

한국인 머리뼈의 비계측적 특징

박대균, 이우영, 이준현¹, 최병영², 고기석³, 김희진⁴, 박선주⁵, 한승호

가톨릭대학교 의과대학 해부학교실, ¹가톨릭대학교 의과대학 외과학교실,

²관동대학교 의과대학 해부학교실, ³진국대학교 의과대학 해부학교실,

⁴연세대학교 치과대학 구강생물학교실 해부학과,

⁵충북대학교 인문대학 중원문화연구소 유해발굴센터

간추림 : 한국인 머리뼈 196예를 대상으로 비계측적 특징을 알아보고 동북 아시아를 포함한 다른 18개 인구집단과 유전학적 거리를 조사하여 타민족과의 연관성을 조사하였다. 한국인 머리뼈에서 덧눈확아래구멍이 비교한 인구집단에서 가장 높은 출현빈도를 나타냈다. 꼭지고랑의 경우 조사한 한국인 머리뼈에서 왼쪽 및 오른쪽 모두 100%의 출현빈도를 나타냈으나 봉합선위에 눈확아래구멍이 있는 경우, 뒤별집구멍이 없는 경우, 뒤뼈돌출증, 판자봉합뼈, 정수리점뼈 등은 한국인에서 관찰되지 않았다.

발산을 이용한 거리분석에서 한반도에 지정학적으로 가까운 중국이나 일본보다 중앙아시아의 카자흐인이나 몽골인들이 MMD 값이 적게 나와 상대적으로 우리와 더 가까운 친밀도를 나타냈다.

찾아보기 낱말 : 한국인, 머리뼈 비계측적 특징

서론

머리뼈의 생김새는 의학의 한 분야인 체질인류학 분야에서 인구집단의 형태학적 특징을 가장 잘 나타내는 요소의 하나이며, 우리 몸에서 머리뼈는 몸통, 팔, 다리 등과는 달리 주위 환경에 가장 적게 영향을 받는 부위로 알려져 있다 (Martin 1928, Krogman과 Iscan 1986). 머리뼈의 생김새를 표현하는 방법에는 계측적인 방법과 비계측적인 방법으로 구분할 수 있다. 계측적인 방법은 주로 머리뼈의 여러 표지점 사이의 거리나 각도 등을 측정하고 이 측정값으로부터 머리뼈지수 (cranial indices)를 산출하여 머리뼈의 형태를 구분하는 방법이며, 비계측적 방법은 이마뼈봉합 (metopism), 봉합뼈 (suture bone) 및 머리뼈

의 구멍들의 작은 변이들의 발생빈도를 조사하는 것으로 (Berry와 Berry 1967, Corruccini 1974), 체질인류학적 지표로서 인구집단의 상호 비교연구에 이용되고 있다. 이들 변이는 뼈대리석증 (osteopetrosis)이나 귀뼈돌출증 (aural exostosis)처럼 중이염 등의 질병에 의해 생기는 경우 (Roche 1964)도 있으나, 유전적으로 이미 결정되어 정상적인 발생과정의 결과로 나타나고 가계조사를 통하여 이들이 유전된다는 보고 (Johnson 등 1965)와 주어진 인구집단에서 특정변이의 발생빈도가 일정하며 연관된 인구집단에서 비슷한 발생빈도를 보이는 것으로 밝혀졌다 (Laughlin 1963).

이러한 머리뼈의 비계측적 변이에 대한 조사를 통하여 Berry (1974)는 스칸디나비아반도 사람들의 민족 이동경로에 대한 역사적인 사실을 형태학적으로 규명한 바 있으며, Pietrusewsky (1984)는 폴리네시아 계열에서 마이크로네시아 머리뼈를 그룹화시켜 오세아니아주의 정착자들에게 대한 기원을 밝혔고, Yamaguchi (1985)는 원사시대 (protohistoric

*이 논문은 1998년 한국과학재단 특정기초연구지원 (98-0403-06-01-3)에 의해 지원되었음.

correspondence to : 한승호 (가톨릭대학교 의과대학 해부학교실)

period)의 일본인과 북중국인의 유사성을 검증하여 대륙이주설을 뒷받침하였으며, 1992년 Ishida와 Dodo는 일본열도 내의 10개 계열의 머리뼈와 일본열도 밖의 6개 계열의 머리뼈들에서 비계측적 변이를 조사하여 일본인의 기원을 밝힌 바 있다.

