原	著

第1大臼歯の早期喪失が歯列に及ぼす影響について

武井 啓一   米満 正美   岡田 昭五郎

東京医科歯科大学予防歯科学教室（主任：岡田昭五郎教授）

（1981年3月23日 受付）

The Influence of Premature Loss of First Permanent Molars on Permanent Dentition

Keiichi Takei, Masami Yonemitsu and Shogoro Okada

Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University
(Chief: Prof. Shogoro Okada)

The cross sectional data of 32 students who suffered the premature loss of M1 (First Molar) from I3 to I5 of age in Minamidaito Island were used as materials.

The purpose of this study was to examine the influence of the difference of the extraction time of M1 on permanent dentition. The results obtained were as follows:

1. In the case that $\overline{M1}$ was extracted while $\overline{M2}$ (Second Molar) and $\overline{P2}$ (Second Premolar) had not yet erupted, the extraction space of $\overline{M1}$ tended to be closed by the mesial shifting of $\overline{M2}$ and the distal wandering of $\overline{P2}$. In addition, $\overline{M2}$ tended to rotate the mesial side toward lingual side without the mesial inclination. The rotation of $\overline{P1}$ (First Premolar) and $\overline{P2}$ varied individually.
2. In the case that $\overline{M1}$ was extracted while $\overline{M2}$ had erupted but $\overline{P2}$ had not, the extraction space of $\overline{M1}$ tended to be closed mainly by the distal wandering of $\overline{P2}$.
3. In the case that $\overline{M1}$ was extracted while $\overline{M2}$ and $\overline{P2}$ had already erupted, the extraction space of $\overline{M1}$ wasn't completely closed. But this case was characterized by the mesial inclination of $\overline{M2}$.
4. In maxilla, the extraction space of $\overline{M1}$ tended to be closed mainly by the mesial shifting of $\overline{M2}$ in spite of being under the eruption or completely erupted of $\overline{M2}$. In addition, $\overline{M2}$ tended to rotate the mesial side toward lingual side. But $\overline{P1}$ and $\overline{P2}$ was stabilized in regards of rotation and distal wandering.
5. There were some cases that only the extraction of $\overline{M1}$ without orthodontic treatment could lead the discrepancy dentition to comparatively good dentition.

緒 言

咬合形成上、第1大臼歯の重要性については、Angle が「Key to occlusion」と呼んで以来、多くの人々^{1,2)}によって述べられてきた。

しかしながら、第1大臼歯は萌出直後にウ蝕に罹患することが多く、また進行もはやいので、やむをえず早期に抜去せざるを得ない場合が少なくない。

また矯正治療においては、いわゆる Arch len-

gth discrepancy の解消を目的とした場合、第 1 大臼歯のウ蝕による崩壊が大きい場合や、第 1 小臼歯の抜去のみでは十分に space が得られないような不正咬合では、第 1 大臼歯を抜去対象にすることも少なくない^{3,4,5)}。

一方、第 1 大臼歯がなんらかの原因で早期に喪失した場合には、その時の周囲歯群の萌出状態によって、歯列に及ぼす影響が異なるということを、本邦では八木ら⁶⁾、石川ら⁷⁾が述べている。

著者ら^{8,9)}は、昭和54年度沖縄県巡回診療班に参加し、南大東村を訪問した際、第 1 大臼歯の早期喪失症例を数多く経験する機会を得た。同時に、これらの症例の第 1 大臼歯抜歯時の記録も入手し得たので、第 1 大臼歯の抜歯時期とその後の隣接歯ならびに歯列弓に対する影響とを調査検討する目的で本研究を行った。

