

## 幼若永久歯の総合的研究

—萌出程度, 歯の異常, 歯列・咬合—

長坂信夫	海原康孝	岡田臨三
粟根佐穂里	松下愛	三浦一生
五十嵐清治 <sup>1)</sup>	小口春久 <sup>2)</sup>	甘利英一 <sup>3)</sup>
神山紀久男 <sup>4)</sup>	真柳秀昭 <sup>4)</sup>	佐藤博 <sup>5)</sup>
鈴木康生 <sup>5)</sup>	野田忠 <sup>6)</sup>	下岡正八 <sup>7)</sup>
五嶋秀男 <sup>8)</sup>	渡部茂 <sup>8)</sup>	栗原洋一 <sup>9)</sup>
前田隆秀 <sup>9)</sup>	小野博志 <sup>10)</sup>	菊池進 <sup>11)</sup>
町田幸雄 <sup>12)</sup>	赤坂守人 <sup>13)</sup>	佐々竜二 <sup>14)</sup>
桧垣旺夫 <sup>15)</sup>	内村登 <sup>15)</sup>	大森郁朗 <sup>16)</sup>
今西孝博 <sup>17)</sup>	宮沢裕夫 <sup>17)</sup>	黒須一夫 <sup>18)</sup>
吉田定宏 <sup>19)</sup>	大東道治 <sup>20)</sup>	祖父江鎮雄 <sup>21)</sup>
下野勉 <sup>22)</sup>	西野瑞穂 <sup>23)</sup>	木村光孝 <sup>24)</sup>
中田稔 <sup>25)</sup>	本川涉 <sup>26)</sup>	後藤讓治 <sup>27)</sup>
小椋正 <sup>28)</sup>		

**要旨:** 幼若永久歯の保護と小児期の口腔健康管理法の確立を目的として, 全国 29 大学歯学部小児歯科学講座および教室により, 5 歳 0 か月から 16 歳 11 か月までの男子 2015 名, 女子 2065 名, 計 4080 名の小児を対象として, 萌出程度, 歯の異常, 歯列・咬合状態について調査集計し, 以下の結果を得た。

- 1) 左右の同名歯の萌出程度は, 全ての年齢で, 男女ともに差が認められなかった。萌出程度の性差については女子の方が男子より早く萌出する傾向を認めた。男女ともに最も早く萌出する歯は下顎中切歯であり, 第二小臼歯を除いて下顎が上顎同名歯に比べて早く萌出する傾向を認めた。
- 2) 歯質・形態異常が最も多く認められた歯は, 男女ともに上顎側切歯であった。歯冠の白斑および白濁は, 男女ともに上顎中切歯に最も多くみられ, 下顎より上顎が高頻度である傾向を認めた。エナメル質減形成の発現頻度は, 全ての歯種において 1% 以下であった。栓状歯および切歯盲孔は上顎側切歯に最も多くみられた。カラベリー結節は異常結節の中で最も出現する頻度が高かった。切歯結節・中心結節の出現する頻度は, 全ての歯において 1% 以下であった。
- 3) 正常咬合以外のものの発現する頻度は, 男女ともに叢生が最も高く, 開咬が最も低い年齢が多かった。上顎前突は, 女子より男子の方が多い傾向が認められ, ほぼ 12 歳まで発現頻度が高くなることが示唆された。反対咬合と開咬は男女ともに全ての年齢において 10% 以下であった。叢生は男子より女子の方が発現頻度が高く, 早期に発現する傾向を認めた。

**Key words:** 幼若永久歯, 萌出程度, 歯の異常, 歯列, 咬合

広島大学歯学部小児歯科学講座  
(主任: 長坂信夫教授)

<sup>1)</sup> 北海道医療大学歯学部小児歯科学講座

<sup>2)</sup> 北海道大学歯学部小児歯科学講座

<sup>3)</sup> 岩手医科大学歯学部小児歯科学講座

<sup>4)</sup> 東北大学歯学部小児歯科学講座

<sup>5)</sup> 奥羽大学歯学部小児歯科学講座

<sup>6)</sup> 新潟大学歯学部小児歯科学講座

<sup>7)</sup> 日本歯科大学新潟歯学部小児歯科学教室

<sup>8)</sup> 明海大学歯学部小児歯科学講座

<sup>9)</sup> 日本大学松戸歯学部小児歯科学教室

<sup>10)</sup> 東京医科歯科大学歯学部小児歯科学教室

<sup>11)</sup> 日本歯科大学歯学部小児歯科学教室

<sup>12)</sup> 東京歯科大学小児歯科学講座

<sup>13)</sup> 日本大学歯学部小児歯科学教室

<sup>14)</sup> 昭和大学歯学部小児歯科学教室

## 緒 言

永久歯は通常6歳頃に萌出しはじめ、口腔内で唾液などにさらされ成熟していき、16歳頃に全ての永久歯の歯根が完成する。その歯根未完成の永久萌出歯を幼若永久歯という。幼若永久歯は歯質が未成熟で、歯髓腔が大きい、咬合関係が十分確立していないなど成人の永久歯とは異なる特徴がある。

幼若永久歯に関しては、これまで萌出時期に関するもの<sup>1-4)</sup>、歯質・形態異常歯の頻度とその処置に関するもの<sup>4-7)</sup>、歯列咬合状態に関するもの<sup>8-12)</sup>、萌出直後の第一大臼歯の齶蝕感受性の高さを指摘するもの<sup>13-16)</sup>、修復処置に関するもの<sup>17-19)</sup>、小児の歯周疾患の増加について言及するもの<sup>20-24)</sup>など様々な報告がある。これらの報告は幼若永久歯の保護管理の重要性を示唆しているものであるといえる。

一方、幼若永久歯の特徴は、性別、歯種、年齢差、歯科疾患の種類などによりそれぞれ差異があると考えられる。

したがって、幼若永久歯に関する情報を多角的に調査分析し、さらに歯科疾患や咬合状態の実態を把握した上で、小児期の口腔管理法を確立することが、生涯にわたり永久歯の健康を維持するためには必要不可欠であると思われる。

しかしながら、幼若永久歯の実態を全ての歯種にわたり総合的に調査された研究はいまだ少ない。

そこで幼若永久歯の口腔健康管理法を確立するために、その第一歩として、幼若永久歯の実態を把握することを目的とし、全国29大学の小児歯科学講座および教室により、萌出程度、歯質・形態異常、齶蝕判定、処置内容、歯肉判定、歯垢判定、および歯列・咬合状態の7項目について疫学調査を行った。

本報告はその中の萌出程度、歯列・咬合状態、歯の異常について検討を行ったものである。

## 対象および方法

調査は1995年4月1日より8月31日の間、全国29大学の小児歯科講座および教室により、5歳0か月から16歳11か月の小児を対象として行われた。

調査を遂行するにあたり、調査項目の種類、調査方法、および判定基準を決定し、調査方法の統一性をはかった。調査は判定基準に基づき適切な照明下でミラー、探針、ピンセット、およびデンタル・フロスを用いて行った。

