

〈原著論文〉

女子短期大学生のパノラマエックス線像による 乳歯の晩期残存と永久歯の先天欠如について 続報

細見 環*, 新井 麻実***, 古賀 恵***
畑田 晶子**, 花谷 早希子**, 大岡 知子*
濱元 一美*, 畠中 能子*, 永田 英樹*
木村 重信*

Radiographic examinations of women's college students continued report
—Persistence of primary teeth and congenital absence of permanent teeth—

Tamaki Hosomi, Mami Arai, Megumi Koga, Akiko Hatada, Sakiko Hanatani,
Noriko Oooka, Kazumi Hamamoto, Yosiko Hatanaka,
Hideki Nagata and Shigenobu Kimura

要旨：本研究の目的は乳歯の晩期残存と永久歯の先天欠如の頻度を検討することである。デジタル様式のパノラマエックス線撮影装置を用いて、歯科衛生学科学学生 338 名のエックス線撮影を行なった。13 名に計 14 本の乳歯の晩期残存が認められた。乳歯の晩期残存の発生率は 3.8% であった。第三大臼歯を除く永久歯に先天欠如を有する者は 22 名で、計 32 本の先天欠如が認められた。先天欠如は下顎側切歯に多く、右側に 11 本左側に 7 本認められた。先天欠如の発生率は 6.5% であった。矯正治療のための便宜抜去が 29 名に計 100 本認められ、そのうち 91 本は第一小臼歯であった。また、9 名に 10 本の埋伏歯が認められた。埋伏は上顎犬歯と第二小臼歯に多く、正中埋伏過剰歯も 4 本認められた。しかし、第四大臼歯の埋伏と思われるケースは 1 例のみであった。

Abstract : The purpose of the present study was to investigate the incidence of persistence of primary teeth and congenital absence of permanent teeth. Using a digital panoramic X-ray imaging apparatus, we performed examinations of 338 female students in our dental hygiene department, of whom 13 had a total of 14 persistent primary teeth, for an incidence rate of 3.8%. In addition, congenital absence of a total of 32 permanent teeth, excluding third molars, was revealed in 22 of the subjects. Such congenital absence was more common in the lower lateral incisors, as there were 11 missing on the right side and 7 on the left side. The overall incidence of congenital absence of permanent teeth in our study population was 6.5%. In 29 subjects, a total of 100 teeth had been removed for orthodontic treatment, of which 91 were first premolars. We also noted 10 impacted teeth in 9 subjects, mainly maxillary canines and second premolars, though 4 median impacted supernumerary teeth were also observed and only 1 case was considered to be impaction of the fourth molar.

Key words : デジタルレントゲン digital x-rays 晩期残存 persistence 先天欠如 congenital absence 乳歯 primary teeth 永久歯 permanent teeth

受付日 2017. 5. 26 / 掲載決定日 2017. 8. 1

*関西女子短期大学 教授

**関西女子短期大学 講師

***関西女子短期大学 助教

I 緒 言

本学歯科衛生学科では、2014 年度以前は 2 年次の歯科診療補助実習時に、学生相互でエックス線写真撮影実習を行う際に、デンタルエックス線撮影とともにパノラマエックス線写真撮影も行っていった。2014 年度からは 3 年次の臨床実習直前の学内実習をかねて、新入生の入学当初の口腔内状況把握の一環として行われる歯科健診時に、口腔内診査記録（口腔保健管理表）の取得などとともにパノラマエックス線撮影を行うようになった。その際、パノラマエックス線写真撮影時には、熟練した教員が 3 年次の学生に補助させて、直接撮影に当たっている。そのため 2014 年度以前とは異なり、撮影時の対象者の頭部固定不良等による撮影ミスもほぼなく、さらに鮮鋭なデジタルエックス線画像が得られている。

後継永久歯が先天欠如しているケースでは、乳歯の晩期残存が認められることが多いこと、またそのため、後継永久歯が欠損している場合、将来的に乳歯が脱落した後の永久処置をも考慮して処置が行われることなどから、本論文の第 1 報においては、得られた鮮鋭なデジタルエックス線画像を読影することによって、乳歯の晩期残存と、過剰歯の発生率等について調査を行った。