研究資料

本研究の資料は、著者らが沖縄県巡回診療班に参加し、診療を担当した南大東村の中学 1～3 年生 (13～15歳) の生徒32名から得たものである。

前回 (昭和51年 9 月)、前々回 (昭和49年 9 月) の巡回診療時のカルテと、今回得た口腔内写真お

表1 資料の分類

I 群	下顎第 1 大臼歯を第 2 小臼歯、第 2 大臼歯萌出前に、同時に両側とも抜去した症例	7 例
II 群	下顎第 1 大臼歯を、時期を違えて両側とも抜去した症例	4 例
III 群(1)	下顎第 1 大臼歯を第 2 小臼歯、第 2 大臼歯萌出前に片側抜去した症例	7 例
(2)	下顎第 1 大臼歯を第 2 小臼歯萌出前第 2 大臼歯萌出後に片側抜去した症例	3 例
(3)	下顎第 1 大臼歯を第 2 小臼歯、第 2 大臼歯萌出後に片側抜去した症例	4 例
IV 群	上顎第 1 大臼歯を抜去した症例 (ただし下顎第 1 大臼歯も抜去した 2 例を含む)	6 例
その他	抜去時期不明の症例	3 例
計	(IV 群に III 群(1)の 1 例、III 群(3)の 1 例) の 2 例が同時に含まれている	32 例

よび咬合模型をもとにして、第 1 大臼歯を早期に喪失した32例を、表 1 のように大きく 4 群に分け、抜去時期の違いが歯列形成上どのような影響を及ぼしたかについて、以下の 5 点について検討した。

- (1) 犬歯から第 2 大臼歯までの各歯牙間の接触点の有無
- (2) 第 1、第 2 小臼歯および第 2 大臼歯の近遠心的移動量
- (3) 第 1、第 2 小臼歯および第 2 大臼歯の捻転
- (4) 下顎第 2 大臼歯の近心傾斜
- (5) 下顎第 2 大臼歯の舌側傾斜

研究方法

- (1) 犬歯から第 2 大臼歯までの各歯牙間の接触点の有無について

模型上で接触点の有無を観察した。なお、歯冠部が 1 点でも接触しているものは接触点ありとした。

- (2) 第 1、第 2 小臼歯および第 2 大臼歯の近遠心的移動量について

内田¹⁰⁾の方法に準じ、図 1 のように上顎口蓋皺襞正中線を正中線とし、その延長線と上下顎中切歯切縁との交点を正中点にとり、そこから各歯牙の最近心端部までの直線距離を模型上で1/20mm

図1 第 1、第 2 小臼歯および第 2 大臼歯の近遠心的移動量の計測方法

o : 上顎口蓋皺襞正中線と中切歯切縁との交点
aa'bb'cc' : 各歯牙の最近心端部
oa-oa', ob-ob', oc-oc' : 各歯牙の移動量

図2 第1, 第2小臼歯および第2大臼歯の捻転の計測方法

- o : 上顎口蓋皺襞正中線と中切歯切縁との交点
 a : 第2大臼歯遠心頬側咬頭頂
 a' : 第2大臼歯近心頬側咬頭頂
 b : 第2小臼歯頬側咬頭頂
 b' : 第2小臼歯近心舌側咬頭頂 (上顎は舌側咬頭頂)
 c : 第1小臼歯頬側咬頭頂
 c' : 第1小臼歯舌側咬頭頂
 $\theta a \theta b \theta c$: 各歯牙の捻転角度

副尺付きノギスにより測定し、対側との差をとって移動量とした。なお各数値の信頼性をみるために method error¹¹⁾ として、

$$\sqrt{\frac{\sum (x_1 - x_2)^2}{2N}}$$

を算出した。

(3) 第1, 第2小臼歯および第2大臼歯の捻転について

上, 下顎の模型を咬合平面方向より撮影し, スライドプロジェクターを用い, そのフィルムを壁面に投影し, 図2のように各々の点を紙面上へ写しとった。第2大臼歯は遠心頬側咬頭頂と近心頬側咬頭頂とを結ぶ直線, 第2小臼歯は頬側咬頭頂と近心舌側咬頭頂 (上顎は舌側咬頭頂) とを結ぶ直線, 第1小臼歯は頬側咬頭頂と舌側咬頭頂とを結ぶ直線の各々と, 第2大臼歯の遠心頬側咬頭頂と正中点とを結ぶ直線のなす角を, それぞれ各歯牙の捻転角度とした。

