

# 岩手県矢巾地区，児童生徒の咬合調査

## —— 不正咬合の発現とその推移 ——

湯山 幸寛 天野 昌子 久保田 誠一  
 鈴木 尚英 谷本 淳 結城 真理子  
 亀谷 哲也 石川 富士郎

岩手医科大学歯学部歯科矯正学講座\* (主任：石川富士郎教授)

[受付：1981年10月12日]

**抄録：**岩手県紫波郡矢巾町の3小学校，1中学校の児童生徒2,325名（男子1,202名，女子1,123名）を対象に学校歯科検診を行った。その際，同時に咬合調査を行い，不正咬合の頻度と加齢による推移，さらに，第2大臼歯萌出との関係について検討した。

不正咬合者は58.8%と過半数を占めた。このうち叢生が23.9%で最も多く認められた。以下，上顎前突(12.9%)，反対咬合(12.4%)，過蓋咬合(4.9%)，上下顎前突(1.8%)，その他(2.9%)であった。

比較的高い頻度で認められた叢生，上顎前突，反対咬合については，加齢による推移を不正要因の面から検討した。その結果，discrepancy型要因は上顎前突，反対咬合に共通して加齢による増加傾向を示していた。

また，discrepancy型要因は歯齡ⅢC以後で調査対象者全体の65.1%に認められた。

さらに，第2大臼歯について，上下顎4歯のすべてが完全に萌出しているのは，正常咬合者に多かった。一方，上顎前突の下顎，反対咬合の上顎に第2大臼歯の不完全萌出が多く認められた。

### はじめに

咬合はヒトの一生を通して連続的に変化するものである。とくに，成長期には歯の交代，顎骨の成長発育などによって急速な変化を示す。したがって，成人期の基礎となるこの時期での咬合管理は，単に不正咬合の予防という観点からだけでなく，咬合の変化を長期的な展望で捉え，より積極的に調和のとれた咬合を育成してゆく考えを持たなくてはならない。そのためには，一般集団における不正咬合の実態を十分に把握しておくことが必要である。しかも，この

実態の把握は単に一時点での不正咬合の頻度を知ることのみに留まらず，各成長段階における不正の発現とその経過についての理解を促し，それが臨床領域に還元されるものでなければならないと考える。

本報告は，以上のような観点から，一般集団における不正咬合がどのように発現し，加齢とともにどのような経過を示しているかについて，不正要因との関連から検討したものである。

### 調査対象および方法

調査の対象は岩手県紫波郡矢巾町における全

Surveys on occlusion of school pupils at Yahaba district

—Frequency and transition of malocclusion—

Yukihiro YUYAMA, Masako AMANO, Seiichi KUBOTA, Naohide SUZUKI, Jun TANIMOTO,  
 Mariko YUHKI, Tetsuya KAMEGAI and Fujiro ISHIKAWA

(Department of Orthodontics, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka, 020)

\*岩手県盛岡市中央通1丁目3-27 (〒020)

Dent. J. Iwate Med. Univ. 6 : 136-143, 1981

児童生徒（煙山，不動，徳田の3小学校，矢巾中学校），男子1,202名，女子1,123名，計2,325名である（Table 1，2）。

咬合調査は昭和56年5月に行われた学校歯科検診時に行った。おもな診査事項は以下の通りである。

A) 上下顎臼歯部の咬合関係

(1) Terminal plane, Angle の分類

(2) 頬舌的，垂直的關係

(3) 第2大臼歯の萌出状態

B) 齒齡

C) 不正咬合の種類

D) 不正要因の判定

不正咬合については上顎前突，反対咬合，上下顎前突，叢生，過蓋咬合，開咬，切端咬合，臼歯部交叉咬合およびその他に大別した。また，上記の異常がとくに認められないものは正常咬合として評価した。不正咬合を構成する不