なお、幼若永久歯総合調査の判定基準は以下の通りである。

### 判定基準

#### 1. 萌出程度

0：未萌出

1：一部～切端 1/2 萌出

2：1/2 以上萌出〔大臼歯では中心窩が見え、遠心 1/3 以下の歯肉に覆われて萌出しているもの。〕

3：大臼歯の咬合面が完全に露出しているもの〔大臼歯のみの判定〕

#### 2. 歯の異常

1：白斑及び白濁

明らかに齶蝕と思われるもの以外で、歯の形成期に起因したもの。

2：エナメル質減形成

明らかに歯表面に実質欠損を認めるもの。

3：栓状歯（円錐歯）

歯冠が円錐形を呈し咬合面も切縁もないもの。

4：切歯結節・中心結節

切歯結節は前歯部舌側基底部に、中心結節は臼歯咬合面に明らかに異常と認めるもの。

5：カラベリー結節

上顎大臼歯部近心舌側咬頭の舌側面に溝により明らかに結節として区別されたもの。

6：切歯盲孔

探針にて明らかに盲孔と診査されたもの。

7：その他

#### 3. 歯列・咬合状態

0：正常咬合

軽度の不正があっても、臨床的基準で異常の無い咬合。

1：上顎前突

上顎前歯が前突しているもの、上顎歯列に対して下

<sup>15)</sup> 神奈川歯科大学小児歯科学教室

<sup>16)</sup> 鶴見大学歯学部小児歯科学教室

<sup>17)</sup> 松本歯科大学小児歯科学講座

<sup>18)</sup> 愛知学院大学歯学部小児歯科学講座

<sup>19)</sup> 朝日大学歯学部小児歯科学講座

<sup>20)</sup> 大阪歯科大学小児歯科学講座

<sup>21)</sup> 大阪大学歯学部小児歯科学講座

<sup>22)</sup> 岡山大学歯学部小児歯科学講座

<sup>23)</sup> 徳島大学歯学部小児歯科学講座

<sup>24)</sup> 九州歯科大学小児歯科学講座

<sup>25)</sup> 九州大学歯学部小児歯科学教室

<sup>26)</sup> 福岡歯科大学小児歯科学講座

<sup>27)</sup> 長崎大学歯学部小児歯科学講座

<sup>28)</sup> 鹿児島大学歯学部小児歯科学講座

(1999年12月24日受付)

(2000年2月4日受理)

表1 調査対象歯数

		中切歯	側切歯	犬歯	第一小白歯	第二小白歯	第一大臼歯	第二大臼歯
男子	上顎	3340	2904	1906	2156	1784	3615	1171
	下顎	3800	3328	2200	2122	1801	3740	1486
女子	上顎	3496	3092	2230	2342	1938	3739	1400
	下顎	3920	3487	2566	2319	1946	3938	1726

顎歯列が後方にあるもの、上下顎前突、過蓋咬合もこれに含める。

## 2：反対咬合

前歯部が逆被蓋になっているもの。

## 3：叢生

臨床的に歯の配列が異常なもの、萌出余地不足による歯の萌出障害も含む。

## 4：開咬

臼歯部のみが咬合して前歯部が上下的に離開しているもの。

## 5：その他

交叉咬合など上記以外の不正咬合。

調査の集計および統計処理は、広島大学歯学部小児歯科学講座が行った。

集計にあたり、全試料から矯正治療中のもの、全身疾患を有するもの、および永久歯で癒合歯のあるものは除外した。その結果、対象は男子 2015 名、女子 2065 名、計 4080 名であった。表 1 に調査対象歯数を示す。なお、対象者の 90.2% は大学診療室に来院した患児のデータである。

萌出程度は男女別、年齢別に検討を行った。また、男女ともに各歯における萌出程度の左右差に関して、統計的に差を認めなかったため、左右のデータを合計して処理した。

## 結 果

### 1. 萌出程度

各歯における萌出程度の左右差は、男女ともに統計的に有意差を認めなかった。そのため、左右のデータを合計して処理した。

上顎の歯の萌出程度の結果を表 2、表 3 に示す。

上顎では、萌出程度 2 のものが 50% を超す年齢をみると、中切歯は男子が 7 歳で 57.81%、女子が 7 歳で 68.98%、側切歯は男子が 8 歳で 50.82%、女子が 8 歳で 61.01%、犬歯は男子が 11 歳で 57.67%、女子が 10 歳で 51.90%、第一小白歯は男子が 11 歳で 77.98%、女子が 10 歳で 65.22%、第二小白歯は男子が 12 歳で 77.60%、女子

が 11 歳で 63.85% であった。萌出程度 3 のものが 50% 超す年齢をみると、第一大臼歯は男子が 7 歳で 61.14%、女子が 7 歳で 66.04%、第二大臼歯は男子が 14 歳で 65.94%、女子が 13 歳で 52.52% であった。従って、萌出順序は第一大臼歯、中切歯、側切歯、第一小白歯、犬歯、第二小白歯、第二大臼歯の順である。

下顎の歯の萌出程度の結果を表 4、表 5 に示す。

下顎では、萌出程度 2 のものが 50% を超す年齢をみると、中切歯は男子が 6 歳で 65.57%、女子が 6 歳で 64.40%、側切歯は男子が 7 歳で 59.07%、女子が 7 歳で 68.98%、犬歯は男子が 11 歳で 75.66%、女子が 10 歳で 76.78%、第一小白歯は男子が 11 歳で 77.39%、女子が 10 歳で 62.40%、第二小白歯は男子が 11 歳で 51.32%、女子が 11 歳で 64.99% であった。萌出程度 3 のものが 50% 超す年齢をみると、第一大臼歯は男子が 7 歳で 60.52%、女子が 7 歳で 72.46%、第二大臼歯は男子が 14 歳で 68.75%、女子が 13 歳で 57.94% であった。したがって、萌出順序は中切歯、第一大臼歯、側切歯、犬歯、第一小白歯、第二小白歯、第二大臼歯の順である。

男女差に関しては、上顎第一大臼歯を除く全ての歯牙に関して統計的有意差がみられた。上顎第一大臼歯は女子の方が男子よりも早く萌出する傾向が認められた。また、上下差に関しては男子は第一小白歯以外の全ての歯、女子は全ての歯に関して統計的有意差がみられ、下顎が上顎同名歯により早く萌出する傾向にあった。

### 2. 歯の異常

歯質・形態異常の結果を表 6、表 7 に示す。

男女ともに歯質・形態異常が最も多く認められた歯は、上顎側切歯で、男子が 7.43%、女子が 9.33% であった。白斑および白濁が最も多く認められたのは、男女ともに上顎中切歯であり、男子が 5.64%、女子が 4.52% であった。エナメル質減形成の出現する頻度は、全ての歯種において 1% 以下であった。栓状歯および切歯盲孔が最も多く認められたのは、男女ともに上顎側切歯で、男子が 2.70%、女子が 3.41% であった。カラベリー結節は、男子は 4.20%、女子は 1.70% にみられ、異常結節の中で最も出現する頻度が高かった。切歯結節・中心

表2 萌出程度 (男子・上顎)