(4) 下顎第2大臼歯の近心傾斜について

下顎模型を側方より撮影し, スライドプロジェクターを用い, そのフィルムを壁面へ投影し, 図

図3 下顎第2大臼歯の近心傾斜の計測方法

- o : 下顎左右中切歯の中点
 A : 下顎第2大臼歯遠心頬側咬頭頂
 B : 下顎第2大臼歯近心頬側咬頭頂
 θ : 下顎第2大臼歯の近心傾斜度

図4 下顎第2大臼歯の舌側傾斜の計測方法

- A : 下顎第2大臼歯近心頬側咬頭頂
 B : 下顎第2大臼歯近心舌側咬頭頂
 $A A' - B B'$: 下顎第2大臼歯の舌側傾斜度

3のように各々の点を紙面上へ写しとった。左右中切歯の中点と第2大臼歯遠心頬側咬頭頂とを結ぶ直線と, 第2大臼歯遠心頬側咬頭頂と近心頬側咬頭頂とを結ぶ直線とのなす角を, 第2大臼歯の近心傾斜度とした。

(5) 下顎第2大臼歯の舌側傾斜について

下顎模型をアルジネート印象し, 副模型を作製後, 左右中切歯中点と左右第2大臼歯遠心頬側咬頭頂とを結ぶ平面に平行な平面で底面を形成した。さらに, この平面に対して, 第2大臼歯の近心頬, 舌側咬頭頂を含む垂直な平面を形成し, 図4のように, 第2大臼歯近心頬, 舌側咬頭頂から底面までの各々の長さを測定し, その差をとって第2大臼歯の舌側傾斜度とした。

結 果

(1) 犬歯から第2大臼歯までの各歯牙間の接触点の有無について

上下顎共 1/4 顎単位に, 各歯牙間に接触点を認め得た例数と, 第1大臼歯の抜歯時期との一覧を表2に示した。

表 2 犬歯から第 2 大臼歯までの各歯牙間の接
触点の有無について

接触関係	M ₂ と P ₂ の 接 触	P ₂ と P ₁ の 接 触	P ₁ と C の 接 触
M ₁ の抜去時期			
下顎			
M ₂ P ₂ 未萌出	21 側 / 22 側 (95.5%)	6 側 / 22 側 (27.3%)	7 側 / 22 側 (31.8%)
M ₂ 萌出, P ₂ 未萌出	4 側 / 6 側 (66.7%)	3 側 / 6 側 (50.0%)	0 側 / 6 側 (0%)
M ₂ P ₂ 萌出	0 側 / 6 側 (0%)	2 側 / 6 側 (33.3%)	3 側 / 6 側 (50.0%)
上顎			
M ₂ 未萌出, P ₂ 萌出	3 側 / 3 側 (100%)	3 側 / 3 側 (100%)	2 側 / 3 側 (66.7%)
M ₂ P ₂ 萌出	2 側 / 3 側 (66.7%)	2 側 / 3 側 (66.7%)	1 側 / 3 側 (33.3%)

注) P₁, P₂ も欠損している症例は除いた

下顎: M₁ の抜歯空隙の変化は, M₂, P₂ が未萌出時に M₁ を抜去した場合, M₂, P₂ は 96% (21/22) が接触点を持ち, M₁ の抜歯空隙は閉鎖される傾向にあった。M₂ が萌出, P₂ 未萌出の場合, M₁ の抜歯空隙は 67% (4/6) が閉鎖される傾向にあったが, M₂ と P₂ がすでに萌出した場合には, 空隙の閉鎖された症例は全くなかった。

一方, P₂ と P₁ および P₁ と C との接触関係については, いずれの時期においても接触点を持つ場合は 50% 以下であり, 小臼歯の Wandering によって接触関係を失う傾向がみられた。

上顎: 下顎に比べると症例数は少ないが, M₂ が未萌出で P₂ が萌出して M₁ を抜去した場合には, M₂ と P₂ は 100% (3/3) が接触点を持っていた。また M₂, P₂ がともに萌出して M₁ を抜去した場合は, M₂ と P₂ は 67% (2/3) が接触点を持ち, いずれの場合も M₁ の抜歯空隙は閉鎖

