

韓國人 高齡者 外鼻의 體質人類學의 研究

Anthropological Study on the External Nose of the Aged Korean

서울大學校 醫科大學 耳鼻咽喉科學敎室

鮮于大活·白萬基

緒 論

外鼻形態의 生體計測에 關係서는 많은 先學에 의하여 行하여졌으며 그 大部分은 鼻高, 鼻幅, 鼻深에 대한 計測所見 및 거기에서 얻은 指數에 限定되었으며, 1959년 白에 의하여 처음으로 外鼻各部의 測度의 年齡의 變化에 대한 考察이 이루어졌으며 最近의 韓國人 外鼻의 生體計測은 1972년 羅等에 의한 濟州島 成人에 대한 鼻高, 鼻幅, 鼻高幅指數의 計測報告가 있다.

著者等은 本研究에 있어서 外鼻 各部分의 計測值 및 그 指數의 高齡者에서의 性的, 年齡의 差異 및 他年齡 測度와의 大小를 檢討하여 보았으며 그 結果를 報告하는 바이다.

研究對象 및 研究方法

本研究의 對象은 50歲 以上の 男女合計 305名으로 (男子 127名 女子 178名) 詳細한 年齡別 性別 分布는 表 1에 表示되는 바와 같다. 計測對象은 서울 所在 養老院 居住者 및 1980년 4월부터 9월 말까지 本院 耳鼻咽喉科 外來를 來院한 患者中 顔面部 正常者만을 擇하였고 特히 鼻疾患이 있는 者는 對象에서 除外하였다. 測定에는 모든 項目을 著者等이 直接하고 豫備演習을 하여 誤差를 最小限으로 하였으며, 測定項目은 鼻高, 鼻長, 鼻幅, 鼻深, 鼻中隔遊離端長, 鼻中隔遊離端幅, 前鼻孔最大長, 前鼻孔最大幅 및 內眥間距離 等 9個項目

Table 1. Age and sex distribution

Age	Sex	Male	Female	Total
50~59		53	67	120
60~69		58	70	128
70~		16	41	57
Total		127	178	305

의 鼻高幅指數 및 鼻幅深指數를 계산하였다.

測定方法은 白의 方法에 依하였고(백만기, 1959), 鼻高 및 鼻長 測定時 基準點인 鼻點代身 兩內眥間 結合線 正中點을 使用하였으며, 前鼻孔最大長과 前鼻孔最大幅은 左右個間에 差異가 없이 左側만을 測定하였으며 그 詳細한 것은 다음과 같다.

1. 鼻高: 兩內眥間 結合線 正中點에서 下鼻點까지의 直線距離.
2. 鼻長: 兩內眥間 結合線 正中點에서 前鼻點까지의 直線距離
3. 鼻幅: 鼻翼點間 直線距離
4. 鼻深: 前鼻點에서 下鼻點까지의 直線距離
5. 鼻中隔遊離端長: 鼻中隔遊離端 左右側緣이 各鼻緣에 移行하려고 하는 높이에서 下鼻點까지의 直線距離.
6. 鼻中隔遊離端幅: 鼻中隔遊離端의 大略中央에서 的 兩側緣間 直線距離
7. 前鼻孔最大長: 前鼻孔의 直線의 最大長.
8. 前鼻孔最大幅: 前鼻孔最大長에 直角인 方向으로 그 直線의 最大幅.
9. 內眥間距離: 正面을 凝視한 자세에 있어서의 開眼時 內眥間의 直線의 距離

研究成績

1. 鼻高: 表 2에 表示된 바와 같으며 男子에서는 50—59歲間이 47.51±0.38mm, 60—69歲間이 47.86±0.53mm, 70歲以上이 45.81±0.65mm, 平均値는 47.46±0.49mm이며, 女子에서는 50—59歲間이 44.92±0.49mm, 60—69歲間이 45.36±0.43mm, 70歲以上이 44.73±0.51mm, 平均値는 45.05±0.47mm이다. 50—59歲間과 60—69歲間에서는 男子가 女子보다 有意하게 크며 (p<0.01), 70歲以上에서는 有意한 差가 없으며, 各年齡別 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

2. 鼻長: 表 3에 表示되었으 男子에서는 50—59歲間이 43.70±0.37mm, 60—69歲間이 43.49±0.49mm,

Table 2. Height of nose (mm)

