

鹿児島大学歯学部紀要

Annals of Kagoshima University Dental School

Volume 4

1984

—目 次—

徳永純一 鹿児島大学教授略歴	1
顎関節機能障害	小 椋 正... 3
天然歯と人工歯	長 岡 英 一... 12
口唇口蓋裂治療最近の進歩	三 村 保... 27

鹿 歯 紀

Ann. Kagoshima Dent.

編集の基本方針

本紀要は、歯科医学の研究や教育に関する特定のテーマにもとづき、総説あるいは啓蒙的、解説的な論文を主体に特集をくみ掲載するものとする。本紀要を通して、歯科医学全体、あるいは各分野における研究や教育の動向、当面する問題点などが発掘・整理され、歯科医学の発展に大きく貢献することを期待する。

このような主旨から、本紀要には、原則として原著論文は掲載しない。各分野における先端的な研究成果は、むしろそれぞれの専門誌に発表されることが望ましいからである。

なお、上記のほか、本学部における活動状況や学部内の動きなどについても、必要に応じて掲載する。

編集委員

井上 勝一郎	井上 昌一
清水 信一郎	山下 佐英

(50音順)

昭和 59 年 3 月 15 日 印刷

昭和 59 年 3 月 26 日 発行

発行所

鹿児島大学歯学部 代表 浦郷篤史

鹿児島市宇宿町1208-1

印刷所

斯文堂株式会社

鹿児島市南栄3丁目1番地



故 徳永純一先生略歴

生年月日	1922年（大正11年）12月11日生	1974年11月	海外派遣研修職員としてドイツ連邦共和国に派遣
1949年3月	福岡県立歯科医学専門学校卒業	1976年4月	海外派遣研修職員としてカナダ、アメリカ合衆国に派遣
1949年9月	九州歯科大学副手	1976年5月	日本電子顕微鏡学会評議員
1949年11月	日本細菌学会会員	1976年8月	日本医真菌学会評議員
1950年4月	九州歯科大学助手	1978年8月	国際人獣真菌学会（ISHAM）会員
1959年7月	九州歯科大学講師	1978年12月	カンディダ症の発症機序の解明に関する研究 三越医学賞受賞
1959年12月	医学博士の学位授与	1979年4月	日本電子顕微鏡学会理事
1961年7月	九州歯科大学助教授	1980年4月	鹿児島大学教授歯学部（口腔細菌学講座）
1969年4月	アメリカ合衆国、グレートブリテン、北部アイルランド連合王国及びドイツ連邦共和国へ出張	1980年5月	走査型電子顕微鏡の医学的、生物学的応用に関する国際シンポジウム（主宰）於京都歯科基礎医学会評議員
1970年8月	フランス共和国、グレートブリテン、北部アイルランド連合王国及びドイツ連邦共和国へ出張	1980年11月	日本電子顕微鏡学会シンポジウム（主宰）於鹿児島
1972年5月	日本電子顕微鏡学会瀬藤賞受賞	1981年4月	鹿児島大学歯学部長、評議員
1972年7月	走査電子顕微鏡による表面解剖アトラス（英文）第4回国際出版文化賞受賞	1983年4月	鹿児島大学歯学部長、評議員（再選）
1972年9月	海外派遣研修職員としてグレートブリテン、北部アイルランド連合王国、スイス連邦及びドイツ連邦共和国に派遣	1983年9月15日	逝去・天皇陛下から祭葬料を下賜される
1972年11月	医学生物学のための走査電子顕微鏡シンポジウムを設立	1983年9月	正四位・勲三等に叙せられ瑞宝章を授けられる。

故徳永純一先生の御逝去を悼む

鹿児島大学歯学部口腔細菌学講座

新見昌一

鹿児島大学歯学部長、徳永純一教授は同大学医学部附属病院において病氣療養中、急性肝炎のため1983年9月15日午前7時16分に突如として永眠なさいました。痛惜の念に耐えません。衷心より哀悼の意を表し、御冥福をお祈り申し上げます。

先生は1980年4月、鹿児島大学歯学部口腔細菌学講座教授として着任され、翌年4月に第2代歯学部長に就任後、設立間もない歯学部の運営に尽精されました。とりわけ形態系中央研究室への走査型および透過型電子顕微鏡の導入に御尽力され、さらに大学院の開設を目ざして全力を投入なさいました。そして1983年8月には、予備審査に合格したという朗報をお受けになったばかりでした。この時の先生の安堵とお喜びのご様子が鮮明に思い出されます。今にして思えば、昨夏の猛暑の中を御身体の不調にもかかわらず全国を奔走されたことが、先生を死の淵へ一層急がせたように思えてなりません。

先生は短い鹿児島大学在任中、学会活動にも積極的かつ真摯にお取り組みになりました。着任早々の春、京都において“The International Symposium on SEM in Biology and Medicine”という大がかりな学会を成功裏に主催されたことや、同年11月に日本電子顕微鏡学会シンポジウムを当地において開催されたことは未だ記憶に新たなことであります。

先生の研究者として、もっとも充実した活動をしておられた時期は、前任地の九州歯科大学においてでありました。御専門の微生物学の中で、病原真菌の細胞学およびその感染と免疫などを主な研究テーマとされ、また医学生物学領域への電子顕微鏡の導入の重要性を逸速く察知されました。特に走査型電子顕微鏡を駆使した微生物、組織細胞などの微細構造の研究ならびに電子顕微鏡の技術改良に関する研究で御活躍なされ、これまでに瀬藤賞（日本電子顕微鏡学会）、国際出版文化賞（毎日新聞社）、三越医学賞（三越厚生事業団）、など数多くの賞をお受けになりました。これらの業績に対してわたくしが今更申し上げるまでもあり

ません。しかし、その当時決して充足しているとは言えなかった研究環境の中で、先生がいかにか卓越した洞察力と行動力をお持ちであったかは、このような立派なお仕事からもうかがわれます。鹿児島大学に就任後、最新の研究機器が着々と整備され、新たなプロジェクトに希望を燃やしておられたその矢先に、誠に無情にも天は業半ばの先生を奪ってしまいました。

先生は非常に洗練された国際感覚の持ち主で、国の内外において多くの友人知己をお持ちになり、御専門分野はもとより、それ以外の研究者とも幅広く交流なされ、国際的研究者としての力量を遺憾なく発揮されました。ここで申し上げるべきことは、このようなご活躍を常に夫人で最良の共同研究者でいらっしゃる美知子先生と共になさってきたということです。また学問以外の分野でも豊かな趣味をお持ちで、芸術についてのご造詣が深く、とりわけ西洋音楽をこよなく愛していらっしゃいました。ご自身の設計・製作によるオーディオ装置は、再生音のみごとさに専門家も舌を巻く程でした。1982年12月11日には還暦をお迎えになり、門下生一同でお祝いの席を準備しましたが、先生は席上、「私の誕生日のお祝いに遠路来られた方々のお気持ちをありがたくお受けし、出席された皆様をここに私がお招待致します」と仰った時は全員がそのお人柄に打たれたものでした。しかし、それから一年も経たないうちに逝ってしまわれるということを誰が知り得たでしょうか。

先生亡き後、美知子先生が口腔細菌学講座教授として変らぬ歩みを続けていらっしゃいます。微力なるがゆえに、師の恩に報いることをしなかったことに対する後悔が懐しい数々の思い出の中をよぎって心が傷みます。先生からいただいた研究の火種を大切に育て、数知れず受けたご恩の一部でも美知子先生にお返し出来れば幸いと心ひそかに思います。

徳永純一先生、これまで本当にありがとうございました。どうか安らかにお眠り下さい。

顎関節機能障害

小 椋 正

鹿児島大学歯学部 小児歯科学講座

I. はじめに

顎関節機能障害または咀嚼系機能異常などという名称は、こゝ数年使われるようになったが、古くは顎関節症という名前前で一般に親しまれていた。更に古く20世紀の初頭にはコステン症候群という疾患名で一般に呼ばれていた。しかし、この疾患ほど多くの名称をもっている疾病も少ないと思われる。すなわち顎関節障害 (Temporomandibular joint disturbances), 顎関節機能障害症候群 (TMJ dysfunction syndrome), 機能性顎関節障害 (functional TMJ disturbances or disorders), 咬合性下顎障害 (occlusomandibular disturbances), 顎関節筋関節症 (myoarthopathy of the TMJ), 疼痛性機能障害症候群 (pain-dysfunction syndrome), 筋顔面疼痛性機能障害 (myofacial pain dysfunction), 顎関節疼痛性機能障害症候群 (temporomandibular joint pain-dysfunction syndrome) その他にも Boering が好んで使っている変形性関節症 (Arthrosis deformans) などが存在する。これらの前半の名称は疾病の原因に関係した名称であるし、後半の名称は症状の要素を含んでいる。尚上記のような名称と関係のない名称を推奨している人々もいる。いい換えるならば、現在多くの人々が違った見解をもって診査、診断、処置を行っているという事が出来る。顎関節機能障害の本態はなにかということを実験的に立証されたのではなく、治療中の患者の主観的な評価から推論してきたといっても過言ではあるまい。そこで今回、私は現在考えられているもので最も確からしいものはなんであるかをさぐってみた。

II. 顎関節機能障害の原因説の変遷

1. 古典的な考え方

顎関節に器質的障害のない顎関節障害についての初めての報告は、1918年に Prentiss¹⁾と Summa²⁾によりはじめて発表されている。1920年には Monson³⁾が同様な報告を行っている。しかし、この疾患を多くの人に注目させ、有名にしたのは Costen である。Costen は歯科医ではなく耳鼻科の医者であり、1934年に、11例の顎関節機能障害の患者を発表⁴⁾して以来、多くの報告を行っている。Costen の考え方は、臼歯の脱落による下顎の遠心移動により症状が発症し、それも顎を閉じた時の上下顎の顎間距離の関係を強調したものであった。彼の仮説によれば、顔面、筋および顎関節痛や耳の症状は関節部で耳介側頭神経や鼓索神経が圧迫され、オイスヒー管の圧偏や側頭部の骨を介した力によって起るというものであった。それ故、治療法は直接かつ単純に顎間距離を拡大して、下顎頭を前方の位置に戻すことを推奨している。

Costen の考えは、広く歯科医のみならず医師の間にも広まり約20年の間、Costen 症候群の名称でこの世界を支配していた。

Costen の考え方は Sicher⁵⁾と Zimmermann⁶⁾によって否定された。彼らによると Costen の説明は解剖学的に不可能である事を示し、当時、顎関節機能障害の患者 (有歯顎、無歯顎者の両方) の処置として流行していた咬合拳上療法の効果を批判した。Zimmermann⁶⁾は鼓索神経は主に分泌促進性の自律神経線維と味覚に関与する求心性線維であって、疼痛をおこしそうな線

Temporomandibular joint dysfunction.

Tadashi OGURA

Department of Pediatric Dentistry, Kagoshima University Dental School.

維は含んでいず、もし疼痛をおこすとすれば関節囊に入り込み耳介側頭神経の感覚神経終末であるが、神経そのものの圧迫は解剖学的にみて考えられないと記している。

Costen の見解に反対の意見を唱えたもう 1 人の人は Schültz である。Schültz⁷⁾は顎関節の疼痛と機能異常の主な原因は顎関節の過可動性によると考えた。特に下顎の過度の前方運動であると信じていたので、そのような弛緩靭帯の運動を制限するために顎関節内へ固定剤を注入することを推奨した。彼の考えた最大開口時に関節頭が関節隆起をこえるのは異常であるとの考えに基づくが、現在ではすでにそのようなことは異常ではなく正常範囲内の運動である事が示唆されている⁸⁾。

Schwarz⁴⁾は、咀嚼をはじめとする複雑な顎運動は、すべて顎骨に付着している筋肉またはそれと関連している筋肉の協調によって調整されている。そこで顎関節機能障害の原因は、咀嚼筋の疼痛性拘縮などによる乱れが顎関節の機能に影響を及ぼし、顎関節の機能障害を起こすと考えている。その原因としては精神緊張、顎や舌の異常運動癖、咬合干渉や早期接触などの異常を重視している。

以上3つが従来の考え方の大きな流れであるが、それらに代るものとして次のような考え方が起ってきた。

2. 現代の考え方

従来の学説がうけいれられなくなってくると、それに代る根本的に考えの違う2つの学説が現われた。その一つは咬合説とでも云えるもので咬合の欠陥が原因で筋の異常活動が惹起され、その結果として顎関節機能障害が起るといふ学説である。もう一つは心理学説とでも云える学説で、咬合異常の有無とは関係なく心理的因子が主因であって、咬合障害はその心理要素の解消法のために起るといふ説である。

この極端な二つの説の間にある説が二つある。それは咬合要素と心理的要素の両者が関係していると考えられているので混成説とでもいえるものである。しかし、この二つの説は微妙にちがっている。最後の説は、全身の不健康状態の一つの症状とみているような考え方である。そこでこれらの諸説を解説してこれらの考え方の妥当性を考えてみる事とする。

a) 咬合説

第一の説、すなわち咬合を重視する説である。この立場をとる最も代表的な人は、Gerber と Weinberg などである。Gerber⁸⁾は X 線写真と咬合状態および臨床

所見とを比較検討した結果、顎頭の位置とその症状の違いによる診断治療法を詳細に述べている。彼によると顎頭の偏位は咬合関係によってもたらされ、顎頭の位置で症状が違ってくると考えているので、その治療は咬合の改善によってもたらされると主張している。

Weinberg⁹⁾も中心咬合位と中心位との X 線写真と臨床症状との比較から、中心咬合位の時に、顎頭が関節窩の中央に存在していれば顎関節機能障害の症状はないが、顎頭の位置が偏位すると症状が認められると報告している。

この考え方の基本となっているものは、顎関節 X 線写真から、各個人の顎頭と関節窩内の最適な位置を決定することができると考えている事である。その上、咬合器に装着した模型上から下顎顎頭の誘導すべき位置を決定することが出来るという考えが存在していると考えられる。

しかし、この考え方に反対している人々^{10,11)}も多く大多数の研究者が納得するには至っていない。

b) 心理学説

咬合説と対比的な説が心理学説である。顎関節機能障害患者の心理的因子に関しては、かなり古くから注目されていた。しかし、近年、人間の根本的な個性が顎関節機能障害と密接な関係にあることが解ってから、心理的因子に関する研究が多く発表されるようになった。

初期の頃のこの種の研究は、古典的な精神分析の影響をうけたものが多く、Dunbar¹²⁾や Moulton¹³⁾などの論文も Freud の影響を強くうけているのが解る。Lefer¹⁴⁾は顎関節機能障害患者は、両親との分離ができていないと考えている。彼によるとこの種の患者は、乳幼児期の哺乳運動の変形と解釈される口腔習癖を持っているという。

この疾患の患者が特有な性格を有する事を確認するために、種々な性格調査などを使用し多くの人々によって努力が行われている。それは、特異な肉体的障害を生じやすい人々が一定の性格を有する事を前提としている。

De Boever¹⁵⁾は、顎関節機能障害患者の性格に関する調査を総括した結果から、顎関節機能障害者に共通する性格は明確なグループ分けが出来ると報告している。さらに彼によるとそのような人々は自身の葛藤を和らげるために歯ぎしりや食いしばりなどの習癖が形成されると述べている。

しかし、一方では Lupton¹⁶⁾や Shipman¹⁷⁾が Minnesota 性格調査 (MMPI) を使って特異な性格を報告

しているが、同じMMPIを使用しているにもかかわらずMcCallら¹⁸⁾、Solbergら¹⁹⁾は特別な性格差を認めていないように、報告された性格は研究者によって違っている。研究者によって報告された性格は、全く統一性がないようにみえるがその原因の一つは用語に統一性がないためだと考えられる。であるから用語における定義を明確にして共通性をもたせる必要がある事と、特異な性格の意味と調査方法などを明記することが重要である。その上、性格が素質によるのか、それとも行動、言語化又は無意識の過程によるのかを解決することが必要である。