今回はそれらに加えて、永久歯の先天欠如についても調査することにした。

II 方 法

2013 年度に本学歯科衛生学科に導入されたデジタル様式のパノラマエックス線撮影機器（ペラビューエポックス X 550：モリタ製作所）を用いて、2014 年度には 2014 年度入学生 109 名、2015 年度には 2015 年度入学生 111 名、2016 年度には 2016 年度入学生 118 名の計 338 名のパノラマエックス線写真撮影を行った。各年度とも撮影時期は 4 月で、撮影には 3 年次の学生と本学の専任教員 4 名（歯科医師 2 名と歯科衛生士 2 名）が従事した。対象者は平均年齢 18.1 歳の女性であった。

得られた計 338 名分のパノラマエックス線写真を読影（エックス線写真の観察）の対象とした。読影は研究代表者を含む歯科医師 3 名で行い、判定が困難なケースでは 3 名の意見が一致した場合の所見を読影像とした。乳歯の晩期残存状況、永久歯の先天欠如、永久歯の埋伏状況、および過剰歯の存在等について、また、その他認められた歯科異常所見についてはすべて記録した。除外対象となったケースはなかった。

異常の認められた学生については必要が認められた場合は別途、研究代表者を含む数名で口腔内診査を行い、矯正治療の有無やその際の便宜抜去の有無等について聞

き取りを行った。さらに入学当初の歯科健診時の口腔内診査記録（口腔保健管理表）を併用し、最終的に今回の記録に間違いがないかを研究代表者が確認した。なお、先天欠如の判定においては、矯正治療のための便宜抜去歯、及び齲蝕や外傷による欠損歯等は除外した。また、晩期残存乳歯について、歯根の有無の判定は、エックス線的に周囲の構造物と比較して歯根がはっきりと認められるか否かで行い、脱落時期の判定は、研究代表者がピンセットを用いて頬舌的な動揺度を診査して行った。

学生らには実習に際して、個人情報の管理には十分注意を払い、各々データは通し番号で記録し、個人が特定できない形で保管すること、得られたデータは研究活動のみに用いること等を確認し了承を得た。

本論文は、関西福祉科学大学研究倫理委員会の承認（承認番号 14-01）を受けて行った研究の続報である。

III 結 果

338 名中 13 名に計 14 本の乳歯の晩期残存が認められた。そのうち、1 名には 2 本の乳歯の晩期残存が認められ、残り 12 名には 1 本の乳歯の晩期残存が認められた。表 1 に部位および歯種別の乳歯の晩期残存数を示す。

14 本の晩期残存乳歯のうち、エックス線的に周囲の構造物と比較して歯根がはっきりと認められなかったのは 1 本のみ（図 1）で、残りの 13 本には歯根が認められた。

晩期残存乳歯について動揺度を診査したところ、エックス線的に歯根がはっきりしなかった乳歯も含めて、重度の動揺を示すものは認められなかった。

乳歯の晩期残存で最も多かったのは上顎左側乳犬歯（図 2）で、5 本認められた。次いで上顎右側乳犬歯の 2 本、上顎左右側第二乳臼歯の各 2 本、下顎左側第二乳臼歯の 2 本で、下顎右側第二乳臼歯も 1 本残存していた。しかし、上下顎とも乳前歯（中・側切歯）および第一乳臼歯には晩期残存は全く認められなかった。また、下顎乳犬歯にも晩期残存は認められなかった。乳歯の晩期残存の発生率は 3.8% であった。

一方、第三大臼歯を除く永久歯に先天欠如を有する者

表 1 部位および歯種別の乳歯の晩期残存数（13 名中）
（A：乳臼歯、B：乳側切歯、C：乳犬歯、D：第一乳臼歯、E 第二乳臼歯）

| 部位 | 右上 | | | | | 左上 | | | | |
|--------|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|
| | E | D | C | B | A | A | B | C | D | E |
| 歯種数(本) | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 2 |
| 部位 | E | D | C | B | A | A | B | C | D | E |
| 歯種数(本) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 部位 | 右下 | | | | | 左下 | | | | |



図1 エックス線的に歯根がはっきりと認められなかった晩期残存乳歯
：周囲の構造物と比較して歯根が不明瞭な上顎左側第二乳白歯の直下には、後継永久歯の第二小臼歯が認められる。