歯種		5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳
中切歯	0	93.94 (248)	76.23 (279)	28.39 (109)	6.56 (24)	1.27 (5)	1.43 (5)	1.85 (7)	0.82 (3)	0.28 (1)	0.00 (0)	0.40 (1)	1.26 (3)
	1	3.79 (10)	9.02 (33)	13.80 (53)	6.01 (22)	1.27 (5)	1.14 (4)	0.53 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	2.27 (6)	14.75 (54)	57.81 (222)	87.43 (320)	97.46 (384)	97.43 (341)	97.62 (369)	99.18 (362)	99.72 (351)	100.00 (320)	99.60 (247)	98.74 (235)
側切歯	0	100.00 (264)	96.44 (352)	78.91 (303)	34.62 (126)	8.12 (32)	2.29 (8)	1.06 (4)	1.93 (7)	0.57 (2)	2.50 (8)	1.61 (4)	2.52 (6)
	1	0.00 (0)	1.10 (4)	4.43 (17)	14.56 (53)	11.17 (44)	3.14 (11)	0.00 (0)	0.28 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	2.47 (9)	16.67 (64)	50.82 (185)	80.71 (318)	94.57 (331)	98.94 (374)	97.80 (355)	99.43 (350)	97.50 (312)	98.39 (244)	97.48 (232)
犬歯	0	100.00 (264)	99.45 (362)	99.74 (381)	97.51 (353)	86.08 (334)	61.60 (215)	33.86 (128)	10.93 (40)	4.83 (17)	0.94 (3)	2.02 (5)	1.26 (3)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	0.26 (1)	1.10 (4)	6.19 (24)	10.89 (38)	8.47 (32)	5.46 (20)	1.99 (7)	0.63 (2)	0.40 (1)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	0.55 (2)	0.00 (0)	1.38 (5)	7.73 (30)	27.51 (96)	57.67 (218)	83.61 (306)	93.18 (328)	98.44 (315)	97.58 (242)	98.74 (235)
第一小臼歯	0	100.00 (264)	99.45 (362)	97.13 (372)	83.98 (304)	66.92 (261)	41.71 (146)	16.18 (61)	6.56 (24)	1.74 (6)	2.54 (8)	4.13 (10)	5.26 (12)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	1.57 (6)	4.70 (17)	9.49 (37)	11.14 (39)	5.84 (22)	4.10 (15)	0.58 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	0.55 (2)	1.31 (5)	11.33 (41)	23.59 (92)	47.14 (165)	77.98 (294)	89.34 (327)	97.68 (337)	97.46 (307)	95.87 (232)	94.74 (216)
第二小臼歯	0	100.00 (264)	99.45 (362)	98.69 (378)	98.34 (356)	88.43 (344)	68.68 (239)	48.67 (183)	18.31 (67)	4.27 (15)	1.88 (6)	2.02 (5)	1.69 (4)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	0.78 (3)	1.10 (4)	3.08 (12)	7.47 (26)	5.59 (21)	4.10 (15)	1.71 (6)	0.63 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	0.55 (2)	0.52 (2)	0.55 (2)	8.48 (33)	23.85 (83)	45.74 (172)	77.60 (284)	94.02 (330)	97.50 (312)	97.98 (243)	98.31 (232)
第一大臼歯	0	73.86 (195)	39.89 (146)	13.21 (51)	3.02 (11)	1.02 (4)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.82 (3)	0.28 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	1	8.71 (23)	11.75 (43)	6.22 (24)	1.92 (7)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.53 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	8.33 (22)	15.85 (58)	19.43 (75)	13.74 (50)	10.91 (43)	6.29 (22)	7.67 (29)	6.01 (22)	5.41 (19)	1.25 (4)	4.84 (12)	2.10 (5)
	3	9.09 (24)	32.51 (119)	61.14 (236)	81.32 (296)	88.07 (347)	93.71 (328)	91.80 (347)	93.17 (341)	94.32 (332)	98.75 (316)	95.16 (236)	97.90 (233)
第二大臼歯	0	100.00 (264)	100.00 (363)	100.00 (384)	100.00 (361)	100.00 (390)	97.13 (338)	90.19 (340)	64.09 (232)	32.39 (114)	11.56 (37)	3.63 (9)	1.68 (4)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	2.01 (7)	1.59 (6)	8.29 (30)	9.94 (35)	5.94 (19)	1.61 (4)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	3.45 (13)	10.77 (39)	17.05 (60)	16.56 (53)	14.11 (35)	7.14 (17)
	3	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.86 (3)	4.77 (18)	16.85 (61)	40.63 (143)	65.94 (211)	80.65 (200)	91.18 (217)

0：未萌出，1：一部～切端 1/2 萌出 2：1/2 以上萌出 3：大臼歯の咬合面が完全に露出しているもの

上段（%），下段（N）

表3 萌出程度 (女子・上顎)

歯種		5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳
中切歯	0	92.66 (265)	67.12 (245)	19.25 (72)	4.80 (19)	1.64 (6)	0.54 (2)	0.79 (3)	0.60 (2)	0.60 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.38 (1)
	1	5.94 (17)	13.70 (50)	11.76 (44)	4.29 (17)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.26 (1)	0.00 (0)	0.60 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	1.40 (4)	19.18 (70)	68.98 (258)	90.91 (360)	98.36 (360)	99.46 (366)	98.95 (376)	99.40 (332)	98.81 (332)	100.00 (332)	100.00 (316)	99.62 (259)
側切歯	0	100.00 (286)	95.60 (348)	63.10 (236)	26.58 (105)	5.18 (19)	1.63 (6)	0.79 (3)	1.50 (5)	1.47 (5)	0.90 (3)	0.63 (2)	3.46 (9)
	1	0.00 (0)	1.37 (5)	11.76 (44)	12.41 (49)	5.45 (20)	3.53 (13)	0.26 (1)	0.30 (1)	0.29 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	3.02 (11)	25.13 (94)	61.01 (241)	89.37 (328)	94.84 (349)	98.95 (376)	98.20 (328)	98.24 (334)	99.10 (330)	99.37 (316)	96.54 (251)
犬歯	0	100.00 (286)	100.00 (364)	98.66 (369)	96.44 (379)	75.82 (279)	35.33 (130)	13.95 (53)	4.49 (15)	2.35 (8)	0.90 (3)	0.32 (1)	0.00 (0)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	1.34 (5)	1.27 (5)	8.97 (33)	12.77 (47)	11.84 (45)	1.80 (6)	1.18 (4)	0.00 (0)	0.32 (1)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	2.29 (9)	15.22 (56)	51.90 (191)	74.21 (282)	93.71 (313)	96.47 (328)	99.10 (331)	99.37 (314)	100.00 (260)
第一小臼歯	0	100.00 (286)	99.18 (361)	95.45 (357)	84.48 (332)	56.79 (209)	26.09 (96)	9.09 (34)	4.79 (16)	5.65 (19)	1.86 (6)	3.87 (12)	4.74 (12)
	1	0.00 (0)	0.55 (2)	2.41 (9)	3.82 (15)	11.14 (41)	8.70 (32)	4.81 (18)	1.20 (4)	0.30 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	0.27 (1)	2.14 (8)	11.70 (46)	32.07 (118)	65.22 (240)	86.10 (322)	94.01 (314)	94.05 (316)	98.14 (316)	96.13 (298)	95.26 (241)
第二小臼歯	0	100.00 (286)	100.00 (364)	99.73 (373)	95.93 (377)	89.13 (328)	63.11 (231)	29.55 (112)	13.69 (46)	10.59 (36)	1.20 (4)	2.52 (8)	3.52 (9)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	1.27 (5)	2.72 (10)	4.10 (15)	6.60 (25)	3.27 (11)	1.47 (5)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.39 (1)
	2	0.00 (0)	0.00 (0)	0.27 (1)	2.80 (11)	8.15 (30)	32.79 (120)	63.85 (242)	83.04 (279)	87.94 (299)	98.80 (329)	97.48 (309)	96.09 (246)
第一大臼歯	0	64.93 (187)	36.61 (134)	10.96 (41)	3.03 (12)	2.45 (9)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	1	9.03 (26)	9.02 (33)	6.15 (23)	2.02 (8)	1.09 (4)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	11.46 (33)	17.76 (65)	16.84 (63)	15.15 (60)	11.96 (44)	8.97 (33)	7.11 (27)	3.89 (13)	5.60 (19)	1.50 (5)	0.95 (3)	2.32 (6)
	3	14.58 (42)	36.61 (134)	66.04 (247)	79.80 (316)	84.51 (311)	91.03 (335)	92.89 (353)	96.11 (321)	94.40 (320)	98.50 (329)	99.05 (313)	97.68 (253)
第二大臼歯	0	100.00 (288)	100.00 (364)	100.00 (373)	100.00 (390)	99.46 (365)	96.67 (348)	75.86 (286)	47.32 (159)	21.07 (71)	10.51 (35)	4.72 (15)	3.46 (9)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	1.39 (5)	5.04 (19)	8.93 (30)	9.20 (31)	2.10 (7)	2.52 (8)	1.15 (3)
	2	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.27 (1)	0.28 (1)	7.43 (28)	15.48 (52)	17.21 (58)	16.22 (54)	14.47 (46)	11.15 (29)
	3	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.27 (1)	1.67 (6)	11.67 (44)	28.27 (95)	52.52 (177)	71.17 (237)	78.30 (249)	84.23 (219)