Age	Sex	Male			Female		
		M±m	σ±mσ	c.v	M±m	σ±mσ	c.v
50 ~ 59		47.51±0.38	2.74±0.27	5.77	44.92±0.49	4.01±0.35	8.93
60 ~ 69		47.86±0.53	4.05±0.38	8.46	45.36±0.43	3.57±0.30	7.87
70 ~		45.81±0.65	2.61±0.46	5.70	44.73±0.51	3.26±0.36	7.29
Total		47.46±0.49	5.54±0.35	11.67	45.05±0.47	6.28±0.33	13.94

M±m: mean and its standard error

σ±mσ: standard deviation and its standard error

c. v.: coefficient of variance

Table 3. Length of nose (mm)

Age	Sex	Male			Female		
		M±m	σ±mσ	c.v	M±m	σ±mσ	c.v
50 ~ 59		43.70±0.37	2.66±0.26	6.07	41.91±0.55	4.51±0.39	10.76
60 ~ 69		43.49±0.49	3.74±0.34	8.60	40.59±0.56	4.64±0.39	11.46
70 ~		42.15±0.46	1.84±0.33	4.37	40.71±0.59	3.79±0.42	9.31
Total		43.15±0.44	4.94±0.31	11.45	41.11±0.56	7.50±0.40	18.26

Table 4. Width of nose (mm)

Age	Sex	Male			Female		
		M±m	σ±mσ	c.v	M±m	σ±mσ	c. v
50 ~ 59		37.55±0.51	3.72±0.37	9.90	35.09±0.60	4.93±0.43	14.02
60 ~ 69		38.43±0.53	4.03±0.37	10.49	36.14±0.58	4.85±0.41	13.42
70 ~		36.62±0.56	2.22±0.39	6.06	35.32±0.33	2.13±0.24	6.03
Total		37.83±0.52	5.92±0.37	15.64	35.55±0.54	7.23±0.38	20.35

70歲以上이 42.15±0.46mm, 平均値는 43.15±0.44mm 이며, 女子에서는 50—59歲間이 41.91±0.55mm, 60—69歲間 40.59±0.56mm, 70歲以上이 40.71±0.59mm, 平均値는 41.11±0.56mm이다. 50—59歲間과 60—69歲間에서는 男子가 女子보다 有意하게 크며(p<0.01), 70歲以上은 有意한 差가 없으며, 各年齡別 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

3. 鼻幅: 표 4에 表示되였으며 男子에서는 50—59歲間이 37.55±0.51mm, 60—69歲間이 38.43±0.53mm, 70歲以上이 36.62±0.56mm, 平均値는 37.83±0.52mm 이며, 女子에서는 50—59歲間이 35.09±0.60mm, 60—69歲間이 36.14±0.58mm, 70歲以上이 35.32±0.33mm, 平均値는 35.55±0.54mm이다. 50—59歲間과 60—69歲間에서는 男子가 女子보다 有意하게 크며(p<0.01), 70

歲以上에서는 有意한 差가 없으며, 各年齡別 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

4. 鼻高幅指數: 표 5에 表示되였으나 男子에서는 50—59歲間이 79.34±0.55, 60—69歲間이 80.54±0.66, 70歲以上이 79.99±0.64, 平均値는 79.96±0.61이며, 女子에서는 50—59歲間이 78.11±0.48, 60—69歲間이 79.71±0.54, 70歲以上이 78.68±0.42, 平均値는 78.87±0.49이다. 各年齡別 및 男女間의 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

5. 鼻深: 표 6에 表示되였으며 男子에서는 50—59歲間이 20.25±0.35mm, 60—69歲間이 20.39±0.31mm, 70歲以上이 20.17±0.49mm, 平均値는 20.30±0.35mm 이며, 女子에서는 50—59歲間이 19.96±0.18mm, 60—69歲間이 19.60±0.25mm, 70歲以上이 19.09±0.28mm,

