

Cohen "Einige Betrachtungen anlässlich der Untersuchungen Gottardis.", Deutsche Mschr. f. Zahnhlk., Bd. 46, S. 866-867: 1928. ②Dahlberg, A. A.: The parmolare tubercle (Bolk), Am. J. Phys. Anthrop., n. s. vol. 3, p. 97-103: 1945. ③Dahlberg, A. A.: The evolutionary significance of the Protostylid, Am. J. Phys. Anthrop., n. s. vol. 8, p. 15-24: 1950. ④Dart, R. A.: The adolescent mandible of Australopithecus prometheus, Am. J. Phys. Anthrop., n. s. vol. 6, p. 405: 1948. ⑤De Jonge-Cohen, Th. E.: Einige Betrachtungen anlässlich der Untersuchungen Gottardis, Deutsche Mschr. f. Zahnhlk., Bd. 46, s. 625-634: 1928. ⑥De Jonge-Cohen, Th. E.: Fünfter Beitrag zur Kenntnis einiger Gebissanomalien, Acta Nederlandica Morphologiae, Bd. 2, s. 92-96: 1938.\* ⑦De Jonge-Cohen, Th. E.: Ein Beitrag zur Kenntnis einiger Gebissanomalien Parodontium, Bd. 11 s. 60-63: 1939.\* ⑧De Jonge-Cohen, Th. E.: Opposite development tendencies in human denture. Proc. Med. Akad. v. Wetensch. Amsterdam, vol. 50, p. 1324-1328: 1947\* ⑨De Terra, M.: Beiträge zu einer Odontographie der Menschenrassen, Berlin, 1905.\*\* ⑩Greve, H. C.: Ueber das vorkommen der akzessorischen Wangenhöcker an

oberen und unteren zweiten Molaren. Deutsche Mschr. f. Zahnhlk., Bd. 37, s. 393-397: 1919. ⑪Schwarz, R.: Kiefer und Zähne der Melanesier in morphologischer und morphogenetischer Beziehung, Schweiz. Mschr. f. Zahnhlk., Bd. 35, s. 43-78: 1925. ⑫Weidenreich, F.: The dentition of Sinanthropus Pekinesis, Palaeontologia Sinica, n. s. D. No. 1, p. 77: 1937. ⑬Weidenreich, F.: Giant Early Man from Java and South China. Anthrop. Papers of the Am. Mus. Nat. Hist., vol. 40, p. 42: 1945. ⑭藤田恒太郎 歯の解剖学. 東京. 1941. ⑮林義男: 日本人に於ける Protostylid の出現率に関する知見補遺. 第9回日本人類学会. 民族学協会連合大会. 1954. ⑯北村勝衛: 日本人上顎第3大臼歯の解剖学的研究. 歯科学報 48, 1: 25-42, 1934. ⑰高島繁: 下顎臼歯頰側部に附加せる過剰結節の3例. 日本歯科学会雑誌, 28, 4: 266-268, 1935. ⑱柴田信: 歯牙形態学. 東京. 118頁, 1941. ⑲菅沼宣一: 人類下顎臼歯頰面に発現する異常結節に就て. 日本歯科学会第2回分科総合大会々誌. 91-93頁, 1936. ⑳鈴木誠. 酒井琢朗: 日本人歯牙に於ける "Protostylid" について, 人類学雑誌. 63, 3: 1-4, 1954. \*印は Dahlberg, \*\*印は北村に拠る。

## 日本人歯列弓の形態並びに歯列弓各部の関係について

昭和30年5月1日受付

信州大学医学部第二解剖学教室 (指導鈴木誠教授)

酒 井 琢 朗

## On the Form of Dental Arch and the Relations of Various Parts of Dental Arch in the Japanese

Takuro SAKAI

Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Shinshu University

(Director: Prof. M. Suzuki)

The author observed the form of the dental arch by the method of making plaster cast from the Japanese males and measured the various parts of dental arch. The results are summarized as follows;

The measurement were made according to Numata's method. In the figure, S is the middle point among the centre of the both median incisors' cutting edge, E, F are canine cusp and M, N are mesio-buccal cusps of the second molars. From S draw a perpendicular on MN and get the point of intersection O and from E and F draw a perpendicular at SO and get points O' and O''.