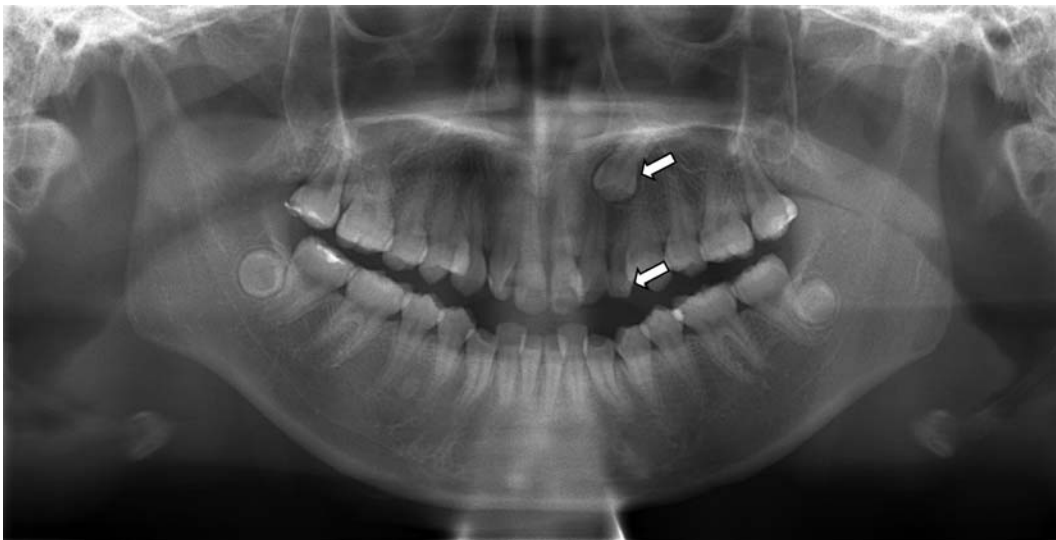


図2 上顎左側乳犬歯の晩期残存例
：晩期残存している上顎左側乳犬歯の根尖側には、後継永久歯の上顎左側犬歯が埋伏している。

の人数は 338 名中 22 名で、計 32 本の先天欠如が認められた。

第三大白歯を除く、部位および歯種別の永久歯の先天欠如数を表 2 に示す。

32 本の先天欠如のうち代生歯（乳歯の後方に萌出してくる永久歯）の先天欠如は、上顎左側を除く第二大臼歯各 1 本の 3 本のみで、残りの 29 本は全て後継永久歯（乳歯の脱落后に同部に萌出してくる永久歯）の欠如であった。

後継永久歯の先天欠如で特に多かったのは歯種別では下顎側切歯（図 3）で、右側に 11 本、左側に 7 本認められた。上顎側切歯では右側に 2 本、左側に 1 本先天欠

表 2 第三大白歯を除く、部位および歯種別の永久歯の先天欠如数（22 名中）

（1 番：中切歯、2 番：側切歯、3 番：犬歯、4 番：第一小臼歯、5 番：第二小臼歯、6 番：第一大臼歯、7 番：第二大臼歯 ※1～5 番：後継永久歯、6・7 番：代生歯）

| 部位 | 右上 | | | | | | | 左上 | | | | | | |
|--------|----|---|---|---|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 歯種数(本) | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 歯種数(本) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| 部位 | 右下 | | | | | | | 左下 | | | | | | |

