 수 있는 것은 母와 14歲 女에서 Na, Or, ANS, Ar, Ba, Po部位였고, $\angle F$ 率에서 $\angle Ba-S-Na$, $\angle S-Na-A$, $\angle Ar-Go-Me$ 이었으며, 母와 10歲 子에서 Or, Ar, Po이었고, $\angle F$ 率의 $\angle Ar-Go-Me$, $\angle MP-FP$ 이었다. 全般的으로 母와 14歲 女, 10歲 子의 profilogram은 相似하였으며 특히 母와 14歲 女의 上 顔部의 相似性

을 認定할 수 있었다(Table 3-1, 3-2, 3-3, 3-4, Fig. 4 參照).

Table 3-1. N-Y ratio on depth and height in family B

N-Y ratio Point	Father		Mother		Daughter-a	
	Depth	Height	Depth	Height	Depth	Height
	N-Y	N-Y	N-Y	N-Y	N-Y	N-Y
Na	100	21.5	100	17.4	100	16.3
Or	83.3	23.8	79.9	28.1	78.5	28.4
ANS	97.3	60.7	99.0	67.7	98.3	67.0
A	88.3	70.7	98.1	83.9	92.8	74.9
B	85.8	145.1	93.1	147.4	92.8	139.0
Pog	87.6	162.4	94.8	165.9	95.7	151.4
Me	83.4	169.5	81.1	180.8	84.1	161.9
Go	9.5	113.6	23.8	121.2	8.9	124.9
Ar	14.9	46.0	23.2	48.3	19.0	47.6
Ba	40.2	47.5	29.8	57.3	29.3	59.5
Po	29.5	23.8	30.6	28.1	28.4	28.4

Table 3-2. $\angle F$ ratio in family B

$\angle F$ ratio Angle	Father $\angle F$	Mother $\angle F$	Daughter-a $\angle F$
$\angle S-Na-Pog$	100	100	100
$\angle S-Na-A$	94.8	100.8	95.7
$\angle Ba-S-Na$	190.9	161.6	156.9
$\angle Ar-Go-Me$	171.5	150.8	150.1
$\angle MP-MP$	81.0	80.7	87.3

Table 3-3. N-Y ratio on depth and height in family B

N-Y ratio Point	Daughter-b		Daughter-c		Son	
	Depth	Height	Depth	Height	Depth	Height
	N-Y	N-Y	N-Y	N-Y	N-Y	N-Y
Na	100	6.7	100	10.3	100	8.8
Or	83.8	34.9	87.7	26.4	81.8	28.7
ANS	107.1	82.9	105.3	68.6	107.8	69.4
A	97.8	90.8	96.0	77.8	97.9	78.5
B	95.5	163.9	88.6	142.0	88.7	133.8
Pog	97.4	186.9	87.4	157.9	86.6	159.6
Me	86.5	194.6	78.5	163.3	75.0	166.6
Go	16.1	137.8	12.4	113.8	19.6	109.9
Ar	24.0	56.6	20.7	47.3	21.5	50.0
Ba	33.9	62.5	36.7	61.1	34.6	66.7
Po	37.5	34.9	35.6	26.4	29.1	28.7

Table 3-4. $\angle F$ ratio in family B

$\angle F$ ratio Angle	Daughter-b $\angle F$	Daughter-c $\angle F$	Son $\angle F$
$\angle S-Na-Pog$	100	100	100
$\angle S-Na-A$	99.3	101.6	104.0
$\angle Ba-S-Na$	143.5	159.6	152.7
$\angle Ar-Go-Me$	146.7	158.7	152.6
$\angle MP-FP$	72.7	81.9	79.5

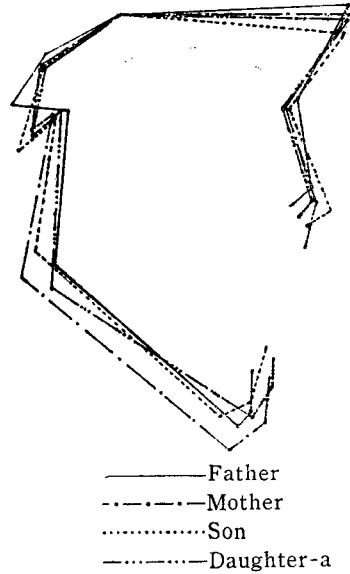


Fig. 4. Family B (profilogram)

3. C家族: 本家族의 成績에서 類似値를 나타내는 depth 및 height의 N-Y率은 ANS에서 父 100.7, 72.7, 子 103.9, 74.6이였으며, Ar에서 父 22.3, 57.6, 子 26.3, 57.7이였고, Ba에서 父 31.7, 67.2, 子 34.8, 71.3이였으며, $\angle F$ 率에서는 $\angle S-Na-A$ 에서 母 104.0, 子 105.6이였고, $\angle Ba-S-Na$ 에서 父 149.3, 子 152.5, $\angle MP-FP$ 에서 父 76.8, 子 77.6으로 類似値를 보였다. profilogram에서 比較的 正確한 相似性은 認定할 수 없었으나 父, 母, 子를 比較할 때 全般的인 形態가 子는 父에 類似하다고 할 수 있었다(Table 4-1, 4-2, Fig. 5 參照).