0:未萌出 1:一部~切端 1/2 萌出 2:1/2 以上萌出 3:大臼歯の咬合面が完全に露出しているもの

上段 (%), 下段 (N)

表4 萌出程度 (男子・下顎)

歯種		5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳
中切歯	0	40.15 (106)	18.58 (68)	5.96 (23)	1.09 (4)	1.52 (6)	1.14 (4)	1.33 (5)	1.37 (5)	0.00 (0)	1.25 (4)	0.40 (1)	0.00 (0)
	1	34.85 (92)	15.85 (58)	4.92 (19)	2.73 (10)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	25.00 (66)	65.57 (240)	89.12 (344)	96.17 (352)	98.48 (388)	98.86 (346)	98.67 (371)	98.63 (361)	100.00 (352)	98.75 (316)	99.60 (247)	100.00 (238)
側切歯	0	93.94 (248)	74.32 (272)	29.27 (113)	8.26 (30)	0.51 (2)	2.00 (7)	0.80 (3)	1.64 (6)	0.57 (2)	1.88 (6)	1.22 (3)	0.00 (0)
	1	4.55 (12)	8.20 (30)	11.66 (45)	6.06 (22)	0.51 (2)	0.29 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	1.52 (4)	17.49 (64)	59.07 (228)	85.67 (311)	98.98 (390)	97.71 (342)	99.20 (374)	98.36 (359)	99.43 (350)	98.12 (313)	98.78 (243)	100.00 (238)
犬歯	0	100.00 (264)	99.45 (362)	97.38 (372)	93.09 (337)	70.26 (274)	36.02 (125)	15.87 (60)	3.28 (12)	0.00 (0)	0.94 (3)	0.40 (1)	0.00 (0)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	1.57 (6)	1.93 (7)	12.82 (50)	16.71 (58)	8.47 (32)	2.46 (9)	0.85 (3)	0.31 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	0.55 (2)	1.05 (4)	4.97 (18)	16.92 (66)	47.26 (164)	75.66 (286)	94.26 (345)	99.15 (348)	98.75 (316)	99.60 (247)	100.00 (238)
第一小臼歯	0	100.00 (264)	99.45 (362)	97.91 (374)	91.44 (331)	69.74 (272)	43.68 (152)	15.16 (57)	7.10 (26)	1.73 (6)	1.27 (4)	2.87 (7)	3.51 (8)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	0.52 (2)	3.04 (11)	7.95 (31)	6.90 (24)	7.45 (28)	2.19 (8)	0.58 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	0.55 (2)	1.57 (6)	5.52 (20)	22.31 (87)	49.43 (172)	77.39 (291)	90.71 (332)	97.69 (338)	98.73 (311)	97.13 (237)	96.49 (220)
第二小臼歯	0	100.00 (264)	99.45 (362)	98.95 (378)	97.79 (354)	88.14 (342)	69.36 (240)	43.39 (164)	14.48 (53)	6.25 (22)	2.51 (8)	3.23 (8)	3.81 (9)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	0.52 (2)	1.38 (5)	3.35 (13)	4.62 (16)	5.29 (20)	4.92 (18)	0.57 (2)	0.31 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	0.55 (2)	0.52 (2)	0.83 (3)	8.51 (33)	26.01 (90)	51.32 (194)	80.60 (295)	93.18 (328)	97.18 (310)	96.77 (240)	96.19 (227)
第一大臼歯	0	55.30 (146)	27.32 (100)	7.53 (29)	1.37 (5)	0.00 (0)	0.29 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.40 (1)	0.42 (1)
	1	18.56 (49)	14.48 (53)	5.45 (21)	1.37 (5)	0.51 (2)	0.29 (1)	0.26 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	16.29 (43)	21.86 (80)	26.49 (102)	14.48 (53)	12.69 (50)	7.14 (25)	8.73 (33)	5.46 (20)	3.13 (11)	2.52 (8)	2.82 (7)	1.27 (3)
	3	9.85 (26)	36.34 (133)	60.52 (233)	82.79 (303)	86.80 (342)	92.29 (323)	91.01 (344)	94.54 (346)	96.88 (341)	97.48 (310)	96.77 (240)	98.31 (232)
第二大臼歯	0	100.00 (264)	100.00 (362)	100.00 (382)	99.72 (361)	98.97 (384)	89.83 (309)	66.67 (252)	38.33 (138)	12.50 (44)	3.13 (10)	2.42 (6)	0.00 (0)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.52 (2)	4.94 (17)	15.87 (60)	18.61 (67)	14.77 (52)	6.56 (21)	0.81 (2)	1.26 (3)
	2	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.52 (2)	2.62 (9)	10.85 (41)	20.00 (72)	26.42 (93)	21.56 (69)	16.94 (42)	10.50 (25)
	3	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.28 (1)	0.00 (0)	2.62 (9)	6.61 (25)	23.06 (83)	46.31 (163)	68.75 (220)	79.84 (198)	88.24 (210)

0：未萌出 1：一部～切端 1/2 萌出 2：1/2 以上萌出 3：大白歯の咬合面が完全に露出しているもの

上段 (%), 下段 (N)

表5 萌出程度 (女子・下顎)