不安や敵意や怒りなどの精神状態が、顎関節機能障害に関係しているかどうかの検討もなされている。

Moulton²⁰⁾は顎関節機能障害患者と面接した結果、半数以上が不安をもっている事を認め、その他にも敵意や怒りをもっている人々もいることを報告している。情緒的因子で最も一般的に認められている所見は、この疾患の患者達が対照群に較べて、不安を感じているという意見が多い。しかしながらSolbergら¹⁹⁾は対照群に較べれば確かに不安は強いが、それらは正常範囲内であると報告している。

一方、顎関節機能障害患者の不安感が強いという見解は、慎重に解釈する必要がある。なぜならば、顎関節機能障害患者の不安が強いことが病因学的因子とは限らないからである。顎関節機能障害自体が不安をひきおこす可能性があるため結果をみているだけかも知れないからである。

顎関節機能障害患者は、感受性が鋭敏で痛みに対しても同様であるとの考え方が^{15,21)}。また、うけた刺激に対して過度に反応する人々がいる。いいかえるならば、刺激に対する反応を誇張して訴える人々がいる事が指摘されている¹⁴⁾。

以上のように心理学説によれば、顎関節機能異常者は顎関節や咬合の異常はなく、心理学的に素因がある人々のみ起る疾患と考えている。しかしながら、最近の説の違う人達が、お互いに影響し合っているために、Rughや、Solbergら¹⁴⁾などのようにこの疾患は一因子説をとるのは危険であるとし多因子的考え方を推奨している人々もいる。

c) 混合説

1) 精神生理学説

顎関節機能障害症候群の原因の第一は咀嚼筋のスパズムであるという説^{22,23)}である。この咀嚼筋のスパズムの起る原因は、外傷、筋の過度の伸展・収縮および

筋疲労である。この4つのうち外傷は単純なので除外するとして、筋の過伸展でスパズムを起す原因の例としては高すぎる補綴物である。他方、過収縮は後方歯の喪失などによる低位咬合などによって起るが、これはごくまれである。大多数の症例は過剰活動による筋疲労が原因である。この過剰活動は歯ぎしりなどの口腔習癖でおこる。この習癖は心理的ストレスに反応する無意識の緊張解除機構であるという考え方である。それ故、筋疲労の第一の病因は、全身的なストレスと関係が深く、咬合の不調和は原因ではなく結果であると考えている。すなわち筋スパズムが顎位あるいは顎頭の位置を変化させるために不適当な咬合が生じるという説である。

Laskin²³⁾は前述したSchwartzの考え方を発展させて、筋の圧痛があることから顎関節よりも筋を優先的に考えるべきだとし、しかもその痛みは筋筋膜部が疼痛として最も鋭い事から筋の疼痛は筋筋膜痛であるので、Myofascial pain-dysfunction (MPD) Syndromeと呼ぶべきであると提案している。

この説を組み立てたLaskinやGreeneとその協力者達は、種々の実験的、臨床的発表を行っている。イリノイ大学の顎関節と顔面痛研究センターに来院した患者のうち、TMJに問題があると思われた患者の80%以上に咀嚼筋の圧痛があったとGreeneら²⁴⁾は報告している。またLupton¹⁶⁾によると、これらの患者の約80%に消化器系潰瘍などの心身症的疾患の既応歴を報告している。

一方、Markovicら²⁵⁾は、放射線学的研究によると、顎関節機能障害の患者のうち、顎関節構造の病理的变化があるX線を示したものはわずか9%以下であったことは、MPD患者が、顎関節に問題がない事を示している。であるから前述の顎関節よりも筋が重要であるという説は正しいと主張する。

更に、MPD症候群患者を心理学的方法を用いて効果的に治療ができるという事は、この説を支持するものであると彼らは主張する。Lupton²⁶⁾によれば、歯科治療計画に心理的カウンセリングを加えると治療効果がより有効になった。その上、偽薬²⁷⁾や疑似スプリント²⁸⁾や形だけの咬合調整²⁹⁾に対してMPD症候群の患者達は反応性が高いという事が、心理的要因が原因である証拠である。しかしながら、これらの結果がどのくらい持続するのか、また関節雑音に対しては効果がないのではないかと云うことが問題となろう。

また、MPD症候群患者は正常人よりも強いストレスをうけている事を示す生化学的事実としてEvaskus

ら³⁰⁾はカテコールアミンと17-ヒドロオキシステロイドの尿中濃度が高いレベルにある事を報告している。しかしこれらの物質の上昇は、この疾患患者の筋活動が異常に亢進しているための結果であるかもしれない。

ストレスによる筋緊張の亢進の現象はよく実証されていて、精神的、肉体的ストレス負荷時の種々の筋の活動亢進が報告されている。Goldsteinら^{31,32)}によると、精神科医と患者との対話の間に、上腕二頭筋・前頭筋・僧帽筋、その他の筋の活動量はその対話の内容に応じて活動量が増加して発現したと報告している。また Benson と Gedye³³⁾は、筋緊張の増加を実験した。被検者に課題をさせると、課題を遂行するのに無関係な筋肉の活動性が増大することを示した。しかもその活動量の亢進は、課題の難易度や成功率と比例していた。そこで彼らは筋肉の緊張の亢進は中枢神経系で、多分 γ -運動系によるものだと報告している。(もしこのメカニズムが正しいとすれば、開口筋は一般に筋紡錘が殆んどないことから開口筋が閉口運動を阻止できるとは考え難い。)

ストレスが閉口筋の機能を亢進させる事は Perryら³⁴⁾や Yemm³⁵⁾によって実証されている。Perryらの行ったのは、歯科部の学生に試験の質問をする事によって咬筋や側頭筋の活動が増加した事を報告している。一方、Yemmは、6個のランプと水平に並べられた押ボタンを、被験者がランプの点滅にあわせて水平にあるボタンを押すように指示され、点滅させる作業を2分間行わせた。押ボタンを押すのが遅れたり間違ったりしたら、警報音がでるような装置にしてあった。被験者がリラックスした状態では、咬筋と側頭筋の筋活動が低く、課題を行っている間や間違った時には筋活動は増大したと報告している。更に、彼は3群の被験者にこの検査を行った。第1群は正常者、第2群は機能障害者、第3群は機能障害の処置の終わった者である。その結果、正常者では実験を繰り返していくと順応して筋活動は低下していくのに対して、機能障害者群では回を追っても筋活動は変化しなかった。(図1参照)このことから、機能障害者では、ストレスに対して正常者のように速やかに適応できないようである。顎関節機能障害者は正常者と比較してこれらの筋の緊張をおこしやすく、その上、持続しやすいらしい。当然日常生活において色々な困難に遭遇しても、同様な持続的な筋の過緊張が起ると Yemm は考えている。つまり、環境への適応ができずにおこる中枢性の刺激が顎機能異常の主因であって、咬合の異常は二次的に起ると言う考えである。(図2参照)この考え方は最

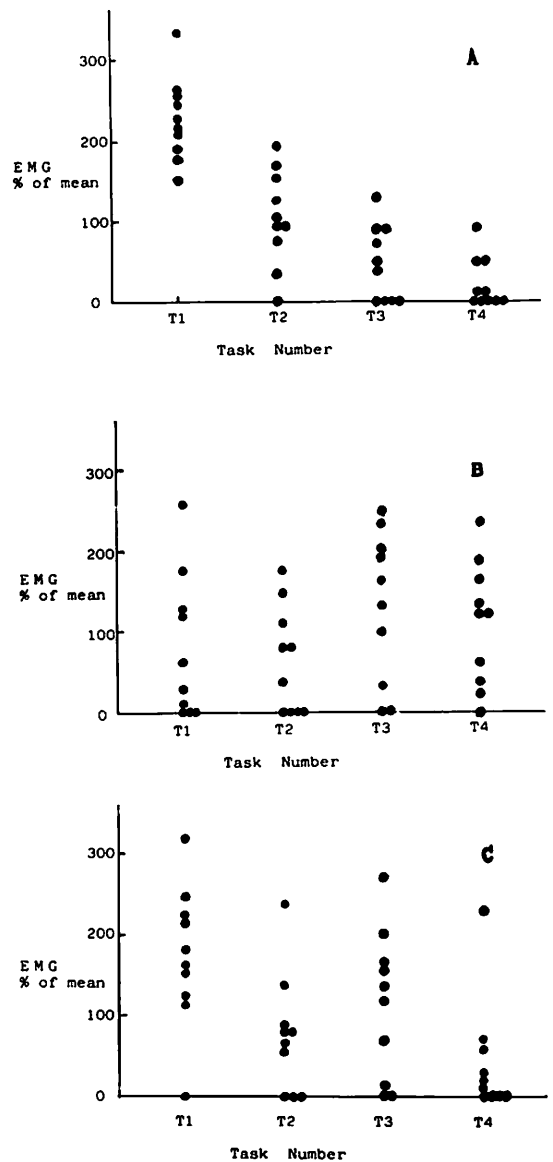


図1 10被験者の咬筋反応の推移を示すグラフ
グラフの点は各被験者の最小反応値

- A : 正常者
- B : 機能障害者
- C : 治療の終了した機能障害者

(Yemm より引用)

近多くの共鳴者を得てきたが、顎機能障害の病因論の主流とならないのは、実験的に明らかになったものが、実際の病態と同じであるかどうか臨床的に確認されないため、多くの臨床家が実際の症例とのギャップ

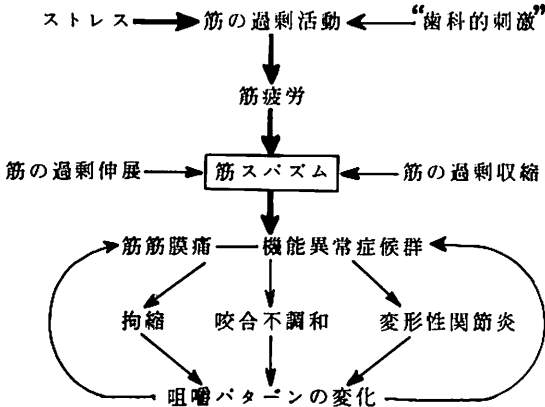


図2 MPD 症候群の病因の図
太い矢印は最もよく起こる経路を示す。
(Laskin より引用)

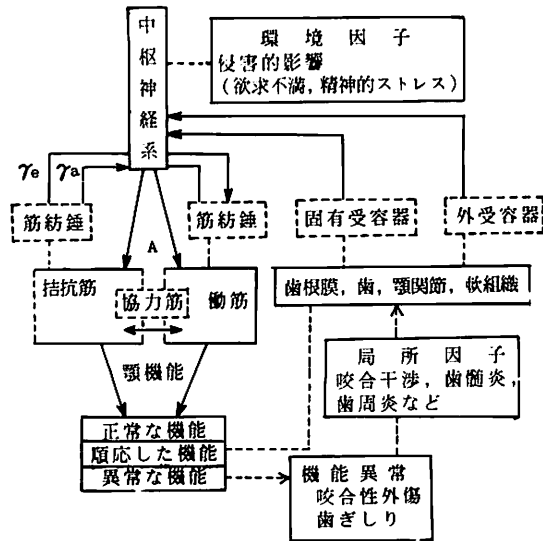


図3 顎関節の機能障害と局所因子および環境因子との相関関係を示す模式図 (Ramfjord & Ash より引用)

を感じていることがあるからであろうと考えられる。

ロ) 神経筋説

この説は口腔系 (歯, 歯肉, 口腔軟組織) と咬合及び顎関節の機能の神経筋系との間の生理機構を特に重視する考え方である。

この説をとる人々は非常に多く, Ramfjord と Ash,

Krogh-Poulsen などに代表される人々である。Ramfjord と Ash³⁶⁾によれば, 顎機能障害には咀嚼筋の緊張の異常亢進や歯ぎしりなどの異常機能が関係しており, 精神的な緊張および口腔の痛みや不快感, 咬合干渉, 咬合異常などが原因であるという考え方である。(図3参照)

精神的なストレスによって咀嚼筋の機能亢進が起ることについてはすでに前説のところで記述してあるので省略する。

そこで次に筋の過緊張と咬合によって顎関節機能障害の症状が起きるかどうかについて書いてみる事とする。

筋の過緊張がおこると筋の疼痛がおこることは, タイピストや作家によく起る職業病として報告されている³⁷⁾。また頭痛も筋過緊張と筋痛によっても起る事が認められている³⁸⁾。

一方, 顎関節機能障害を有する患者の多くが歯ぎしりや歯のかみしめなどの習癖をもっている事を多くの臨床家が報告^{22,39)}している。この臨床症状を実験的に惹起することに成功したのは, Vestergaard Christensen⁴⁰⁾である。彼は正常な成人被検者に対し, 随意的な過剰活動を行なわせて疼痛や不快感を起させることが出来た。症状の発現部位, 性質, 持続時間などは被検者によって違いがあった。ただし, 疼痛の発現部位は顎関節機能障害患者が訴える場所と殆んど等しかった。(図4参照)

また, 義歯装着患者ではあるが, 咬合を変えることによって筋の疼痛を起こさせることも示唆されている^{41,42)}。

更に顎関節機能障害の最大咬合力について, 正常者と比較すると50%以下にまで低下している事を Molin⁴³⁾は報告しているが, 顎関節機能障害を起す人の筋が弱いためか, それとも障害のために咬合力が低下しているのかは不明である。

以上の様に決して完全な形で証明されている訳ではないが, 顎関節機能障害を惹起するのに, 顎骨筋の過緊張と咬合との間に関係がある事が示唆されている。

顎口腔系の神経生理学的研究分野では, 歯, 粘膜, 筋, 顎関節および中枢神経核との間には, 促進や抑制作用に複雑な系が存在する⁴⁴⁾。Kawamura⁴⁵⁾によると顎頭が移動する時は, その情報は第5脳神経の運動核に伝達される。この核のある部分は, 中心咬合位からまたは, 中心咬合位へ向う顎頭の回転のみによって賦活されたり抑制されたりする。また, 顎頭の偏位によって顎関節受容器が異常に刺激されると, 咀嚼筋の機

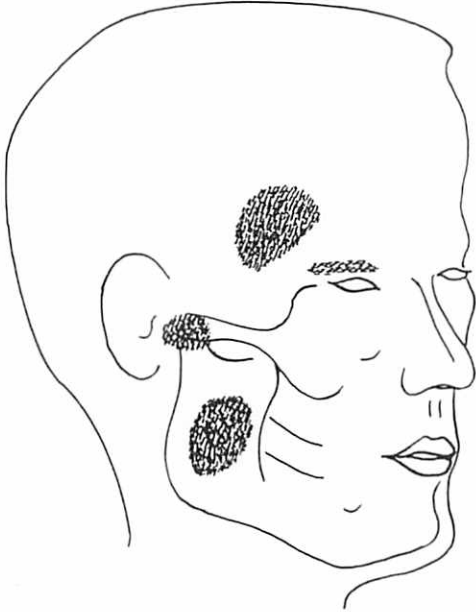


図4 実験的グラインデングの結果，被験者が訴えた主な疼痛領域を示す。
(Vestergaard Christensen より引用)

能が亢進するが，下顎の顎頭が正常な位置に戻ると筋活動も正常になると報告^{46,47)}されている。

Storey⁴⁸⁾によると自然と反する咬合干渉がある場合には，はじめはその干渉のために，下顎運動の異常や運動に関係する筋活動に不協調が出現するが，その期間をすぎると歯牙接触を生ずる前に学習した逃避パターンが形成され筋電図的にも不規則な波形はみられなくなる。顎関節受容器がこのような学習反射のための条件刺激に参与しているらしいと述べている。