The breadth of the anterior dental arch is  $EO' + FO''$ , the length of the anterior

dental arch is  $\frac{1}{2}(SO'+SO'')$ , the length of the posterior dental arch is  $\frac{1}{2}(OO'+OO'')$ , and the length of the dental arch is SO.

1) As regards the forms of the both dental arches, palaboloid form is far more frequently found, and the rate of its appearance in the lower jaw is higher than that in the upper, which makes a significant difference.

Similar relations between both dental arch forms are generally identical with each other, and few are unequal.

2) The measured values and indices of the dental arch are shown in the table 7. In every items the upper jaw is much larger at this point than the lower one, excepting the length-breadth index of the anterior dental arch.

3) The coefficient of correlation among the measured values and indices of dental arch are shown in the table 8. The length of dental arch and that of anterior dental arch, the length of posterior dental arch and the breadth of anterior dental arch, the breadth of anterior dental arch and the breadth of dental arch, the breadth of crown and the breadth of anterior dental arch, the length-breadth index of th dental arch and that of the anterior dental arch, and the length index of the dental arch and the breadth index of the dental arch (only in the lower jaw). are statistically correlated. But in other item sany significant correlations can not be recognised or slight positive correlation can be recognised.

4) In every items of the measurement values and indices, there is a fairly positive correlation between the upper jaw and lower one.

I 緒 言

歯列弓形態に関しては、頭蓋学の一部として人類学的見地から既に諸人類における数多くの研究があり、更に最近においては、歯列弓形態が歯牙、口蓋、顎及び頭蓋等の形態と密接な関係を有することから、人種的及び遺伝的に研究が進められている。

又一方、歯科矯正学の領域においても、不正咬合の診断或は矯正後に成立せしむべき正常歯列弓との関係等に関連して、歯列弓各部の計測或は予測決定が研究され、多くの業績が発表されている。

然し、それら業績の多くは、歯列弓の2、3の計測値についての調査か、或はこれら2、3の計測値と、顔面或は脳頭蓋相互間における形状並びに大きさの関係を論じたもので、歯列弓各部相互間、上下顎歯列弓相互間、或は歯牙と歯列弓相互間における形状並びに大きさの関係を検討したものはあまり多くない。

筆者は日本男性より得た両顎石膏模型について、上下顎歯列弓各部相互間の形状並びに大きさの関係を調査したので、此処にその成績を発表する。

II 研究材料及び研究方法

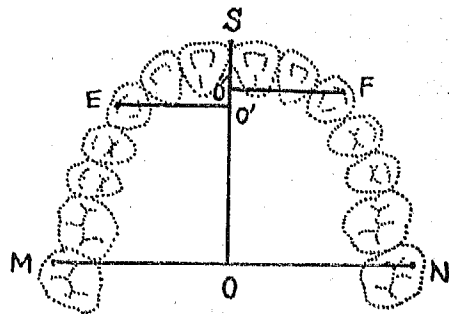
本研究に使用した材料は、保安隊松本駐屯地部隊員より得た、アルギン酸印象剤（而至会社製テクニコール）による口腔の石膏模型、上顎112箇、下顎109箇、合計221箇である。主として長野及び山梨県出身者のもので、年齢は第1表に示す通り、18才より34才に涉

り20才前後のものが最も多い。

第1表 年齢別調査人員

	18才	20才	22才	24才	26才	30才	合計
	19才	21才	23才	25才	30才	34才	
上顎	22	47	24	11	2	6	112
下顎	22	47	23	10	2	5	109

歯弓各部の計測は大略、沼田の方法<sup>⑩</sup>に準じて、数学的に表示された歯牙の位置を基準として行つた。即ち石膏模型の咬合面上に硝子板を置き、其の上に透明紙を置いて、中切歯切端中央、犬歯尖頭及び第2大臼歯近心頰側咬頭を描記し計測基点とする。両側中切歯計測基点間の中点をS、両側犬歯尖頭を夫々E、F、両側第2大臼歯の計測点をM、Nとする。SよりMNに垂線を立てその足をOとし、SOにE、Fより垂線を立て其の足をO'、O''とする（附図）そして、EO'+