正要因については骨格型，機能型，discrepancy型，dental型の4型に分けた。

なお，不正咬合および不正要因の判定はすべて臨床的診査基準に基づいて，同一の検者によって行われた。

調査成績

1) 咬合の種類 (Table 3)

不正咬合が認められたものは調査対象者全体の58.8%で，このうち叢生が23.9%で最も多く，次が上顎前突12.9%，反対咬合12.4%，過蓋咬合4.9%，上下顎前突1.8%，その他2.9%であった。残りの41.2%は正常咬合と判定されたものであった。

不正咬合の性差について，上顎前突は男子に，叢生は女子に有意に多かった。また，過蓋咬合は男子に，反対咬合と上下顎前突は女子にやや多い傾向にあった。

Table 1. Materials

Grade	Primary school						Junior high school			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	Total
Male	180	161	154	136	118	133	107	119	94	1202
Female	152	146	132	144	136	106	105	113	89	1123
Total	332	307	286	280	254	239	212	232	183	2325

Table 2. Materials

Dental age	II A	II C	III A	III B	III C	IV A	IV C	Total
Male	35	195	260	327	259	125	1	1202
Female	9	176	189	333	270	146	0	1123
Total	44	371	449	660	529	271	1	2325

Table 3. Frequency of malocclusion

	Normal occlusion	Maxillary protrusion	Reversed occlusion	Crowding	Bialveolar protrusion	Deep bite	Others	
Male	n = 1202 (%)	502 (41.8)	184 (15.3) **	138 (11.5)	266 (22.1) *	19 (1.6)	65 (5.4)	28 (2.3)
Female	n = 1123 (%)	457 (40.5)	115 (10.2)	151 (13.4)	290 (25.8)	24 (2.1)	49 (4.4)	37 (3.4)
Total	n = 2325 (%)	959 (41.2)	299 (12.9)	289 (12.4)	556 (23.9)	43 (1.8)	114 (4.9)	65 (2.9)

Significance of difference between male and female, \*P<0.05 \*\*P<0.01.

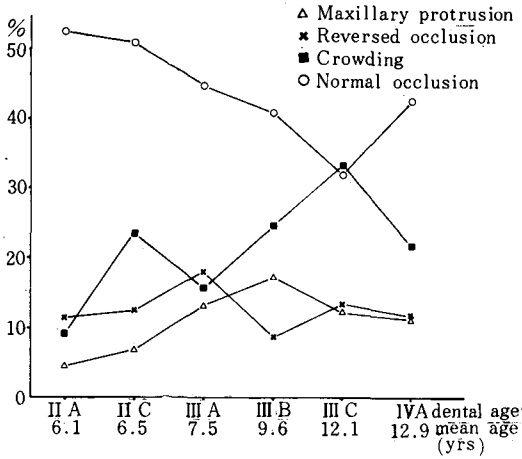


Fig. 1. Transitional change of frequency of malocclusion

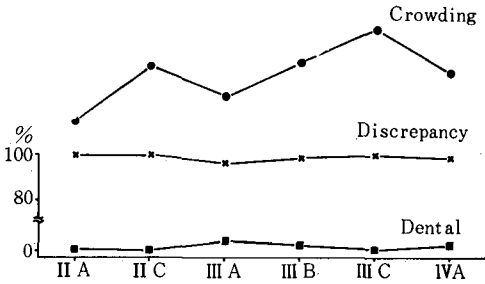


Fig. 2. Crowding

2) 歯齡からみた不正咬合の推移 (Fig. 1)

Fig. 1 は歯齡からみた叢生, 上顎前突, 反対咬合の発現頻度の推移を示したものである。

叢生は II A で少なく, II C と III C で最も多く現われ, IV A で減少しているが, 全体として加齢とともに増加の傾向にある。

上顎前突は II A から増加傾向にあり, III B で最も多く, その後徐々に減少している。

反対咬合は II C から急速に増加し, III A で最も多く, その後 III B で一時減少しているが, III C で再度増加し, その後は減少を示している。