異常な咬合接触に対して，筋収縮をコントロールする神経機構は自己防御的で，有痛性のため歯の接触を回避するように働くと考えられる。Shore⁴⁹⁾，Stallard⁵⁰⁾などは，歯根膜受容器の興奮が咬合異常に関与しないよう，神経系に作用して，下顎運動パターンを再構成すると考えている。しかし，この逃避パターンは精神的に安定した状態では作用するが，精神的ストレスが強い場合には作用せず，異常機能が起ると述べられている⁵⁰⁾。その結果，神経筋系に異常やスパズムを惹起するばかりでなく，運動障害や痛みを発現するようになる。その他にも，顎頭の偏位による関節からの異常刺激による機能障害も起ると考えられている。(図5参照)

以上の他にも多数の筋電図学的研究から，筋活動が

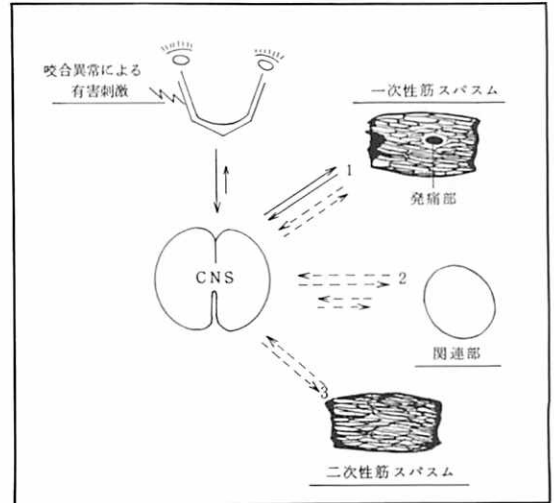


図5 咬合異常による有害刺激の関連
(Shore より引用)

歯根膜，咀嚼筋，軟組織や顎関節からの刺激によって影響をうけることが立証されている。Zarbら⁵¹⁾は，咬合変化の感覚受容パターンを考慮した治療法を行った結果すぐれた成績が得られた事で，臨床的な確証ができたと報告している。

以上の様に，顎関節機能障害の発現にとって，咬合異常が関係することは多くの人に認められているが，その結果，ひきおこされた下顎の偏位は，咬合異常から直接ひきおこされるのではなく，顎口腔系の受容器の反応の結果，筋の緊張亢進がひきおこしたと考えている。その際，中枢に作用する精神的ストレスを必須のものと考えている。

この考え方は，神経生理学的な考え方を全てを対象としているため，現在の顎関節機能障害を考える中心的存在となっている。しかし，De Boever⁵²⁾などは素質，耐性，適応性などに対する曖昧さがあること，例えば，咬合異常があるのに，人によって発病したりしなかったりすることを示している。しかし，それに関しては次の様に一応は説明が可能である。すなわち，顎関節機能障害は強い咬合異常と軽度の精神緊張の場合と，その反対に軽い咬合異常と強度の精神緊張がある場合で，個人のもつ順応力の両方が中程度である場合に起こると考えればよい。がしかし，この考え方の実験的なうらづけが確認されていない事などの不備がある。

d) 不健康説

顎関節機能障害患者の全身の状態は、正常の人と比較して悪いと考えられている。それらのうち一般的にあげられているものは、高血圧、慢性リウマチ、疲労、寒冷、外傷、月経などである。

Kraus^{53,54}によると、この20世紀の現代社会における環境要因のため、日常生活において十分な筋訓練ができないため、ストレス過多のための不均衡が「運動不足疾患」をおこすという考えである。顎関節機能異常はその他の疾患の一つであって、第一の原因は筋肉それ自体の弱さがあるとする説である。(図6参照)

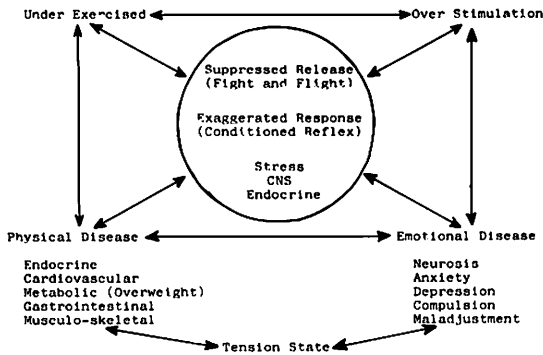


図6 都会人の闘争-逃走反応 (Kraus より引用)

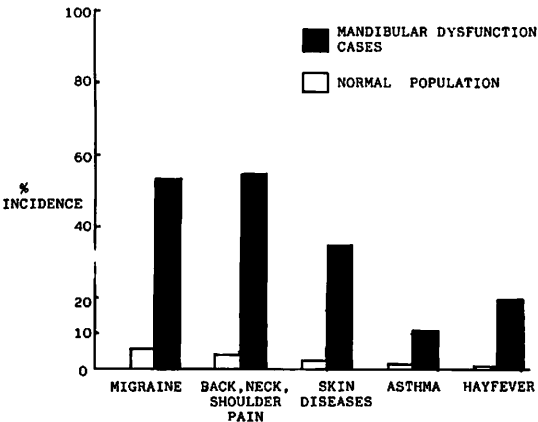


図7 正常者と機能障害者の疾病の発現頻度の比較 (Berry より引用)

また Berry⁵⁵は顎関節機能障害患者 100 名について調査した。その結果、偏頭痛、背頸肩部の痛み、皮膚癢痒症、枯草熱、喘息の罹患が正常者と比較して多かった。すなわち、各疾患別に正常者と比較するといずれも10倍以上の高率であった。それ故、顎関節機能障害は、これらの慢性疾患に関与する視床下部の機能亢

進の発現形態の一つかもしれないと考えた。(図7参照)

疫学的研究では、必ずしもこの説を支持するものばかりではなく、Agerbergら⁵⁶の研究では全身的不調をその背景として強調しているが、Kopp⁵⁷やMolinら⁵⁸はそれを否定している。どちらにしても現在この考え方を主張する人は少ない。

III. おわりに

顎関節機能障害についての研究者は多く、又、論文もおびただしい数である。浅学非才の身であるにもかかわらず、現在の病因論を中心に書いてみた。その結果、この疾患の病名からもっとよく検討して統一せねばならない事が判った。その根本的な原因は、この疾患の病因が正確に確立されておらず、診断が確立されていないためだと思われる。

現在、この疾患の診断は、他覚的に確認する事が確立されておらず、患者の訴えに頼らねばならない事が多すぎるため、複数の疾患を各研究者が同一疾患として見たりしている可能性があるためと思われる。顎関節機能障害に関してはまだまだ未知の事が多く、出来るだけ早い時期に、他覚的にこの疾患の診断も出来るようになる基準を作る事が急務と考える。

文 献

- 1) Prentiss, H. J.: Preliminary report upon the temporomandibular articulation in the human; Dent. Cosmos, 60, 505, 1918.
- 2) Summa, R.: The importance of the interarticular fibrocartilage of the temporomandibular articulation; Dent. Cosmos, 60, 512, 1918.
- 3) Monson, G. S.: Occlusion as applied to crown and bridge work; J. Nat. Dent. Assoc., 7. 399, 1920.
- 4) Schwartz, L. L. 編 (河村洋二郎訳): 顎関節異常——顎関節疾患の診断, 取り扱い, 咬合との関係. 医歯薬出版, 1962.
- 5) Sicher, H.: Temporomandibular articulation in mandibular overclosure; J. Amer. Dent. Assoc., 36, 131, 1948.
- 6) Zimmermann, A. A.: An evaluation of Costen's Syndrome from an anatomic point of view. In Sarnat B. G. (ed). The temporomandibular joint;

- Charles C Thomas, Springfield, 1951.
- 7) Schultz, L. W. : A curative treatment for subluxation of the temporomandibular joint or of any joint ; J. Amer. Dent. Assoc. 24, 1947, 1937.
 - 8) Gerber, A. : Kiefergelenk und Zahnokklusion ; D. Z. Z., 26, 119, 1971.
 - 9) Weinberg, L. A. : Correlation of temporomandibular dysfunction with radiographic findings ; J. Prosth. Dent., 28, 519, 1972.
 - 10) Taylor, R. C., Ware, W. H., Fowler, D. & Kobayashi, J. : A study of temporomandibular joint morphology and its relationship to the dentition ; Oral Surg., 33, 1002, 1972.
 - 11) Kovaleski, W. C., Bailey, J. O. & Ash, M. M. : Evaluation via TMJ radiography of condylar position in normal patients ; J. Dent. Res., 55, Special Issue B Abstr., 1074, 1976.
 - 12) Dunbar, H. F. : Emotions and Bodily Changes ; Columbia Univ. Press. New York, 1935.
 - 13) Moulton, R. : Oral and dental manifestation of anxiety ; Psychiatry, 18, 261, 1955.
 - 14) Rugh, J. D. & Solberg, W. K. : Psychological implications in temporomandibular pain and dysfunction, In Zarb and Carlsson (eds) : Temporomandibular joint function and dysfunction ; Munksgaard, Copenhagen, 1979.
 - 15) De Boever, J. A. : Functional disturbances of the temporomandibular joints ; Oral Sci. Rev., 2, 100, 1973.
 - 16) Lupson, D. E. : A preliminary investigation of the personality of female temporomandibular joint dysfunction patients ; Psychother. Psychosom., 14, 199, 1966.
 - 17) Shipman, W. G. : Analysis of MMPI test results in women with MPD syndrome ; J. Dent. Res., 82, Special Issue, Abstr., 79, 1973.
 - 18) Mccall, C.M. Jr., Szmyd, L. & Ritter, R. M. : Personality characteristics in patients with temporomandibular joint symptoms ; J. Amer. Dent. Assoc., 62, 694, 1961.
 - 19) Solberg, W. K., Flint, R. T. & Brantner, J. P. : Temporomandibular joint pain and dysfunction : A clinical study of emotional and occlusal components ; J. Prosth. Dent., 28, 412, 1972.
 - 20) Moulton, R. : Psychiatric considerations in maxillofacial pain ; J. Amer. Dent. Assoc., 51, 408, 1955.
 - 21) Gross, S. M., Vacchiano R. B. : Personality correlates of patients with temporomandibular joint dysfunction ; J. Prosth. Dent., 30, 326, 1973.
 - 22) Franks, A. S. : Masticatory muscle hyperactivity and temporomandibular joint dysfunction ; J. Prosth. Dent., 15, 1122, 1965.
 - 23) Laskin, D. M. : Etiology of the pain dysfunction syndrome ; J. Amer. Dent. Assoc., 79, 147, 1969.
 - 24) Greene, C. S., Lerman, M. D., Sutcher, H. D. and Laskin, D. M. : The TMJ pain dysfunction syndrome : Heterogeneity of the patient population, J. Amer. Dent. Assoc., 70, 1168, 1969.
 - 25) Markovic, M. A. and Rosenberg, H. M. : Tomographic evaluation of 100 patients with temporomandibular joint symptoms ; Oral Surg., 42, 838, 1976.
 - 26) Lupson, D. E. : Psychological aspects of temporomandibular joints dysfunction, J. Amer. Dent. Assoc., 79, 131, 1969.
 - 27) Laskin, D. M. and Greene, C. S. : Influence of the doctor-patient relationship on placebo therapy for patients with myofacial pain-dysfunction (MPD) syndrome ; J. Amer. Dent. Assoc., 85, 892, 1972.
 - 28) Greene, C. S. and Laskin, D. M. : Splint therapy for the myofacial pain-dysfunction syndrome : A comparative study ; J. Amer. Dent. Assoc., 84, 624, 1972.
 - 29) Goodman, P., Greene, C. S. and Laskin, D. M. : Response of patients with myofacial pain-dysfunction syndrome to mock equilibration ; J. Amer. Dent. Assoc., 92, 755, 1976.
 - 30) Evaskus, D. S. and Laskin, D. M. : A biochemical measure of stress in patients with myofacial pain-dysfunction (MPD) syndrome J. Dent. Res., 51, 1464, 1972.
 - 31) Goldstein, I. B., Grinker, R. R., Heath, H. A., Oken, D. & Shipman, W. G. : Study in psychophysiology of muscle tension : I, Response specificity ; Arch. Gen. Psychiat., 11, 322, 1964.
 - 32) Goldstein, I. B. : The relationship of muscle tension and autonomic activity to psychiatric disorders ; Psychosom. Med., 27, 39, 1965.

- 33) Benson, A. J. & Gedye, J. L. : Some supraspinal factors influencing generalized muscle activity, In : Skeletal muscle spasm ; Riker symposium (no editor cited). Ward and Wheeler ; Leicester, 1961.
- 34) Perry, H. T., Lammie, G. A., Main J. & Teuscher, G. W. : Occlusion in a stress situation ; J. Amer. Dent. Assoc., 60, 626, 1960.
- 35) Yemm, R. : Temporomandibular dysfunction and masseter muscle response to experimental stress ; Brit. Dent. J., 127, 508, 1969.
- 36) Ramfjord, S. P. & Ash, M. M. : Occlusion ; W. S. Saunders Co. Philadelphia, London, Tronto, 1971.
- 37) Swanson, A. G. : Prominent neurologic symptoms and their management : pain ; In Besson, P. B. & McDermott W. (eds). Cecil-Loeb Textbook of Medicine, Vol. 1. 13th ed. Saunders, Philadelphia, 1971.
- 38) Wolff, H. G. : Headache and other head pain ; 3rd ed. (revised by Dalessio. D. J.) Oxford University Press, New York. 1972.
- 39) Weinberg, L. A. : Temporomandibular dysfunctional profile : a patient-oriented approach ; J. Prosth. Dent., 32, 312, 1974.
- 40) Vestergaard Christensen, L. : Facial pain and internal pressure of masseter muscle in experimental bruxism in man ; Arch. Oral Biol., 16, 1021, 1971.
- 41) Lammie, G. A., Perry, H. J. Jr. & Crumm, B. D. : Certain observations on a complete denture patient. Part I: Method and results ; J. Prosth. Dent., 8, 786, 1958.
- 42) Brill, N., Schübeler, S. & Tryde, G. : Influence of occlusal patterns on movements of the mandible ; J. Prosth. Dent., 12, 255, 1962.
- 43) Molin, C. : Vertical isometric muscle forces of the mandible. A comparative study of subjects with and without manifest mandibular pain dysfunction syndrome ; Acta Odont. Scand., 30, 485, 1972.
- 44) Anderson, J. A. & Mathews, B. (Editors) : Mastication ; J. Wright & Sons, Bristol, 1976.
- 45) Kawamura, Y. : Fundamental considerations relating to facial pain in pathological conditions ; In Alling, C. C. (ed) Facial pain ; Lea & Febiger Philadelphia, 1968.
- 46) Griffin, C. J., Munro, R. R. : Electromyography of the masseter and anterior temporalis muscles in patients with temporomandibular dysfunction ; Arch. Oral Biol., 16, 929, 1971.
- 47) Griffin, C. J. et al. : Electromyographic analysis of the effects of treatment in patients with the temporomandibular joint syndrome ; Monogr. Oral Sci., 4, 188, 1975.
- 48) Storey, A. T. : Reflex functions of the temporomandibular joint ; J. Prosth. Dent., 30, 830, 1973.
- 49) Shore, N. A. : Temporomandibular joint dysfunction and occlusal equilibration ; J. B. Lippincott Co. Philadelphia, Toront, 1976.
- 50) Stallard, R. E. : Relation of occlusion to temporomandibular joint dysfunction, The periodontic viewpoint ; J. Amer. Dent. Assoc., 79, 142, 1969.
- 51) Zarb, G. A. & Thompson, G. W. : Assessment of clinical treatment of patients with temporomandibular joint dysfunction ; J. Prosth. Dent., 24, 252, 1970.
- 52) De Boever : Temporomandibular joint function and dysfunction ; In Zarb and Carlsson (eds) ; Munksgaard, Copenhagen, 1979.
- 53) Kraus, H. : Muscle function and the temporomandibular joint ; J. Prosth. Dent., 13, 950, 1963.
- 54) Kraus, H. : Muscle function of the temporomandibular joint ; Dent. Clin. N. Amer., 1966.
- 55) Berry, D. C. : Mandibular dysfunction pain and chronic minor illness ; Brit. Dent. J., 127, 170, 1969.
- 56) Agerberg, G. & Carlsson, G. E. : Functional Disorders of the masticatory system II Symptoms in relation to impaired mobility of the mandible as judged from investigation by questionnaire ; Acta Odont. Scand., 31, 335, 1973.
- 57) Kopp, S. : Subjective symptoms in temporomandibular joint osteoarthritis ; Acta Odont. Scand., 35, 207, 1977.
- 58) Molin, C., Carlsson, G. E., Friling, B. & Hedegord, B. : Frequency of the symptoms of mandibular dysfunction in young Swedish men ; J. Oral Rehabil., 3, 9, 1976.