歯種		5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳
中切歯	0	38.03 (108)	17.12 (63)	3.48 (13)	1.26 (5)	1.09 (4)	0.27 (1)	1.58 (6)	0.00 (0)	0.59 (2)	0.60 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)
	1	22.18 (63)	18.48 (68)	4.81 (18)	0.00 (0)	0.54 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	39.79 (113)	64.40 (237)	91.71 (343)	98.74 (391)	98.37 (362)	99.73 (366)	98.42 (374)	100.00 (335)	99.41 (338)	99.40 (332)	100.00 (318)	100.00 (260)
側切歯	0	91.87 (260)	63.93 (234)	20.59 (77)	5.56 (22)	2.45 (9)	1.63 (6)	2.11 (8)	1.49 (5)	1.47 (5)	0.90 (3)	0.63 (2)	1.15 (3)
	1	5.30 (15)	12.30 (45)	10.43 (39)	2.53 (10)	0.54 (2)	0.27 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.59 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	2.83 (8)	23.77 (87)	68.98 (258)	91.92 (364)	97.01 (357)	98.10 (361)	97.89 (372)	98.51 (331)	97.94 (333)	99.10 (330)	99.37 (315)	98.85 (257)
犬歯	0	99.29 (280)	100.00 (364)	95.72 (358)	81.54 (318)	42.90 (157)	12.30 (45)	3.16 (12)	0.30 (1)	1.76 (6)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.77 (2)
	1	0.71 (2)	0.00 (0)	2.67 (10)	7.69 (30)	18.58 (68)	10.93 (40)	3.42 (13)	0.60 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	0.00 (0)	0.00 (0)	1.60 (6)	10.77 (42)	38.52 (141)	76.78 (281)	93.42 (355)	99.11 (333)	98.24 (334)	100.00 (334)	100.00 (318)	99.23 (257)
第一小臼歯	0	99.29 (280)	100.00 (364)	97.06 (363)	87.47 (342)	65.29 (237)	28.07 (103)	8.68 (33)	1.49 (5)	3.85 (13)	1.53 (5)	3.51 (11)	3.97 (10)
	1	0.71 (2)	0.00 (0)	0.80 (3)	4.86 (19)	7.71 (28)	9.54 (35)	6.32 (24)	1.79 (6)	0.30 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.40 (1)
	2	0.00 (0)	0.00 (0)	2.14 (8)	7.67 (30)	27.00 (98)	62.40 (229)	85.00 (323)	96.72 (324)	95.86 (324)	98.47 (321)	96.49 (302)	95.63 (241)
第二小臼歯	0	99.29 (280)	99.73 (363)	99.73 (373)	96.92 (377)	87.05 (316)	59.51 (219)	31.30 (118)	13.17 (44)	5.62 (19)	6.01 (20)	2.23 (7)	5.02 (13)
	1	0.71 (2)	0.27 (1)	0.27 (1)	1.03 (4)	1.65 (6)	6.52 (24)	3.71 (14)	1.80 (6)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.39 (1)
	2	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	2.06 (8)	11.29 (41)	33.97 (125)	64.99 (245)	85.03 (284)	94.38 (319)	93.99 (313)	97.77 (307)	94.59 (245)
第一大臼歯	0	31.25 (90)	20.92 (77)	2.94 (11)	0.76 (3)	0.82 (3)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.30 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)
	1	23.61 (68)	10.60 (39)	5.35 (20)	1.26 (5)	0.55 (2)	0.27 (1)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	2	21.88 (63)	26.36 (97)	19.25 (72)	16.67 (66)	14.21 (52)	9.29 (34)	6.33 (24)	3.87 (13)	7.94 (27)	1.80 (6)	0.32 (1)	1.15 (3)
	3	23.26 (67)	42.12 (155)	72.46 (271)	81.31 (322)	84.43 (309)	90.44 (331)	93.67 (355)	96.13 (323)	92.06 (313)	97.90 (326)	99.68 (316)	98.85 (257)
第二大臼歯	0	100.00 (283)	100.00 (363)	100.00 (373)	99.74 (385)	97.52 (354)	83.42 (307)	49.47 (187)	22.46 (75)	10.29 (35)	2.10 (7)	0.63 (2)	1.15 (3)
	1	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	1.10 (4)	10.05 (37)	19.84 (75)	20.06 (67)	11.76 (40)	4.19 (14)	3.14 (10)	1.54 (4)
	2	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	1.38 (5)	4.08 (15)	17.72 (67)	25.75 (86)	20.00 (68)	18.86 (63)	15.09 (48)	11.54 (30)
	3	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.26 (1)	0.00 (0)	2.45 (9)	12.96 (49)	31.74 (106)	57.94 (197)	74.85 (250)	81.13 (258)	85.77 (223)

0:未萌出 1:一部~切端 1/2 萌出 2:1/2 以上萌出 3:大臼歯の咬合面が完全に露出しているもの

上段 (%), 下段 (N)

表6 歯質・形態異常（上顎）

	中切歯		側切歯		犬歯		第一小白歯		第二小白歯		第一大白歯		第二大白歯	
	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子
白斑及び白濁	5.64 (181)	4.52 (152)	2.31 (64)	2.64 (78)	1.24 (22)	1.58 (33)	1.93 (39)	1.71 (38)	1.36 (23)	1.13 (21)	1.62 (57)	1.29 (47)	1.03 (11)	0.93 (12)
エナメル質 減形成	0.47 (15)	0.59 (20)	0.43 (12)	0.54 (16)	0.68 (12)	0.10 (2)	0.79 (16)	0.59 (13)	0.24 (4)	0.43 (8)	0.65 (23)	0.74 (27)	0.28 (3)	0.08 (1)
栓状歯	0.00 (0)	0.06 (2)	1.19 (33)	2.20 (65)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
切歯結節・ 中心結節	0.16 (5)	0.03 (1)	0.50 (14)	0.14 (4)	0.00 (0)	0.29 (6)	0.05 (1)	0.18 (4)	0.35 (6)	0.64 (12)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.08 (1)
カラベリー結節	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	3.73 (131)	1.62 (59)	0.47 (5)	0.08 (1)
切歯盲孔	0.34 (11)	0.06 (2)	2.70 (75)	3.41 (101)	0.00 (0)	0.10 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
その他	0.22 (7)	0.18 (6)	0.29 (8)	0.41 (12)	0.11 (2)	0.24 (5)	0.15 (3)	0.32 (7)	0.29 (5)	0.27 (5)	0.43 (15)	0.11 (4)	0.93 (10)	0.31 (4)
合計	6.82 (219)	5.44 (183)	7.43 (206)	9.33 (276)	2.03 (36)	2.30 (48)	2.92 (59)	2.79 (62)	2.24 (38)	2.47 (46)	6.43 (226)	3.76 (137)	2.71 (29)	1.46 (19)

上段(%)，下段(N)

表7 歯質・形態異常（下顎）

	中切歯		側切歯		犬歯		第一小白歯		第二小白歯		第一大白歯		第二大白歯	
	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子
白斑及び白濁	0.94 (34)	1.11 (42)	0.87 (28)	1.57 (53)	0.88 (18)	1.46 (35)	1.79 (36)	1.50 (33)	1.04 (18)	0.74 (14)	1.64 (59)	1.16 (44)	1.35 (17)	1.08 (16)
エナメル質 減形成	0.30 (11)	0.53 (20)	0.25 (8)	0.24 (8)	0.49 (10)	0.29 (7)	0.50 (10)	0.50 (11)	0.29 (5)	0.16 (3)	0.55 (20)	0.79 (30)	0.16 (2)	0.00 (0)
栓状歯	0.00 (0)	0.05 (2)	0.00 (0)	0.06 (2)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
切歯結節・ 中心結節	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.10 (2)	0.00 (0)	0.64 (13)	0.91 (20)	1.16 (20)	1.54 (29)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
カラベリー結節	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
切歯盲孔	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
その他	0.28 (10)	0.34 (13)	0.25 (8)	0.33 (11)	0.25 (5)	0.21 (5)	0.15 (3)	0.14 (3)	0.23 (4)	0.16 (3)	0.11 (4)	0.18 (7)	0.63 (8)	0.34 (5)
合計	1.52 (55)	2.04 (77)	1.37 (44)	2.19 (74)	1.72 (35)	1.96 (47)	3.08 (62)	3.05 (67)	2.73 (47)	2.60 (49)	2.30 (83)	2.13 (81)	2.14 (27)	1.42 (21)

上段(%)，下段(N)

結節の出現する頻度は、全ての歯牙において1%以下で、切歯結節は上顎側切歯に、中心結節は下顎第二小白歯に最も多くみられた。

### 3. 歯列・咬合状態

歯列・咬合状態は年齢別に集計を行った。歯列・咬合状態の結果を表8、表9に示す。



表8 歯列・咬合状態 (男子)