如が認められた。上顎犬歯には両側に先天欠如が認められた者が 1 名おり、このケースでは当該部に乳犬歯の晩

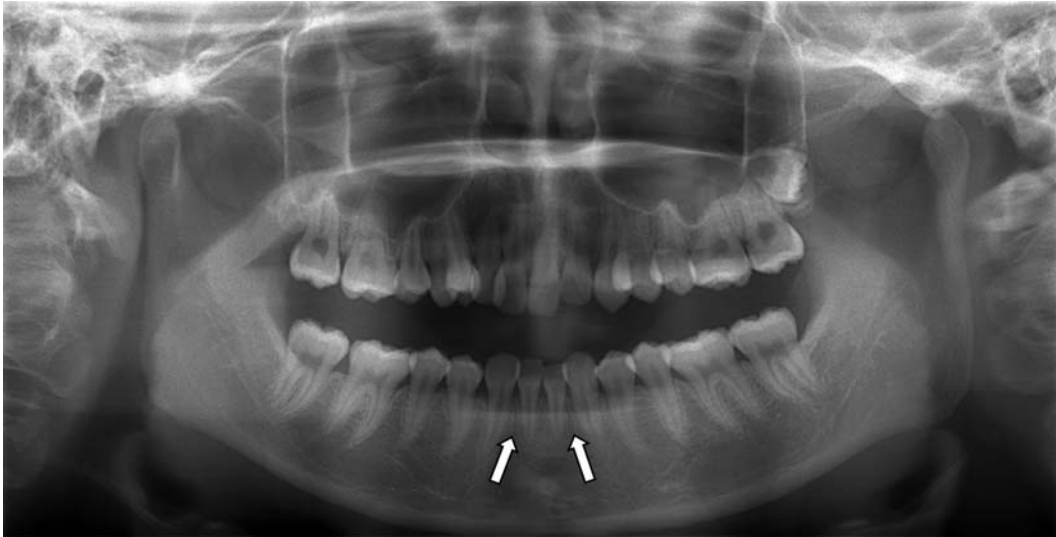


図3 後継永久歯で特に多かった下顎側切歯の先天欠如例
：下顎中切歯の両隣は共に犬歯で、側切歯は両側とも認められないが、下顎は空隙歯列ではない。



図4 上顎犬歯の両側性先天欠如、及び同部に乳犬歯が晩期残存している症例
：上顎側切歯は両側とも矮小歯で乳歯のように見えるが、永久歯である。
上顎前歯部には空隙が認められる。

期残存が認められた(図4)。また、第二小臼歯には上顎右側で2本、左側で1本、下顎右側で1本、左側で2本に先天欠如が認められた。

一方、中切歯、第一小臼歯および第一大臼歯には上下左右の別にかかわらず、先天欠如は全く認められなかった。また、下顎犬歯にも先天欠如は認められなかった。

発現者一人当たりの欠如歯数は1.45本で、先天欠如を有する者で、乳歯も脱落している者の人数は11名、乳歯が脱落し永久歯も先天欠如しているケースが計17例認められた。永久歯の先天欠如の発生率は6.5%で、永久歯の先天欠如と乳歯の脱落の同時発生率は3.3%であった。

今回、2014年度入学生109名中11名には計43本の、2015年度入学生111名中9名には計31本の、そして2016年度入学生118名中9名には計26本の歯科矯正治療による抜歯が確認された。すなわち、338名中29名に計100本の歯科矯正のための便宜抜去が認められた。第三大臼歯を除く、部位および歯種別の永久歯の矯正のための便宜抜去数を表3に示す。

便宜抜去で特に多かったのは第一小臼歯で、上顎右側が26本、上顎左側が25本、下顎は共に20本で計91本であった。残りは下顎第二小臼歯が2本ずつ、上顎の第二小臼歯が1本ずつ、下顎の側切歯が1本ずつで、上顎右側側切歯も1本便宜抜去されていた。

歯科矯正による便宜抜去を受けた者の割合は8.6%であった。

また、齲蝕による欠損歯が3人に計5本（下顎左側第一大臼歯2本、下顎右側第一大臼歯・上顎左側第一大臼歯・下顎右側第二小白歯に各1本）認められ、外傷によるものも1名に1本（上顎左側中切歯）が認められた。さらに、異所性萌出のため上顎両側中切歯の歯根吸収の原因になるとして、上顎の左右側の犬歯が抜歯されていたケースも1例認められた。その他、欠損と間違われや

すいケースとして左下の側切歯と犬歯の癒合が一例認められた。

さらに、第三大白歯を除いて、過剰歯を含んで永久歯の埋伏状態を確認したところ、338名中9名に10本の埋伏が認められた（表4）。埋伏歯はすべて上顎にあり、埋伏歯の内訳は上顎左側犬歯と上顎左側第二小白歯が各2本（4名に各1本ずつ計4本）、上顎右側犬歯と第二小白歯が各1本ずつ（2名で計2本）、また、上顎正中付近に埋伏過剰歯が3名に計4本認められた（図5および図6）。

