



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	叢生発症率の経年変化を探索 : 歯冠幅径と顎骨の大きさの経年変化について
Author(s)	梶井, 貴史; Khurseed, Alam Mohammad; 飯田, 順一郎
Citation	北海道矯正歯科学会雑誌, 34(1), 15-22
Issue Date	2006-12
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/30135
Type	journal article
File Information	hokkai34-1.pdf



叢生発症率の経年変化を探る ―歯冠幅径と顎骨の大きさの経年変化について―

Chronological evaluation for frequency of crowding with chronological change of tooth size
and jaw size: mini-review

梶井 貴史、Alam Mohammad Khurseed、飯田順一郎

北海道大学大学院歯学研究科口腔医学専攻口腔機能学講座歯科矯正学教室（主任：飯田順
一郎 教授）

Takashi Kajii, Alam Mohammad Khurseed, Junichiro Iida

Department of Orthodontics, Division of Oral Functional Science, Graduate School of
Dentistry, Hokkaido University (Director : Prof. Junichiro Iida)

キーワード：歯の大きさ、上下顎骨の大きさ、歯の先天性欠如、経年変化

ランニングタイトル：叢生発症率の経年変化を探る

抄録：

矯正歯科患者における叢生の発症率は近年増加していることが示唆されている。その原因として、歯冠幅径が増大していることが挙げられたり、一方で、歯槽骨を含む上下顎骨が短小してきていることが挙げられたりしているが、統一された見解は未だないのが現状である。今回、我々は矯正歯科患者における歯冠幅径の大きさと上下顎骨の大きさの経年変化について、さらには永久歯の先天性欠如の発症率の経年変化について、当教室の報告を中心に総括すると同時に新たな調査結果を報告する。

矯正歯科患者において歯冠幅径はここ数十年のうちに若干大きくなってきていることが示唆される。一方、顎骨の大きさは、ここ数十年のうちに必ずしも小さくなってきているわけではないことが示唆される。これらより、近年の叢生発症率の増加の原因は歯が大きくなってきたことであると考えられる。小臼歯抜歯、非抜歯や歯列・歯槽基底拡大の是非などを考える際に、これらの現象を考慮する必要があると考える。

はじめに

本邦において、矯正歯科患者における叢生の発症率は近年増加していることが示唆されている。調査方法や病名症状の定義に違いが若干あるものの、厚生省の歯科疾患実態調査報告によると、昭和 56 (1981) 年¹⁾では叢生の発症率が 6.5 % (対象：4907 人) であったのに対して、約 20 年後の平成 11 (1999) 年²⁾では叢生の発症率は 20.3 % (対象：6903 人) であり、矯正歯科患者のみならず、一般集団における叢生発症率の増加も示唆されている。

当教室における研究でも、矯正歯科患者や一般集団における叢生の発症率は近年増加している可能性が報告されている。金澤ら³⁾は、北海道大学歯学部附属病院（現：北海道大学病院歯科診療センター）矯正歯科を受診した矯正歯科患者 4,294 名における叢生の発症率は、1996 年までの 15 年間で経時的に増加していた、と報告している。藤井ら⁴⁾が 1997 年に発表した研究によると、札幌市およびその近郊に在住する若年の一般集団（矯正治療中の者あるいは矯正治療経験者を除く）2,672 名における叢生の発症率は 10 年間で経年的に増加している傾向が認められた。またこの発症率は、25 年前に他機関（須佐美ら）で同じ叢生の定義を用いて調べた一般集団の発症率⁵⁾と比較して、より増加していた。

その原因として、歯の大きさ、特に歯冠幅径が増大していることが挙げられたり^{6 - 13)}、一方で、歯槽骨を含む上下顎骨が狭小・短小してきていることが挙げられたり^{13, 14)}している（図 1）が、統一された見解は未だないのが現状である。

歯の大きさや顎骨の大きさの経年変化を考える際に、歯の数、すなわち永久歯の先天性欠如の有無の経年変化を考慮する必要もある。我々は、この問題に関連する研究の一環として、第三大臼歯歯胚の先天性欠如の経年変化¹⁵⁾や、第三大臼歯歯胚の先天性欠如と上下顎骨の前後的大きさとの関連¹⁶⁾について本学会雑誌に報告してきた。

今回我々は、本邦の矯正歯科患者における歯冠幅径の大きさと上下顎骨の大きさの経年変化について、さらには永久歯の先天性欠如の有無の経年変化について、当教室の過去の報告を中心に、また新たな調査結果も報告し、さらには本邦以外の諸外国・他民族との比較を加えながら、現状の総括を試みることにした。

1、歯の大きさの経年変化

永久歯の大きさの経年変化については、ほぼ大きさに変化はないという意見よりは、ここ数十年、日本でいうところの戦後で大きくなってきているという意見^{6 - 13)}が本邦では大多数を占めるようである。