	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳
正常咬合	75.94 (101)	76.50 (140)	63.21 (122)	58.47 (107)	57.36 (113)	62.86 (110)	63.49 (120)	62.30 (114)	61.36 (108)	60.63 (97)	66.13 (82)	60.50 (72)
上顎前突	5.26 (7)	2.19 (4)	6.74 (13)	12.02 (22)	10.66 (21)	10.86 (19)	11.11 (21)	12.02 (22)	5.68 (10)	5.63 (9)	5.65 (7)	10.08 (12)
反対咬合	7.52 (10)	6.01 (11)	8.81 (17)	7.10 (13)	6.09 (12)	1.71 (3)	3.17 (6)	3.28 (6)	3.41 (6)	4.38 (7)	1.61 (2)	5.04 (6)
叢生	0.75 (1)	3.28 (6)	8.29 (16)	8.74 (16)	12.69 (25)	12.00 (21)	13.23 (25)	15.85 (29)	21.59 (38)	16.88 (27)	14.52 (18)	11.76 (14)
開咬	3.76 (5)	1.09 (2)	4.15 (8)	2.73 (5)	2.03 (4)	5.71 (10)	2.12 (4)	2.73 (5)	2.27 (4)	2.50 (4)	4.03 (5)	2.52 (3)
その他	6.02 (8)	9.29 (17)	9.33 (18)	0.00 (0)	12.18 (24)	6.86 (12)	5.82 (11)	7.65 (14)	7.39 (13)	10.00 (16)	9.68 (12)	10.08 (12)

上段 (%), 下段 (N)

表9 歯列・咬合状態 (女子)

	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳
正常咬合	79.17 (114)	73.37 (135)	58.29 (109)	56.06 (111)	65.22 (120)	54.89 (101)	57.89 (110)	67.86 (114)	59.41 (101)	71.26 (119)	66.67 (106)	63.85 (83)
上顎前突	2.78 (4)	2.72 (5)	4.28 (8)	8.08 (16)	5.43 (10)	8.15 (15)	10.53 (20)	5.36 (9)	9.41 (16)	5.99 (10)	3.14 (5)	3.08 (4)
反対咬合	9.03 (13)	9.78 (18)	6.95 (13)	6.57 (13)	3.80 (7)	4.89 (9)	3.16 (6)	2.38 (4)	2.35 (4)	1.20 (2)	0.63 (1)	4.62 (6)
叢生	3.47 (5)	4.35 (8)	14.97 (28)	17.17 (34)	13.59 (25)	23.91 (44)	21.58 (41)	15.48 (26)	21.76 (37)	14.37 (24)	19.50 (31)	17.69 (23)
開咬	2.78 (4)	2.72 (5)	6.42 (12)	7.58 (15)	2.72 (5)	2.17 (4)	1.58 (3)	2.38 (4)	2.35 (4)	0.00 (0)	3.14 (5)	2.31 (3)
その他	3.47 (5)	4.89 (9)	8.02 (15)	5.05 (10)	0.00 (0)	0.00 (0)	6.84 (13)	7.74 (13)	8.24 (14)	5.99 (10)	8.18 (13)	5.38 (7)

上段 (%), 下段 (N)

正常咬合については、5歳時では男子75.94%、女子79.17%、6歳時では男子76.50%、女子73.37%、7歳時では男子63.21%、女子58.29%、8歳時では男子58.47%、女子56.06%、9歳時では男子57.36%、女子65.22%、10歳時では男子62.86%、女子54.89%、11歳時では男子63.49%、女子57.89%、12歳時では男子62.30%、女子67.86%、13歳時では男子61.36%、女子59.41%、14歳時では男子60.63%、女子71.26%、15歳時では男子66.13%、女子66.67%、16歳時では男子60.50%、女子63.85%であった。正常以外のものが40%以上の値を示したのは、男子は8歳と9歳、女子は7歳、8歳、10歳、11歳、13歳であった。また、年齢別に正

常咬合以外のものの出現する頻度を比較すると、叢生が最も多く、開咬が最も少なかった年齢が多かった。上顎前突が最も大きい値を示したのは男子は12歳で12.0%、女子は11歳で10.53%であり、男子が女子より多い傾向を認めた。反対咬合および開咬は全ての年齢において男女ともに10%以下であった。叢生は男子より女子に多い傾向を認めた。叢生の出現する割合が20%以上の値を示す一番低い年齢は、男子は13歳、女子は10歳であった。

## 考 察

### 1. 萌出程度

左右の同名歯の萌出程度に関しては、全ての年齢で、男女ともに差が認められなかった。岡本<sup>1)</sup>は永久歯の萌出時期は、左右が類似した値を示すと述べている。また、岩沢<sup>2)</sup>は、第二、第三大白歯以外の歯牙について調査し、男女ともに萌出時期に左右差は認められないと述べている。日本小児歯科学会<sup>3)</sup>の報告では男子の上顎中切歯と下顎犬歯以外には左右差を認めていない。

萌出時期の性差に関しては、本調査では上顎第1大白歯を除く全ての歯について、女子の方が男子より早く萌出する傾向にあり、他の報告と<sup>1-3)</sup>とほぼ同様の結果であった。

萌出順序に関しては、上顎は男女ともに第一大臼歯、中切歯、側切歯、第一小臼歯、犬歯、第二小臼歯、第二大臼歯の順で、これは岩沢<sup>2)</sup>、日本小児歯科学会<sup>3)</sup>の報告したものと一致していた。また、下顎は中切歯、第一大臼歯、側切歯、犬歯、第一小臼歯、第二小臼歯の順であった。下顎の萌出順序は、岡本<sup>1)</sup>、岩沢<sup>2)</sup>は最も早く萌出する歯は下顎第一大臼歯で、続いて中切歯、側切歯、犬歯、第一小臼歯、第二小臼歯の順であるが、本調査の結果は、日本小児歯科学会<sup>3)</sup>の調査と同様、下顎の萌出順序は第一大臼歯より中切歯の方が早い傾向にあった。

本調査では第一小臼歯以外の歯は全て下顎が上顎同名歯に比べて早く萌出する傾向が認められた。日本小児歯科学会の調査結果<sup>3)</sup>は第一、第二小臼歯を除いて、下顎の方が上顎の同名歯より早く萌出し、本調査とほぼ一致していた。

また、日本小児歯科学会は、1930年代の岡本<sup>1)</sup>の数値と比較して、永久歯の萌出時期が早くなっていることを指摘している<sup>3)</sup>。本調査の結果と岡本<sup>1)</sup>の数値を年齢別に比較すると、同じ年齢では本調査が萌出している歯の割合が多いことから、歯の萌出時期が早くなっている傾向があった。

### 2. 歯の異常

男女ともに歯質・形態異常が多く最も認められた歯は上顎側切歯で、男子が7.4%、女子が9.3%であった。

白斑および白濁が最も多く認められたのは、男女ともに上顎中切歯であり、男子が5.64%、女子が4.52%であった。エナメル質減形成の出現する頻度は、全ての歯種において1%以下であった。また、白斑および白濁、エナメル質減形成も上顎の方が下顎に比べて高頻度で出現する結果となった。

石田ら<sup>4)</sup>の報告によると、白斑は上顎中切歯に最も多

く、上顎の方が下顎に比べて高頻度であり、エナメル質減形成は上顎中切歯、下顎犬歯、下顎第一小臼歯を除く全ての歯牙において1%以下の出現頻度で、上顎の方が下顎に比べて高頻度であり、ほぼ今回の結果と同様の傾向である。

栓状歯が最も多く認められたのは、男女ともに上顎側切歯で、その出現率は、男子が2.70%、女子が3.41%であった。一方、過去の報告では、石田ら<sup>4)</sup>の値が2.2%、馬<sup>5)</sup>の値が男子2.28%、女子2.19%ではほぼ類似した値を示していた。