한국인의 머리뼈에 대한 비계측적 변이 조사는 1941년 Onishi에 의해 처음 이루어졌으며, 후두골 변이에 대한 연구(서원석과 정인혁 1987), 머리뼈 구멍의 변이에 대한 연구(서원석 등 1989) 및 예안리 인골에서의 변이조사(Kim 등 1993)가 이루어진 바 있다. 또한 Han 등(1994)은 관자놀이점뼈(epipteric bone)에 대한 출현빈도와 모양에 따른 유형을 구분하였으며 김희진 등(1997)은 광대뼈에서, 허경석 등(2000)은 아래턱뼈에서 비계측적 형태특성을 조사하였다. 이들 연구는 비계측적 변이 각각의 출현 빈도를 통하여 다른 인구집단과 비교한 연구로 인구집단 사이의 연관성 비교 보다는 한국인의 특징에 연구 목적이 있었으며, 머리뼈에 나타나는 변이들의 빈도를 포괄적으로 조사하고 이를 이용하여 유전적 거리를 계산하는 통계처리가 이루어져야 가능한 인구집단 사이의 친밀도 비교를 할 수 없었다. 다만 1994년 Takenaka가 부산대학교 의과 대학에 소장되어 있는 머리뼈를 통해 비교적 포괄적인 통계처리가 이루어진 비계측적 변이조사를 시행한 바 있다.

이에 본 연구에서는 한국인 머리뼈를 대상으로 그동안 밝혀진 머리뼈의 비계측적 변이 중에서 그 정의가 명확한 변이들을 총괄적으로 조사하여 한국인 머리뼈의 비계측적 특징을 알아보고 동북 아시아를 포함한 다른 민족들과 유전학적 거리를 조사하여 타민족과의 연관성을 조사하였다.

재료 및 방법

본 연구에 사용된 머리뼈는 가톨릭의대, 건국의대, 연세치대, 전북의대에 보관중인 한국인 머리뼈 156예와 가톨릭의대 학생 실습에 사용된 시체에서 얻은 40예 등 총 196례로 머리 덮개뼈(calvaria)가 온전한 것을 택하였고 이 중 기록이 없는 것은

Table 1. Numbers of skulls used

Age	Male	Female
20~29	12 (8)	11 (6)
30~39	10 (7)	5 (2)
40~49	19 (14)	10 (5)
50~59	29 (15)	20 (7)
60~	47 (30)	33 (15)
Total	117 (74)	79 (35)

Numbers of skulls in parentheses made an estimate of sex and age by the methods of Simpson (1965), Brothwell (1981) and Bass (1987).

Simpson (1965), Brothwell (1981) 및 Bass (1987)의 방법으로 성별 및 나이를 추정하였다(Table 1).

비계측적 변이는 Berry와 Berry (1967), Corruccini (1974) 및 Ishida와 Dodo (1992)가 제시한 것들 중에서 Hauser와 De Stefano (1989)의 정의를 기준으로 비교적 명확하여 논란의 여지가 없는 눈확위구멍(supraorbital foramen) 등 16가지의 구멍들과 시옷융합뼈(lambdoid ossicle) 등 9가지의 융합뼈를 포함한 39가지 항목들(Fig. 1)을 조사하였다.

이들 중에서 오른쪽과 왼쪽으로 나누어 관찰이 가능한 것은 분리하여 조사하고, 한국인 머리뼈와의 연관정도를 조사하기 위하여 Berry와 Berry (1967)가 사용한 발산(divergence) 측정법을 이용하여 18개 인구집단과의 발산을 구하였다.

$$\text{Divergence} = 4(1/N_1 + 1/N_2) \sum[\theta_1 - \theta_2]^2 - (1/N_1 + 1/N_2)/R$$