ここで、経年変化といっても、数十年単位のものから、百年単位、何百年単位、それ以上の単位のものがあることを考慮しておかなければならない。日常の臨床を考える上で、我々現代の矯正歯科医に特に必要なのは、ここ最近の数十年の経年変化であろう。

経年変化を考察するにあたっては、一般集団、すなわち正常咬合者も不正咬合者も含まれる集団を対象とした研究方法が理想的であるが、そのような本邦での報告はみられない。当教室における研究では、矯正歯科患者における歯の大きさは近年の数十年で増大している可能性が報告されている。山崎ら¹¹⁾は 1996 年に、北海道大学歯学部附属病院（現：北海道大学病院歯科診療センター）矯正歯科を受診した矯正歯科患者 106 名における永久歯歯冠幅径は、数十年前の他機関（大坪）¹⁷⁾の数値と比較して明らかに増大していた、と報告している。ただしこの大坪の資料の対象は正常咬合者であり、一方当科の資料の対象は矯正歯科患者であり正常咬合者は含まれていなかったため、歯冠幅径の差は経年的なものによるのではなく、正常咬合と不正咬合の差による可能性も否定できない。

この資料上のバイアスを取り去るために、当科の資料を用いて、さらなる検討を加えた。北海道大学病院矯正歯科専門外来に来院した矯正患者のうち、初診時年齢が15歳未満で、口蓋裂などの先天異常を伴わない、1960年代生まれの181名（60年代群、男子73名女子108名）と1980年代生まれの210名（80年代群、男子72名女子138名）合わせて391名を調査

対象とした(表1)。この調査対象は、筆者らが2004年に第三大臼歯の調査¹⁸⁾で用いた対象と同一であり、後述する、上下顎骨の大きさの経年変化を調べるためにも用いられた。資料として初診時の歯列石膏模型を用い、永久歯歯冠幅径を通法に従い模型上で測定し群間で比較した。統計処理として、歯冠幅径の平均値の群間比較にStudent t-testもしくはWelch t-testをSPSS® Ver. 8.0 (SPSS Inc., Chicago, IL) を用いて行った。なお、初診時が混合歯列のものについては、歯列模型計測は行わなかった。調査対象391名のうち模型計測に用いられたものは、60年代群70名(男子28名女子42名)80年代群71名(男子23名女子48名)の計141名であった。

表2に女子の、表3に男子の結果を示す。女子の歯冠幅径は、60年代群より80年代群で、上顎側切歯、下顎第一小臼歯、下顎第一大臼歯を除く全ての歯について若干大きかった。同様に、男子の歯冠幅径は、60年代群より80年代群で、上顎側切歯、上顎第一小臼歯、下顎第一大臼歯を除く全ての歯について若干大きかった。しかし、いずれの歯種においても、2群の歯冠幅径の平均値に有意な差は認められなかった。

今回の結果では、10年単位では、歯冠幅径の明らかな増大がみられるとは断言できない。しかし、コンマ数ミリメートルではあるものの、ほぼ全ての歯について60年代群より80年代群で歯冠幅径は増大していたことより、永久歯の大きさの経年変化については、ここ数十年で大きくなってきていると考える方が妥当であろう。

この原因を考察することは容易ではないが、いわゆる第二次世界大戦後に、日本人の生活習慣、食生活には変化がもたらされ、この数十年の変化の一環として歯に対する栄養摂取状態の亢進が生じ、歯の大きさが増大してきたという説が散見される^{6, 7, 9)}。この、栄養

摂取状態が歯の大きさに影響を及ぼすという説は、動物実験^{19, 20)}からも支持されていることから、この説が妥当とも考えられる。

本邦以外の諸国、諸民族ではどのように報告されているのであろうか。いくつか例を挙げる。Hillsonがその著書²¹⁾にまとめているが、永久歯の大きさの経年変化について、西欧諸国では近年小さくなってきているという報告が 1970 年代から 80 年代に散見される。一方、同じ 1970 年代に、イギリス人²²⁾、スウェーデン人²³⁾、ラプラント人²⁴⁾で歯冠幅径が増大してきていることが報告されている。さらに、1990 年代からここ数年にかけても、Corruccini²⁵⁾がオーストラリア人で、Warrenら²⁶⁾がアメリカ白人（乳歯）で歯冠幅径が増大してきていると報告している。以上より、いわゆる欧米では、歯の大きさはここ数十年で大きくなってきているという意見は本邦ほど大多数を占めるわけではないように思われる。

2、上下顎骨の大きさの経年変化

歯槽骨を含めた上下顎骨の大きさの経年変化については、ほぼ大きさに変化はないという意見^{10, 12)}と、ここ数十年、小さくなってきているという意見^{13, 14)}の 2 つに本邦では分かれるようである。小さくなってきているという意見の原因としては、ハンバーグやスパゲッティー、カレーライスのような、軟食摂取の増加がよくマスメディアなどに挙げられ耳にするところである。