一方, 正常咬合は II A で最も多く, その後減少を続け, 叢生が著しく増加する III C でさらに強く減少しているが, IV A で再び増加している。

3) 不正要因の推移 (Fig. 2 ~ 4)

叢生, 上顎前突, 反対咬合の発現頻度の推移をそれらの不正要因の推移と対比して検討した。

叢生については (Fig. 2), 要因別には dis-

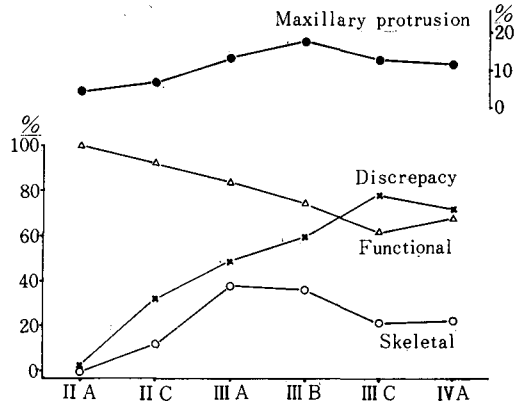


Fig. 3. Maxillary protrusion

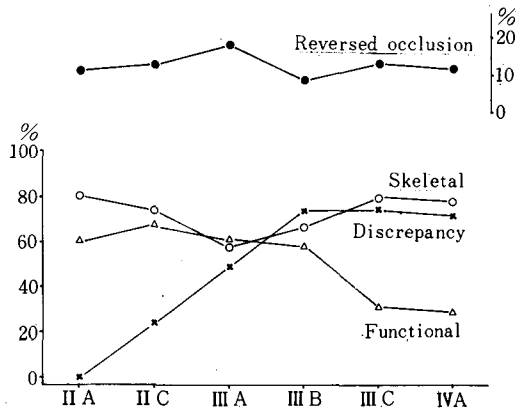


Fig. 4. Reversed occlusion

Fig. 2 ~ 4. Transitional change of frequency of malocclusion and its pathogenetic factors.

Left scale is pathogenetic factors, and right one is frequency of malocclusion, on each figure.

crepancy型が97.3%でほとんどを占め, dental型は 2.7%で, いずれも歯齡ごとの発現頻度には関係がない。

上顎前突については (Fig. 3), 機能型要因のものは III C に向って減少し, discrepancy型は逆に III C に向って増加している。また, 骨格型のは III A, III B に多く発現し, その後減少している。上顎前突が最も多くみられた III B では機能型が74.6%で高く, 次いでdiscrepancy型59.6%, 骨格型36.0%であった。

反対咬合については (Fig. 4), 機能型要因のものは II C から III B までやや減少し, III C に至って急速な減少をみる。骨格型は III A で一時

減少し、その後ⅢCに向って増加している。Discrepancy型は上顎前突の場合と同様に、ⅢBまで増加傾向を示し、それ以後は余り変化していない。反対咬合の発現頻度が最も高いⅢAでは、機能型要因のものが59.3%、骨格型が58.0%でほぼ同率である。また、反対咬合の頻度が急速に減少するⅢBでは、骨格型66.1%、機能型57.6%となり、その後、骨格型要因による反対咬合の増加が認められる。

4) 第2大臼歯の萌出について (Table 4, 5)

上下顎両側の第2大臼歯4歯が完全に萌出しているものは、加齢とともに増加し、中学3年

次 (暦齢平均14歳)で50.3%である (Table 4)。この萌出状態を咬合状態からみると、上下顎左右4歯の完全萌出は不正咬合者よりも正常咬合者に多い (P<0.05, Table 5)。