N_1 = 인구집단 1의 표본수

N_2 = 인구집단 2의 표본수

θ = $\sin^{-1}(1-2p)$

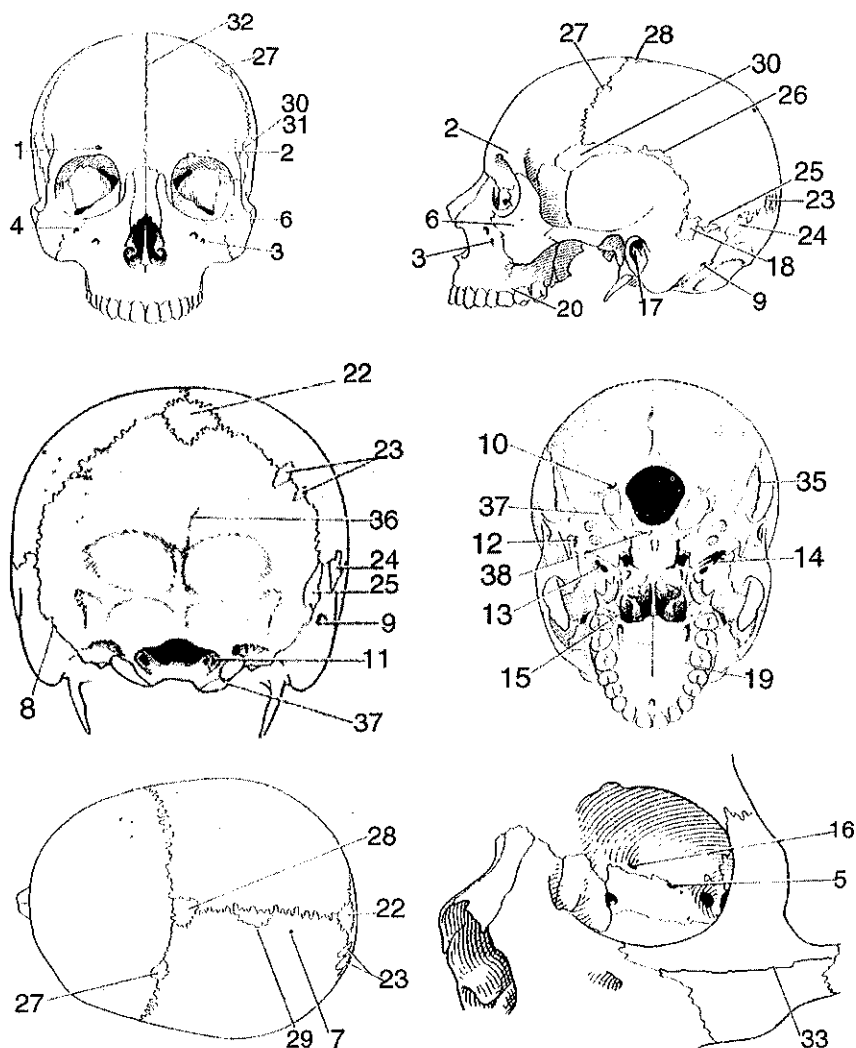
p = 변이의 출현빈도

R = 비교하려는 항목수

결 과

현대 한국인 머리뼈 196예를 대상으로 39가지 항목의 비계측변이를 조사한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다. 이들 비계측변이의 출현빈도를 보면 매우 다양하여 꼭지고랑(mastoid groove)의 경우 조

— 머리뼈의 비계측 특징 —



- | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Supraorbital foramen | 14. Foramen spinosum open | 27. Coronal ossicle |
| 2. Frontal foramen | 15. Accessory lesser palatine foramen | 28. Bregmatic bone |
| 3. Accessory infraorbital foramen | 16. Ant. ethmoidal foramen exsutural | 29. Sagittal ossicle |
| 4. Sutural infraorbital foramen | 17. Ear exostosis | 30. Epipteric bone |
| 5. Post. ethmoidal foramen absent | 18. Parietal notch bone | 31. Frontotemporal articulation |
| 6. Zygomatico-facial foramen absent | 19. Palatine torus present | 32. Metopism |
| 7. Parietal foramen | 20. Maxillary torus present | 33. Transverse zygomatic suture |
| 8. Mastoid foramen absent | 21. Torus occipitalis transversus | 34. Clinoid bridging |
| 9. Mastoid foramen exsutural | 22. Ossicle at lambda | 35. Mastoid groove |
| 10. Post. condylar canal patent | 23. Lambdoid ossicle | 36. Highest nuchal line |
| 11. Ant. condylar canal double | 24. Ossicle at asterion | 37. Condylar facet double |
| 12. Foramen of Huschke | 25. Subasterionic ossicle | 38. Precondylar tubercle present |
| 13. Foramen ovale incomplete | 26. Temporal ossicle | 39. Odontoid process ossification |

Fig. 1. Drawings of the skull to illustrate the variants investigated in this study.