先ほど、歯の大きさの経年変化の項で述べたように、経年変化といっても、数十年単位のものから、百年単位、何百年単位、それ以上の単位のものがあり、我々現代の矯正歯科

医に特に必要なのは、ここ最近の数十年の経年変化であると考えられる。

当教室における研究では、矯正歯科患者における上下顎骨の大きさは近年の数十年で少なくとも減少していない可能性が報告されている。先ほどの項でも述べたが、北海道大学病院矯正歯科専門外来に来院した矯正患者のうち、初診時年齢が15歳未満で、口蓋裂などの先天異常を伴わない、1960年代生まれの181名(60年代群、男子73名女子108名)と1980年代生まれの210名(80年代群、男子72名女子138名)を対象¹⁸⁾として、合わせて391名を調査した。資料として初診時の側面頭部X線規格写真を用いた。上顎骨の前後の大きさとしてANS-PNS、上顎歯槽基底の前後径としてA-Ptm、下顎骨の前後の大きさとしてGo-Pog、下顎歯槽基底前後径としてABR-B(ABR:咬合平面と下顎枝前縁の交点)を側面頭部X線規格写真より計測し(図2)、性差および年齢による影響を取り除くために、各年令の平均値を用いて標準値化した。すなわち、計測値を、北海道大学大学院歯学研究科歯科矯正学教室²⁷⁾もしくは大阪大学大学院歯学研究科歯科矯正学教室²⁸⁾所蔵の経年的資料にもとづく男女別の各年齢の平均値および標準偏差を用いて、下記の式に従って標準値化した^{29, 30)}。

$$z = (x - \mu) / \delta$$

z : 標準値化された計測値(いわゆるSD値)

x : 計測値

μ : 経年的資料にもとづく平均値

δ : 経年的資料にもとづく標準偏差値

この標準値化された各計測項目の平均値を、群間で比較した。統計処理として、Student t-testもしくはWelch t-testをSPSS®を用いて行った。結果を図3に示す。その結果、上下顎

骨の大きさを示す計測項目は、60年代群より80年代群で大きいものもあれば、小さいものもあり、明確な傾向は得られなかった。

さらに、上記の調査対象の初診時の歯列石膏模型より、歯槽基底幅径・長径を藤田³¹⁾の基準に従い模型上で測定して、その平均値を群間で比較した。統計処理として、Student t-testもしくはWelch t-testをSPSS®を用いて行った。なお、初診時が混合歯列のものについては、歯列模型計測は行わなかったため、調査対象 391 名のうち模型計測に用いられたものは、60 年代群 70 名 (男子 28 名女子 42 名) 80 年代群 71 名 (男子 23 名女子 48 名) の計 141 名であった。結果を表 4、5 に示す。歯槽基底幅径・長径は、下顎歯槽幅径を除いて、男女ともに 60 年代群より 80 年代群で若干大きかった。しかし、いずれの計測項目においても、2 群の平均値に有意な差は認められなかった。

以上より、上下顎骨の大きさの経年変化については、我々は、ここ数十年で少なくとも小さくなってはいないとする方が妥当であろうと考える。

この点に関して、本邦以外の諸国、諸民族ではどのように報告されているのであろうか。いくつか例を挙げる。1990 年に Corruccini²⁵⁾が、近年の叢生の増加の原因は、顎骨が小さくなってきていることよりは、歯が大きくなってきていることによると述べている。一方、Hillsonの著書²¹⁾では、上下顎骨の大きさの経年変化について、西欧諸国で近年軟食化に伴い小さくなってきているという報告が 1970 年代から 80 年代に散見される。このように、欧米でも、歯槽骨を含めた上下顎骨の大きさの経年変化については、ほぼ大きさに変化はないという意見と、ここ数十年、小さくなってきているという意見の 2 つに分かれるようである。

3、歯の先天性欠如の経年変化について

永久歯の歯数の経年変化、言い換えると歯の先天性欠如の歯数の経年変化については、本邦では、増加してきているという意見が圧倒的に多い³²⁻³⁶⁾ようである。この意見は、海外でも主流であるようである^{37, 38)}。歯の先天性欠如は、系統発生学的意義を有し、人類では、切歯は上顎が遠心側から、下顎は近心側から退化し、臼歯は上下顎とも遠心側から退化していると考えられている^{33, 36)}。

我々は、これまでの研究から、第三大臼歯に対しては、先天性欠如が増加しているという意見に対してむしろ否定的考えを持つに至っている。我々の過去の研究^{15, 39)}からは、矯正歯科患者における第三大臼歯の先天性欠如は減少している可能性がある。さらに、歯の大きさの経年変化の項や上下顎骨の大きさの経年変化の項で述べたものと同じ調査対象¹⁸⁾、すなわち、北海道大学病院矯正歯科専門外来に来院した矯正患者のうち、初診時年齢が15歳未満で、口蓋裂などの先天異常を伴わない、1960年代生まれの181名(60年代群、男子73名女子108名)と1980年代生まれの210名(80年代群、男子72名女子138名)合わせて391名を調査対象として追試を行った⁴⁰⁾。資料として初診時に撮影されたパノラマX線写真を用いた。ただし、第三大臼歯歯胚の判定が困難なものについては、その後の経年資料のパノラマX線写真によって歯胚の有無の確認を行った。なお、本研究における第三大臼歯とは、未石灰化の歯胚から顎骨内に埋伏状態で存在するものや萌出直前のものまでを含むものとした。調査対象における第三大臼歯歯胚が1本でも先天性欠如した者の割合、すなわち第三大臼歯先天欠如者の比率を求め、群間で比較した。統計処理と