4. D家族: 本家族에서 類似値를 나타내는 depth 및 height의 N-Y率은 Na에서 母의 100, 11.0, 女의 100, 12.1, Or에서 父의 86.3, 22.9, 女의 83.1, 24.1, Ba에서 父의 33.3, 54.6, 女의 31.1, 50.2, Po에서 父의 31.4, 22.9, 女의 29.5, 24.1이였으며 $\angle F$ 率에서는 $\angle S-Na-A$ 에서 父 102.0, 女 104.9, $\angle Ba-S-Na$ 에서 父

Table 4-1. N-Y ratio on depth and height in family C

N-Y ratio Point	Father		Mother		Son	
	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y
Na	100	11.3	100	13.1	100	7.1
Or	85.7	32.7	82.9	31.9	81.7	38.9
ANS	100.7	72.7	111.9	66.0	103.9	74.6
A	90.8	80.6	108.5	71.9	96.7	84.2
B	94.2	144.8	105.5	149.0	84.6	152.4
Pog	91.7	179.1	106.7	169.8	79.0	171.8
Me	80.6	184.4	92.4	182.5	64.1	176.3
Go	15.0	129.8	27.8	124.4	20.2	116.0
Ar	22.3	57.6	30.9	52.6	26.3	57.7
Ba	31.7	67.2	53.5	61.7	34.8	71.3
Po	28.0	32.7	41.8	31.9	40.4	38.9

Table 4-2. $\angle F$ ratio in family C

$\angle F$ ratio Angle	Father $\angle F$	Mother $\angle F$	Son $\angle F$
$\angle S-Na-Pog$	100	100	100
$\angle S-Na-A$	96.1	104.0	105.6
$\angle Ba-S-Na$	149.3	162.6	152.5
$\angle Ar-Go-Me$	154.7	150.6	166.7
$\angle MP-FP.$	76.8	72.8	77.6

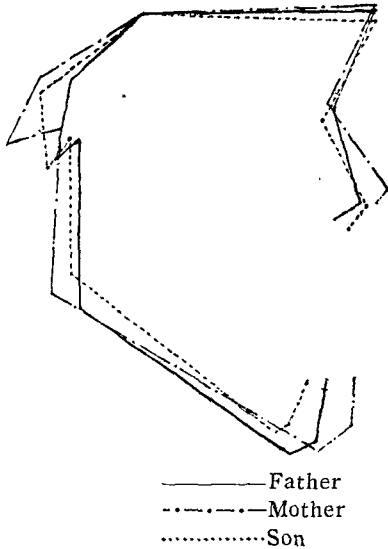


Fig. 5. Family C (profilogram)

Table 5-1. N-Y ratio on depth and height in family D

N-Y ratio Point	Father		Mother		Daughter	
	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y
Na	100	27.8	100	11.0	100	12.1
Or	86.3	22.9	90.1	28.8	83.1	24.1
ANS	104.1	63.6	111.3	66.5	102.5	45.8
A	101.0	71.9	106.1	76.6	97.7	50.2
B	96.8	138.1	88.5	135.5	92.5	108.1
Pog	97.3	170.0	87.7	159.4	86.3	126.2
Me	83.8	176.3	72.2	166.7	74.5	138.4
Go	12.9	121.4	19.4	128.4	3.0	95.3
Ar	24.4	50.4	23.1	52.2	10.9	39.6
Ba	33.3	54.6	38.5	60.2	31.1	50.2
Po	31.4	22.9	37.1	28.8	29.5	24.1

Table 5-2. $\angle F$ ratio in family D

$\angle F$ ratio Angle	Father $\angle F$	Mother $\angle F$	Daughter $\angle F$
$\angle S-Na-Pog$	100	100	100
$\angle S-Na-A$	102.0	109.8	104.9
$\angle Ba-S-Na$	184.2	160.6	180.7
$\angle Ar-Go-Me$	199.8	144.6	182.5
$\angle MP-FP$	83.1	89.4	87.6