一方、上下顎別の萌出状態をみると、叢生と上顎前突は上顎の第2大臼歯2歯が萌出している割合が多く、反対咬合では逆に下顎の2歯の萌出が多い (P<0.01)。

考 察

不正咬合の疫学的な解明は、その帰着として、異常に対する治療や予防をすすめていくことにつながるものである。不正咬合の疫学的な

Table 4. Frequency of complete eruption of second molars

		<u>7 7</u>	<u>7 7</u>	<u>7 7</u>
First	n = 212 (%)	16 (7.5)	36 (17.0)	43 (20.3)
Second	n = 232 (%)	31 (13.4)	25 (10.8)	91 (39.2)
Third	n = 183 (%)	33 (18.0)	17 (9.3)	92 (50.3)
Total	n = 627 (%)	80 (12.8)	78 (12.4)	226 (36.0)

Grade in junior high school.

Table 5. Frequency of complete eruption of second molars

		<u>7 7</u>	<u>7 7</u>	<u>7 7</u>
Normal occlusion	n = 203 (%)	20 (9.9)	24 (11.8)	94 (46.3)
Crowding	n = 181 (%)	29 (16.0)	19 (10.5)	52 (28.7)
Maxillary protrusion	n = 83 (%)	16 (19.3)	7 (8.4)	26 (31.3)
Reversed occlusion	n = 81 (%)	3 (3.7)	18 (22.2) **	25 (30.9)
Others	n = 79 (%)	12 (15.2)	10 (12.7)	29 (36.7)
Total	n = 627 (%)	80 (12.8)	78 (12.4)	226 (36.0)

Significance of difference between 7|7 and 7|7, \*\* P<0.01. Observed from junior high school.

捉え方は、咬合の実態報告<sup>11-13)</sup> という形で行われており、多くの報告によって高い割合で現われていることが指摘されている。しかしながら、その治療は現実には限られた医療機関で、限られた対象に対してのみ行われている。咬合異常がウ蝕、あるいは歯周疾患などと密接な病因的関連性を有していることを考えると、社会的水準で咬合異常の解消をはかっていく思考の転換が必要である。

今回の実態報告は以上のような観点を背景にして行ったもので、咬合育成を臨床課題とする立場から、一般集団における実態を解明していくことは、一つの治療あるいは予防体系を確立していくための手掛りになると考える。

#### 1) 不正咬合と不正要因について

本来、生物の各器官は合目的に調和を保っているものである。それがなぜこれほどまでに高い割合で不正咬合が存在するようになったのであろうか。

一般に、咬合系に現われる異常は形態型と機能型の2つの系統に大別される。それに対して、治療目標上からはさらに歯と顎骨の大きさの不調和である discrepancy 型と、単に1歯ないし2歯の不正である dental 型に分けることが

できる。すなわち、治療においては、骨格型では顎骨の成長の制御、機能型では異常状態誘導因子の除去、discrepancy 型では抜歯による調和した歯列形態の獲得、dental 型では歯列の中の局所の改善を行うこととなる。

以上の中で、discrepancy 型要因をもつ代表的な不正咬合は叢生で、歯の大きさに合わない、狭い顎基底にすべての歯が整って萌出することが難しく、互いに隣接歯が重なり合った状態を指す。これが歯列にそろって並ぶためには、前歯の唇側傾斜(歯列の拡大)によって不足の space が補われる。その結果、上顎前突、上下顎前突、あるいは開咬という不正形態を招くことになる。他方、萌出しきれない場合は埋伏歯あるいは難生歯となる。中でも第3大臼歯の埋伏、あるいは不完全萌出などはよく認められる所見である。このように、歯と顎骨の大きさの不調和による異常はかなり広範囲に種々の型で発現してくる。

最近、これらの異常が現代日本人にとくに多いという報告<sup>8)-15)</sup>がある。すなわち、この現象は進化の帰結であり、過去2,000年ほどの間に食文化の急激な変遷の影響を受け、咀嚼機能の急速な減少を招き、その結果、顎顔面の縮小が

Table 6. Distribution of pathogenetic factor of malocclusion (Dental age III C and VA)