してカイ二乗検定をSPSS®を用いて行った。

その結果、第三大臼歯先天欠如者の比率は、以前の報告^{15, 39)}と同様に、60 年代群より 80 年代群で有意差は認めなかったものの若干減少していた。

また、これまでの我々の研究^{16, 18, 40)}から、矯正歯科患者における上顎第三大臼歯の先天性欠如は小さな上顎骨と相関があることがわかっている。上顎第三大臼歯の先天性欠如はここ数十年で減少してきていることを考えあわせると、上顎骨も小さくはなっていないと推測することもできる。

第三大臼歯の先天性欠如が減少してきているということは、いわゆる Posterior discrepancy^{41 - 49)}、すなわち臼歯部の叢生、埋伏は増加傾向にある可能性に結びつく。このことから、はじめに述べた、矯正歯科患者における叢生の発症率は近年増加しているという意見は支持されると考えられる。

イギリスのMcKeownら⁵⁰⁾は、歯の先天性欠如を持つ者の歯冠径は、持たない者に比べて小さかったと述べている。歯の先天性欠如の経年的増加と歯の大きさの経年的縮小とに相関があったとしても、前述してきたように、経年変化といっても、数十年単位のものから、百年単位、何百年単位、それ以上の単位のものがあることも考慮すべきである。歯の先天性欠如が経年的に増加していたとしても、それにはおそらく何百年単位の年月が経過していると考えられる。一方、ここ最近の数十年の経年変化としては、前に述べたように、永久歯の先天性欠如は少なくとも第三大臼歯に関しては減少していて、永久歯の大きさは大きくなってきていると考えられる。

おわりに

我々の調査および国内外の調査結果を見てみると、本邦においては、矯正歯科患者において歯冠幅径はここ数十年のうちに大きくなってきていることが示唆される。一方、顎骨の大きさは、ここ数十年のうちに必ずしも小さくなってきているわけではないことが示唆される。これらより、近年の叢生発症率の増加の原因は歯が大きくなってきたことであると推測される。

この原因を同定することは非常に困難である。この数年、歯の先天性欠如や歯胚形成に関係する遺伝子が同定されてきている⁵¹⁻⁵⁴⁾が、この分野の進展が待たれるところである。

一方、矯正歯科臨床へのフィードバックであるが、小臼歯抜歯、非抜歯や歯列・歯槽基底拡大の是非などを考える際に、これらの現象を考慮する必要があると考える。具体的には、歯の経年的な増大によって叢生が増加しているのであれば、顎顔面形態と調和のとれている歯列・歯槽基底を過度に拡大して小臼歯非抜歯治療を試みるよりは、小臼歯抜歯により治療を行う方が、歯科矯正治療後の安定性に有利である可能性が考えられる。ただし、実際には個々の症例ごとに歯の大きさと歯槽基底の大きさを評価し、小臼歯抜歯、非抜歯や歯列・歯槽基底拡大の是非を考慮する必要性があるのは勿論のことである。

現在、一般集団においてもここ数十年のうちに、歯冠幅径は大きくなってきていて、顎骨は必ずしも小さくなってきているわけではないという現象がみられるかを調査中である。

謝辞

稿を終えるにあたり、今回多くの論文を引用させていただきました、今井 徹 先生(前

北海道大学大学院歯学研究科助教授、おびひろアート矯正歯科院長)、中村進治 名誉教授
に、深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 厚生省医務局歯科衛生課編：昭和 56 年歯科疾患実態調査報告。東京、1981、口腔保健協会。
- 2) 厚生省健康政策局歯科保健課編：平成 11 年歯科疾患実態調査報告。東京、2000、口腔保健協会。
- 3) 金澤成美、山本隆昭、高田賢二、藤井元太郎、石橋抄織、佐藤嘉晃、原口直子、今井徹、中村進治：北海道大学歯学部附属病院を受診した矯正患者の過去 15 年間の変遷。日矯歯誌 57 : 92 – 102, 1998.
- 4) 藤井元太郎、佐藤嘉晃、原口直子、金澤成美、梶井抄織、山崎 篤、柳 禎子、山本隆昭、今井 徹、中村進治：若年者における不正咬合の発現に関する疫学的研究。北海矯歯誌 25 : 69 – 75, 1997.
- 5) 須佐美隆三、浅井保彦、広瀬浩三、他：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—概要—。日矯歯誌 30 : 221–229, 1971.
- 6) 上村健太郎、山内和久、九良賀野進、他：鹿児島地区における咬合と discrepancy の世代差。日矯歯誌 42 : 409–418, 1983.
- 7) Suzuki, N. : Generational differences in size and morphology of tooth crowns in the young modern Japanese . Anthropol Sci 101 : 405–429, 1993.