天然歯と人工歯

長 岡 英 一

鹿児島大学歯学部 歯科補綴学講座 2

I. はじめに

歯は咀嚼や発音などの機能に伴う咬合と顎運動に重要な役割を果している。歯が喪失されると、当然これらの機能障害を生じることが考えられる。河村¹⁾は咬合の生理的基本要素として機能的咬合系を考え(図1)これらは常に1つの機能的単位として1つのチームとなって働いており、そのいずれの機能が障害されても他の要素に悪影響を及ぼし、ひいては正しい咬合運動を阻害することになるとしている。一方、歯の喪失に対しては、その形態および機能の回復のために、人工歯による欠損部の補綴が行われている。

近年、人工臓器や臓器移植の性能と術式が著しく進歩しつつあり、歯科においても dental implantの研究が盛んになってきた。しかし、その使用にあたっては、未だ多くの解決すべき問題点が残されている。したがって、現段階では、歯が欠損した場合の補綴法として、従来通り、固定性の bridge 架工(橋)義歯(1~数歯の少数歯欠損に適用)、可撤性の partial denture 部分床義歯(1歯欠損から1歯残存まで広範囲に適用)、可撤性の complete denture 全部床義歯(全歯欠損に適用)が一般的に行われている。これら補綴物が咬合力

を負担する様式としては、歯が負担する歯根膜負担(あるいは歯牙負担)と、歯の喪失により形成された無歯部顎堤が負担する粘膜負担および両者で負担する混合負担がある(図2)。歯根膜負担にしる粘膜負担にしる、最終的に咬合力を負担するのは歯槽骨であるが、これらの咬合力が伝達される様式は異なる。すなわち、歯根膜、粘膜ともに咬合力の shock absorber としての役割を担うが、歯根膜を介した咬合力は牽引力として歯槽骨に伝達され、粘膜を介した咬合力は圧迫力

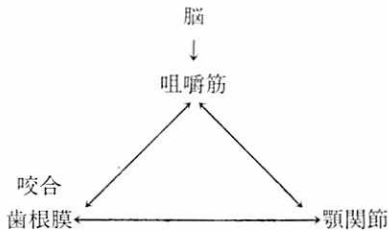
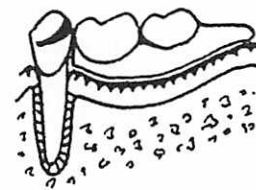


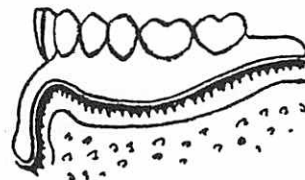
図1 機能的咬合系(河村¹⁾)



架工(橋)義歯
歯根膜



部分床義歯
歯根膜+粘膜



全部床義歯
粘膜

図2 歯牙欠損に対する補綴法および咬合力負担様式

として歯槽骨に伝達される(図3)。したがって、欠損歯数が少ない場合に適用される bridge のような固定性の歯根膜負担の補綴法においてはほぼ欠損前の機能的咬合系を回復することが可能であるが、欠損歯数が多い場合に適用される可撤性の partial denture や complete denture のように、多かれ少なかれ無歯部顎堤で咬合力を負担する補綴法いわゆる有床義歯においては、欠損前の機能的咬合系を完全に回復することは不可能である(図4)。河村¹⁾によると、complete denture を装着した場合は床下粘膜を介する感覚が歯根膜感覚の役割を代償することになる。しかし、感覚の問題ばかりでなく、天然歯と義歯(人工歯)では咬合力の伝達様式が異なること(図3)や、本来、咬合力を負担するものではない無歯部顎堤の粘膜や歯槽骨に咬合力の負担を強いることになる点に注意すべきである。したがって、有床義歯の製作にあたっては、これらの点を十分に認識し、義歯がおかれている環境をそれ以上破壊しないように、義歯が人工臓器としていけば代償的な機能的咬合系を確立するように、綿密な診査と的確な診断のもとに適切な処置を行わなければならない(図4)。しかし、このような咬合系を確立することは非常に難しいことである。そこで、これが難しい理由に関して、天然歯を喪失することによって生

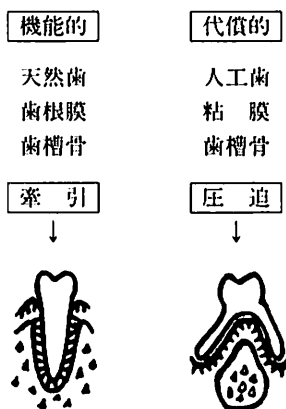


図3 咬合力伝達様式

じる問題点、可撤性 partial denture (部分的歯牙欠損) に特異な問題点、および dental implant の現状を整理し、天然歯があることの重要性和義歯あるいは人工歯の限界を認識することによって、考察してみる。

1. 天然歯喪失により生じる問題点

1) 歯槽骨吸収による顎堤の形態的变化

歯槽骨は歯の萌出とともに形成され、歯の喪失によ

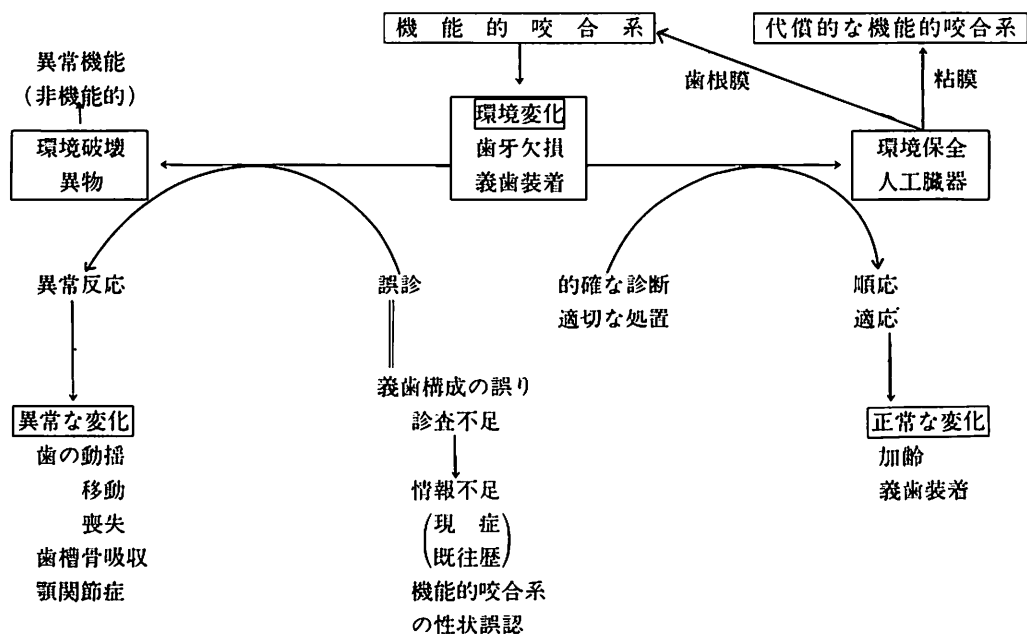
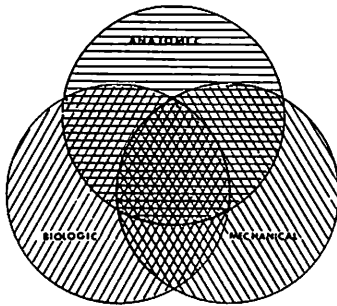


図4 歯牙欠損および義歯装着における綿密な診査、的確な診断ならびに適切な処置の重要性



歯槽堤の解剖学的要因 × 骨吸収要因 × 咬合接触面積 × 力 × 時間
 吸収の程度 的要因 × 骨形成要因 × 義歯負担域

図5 歯槽骨吸収要因とそれらが吸収程度に及ぼす影響 (Atwood⁴⁾)

表1 無歯部顎堤歯槽骨の吸収 (Tallgren⁵⁾)
 下顎前歯部の高さの変化 (mm/7years)

上・下顎全部床義歯 (下顎前歯部抜歯)	6.55 [1.73]
上顎全部床・下顎部分床 義歯 (下顎前歯部残存)	0.59 [2.96]

[] 内は上顎前歯部の変化

り吸収されることが知られている²⁾。Atwood^{3,4)}は歯槽骨の吸収要因およびそれらが歯槽骨の吸収程度に及ぼす影響を示し (図5)、無歯部顎堤歯槽骨の吸収は慢性的、進行的、不可逆的であるとしている。

Tallgren⁵⁾のセファロを用いた臨床的研究の結果(表1)からも抜歯による歯槽骨の吸収は明らかであり、さらに歯槽骨の吸収量は、上顎、下顎、対合歯列の状態など口腔内の条件によっても異なる。すなわち、下顎においては上顎の約4倍の歯槽骨吸収量を示し、上顎における歯槽骨吸収量は、Tallgrenによると有意差はなかったものの、下顎前歯部が残存している場合の方が残存していない場合よりも大きい傾向があった。

2) 咬合力伝達様式の変化

天然歯は歯槽骨内に歯根膜を介して釘植しており、歯軸方向の力は歯根膜線維の大部分を占める斜線維によって牽引力として歯槽骨に伝達される⁶⁾。一方、無歯部顎堤上の人工歯に加わった力は粘膜を介して圧迫力として歯槽骨に伝達される (図3)。力の大きさ、頻度や持続時間にもよるが、一般に歯槽骨は圧迫により吸収され、牽引により形成される⁷⁾といわれている。



歯根表面積 歯根断面積
 図6 歯根表面積と歯根断面積

表2 咬合力支持面積 (cm²)

無歯顎者 (床接着面積)	上	22.96
	下	12.25
有歯顎者 (歯根表面積総和)	上	45
	下	45

(Watt⁹⁾)

表3 天然歯と粘膜負担義歯の平均咬合力 (Watt⁸⁾)

	被験者数	平均咬合力 (kg)	天然歯との比較 (%)
天然歯	215	21.7	100
粘膜負担義歯	28	7.4	33

これらのことは、咬合力の負担上、歯が歯根膜を介して歯槽骨内に釘植していることの合目的性あるいは重要性を示しているものと考えられる。

3) 咬合力支持面積の減少

歯根表面積と歯根断面積を比べると明らかのように (図6)、歯がある場合とない場合では咬合力を支持する歯槽骨の面積が異なり、Wattによれば歯の抜去により咬合力の支持能力は約75%低下し⁸⁾、無歯顎者においては、有歯顎者に比べ、上顎では約1/2、下顎では約1/3に減少する (表2)。このことが有歯顎者と無歯顎者との咬合力の差となってあらわれること (表3) は十分に考えられる。

4) 感覚受容器の問題

天然歯列者と慣習的義歯装着者 (図2) あるいは overdenture オーバーデンチャー装着者 (図17) において歯根膜の感覚受容器の存在の重要性を示す研究¹⁰⁻¹³⁾がみられる。高藤¹³⁾の開口度10mmと20mmにおける硬さ弁別能の実験 (図7, 図8, 図9) においても、硬さ弁別および弁別時の咬合力調節能力について、歯

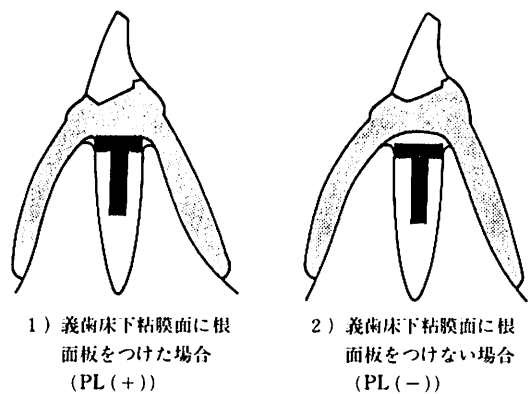


図7 オーバーデンチャー装着者での実験条件 (高藤¹³⁾)

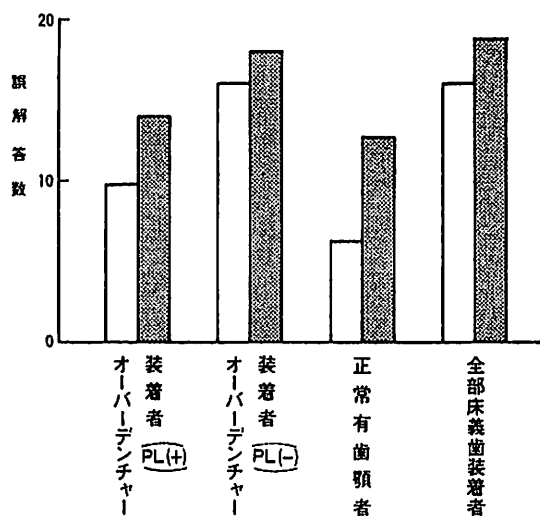


図8 開口度を10 mmから20 mmに増加したときの誤解答数の変化 (高藤¹³⁾)

根膜が重要な役割を果たしていることが明らかにされた。すなわち、オーバーデンチャー装着者で歯根膜感覚が関与するPL(+)と関与しないPL(-)を比較した結果、硬さ弁別および弁別時の咬合力調節能力は、PL(+)では有歯顎者と、PL(-)では全部床義歯装着者と近似していた。

一方、口蓋粘膜は、触覚、温覚、その他一般感覚が非常に鋭敏であるといわれている¹⁴⁾。したがって、義歯装着者特に口蓋粘膜を広く義歯床で被覆する上顎無歯顎者においては、これらの感覚が阻害され、ひいては、味覚ばかりでなく食物の肌合や温度などが加わってはいじめて正しく認識されるといわれている味覚¹⁴⁾に

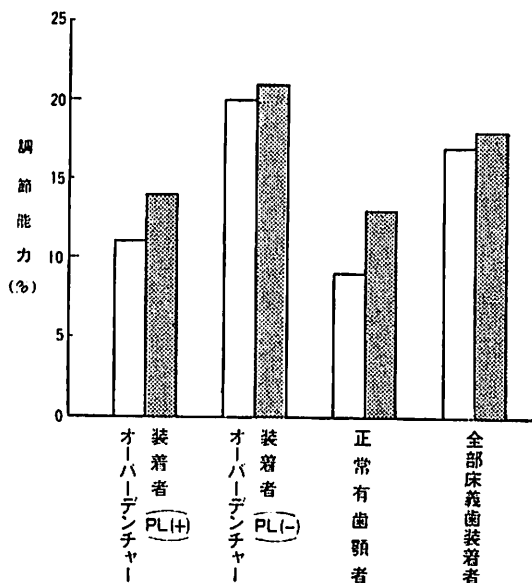


図9 開口度を10 mmから20 mmに増加したときの咬合力の調節能力の変化 (高藤¹³⁾)

表4 天然歯列者と義歯装着者(コンプリート・デンチャーとオーバーデンチャー)の咀嚼能率の比較(3 gmのニンジンをも40回咀嚼)(Rissinら¹²⁾)

Masticatory performance of patient groups

Group	Masticatory performance*
Natural dentition	90 %
Complete dentures	59 %
Overdentures	79 %

* Measure of percent of chewed food passing through a No. 12 sieve (see text).