切歯結節・中心結節の出現する頻度は、全ての歯牙において1%以下であった。また中心結節は下顎第二小臼歯に最も多くみられたが、これは過去の報告においても同様の結果が報告されている<sup>4-6)</sup>。

カラベリー結節は、異常結節の中で最も出現する頻度が高く、出現する頻度は男子4.20%、女子1.70%であり、女子より男子に多くみられる傾向にあった。また、歯種別に出現頻度をみると、上顎第一大臼歯が男子3.73%、女子1.62%、上顎第二大臼歯には男子0.47%、女子0.08%であり、上顎第二大臼歯に上顎第一大臼歯に比べて極めて少ないという結果であった。カラベリー結節に関して、石田ら<sup>4)</sup>は、上顎第一大臼歯に5.6%出現し、上顎第二大臼歯には全くみられないと述べており、馬<sup>5)</sup>は上顎第一大臼歯には男子18.05%、女子11.42%、上顎第二大臼歯には男子1.51%、女子0.54%みられたと報告している。いずれの報告もカラベリー結節は異常結節の中で最も出現する頻度が高く、女子より男子に多くみられ、また出現する歯は殆ど上顎第一大臼歯であり、上顎第二大臼歯には殆ど出現しないという点では本調査の結果と一致している。

切歯盲孔の出現する頻度は、上顎中切歯が男子0.34%、女子0.06%、上顎側切歯が男子2.70%、女子3.41%であった。一方、過去の報告は、少ないものでは馬<sup>5)</sup>の1600中6本(0.43%)、多いものでは藤田<sup>7)</sup>の40%とばらつきがみられる。

### 3. 歯列・咬合状態

正常以外のものが40%以上の値を示したのは、男子は8歳と9歳、女子は7歳、8歳、10歳、11歳、13歳であった。また、正常以外のものの割合に関しては、男女ともに叢生が最も多く、開咬が最も少ない傾向が認められた。

本調査の結果は、蒲生<sup>9)</sup>や須佐美ら<sup>10,11)</sup>により報告されたものを比較すると、正常咬合を有するものの割合がかなり高い結果を示した。これは、蒲生<sup>9)</sup>や須佐美ら<sup>10,11)</sup>の調査は特定のフィールドに対して行われたもの

であるが、それに対して、今回の調査で採取されたデータは90.2%が大学診療室にて採取されたものであり、咬合についても管理されているものあるいは、治療した者の割合が、前者と比較して多いと考えられるため、今後さらに詳しい調査が必要であると思われる。

上顎前突は、男子が女子より多い傾向が認められ、最も大きい値を示したのは、男子は12歳で12.02%、女子は11歳で10.53%であった。蒲生<sup>9)</sup>は、小学校1年生から6年生までの縦断調査の結果、上顎前突は年齢とともに増加傾向にあったと述べている。また、須佐美ら<sup>10,11)</sup>は、Hellmanの歯齢でⅡCからⅢBの時期に発現頻度の上昇がみられると報告している。このことから、上顎前突は12歳くらいまで発現頻度が高くなることが示唆された。反対咬合と開咬は、全ての年齢において、男女ともに10%以下であった。また、叢生は男子より女子の方が発現頻度が高く、早期に発現する傾向が認められた。これは蒲生<sup>9)</sup>、須佐美ら<sup>10,11)</sup>、昭和56年歯科疾患実態調査報告<sup>12)</sup>とほぼ一致した傾向であった。

## 結 論

幼若永久歯の保護管理および小児期の口腔管理法の確立を目的として、全国29大学歯学部小児歯科学講座および教室より、萌出程度、歯の異常、歯列・咬合について調査集計し、以下の結論を得た。

### 1. 萌出程度

左右の同名歯の萌出程度に関しては、全ての年齢で、男女ともに差が認められなかった。女子が男子より早く萌出する傾向を認めた。男女ともに最も早く萌出する歯は下顎中切歯であり、第二小白歯を除いて下顎が上顎同名歯に比べて早く萌出する傾向を認めた。

### 2. 歯の異常

歯質・形態異常が最も多く認められた歯牙は、男女ともに上顎側切歯であった。白斑および白濁は、男女ともに上顎中切歯に最も多くみられ、下顎より上顎が高頻度である傾向が認められた。エナメル質減形成の発現頻度は、全ての歯牙において1%以下であった。栓状歯および切歯盲孔は上顎側切歯に最も多くみられた。カラベリ一結節は異常結節の中で最も出現する頻度が高かった。切歯結節・中心結節の出現する頻度は、全ての歯牙において1%以下であった。

### 3. 歯列・咬合状態

正常咬合以外のものの発現する頻度は、男女ともに叢生が最も高く、開咬が最も低い年齢が多かった。上顎前突は、女子より男子の方が高い傾向が認められ、12歳くらいまで発現頻度が高くなることが示唆された。反対

咬合と開咬は男女ともに全ての年齢において10%以下であった。叢生は男子より女子の方が発現頻度が高く、早期に発現する傾向を認めた。

本研究は平成8年度文部省科学研究費（基盤研究(A)研究演題名：幼若永久歯の総合的研究）により行われた。

本論文の要旨の一部は第35回日本小児歯科学会大会（平成9年東京）にて発表した。

## 文 献

- 1) 岡本清櫻：永久歯萌出時期の変異統計学的研究，歯科学報，39：139-170，1934.
- 2) 岩沢忠正：健全乳歯の交換時期順序と不正咬合発生の関係について 第1編 健全乳歯の交換時期順序，日矯歯誌，18：125-146，1959.
- 3) 日本小児歯科学会：日本人小児における乳歯・永久歯の萌出時期に関する調査研究，小児歯誌，26：1-18，1988.
- 4) 石田良介，三島賢郎，足立ちあき，宮本充子，大嶋隆，甘利英一，神山紀久男，檜垣旺夫，赤坂守人，吉田定宏，長坂信夫，西野瑞穂，中田 稔，祖父江鎮雄：歯牙硬組織の発育と障害に関する研究，小児歯誌，28：466-485，1990.
- 5) 馬 朝茂：日本人の歯における形態的及び数値的異常の統計的観察，歯学会雑誌，6：248-256，1949.
- 6) 住谷 靖：日本人における歯の異常の統計的観察，人類誌，67：215-1233，1959.
- 7) 藤田恒太郎：歯の解剖学（第21版），金原出版，東京，1976.
- 8) 厚生省健康政策局歯科衛生課：平成5年歯科疾患実態調査報告，第1版，口腔保健協会，東京，72-149，1993.
- 9) 蒲生健司：歯の交換期における咬合推移に関する縦断的研究，小児歯誌，25：466-485，1987.
- 10) 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一概要一，日矯歯誌，30：221-229，1971.
- 11) 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. 不正咬合の発現頻度の年齢分布，日矯歯誌，30：230-239，1971.
- 12) 厚生省健康政策局歯科衛生課：昭和56年歯科疾患実態調査報告，第1版，口腔保健協会，東京，135，1981.
- 13) 近藤清志：第一大臼歯の齲蝕罹患に関する研究一萌出過程における齲蝕罹患様相について一，日大歯学，58：85-95，1984.
- 14) 那須郁夫：永久歯の歯種別齲蝕経験と齲蝕指数との関係，口腔衛生会誌，33：37-48，1983.
- 15) 宮野 稔：萌出途上および萌出後間もない第一大臼歯の齲蝕罹患について，口腔衛生会誌，24：53-57，1974.
- 16) 日本小児歯科学会：幼若第一大臼歯の実態調査，小児歯誌，31：817-827，1993.
- 17) 細矢由美子，有富匡子，古澤潤一，城臺維子，清水裕之，梅山 望，後藤讓治：本学小児歯科診療室における