- 8) 中野誠之、鈴木 陽、村上照男、他：叢生症例における歯、顎顔面形態の分析—家族資料による親子の比較—。日矯歯誌 52: 104–118, 1993.
- 9) 天野有希、太田佳代子、長谷川誠子、他：歯科矯正患者における世代差と歯冠幅径との関連性について。広大歯誌 26: 304–309, 1994.
- 10) 進来亜希、森本徳明、天野有希、竹本美保、石塚泰男、丹根一夫：歯と顎の大きさの年代的差異。日矯歯誌 54: 112 – 117, 1995.
- 11) 山崎 毅、上野拓郎、金子知生、梅田和宏、杉山 治、山方秀一、浦本英二、松山 功、柳 禎子、由川将丈、今井 徹、中村進治：不正咬合者における未萌出側方歯群歯冠幅径予測に関する臨床的研究。北海矯歯誌 24: 21 – 27, 1996.
- 12) 坂井正彦、町田幸雄、高木裕三、他：最近の“日本人の顎”は小さくなっているのか？日本歯科評論 672: 49 – 97, 1998.
- 13) 井上直彦：あごの発達と自浄作用。そしゃく器官の発達と歯科保健。東京、1999、口腔保健協会、170–181.
- 14) 伊藤学而：顎骨の退化に関する実験的研究。日矯歯誌 41: 708 – 715, 1982.
- 15) 梶井貴史、佐藤嘉晃、梶井抄織、他：矯正患者における上下顎第三大臼歯歯胚の存在に関する年代別調査。北海矯歯誌 27: 53–58, 1999.
- 16) 梶井貴史、梶井抄織、今井 徹、他：矯正患者における上下顎第三大臼歯歯胚の存在と上下顎骨の前後的な大きさについて。北海矯歯誌 28: 1–7, 2000.
- 17) 大坪淳造：日本人成人正常咬合者の歯冠幅径と歯列弓及び Basal Arch との関係について。日矯歯誌 16: 36 – 46, 1957.

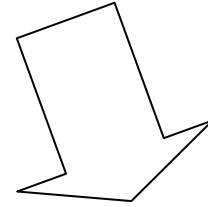
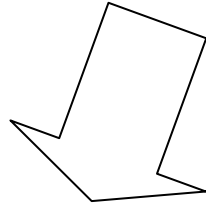
- 18) Kajii, T.S., Sato, Y., Kajii, S., Sugawara, Y., Iida, J. : Agenesis of third molar germs depends on sagittal maxillary jaw dimensions in orthodontic patients in Japan. *Angle Orthod* 74 : 337-342, 2004.
- 19) Holloway, P.J., Shaw, J.H., Sweeney, E.A. : Effects of various sucrose: casein ratios in purified diets on the teeth and supporting structures of rats. *Ach Oral Biol* 3 : 185-200, 1961.
- 20) Riesenfeld, A. : The effect of environmental factors on tooth development: an experimental investigation. *Acta Anat* 77 : 188-215, 1970.
- 21) Hillson, S. : *Dental Anthropology*. New York, NY, 1996, Cambridge.
- 22) Goose, D.H. : Preliminary study of tooth size in families. *J Dent Res* 46 : 959-962, 1967.
- 23) Ebeling, C.F., Ingervall, B., Hedegard, B., *et al.* : Secular changes in tooth size in Swedish men. *Acta Odont Scand* 31 : 141-147, 1973.
- 24) Kirveskari, P., Hansson, H., Hedegard, B., *et al.* : Crown size and hypodontia in the permanent dentition of modern Skolt Lapps. *J Phys Anthropol* 48 : 107-112, 1978.
- 25) Corruccini, R.S. : Australian aboriginal tooth succession, interproximal attrition, and Begg's theory. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 97 : 349-357, 1990.
- 26) Warren, J.J., Bishara, S.E., Yonezu, T. : Tooth size-arch length relationships in the deciduous dentition: A comparison between contemporary and historical samples. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 123 : 614-619, 2003.