も影響する。さらに、口蓋は調音にも重要な役割を果たしているところでもあるので、発音機能にも影響が及ぼされる¹⁵⁾。

5) 義歯の機能

前述の歯根膜の感覚受容器や咬合力を負担する構造あるいは面積などの点から、有床義歯装着者は天然歯列者に比べ咀嚼能率など咀嚼機能が低下することが考えられる(表4)。さらに、義歯装着者が咀嚼、発音などの機能を十分に営むためには、口腔内において義歯が動かず安定していることが前提条件となる。ところが、義歯は咀嚼などの機能中に動くことが知られてお

表5 咀嚼機能時のコンプリート・デンチャー（上・下顎共に無歯顎者）の動き（mm）
 （ $\frac{3}{8}$ インチ角の生ニンジンで4～5個咀嚼）（Smithら¹⁶⁾）

RANGES OF MOBILITY FOR THE MAXILLARY DENTURES												
SUBJECT NO.	RADIOPAQUE MARKERS											
	LEFT				ANTERIOR				RIGHT			
	X	Y	Y ¹	Z	X	Y	Y ¹	Z	X	Y	Y ¹	Z
5	0.9	0.7	0.5	0.8	0.8	0.6	0.5	0.8	0.9	0.5	0.7	1.0
6	0.8	0.5	0.7	0.5	0.5	0.7	0.5	0.7	0.8	0.6	0.4	0.7
7	1.3	0.8	0.7	1.0	1.2	0.9	0.7	0.9	1.5	0.4	0.7	1.0
8	1.1	0.5	0.8	0.5	0.7	0.8	0.4	0.4	1.0	0.7	0.5	0.5
9	2.2	1.4	0.8	0.7	1.8	0.5	1.2	1.5	2.5	1.2	1.1	0.9
10	0.9	0.6	0.6	0.4	0.5	0.7	0.6	0.6	1.0	0.4	0.4	0.5
11	1.2	0.8	0.4	0.8	0.8	0.6	0.5	0.8	1.0	1.1	0.6	0.7

RANGES OF MOBILITY FOR THE MANDIBULAR DENTURES									
SUBJECT NO.	RADIOPAQUE MARKERS								
	LEFT				ANTERIOR				
	X	Y	Y ¹	Z	X	Y	Y ¹	Z	Z
5	1.0	0.6	1.0	1.0	0.7	0.7	0.6	0.9	0.9
6	1.7	1.8	1.6	0.5	1.7	2.0	1.5	1.1	1.1
7	1.0	0.8	0.6	0.9	1.2	0.7	0.5	0.6	0.6
8	0.5	0.6	0.4	0.2	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6
9	0.9	1.0	0.7	0.3	1.1	0.9	0.6	0.7	0.7
10	1.1	2.0	2.3	0.6	1.3	2.0	1.8	0.8	0.8
11	0.6	0.9	1.8	1.4	0.9	1.1	1.8	1.5	1.5

X = anteroposterior range of movement.

Y = vertical range of movement from lateral projection.

Y¹ = vertical range of movement from frontal projection.

Z = lateral range of movement (transverse movement).

り、Smithら¹⁶⁾によれば、上顎の complete denture は垂直方向に0.4～1.4 mm、側方方向に0.3～1.5 mm、前後方向に0.5～2.5 mm 動き、下顎の complete denture はそれぞれの方向に0.4～2.3 mm、0.2～1.5 mm、0.5～1.7 mm 動く（表5）。したがって、義歯装着者においては義歯が動かないように維持、安定を図ることが重要な課題となる。ここで重要なことは義歯の人工歯の排列位置、咬合接触関係および咬合面の形態である。人工歯は無歯部顎堤上で咬合力が十分に支持されかつ顎堤に為害作用を及ぼさず、水平的、垂直的に筋の平衡がとれたあるいは筋が義歯の維持、安定に作用する適切な位置に排列されなければならない。すなわち、水平的には頬や舌の力の均衡がとれ（ニュートラルゾーン）かつ力学的に義歯の転覆が生じないような咀嚼圧耐面上の位置にあることであり、垂直的には舌背に

対する人工歯咬合面の位置は咀嚼が円滑に行われるような位置にあり（図10、図11）、空口時の偏心咬合における両側性平衡咬合（図12）および食物介在時の片側性咬合平衡が得られていることが重要である。

2. 部分的歯牙欠損補綴の問題点

1) 残存組織の性状

前述したように義歯が十分な機能を発揮するためには顎堤上にしっかりと維持され安定していることが前提条件となるが、その維持、安定源として、本来の機能とは異なった役割を強いられることになる歯あるいは歯周組織や無歯部顎堤などの義歯の支持組織をはじめ、顎関節などに為害作用が及んではならない。そのためにはこれらの性状をよく考えた義歯の構成条件

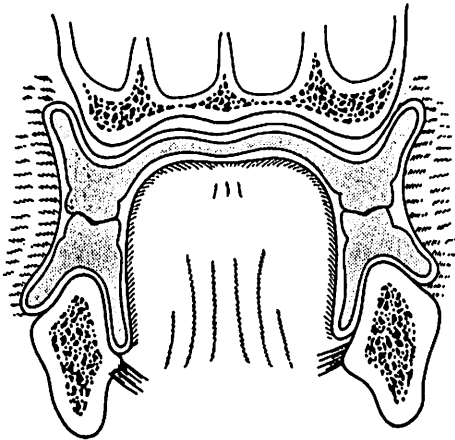


図10 頬筋と義歯床：頬筋は前後方向に走っているの
で義歯で噛みしめると、人工歯列にそって中部
筋束がふくらみ、外側から壁をつくる。
(林ら¹⁷⁾、全部床義歯補綴学より引用)

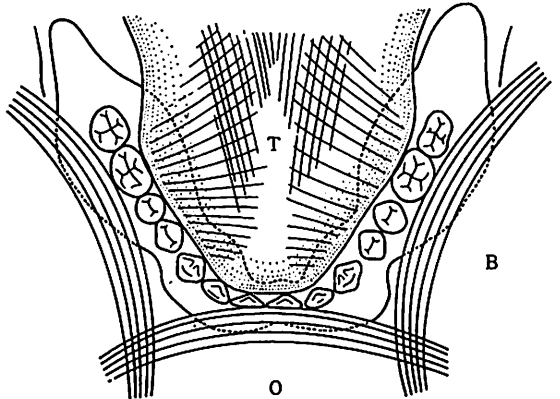


図11 ニュートラルゾーン (Horst Uhlig, 1970).
O:口輪筋, B:頬筋, T:舌
(林ら¹⁷⁾、全部床義歯補綴学より引用)

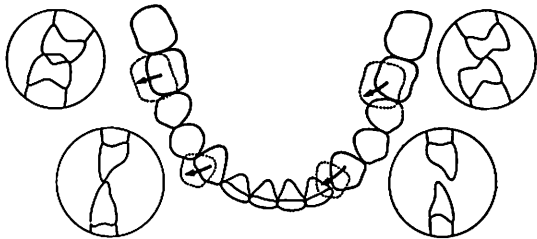


図12 側方運動時の両側性平衡咬合：咬頭嵌合位から
下顎が側方に動いたとき（下顎歯たとえば犬歯
および第一大臼歯は図の太線から点線の位置に
移動するが）、作業側では上下顎臼歯の頬側咬
頭とおしおよび舌側咬頭とおしが接触し、平衡
側では上顎臼歯の舌側咬頭と下顎臼歯の頬側咬
頭とが接触しているような咬合状態を両側性平
衡咬合という。
(林ら¹⁷⁾、全部床義歯補綴学より引用)

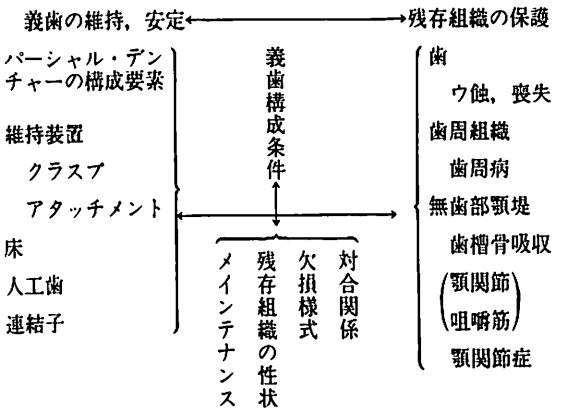


図14 パーシャル・デンチャーと残存組織の相関関係

表6 歯根膜と粘膜の厚さ (mm, 50才以上)

歯根膜	平均	0.15	(Coolidge ¹⁸⁾)
粘 膜	上 顎	1.4~2.9	(Turck ¹⁹⁾)
	下 顎	1.1~1.3	

表7 歯根膜と粘膜の被圧変位量 (μ)

歯の生理的動揺度 (上顎第一小臼歯)	頬舌方向	50~100 / 1 kg	
	垂直方向	30~ 60	(後藤 ²⁰⁾)
義歯床の沈下量 (加圧面積60 mm ² 以上) (下顎臼歯部)		200 / 1.5 kg	(岸 ²¹⁾)

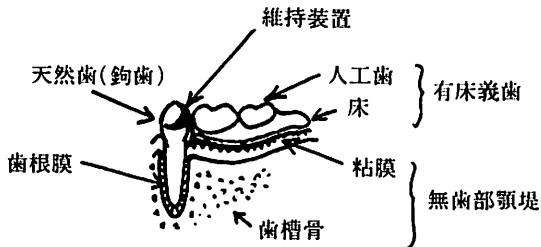


図13 パーシャル・デンチャーとその支持組織

を選択することが必要である(図13, 図14), たとえば, 咬合力は, 天然歯においては歯根膜を介して, 有床義歯においては粘膜を介して歯槽骨に伝達される(図3)。したがって, 有床義歯の適応症では図3のような咬合力の伝達様式の差異など義歯の支持組織の性状の差異について十分認識しておくことが重要である。

(1) 歯根膜と粘膜の厚さおよび被圧変位量

表6の如く粘膜は歯根膜の約10倍の厚さを示す。このことは当然歯根膜と粘膜の被圧変位量に影響することが考えられ, 臨床的には表7に示すように歯の生理的動揺度と義歯床の沈下量の差としてあらわれる。このことは, 歯根膜および粘膜の shock absorber としての役割を考えると, 義歯を支持する無歯部顎堤の歯槽骨よりも天然歯を支持する歯槽骨により大きな負担がかかることを示している。

(2) 歯周組織の咬合力に対する抵抗性

歯根膜の圧に対する抵抗性の点から, 歯周組織は垂直圧(歯軸方向の力)には強いが, 側方圧には弱いと考えられている²²⁾(図15)。

以上の(1)と(2)の観点から, 従来, 印象法や義歯構成法に考慮が払われてきた(図16)。ここで, 義歯構成法のうち特に維持歯と義歯の連結様式について考察を加えてみる。

2) 義歯構成法—維持歯と義歯の連結様式—について

従来, 維持歯と義歯の連結様式に関しては, 前述の残存組織性状の観点から, 歯の負担をできる限り少なくするために, 維持歯と義歯は緩圧的に連結(flexible connection 緩圧的連結)すべきであるとする考え方で, 歯にかかる力を緩圧すればその分無歯部顎堤の負担が増大し, また, この種の義歯は動きが大きいため

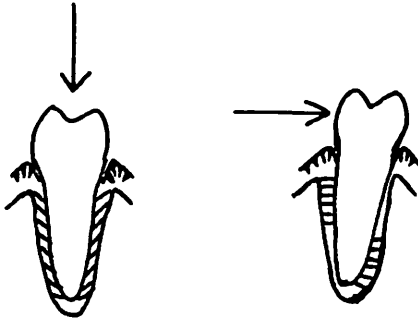


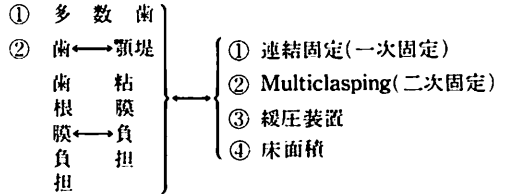
図15 側方圧に抵抗する歯根膜線維は垂直圧に抵抗する歯根膜線維より少ない

1. 印象法
機能印象

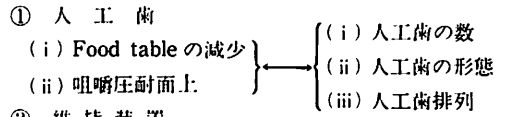
2. 義歯構成法

1) 力のコントロール

(1) 力の分散



(2) 力の軽減

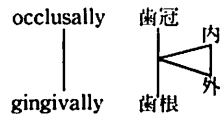


(i) 材質

鑄造鈎—線鈎

(ii) タイプ(着力点)

クラスプ—アタッチメント



(iii) 機構

緩圧—非緩圧

③ 歯冠—歯根長比の改善

着力点の低下
歯軸方向に力を伝達 } → オーバーデンチャー

2) 床と辺縁歯肉の関係

- (1) 床縁や連結子は歯肉縁からできるだけ離す
- (2) 辺縁歯肉内部のリリーフ

図16 残存組織の性状に対する対策

かえって残存組織に為害作用を及ぼすことになるので, 維持歯と義歯は非緩圧的に連結(rigid connection, 非緩圧的連結)すべきであるとする考え方が²³⁾ある。これら相反する考え方においても, 歯が垂直圧には強く側方圧には弱いという点では同じ認識である。そこで, この点を事実であると考え, 前述の無歯部顎堤歯槽骨の吸収が慢性的, 進行的, 不可逆的である点を考え合わせると, 歯に対する側方圧は避け, 歯軸方向の圧は歯に負担させるように, 維持歯と義歯を連結する義歯構成法を選択すれば, 歯周組織に為害作用を及ぼ

すことなく、さらに、無歯部顎堤歯槽骨の吸収を抑制して顎堤の保全に役立つことが考えられる。近年、このような義歯構成に適うものの一つとしてオーバーデンチャー^{24,25,26)}がよく用いられるようになり、その基礎的ならびに臨床的研究が多くみられるようになった。

3) オーバーデンチャー

オーバーデンチャーは歯が存在する点においてパーシャル・デンチャーであり、その点でパーシャル・デンチャーと同じ考え方が必要であるが、慣習的なパーシャル・デンチャーと異なり、歯の歯冠部を切断除去し、義歯床により無歯部顎堤とともに歯をも被覆するところに特徴がある(図17)。したがって、歯冠一歯根長比の改善を図ることができる利点(図18)がある反面、維持歯辺縁歯肉が義歯床下という非生理的環境下におかれる欠点³⁰⁾がある。著者はこのオーバーデンチャーについて基礎的²⁷⁻³⁰⁾ならびに臨床的³¹⁻³⁴⁾研究を行ってきた。その中の咬合力の負担条件が異なるオーバーデンチャーの支持組織(維持歯の歯周組織および無歯部顎堤)の変化の差異を比較検討した実験的研究²⁹⁾によって、前述の維持歯と義歯の連結様式についての重要な示唆を得た。ここにその結果を述べる(図19~図24, 表8)。咬合力の負担条件は、義歯床が被験部を被覆し、しかも床が歯と粘膜に接触するもの(T型)と、義歯床が被験部を被覆するが、床は歯には接触せず粘膜のみに接触するもの(M型)とした(図19, 図20)。したがって、義歯は咬合力によって沈下する際、T型では歯によって支持されるが、M型では歯によっては支持されないことになる。図21~図24はそれぞれの病理組織学的所見を比較しており、表8はこれらの所見の比較をまとめたものである。すなわち、歯周組織はT型では健全でむしろ機能亢進を思わせる所見を示したが、M型では萎縮性変化と考えられる所見を示した。また、無歯部顎堤皮質骨表面において、M型ではT型に比べ著明な骨吸収像が認められた。これらの結果から、オーバーデンチャーの義歯構成における咬合力の負担条件について、歯に支持を求め、義歯の沈下を防止すれば、歯周組織を健全に保ち、さらに隣接無歯部顎堤の骨吸収を抑制することが実験的に示された。また、このT型の義歯構成法を臨床に適用し好結果³¹⁻³⁴⁾を得ている。