Table 2. Incidence (%) of non-metrical morphologic variations of Korean skulls

Variations	Total	Left	Right	Variations	Total	Left	Right
1. Supraorbital foramen	48	45	50	21. Torus occipitalis transversus	9		
2. Frontal foramen	70	63	76	22. Ossicle at lambda	6		
3. Accessory infraorbital foramen	18	19	16	23. Lambdoid ossicle	34	34	33
4. Sutural infraorbital foramen	0	0	0	24. Ossicle at asterion	14	13	16
5. Post. ethmoidal foramen absent	0	0	0	25. Subasterionic ossicle	8	10	6
6. Zygomatico-facial foramen absent	5	6	4	26. Temporal ossicle	0	0	0
7. Parietal foramen	54	50	58	27. Coronal ossicle	1	1	1
8. Mastoid foramen absent	9	9	8	28. Bregmatic bone	0	0	0
9. Mastoid foramen exsutural	84	86	83	29. Sagittal ossicle	1		
10. Post. condylar canal patent	77	82	72	30. Epipteric bone	15	15	16
11. Ant. condylar canal double	12	11	13	31. Frontotemporal articulation	3	3	4
12. Foramen of Huschke	13	10	16	32. Metopism	2		
13. Foramen ovale incomplete	7	7	7	33. Transverse zygomatic suture	1	0	1
14. Foramen spinosum open	11	8	15	34. Clinoid bridging	2	1	2
15. Accessory lesser palatine foramen	49	52	46	35. Mastoid groove	100		
16. Ant. ethmoidal foramen exsutural	32	29	34	36. Highest nuchal line	19		
17. Ear exostosis	0	0	0	37. Condylar facet double	1	2	1
18. Parietal notch bone	13	10	15	38. Precondylar tubercle present	1	0	1
19. Palatine torus present	26			39. Odontoid process ossification	2		
20. Maxillary torus present	3						

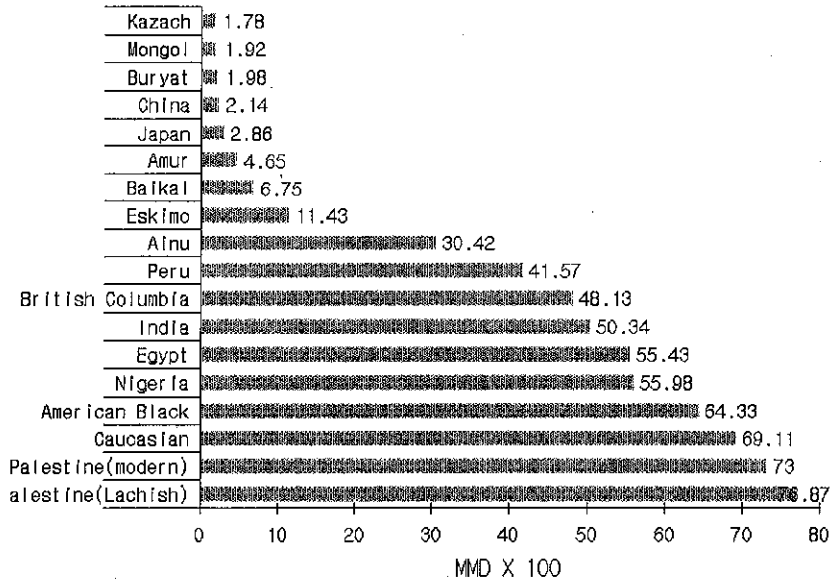


Fig. 2. MMDs of 18 population samples which are calculated from the Korean sample.

사한 머리뼈의 왼쪽과 오른쪽에서 모두 존재하였으나 눈확아래구멍 (infraorbital foramen)이 불합선 상에 위치한 경우, 뒤별집구멍 (post. ethmoidal foramen)

이 없는 경우, 귀돌출증 (ear exostosis), 관자봉합 뼈 (temporal ossicle) 및 정수리점뼈 (bregmatic bone) 등은 본 조사에서 관찰되지 않았다 (Table 2).

Table 3. Incidence of non-metrical morphologic variations in the skulls from eighteen human populations