Table 5. Nasal index

Age	Sex		Male			Female		
	M±m	σ±mσ	c.v	M±m	σ±mσ	c.v		
50 ~ 59	79.34±0.55	4.00±0.39	5.05	78.11±0.48	3.90±0.34	4.99		
60 ~ 69	80.54±0.66	5.04±0.47	6.26	79.71±0.54	4.49±0.38	5.63		
70 ~	79.99±0.64	2.57±0.45	3.20	78.68±0.42	2.70±0.30	3.44		
Total	79.96±0.61	6.93±0.43	8.67	78.87±0.49	6.46±0.34	8.20		

Table 6. Depth of nose (mm)

Age	Sex		Male			Female		
	M±m	σ±mσ	c.v	M±m	σ±mσ	c.v		
50 ~ 59	20.25±0.35	2.53±0.25	12.50	19.96±0.18	1.46±0.13	7.29		
60 ~ 69	20.39±0.31	2.38±0.22	11.68	19.60±0.24	1.98±0.17	10.10		
70 ~	20.17±0.49	1.98±0.40	9.80	19.09±0.28	1.80±0.20	9.43		
Total	20.30±0.35	3.99±0.25	19.70	19.62±0.23	3.04±0.16	15.49		

Table 7. Width-depth index of nose

Age	Sex		Male			Female		
	M±m	σ±mσ	c.v	M±m	σ±mσ	c.v		
50 ~ 59	53.88±0.87	6.40±0.62	11.87	54.95±0.71	5.82±0.50	10.59		
60 ~ 69	53.71±0.70	5.36±0.48	9.98	54.22±0.53	4.42±0.37	8.16		
70 ~	53.57±1.88	7.56±1.34	14.11	52.84±0.79	5.04±0.56	9.54		
Total	53.76±0.73	8.25±0.52	15.35	54.18±0.66	8.85±0.47	16.35		

Table 8. Length of nose bridge (mm)

Age	Sex		Male			Female		
	M±m	σ±mσ	c.v	M±m	σ±mσ	c.v		
50 ~ 59	11.87±0.22	1.58±0.15	13.31	11.68±0.24	1.94±0.17	16.62		
60 ~ 69	10.91±0.32	2.43±0.26	22.27	11.00±0.21	1.76±0.15	11.04		
70 ~	11.31±0.40	1.61±0.29	14.29	11.21±0.23	1.50±0.17	13.41		
Total	11.36±0.29	3.31±0.21	29.18	11.30±0.23	3.01±0.16	26.71		

平均値는 19.62±0.23mm이다. 各年齡別 및 男女間의 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

6. 鼻幅深指數: 표 7에 表示되었으며 男子에서는 50—59歲間이 53.88±0.87, 60—69歲間이 53.71±0.70, 70歲以上이 53.57±1.88, 平均値는 53.76±0.73이며, 女子에서는 50—59歲間이 54.95±0.71, 60—69歲間이

54.22±0.53, 70歲以上이 52.84±0.79, 平均値는 54.18±0.66으로 各年齡別 및 男女間의 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

7. 鼻中隔遊離端長: 표 8에 表示되었으며 男子에서는 50—59歲間이 11.87±0.22mm, 60—69歲間이 10.91±0.32mm, 70歲以上이 11.31±0.40mm, 平均値는 11.36

±0.29mm이며, 女子에서는 50—59歲間이 11.68±0.24 mm, 60—69歲間이 11.00±0.21±0.21mm, 70歲以上이 11.21±0.23mm, 平均値는 11.30±0.23mm이며, 各年齡別 및 男女間의 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

8. 鼻中隔遊離端幅 : 표 9에 表示되었으며 男子에서는 50—59歲間이 6.91±0.08mm, 60—69歲間이 6.82±0.12

mm, 70歲以上이 6.87±0.26mm, 平均値는 6.86±0.13 mm이며, 女子에서는 50—59歲間이 6.74±0.09mm, 60—69歲間이 6.85±0.10mm, 70歲以上이 6.97±0.16 mm, 平均値는 6.83±0.10mm로, 各年齡別 및 男女間의 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

9. 前鼻孔最大長 : 표 10에 表示되었으며 男子에서는

Table 9. Width of nose bridge (mm)

Age	Sex	Male			Female		
		M±m	σ±mσ	c.v	M±m	σ±mσ	c.v
50 ~ 59		6.91±0.08	0.57±0.06	8.25	6.74±0.09	0.73±0.06	10.87
60 ~ 69		6.82±0.12	0.88±0.08	12.85	6.85±0.10	0.84±0.07	12.23
70 ~		6.87±0.26	1.02±0.18	14.88	6.97±0.16	0.67±0.08	9.93
Total		6.86±0.13	1.46±0.09	21.32	6.83±0.10	1.31±0.07	19.17