- 27) 中村進治、武内 豊、鈴木 暁、他：南幌町における経年資料にもとづく頭蓋顔面および歯列の成長分析. 北海矯歯誌 7: 45-71, 1979.
- 28) 和田清聡：上顎前突の形態分析. 滝本和男監修 上顎前突 その基礎と臨床. 東京、1981、医歯薬出版、99-130.
- 29) 寺田康雄、丹根一夫、田中栄二、他：顎関節症を伴う不正咬合患者の顎顔面形態. 日顎誌 6: 59-70, 1994.
- 30) 高松俊朗：数理統計学入門. 1版. 東京、1977、学術図書出版、29-51.
- 31) 藤田恒太郎：歯の計測基準について. 人類誌 61: 27-32, 1949.
- 32) 藤田恒太郎：歯の退化指数について. 解剖誌 25: 196, 1956.
- 33) 藤田恒太郎：人における歯数の異常. 口病誌 25: 97 - 106, 1958.
- 34) 渡辺清和、本吉 満、福井理砂、張 光發、難波 彰、納村晋吉：矯正患者における先天欠如歯の発現率について. 日大歯学 66: 1029 - 1033, 1992.
- 35) 山崎 毅、佐藤嘉晃、北澤慎一、他：第一大臼歯を含む先天性多数歯欠如に関する一考察. 北海矯歯誌 26: 11 - 19, 1998.
- 36) 蛭川幸史、岩田 亮、黒沢昌広、他：永久歯の先天性欠如に関する統計的調査. 日矯歯誌 58: 49 - 56, 1999.
- 37) Bolk, L. : Supernumerary teeth in the molar region in man. Dent Cosmos 56 : 1914.
- 38) Dahlberg, A.A. : The changing of dentition of man. J Am Dent Assoc 32 : 676-690, 1945.
- 39) Kajii, T., Imai, T., Kajii, S., *et al.* : Presence of third molar germs in orthodontic

- patients in Japan. Am J Orthod Dentofac Orthop 119 : 245-250, 2001.
- 40) Kajii, T.S., Iida, J. : Has congenitally missing teeth been increased due to degeneration of facial size? In: Birth Defects: New Research, Janet V. Engels ed., Hauppauge, NY, 2006, Nova Science Publishers, 71-88.
 - 41) 中原 泉 : ヒトの歯は退化しているか—第 3 大臼歯に関する疑問. 歯学 84 : 163-169, 1996.
 - 42) 伊藤学而 : 臼歯部のディスクレパンシー その現状のとらえ方. 別冊 Quintessence 臨床家のための矯正 Year Book'97. 東京、1997、クインテッセンス出版、57-64.
 - 43) Banks H. V. : Incidence of third molar development. Angle Orthod 4 : 223-233, 1934.
 - 44) Nanda R. S. : Agenesis of the third molar in man. Am J Orthod 40 : 698-706, 1954.
 - 45) Garn S. M., Lewis A. B. : The relationship between third molar agenesis and reduction in tooth number. Angle Orthod 32 : 270-279, 1962.
 - 46) Gravely J. F. : A radiographic survey of third molar development. Brit Dent J 119 : 397-402, 1965.
 - 47) Richardson M. E. : Late third molar genesis: Its significance in orthodontic treatment. Angle Orthod 50 : 121-128, 1980.
 - 48) Brothwell D. R., Carbonell V. M., Goose DH. : Congenital absence of teeth in human populations. In Dental Anthropology (Brothwell D. R. ed), Oxford, 1963, Pergamon Press, 179-190.
 - 49) Stewart R. E. : The dentition and anomalies of tooth size, form, structure, and

- eruption. In Pediatric Dentistry (Stewart R. E., Barber T. K., Troutman K. C., Wei S. H. Y. ed), St Louis, 1982, Mosby, 87-110.
- 50) McKeown, H.F., Robinson, D.L., Elcock, C., *et al.* : Tooth dimensions in hypodontia patients, their unaffected relatives and a control group measured by a new image analysis system. Eur J Orthod 24 : 131-141, 2002.
- 51) Vastardis, H., Karimbux, N., Guthua, S.W., *et al.* : A human MSX1 homeodomain missense mutation causes selective tooth agenesis. Nat Genet 13 : 417–421, 1996.
- 52) Vastardis, H. : The genetics of human tooth agenesis: New discoveries for understanding dental anomalies. Am J Orthod Dentofacial Orthop 117 : 650–656, 2000.
- 53) Stockton, D.W., Das, P., Goldenberg, M., *et al.* : Mutation of PAX9 is associated with oligodontia. Nat Genet 24 : 18–19, 2000.
- 54) Frazier-Bowers, S.A., Guo, D.C., Cavender, A., *et al.* : A novel mutation in human PAX9 causes molar oligodontia. J Dent Res 81 : 129-133, 2002.

叢生の発症率は近年増加しているのでは？



その原因は、

歯冠幅径が大きくなっている
のでしょうか？
（歯に対する栄養亢進？）

上下顎骨が小さくなっている
のでしょうか？
（軟食摂取による）

図1 背景

表1 調査対象

	人数	生年月日
60年代群	181名(男子73、女子108)	1966/10/28 – 1969/12/26
80年代群	210名(男子72、女子138)	1980/1 /10 – 1987/7 /20