図 5 第 1, 第 2 小臼歯および第 2 大臼歯の近遠心的移動量
I 群は|右側-左側|
II 群は晩期抜歯側-早期抜歯側
IV 群は抜歯時期の違いによる歯牙の動きに差違が観察されなかったため, すべての症例をまとめた

される傾向にあった。

一方、 P_2 と P_1 および P_1 と C との接触関係については、下顎に比べ、接触点をそのまま維持する傾向がみられた。

(2) 第1, 第2小臼歯および第2大臼歯の近遠心的移動量について

Methed error は、0.15~0.72mm の範囲で、この種の計測としては十分小さく、得られた値は信頼性があると考えられた。結果は図5にまとめた。

下顎： M_2 、 P_2 がともに未萌出の時に M_1 を抜去した場合、すなわちⅢ群(1)では M_2 が平均 3.6 mm の近心移動、 P_2 は平均 5.9mm の遠心移動が起こっており、 M_1 の抜歯空隙は M_2 の近心移動と P_2 の遠心移動によって閉鎖され、 P_2 の移動量の方が大きい数値を示した。しかしながら症例別にみても、 M_2 の近心移動量のほうが大き

い場合が3例、 P_2 の遠心移動量が多い場合が4例で、必ずしも P_2 の移動量のほうが大きいというわけではない。 M_2 萌出、 P_2 未萌出の時に M_1 を抜去した場合、すなわちⅢ群(2)では、 M_2 の近心移動量が平均 1.7mm に対して P_2 の遠心移動量は平均 7.4mm であり、 M_1 の抜歯空隙は主として P_2 の遠心移動によって閉鎖する傾向がみられる。 M_2 、 P_2 がともに萌出後に M_1 を抜去した場合、すなわちⅢ群(3)では、Ⅲ群(1)(2)に比べ、 P_1 、 P_2 の遠心移動量の小さいのが特徴的である。

上顎： M_1 の抜歯空隙の閉鎖については、 M_2 の近心移動量が平均 7.0mm に対して、 P_2 の遠心移動量は平均 2.2mm であり、空隙は主として M_2 の近心移動によって閉鎖する傾向がみられる。小臼歯の遠心への移動は顕著でない。

図6 第1, 第2小臼歯および第2大臼歯の捻転

萌前抜： $\bar{M}_2$ 萌出前、 $\bar{M}_1$ 抜去群

萌後抜： $\bar{M}_2$ 萌出後、 $\bar{M}_1$ 抜去群

抜： $\bar{M}_1$ 抜去群

対：対照群

分散は $\bar{P}_2$ で $\bar{M}_2$ 萌出前 $\bar{M}_1$ 抜去群と対照群、 $\bar{P}_1$ で $\bar{M}_2$ 萌出前 $\bar{M}_1$ 抜去群と対照群、 $\bar{M}_2$ 萌出後 $\bar{M}_1$ 抜去群と対照群との間に有意差 ($p < 0.05$) がある

(3) 第 1, 第 2 小臼歯および第 2 大臼歯の捻転について

下顎は全症例を $\bar{M}_2$ 萌出前 $\bar{M}_1$ 抜去側, $\bar{M}_2$ 萌出後 $\bar{M}_1$ 抜去側および対照側とにわけ, 上顎は M_1 抜去側と対照側とにわけて比較検討した。その結果は図 6 にまとめた。

下顎第 2 大臼歯は, M_2 萌出前に M_1 を抜去した場合は, M_2 萌出後に M_1 を抜去した場合と対照群とに対し有意に低い値を示し, 近心側を舌側方向へ捻転する傾向がみられた。下顎第 2 小臼歯と第 1 小臼歯は各々の間には有意な差が認められなかったが, 第 2 小臼歯では M_2 萌出前に M_1 を抜去した場合の捻転角の分散は対照群に比べ有意に大きく ($p < 0.05$), また第 1 小臼歯では, M_2 萌出前に M_1 を抜去した場合と M_2 萌出後に M_1 を抜去した場合が, それぞれ対照群に比べ有意に分散が大 ($p < 0.05$) であり, 個体差の大きい傾向がみられた。