FO' を前齒列弓幅, MN を齒列弓幅,  $\frac{1}{2}(SO'+SO'')$  を前齒列弓長,  $\frac{1}{2}(OO'+OO'')$  を後齒列弓長, SO を齒列弓長とする。前齒列弓長幅示数は  $\frac{\text{前齒列弓幅}}{\text{前齒列弓長}} \times 100$ , 齒列弓長幅示数は  $\frac{\text{齒列弓幅}}{\text{齒列弓長}} \times 100$ , 齒列弓長示数は  $\frac{\text{前齒列弓長}}{\text{齒列弓長}} \times 100$ , 齒列弓幅示数は  $\frac{\text{前齒列弓幅}}{\text{齒列弓長}} \times 100$  である。

尚、齒冠幅は上顎左側中切歯両接触点間の距離である。

上述の測定基点の中、沼田の方法及び従来の方法と異なる点は、MN の設定である。氏は両側第 1 大臼歯近心頰咬頭頂を以て MN とし、齒弓測定 の 基 点 として いる。また、従来は齒列弓の形状或は大きさを示すには Terra の提案した齒列弓長 (Zahnbogenlänge) と齒列弓幅 (Zahnbogenbreite) を用いている。これによれば、齒列弓長の測定基点は、切歯唇面の最も前方に達している点と、左右第 3 大臼歯の後面とである。然し人種によつては、第 3 大臼歯の出現率の低い場合があるから、この歯牙を基準にとる方法は、人種的比較を目的にするには明かに欠陥がある。従つて藤田が指摘した様に、第 2 大臼歯を基準としたものを併記すべきであると思ふ。又齒列弓幅の測定基点は、左右齒列の外側に向つての最突出部であり、成人齒弓においては、通常第 2 大臼歯部に存在する。

以上の如く、齒列弓長、齒列弓幅の測定は大体において第 2 大臼歯に基点を求めているから、筆者も第 1 大臼歯を測定 の 基 点 と せず に、第 2 大臼歯を選んだ。其他の計測方法においては沼田の方法と異なる所はない。

### III 調査成績

#### 1. 齒列弓曲線形態

齒列弓曲線の基本形態は通常半楕円形又は拋物線形といわれているが、我々はこの概形に似た、然かも各部の形態に種々の変化を現はす幾種類かの齒列弓型を見る。即ち円形齒列弓、帯円方形齒列弓、或は帯円 V 字型齒列弓等である。然しその形態は多種多様であつて、前記齒列弓型の何れに属すべきものであるか判定に迷ふ様な場合があり、従つてその分類についても多くの意見がある。即ち Thompson は、方形・帯円方形・帯円 V 字形・帯円形に区分し、矢崎は帯円方形・拋物線形・円形・方形及び混合形に区分し、拋物線形より鞍状形及び V 字形を生ずると。又加藤・小田切は齒列弓曲線の解析的表現を試み、拋物線形齒列弓・V 字形齒列弓・方形齒列弓及び円形齒列弓が 2 次の実験式として表現され、此等の 4 形は解析的には皆楕円曲線の曲線となつたと。Martin は人類學上より、U 字形・楕円形及び拋物線形の 3 形に分類している。筆者は先づ Martin の分類に従ひ、その出現頻度を調査し第 2 表に示す様な成績を得た。即ち、拋物線形の出現率は上

顎 59.83%, 下顎 78.90% で断然多く、しかも下顎は上顎に比して高率で、その間に確差を認める。次いで U 字形・楕円形の順に次第に率を減ずる。

第 2 表 齒列弓型出現率 (1)

	上顎 (112)	下顎 (109)	合計 (221)	上顎-下顎 D±mdiff
U字形	33 29.46±4.31	20 18.35±3.71	53 23.98±2.87	11.11±5.68
楕円形	12 10.71±2.92	3 2.75±1.57	15 6.78±1.69	-7.96±3.32
拋物線形	67 59.83±4.63	86 78.90±3.91	153 69.24±3.10	-19.07±6.06

第 3 表 齒列弓型出現率 (2)