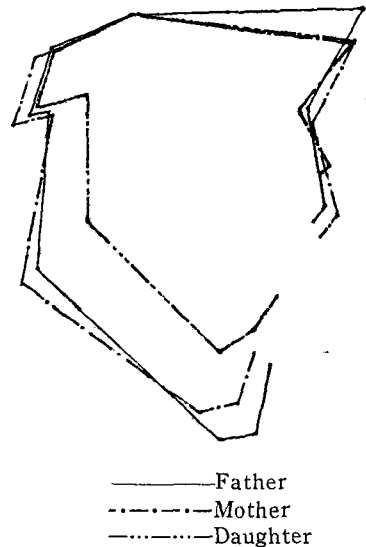


Fig. 6. Family D (profilogram)

184.2, 女 180.7, \angle MP-FP에서 母 89.4, 女 87.6으로 類似値를 比較하여 볼 때 父母와의 相似性을 認定할 수 없었고 女의 Me-Go-Ar-Ba-Po를 連結한 線은 父의 그것과 平行關係를 이루고 있었다(Table 5-1, 5-2, Fig. 6 參照).

5) E家族: 本 家族에서 近似値를 나타내는 depth 및 height의 N-Y率은 Na에서 母 100, 21.5, 女 100, 20.7, ANS에서 母 109.3, 61.7, 女 109.4, 65.3, Po에서 母 29.1, 21.8, 女 29.8, 25.8이었다. 父母의 Go은 Y軸前方에 位置하고 있었으며 女의 Go은 Y軸上에 位置하고 있어 一般의으로 Go이 Y軸 後方에 存在하는 다른 個體와 比較가 될 수 있었다. \angle F率에서는 \angle S-Na-A에서 父 105.8, 女 105.2, \angle MP-FP에서 父 84.3, 女 85.1로 僅少한 差를 보였고 profilogram을 比較하여 보면 母와 女에서 計測點 Na, A, Po과 S-Na, Go-Ar, Po-S를 잇는 線에서 相似性을 認定할 수 있었고 특히 S-Na, Go-Ar, Po-S를 連結한 線은 거의 一致하고 있었다(Table 6-1, 6-2, Fig. 7 參照).

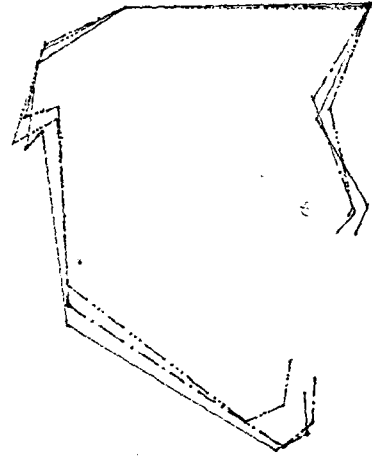


Fig. 7. Family E (profilogram)

Table 6-1. N-Y ratio on depth and height in family E

N-Y ratio Point	Father		Mother		Daughter	
	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y
Na	100	22.2	100	21.5	100	20.7
Or	87.9	30.3	84.9	21.8	91.4	25.8
ANS	115.1	61.4	109.3	61.7	109.4	65.3
A	113.4	73.7	108.2	66.5	105.0	75.4
B	105.5	142.4	108.2	136.4	96.5	129.8
Pog	110.0	159.2	111.6	154.7	96.7	148.8
Me	99.0	168.4	101.8	166.1	93.9	159.2
Go	3.1	135.3	1.7	126.8	0	118.2
Ar	22.6	58.2	19.3	47.0	17.7	52.1
Ba	28.1	67.7	32.0	55.6	35.4	66.9
Po	31.0	30.3	29.1	21.8	29.8	25.8

Table 6-2 \angle F ratio in family E

\angle F ratio Angle	Father \angle F	Mother \angle F	Daughter \angle F
\angle S-Na-Pog	100	100	100
\angle S-Na-A	105.8	102.8	105.2
\angle Ba-S-Na	155.5	162.8	168.8
\angle Ar-Go-Me	157.4	154.8	168.8
\angle MP-FP	84.3	79.9	85.1

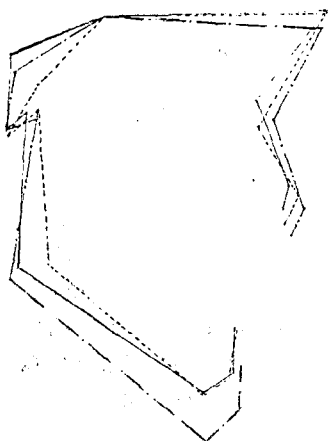
6) F家族: 本 家族의 計測値에서 얻은 N-Y率에서 類似値로 認定되는 depth 및 height는 Na에서 父 100, 20.8, 子 100, 20.2, B에서 父 85.3, 128.8, 子 86.3, 130.0, Pog에서 父 87.3, 150.9, 子 86.7, 152.3, Me에서 父 76.4, 162.0, 子 77.5, 162.9였다. \angle F率에서는 \angle S-Na-A에서 母 104.4, 子 104.5, \angle Ar-Go-Me에서 父 163.5, 子 164.7로 近似値를 나타내었고, profilogram上에서는 父子를 比較할 때 Na, B, Pog, Me이 거의 同一한 部位에 位置하였고 S-Na, B-Pog, Pog-Me를 連結한 線도 一致性을 보였으나 母子의 그것은 어