しかし今回、第四大白歯の埋伏が疑われるエックス線不透過像が認められたのは1名で上顎左側の1本のみで

表3 第三大白歯を除く、部位および歯種別の永久歯の矯正のための便宜抜去数（29名中）

（1番：中切歯、2番：側切歯、3番：犬歯、4番：第一小白歯、5番：第二小白歯、6番：第一大臼歯、7番：第二大臼歯）

| 部位 | 右上 | | | | | | | 左上 | | | | | | |
|--------|----|---|---|----|---|---|---|----|---|---|----|---|---|---|
| 歯種数(本) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 歯種数(本) | 0 | 0 | 1 | 26 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 1 | 0 | 0 |
| 歯種数(本) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 歯種数(本) | 0 | 0 | 2 | 20 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 20 | 2 | 0 | 0 |
| 部位 | 右下 | | | | | | | 左下 | | | | | | |

表4 第三大白歯を除く永久歯の埋伏状態（9名中）

（1番：中切歯、2番：側切歯、3番：犬歯、4番：第一小白歯、5番：第二小白歯、6番：第一大臼歯、7番：第二大臼歯、正中：上顎正中埋伏過剰歯）

| 部位 | 右上 | | | | | | | 正中 4本 | | | | 左上 | | | | | | | | | |
|--------|--------|---|---|---|---|---|---|----------|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 歯種数(本) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| 歯種数(本) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 歯種数(本) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 部位 | 右下 | | | | | | | 左下 | | | | | | | | | | | | | |