			Skeletal	Functional	Discrepancy	Dental	Total
			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Koromogawa* (1979)	male	n = 59	10 (16.9)	18 (30.5)	39 (66.1)	3 (5.1)	70 (118.6)
	female	n = 63	17 (27.0)	27 (42.9)	38 (60.3)	3 (4.8)	85 (134.9)
	total	n = 122	27 (22.1)	45 (36.9)	77 (63.1)	6 (4.9)	155 (127.0)
Nagoya* (1979)	male	n = 27	6 (22.2)	8 (29.6)	14 (51.9)	3 (11.1)	31 (114.8)
	female	n = 31	3 (9.7)	5 (16.1)	14 (45.1)	2 (6.5)	24 (77.4)
	total	n = 58	9 (15.5)	13 (22.4)	28 (48.3)	5 (8.6)	55 (94.8)
Yahaba (1981)	male	n = 384	64 (16.7)	68 (17.7)	240 (62.5)	2 (0.5)	374 (97.4)
	female	n = 416	72 (17.3)	61 (14.7)	281 (67.5)	3 (0.7)	417 (100.2)
	total	n = 800	136 (17.0)	129 (16.1)	521 (65.1)	5 (0.6)	791 (98.9)
Yahaba (1968)	male	n = 54	8 (14.8)	12 (22.2)	33 (61.1)	0 (0.0)	53 (98.1)
	female	n = 61	12 (19.7)	9 (14.8)	38 (62.3)	1 (1.6)	60 (98.4)
	total	n = 115	20 (17.4)	21 (18.3)	71 (61.7)	1 (0.9)	113 (98.3)

The total of the frequency of each factor may exceed 100%, because more than one factor can often be observed in a single case.

\* Cited from INOUE et al.<sup>16)</sup>

進行してきたという考え方である。

今回の調査で、歯齡ⅢCとⅣAについては、discrepancy型要因であると認められるものは、65.1%で、すでに報告<sup>16)</sup>されている岩手県衣川地区の63.1%、愛知県名古屋地区の48.3%と比較してもあまり大差がなく、いずれも高い割合を示している。また、今回調査した矢巾地区は、1968年に当教室員によって調査が行われており、模型資料からもdiscrepancy型は61.7%で、やはり高い割合を示している (Table 6)。

## 2) 咬合状態とその頻度について

咬合診査は学校歯科検診の中で行われるべきであるが、現実には充分診査されているとは考えられない。わが国における研究報告から対比すると、1971年、近畿地方の小学生から大学生までの12,096名の調査<sup>1)</sup>によれば、不正咬合は49.6%である。頻度は過蓋咬合7.14%、開咬5.37%、切端咬合5.20%、上顎前突5.18%、反対咬合3.86%の順である。性差については、男子に上顎前突、過蓋咬合が多く、女子に反対咬合、切端咬合、開咬が多い。

また、1968年の矢巾地区における調査では、不正咬合は57.1%である。叢生20.9%、上顎前突18.3%、反対咬合9.3%、過蓋咬合5.2%、上下顎前突3.0%、その他は0.4%の順で、正常咬合が残り42.9%である。性差については、男子に上顎前突が多く (男子21.5%、女子15.0%)、女子に反対咬合が多い (男子7.4%、女子11.3%)。

矢巾地区における2回の調査成績を比較してみると、各不正咬合の発現状況は近似していたが、他地区との比較では、不正咬合の頻度は矢巾地区の方が高く、その順位についても差異がみられた。この違いは単に診査基準の差異とは考えられず、他地区での調査対象年齢層が高校生、大学生という世代まで含まれていることや、実質的な地域差による結果とも考えられる。これらの点については今後さらに検討してゆく必要があるが、いずれにしても、他地区においても不正咬合が調査対象者の約半数に及んでいることを、強く認識する必要がある。