Table 7-1. N-Y ratio on depth and height in family F

N-Y ratio Point	Father		Mother		Son	
	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y
Na	100	20.8	100	13.6	100	20.2
Or	76.0	24.7	85.1	32.4	77.8	36.5
ANS	98.3	60.4	106.5	71.4	103.1	66.0
A	97.2	72.2	103.5	83.4	98.7	78.7
B	85.3	128.8	90.9	147.5	86.3	130.0
Pog	87.3	150.9	94.2	167.5	86.7	152.3
Me	76.4	162.0	81.6	184.0	77.5	162.9
Go	17.8	120.7	20.2	127.4	5.8	117.4
Ar	27.4	49.1	22.3	52.1	21.9	48.2
Ba	35.4	59.6	35.3	59.9	33.8	62.5
Po	38.9	24.7	36.2	32.4	24.1	36.5

Table 7-2. $\angle F$ ratio in family F

$\angle F$ ratio Angle	Father $\angle F$	Mother $\angle F$	Son $\angle F$
$\angle S-Na-Pog$	100	100	100
$\angle S-Na-A$	103.6	104.4	104.5
$\angle Ba-S-Na$	177.8	144.0	152.8
$\angle Ar-Go-Me$	163.5	141.7	164.7
$\angle MP-FP$	95.0	73.8	81.5



— Father
- - - Mother
..... Son

Fig. 8. Family F (profilogram)

는 곳에서도 相似性을 認定할 수 없었다 (Table 7-1, 7-2, Fig. 8 參照).

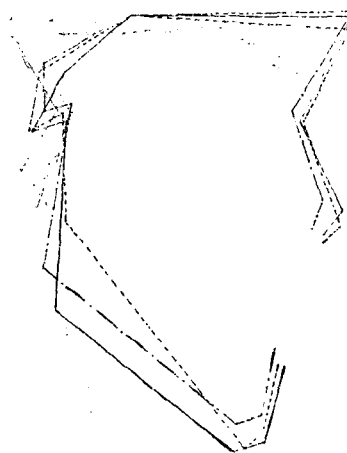
7) G家族: 本家族에서 depth 및 height의 近似值를 보이는 N-Y率은 Or에서 父 86.4, 32.2, 子 87.4, 32.6; A에서 父 107.3, 83.8, 子 107.7, 86.1, B에서 父 100.7, 146.4, 子 98.7, 147.2, Pog에서 父 99.0, 182.1, 子 97.6, 178.5; Ar에서 父 19.0, 53.8, 子 22.0, 51.3; Ba에서 父 32.9, 61.6, 子 35.5, 62.3이었으며, Po만은 母 35.2, 29.1, 子 35.3, 32.6으로 母子가 近似值를 보였다. $\angle F$ 率에서는 $\angle S-Na-A$ 에서 父 105.3, 子 105.8, $\angle MP-FP$ 에서 父 78.8, 子 76.3으로 僅少한 差를 보였으나 $\angle Ar-Go-Me$ 에서는 母 155.8, 子 153.9로 近似하였다. profilogram을 比較하여 보면 父子의 Or, A, B, Pog, Ar, Ba이 類似하게 位置하고 있었고 Na-Or, Or-ANS, ANS-A, B-Pog, Ar-Ba을 連結한 線에서 相似性을 나타내었으며 다만 Po-S를 잇는 線은 母子가 相似性을 보였다 (Table 8-1, 8-2, Fig. 9 參照)

Table 8-1. N-Y ratio on depth and height in family G

Point	Father		Mother		Son	
	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y	Depth N-Y	Height N-Y
Na	100	19.7	100	20.8	100	13.2
Or	86.4	32.2	82.7	29.1	87.4	32.6
ANS	113.0	69.9	103.5	67.4	113.9	77.0
A	107.3	83.8	101.0	80.9	107.7	86.1
B	100.7	146.4	95.6	138.6	98.7	147.2
Pog	99.0	182.1	95.9	170.0	97.6	178.5
Me	86.8	189.6	84.8	176.8	90.4	187.2
Go	7.3	142.0	16.4	123.5	11.6	99.9
Ar	19.0	53.8	19.2	45.9	22.0	51.3
Ba	32.9	61.6	30.3	52.0	35.5	62.3
Po	24.2	32.2	35.2	29.1	35.3	32.6