- 各種歯冠修復処置に関する実態調査（Ⅱ）永久歯歯冠修復処置，小児歯誌，26：601-610，1988.
- 18) 細矢由美子，柏原陽子，富永礼子，西口美由季，後藤讓治：永久歯歯冠修復処置に関する実態調査—1984年度と1994年度の比較—，小児歯誌，34：570-580，1996.
- 19) 大金詩子，尾上博子，藤居弘通，町田幸雄：幼若永久歯歯冠修復処置に関する調査，小児歯誌，35：67-74，1997.
- 20) 日野出大輔，永田篤司，一宮斉子，林 祐行，和田明人，その他：中学1年生の歯肉炎の罹患に関する調査・分析，口腔衛生会誌，43：272-281，1993.
- 21) 荒木良子：第1大白歯萌出過程における咬合面歯垢分布状態について，日大歯学，56：851-862，1982.
- 22) 岡田 貢，光澤佳浪，桑原さつき，香西克之，三浦一生，その他：中学生における歯周疾患実態調査，小児歯誌，34：815-823，1996.
- 23) 岡本 莫，谷川昌生，小川哲次，新堀 浩，中西恵治，東 富恵，その他：広島地区における中学生の歯周疾患罹患状態実態調査 第1報 第一次検診報告，広大歯誌，19：261-266，1987.
- 24) 甘利栄一：小児の口腔軟組織疾患の年齢的な変化—特に歯肉炎について—，小児歯誌，30：867-881，1992.

## A Transverse Investigation into the Immature Permanent Teeth of Japanese Children

—Degree of Eruption, Developmental Disurbance of Tooth Structure, and the Pattern of Occlusion—

Nobuo Nagasaka, Yasutaka Kaihara, Rinzo Okada, Saori Awane, Ai Matsushita  
 Kazuo Miura, Seiji Igarashi<sup>1)</sup>, Haruhisa Oguchi<sup>2)</sup>, Eiichi Amari<sup>3)</sup>, Kikuo Kamiyama<sup>4)</sup>  
 Hideaki Mayanagi<sup>4)</sup>, Hiroshi Satoh<sup>5)</sup>, Yasuo Suzuki<sup>5)</sup>, Tadashi Noda<sup>6)</sup>, Shohachi Shimooka<sup>7)</sup>  
 Hideo Goto<sup>8)</sup>, Shigeru Watanabe<sup>8)</sup>, Yoichi Kurihara<sup>9)</sup>, Takahide Maeda<sup>9)</sup>, Hiroshi Ono<sup>10)</sup>  
 Susumu Kikuchi<sup>11)</sup>, Yukio Machida<sup>12)</sup>, Morito Akasaka<sup>13)</sup>, Ryuji Sasa<sup>14)</sup>, Morio Higaki<sup>15)</sup>  
 Noboru Uchimura<sup>15)</sup>, Ikuo Ohmori<sup>16)</sup>, Takahiro Imanishi<sup>17)</sup>, Hiroo Miyazawa<sup>17)</sup>, Kazuo Kurosu<sup>18)</sup>  
 Sadahiro Yoshida<sup>19)</sup>, Michiharu Daito<sup>20)</sup>, Shizuo Sobue<sup>21)</sup>, Tsutomu Shimono<sup>22)</sup>, Mizuho Nishino<sup>23)</sup>  
 Mitsutaka Kimura<sup>24)</sup>, Minoru Nakata<sup>25)</sup>, Wataru Motokawa<sup>26)</sup>, George Goto<sup>27)</sup>, Tadashi Ogura<sup>28)</sup>

*Department of Pediatric Dentistry, Hiroshima University Faculty of Dentistry  
 (Director : Prof. Nobuo Nagasaka)*

<sup>1)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Health Science University of Hokkaido*

<sup>2)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Hokkaido University*

<sup>3)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Iwate Medical University*

<sup>4)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, Tohoku University School of Dentistry*

<sup>5)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, Ohu University School of Dentistry*

<sup>6)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Niigata University*

<sup>7)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, The Nippon Dental University School of Dentistry at Niigata*

<sup>8)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, Meikai University School of Dentistry*

<sup>9)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, Nihon University School of Dentistry at Matsudo*

<sup>10)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Tokyo, Medical and Dental University*

<sup>11)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University*

<sup>12)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, Tokyo Dental College*

<sup>13)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, Nihon University School of Dentistry*

<sup>14)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, Showa University School of Dentistry*

<sup>15)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, Kanagawa Dental College*

<sup>16)</sup>*Department of Pediatric Dentistry, Tsurumi University School of Dental Medicine*

- <sup>17)</sup>Department of Pediatric Dentistry, Matsumoto Dental University  
<sup>18)</sup>Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Aichi-Gakuen University  
<sup>19)</sup>Department of Pediatric Dentistry, Asahi University School of Dentistry  
<sup>20)</sup>Department of Pediatric Dentistry, Osaka Dental University  
<sup>21)</sup>Department of Pedodontics, Osaka University Faculty of Dentistry  
<sup>22)</sup>Department of Pediatric Dentistry, Okayama University Dental School  
<sup>23)</sup>Department of Pediatric Dentistry, The University of Tokushima School of Dentistry  
<sup>24)</sup>Department of Pediatric Dentistry, Kyusyu Dental Collage  
<sup>25)</sup>Department of Pediatric Dentistry, Kyusyu University Faculty of Dentistry  
<sup>26)</sup>Department of Pediatric Dentistry, Fukuoka Dental Collage  
<sup>27)</sup>Department of Pediatric Dentistry, Nagasaki University School of Dentistry  
<sup>28)</sup>Department of Pediatric Dentistry, Kagoshima University Dental School

The purpose of this study was to find out the actual condition of imature permanent teeth, the care of imature permanent teeth and the establishment of oral health care during childhood. A study organization was organized under 29 professors of the Departments of Pediatric Dentistry of dental colleges and universities in Japan for this study.

The subjects, 4,080 children (2,015 boys and 2,065 girls) ranging from 5 to 16 years of age, were examined transversally.

This report is concerned with results of an investigation into the degree of eruption, developmental disuturbance of tooth structure, and the pattern of occlusion.

The findings were as follows.

- 1) There were no differences in degree of eruption of the right and left teeth with the same name between the boys and girls in any age group. The girls showed a tendency toward more accelerated eruption compared with the boys. Among the boys and the girls as well, the teeth which showed the most accelerated eruption were the mandibular central incisors, while the mandibular teeth except the second premolars tended to show more accelerated eruption compared with the teeth with the same name in the maxilla.
- 2) Developmental disuturbances of the tooth structure were found most frequently in the mandibular lateral incisors among the boys and the girls as well. The frequency of enamel hypoplasia was 1% or below for any tooth. Pegged teeth and incisive blind foramen were found most frequently in the maxillary lateral incisors. Of abnormal tubercles, the Carabelli tubercle was observed most frequently. The frequency of incisive tubercles/central tubercles was 1% or below in all teeth.
- 3) As for malocclusion, crowding was observed most frequently and open-bite was observed most rarely. Prognathism tended to be found more frequently among the girls than the boys, and it was suggested that the frequency rises with age until around the age of 12. The frequency of either reversed occlusion or open-bite was 10% or below among the boys as well as the girls of any age group. Crowding showed a higher frequency and a tendency toward earlier development among the girls compared with the boys.

**Key words :** Imature permanent teeth, Degree of eruption, Developmental disuturbance of tooth structure, The pattern of occlusion