図5 上顎正中埋伏過剰歯の1例
：上顎左側中切歯の根尖側、やや側切歯よりに過剰歯が埋伏している。

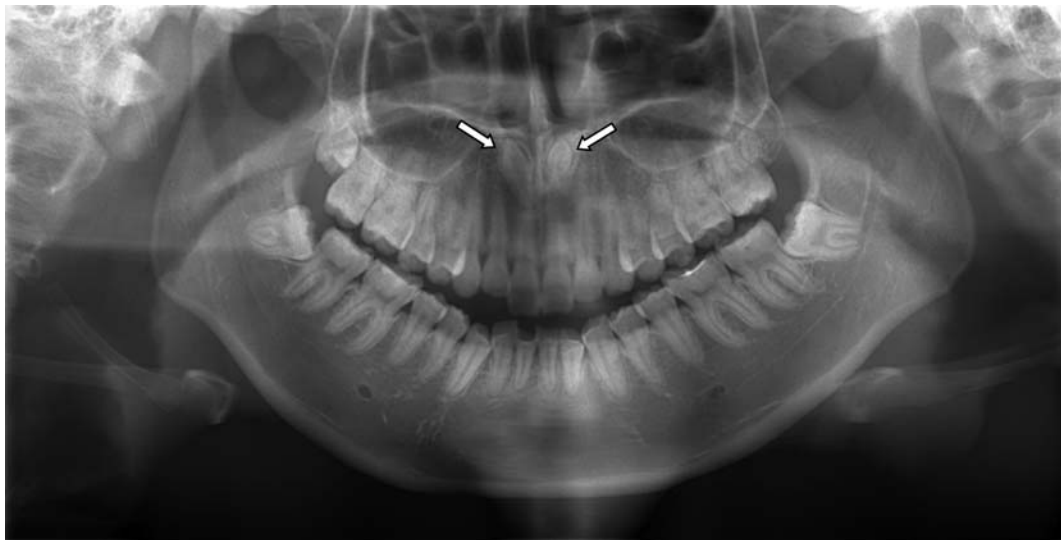


図6 上顎正中付近の2本の埋伏過剰歯
：両側中切歯の根尖側鼻腔下部の骨中に1本ずつ逆性埋伏過剰歯が認められる。

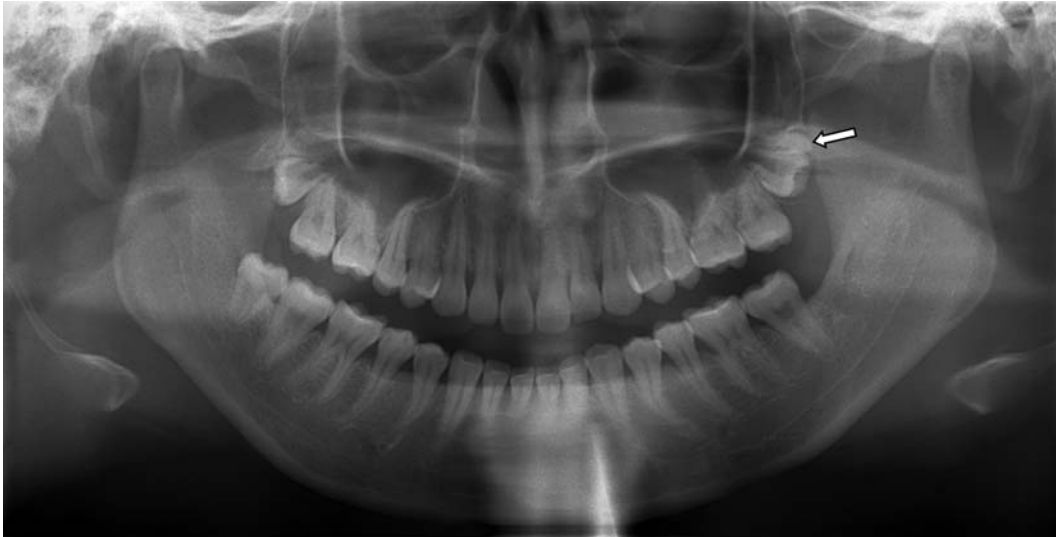


図7 第四大臼歯の埋伏と思われるエックス線不透過像
: 埋伏している上顎左側第三大臼歯の遠心側に接して、歯牙様のエックス線不透過像が認められる。

あった (図 7)。

IV 考 察

後継永久歯の埋伏あるいは先天欠如と乳歯の晩期残存は、あたかも鶏と卵の関係のようであり、後継永久歯があるべき場所にないことに起因する乳歯の晩期残存が健全な永久歯列の長期的な確立にとって大きな問題となることはよく知られている^{1~4)}。これは晩期残存乳歯が 20 代後半以降は歯根の吸収等により脱落することが多く、結果的には永久歯列に欠損を生じるためと考えられる。後継永久歯を欠如する晩期残存乳歯が何歳頃まで口腔内に残存しうるのかを知ることは、患者本人はもとより、歯科医療従事者にとっても重要な問題である。

前回我々は、特に小児歯科臨床の現場に寄与するためにも、これら晩期残存乳歯の発生状況と永久歯の先天欠如等について疫学的な視点から調査を行い、その過程で認められた第四大臼歯や正中埋伏過剰歯等の歯科的な異常についても報告した⁵⁾。その際、調査対象者が 200 名であったこと、また、矯正治療における便宜抜去の有無が明らかでないケースがあったこと等により、データに偏りが出た可能性があった。

今回、我々は 338 名の調査対象者について、入学当初に取られた口腔内診査記録 (口腔保健管理表) を併用することによって、矯正治療における便宜抜去の有無を明確にしたうえで、晩期残存乳歯の発生状況と永久歯の先天欠如に加えて、後継永久歯の埋伏状況、および過剰歯の存在等についても調査した。

本学学生の乳歯の晩期残存の発生率は、前回の我々の調査では 4.5% であったが今回は 3.8% で、高校生 2,345

名における乳歯の晩期残存率を調べた荒井らの研究⁶⁾の 3.3% にさらに近かった。これは調査対象者の総数が増えたことも一因であると考えられた。しかし、年齢が若くなるほど脱落による喪失は少なくなると考えられるので、調査対象者の年齢が前回の 20 歳から、18.1 歳と若くなっているにもかかわらず、今回の乳歯の晩期残存率は若干低いと考えられた。その理由として、永久歯の便宜抜去を受けている者が 8.6% おり、さらに便宜抜去を受けずに矯正治療を受けている者もいるため、これら矯正治療の際に晩期残存乳歯が抜歯された可能性によると考えられた。

歯種別の晩期残存乳歯の歯数について、荒井らは第二乳臼歯が最も多く、88.9% を占めたと報告している⁶⁾。しかし、我々の調査では上顎の乳犬歯が最も多く、次いで第二乳臼歯の順であった。野村らは 3 DX (3 次元画像診断に用いられる歯科用 X 線 CT) で埋伏歯の位置を 3 次元的に調査した研究における、歯種別埋伏歯率調査について、上顎犬歯が一番多く、次いで上顎中切歯、上顎第二小臼歯の順であったと述べており⁷⁾、我々の調査結果とほぼ類似していた。この理由は矯正治療等のために第二乳臼歯が抜歯されている可能性に加えて、上顎の乳犬歯は最後に永久歯と交換する歯であるので、萌出余地が少ない場合には、後継の上顎犬歯が萌出できず、埋伏することが多いためであると考えられた。