Table 8-2. $\angle F$ ratio in family G

$\angle F$ ratio Angle	Father $\angle F$	Mother $\angle F$	Son $\angle F$
$\angle S-Na-Pog$	100	100	100
$\angle S-Na-A$	105.3	102.3	105.8
$\angle Ba-S-Na$	164.5	171.4	155.3
$\angle Ar-Go-Me$	159.1	155.8	153.9
$\angle MP-FP$	78.8	82.8	76.3



— Father
- - - Mother
..... Son

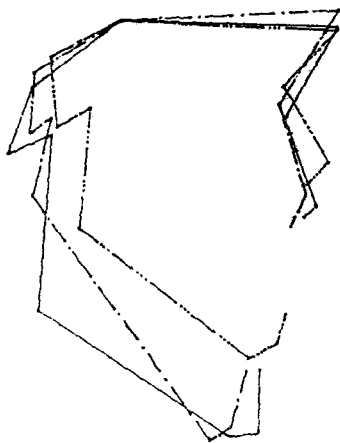
Fig. 9. Family G (profilogram)

Table 9-1. N-Y ratio on depth and height in family H

N-Y ratio Point	Father		Mother		Daughter	
	Depth N-Y	He- ight N-Y	Depth N-Y	He- ight N-Y	Depth N-Y	He- ight N-Y
Na	100	9.5	100	18.0	100	8.5
Or	80.0	36.1	78.1	29.2	78.9	21.2
ANS	101.5	75.2	95.7	70.2	103.9	53.0
A	96.1	81.1	91.0	85.4	94.7	66.0
B	85.6	154.1	79.3	155.9	92.6	126.9
Pog	87.6	184.7	75.2	183.3	90.7	140.8
Me	75.1	186.7	66.1	190.0	78.9	149.9
Go	20.5	139.9	30.4	87.2	6.7	99.4
Ar	24.8	57.1	26.0	49.0	8.6	42.5
Ba	44.3	68.3	35.8	57.8	23.1	53.1
Po	36.7	36.1	36.5	29.2	30.3	21.2

Table 9-2. $\angle F$ ratio in family H

F ratio Angle	Father $\angle F$	Mother $\angle F$	Daughter $\angle F$
$\angle S-Na-Pog$	100	100	100
$\angle S-Na-A$	101.5	102.7	98.7
$\angle Ba-S-Na$	158.1	180.6	145.2
$\angle Ar-Go-Me$	150.7	170.1	151.3
$\angle MP-FP$	84.1	81.5	77.2



— Father
 - - - - - Mother
 Daughter

Fig. 10. Family H (profilogram)

8. H 家族: 本 家族에서 父母에 對한 女의 類似値는 다만 Na에서 depth 및 height의 N-Y率이 父 100, 9.5, 女 100, 8.5外에는 發見되지 않았으며 $\angle F$ 率에서는 $\angle Ar-Go-Me$ 에서 父 150.7, 女 151.3으로 近似値를 보였을 뿐이었다. profilogram上에서도 Na만 父와 女가 가깝게 位置하였고 S-Na를 連結한 線만이 相似性을 나타내었을 뿐 全體의인 profilogram을 比較하여 볼 때 父母中 어느 쪽에 對해서도 相似性은 認定할 수 없었다 (Table 9-1, 9-2, Fig. 10 參照).