一方, 上顎第 2 大臼歯は, M_1 を抜去した場合

は対照群に対し有意に低い値を示し, 近心側を舌側方向へ捻転する傾向がみられた。しかしながら, 上顎第 2 小臼歯と第 1 小臼歯は, それぞれ有意な差が認められず, また分散についても有意な差が認められなかった。

(4) 下顎第 2 大臼歯の近心傾斜について

結果は図 7 にまとめた。

各群においては, II 群の晩期抜歯側と, III 群 (2, 3) の M_2 萌出後に M_1 を抜去した側の M_2 の近心傾斜度が有意に大であった。すべての症例をまとめて, M_2 萌出前 M_1 抜去群, M_2 萌出後 M_1 抜去群, 対照群の 3 群にわけ, 各々の差を検討した。その結果 M_2 萌出後 M_1 抜去群は M_2 萌出前 M_1 抜去群と対照群とに比べ, 近心傾斜度が有意に大で, 近心傾斜を起こす傾向がみられた。

(5) 下顎第 2 大臼歯の舌側傾斜について

結果は図 8 にまとめた。各群においては, いずれも統計学的に有意な差は認められず, 舌側傾斜に関しては, 今回の資料および分析結果からは顕

図 7 下顎第 2 大臼歯の近心傾斜

早 : 早期抜歯側   晩 : 晩期抜歯側
 抜 : 抜歯側   対 : 対照側
 萌前抜: $\bar{M}_2$ 萌出前 $\bar{M}_1$ 抜去群
 萌後抜: $\bar{M}_2$ 萌出後 $\bar{M}_1$ 抜去群
 分散は $\bar{M}_2$ 萌出後 $\bar{M}_1$ 抜去群と対照群との間に有意差 ($p < 0.05$) がある

図8 下顎第2大臼歯の舌側傾斜
早：早期抜歯側 晩：晩期抜歯側
抜：抜歯側 対：対照側

著な傾向をとらえることができなかった。

考 察

(1) 第1大臼歯の早期喪失が歯列に及ぼす影響について

咬合形成上、第1大臼歯の重要性は多くの人々によって述べられている。また第1大臼歯は、咬合力、咀嚼力ともに最大の値を持ち、位置的にも臼歯部の中央に位置するため、咀嚼機能の上からも重要な役目を果たしている^{12,13)}。

しかしながら、第1大臼歯は早期に萌出することや、その形態的特徴などから萌出直後にウ蝕に罹患することが多く¹⁴⁾、しかもその時期にはまだ歯質が未熟なせいもあって、急速にウ窩が拡大し、保存処置も困難となって、やむを得ず抜去せざるを得ない場合も少なくない。

一方、矯正治療においては、一般には第1小臼歯が抜歯対象になるが、本橋³⁾らの報告にもあるように、上述した第1大臼歯のウ蝕による崩壊が大なる場合や、第1小臼歯の抜去のみではさらにspaceの不足が予測されるような症例では、第1大臼歯が抜歯対象になることも少なくない。

もちろん、第1大臼歯をウ蝕のために抜去するような状況は、一次予防、二次予防および医療供給の充足等によって除いていく必要があるが、やむを得ず、早期に第1大臼歯を抜去せざるを得ないような場合には、後の隣接歯ならびに歯列弓に対する影響を十分考慮する必要があると思われる。

Salzman^{15,16)} は、15～19歳の第1大臼歯を喪失した500人の青年を対象として、周囲歯群の位置関係について検討している。その結果は67.6%がM₂近心移動、P₁、P₂遠心移動の型で最も多く、13.6%がM₂近心移動のみの型で、これは上顎に多かったという。また下顎では、若ければ若いほど、M₂の近心移動よりもP₁、P₂の遠心へのdriftingの傾向が大きかったという。