以上2), 3)に示したことから、歯に対する圧を緩圧することによって無歯部顎堤の負担が増すこと、無歯部顎堤歯槽骨の吸収は慢性的、進行的、不可逆的であることに留意すべきである。

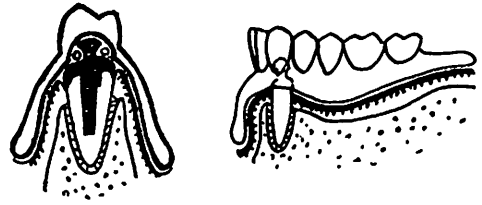


図17 オーバーデンチャー
無歯部顎堤とともに歯をも義歯床で被覆

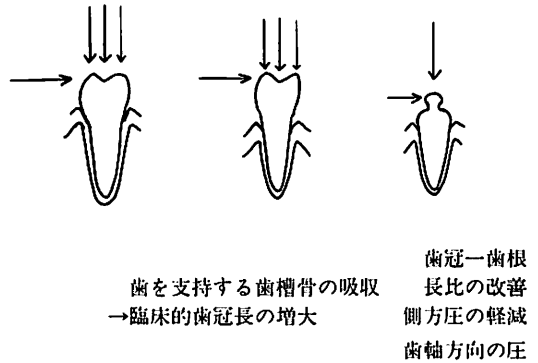


図18 臨床的歯冠一歯根長比の改善

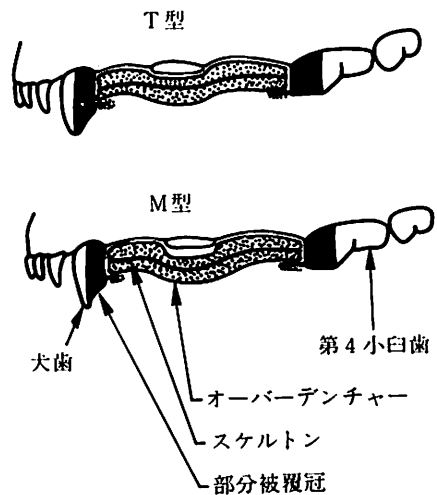
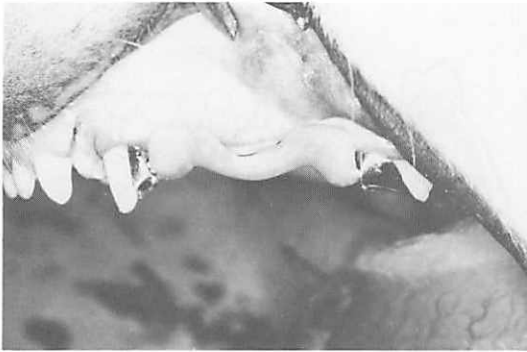


図19 咬合力の負担条件を変えた実験用義歯の構成模式図



a

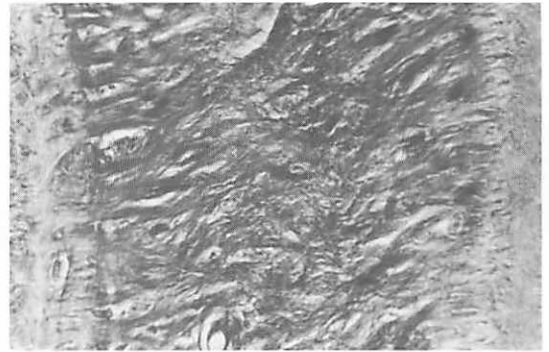


b

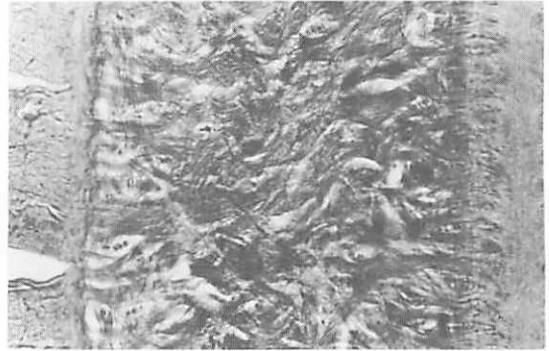
図20 口腔内に装着した実験用義歯と部分被覆冠

a: T型

b: M型



a



b

図21 義歯装着6か月後の歯根中央部の歯根膜

左: 歯槽骨, 右: セメント質(×400マロリー染色)

a: T型

b: M型

一方、残根のため廃用萎縮に陥った歯の歯周組織は歯の咬合機能の回復とともに歯周組織の機能も充進され³⁵⁾、咬合力を支持するのに適した状態を回復する(図25)。また、咬合性外傷などにより歯周疾患に罹患した歯でも、その原因を除去することにより、治癒することが可能である(図26)。

そこで、次に天然歯の歯周組織ではこのようなことが何故起こり得るのかについて考えてみる。

3. 天然歯根と人工歯根の支持組織(図27)

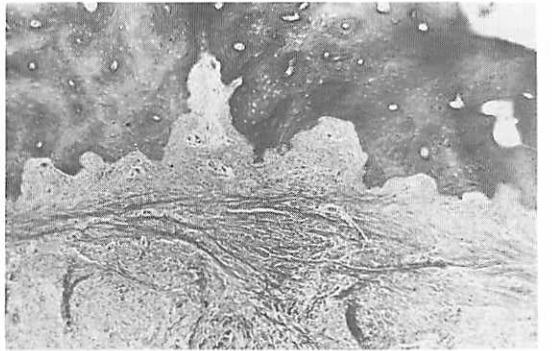
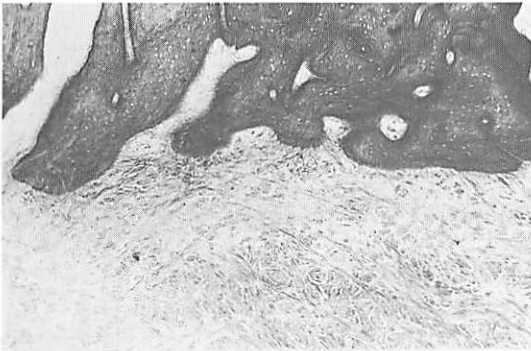
何度も述べたように、天然歯は歯根膜を介して歯槽骨に釘植している。一方、dental implantにおいても、線維性組織が骨とインプラント体の間に介在することが知られている。しかしながら、天然歯においては、歯根膜はセメント質の介在により歯と強固に結合し、

線維性組織は咬合力を受けるのに合理的な規則的排列状態を示している。これに対し、インプラント体においては、天然歯におけるセメント質のような物質の存在は現在までのところ認められておらず、さらに、インプラント体周囲の線維性組織はインプラント体と平行に走行しており(図27)、インプラント体の周囲組織は咬合力を受けるのに適した構造を示していない。この点が現在のdental implantの限界であると考えられる。

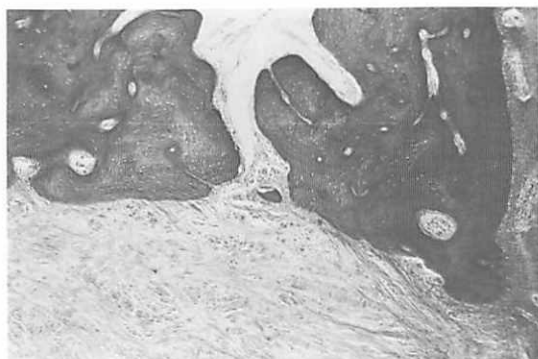
ここで、著者らが行った実験から得られた知見を基に、もう少しdental implantについて考えてみる。図28は、抜歯による歯槽骨吸収を防止する一方法である歯根埋伏法^{26,34)}により、意図的に歯冠部のみを切断除去して歯根部を粘膜下歯槽骨内に埋伏保存したものである。切断した歯の象牙質表面にセメント質様物質の付着がみられ、新生歯槽骨との間に歯根膜様の線維



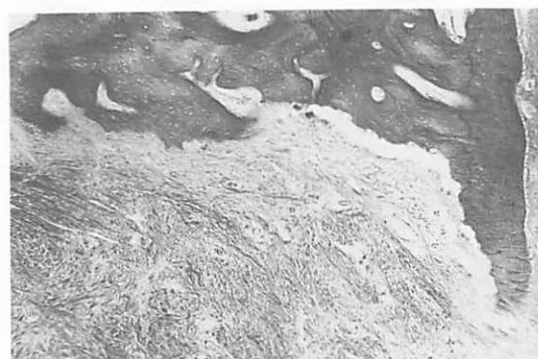
a **図22** 義歯装着3か月後の歯根中央部の歯槽骨壁
(×40 H-E重染色)
a: T型, b: M型



a **図23** 義歯装着3か月後の無歯部顎堤
(×40 H-E重染色)
a: T型
b: M型



a



b

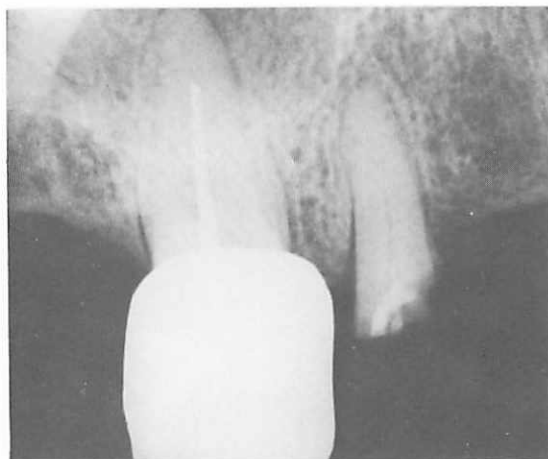
図24 義歯装着3ヵ月後の歯槽頂縁部および無歯部顎堤(×40, H-E重染色)

a: T型

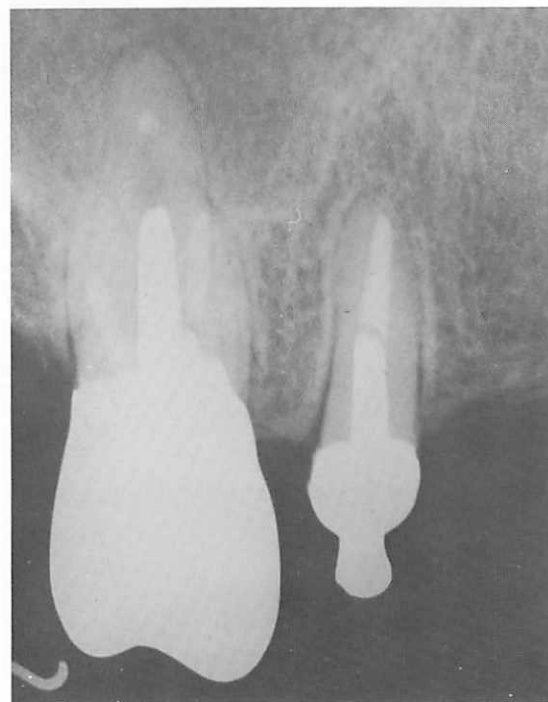
b: M型

表8 T型とM型の病理組織所見の比較

部位 病理像 状態 負担条件	維持歯の周囲組織							無歯部顎堤	
	歯根膜線維			歯槽骨				皮質骨表面	
	線維束の走行	線維束の太さ	シャープピーク線維の歯槽骨内封入量	線維骨の性状	固有歯槽骨の厚さ	頰側歯槽骨の厚さ	歯槽頂縁部の吸収量	骨吸収像	骨吸収像
	規不規則	太細いい	多少ないいい	緻密粗	厚薄いい	厚薄いい	大小さいいい	大小さい	大小さい
T型	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M型	○	○	○	○	○	○	○	○	○



a



b

図25 機能回復による歯周組織の変化

a: 残根のため歯槽硬線不明瞭

b: アタッチメントの装着により歯槽硬線明瞭化

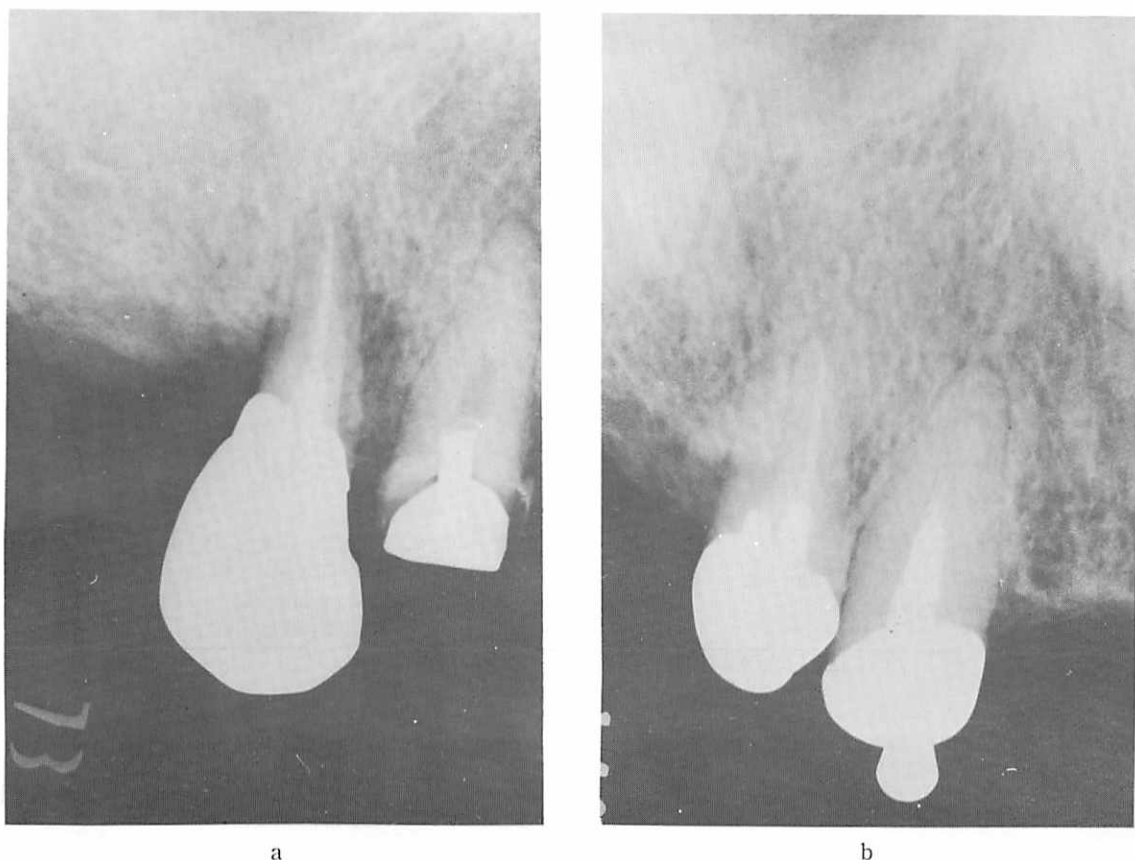


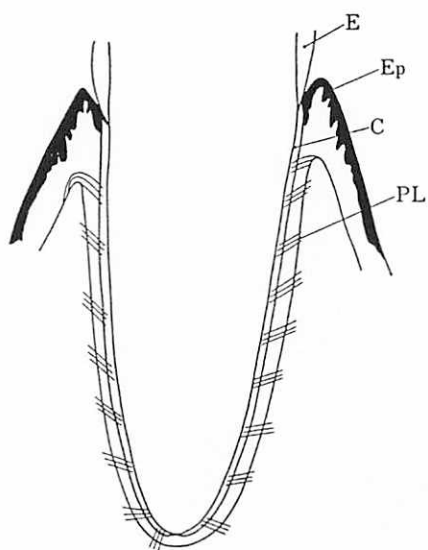
図26 外傷性咬合の除去により歯周組織の状態改善

- a: 4は頬側咬頭が高過ぎたことと4のみで上・下顎の咬合高径が保たれていたため咬合性外傷に陥っていた。なお、3は残根状態で歯槽硬線が不明瞭であった
 b: オーバーデンチャーの適用により43ともに歯周組織が改善された。