IV. 總括 및 考按

著者は 韓國人 家族을 對象으로 頭部X線規格寫眞을 計測하여 父母와 子女間的 類似性 有無를 比較 觀察하기 爲하여 父母가 生存하고 있는 8家族, 總 28名의 頭部 X線規格攝影을 하여 家族을 單位로 量的計測 및 角度的計測을 行하여 N-Y率, $\angle F$ 率을 算出하고 N-Y率에 依한 profilogram을 作成하였다. 頭部X線規格寫眞을 計測하여 遺傳的인 影響을 究明하려는 試圖은 1940年代 以來 多數의 學者들에 依하여 現在까지 繼續되어 오고 있다. Moore and Hughes(1942)²¹⁾, Curtner(1953)²⁰⁾, Lundström(1954)²⁹⁾, Stein et al. (1956)³⁰⁾, Kraus et al. (1959)²⁸⁾, Nakata(1967)³²⁾, Nakata et al. (1968)³³⁾, Nakata(1973)³⁴⁾, Nakata(1974)¹⁴⁾, 鈴木等(1974)¹⁵⁾等이 量的 혹은 質的인 X線頭蓋計測을 通하여 遺傳的 要因을 究明하고자 試圖하였다. 安(1968)⁴⁾, Houpt(1970)²⁶⁾, 宏(1971)¹²⁾ 等은 X線頭蓋計測에 依한 成長에 關한 研究를 하였고 Hirschfeld et al. (1971)²⁵⁾, Souma (1971)³⁷⁾, Shinoda et al. (1974)³⁶⁾等은 顎顔面의 成長을 豫測하는 研究를 하였으며 한편 荷宮(1972)¹³⁾에 依한 口腔의 量的形質에 對한 遺傳學的 研究도 찾아 볼 수 있다. 鈴木等(1974)¹⁵⁾은 X線頭蓋計測으로 親子間的 類似性을 究明하려 하였고 Nakata(1974)¹⁴⁾는 顔貌의 形態를 決定짓는 要素를 遺傳子型値와 環境效果라고 하여 表現型値는 遺傳子型値와 環境效果의 合이라는 式으로 表現하였다. 이는 또한 遺傳學의 手法으로서 種이나 血液型等을 決定짓는 質的形質과 身長, 體格等을 決定짓는 量的形質을 들었는데 顔貌의 形態나 크기 等은 量的形質의 範疇에 屬하는 것이라 생각하였고 이 量的形質의 遺傳樣式은 Mendel의 法則과 같이 明確히 分離할 수 있는 性質의 것이 아니고 여기에 關與하는 遺傳子와 環境의 影響으로 因한 廣範圍한 連續的變異를 나타내는 것이라고 하였다. 特히 親子間的 顔貌의 類似性을 論함에 있어 通常 子女는 아버지와 類似하다거나 어머니와

類似하다는 것이 一般的인 생각이지만 親子가 類似하다고 單純하게 表現한다는 것은 相當히 어려운 問題가 內包되어 있다고 하였다. 때로는 顏貌의 크기가 類似하므로 닮았다던가 或은 크기는 相異하지만 形態가 닮았다거나 크기와 形態가 닮았다고는 하지만 實際로는 크기와 形態가 混然이 되어서 類似하다고 하는 境遇가 많으므로 類似性이라함은 事實上 曖昧한 概念이라고 하였다. 여기에서 親子間의 類似性을 證明함에 있어 크기는 數學的으로 比較의 容易하게 解決할 수 있지만 形態와 같이 複雜性을 띠고 있는 것은 類似性을 證明한다는 것이 매우 어려운 問題라고 생각된다. 特히 成長中인 子女에 있어서 顏貌의 形態는 父母中 어느 한쪽의 縮少型이 아니며 成長하는 동안 環境의 支配를 받기 때문에 成長中인 小兒에 있어서는 더욱 그 類似性을 究明하기가 어려운 問題인 것이다.

本 研究의 對象이 되었던 8家族의 profilogram을 家族單位로 比較해 본 結果 A家族에서는 Or에서 父子가, Go에서 母女가 類似하였을 뿐 그 外의 相似性은 發見할 수 없었고, B家族에서는 母와 14歲 女, 10歲 子에서 類似性이 比較的 많이 發見되었는데 Na에서 母와 女가, Or에서 母와 子女가, ANS에서 母女가, Ar에서 母와 子女가, Ba에서 母女가, Po에서 母와 子女가 類似하였으며 이는 주로 上顔部의 相似性을 보여주었다고 할 수 있었다. C家族에서는 父子가 ANS, Ar, Ba에서 類似性을 나타내었고, D家族에서는 Na에서 母女가 類似하였으나 Or, Ba, Po에서는 父女가 類似하였고 profilogram에서 父母에 比하여 크기의 差異가 甚하였다. 그러나 父女의 Me-Go, Go-Ar, Ar-Ba, Ba-Po을 連結한 線이 比較的 平行關係를 이루고 있었다. E家族에서는 Na, ANS, Po에서 母女가 類似하였고 父母의 Go은 Y軸 前方에 位置하고 있었으며 女의 Go은 Y軸上에 位置하였다. F家族에서는 Na, B, Pog, Me에서 父子가 類似하였는데 本 家族에서는 父子의 上顔部는 勿論 下顔部의 一部가 類似性을 보였다.

G家族에서는 Or, A, B, Pog, Ar, Ba에서 父子의 類似性을 나타내었고 Po에서만 母子가 類似하였는데 本 家族에서도 父子의 上下顔部의 一部에서 相似性을 보이고 있었다. H家族에서는 Na에서만 父女가 類似하였고 크기의 差는 甚하였으나 父女에서 Me-Go, Go-Ar, Ar-Ba, Ba-Po을 連結하는 線이 比較的 平行의 關係를 이루고 있었다.