さらに、第1大臼歯の抜歯空隙が、完全に閉鎖された症例で検討したところ、上顎ではM₁の抜歯年齢が早い遅いにかかわらず、P₂の遠心移動量や、P₁、P₂間の空隙は変化が少ない一方、下顎では、抜歯年齢が早ければ早いほど、P₂の遠心移動量も、P₁、P₂間の空隙量も大きかったと報告している。

八木ら⁶⁾や石川ら⁷⁾は、45°斜位頭部X線規格写真を用い、下顎第1大臼歯抜去後、周囲歯群がどのように動き、萌出してくるかを経年的に分析している。その結果は、抜歯時の周囲歯群の状態により、その後の周囲歯群の萌出結果は異なり、したがって、早期に第1大臼歯を抜去する際には、小臼歯、第2大臼歯あるいはそれらの歯胚の萌出状態を注意深く観察していく必要があると述べている。

われわれの今回の調査からも、第1大臼歯抜去後、上顎と下顎では、周囲歯群に及ぶ影響が異なり、萌出状態も違ってくるということ、また特に下顎においては、抜去時期の違いが、周囲歯群の萌出パターンに異なった影響を与えるということが確認できた。

(2) 第1大臼歯の抜去が良好な歯列を誘導する可能性について

中沢¹⁷⁾は、抜歯時期が比較的若く条件の良い場

合には、抜歯空隙が完全に、かつ咬合状態も悪くなく閉鎖されることがあると述べている。また、Tully¹⁸⁾ らは、前歯の叢生があまり著明でなく、他の歯牙はすべて萌出しているようなⅠ級不正咬合において、第1大臼歯の抜去が8歳6カ月～10歳までの間に行われるならば、良好な結果が得られると述べている。

われわれも今回の調査から、このような症例があることを何例か経験した。付図症例6は、ⅢB期(小学校3年)という早い時期に下顎第1大臼歯を両側抜去した症例である。上顎が叢生状態を示しているのに対し、下顎は前歯部にやや叢生がみられるほかは、比較的良好な歯列を形成している。ⅢB期という早期に第1大臼歯を抜去したため、第2大臼歯は近心傾斜することなく近心移動をしており、また第1大臼歯の抜歯空隙は、この第2大臼歯の近心移動と第2小臼歯の遠心移動で良好に閉鎖されている。本症例は、上顎歯列弓からもわかるように、Discrepancy 症例で、第1大臼歯の早期抜去により、自然に叢生状態が解消されたと思われる症例である。

Discrepancy の解消を目的とした第1大臼歯の早期抜去に関しては、Moyers¹⁹⁾ は、歯牙の移動の範囲や方向は予想することが困難であり、したがって、予防的な処置としての第1大臼歯の4本抜去などはすすめられないと述べている。確かに今回の調査からもおおよそのパターンは予想できるが、個々の症例に歯牙の移動や方向を適確に示すのは困難であろう。

また、Discrepancy の予測を混合歯列期の早期に、確実に行うことは容易でない。したがって矯正処置を前提としないで、第1大臼歯の抜去のみで歯列を誘導することは、現状では不可能であるといえる。特に上顎においては、第1大臼歯の抜歯空隙は第2大臼歯の近心移動によって、ほとんどがしめられ閉鎖されるため、Discrepancy の解消には役に立たないと思われる。

しかしながら、下顎においては第1大臼歯を抜歯しなければならないような場合には、その抜去時期をうまく選べば、矯正期間の短縮など、よい

結果が得られる可能性があるものと考えられる。永久歯列の形成の上では、第1大臼歯のみならず、他の永久歯の萌出時期、顎の発育が微妙に関連を持っている。第1大臼歯を早期に抜去せねばならないという事は決して好ましいことではないが、現実にはこのような処置をせざるを得ない場合も少なくない。今回の調査結果は、限られた地域の少数の症例の分析結果であるが、それらの中に自然に矯正、補綴処置を要しないと考えられる例に遭遇した。すなわち、萌出パターンを念頭におき、抜去の時期をうまく選ぶことにより、歯列不正を未然に防ぐ可能性も考えられるが、そのためには十分な数の症例の検討が必要と思われる。