Non-metrical variations	Korea	Amur	Kazach	Mongol	Baikal	Eskimo	Buryat
Supraorbital foramen	0.48	0.73	0.60	0.58	0.66	0.60	0.71
Frontal foramen	0.70						
Accessory infraorbital foramen	0.18						
Sutural infraorbital foramen	0.01						
Post. ethmoidal foramen absent	0.01						
Zygomatico-facial foramen absent	0.05						
Parietal foramen	0.54						
Mastoid foramen absent	0.09						
Mastoid foramen exsutural	0.84						
Post. condylar canal patent	0.77	0.76	0.75	0.74	0.97	0.94	0.85
Ant. condylar canal double	0.12	0.22	0.31	0.19	0.31	0.33	0.22
Foramen of Huschke	0.13	0.30	0.40	0.54	0.31	0.52	0.59
Foramen ovale incomplete	0.07	0.03	0.02	0.06	0.05	0.10	0.04
Foramen spinosum open	0.11						
Accessory lesser palatine foramen	0.49						
Ant. ethmoidal foramen exsutural	0.32						
Ear exostosis	0.00						
Parietal notch bone	0.13	0.12	0.17	0.25	0.20	0.23	0.13
Palatine torus present	0.26						
Maxillary torus present	0.03						
Torus occipitalis transversus	0.09						
Ossicle at lambda	0.06	0.05	0.13	0.07	0.08	0.05	0.14
Lambdoid ossicle	0.34						
Ossicle at asterion	0.14	0.19	0.18	0.13	0.22	0.17	0.12
Subasterionic ossicle	0.08	0.15	0.13	0.15	0.18	0.16	0.13
Temporal ossicle	0.01						
Coronal ossicle	0.01						
Bregmatic bone	0.01						
Sagittal ossicle	0.01						
Epipteric bone	0.15						
Frontotemporal articulation	0.03						
Metopism	0.02	0.00	0.03	0.04	0.00	0.05	0.04
Transverse zygomatic suture	0.01	0.16	0.08	0.13	0.25	0.03	0.11
Clinoid bridging	0.02	0.04	0.11	0.10	0.06	0.23	0.12
Mastoid groove	1.00						
Highest nuchal line	0.19						
Condylar facet double	0.01						
Precondylar tubercle present	0.01						
Odontoid process ossification	0.02						

Non-metrical variations	Korea	Ainu	China	Japan	Peru	India	Egypt
Supraorbital foramen	0.48	0.3	0.71	0.14	0.30	0.12	0.11
Frontal foramen	0.70			0.32	0.45	0.32	0.32
Accessory infraorbital foramen	0.18			0.08	0.13	0.07	0.05
Sutural infraorbital foramen	0.01						
Post. ethmoidal foramen absent	0.01			0.00	0.02	0.00	0.04
Zygomatico-facial foramen absent	0.05			0.18	0.25	0.28	0.19
Parietal foramen	0.54			0.50	0.53	0.50	0.44
Mastoid foramen absent	0.09			0.08	0.08	0.18	0.13
Mastoid foramen exsutural	0.84			0.46	0.40	0.46	0.38
Post. condylar canal patent	0.77	0.9	0.93	0.45	0.71	0.42	0.43
Ant. condylar canal double	0.12	0.4	0.38	0.10	0.27	0.18	0.17
Foramen of Huschke	0.13	0.3	0.61	0.25	0.46	0.23	0.14

Table 3. Continued

Non-metrical variations	Korea	Amur	Kazach	Mongol	Baikal	Eskimo	Buryat
Foramen ovale incomplete	0.07	0.1	0.07	0.08	0.01	0.04	0.01
Foramen spinosum open	0.11			0.10	0.19	0.13	0.16
Accessory lesser palatine foramen	0.49			0.32	0.59	0.48	0.49
Ant. ethmoidal foramen exsutural	0.32			0.26	0.62	0.26	0.22
Ear exostosis	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00
Parietal notch bone	0.13	0.2	0.12	0.08	0.11	0.08	0.07
Palatine torus present	0.26			0.00	0.00	0.00	0.00
Maxillary torus present	0.03			0.00	0.00	0.00	0.00
Torus occipitalis transversus	0.09						
Ossicle at lambda	0.06	0.0	0.15	0.14	0.17	0.21	0.15
Lambdoid ossicle	0.34			0.30	0.45	0.32	0.32
Ossicle at asterion	0.14	0.1	0.12	0.10	0.14	0.09	0.13
Subasterionic ossicle	0.08	0.2	0.08				
Temporal ossicle	0.01						
Coronal ossicle	0.01			0.01	0.02	0.02	0.03
Bregmatic bone	0.01			0.00	0.00	0.00	0.01
Sagittal ossicle	0.01						
Epipteric bone	0.15			0.15	0.08	0.17	0.14
Frontotemporal articulation	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02		
Metopism	0.02	0.0	0.03	0.00	0.02	0.06	0.07
Transverse zygomatic suture	0.01	0.3	0.18				
Clinoid bridging	0.02	0.1	0.23				
Mastoid groove	1.00						
Highest nuchal line	0.19			0.13	0.04	0.13	0.10
Condylar facet double	0.01			0.01	0.00	0.00	0.00
Precondylar tubercle present	0.01			0.10	0.00	0.06	0.07
Odontoid process ossification	0.02						