以上 8家族의 親子間 profilogram을 全般的으로 比較하여 볼 때 D家族의 Na, G家族의 Po을 除外하면 子女의 部分的인 父母와의 相似性이 父母 어느 한쪽에

서 發見되었으며 이러한 相似性은 모든 家族에서 上顔部에서 發見되었고 이들 中 2家族에서는 下顔部의 相似性도 發見할 수 있었다.

V. 結 論

著者は 8家族의 父母 16名, 子女中 男子 5名, 女子 7名, 總 28名을 對象으로 側貌頭部 X線規格攝影을 하여 얻은 film을 資料로 量的, 角度的計測을 하고 이를 利用한 profilogram을 作成하여 各 家族을 單位로 親子間의 類似性을 比較, 觀察하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 各 家族單位에서 共通의인 親子間의 相似性은 認定할 수 없었다.
2. 各 家族單位에서 認定할 수 있는 親子間의 部分的인 相似性은 父母中 어느 한쪽에서만 發見되었다.
3. 本 研究對象에서 發見되는 親子間의 部分的인 相似性은 모든 家族에서 上顔部였으며 이들 中 2家族은 下顔部의 相似性도 認定되었다.

(本 研究을 끝냄에 있어서 仔詳하시고 嚴하시게 指導 鞭撻하여 주신 安炯珪 指導敎授님과 劉東洙, 朴兌源 兩 敎授님께 깊은 感謝를 드리며 끝까지 協助하여 주신 本 大學 放射線學敎室員 諸位께 謝意를 表합니다.)

參 考 文 獻

- 1) 朴兌源: 顎顏面 軟組織에 關한 X線學的 研究, 大韓齒科放射線學會誌, 第1卷, 第1號: 29-36, 1971.
- 2) 朴兌源: 韓國人成人의 側貌에 關한 研究, 大韓齒科放射線學會誌, 第2卷, 第1號: 23-27, 1972.
- 3) 安炯珪: Roentgenographic Cephalometry에 依한 韓國人 基準値에 關하여, 醫學다이제스트, 第3卷, 第12號: 27-43, 1961.
- 4) 安炯珪: 顎顏面 成長에 關한 X線學的 研究, 齒界, 第2卷, 第4號: 13-21, 1968.
- 5) 安炯珪, 劉東洙, 朴兌源: 顎顏面의 形態에 關한 X線學的 研究, 大韓顎顏面放射線學會誌, 第3卷, 第1號: 29-33, 1973.
- 6) 安炯珪: P-A Cephalography에 依한 韓國人 基準値에 關하여, 大韓顎顏面放射線學會誌, 第4卷, 第1號: 11-19, 1974.
- 7) 梁源植, 南東錫: 不正咬合의 症例分析과 治療計劃, 大韓齒科醫師協會誌, 第13卷, 第6號: 503-508, 1975.
- 8) 劉東洙: 下顎角의 年齡的 變化, 現代醫學, 第3卷,