なお今回の調査では、中学生を対象とした断面資料を用いたため、咬合状態の変化とか前歯部に及ぼす影響など経年的な変化についての検討はできなかった。今回得られた所見が、今後どのように変化していくのかなどの点とともに今後の問題点としていきたい。

総 括

沖縄県南大東村の中学生32名から得た断面資料をもとにして、第1大臼歯の抜去時期の違いが、歯列形成上どのような影響を及ぼしたかについて検討し、次のような結果を得た。

1. $\overline{M}_2$, $\overline{P}_2$ 萌出前に $\overline{M}_1$ を抜去した場合、 $\overline{M}_1$ の抜歯空隙は $\overline{M}_2$ の近心移動と $\overline{P}_2$ の遠心へのWanderingにより閉鎖される傾向がみられた。 $\overline{M}_2$ は近心傾斜することなく近心移動しているが、近心側を舌側方向へ捻転する傾向がみられる。 $\overline{P}_1$, $\overline{P}_2$ は捻転角度の個体差が著しい(付図症例1の両側, 2の左側, 3の左側参照)。

2. $\overline{M}_2$ 萌出後、 $\overline{P}_2$ 萌出前に $\overline{M}_1$ を抜去した場合、 $\overline{M}_1$ の抜歯空隙は、主として $\overline{P}_2$ の遠心へのWanderingによって閉鎖される傾向にある。

3. $\overline{M}_2$, $\overline{P}_2$ がともに萌出後に $\overline{M}_1$ を抜去した場合、 $\overline{M}_1$ の抜歯空隙が完全に閉鎖された症例は1例もなかった。 $\overline{M}_2$ は捻転する傾向はみられなかったが、近心傾斜を起こす傾向がみられた。 $\overline{P}_2$, $\overline{P}_1$ の遠心への移動は顕著でなかった(付図症例2

の右側, 症例4の右側参照)。

4. $\underline{M}_1$ を抜去した場合, $\underline{M}_2$ の萌出, 未萌出にかかわらず, $\underline{M}_1$ の抜歯空隙は, 主として $\underline{M}_2$ の近心移動により閉鎖される傾向がみられた。 $\underline{M}_2$ は近心側を舌側方向へ捻転する傾向がみられたが, $\underline{P}_1$, $\underline{P}_2$ は捻転および遠心への移動とも顕著でなかった(付図症例5の左側参照)。

5. 早期(第2大白歯, 第2小臼歯萌出前)に下顎第1大白歯が抜去されたことにより, Discrepancy 症例が自然に比較的良好な歯列に誘導されたと思われるケースを何例か経験した(付図症例6参照)。