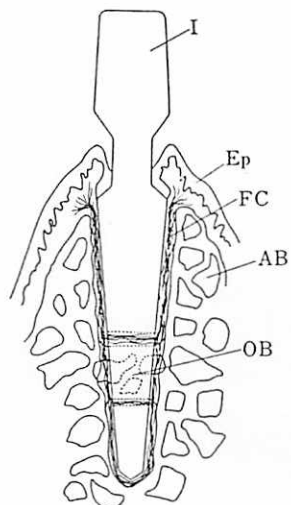
性組織が介在していた(図28a)。また、一部に歯根と歯槽骨の癒着が認められた(図28b)。なお、このように歯根を埋伏保存した症例では、抜歯による歯槽骨の吸収がないため、顎堤の形態がよく保全されることが臨床的にも証明されている^{26,34)}。

そこで、著者はインプラント体を2つの目的によって分け、それぞれに適した性状を持つインプラント体を開発すべきであると考えている。その一つは、咬合力などの機能圧を負担するのではなく、抜歯時にインプラント体を抜歯窩に挿入して粘膜下歯槽骨内に埋伏保存し、ただ単に抜歯による歯槽骨の吸収変化を防止して、義歯の維持、安定のために顎堤の形態をできる限り良い状態に保全する目的のものである。そして、理想的な人工歯すなわち咬合機能を営むための上部構

造を有し、咬合力などの機能圧を天然歯と同様に負担できるものである。前者はいわゆる人工骨材と考えることができるが、その材質としては周囲歯槽骨と同じように吸収されるものが良いのか、あるいは吸収されないものが良いのかなど、検討すべき問題点が残されている。しかし、少なくとも上部構造を有することなく機能圧を負担しないという点において、異物として排除されず、周囲組織に為害性がなくなじみが良ければ、前述の埋伏歯根にみられたような骨との癒着を生じても問題が無いと考えられる。一方、後者に関しては、上部構造により機能圧を負担するために、これを支持するのに適した周囲組織が形成され、これによって歯槽骨内に支持される必要がある。この点に関しては、下部構造を周囲歯槽骨と癒着させ、shock absorber

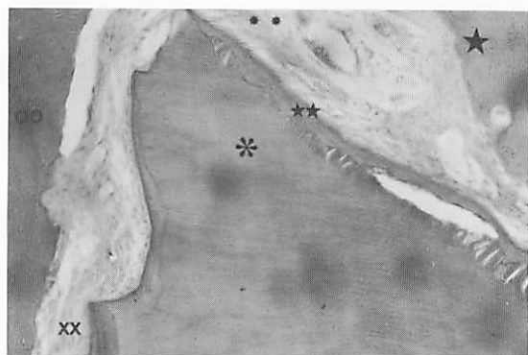


E: エナメル質 C: セメント質 Ep: 上皮 PL: 歯根膜
天然歯の歯根膜の走行(模式図)

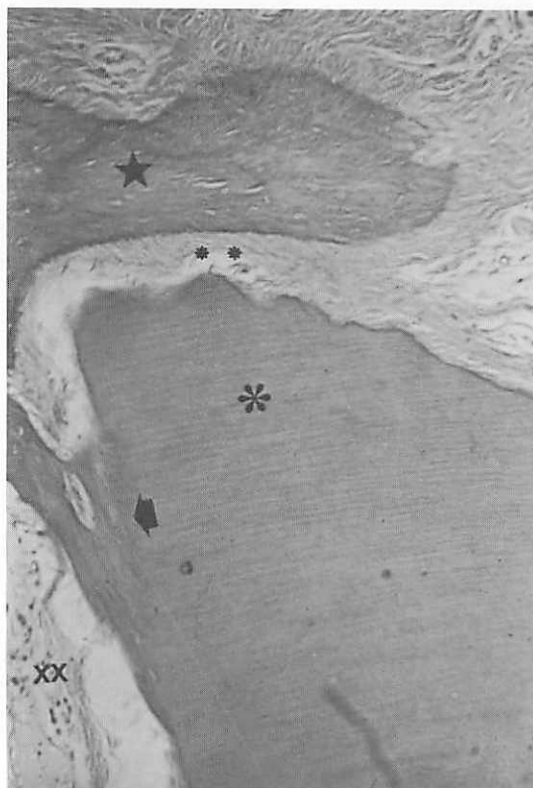


I: インプラント Ep: 上皮 FC: インプラントを包む線維性の被膜 OB: インプラントの窓の空間には入り込んだ骨橋(osseous bridge)
インプラントと周囲組織(模式図)

図27 天然歯根および人工歯根の支持組織(石川ら³⁶⁾より引用)



a



b

図28 歯根埋伏法

- a: 切断した歯の象牙質(*)上面にセメント質用物質(**)の付着が認められ、さらにこの物質に対し歯根膜様の線維性組織(* *)が付着していた。
- b: 歯根と歯槽骨の癒着(↓)が認められた。歯根膜(xx), 歯槽骨(oo), 新生歯槽骨(★)

としての歯根膜の役割は上部構造に求める方法が報告³⁷⁾されている。しかし、理想的には、前述の埋伏歯根の象牙質表面にセメント質様物質が形成されたように、インプラント体周囲に天然歯におけるセメント質や歯根膜と同じような支持組織が形成されるような材質あるいは咬合力を負担するのに適したインプラント体の構造の開発が待たれるところである。

参 考 文 献

- 1) 河村洋二郎：咬合の生理，歯界展望／別冊（咬合を考える）：11～31，1973
- 2) 藤田恒太郎：歯の組織学，173，医歯薬出版，東京1968
- 3) Atwood, D. A.: Reduction of residual ridges; A major oral disease entity, J. Prosthet. Dent., 26: 266～279, 1971.
- 4) Atwood, D. A.: Practical problems related to the resorption of residual ridges, Special Lectures for Dental Practitioners; 高度に吸収した歯槽堤の臨床的諸問題について，実地歯科医のための臨床歯科講演集，53～83，1980，(第58回国際歯科学会)
- 5) Tallgren, A.: The effect of denture wearing on facial morphology; A 7-year longitudinal study, Acta Odont. Scand., 25: 563～592, 1967.
- 6) 秋吉正豊：歯周組織の構造と病理，第2版，37～38，医歯薬出版，東京，1968.
- 7) Glickman, I.: The periodontal structures and removable partial denture prosthesis, J. A. D. A., 37: 311～316, 1948.
- 8) Watt, D. M. and MacGregor, A. R.; 小林義典，田中 武，鳥居建吾英訳：WATT & MACGREGOR コンプリート・デンチャーの設計，14，医歯薬出版，東京，1979.
- 9) Boucher, C. O., Hickey, J. C., and Zarb, G. A.; 松本直之，田中久敏共訳：パウチャー・コンプリート・デンチャー，7，医歯薬出版，東京，1981。より引用。
- 10) Manly, R. S., Pfaffman, C., Lathrop, D. D., and Keyser, J.: Oral sensory thresholds of persons with natural and artificial dentitions, J. D. Res., 31: 305～312, 1952.
- 11) Loiselle, R. J., Crum, R. J., Rooney, G. E. and Stuever C. H.: The physiologic basis for the overlay denture, J. Prosthet. Dent., 28: 4～12, 1972.
- 12) Rissin, L., House, J. E. and Manly, R. S.: Clinical comparison of masticatory performance and electromyographic activity of patients with complete dentures, overdentures, and natural teeth, J. Prosthet. Dent., 39: 508～511, 1978.
- 13) 高藤道夫：オーバーデンチャー装着者の口腔感覚に関する研究，補綴誌，26：1～12，1982。
- 14) 河村洋二郎：口腔生理学，156～157，永末書店，京都，1968。
- 15) 山縣健佑，積田正和，岡田秀明，立岩達治：発音機能と補綴処理（その1），補綴臨床，9：147～159 1976；発音機能と補綴処置（その2），補綴臨床，9：313～327，1977。
- 16) Smith, D. E., Kydd, W. L., Wykhuis, W. A., and Phillips, L. A.: The mobility of artificial dentures during comminution, J. Prosthet. Dent., 13: 839～856, 1963.
- 17) 林都志夫ら：全部床義歯補綴学，45，135，270，医歯薬出版，東京，1982。
- 18) Coolidge, E. D.: The thickness of the human periodontal membrane, J. A. D. A. & D. Cos., 24: 1260～1270, 1937.
- 19) Turck, D.: A histologic comparison of the edentulous denture and non-denture bearing tissues, J. Prosthet. Dent., 15: 419～434, 1965.
- 20) 後藤建機：歯牙の生理的動揺に関する実験的研究，歯科学報，71：1415～1444，1971。
- 21) 岸 正孝：歯槽堤粘膜の被圧変位性に関する加圧面の面積と変位量との関係についての実験的研究，歯科学報，72：1043～1071，1972。
- 22) 覚道幸男：歯と口腔の臨床生理，187，永末書店，京都，1972。
- 23) Spang, H.; 津留宏道，佐藤隆志訳：既製アタッチメントの要点，122～127，クインテッセンス出版，東京，1977。
- 24) Brewer, A. A. et al.: Overdentures, 2nd Ed., The C. V. Mosby Company, Saint Louis, 1980.
- 25) 中沢 勇，松元 誠：オーバーデンチャー 少数残存歯の補綴，医歯薬出版，東京，1976。
- 26) 長岡英一：オーバーデンチャー，永末書店，京都，1984。
- 27) 長岡英一：自家製スタッド・アタッチメントに関する研究 第1報 維持力について，阪大歯誌，20：45～52，1975。
- 28) 長安泰裕，山下博一，長岡英一，松代浩明，奥野

- 善彦：Oリング・アタッチメントの維持力について、補綴誌、20：251～257、1976。
- 29) 長岡英一：オーバーデンチャーの支持組織の変化に関する実験的研究—咬合力の負担条件の影響—、補綴誌、25：611～628、1981。
- 30) 長岡英一、山本孝文、川畑直嗣、丸川賢一、山賀保、奥野善彦：オーバーデンチャーの被覆による維持歯辺縁歯肉の変化、補綴誌、27：92～100、1983。
- 31) 長岡英一：経過観察からみたアタッチメント義歯の問題点 PART 1；オーバーデンチャーについて、補綴臨床、11：281～294、1978。
- 32) 長岡英一、山本孝文：オーバーデンチャーの予後に関する臨床的研究（第1報）、補綴誌、26：85～97、1982。
- 33) 長岡英一、山本孝文、川畑直嗣、奥野善彦：オーバーデンチャーにおける義歯の構成条件とその予後、歯界展望、59：1249～1262、1982。
- 34) 長岡英一、奥野善彦：オーバーデンチャーの適応症とその臨床例（カラーアトラスNo.12）、株式会社松風、京都、1983。
- 35) 佐伯 誠：ラットの大白歯の歯周組織における実験的廃用性萎縮の発生過程およびその修復過程について、口病誌、26：317～347、1959。
- 36) 石川 純、東谷泰爾：インプラントと歯周病学、歯界展望／別冊（インプラントの臨床）、67～78、1975
- 37) 小木曾誠、石田光輔、田畑恒雄：ハイドロキシアパタイト・セラミックインプラントの基礎と臨床；セラミックインプラントの実際：47～62、クインテッセンス、東京、1983。

口唇口蓋裂治療最近の進歩

—我々が行なっている治療体系—

三 村 保

鹿児島大学歯学部 第二口腔外科学講座

はじめに

口唇口蓋裂の日本人における発現頻度は450ないし500人に1人と云われ¹⁾、外表奇形の中で最も頻度が高い。顔面の醜形や発音障害に悩まされる患者や家族の苦痛は測り知れないものがある。患者が不自由を感じることなく社会生活を営みうるまでには、生直後から成人に達するまでの間に数多くの治療が必要で、その内容は口腔外科を中心に矯正科・補綴科・保存科その他歯科全領域並びに医科関連各科、さらには心理・教育等の領域にも及んでいる。

近年、口唇形成や口蓋形成に関する手術手技ならびに言語機能障害や顎発育障害に関する診断と治療の発達は、個々にみるとめざましいものがある。しかしこのような多岐にわたる治療を一貫して実施している医療機関はまだ極めて少数で、多くの患者が現状と将来に対する不安を胸に、より良い治療と適切な助言を探し求めているのが現状である。

我々は講座開設当初から、口唇口蓋裂患者の一貫治療を目的とし、治療内容の向上とシステムの充実を計っている。本稿では我々が行なっている臨床を中心に、最近の口唇口蓋裂治療発達の状況を紹介すると共に、本疾患治療に占める歯学部附属病院の役割を明らかにしたい。

治療方針と内容

口唇裂・口蓋裂に由来する障害は表1に示すごとくで、口唇裂では術後の瘢痕や鼻変形、口蓋裂では鼻咽腔閉鎖機能不全に由来する言語障害、上顎骨発育障害

や歯列狭窄などが治療の上からは重視される。患者や家族にとってはこれらの障害による心理的負担、就職や結婚に際してのハンディキャップも重要な問題である^{2,3)}。

口唇口蓋裂の治療においては、至適時期に適正な治療を行なうことが特に大切である。我々が行なっている治療のタイムテーブルを表2に示す。以下表の順にその内容を述べる。

表1. 唇裂・口蓋裂に伴う障害

唇 裂	口蓋裂
○審美障害	○哺乳障害
○歯列不整	○発音障害
○心理的障害	○顎発育障害
	○齶蝕
	○中耳炎
	○心理的障害

表2. 口唇・口蓋裂治療スケジュール
鹿児島大学歯学部第二口腔外科

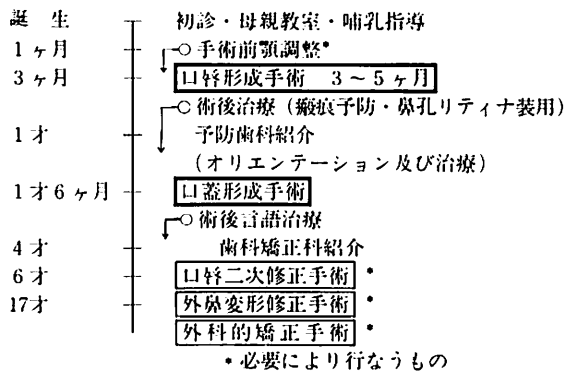


表3. 母親教室（オリエンテーション）の内容

1. 唇裂・口蓋裂に伴う障害。
 2. 治療計画
手術ならびに各種治療のタイムテーブルとその内容。
手術前後の症例写真供覧。
手術にかゝる費用と入院期間。
 3. 発現の機序と再現の確率。
- 以上1～3について、スライド・ビデオ等を用い初診時に説明する。1回所要時間 約45分。

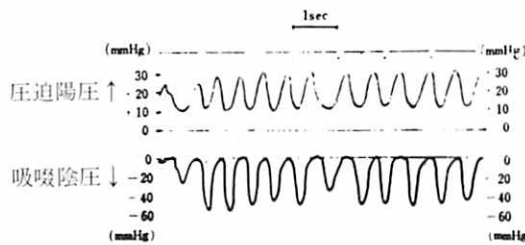
初診から手術前まで

母親指導：殆んどの母親が口唇裂・口蓋裂という疾患の存在を知ってはいるものの詳しい知識は持ち合わせていない⁴⁾。我が子が口唇口蓋裂児であると知った時点で、子供の将来や世間体に対する不安が生じ、少なからぬ母親が一度は死をも考える^{4,5)}。このような母親や家族に予後の展望・治療法・原因論等について詳

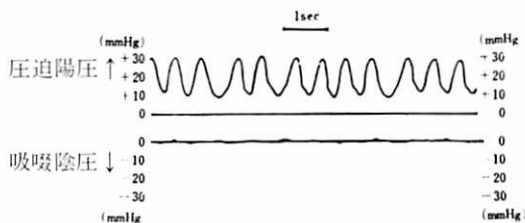
しく説明することは、母親の気持ちを落ち着かせると共に治療に積極的にとり組もうとする心構えを喚起する上でも大切である。