Table 10. Length of anterior nares (mm)

Age	Sex	Male			Female		
		M±m	σ±mσ	d.v	M±m	σ±mσ	c.v
50 ~ 59		14.43±0.19	1.39±0.14	9.63	14.17±0.21	1.75±0.15	12.36
60 ~ 69		14.27±0.25	1.93±0.18	13.59	14.50±0.16	1.30±0.11	8.99
70 ~		14.24±0.47	1.89±0.33	13.29	13.92±0.19	1.19±0.13	8.55
Total		14.34±0.26	2.92±0.18	20.39	14.24±0.18	2.45±0.13	17.23

Table 11. Width of anterior nares (mm)

Age	Sex	Male			Female		
		M±m	σ±mσ	c.v	M±m	σ±mσ	c.v
50 ~ 59		8.94±0.15	1.07±0.10	11.97	8.89±0.10	0.83±0.07	9.04
60 ~ 69		9.39±0.16	1.19±0.11	12.63	8.98±0.09	0.78±0.07	8.69
70 ~		9.30±0.17	0.69±0.12	7.40	9.08±0.15	0.95±0.10	10.46
Total		9.19±0.15	1.74±0.11	18.96	8.96±0.10	1.39±0.07	15.51

Table 12. Distance of inner canthus(mm)

Age	Sex	Male			Female		
		M±m	σ±mσ	c.v	M±m	σ±mσ	c.v
50 ~ 59		33.05±0.52	3.78±0.37	11.45	31.60±0.26	2.11±0.18	6.69
60 ~ 69		32.31±0.39	3.00±0.29	9.30	32.55±0.40	3.42±0.29	10.50
70 ~		31.44±0.89	3.54±0.63	11.26	30.76±0.46	2.94±0.87	9.56
Total		32.50±0.52	5.91±0.37	18.19	31.78±0.37	4.94±0.26	15.55

50—59歲間이 14.43±0.19mm, 60—69歲間이 14.27±0.25mm, 70歲以上이 14.24±0.47mm, 平均値는 14.34±0.26mm이며, 女子에서는 50—59歲間이 14.17±0.21mm, 60—69歲間이 14.50±0.16mm, 70歲以上이 13.92±0.19mm, 平均値는 14.24±0.18mm로 各年齡別 및 男女間의 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

10. 前鼻孔最大幅: 표 11에 表示되었으며 男子에서는 50—59歲間이 8.94±0.15mm, 60—69歲間이 9.39±0.16mm, 70歲以上이 9.30±0.17mm, 平均値는 9.19±0.15mm이며 女子에서는 50—59歲間이 8.89±0.10mm, 60—69歲間이 8.98±0.09mm, 70歲以上이 9.08±0.15mm, 平均値는 8.96±0.10mm로 各年齡別 및 男女間의 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

11. 內眥間距離: 표 12에 表示되었으며 男子에서는 50—59歲間이 33.05±0.52mm, 60—69歲間이 32.31±0.39mm, 70歲以上이 31.44±0.89mm, 平均値는 32.50±0.52mm이며, 女子에서는 50—59歲間이 31.60±0.26mm, 60—69歲間이 32.55±0.40mm, 70歲以上이 30.76±0.46mm, 平均値는 31.78±0.37mm로 各年齡別 및 男女間의 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

總括 및 考按

生體計測에 있어서 鼻點을 基準으로 計測하는 項目이 많으며, 또한 가장 重要한 基準點인에도 不拘하고 특히 東洋人에 있어서는 그 位置가 분명치 못한 것이 問題이다. 過去에는 鼻根最陷沒點을 代身 使用하였으나 이 點은 이상적인 基準點이 못되었으며, Ashley-Montagu(1935)는 上眼瞼溝最上位點과 鼻點이 일치한다고 주장하였으며, 羅(1942)는 鼻點 代身 兩內眥間 結合線 正中點을 使用하여 男子에서는 14mm, 女子에서는 12.5mm를 加하면 된다고 주장하였다. 著者等은 本 研究에서 鼻高와 鼻長 計測時 鼻點 代身 羅가 提唱한 兩內眥間 結合線 正中點을 使用하였으며, 前鼻孔最大長과 前鼻孔最大幅은 左側만을 測定하였다.