## 3) 不正咬合の発現頻度と推移について

### (1) 叢生

この症状は、一般に、乳歯咬合期には少ないが、発育空隙の欠如、あるいは減少などによって、永久歯咬合期に叢生が生じる可能性はある。乳歯列弓の縮小と考えられる所見が、最近、佐久間ら<sup>17)</sup>によって報告されており、今後ともこの点に関する調査が必要であろう。

叢生は永久歯萌出とともに一時的に増加するが、これは乳歯咬合期における顎骨の成長量の不足と強い関連性があると考えられる。その後起こる減少は乳臼歯の自然脱落、ウ蝕などによる歯冠崩壊、あるいはそれに伴う抜歯などによって、叢生が一時減少するものと考えられる。しかしながら、側方歯萌出期頃から再び増加を始め、第2大臼歯が萌出を始めるⅢCの時期に叢生が最も多くなる。再度この状態がⅣAで減少してくるのは、第1大臼歯の喪失が他の時期と比べて約13%と多く、第1大臼歯の抜歯に伴うdiscrepancyの解消が、結果として歯列全体で歯と顎骨の大きさの調和を生んだものと推測できる。

黒田ら<sup>18)</sup>の指摘するように、叢生は第3大臼歯の萌出に伴ってさらに悪化する傾向をもっており、今後、第3大臼歯の萌出につれて、再度この異常が強まることが予測される。

### (2) 上顎前突

不正要因からみて、ⅡCからⅢBまでの増加は、永久歯の萌出および顎顔面の成長に伴う異常な形態の定着化と考えられる。ⅢB以後にみられる機能型、骨格型要因の減少は、下顎運動時の偏位が側方歯や第2大臼歯の萌出によって、自然に解消されるためと考えられる。ⅢC以後ではdiscrepancy型の占める割合が多くなるが、上下顎第2大臼歯に至るすべての歯が萌出することによって、discrepancyが顕在化し、結果としてこの要因をもつ上顎前突がかなり高い割合で存在することが考えられる。

### (3) 反対咬合

反対咬合の頻度はⅡAから徐々に増加し、ⅢAでピークとなり、その後ⅢBで急速に減少

し、再びⅢCで増加する傾向にある。

遠藤<sup>3)</sup>は反対咬合が6, 7歳に多く見られ、加齢とともに減少傾向のあることを報告している。また、滝本<sup>4)</sup>、中後<sup>5)</sup>も累年の資料から同様な所見を認め、その減少はⅢBからⅢCの間に多く見られると報告している。

本調査でもこれとほぼ同様の経過が認められた。これは機能的な反対咬合が前歯交代期に最も強く現われ、側方歯交代期に至って自然に減少してゆくことを示すと考えられる。

第2大臼歯が萌出するⅢCの増加は、顎の偏位に伴う機能型の異常が減少し、この頃から顎骨の著しい成長発育に基づいた、いわゆる骨格型の不正要因が優位となるためと考えられる。また、機能型の一部が骨格型へ移行し始めたと解釈することもできよう。

#### 4) 第2大臼歯の萌出について

上下顎左右側の第2大臼歯が完全に萌出する例は、不正咬合者よりも正常咬合者に多くみられた。しかしながら、萌出の程度は中学校3年次で50.3%と極めて低い。一般に、第2大臼歯は暦齢11歳頃から13歳頃までの間に萌出を完了すると言われているが、本調査では約半数のものが不完全な萌出状態にあった。

不正咬合と第2大臼歯萌出の関係については、上顎前突における上顎、あるいは反対咬合における下顎での萌出が良い。このことは歯と顎骨の大きさの調和がとれている個体では、歯の萌出は良好な経過をたどるが、逆に不調和の認められる個体では大臼歯部に難生状態を起こすことが考えられる。犬塚<sup>19)</sup>、鬼頭<sup>20)</sup>の報告によると、この現象は第2大臼歯ばかりでなく第1大臼歯にも出現し、かなり不正咬合との関連性が高いことを指摘している。大臼歯部の難生状態は第3大臼歯によく認められる智歯周囲炎、あるいは自浄作用の不足によるウ蝕発生の原因ともなる。大臼歯部の萌出に関しては単に不正咬合という面からだけでなく、調和のとれた永久歯咬合の形態についての問題を提起するものと思われる。