今回上顎正中中部付近に 4 本の埋伏過剰歯が認められたが、部位によっては脊柱の陰影と重なるため、この部における埋伏歯の確認には口内法デンタル X 線撮影の併用が望ましいと考えられた (図 5 および図 6)。

一方、本学学生の第三大臼歯を除く永久歯の先天欠如

の発現頻度は、前回の我々の調査では7.5%であったが今回は6.5%であった。

この値は間山らの2005年の永久歯の先天性欠如に関する統計学的調査⁸⁾の発現頻度6.8%とほぼ同様であった。これはおそらく間山らの調査では全身疾患のあるものや、唇顎口蓋裂患者等を除外しているためであろうと考えられた。

2010年の日本小児歯科学会学術委員会による日本人小児の永久歯先天性欠如に関する疫学調査⁹⁾では、永久歯の先天性欠如の発現頻度は10.09%と、今回の我々の調査結果より明らかに高かった。この理由は2010年の調査では、調査の対象者は歯科医療施設を受診した者に限られており、「歯科を受診しエックス線検査を行った」という前提条件の下で選ばれているため、おのずと学校や地域における一般的な歯科健診対象者とは異なる⁹⁾ことが原因と考えられた。すなわち、今回の我々の調査は、歯科的には健全な場合も多い歯科健診受診者を対象としているため、元来、母集団の性質が「歯科疾患患者」である2010年の日本小児歯科学会学術委員会による調査より、永久歯の先天欠如の発生率が低かったのであろうと考えられた。発現者一人当たりの欠如歯数が2010年の研究では2.16本であるのに対して、今回の我々の調査では1.45本と少ないのも同様の理由が考えられた。

2011年に発表された三浦佐知らによる矯正患者における永久歯先天性欠如に関する研究¹⁰⁾においても、第三大臼歯を除く永久歯の先天性欠如のある者は2,540名(男934名、女1,606名)中226名(男88名、女138名)で、発現頻度は、8.9%(男9.4%、女8.6%)と、今回の我々の調査より高かった。これも三浦らが調査対象者を矯正患者に限っているため、歯科健診対象者を対象としている我々の調査に比較して発現頻度が上がったものと考えられた。

今回の調査で永久歯の先天欠如で特に多かったのは歯種別では下顎側切歯で、次いで第二小臼歯であった。2010年の日本小児歯科学会学術委員会による調査では下顎の第二小臼歯が最も多く、次いで僅差で下顎側切歯であった。したがって、先天欠如する永久歯の傾向には変化ないものと考えられた。

矯正治療を目的として来院した永久歯の先天性欠如を伴う患者において、福光らは、永久歯の先天性欠如とそれに関連する退化形態の出現を認めており¹¹⁾、田中らが行った現代日本人女性の歯の形態学的研究¹²⁾においては明らかな歯の退化傾向が示されていた。

森らは2002年に第四大臼歯を3症例報告している¹³⁾が、今回我々の行った調査においては、第四大臼歯と思

われたケースは1症例しか認められなかった。さらに対象者に、便宜抜去を行って歯数を減らす方法で矯正治療をしているケースが増えたこと、永久歯の先天欠如と乳歯の脱落があっても著しい空隙歯列弓の者が少なかったことなどから、対象者らの顎骨が小さくなってきている傾向があることが考えられた。

今回我々は、鮮鋭度に優れたデジタルエックス線画像を用いたが、元来は学生実習の際に得られた単純エックス線写真の2次元画像が対象である。読影には限界があるが、今後は読影例を増やして、乳歯の晩期残存と永久歯の先天欠如等について、さらには顎骨の退化傾向などについても研究を続ける予定である。

V 結 論

学内実習において得られた歯科衛生学科学生338名分のパノラマエックス線写真の読影を行なったところ、13名に計14本の乳歯の晩期残存が認められた。歯種別では上顎側乳犬歯が最も多く5本であった。乳歯の晩期残存の発生率は3.8%であった。また第三大臼歯を除く永久歯に先天欠如を有する者は22名で、計32本認められた。部位および歯種別の永久歯の先天欠如数で最も多かったのは下顎側切歯で、右側に11本、左側に7本認められた。永久歯の先天欠如の発生率は6.5%であった。矯正による永久歯の便宜抜去は、29名に計100本認められ、うち91本は第一小臼歯であった。永久歯の埋伏状態を確認したところ、9名に10本の埋伏が認められた。埋伏はすべて上顎歯に生じ、過剰歯を除くと犬歯と第二小臼歯に多かった。また、第四大臼歯の埋伏が1例認められた。