Non-metrical variations	Korea	British Columbia	Nigeria	Palestine (modern)	Palestine (Lachish)	American Black	Caucasian
Supraorbital foramen	0.48	0.53	0.12	0.18	0.21	0.15	0.20
Frontal foramen	0.70	0.40	0.30	0.19	0.21	0.21	0.21
Accessory infraorbital foramen	0.18	0.06	0.06	0.03	0.06	0.10	0.10
Sutural infraorbital foramen	0.01					0.21	0.30
Post. ethmoidal foramen absent	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.15
Zygomatico-facial foramen absent	0.05	0.32	0.19	0.30	0.38	0.14	0.18
Parietal foramen	0.54	0.62	0.59	0.35	0.22	0.53	0.50
Mastoid foramen absent	0.09	0.22	0.15	0.39	0.19	0.16	0.20
Mastoid foramen exsutural	0.84	0.42	0.37	0.23	0.33	0.60	0.65
Post. condylar canal patent	0.77	0.69	0.34	0.39	0.13	0.51	0.53
Ant. condylar canal double	0.12	0.24	0.12	0.01	0.08	0.07	0.19
Foramen of Huschke	0.13	0.32	0.30	0.19	0.06	0.31	0.23
Foramen ovale incomplete	0.07	0.06	0.04	0.02	0.00	0.06	0.07
Foramen spinosum open	0.11	0.11	0.07	0.15	0.08	0.46	0.43
Accessory lesser palatine foramen	0.49	0.71	0.41	0.13	0.23	0.74	0.78
Ant. ethmoidal foramen exsutural	0.32	0.50	0.15	0.08	0.27	0.52	0.53
Ear exostosis	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00		
Parietal notch bone	0.13	0.10	0.06	0.03	0.11	0.07	0.12
Palatine torus present	0.26	0.02	0.00	0.00	0.00	0.16	0.25
Maxillary torus present	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.07
Torus occipitalis transversus	0.09						
Ossicle at lambda	0.06	0.28	0.13	0.11	0.22	0.13	0.10
Lambdoid ossicle	0.34	0.54	0.26	0.30	0.33		

Table 3. Continued

Non-metrical variations	Korea	British Columbia	Nigeria	Palestine (modern)	Palestine (Lachish)	American Black	Caucasian
Ossicle at asterion	0.14	0.19	0.14	0.07	0.08	0.08	0.11
Subasterionic ossicle	0.08					0.02	0.03
Temporal ossicle	0.01						
Coronal ossicle	0.01	0.32	0.00	0.04	0.00		
Bregmatic bone	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00		
Sagittal ossicle	0.01						
Epipteric bone	0.15	0.12	0.06	0.10	0.06	0.02	0.13
Frontotemporal articulation	0.03	0.01	0.10	0.01	0.10	0.05	0.02
Metopism	0.02	0.02	0.00	0.07	0.06	0.02	0.07
Transverse zygomatic suture	0.01						
Clinoid bridging	0.02						
Mastoid groove	1.00					0.91	0.81
Highest nuchal line	0.19	0.40	0.04	0.17	0.22		
Condylar facet double	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.11	0.19
Precondylar tubercle present	0.01	0.00	0.02	0.06	0.00	0.11	0.15
Odontoid process ossification	0.02						

이들 한국인에서 조사된 머리뼈 비계측변이 각각의 출현빈도를 다른 18개 인구집단과 비교하여 보면 일반적으로 지정학적인 거리에 반비례하여 출현빈도의 유사성을 보였다 (Table 3). 즉 일본이나 중국과 같은 동북아시아의 인구집단에서의 비계측변이의 출현빈도가 중앙아시아, 중동지역, 아메리카 및 아프리카대륙의 인구집단에서의 출현빈도보다 한국인과 더 가까웠다. 그러나 이들 39가지의 출현빈도가 지정학적 거리에 따라 같은 양상으로 일정하게 반비례하지 않아 본 결과만으로 특정인구집단과의 유사성을 논하기는 어려웠다. 이들 인구집단 사이의 친근도를 보다 객관적으로 조사하기 위해 MMD (mean measure of divergence) 값을 구하여 상호 비교한 결과 39가지 비계측변이의 출현빈도를 단순 비교할 때와 다른 결과를 얻었다 (Fig. 2).

즉 한반도에 지정학적으로 가까운 중국이나 일본보다 중앙아시아의 카자흐 (Kazach), 몽골 (Mongol), 부리얏 (Buryat) 사람들이 MMD 값이 적게 나와 상대적으로 우리와 더 가까운 친밀도를 나타냈다. 지정학적으로 거리가 먼 중동지역, 아프리카지역 사람들은 비계측변이 각각의 출현빈도에서와 같이 한국인과의 친밀도가 가장 멀었다.