表2 歯冠幅径(女子)の年代別比較

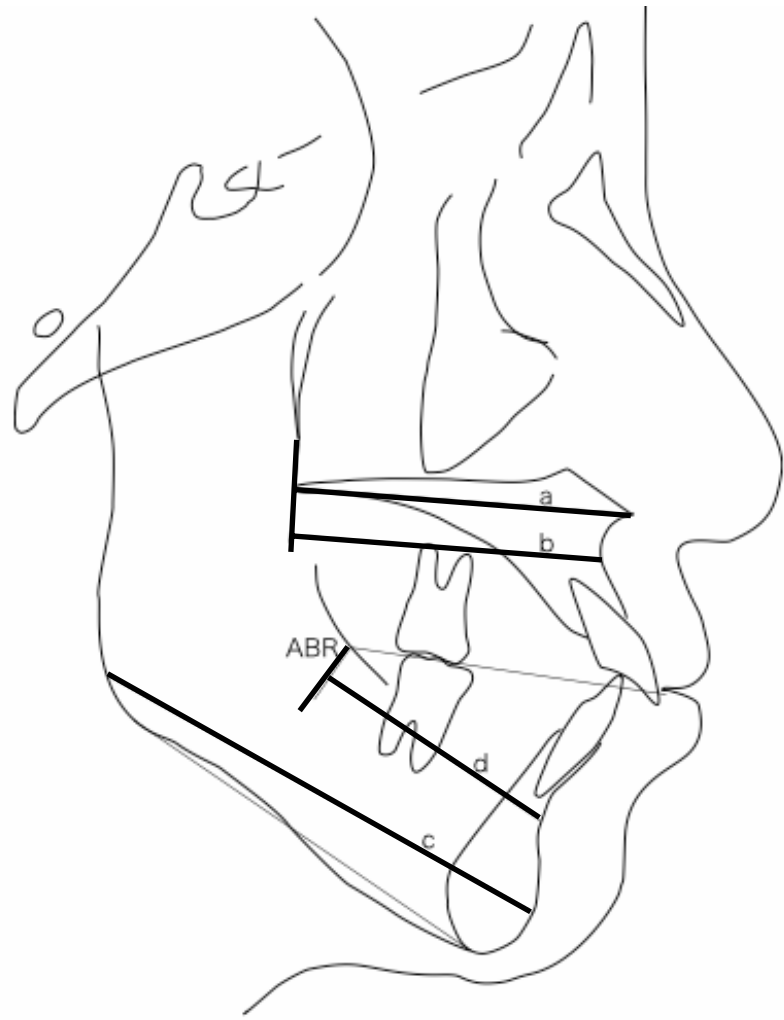
	U1 W	U2 W	U3 W	U4 W	U5 W	U6 W	Total
60年代群女子	8.64 ±0.51	7.38 ±0.60	8.14 ±0.46	7.58 ±0.36	7.08 ±0.43	10.59 ±0.52	98.81 ±4.51
80年代群女子	8.75 ±0.44	7.29 ±0.67	8.18 ±0.41	7.70 ±0.43	7.18 ±0.40	10.75 ±0.45	99.70 ±3.91
<i>P</i> value	0.27	0.52	0.69	0.14	0.28	0.11	0.32

	L1 W	L2 W	L3 W	L4 W	L5 W	L6 W	Total
60年代群女子	5.56 ±0.31	6.17 ±0.33	6.97 ±0.38	7.47 ±0.41	7.33 ±0.46	11.47 ±0.54	89.96 ±3.78
80年代群女子	5.64 ±0.33	6.26 ±0.34	7.02 ±0.36	7.46 ±0.42	7.40 ±0.43	11.44 ±0.55	90.45 ±3.62
<i>P</i> value	0.24	0.24	0.51	0.86	0.45	0.81	0.53

表3 歯冠幅径(男子)の年代別比較

	U1 W	U2 W	U3 W	U4 W	U5 W	U6 W	Total
60年代群男子	8.93 ±0.46	7.69 ±0.64	8.38 ±0.47	7.88 ±0.36	7.20 ±0.41	11.04 ±0.54	102.26 ±4.01
80年代群男子	9.07 ±0.59	7.54 ±0.81	8.46 ±0.42	7.82 ±0.50	7.38 ±0.40	11.13 ±0.67	102.80 ±5.01
<i>P</i> value	0.33	0.47	0.55	0.59	0.12	0.62	0.67

	L1 W	L2 W	L3 W	L4 W	L5 W	L6 W	Total
60年代群男子	5.69 ±0.37	6.36 ±0.32	7.44 ±0.39	7.80 ±0.46	7.68 ±0.60	11.87 ±0.61	93.65 ±4.11
80年代群男子	5.82 ±0.34	6.46 ±0.46	7.52 ±0.43	7.81 ±0.45	7.68 ±0.48	11.70 ±0.58	93.98 ±4.19
<i>P</i> value	0.20	0.38	0.46	0.90	0.96	0.31	0.78



a) 上顎骨の前後的大きさとしてANS-PNS

b) 上顎歯槽基底の前後径としてA-Ptm

c) 下顎骨の前後的大きさとしてGo-Pog

d) 下顎歯槽基底前後径としてABR-B

(ABR: 咬合平面と下顎枝前縁の交点)