	上顎 (112)	下顎 (109)	合計 (221)	上顎-下顎 D±mdiff
拋物線形	51 45.53±4.71	80 73.39±4.23	131 59.28±3.30	-27.86±6.33
楕円形	12 10.71±2.92	3 2.76±1.57	15 6.79±1.69	7.95±3.32
円形	16 14.29±3.31	7 6.42±2.35	23 10.41±2.05	7.87±4.06
U字形	13 11.61±3.03	8 7.34±2.50	21 9.50±1.97	4.27±3.92
V字形	16 14.29±3.31	6 5.50±2.18	22 9.95±2.01	8.79±3.96
帯円方形	4 3.57±1.75	5 4.59±2.00	9 4.07±1.33	-1.02±2.66

之を形態別に分類した Thompson・矢崎の方法によつて、その出現頻度を調査すると第 3 表に示す如く、拋物線形の出現率は、上顎 45.53%, 下顎 73.39% で最も多く、下顎は上顎に比して高率で確差を認める。次に上顎では円形・V 字形・U 字形・楕円形・帯円方形の順に、下顎では U 字形・円形・V 字形・帯円方形・楕円形の順に次第に率を減ずる。

以上の成績と、大西の蒙古人・支那人及び朝鮮人におけるそれとを比較参照すれば、第 4 表の如くであり、4 種族共に拋物線形が最も多く、U 字形が之に次ぎ楕円形が最少の頻度を示す。

第 4 表 人種別上顎齒列弓型出現率

	楕円形	拋物線形	U字形	U-拋物
蒙古人	0	73.4%	21.1	5.6
支那人	1.1	71.6	24.2	3.2
朝鮮人	0.3	78.6	15.9	5.2
日本人	10.7	59.8	29.5	

日本人についての調査成績は第 5 表に示す通り、筆者の成績は、山田、佐藤、宮本、須藤、村上等の成績と略々一致して、拋物線形が断然高率を示しているが、山崎、古橋等の成績では、逆に拋物線形が少く、楕円形が高率を示している。又 U 字形及び楕円形其他の出現率については、各研究者により成績が区々で、

第5表 日本人齒列弓型出現率

	田※	上 顎					下 顎				
		楕円	拋物	U字	U-拋物	其他	楕円	拋物	U字	U-拋物	其他
山	田※	37.9	57.5	4.6			11.5	86.2	2.3		
佐	藤※	32.0	55.1	12.9			23.3	64.0	12.7		
宮	本	2.0	46.9	16.3	32.7		2.0	67.4	6.1	18.4	
山	崎※	97.3	0.0	1.3		1.3	80.0	9.3	1.3		1.3
酒	井	10.7	59.8	29.5			2.8	78.9	18.3		
須	藤	7.8	55.3	36.8							
村	上	2.5	54.1	10.1	12.5	20.8					
古	橋	46.9	17.5	35.6							
大森・上条							0.0	57.0	17.1	25.8	

※印藤田による。

大略の傾向を知ることさえ不可能である。このことに就いて既に藤田は楕円とか、拋物線とかいつても、厳格な数学的の意味のものでなく、或る齒列を以上の形の何れに属せしめるかについては、観察者の主観によって影響されるので、報告数字の比較から、直ちに人種差を云々することは危険の伴うことを指摘している。尙このことは今村が一般的に諸形質の属性について論及しているところである。

次に上下顎齒列弓形態の相似関係を見ると、第6表の如く、類別上兩顎等しい関係にあるものが73.39%で断然多く、不等なるものは少い。兩顎等しい関係に

第6表 上下顎齒列弓形態の相似関係

上顎=下顎	80 (73.39%)	拋物線形	63 (78.75%)
		楕円形	2 (2.50%)
		U字形	15 (18.75%)
上顎≠下顎	29 (26.61%)	拋物(上顎)+U(下顎)	2 (6.90%)
		U(上顎)+拋物(上顎)	17 (58.62%)
		拋物(上)+楕円(下)	1 (3.45%)
		楕円(上)+拋物(下)	6 (20.69%)
		U(上)+楕円(下)	0
		楕円(上)+U(下)	3 (10.34%)

あるものについて、之を各形別に分類すると、拋物線形のものが多い、次いでU字形・楕円形の順である。又兩顎等しいからざるものゝ組合せ関係を見ると、拋物線形とU字形の組合せのものが最も多く、次いで拋物線形・楕