고 찰

한국인의 머리뼈에서 비계측적 변이가 처음 조사된 것은 1993년 Kim 등에 의해 김해 예안리 유적서 나온 머리뼈들로 본 연구조사에서는 예안리 표본의 수가 적어 통계처리에는 활용하지 않았다. 현대한국인의 머리뼈 형태를 조사함에 있어 한반도를 북부, 중부, 남부 세 개의 지역으로 나누어 조사한 것은 1934년 Shima가 처음이다. 이를 통해 1941년 Onishi는 중부 지방의 한국인 머리뼈를 조사하였으며 1994년 Takenaka는 이 지역 구분을 근거로 부산대의대에 소장된 머리뼈를 통해 한반도 남부지역, 경상남도 사람 머리뼈의 계측 및 비계측적 특징을 조사한 바 있다. 본 연구의 자료를 굳이 이 지역 개념에 의해 나누어보자면 중부지역의 한국인에 대한 조사이나 한국 근대사에서 큰 민족이동의 결과를 가져온 6.25동란과 같은 역사적 사실에 비추어 볼 때 이를 북부, 중부 또는 남부 한국인으로 나누는 것은 좀 더 고려해야 할 사항으로 생각한다. 참고적으로 Takenaka의 조사에서 관찰된 비계측 변이를 통해 MMD 값을 구해본 결과 이론적으로는 Takenaka의 조사결과가 본 연구의 결과와 가장 적은 MMD 값을 나타내어야 하나 0.0197로 몽골 (Mongol)과 부리얏 (Buryat)의 중간에 해당

하는 결과를 얻었다. 이는 연구자의 비계측 변이에 대한 정의 및 개념의 차이에서 비롯된 것으로 생각되며 이를 위해서는 보다 객관적인 비계측 변이의 조사항목을 가려내어 Ishida와 Dodo (1992)의 방법으로 재검증이 필요하리라 생각된다.

Fig. 2에서 각 인구집단의 MMD 값을 보면 한국인과의 비교에서 카자흐(Kazach), 몽골(Mongol), 부리야트(Buryat), 중국(China), 일본(Japan)의 순서로 그 값이 적어 머리뼈의 비계측 변이를 통해 본 한국인과의 유전학적 거리의 근접성을 알 수 있었다. 이러한 결과에서 볼 때 아시아의 민족들이 다른 대륙의 여러 민족보다 한국인과의 근접성을 지니고 있으며 특히 카자흐(Kazach)민족과의 MMD값은 0.0178로 한국인과 가장 가깝게 나타났다. 여기서 주목할 점은 아시아 민족만 비교하여 볼 때 지리적으로 거리가 먼 중앙 아시아의 민족(Kazach, Mongol, Buryat)들이 가까운 중국이나 일본인 보다 유전적 친밀도가 더 높게 나온 것이다. 우리 민족에 대한 다른 민족과의 비교 조사 자료가 부족한 실정 하에서 이러한 결과가 보다 정확하게 검증되기 위해서는 각 민족에 대한 시대에 따른 또는 역사적인 사건과 관련된 지역에 따른 연구가 뒷받침하여야 할 것이며, 연구를 한반도에 국한한 경우 현대인뿐만 아니라 선사시대부터 한반도로 유입된 유전자의 경로를 역사적 사실과 자료를 통해 규명하고 고분에서 발견되는 옛사람의 머리뼈나 머리뼈화석에서 이러한 연구를 진행함으로써 보다 정확한 한국인 머리뼈의 체질인류학적 특징을 규명할 수 있으리라 생각된다. 아울러 머리뼈의 계측적인 조사와 분자생물학적인 조사가 병행되어 한국인의 민족이동 경로와 그 기원이 보다 정확하게 규명되어야 할 것이다.

참고문헌

김희진, 백두진, 최병영, 정민석, 한승호, 황영일, 손현준, 정탁희, 고기석 : 한국 어른 광대뼈의 계측과 광대일굴 및 광대관자구멍의 형태. 대한체질인류학회지 10(2) : 225-234, 1997.
서원석, 정인혁 : 한국인 후두골에 대한 형태학적인 연구.