各年令・性別の平均値を用いて標準値化し、年代群間で比較した。

図2 側面頭部X線規格写真計測項目

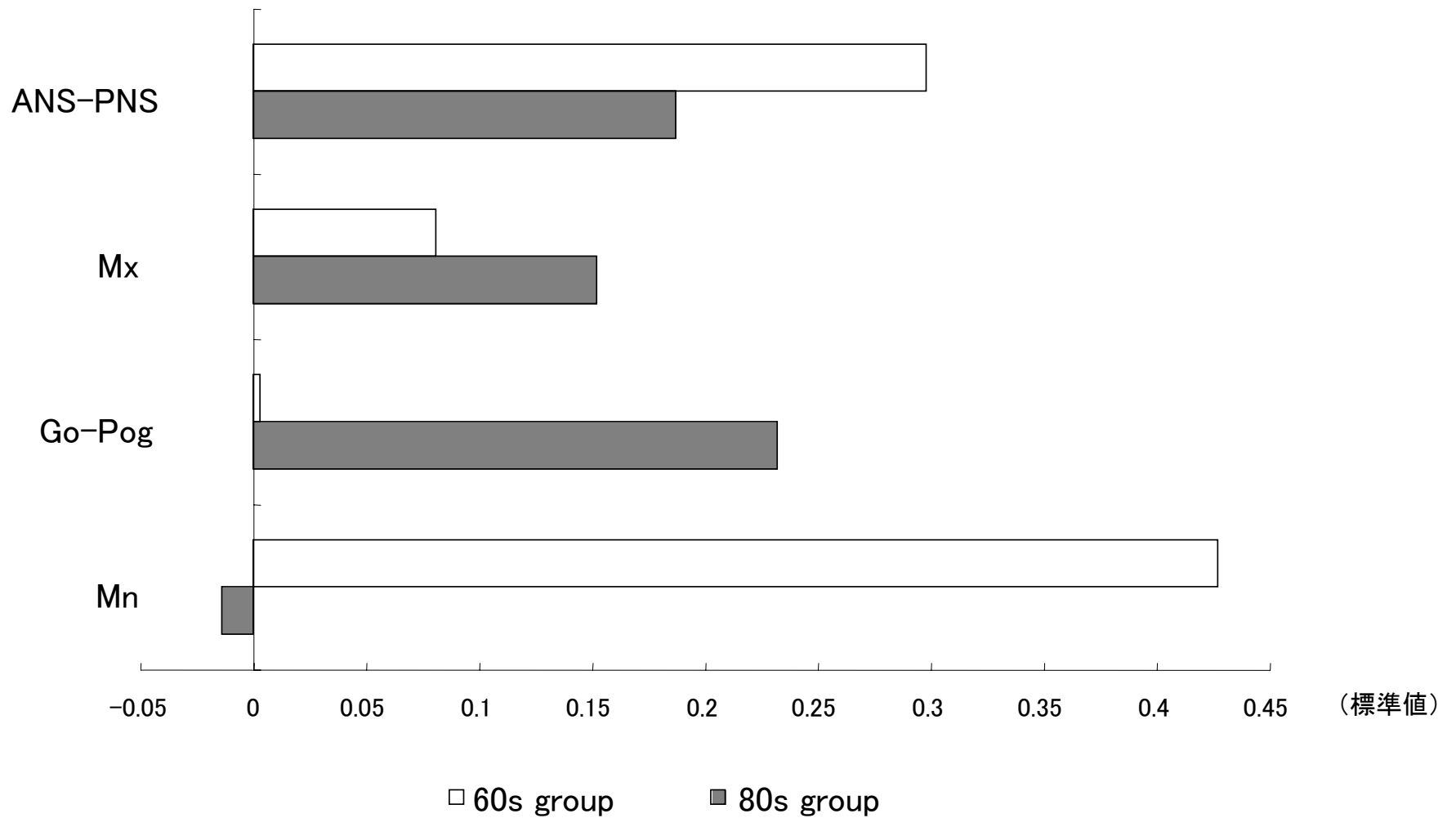


図3 上下顎骨の大きさの年代別比較

表4 齒槽基底の大きさ(女子)の年代別比較

	上顎齒槽基底 幅径	上顎齒槽基底 長径	下顎齒槽基底 幅径	下顎齒槽基底 長径
60年代群 (女子)	44.60± 3.60	31.66 ±3.39	40.79 ±3.14	31.72 ±2.29
80年代群 (女子)	45.26 ±2.54	31.90 ±2.54	40.18 ±2.60	32.29 ±2.54
P value	0.32	0.70	0.31	0.27

表5 歯槽基底の大きさ(男子)の年代別比較

	上顎歯槽基底 幅径	上顎歯槽基底 長径	下顎歯槽基底 幅径	下顎歯槽基底 長径
60年代群 (男子)	46.95 ±2.82	32.59 ±1.92	42.64 ±2.37	32.79 ±2.43
80年代群 (男子)	47.74 ±3.47	32.83 ±2.50	41.78 ±2.67	33.48 ±2.32
P value	0.37	0.71	0.23	0.31