以上、岩手県の一地区における咬合調査の成

績を述べてきたが、疫学的な観点にたつて、この咬合調査の実態を捉えるならば、「咬合育成」の概念をより具体的な方策で確立していく必要が生じてくる。また、現実に顎骨の縮小化の進行が容認されるならば、調和のとれた咬合形態の目標のために、積極的に歯数減を取り入れてゆくという課題までに発展させてゆかねばならないと考えている。

## 結 論

盛岡市近郊の矢巾町における3小学校、1中学校の児童生徒、男子1,202名、女子1,123名、計2,325名について咬合調査を行った。その結果は次のとおりである。

1) 咬合状態については正常咬合と思われるものの41.2%、不正咬合と判定されたもの58.8%であり、不正咬合の中では叢生が23.9%で最も多く認められた。また、上顎前突は男子に( $P < 0.01$ )、叢生は女子に( $P < 0.05$ )有意に多く見られた。

2) 叢生は永久前歯萌出時に一時的な増加が見られ、その後側方歯の萌出、第2大臼歯の萌出に伴って増大傾向が認められた。

3) 上顎前突はⅡCからⅢBにかけて増加しており、この時期までに異常な形態が定着し始めると考えられる。

4) 反対咬合は永久前歯萌出時に増加するが、側方歯の萌出により、機能的なものが一部自然に減少すると考えられる。また、ⅢC頃より顎発育に伴って、機能型から骨格型へ移行すると考えられる。

5) 第2大臼歯4歯の完全萌出は不正咬合者よりも正常咬合者に有意( $P < 0.05$ )に多かった。反対咬合は下顎第2大臼歯2歯の萌出が有意に多く( $P < 0.01$ )、上顎前突は上顎2歯の萌出が多かった。

本論文の要旨は、昭和56年6月27日、岩手医科大学歯学会第12回例会(盛岡)において発表した。

**Abstract :** The purpose of this study is to survey concerning the frequencies and pathogenic factors of malocclusion on 2325 children (1202 boys and 1123 girls) to live in Yahaba district, Iwate prefecture.

Results of the examination were as follows :

- 1) Frequencies of normal occlusion were 41.2%, and malocclusion were 58.8%, especially, the crowding appeared at the highest (23.9%) among these malocclusion.
- 2) Frequencies of crowding increased transiently at the stage of the eruption of permanent incisors, thereafter once decreased, this recurred increasing due to the eruption of buccal teeth and second molars.
- 3) Frequencies of maxillary protrusion increased through dental age II C to III B, from at this time these malocclusions appeared to fix the abnormalized shape and size.
- 4) Frequencies of reversed occlusion showed a maximum at the stage of the eruption of permanent incisors, but after these stage, the frequencies decreased.
- 5) The complete eruption of four second molars appeared at high rate in normal occlusion rather than malocclusion ( $P < 0.05$ ).

In the reversed occlusion, the eruption of lower second molars showed significantly ( $P < 0.01$ ) high rate compared with upper one.