대한해부학회지 20 : 175-195, 1987.
서원석, 정인혁, 천명훈, 정진용 : 한국인 머리뼈 구멍들에 대한 체질인류학적 연구. 대한체질인류학회지 2 : 113-121, 1989.
허경석, 고기석, 박광균, 강민규, 정인혁, 김희진 : 한국인 아래턱뼈의 비계측적 특징. 대한체질인류학회지 13(2) : 161-172, 2000.
Bass WM : Human Osteology. A Laboratory and Field manual, 3rd Ed. Columbia, Missouri Archaeological Society, pp. 81-82, 1987.
Berry AC, Berry RJ : Epigenetic variation in the human cranium, J Anat 101 : 361-379, 1967.
Berry AC : The use of non-metrical variations of the cranium in the study of Scandinavian population movements, Am J Phys Anthropol 40 : 345-358, 1974.
Brothwell DR : Digging up Bones. The Excavation, Treatment and Study of Human Skeletal Remains, 3rd Ed. New York, Cornell, pp. 59-61, 1981.
Corruccini RS : An Examination of the Meaning of Cranial Discrete Traits for Human Skeletal Biological Studies, Am J Phys Anthropol 40 : 425-446, 1974.
Han SH, Chun MH, Chung JW : The position of euryon on the skull of the Korean, Acta Anat Nippon 69 : 822, 1994.
Hauser G, Stefano GF : The biology of the characters. In epigenetic variants of the human skull. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, pp. 3-15, 1989.
Ishida H, Dodo Y : Differentiation of the Northern Mongoloid : The Evidence of cranial Nonmetric Traits. In Hanihara K (ed) Japanese as a Member of the Asian and Pacific Populations, International Symposium 4, International Research Center for Japanese Studies, Kyoto, pp. 79-93, 1992.
Johnson CC, Gorlin RJ, Anderson VE : Torus mandibularis : a genetic study, Am J Hum Genet 17 : 433-442, 1965.
Kim JJ, Ogata T, Min K, Takenaka M, Sakuma M, Seo YN : Human skeletal remains from Yean-ri site, Kimhae, Korea (In Korean), Archaeol Res Rep Univ Mus, Pusan Natl Univ 15 : 281-322, 325-334, 1993.
Krogman WM, Iscan MY : The Human Skeleton in Forensic Medicine, Illinois, Charles Tomas Publisher, 1986.
Laughlin WS : Eskimo and Aleuts: Their origins and evolution, Science 142 : 633-645, 1963.
Martin R : Lehrbuch der Anthropologie, Vol. 1, 2nd Ed., Jena, Gustav Fischer Verlag, 1928.
Onishi M : Anthropologische Untersuchungen der einzelnen

- Abschnitte der Sch deln von den Mogolen, Chinesen und Koreanern, I. Teil. *Zinruigaku Sokan A Anthropol* 3 : 1-102, 1941.
- Pietruszewsky M : Metric and non-metric cranial variation in Australian Aboriginal populations compared with populations from the Pacific and Asia, *Occasional papers in human biology*, Vol. 3, Canberra: Australian Institute of Aboriginal Studies, pp. 1-113, 1984.
- Roche AF : Aural exostoses in Australian aboriginal skulls, *Ann Otol Rhinol Lar* 73 : 1-10, 1964.
- Shima G : Further notes on the anthropological studies of the modern Korean, *J Anthropol Soc Tokyo* 49 : 245-267, 1934.
- Simpson K : *Taylor's Principles and Practice of Medical Jurisprudence*, London, I&A Churchill Ltd, 1965.
- Takenaka M : Morphological traits of crania in modern Kyongsangnam-do Koreans, *Acta Anat Nippon* 69 : 645-660, 1994.
- Yamaguchi B : The incidence of minor non-metrical cranial variants in the protohistoric human remains from eastern Japan. *Bull Nat Sci Mus, Tokyo*, 11 : 13-24, 1985.

Abstract

Non-metric Traits of Korean Skulls

Dae-Kyoon Park, U-Young Lee, Jun-Hyun Lee¹, Byoung-Young Choi²,
Ki-Seok Koh³, Hee-Jin Kim⁴, Sun-Joo Park⁵, Seung-Ho Han

Department of Anatomy, College of Medicine, Catholic University

¹*Department of General Surgery, College of Medicine, Catholic University*

²*Department of Anatomy, College of Medicine, Kwandong University*

³*Department of Anatomy, College of Medicine, Konkuk University*

⁴*Department of Oral Biology, College of Dentistry, Yonsei University*

⁵*Department of Archeology and Art History, Chungbuk University*

Thirty-nine non-metric cranial traits of the Korean skulls were investigated and compared with those of eighteen human populations. The Korean have the highest incidence of the accessory infraorbital foramen (18%) of all populations compared. The sutural infraorbital foramen, posterior ethmoidal foramen absent, ear exotosis, temporal ossicle and bregmatic bone were not observed in the Korean samples. The distance analyses (MMD; mean value of divergence) revealed that the Korean are more closely related to the population in Kazach and Mongol than to the population in China and Japan.

Key words : Korean, Skull, Non-metric trait