第7表 日本人男子齒列弓の計測絶対値及び示数 (絶対値の単位は mm)

	上 顎				下 顎			
	n	M±m	δ	v	n	M+m	δ	v
前齒弓長	110	8.26±0.15	1.63	19.73	106	5.11±0.13	1.29	25.28
後齒弓長	〃	30.38±0.16	1.72	5.66	〃	28.96±0.23	2.39	8.25
齒弓長	〃	38.68±0.24	2.50	6.46	〃	33.93±0.25	2.53	7.46
前齒弓幅	〃	35.90±0.23	2.37	6.60	〃	27.18±0.22	2.26	8.31
齒弓幅	111	60.70±0.28	2.96	4.87	〃	53.38±0.32	3.26	6.11
前齒弓長幅示数	110	448.42±9.84	103.25	23.03	〃	571.70±15.47	159.30	27.86
齒弓長幅示数	〃	159.20±1.04	10.87	6.83	〃	157.74±1.44	14.86	9.42
齒弓長示数	〃	21.48±0.32	3.35	15.60	〃	14.98±0.35	3.58	23.89
齒弓幅示数	〃	59.05±0.38	3.96	6.71	〃	51.05±0.38	3.93	7.70
齒冠幅	108	8.68±0.06	0.62	7.14				

凹形の組合せ、U字形・楕円形の組合せの順である。

2. 計測成績

i 計測絶対値及び示数  
齒列弓各部の計測絶対値及び示数は第7表に示す通りである。

同表によれば、絶対値においては、何れの項目も上顎は下顎よりも大きく、確差を認める。示数においては、齒列弓長幅示数、齒列

弓長示数、齒列弓幅示数では上顎は下顎より大であり、齒列弓長幅示数を除いて、その差は有意である。然し前齒列弓長幅示数では逆に下顎が上顎に優り、確差を認める。即ちこれらは一般咬合状態を示すものであつて、齒列が前齒部では上顎が下顎を前方から覆ひ、臼齒部でも上顎臼齒が下顎のものより半咬頭外側に出ている事を表す。尙、下顎前齒部でやゝ円味を帯びている。

ii 計測絶対値及び示数相互間における相関々係  
齒列弓各部の計測絶対値及び示数相互間における相関係数は第8表に示す通りである。即ち、前齒列弓長と後齒列弓長との相関係数は、上顎0.021、下顎-0.092で、共に意義ある相関々係を認めない。前齒列弓長と齒列弓長との相関係数は上顎0.660、下顎0.382で、共に可成りの正相関々係が認められる。前齒列弓長と前齒列弓幅との相関係数は、上顎0.119、下顎0.281で、下顎において極めて弱い正相関々係が認められるに過ぎない。齒列弓長と齒列弓幅との相関係数は、上顎0.027、下顎0.080で、共に意義ある相関々係は認められない。後齒列弓長と齒列弓幅との相

関係数は、上顎0.215, 下顎0.199で、共に極めて微弱な相関々係が認められる。後歯列弓長と前歯列弓幅との相関係数は、上顎0.502, 下顎0.318で共に正相関々係が認められる。前歯列弓幅と歯列弓幅との相関係数は、上顎0.354, 下顎0.486で、共に正相関々係が認められる。

第8表 計測値及び示数相互間の相関係数

	r ± mr	
	上 顎	下 顎
前歯 弓長—後歯 弓長	0.021±0.095	-0.092±0.096
前歯 弓長—歯 弓 長	0.660±0.054	0.382±0.083
前歯 弓長—前歯 弓幅	0.119±0.094	0.281±0.089
歯 弓 長—歯 弓 幅	0.027±0.094	0.080±0.097
後歯 弓長—歯 弓 幅	0.215±0.091	0.199±0.093
後歯 弓長—前歯 弓幅	0.502±0.071	0.318±0.087
前歯 弓幅—歯 弓 幅	0.354±0.083	0.486±0.074
歯 冠 幅—前歯 弓長	0.247±0.090	
歯 冠 幅—前歯 弓幅	0.344±0.085	
前歯弓長幅 示 数—歯 弓長幅 示 数	0.544±0.067	0.391±0.082
歯弓長示数—歯弓幅示数	0.150±0.093	0.355±0.084