謝 辞

稿を終えるにあたり, 種々ご助言いただいた本学歯学部歯科矯正学第2講座黒田敬之教授に感謝いたします。

本論文の要旨は, 昭和55年11月, 第45回口腔病学会総会において発表した。

文 献

- 1) 菊池 進: 咬合成立上の第一大臼歯の重要性. 歯界展望, 40: 579-584, 1972.
- 2) 亀田 晃: 矯正からみた第一大臼歯. 歯界展望, 40: 591-595, 1972.
- 3) 本橋康助, 他: Begg 法による8本抜歯の3治験例. 日矯歯誌, 32: 321-343, 1973.
- 4) 清水義之, 他: 8本抜去による Begg 法の1治験例. 日矯歯誌, 34: 139-146, 1975.
- 5) 朝倉照雄, 他: $\frac{3}{6}|\frac{4}{6}$ および $\frac{4}{6}|\frac{4}{6}$ 変則抜去の治験例. 鶴見歯学, 4(2): 137-147, 1978.
- 6) 八木 實, 他: 下顎第1大白歯抜去後の隣接臼歯群の動態に関する研究. 岩医大歯誌, 3: 179-188, 1978.
- 7) 石川富士郎, 他: 第一大臼歯を失った症例の矯正治療上の問題点について. 歯科評論, 417: 81-90, 1977.
- 8) 米満正美, 武井啓一, 水津修司: 沖縄県南大東島の学童の口腔内状態の11年前との比較. 口病誌, 47: 160-166, 1980.
- 9) 米満正美, 岡田昭五郎: 沖縄県における離島歯科巡回診療を顧みて. 歯界展望, 55: 301-311, 1980.
- 10) 内田鳩二: 乳歯の早期喪失が永久臼歯に及ぼす影響について. 日矯歯誌, 15: 32-35, 1956.
- 11) イルマ・ガルシア, 他: 日本人成年男子の咬合の観察—咬合調査の基礎資料として—. 日矯歯誌, 32: 265-274, 1973.
- 12) 藍 稔, 丸山雅昭: 第一大臼歯と咬合. 歯界展望, 40: 631-639, 1972.
- 13) 藍 稔, 平林健彦: 第一大臼歯と咀嚼. 歯界展望, 40: 622-630, 1972.
- 14) 宮野 稔: 萌出途上および萌出後間もない第一大臼歯のウ蝕罹患について. 口腔衛生会誌, 24: 235-239, 1974.
- 15) Salzman, J. A.: Study of orthodontic and facial changes and effects on dentition attending loss of first molars in 500 adolescents. J. A. D. A., 25: 892-906, 1938.
- 16) Salzman, J. A.: Influence of loss of permanent first molar on position of eruption of second premolar. J. D. R., 21: 489-492, 1942.
- 17) 中沢 勇: 歯牙欠損後におこる残存歯列の位置的变化. 歯科評論, 195: 31-40, 1959.
- 18) Tulley, W. G. and Campbell, A. C.: A manual of Practical orthodontics. Bristol, 1961, John. Wright, pp. 69-74.
- 19) Moyers, R. E.: Handbook of orthodontics. 3rd edition, Chicago, 1973, Year book medical publishers, pp. 481-483.

付 図 説 明

- 症例 1 I 群の代表例 $\bar{M}_1$ を $\bar{M}_2$, $\bar{P}_2$ 萌出前に同時に両側とも抜去した症例。 $\bar{M}_1$ の抜歯空隙は両側とも $\bar{M}_2$ の近心移動と $\bar{P}_2$ の遠心への Wandering で完全に閉鎖されている。左右の各歯牙の動きは比較的差がない（この症例では $\bar{P}_1$ には差がある）
- 症例 2 II 群の代表例。 $\bar{M}_1$ を左側は $\bar{M}_2$, $\bar{P}_2$ 萌出前, 右側は $\bar{M}_2$, $\bar{P}_2$ 萌出後にそれぞれ抜去した症例。 $\bar{M}_1$ の抜歯空隙は左側では閉鎖されているが, 右側では完全には閉鎖されていない。左右の各歯牙の動きには差がある
- 症例 3 III 群(1)の代表例。左側 $\bar{M}_1$ を $\bar{M}_2$, $\bar{P}_2$ 萌出前に抜去した症例。症例 1 と同様, $\bar{M}_1$ の抜歯空隙は $\bar{M}_2$ の近心移動と $\bar{P}_2$ の遠心への Wandering によって閉鎖されている。 $\bar{P}_2$, $\bar{M}_2$ の捻転が顕著である ($\bar{P}_1$ は欠損している)
- 症例 4 III 群(3)の代表例。右側 $\bar{M}_1$ を $\bar{M}_2$, $\bar{P}_2$ 萌出後に抜去した症例。右側 $\bar{M}_2$ の近心傾斜が顕著である。 $\bar{M}_1$ の抜歯空隙は閉鎖されていない
- 症例 5 IV 群の代表例。左側 $\bar{M}_1$ を $\bar{M}_2$, $\bar{P}_2$ 萌出後に抜去した症例 $\bar{M}_1$ の抜歯空隙は主として $\bar{M}_2$ の近心移動によって閉鎖されている $\bar{M}_2$ は近心側を舌側方向へ捻転している
- 症例 6 $\bar{M}_1$ を $\bar{M}_2$, $\bar{P}_2$ 萌出前に, 同時に両側とも抜去した症例。上顎には, crowding がみられるが, 下顎では crowding が, 自然に解消されている

症例 1

症例 2

症例 3

症例 4

症例 5

症例 6