過去業績과 比較하여 볼 때, 鼻高는 男子 平均値가 47.46mm로 白(1959)의 46.92mm, 上田等(1942)의 62.19mm와 비슷하며, 羅等(1972)의 44.48mm 보다는 크며, 女子는 45.05mm로 白의 44.05mm와 비슷하며 上田等의 54.4mm, 羅等의 40.70mm보다는 크다.

鼻長은 男子가 43.15mm로 白의 41.93mm 보다 크며 羅의 修正値로는 增川の 日本人 男子 56.1mm 보다도 약간 크며, 女子의 경우는 41.11mm로 白의 37.55mm 보다 약간 크며 增川の 日本人 女子 52.7mm와 비슷하다. 鼻幅은 男子가 37.83mm로 白의 36.49mm, 羅等의

36.39mm, 上田等의 京畿道人 37.55mm, 今村等(1942)의 滿洲人 37.66mm와 비슷하며, 女子는 35.55mm로 白의 33.82mm, 羅等의 33.58mm, 增川の 日本人 32.5mm 보다는 약간 크며 上田等의 京畿道人 34.63mm와 는 비슷하다.

外鼻形態의 計測絕對値로서는 人種差, 性別差 等은 論할 수 있으나 人種의 比較에는 鼻高幅指數가 가장 적 합하며 鼻成形手術에도 重要하다. 대체로 挾鼻인 白色 人種에서는 작고 廣鼻인 黑色人種에서는 크며 有色人 種은 中間이다. Martin(1928)은 鼻高幅指數로 55.0—69.9는 挾鼻, 70.0~84.9는 中鼻, 85.0 이상은 廣鼻로 分類하였으며, Williams(1956)는 挾鼻는 61이하 中鼻는 61—65, 廣鼻는 66—80으로 分類하고 있으나 著者等은 鼻點 대신 兩內眥間 結合線 正中點을 使用하였기 때 문에 이 분류법과 比較할 수는 없으며, 本연구의 成績은 남자가 79.96으로 白의 77.63, 羅等의 82.49와 비슷하며 여자도 78.87로 白의 76.98, 羅等의 82.73과 비슷하다.

鼻深은 男子가 20.30mm로 白의 19.26mm와 비슷하며 女子는 19.62mm로 白의 17.35mm보다 약간 크다.

鼻幅深指數는 年齡, 人種에 따라 差異가 크며 白(1959)에 의하면 加齡의으로 隆起鼻가 된다고 하였으 며 Hovoraka(1893)는 鼻幅深指數의 크기에 의하여 鼻의 隆起度를 42以下는 隆起鼻, 42—55는 中度隆起, 鼻, 55以上은 強度隆起鼻로 分類하였으며 本研究에서는 男 子 53.76, 女子 54.18로 中度隆起鼻群에 속한다.

鼻中隔遊離端長은 男子가 11.36mm로 白의 8.32mm 보다 크며 女子는 11.30mm로 白의 6.82mm보다 훨씬 크다.

鼻中隔遊離端幅은 男子가 6.86mm로 白의 6.52mm와 비슷하며 女子는 6.83mm로 白의 6.13mm 보다 약간 크다.

前鼻孔最大長은 男子가 14.34mm로 白의 14.33mm와 비슷하나 女子는 14.24mm로 白의 12.26mm보다 크다.

前鼻孔最大幅은 男子가 9.19mm로 白의 7.96mm 보 다 크며, 女子도 8.96mm로 白의 7.17mm보다 크다.

鼻高 및 鼻長 計測時 鼻點 代身 兩內眥間 結合線 正 中點을 使用하였던 바 內眥間距離도 測定하였으며 男 子는 32.50mm로 白의 35.38mm, 金(1940)의 35.58mm 보다 작으며, 女子는 31.78mm로 白의 39.82mm, 金의 34.35mm 보다 작다.