- 第4號：490—508, 1965.
- 9) 李炳允：X線規格撮影法에 依한 顎顔面外貌에 關한 研究, 最新醫學, 第12卷, 第5號, 1969.
 - 10) 李祥來：韓國人雙生兒의 頭蓋顔面에 關한 X線學의 研究, 大韓顎顔面放射線學會誌, 第4卷, 第1號：21—30, 1974.
 - 11) 崔燾燮：雙生兒의 X線頭蓋計測學的研究, 大韓齒科放射線學會誌, 第2卷, 第1號：29—35, 1972.
 - 12) 宏典和, 平野義郎, 飯塚哲夫：顎・顔面頭蓋の 成長に 關する 研究(第一報)
— 全身成長との 關連 —
第30回 日本矯正齒科學會總會抄錄, 1971.
 - 13) 荷宮文夫：口腔の 量の形質の 遺傳學的研究, 口腔衛生學會雜誌, 第12卷, 第3-4號：107—151, 1972.
 - 14) 中田稔(Nakata, M.)：顔の形や大きさと遺傳, 齒界展望, 第43卷, 第3號：373—381, 1974.
 - 15) 鈴木滋, 西山新一, 佐藤襄司, 篠田宏司, 甲斐野弘, 永山隆滋, 有田一郎：親子間の セファログラム上に する類似性, 第15回 日本齒科放射線學會抄錄, 1974.
 - 16) Björk, A.: The significance of growth changes in facial pattern and their relationship to change in occlusion, *Dent. Res.*, 71:197-208, 1951.
 - 17) Broadbent, B.H.: A new x-ray technique and its application to orthodontics, *Angle Orthod.*, 1:45-66, 1931.
 - 18) Broadie, A. G.: Some recent observation on the growth of face and their implication to the orthodontist, *Am. J. Orthod. and O. Surg.*, 26:741-757, 1940.
 - 19) Cohen, S.E.: The integration of facial skeletal variants, *Am. J. Orthod.*, 41:407-434, 1955.
 - 20) Curtner, R. M.: Predetermination of the adult face, *Am. J. Orthod.*, 39:207-217, 1953.
 - 21) Down's, W. B.: The role of cephalometric in orthodontic case analysis and diagnosis, *Am. J. Orthod.*, 38:162-182, 1952.
 - 22) Graber, T. M.: New horizons in case analysis clinical cephalometrics, *Am. J. Orthod.*, 38: 603-624, 1951.
 - 23) Graber, T. M.: *Orthodontics*, 2nd Ed., 433-453, W. B. Saunders Co., 1966.
 - 24) Higley, L.B.: Cephalometric standards for children 4 to 8 years of age, *Am. J. Orthod.*, 40:51-59, 1954.
 - 25) Hirschfeld, W.J. and Moyers, R.E.: Prediction of craniofacial growth, *Am. J. Orthod.*, Vol.60, No.5, 1971.
 - 26) Houpt, M.I.: Growth of the craniofacial complex of the human fetus, *Am. J. Orthod.*, Vol.58, No.4, 1970.
 - 27) Hunter, W.S., Balbach, D.R. and Lamphiear, D.E.: The heritability of attained growth in the human face, *Am. J. Orthod.*, Vol.58, No. 2, 1970.
 - 28) Kraus, B.S., Wise, W.J. and Frei, R.H.: Heredity and the craniofacial complex, *Am. J. Orthod.*, Vol.45, No.3, 1959.
 - 29) Lundström, A.: Cited from No. 34.
 - 30) Meredith, H.V., Knott, V.B. and Hixon, F. H.: Relation of the nasal and subnasal components of facial height in children, *Am. J. Orthod.*, 44: 285-294, 1958.
 - 31) Moore, G.R. and Hughes, B.O.: Familiar factors in dentofacial disturbance, *Am. J. Orthod. and O. Surg.*, 28:603-639, 1942.
 - 32) Nakata, M.: Genetic study on infantile craniofacial pattern by twin method, *Kokubyo Z. (J. Stomatol. Soc.)*, 34:98-114, 1967.
 - 33) Nakata, M., Ohkura, K. and Ochiai, S.: Genetic study on the growth of craniofacial complex by twin method, *Kokubyo Z. (J. Stomatol. Soc.)*, 35:108-114, 1968.
 - 34) Nakata, M., Yu, P., Davis, S. and Nance, W.E.: The use of genetic data in the prediction of craniofacial dimensions, *Am. J. Orthod.*, Vol. 63, No.5, 1973.
 - 35) Nanda, R. S.: The rates of growth of several facial components measured from serial cephalometric roentgenograms, *Am. J. Orthod.*, 41:658-673, 1955.
 - 36) Shinoda, K., Tamogami, M., Yoshioka, T., Sato, J., Kaino, H., Suzuki, S., Nishiyama, S., Nishioka, T. and Ando, S.: A Prediction of the craniofacial growth by the use of serial

- cephalograms, Japanese society of dental radiology, Vol. 14, No. 3:22-30, 1974.
- 37) Souma, K. : Considerations in the similarity and method applied to the cephalometric prediction of growth, Vol. 38, No. 4:93-115, 1971.
- 38) Stein, K.F., Kelley, T.J. and Wood, B.O. : Influence of heredity in the etiology of malocclusion, Am. J. Orthod., 42:125-141, 1956.

➤ Abstract ◀

THE STUDY ON THE CEPHALOMETRIC SIMILARITY BETWEEN PARENTS AND OFFSPRING

Kang, Wou Ghon, D.D.S.

Department of Dental Radiology, Graduate School, Seoul National University

(Directed by Prof. Ahn, Hyung Kyu, D.D.S., Ph.D.)

The study was performed to investigate cephalomeric similarity between parents and offspring of the Korean family by lateral cephalometric analysis.

The lateral cephalograms consist of the 8 families comprising 16 parents, 5 sons and 7 daughters.

In order to make an investigation of the similarity, 12 measuring points were set up, and 22 linear measurements on each depth and height and 5 angular measurements were made.

The author drew up the profilograms to compare parents with offspring in each family group.

The obtained results were as follows:

1. There was no common similarity on specific region between parents and offspring on each family group.
2. There was partial similarity between single parent and offspring.
3. The partial similarity between single parent and offspring was noted on the upper face in general.