文 献

- 1) 須佐美隆三, 浅井保彦, 広瀬浩三, 細井達郎, 林 勲, 滝本貞蔵, 岡田平一, 北村輝満, 酒井忠臣, 沢村光枝, 堂 昭夫, 野村江津, 林 勇, 深沢文夫, 三村親邦: 不正咬合の発現に関する疫学的研究, 1. 不正咬合の発現頻度, 日矯歯誌, 30 : 221-229, 1971.
- 2) 須佐美隆三, 浅井保彦, 広瀬浩三, 細井達郎, 林 勲, 滝本貞蔵, 岡田平一, 北村輝満, 酒井忠臣, 沢村光枝, 堂 昭夫, 野村江津, 林 勇, 深沢文夫, 三村親邦: 不正咬合の発現に関する疫学的研究, 2. 不正咬合発現頻度の年齢分布, 日矯歯誌, 30 : 230-239, 1971.
- 3) 遠藤 孝: 下顎前突の疫学的研究, 一般集団における下顎前突の実態, (1)下顎前突の頻度, 日矯歯誌, 30 : 73-77, 1971.
- 4) 滝本和男, 山内和夫, 中後忠男, 中川皓文, 片山忠孝: 学童期における反対咬合の消長について(会), 日矯歯誌, 26 : 222, 1967.
- 5) 教野 正: 潜在性不正咬合患者の統計的視察, 臨床歯科, 50 : 24-25, 1960.
- 6) 蜷木邦武, 上田太郎, 上原眞夫, 古賀二郎, 別府正敏, 柴田紀之, 福島八百松, 酒井和男, 大田昭三, 清本和房, 中村篤弘, 鮎川保正, 上田重治, 尾崎敬一郎, 小野恭徳, 松本久臣, 金子義郎, 田中二郎, 中林勝秀: 新入学児(6歳児)における不正咬合の発現頻度, (5年間の統計的観察), 西矯歯誌, 21(1) : 52-53, 1977.
- 7) 中後忠男, 戸邇惇毅, 田中久典: 学童期の反対咬合者の咬合推移(会), 松本歯学, 3(2) : 173, 1977.
- 8) 井上直彦: 人類における歯と顎骨の不調和, 人類学雑誌, 88(2) : 69-82, 1980.
- 9) 井上直彦: 歴史時代における咬合の退化, 歯界展望, 56(3) : 435-444, 1980.
- 10) 亀谷哲也: 中世日本人の顎顔面形態, 歯界展望, 56(4) : 635-643, 1980.
- 11) 伊藤学而: 中世日本人における discrepancy, 歯界展望, 56(5) : 825-833, 1980.
- 12) 井上直彦: 鎌倉時代の歯科疾患, 歯界展望, 56(6) : 1009-1018, 1980.
- 13) 亀谷哲也: 不正咬合の病因としての discrepancy, 歯界展望, 57(2) : 253-257, 1981.
- 14) 伊藤学而, 塩野幸一, 犬塚勝昭, 埴原和郎: 歴史時代における日本人の歯と顎骨の不調和(会), 人類学雑誌, 89(2) : 253, 1981.
- 15) 亀谷哲也, 九良賀野進, 埴原和郎: 歴史時代以降にみられた日本人の顎顔面形態の推移(会), 人類学雑誌, 89(2) : 209-210, 1981.
- 16) 井上直彦, 高木興氏, 桑原未代子, 伊藤学而: いわゆる discrepancy と保隙の効果について, 小児歯誌, 17(2) : 177-183, 1979.
- 17) 佐久間立明, 鍋田和孝, 河田典雄, 佐々公人, 河合良明, 黒須一夫: 乳歯列の成長に関する研究, 第1報, 乳歯列模型の計測(会), 小児歯誌, 18(2) : 427, 1980.
- 18) 黒田康子, 松本光生, 瀧 成和: 歯牙交換後の叢生の変化(会), 日矯歯誌, 31 : 465, 1972.
- 19) 犬塚勝昭, 鶯塚英雄, 黒田 純, 桑原未代子, 鬼頭信秀, 河合良明: 第2大臼歯に関する観察(会), 小児歯誌, 18(1) : 175-176, 1980.
- 20) 鬼頭信秀, 犬塚勝昭, 徳永順一郎, 中村博司, 後藤明久, 服部基一, 河原良明, 桑原未代子, 黒須一夫: 上下顎第1大臼歯萌出に関する研究, 第1報, 咬合模型による経年的観察, 小児歯誌, 18(2) : 360-368, 1980.