結 論

著者等은 鼻疾患이 없는 50歲 以上の 韓國人 高齡者

305名(男子 127名, 女子 178名)를 對象으로 外鼻의 生體計測을 시행하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 鼻高는 男子가 47.46±0.49mm, 女子가 45.05±0.47mm, 鼻長은 男子가 43.15±0.44mm, 女子가 41.11±0.56mm, 鼻幅은 男子가 37.83±0.52mm, 女子가 35.55±0.54mm, 鼻深은 男子가 20.30±0.35mm, 女子가 19.62±0.23mm, 鼻中隔遊離端長은 男子가 11.36±0.29mm, 女子가 11.30±0.23mm, 鼻中隔遊離端幅은 男子가 6.86±0.13mm, 女子가 6.83±0.10mm, 前鼻孔最大長은 男子가 11.34±0.26mm, 女子가 14.24±0.18mm, 前鼻孔最大幅은 男子가 9.19±0.15mm, 女子가 8.96±0.10mm, 內眥間距離는 男子가 32.50±0.52mm, 女子가 31.78±0.37mm이다.

2. 鼻高幅指數는 男子가 79.96±0.61, 女子가 78.87±0.49, 鼻幅深指數는 男子가 53.76±0.73, 女子는 54.18±0.66이다.

3. 50—59歲間과 60—69歲間에서는 鼻高, 鼻長 및 鼻幅은 男子가 女子보다 有意하게 크다(p<0.01).

4. 各年齡群間의 差異는 有意하지 않다(p>0.01).

—ABSTRACT—

Anthropological Study on the External Nose of the Aged Korean

Dae Whal Sunoo and Man Kee Paik

Department of Otolaryngology, College of Medicine, Seoul National University

The authors measured the external nose of the 305 aged Korean, (127 male, 178 female), and presented the mean, standard deviation and variation coefficients with their standard errors of the various measurements and indices.

The conclusion were made as followings.

1. The checked items: nasal height, nasal length, nasal width, nasal depth, length of nose bridge, width of nose bridge, length of anterior nares, width of anterior nares, distance of inner canthus, nasal index, depth-width index of the nose.

2. The means, standard deviations, variation coeffi-

cients with their standard errors of each items were presented by both sexes as table 2-12.

3. Sexual difference were statistically significant in nasal height, nasal length and nasal width of the fifties and sixties(p<0.01).

4. There were no items in which age difference were significant(p>0.01).

參考文獻

金希俊：日本眼誌, 44, 1940. 백만기(1959). 서울大學校 論文集, 自然科學系, 7:259에서 인용.

羅世振：生體計測에 있어서의 Nasion의 位置에 對하여 人類學雜誌, 57(3):110-122, 1942.

羅世振, 張信亮, 白相豪, 羅鳳鎮：島嶼韓國人の 體質人類學의 研究. 第二篇. 濟州島 韓國人 成人의 體質人類學의 研究, 학술원 논문집, 11:37-53, 1972.

白萬基：韓國人 生體 外鼻의 形態에 關한 研究, 第一篇. 外鼻形態의 計測學의 研究, 서울大學校 論文集, 自然科學系, 7:228-265, 1959.

白萬基：韓國人 生體 外鼻의 形態에 關한 研究, 第二篇. 外鼻形態의 觀察. 대한이비인후과학회지, 2(1): 8-28, 1959.

李武三：島嶼地域 成人의 生體計測에 關한 調查研究, 最新醫學, 19:43-50, 1976.

今村 豊 外二名：滿州居住漢人의 研究. 人類學雜誌, 57(7):278-296, 1942.

上田 常吉 外四名：京畿道朝鮮人의 體質人類學의 研究. 人類學雜誌, 57(10):398-403, 1942.

Ashley-Montagu, M.F.: *The location of the nasion in the living. Am. J. Phy. Anthropology*, 20(1):81-93, 1935.

Hollingshead, W.H.: *Anatomy for surgeon. 2nd. ed.* 253, 1968.

Hovorka, O.: *Die äussere Nase. 1893, cited from* 백만기 : 서울大學校 論文集, 自然科學系, 7:244, 1959.

Martin, R.: *Lehrbuch der Anthropologie, 1928, cited from* 백만기 : 서울大學校 論文集, 自然科學系, 7: 240, 1959.

Williams, R.I.: *The nasal index. Annal Otol.*, 65(1): 171-189, 1959.