上顎中切歯々冠幅と上顎前歯列弓長及び前歯列弓幅との相関係数は、前者においては、0.247, 後者においては、0.344で弱い正相関々係が認められる。

前歯列弓長幅示数と歯列弓長幅示数との相関係数は、上顎0.544, 下顎0.391で可成り強い正相関々係が認められる。歯列弓長示数と歯列弓幅示数との相関係数は上顎0.150, 下顎0.355で、下顎においては正相関々係が認められるが、上顎においては意義ある相関々係は認められない。即ち、前歯列弓においては、長径と幅径との間には相関々係は存在しないか、或は極めて弱い正相関々係が認められるに過ぎないが、臼歯列弓においては、両者の間に可成りの正相関々係が認められる。

iii 計測絶対値及び示数の上下顎間における相関々係

計測絶対値及び示数の上下顎間における相関係数は第9表の通りで、相関係数の顯著なものから列挙する

第9表 上下顎間相関係数

	r ± mr
前 歯 弓 長	0.465±0.076
後 歯 弓 長	0.438±0.079
歯 弓 長	0.456±0.077
前 歯 弓 幅	0.585±0.064
歯 弓 幅	0.782±0.038
前歯弓長幅示数	0.591±0.063
歯弓長幅示数	0.775±0.039
歯 弓 長 示 数	0.328±0.087
歯 弓 幅 示 数	0.444±0.078

と、歯列弓幅、歯列弓長幅示数、前歯列弓幅、前歯列弓長、歯列弓長、歯列弓幅示数、後歯列弓長、歯列弓長示数の順であり、前2者

は特に著しい正相関々係が認められる。即ち、上顎と下顎との間には、各々その長径、幅径相互間に顯著な相関性があり、特に幅径は長径より、又臼歯列弓は前歯列弓におけるより、その傾向が著しい。

IV 結 論

日本人男性より得た両顎石膏模型について、歯列弓形態の観察及び計測を行つた結果を要約すれば次の如くである。

- 1) 歯列弓形は上下顎共に、拋物線形のものが最も多く、その出現率は上顎より下顎の方が高率であり、確差を認める。
  - 2) 上下顎相互間の歯列弓形態の相似関係は、両顎等しい関係にあるものが大多数で、不等な関係にあるものは極めて少い。
  - 3) 上下顎歯列弓の計測絶対値及び示数は、第7表に示す通り、前歯列弓長幅示数を除き、上顎は下顎よりも大である。即ち歯列が前歯部では上顎が下顎を前方から覆ひ、臼歯部では上顎臼歯が下顎のものより半咬頭外側に出ていることを示し、尚、下顎前歯部ではやゝ円味を帯びている。
  - 4) 歯列弓計測絶対値及び示数間の相関係数は第8表に示す通りである。即ち前歯列弓においては、長径と幅径との間には相関々係が存在しないか、或は極めて弱い正相関々係が認められるに過ぎないが、臼歯列弓においては、両者の間に可成りの正相関々係が認められる。
  - 5) 計測絶対値及び示数の上下顎間における相関々係は、何れの項目も可成り強い正相関々係が認められる。特に幅径は長径より、又臼歯列弓は前歯列弓におけるよりその傾向が著しい。
- 終始御懇篤な御指導と御校閲を賜つた鈴木教授に対し、深く感謝の意を表す。

主要文献

①Abel, W. Zähne und Kiefer in ihren Wechselbeziehungen bei Buschmännern, Hottentotten, Negern und deren Bastarden. Z. f. Mor. und Anthrop. 31, 314-361, 1933.\* ②Berger, H. Untersuchungen über das Verhältnis der Schädelbreite zur Zahnbogenbreite. Corr. Bl. Zahnärzte LI, 98-102, 126-132, 157-164, 196-205, 1927.\* ③Broca, P. Instructions relatives a letude anthropologique du systeme dentaire. Bull. Soc. Anthrop. Paris, Ser. 2, II, 128-152, 1879.\* ④Czortkower, S. Größe, und Form des Kieferbogens und des Gaumens bei den verschiedenen europäischen anthropologischen Typen. Korr. Bl. Zahnärzte LXI, 137-144, 1937.\* ⑤Korkhaus, G. Anthropologic and odontologic studiës of twins. Inter. J. Orthodontia, 16, 640-647, 1930.