謝辞

本研究は平成28年度関西女子短期大学奨励研究費の助成を得て行いました。ここに心から感謝の意を表します。また、調査にご協力いただいた歯科衛生学科の学生、山本奈帆元助教、およびその他教職員の皆様に厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 井上貴一郎, 乳歯の晩期残存, 紫耀 33巻9号, 1985, p.766-768
- 2) 浜田芳隆, 広瀬寿秀, 高橋章子, 五十嵐公英, 神山紀久男, 乳前歯癒合と先天性欠如に関する形態学的ならびに後継永久歯との関連についての研究, 小児歯科学雑誌, Vol.23 No.3, 1985, p.626-635
- 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, 小児歯科学雑誌, Vol.26 No.1, 1988, p.1-18
- 4) 新井一仁, 永久歯の先天性欠如の不思議, 日本臨床矯正

- 歯科医会雑誌, 26 巻 1 号, 2014, p.21
- 5) 細見 環, 新井麻実, 吉川奈帆, 古賀 恵, 花谷早希子, 中山真理, 大岡知子, 濱元一美, 畠中能子, 柴谷貴子, 大嶋 隆, 女子短期大学生のパノラマエックス線像が示すもの-乳歯の晩期残存と過剰歯について-, 関西女子短期大学紀要 第 25 号, 2016, p.13-22
- 6) 荒井縫衣子, 船津敬弘, 佐藤昌史, 井上美津子, 佐々龍二, 中高生における乳歯晩期残存について, 小児歯科学雑誌, Vol.42 No.2, 2004, p.331
- 7) 野村祐子, 尾崎正雄, 本川 渉, 久永 豊, 吉田智治, 石川博之, 埋伏歯に関する 3 次元的検討, 福岡歯科大学学会雑誌, 35(1), 2009, p.55
- 8) 間山寿代, 船津朋子, 福田大介, 三浦廣行, 永久歯の先天性欠如に関する統計学的調査-当科における過去の報告との比較-, 小児歯科学雑誌, Vol.43 No.2, 2005, p.229
- 9) 日本小児歯科学会学術委員会, 山崎要一, 岩崎智恵, 早崎治明, 齋藤一誠, 徳富順子, 八若保孝, 井上美津子, 朝田芳信, 田村康夫, 嘉ノ海龍三, 牧 憲司, 吉原俊博, 船津敬弘, 手島陽子, 上里千夏, 山下一恵, 井出正道, 栗山千裕, 近藤亜子, 嘉藤幹夫, 渡邊京子, 藤田優子, 長谷川大子, 稲田絵美, 日本人小児の永久歯先天性欠如に関する疫学調査, 小児歯科学雑誌, Vol.48 No.1, 2010, p.29-39
- 10) 三浦佐知, 間山寿代, 山田紗和子, 佐藤和朗, 清野幸男, 三浦廣行, 矯正患者における永久歯先天性欠如に関する研究, 東北矯正歯科学会雑誌, 19 巻 1 号, 2011, p.3-7
- 11) 福光恭子, 大野肅英, 矯正歯科診療所に来院した永久歯の先天性欠如を伴う患者の統計学的観察 第三大臼歯を除く永久歯の先天性欠如とそれに関連する退化形態の出現および第三大臼歯の欠如に関する検討, 日本臨床矯正歯科医会雑誌, 19 巻 2 号, 2008, p.30-40
- 12) 田中宣子, 後藤仁敏, 現代日本人女性の歯の形態学的研究 (7), 鶴見大学紀要 (保育・歯科衛生編), 51 号, 2014, p.87-102
- 13) 森 仁志, 木村 剛, 植田栄作, 山本哲也, 尾崎登喜雄, 後臼歯部における過剰歯: 第 4 大臼歯の 3 症例, 日本口腔診断学会雑誌, 15 巻 1 号, 2002, p.136-140