- ⑥Martin, R. Lehrbuch der Anthropologie. 2. Aufl., Jena. 1928. ⑦Moorrees, C. F. A. and Reed, R. B. Biometrics of crowding and spacing of the teeth in the mandible. *Am. J. Phys. Anthrop.*, 12, 77-88, 1954. ⑧Terra, M. de. Beiträge zu einer Odontographie der Menschenrassen, Berlin. 1905.\*
- ⑨Thompson, H. H. A manual of comparative dental anatomy. ⑩Virchow, H. Zahnbogen und Alveolarbogen, *Z. Ethnol.* XLVII, 277-295, 1916.\*
- ⑪v. Eickstedt. Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. 1942. ⑫藤田恒太郎. 歯の人類学. 人類学先史学講座. 第8巻. 東京. 1941.
- ⑬…………… 歯の解剖学. 東京. 1949. ⑭本目欣一. 小川常男. 手塚幸男. 歯牙及び歯列穹の幅径に関する研究. *口腔病雑*. 19, 4: 226, 1953. ⑮今村豊. 形質人類学に於ける属性統計. *人類学雑*. 62, 2: 77-80, 1951. ⑯加藤信一. 小田切美文. 歯弓曲線形態の解析的研究(1) 歯弓曲線形態の数式表示. *沼田研究所紀要*, 3, 2: 1-3, 1950. ⑰沼田久次. 坐標による歯牙の位置及び歯弓計測法並に計測器の考案. 1947.
- ⑱岡田満. 雙生児の顎型. 歯穹形態並に歯牙形態の類似程度比較研究. *歯科学報*. 34, 1: 39-54, 1929.
- ⑲大森浅吉. 上条雍彦. 九州日本人下顎骨の研究(各部の観察について). *歯科学報*. 53, 4: 541-545, 1953.
- ⑳大西雅郎. 蒙古人支那人朝鮮人頭蓋諸骨の人類学的研究.(第1部). *人類学叢刊甲*. 人類学第3冊. 1941.
- ㉑大島新治. 歯弓の形態に就ての研究(其一) 朝鮮人並に露国人歯弓の形態に就て. *満医雑*. 22, 1: 129-138, 1935. ㉒…………… 歯弓の形態に就ての研究(其3) 支那人歯弓の形態に就て. *満医雑*. 24, 4: 849-460, 1936. ㉓矢崎正方. 下顎運動の解剖学的研究. 特に義歯の咀嚼能率に及ぼす関係に就いて. *歯科学報*. 34, 2: 119-141, 1929. ㉔矢吹正吾. 蒙古人歯列に関する生物学的研究. *日本口科学雑*. 35, 9: 267-318, 1942. ㉕横山省三. 歯穹形態に就ての家族的研究. *歯科学報*. 53, 10: 11 801-808, 847-852, 1953.
- ㉖須藤高文. 本邦人骨口蓋の解剖学的研究. *慈恵解剖学教室業績集* 8輯. 1952.

\*印は Eickstedt による

## 硫黄泉の研究

第7報 細菌の呼吸を指標とした硫化水素水の抗生物質に及ぼす影響

昭和30年5月18日 受付

信大医学部大島内科(指導 大島教授)

中 島 富 彦

### Studies on Sulfur Springs

(7) Effect of the Sulfur Water on Antibiotics: Studies on Oxygen Consumption of Staphylococci under the Presence of Antibiotics and Hydrogen Sulfide

Tomihiko NAKAJIMA

Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Shinshu University

(Director: Prof. Y. Oshima)

In the previous papers the author reported that the thermal waters of Kamiyamada Hot Spring, simple sulfur spring, had a promoting effect on the activities of antibiotics both in vitro and in vivo.

By using Warburg's apparatus, suppression of oxygen consumption of staphylococci aurei (Terashima strain) by antibiotics, such as Aureomycin, Terramycin, Chloramphenicol or Streptomycin, proved to be promoted by the addition of hydrogen sulfide. Similar results were obtained with the thermal water of Kamiyamada Hot Spring.

Concerning Penicillin, no promoting effect of its antibiotic activity on staphylococci was proved under the same condition.