我々は母親教室を必ず初診時に行なっている。表3に示す内容をこの目的で作成したスライド約300枚を用い病型に応じて30分ないし1時間かけて解説している。唇裂患者の場合、母親に術前・術後の患児の表情をビデオで供覧すると、予後に対する不安が軽減されるのみならず、自分の子供だけではないという近親感を覚え、疎外感の解消にも効果があるようである。

哺乳指導：口蓋裂を伴う症例に対しては必ず、母親教室に引きつづき外来にて行なう。口蓋裂児では吸啜陰圧が形成されないため授乳が難しい。長時間かかっても必要量を与えることができず、チューブ栄養が行なわれていることが少なくない。口蓋裂児の哺乳様相は図1に示すごとく吸啜陰圧を欠くものの圧迫動作は正常人同様に行なわれている⁶⁾。この圧迫動作による自力哺乳ができるよう指導する。正常児に対し広く用いられているのは図2のAの乳首であるが、著者はBに示す膨らみの大きいゴム乳首を用いている。両乳首に直径1mmの穴を2ヶ所あけて乳首を圧迫した場合、50回の圧迫によりAでは約15mlしか排出されないのに対し、Bでは60ないし100mlが排出される。もちろん圧迫しない状態での自然流出は無いので患児はむせかえることもなく自分のペースで必要量を飲むことができる。穴の直径と数を調整し20分以内に必要量を飲めるよう指導する。表4に指導結果を示す。



1-a 正常乳児の哺乳動作



1-b 口蓋裂乳児の哺乳動作

図1. 正常並びに口蓋裂児における哺乳動作

(文献6より引用)

正常児(1a)では圧迫陽圧と吸啜陰圧がリズムカルに乳首に加えられるが、口蓋裂児(1b)では圧迫陽圧のみが認められる。

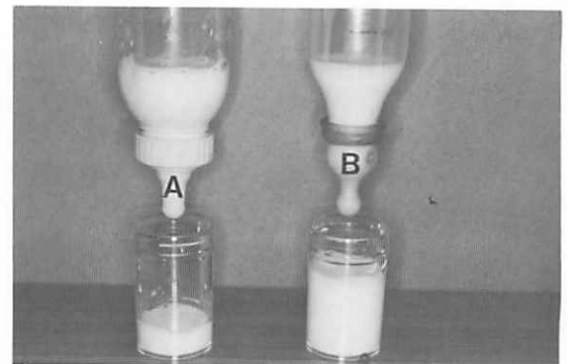


図2. 乳首による排出量の差

Aは正常児に広く使われているもの、Bは我々が口蓋裂児に用いているもの。乳首を50回圧迫した場合、Aでは15mlしか排出されないが、Bでは80mlが排出される。

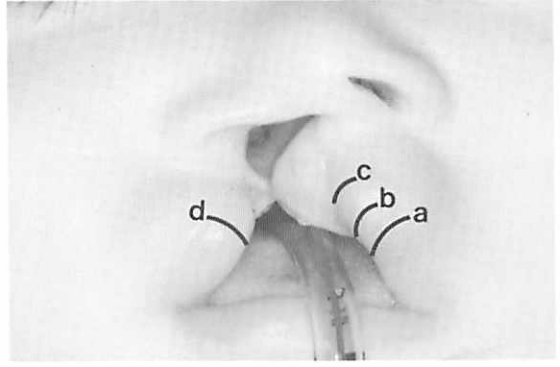
顎堤調査：両側性完全唇裂では切歯骨・中間唇が前方へ著明に突出・翻転していることが多い。外側唇と中間唇のギャップが大きい症例では口唇形成術に際し操作が難しく、また縫合部に異常な張力がかかる。手術時に内方へ折り曲げることは顎発育の観点から好ましくないとされている。そこで図3に示す頭帽装置を生後1ヶ月から術直前まで装用し、突出した中間唇を圧迫することにより徐々に後退をはかる。中間唇を圧迫する牽引力は約100gに調整する。外来看護婦の指導のもとに母親に作成させている。我が子の治療に共に努力しているという意識を持ち、以後の治療を円滑に進める上でも有効である。

齶蝕予防：口蓋裂児は齶蝕に罹患し易いことが知られている。また齶蝕の阻止率から見ると母親に対する

指導は乳歯萌出前に行なっておく方が一層効果的である^{7,8)}。我々は当院予防歯科に依頼し、乳歯萌出直前に母親指導を、その後適宜予防処置ならびに治療を行なっている。

口唇形成手術・口蓋形成手術を中心とした乳幼児期の治療

口唇口蓋裂治療の中でも最も重要な段階であり、この手術の結果が患児の以後の人生を大きく左右すると言って過言ではない。良好な形態と機能の回復が術後確実に達成されなければならず、しかも手術によって以後の顎顔面の発育が障害されることはできるだけ避けなければならない。



a

図4. 片側性口唇裂における赤唇のアンバランス
c部ではa部、d部に比し曲率・断面積が小さい。



b

図3. 両側性口唇裂における突出した中間唇 (a) を矯正する。
頭帽装置 (b)。

表4. 哺乳指導前後の哺乳情況

	症例 No	初 診 時		再 診 時	
		(日齢 体重)	1回哺乳量 所要時間	(日齢 体重)	1回哺乳量 所要時間
唇・顎・ 口蓋裂	1	(20日 2750g)	80 ml 30分以上	(74日 4750g)	80 ml 10分
	2	(14日 4200g)	80 ml 25分	(38日 4900g)	180 ml 15分
	3	(32日 3800g)	80 ml 20分	(70日 4800g)	160 ml 25分
	4	(33日 4100g)	120 ml 口うつし 30分	(68日 5550g)	160 ml 15分
	5	(26日 4100g)	Tube	(48日 4600g)	140 ml 20分
口蓋裂	6	(82日 4800g)	170 ml 30~60分	(142日 6800g)	170 ml 15分
	7	(90日 5900g)	120 ml 30分	(100日 6100g)	150 ml 20分
	8	(20日 2870g)	Tube	(27日)	100 ml 10分

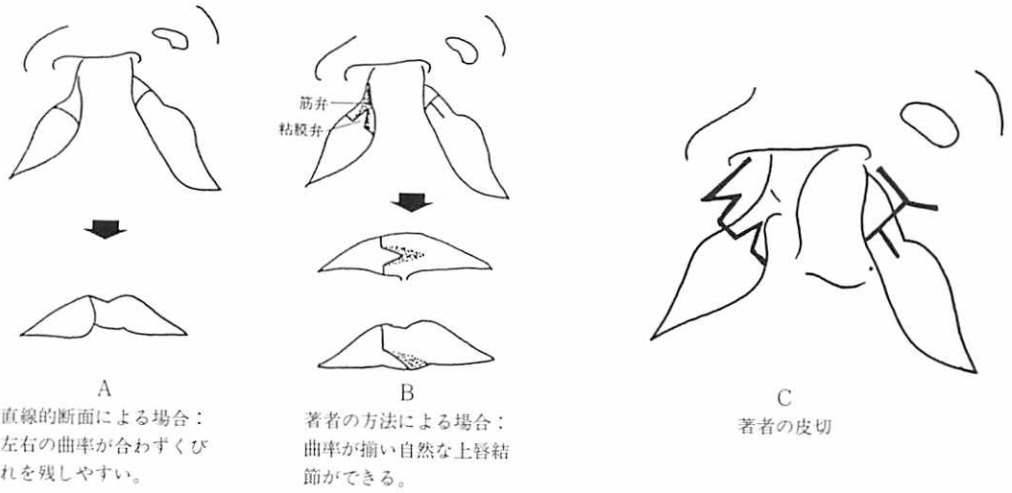


図5. 赤唇断面形態と適合状態

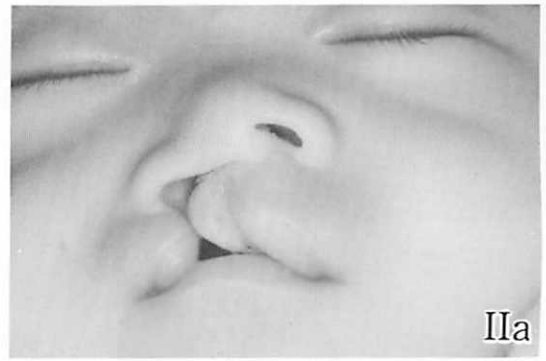
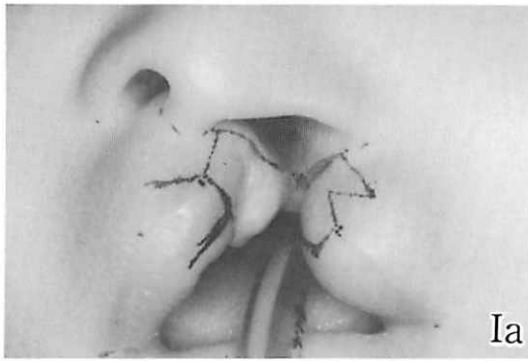


図6. 著者の方法による術前・術後

Ia: 左側完全唇裂 Ib: 同術後1年 IIa: 右側唇顎口蓋裂 IIb: 同術後3ヵ月
いずれも術後良好な赤唇形態が得られている。

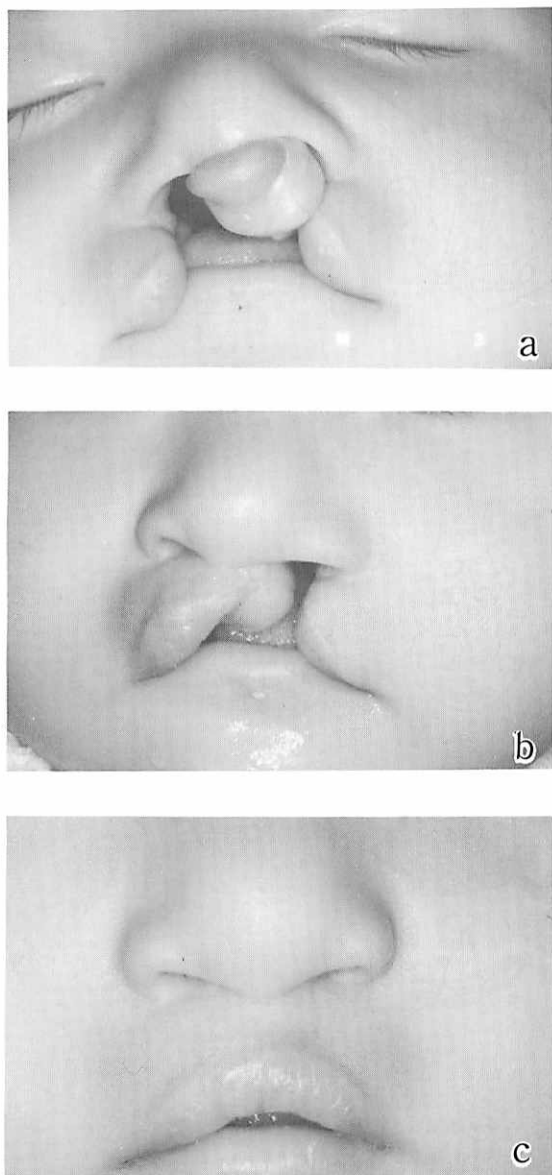


図7. 両側性唇裂に対する著者の方法

a. 術前 b. 右側形成後3ヵ月 c. 左側形成後1ヵ月

口唇形成手術：口唇形成は生後4ヵ月前後、体重6kg以上を目途に行なっている。術式は一般には三角弁法⁹⁾と Millard 法¹⁰⁾が広く行なわれているが著者は三角弁法を基に、より良好な赤唇形態を得る方法を考案実施し勝れた結果を得ている¹¹⁾。片側性唇裂においては破裂の外側口唇は正常の発育をしているのに対し、

内側すなわち人中側の発育が不良である(図4)。従って両赤唇を単純な割面で縫合した場合には両断面の面積のアンバランスのため縫合部に異常な膨らみや切痕を残し、あるいは左右赤唇のアンバランスが目立つことが少なくない。著者の方法は外側赤唇断端部に長い筋肉弁をつけた三角形の粘膜弁を設定し、一方、内側赤唇断端には赤唇長軸に平行に割を入れここに外側から上述の弁を嵌入させるものである(図5)。これにより赤唇部粘膜の曲率と断面積の均衡をはかる。図6に示すごとく良好な赤唇のバランスが得られ、cupid's bow や上唇結節の形態も自然に仕上げられる。

両側性唇裂に対しては3ないし4ヵ月の間隔で本法を片側ずつ行ない良好な結果を得ている。(図7)。

唇裂鼻変形の修正に関しては、口唇一次形成の際には鼻柱基部・鼻翼基部の位置修正と外鼻孔周囲長の左右均等化をはかるにとどめ、鼻翼及び軟骨の発育障害を可及的少なくする観点から乳幼児期に鼻尖軟骨や鼻翼内面にメスを加えることは行なっていない。患側鼻翼の発育不全による不均衡に対しては後述するごとく顔面の発育終了を待って軟骨移植を行ない満足すべき結果を得ることができる。

口唇形成手術後の管理：ケロイド発現の予防と瘢痕の早期消褪を目的として、術後3ヵ月ないし6ヵ月間、ステロイド剤含有粘着テープを用いた圧迫密封を行なう。縫合材料の発達とくにデキソン糸の開発によって、筋層縫合にカットガットを用いていた1960年代に類発したいわゆる Nahtabszess は皆無となり、口唇皮膚部の瘢痕は殆んど問題となくなっている。ステロイド剤の局注やデルモパンの照射、術後の口唇マッサージなどが推奨された時期もあったが現在これらは一切行なっていない。

口蓋形成手術：唇顎口蓋裂あるいは硬軟口蓋裂など口蓋の破裂が硬口蓋の前方にまで及んでいる症例に対しては口蓋弁後方移動術いわゆる push back 法¹²⁾が行なわれる。通常の push back 法を唇顎口蓋裂症例に施行した場合は、口蓋前方部に残孔を形成する頻度が高く、種々の対策が考えられている¹³⁾が確実な方法は少ない。著者は切歯弁(切歯動脈島状弁)を用いて口蓋前方部を閉鎖する方法を考案実施し良い結果を得ている。(図8)¹⁴⁾。

近年、顎発育障害予防の観点から骨膜と口蓋動脈を口蓋骨表面に残し、粘膜のみを剝離挙上する方法が推奨されている^{15,16)}。唇顎口蓋裂症例に本法を行なった場合には、硬口蓋部の閉鎖術を施行するまでの間、同部を床により閉鎖する必要があり管理上の難点も多い

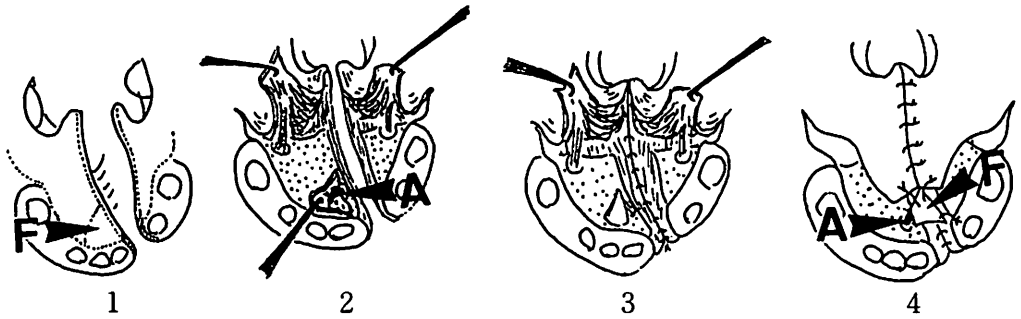


図8. 切歯弁を用いた push back 法¹⁴⁾。

1: 皮切デザイン 2: 口蓋側粘膜骨膜弁の剥離 3: 鼻腔側の縫合終了 4: 口腔側縫合終了
 矢印Fは切歯弁。Aは切歯動脈。

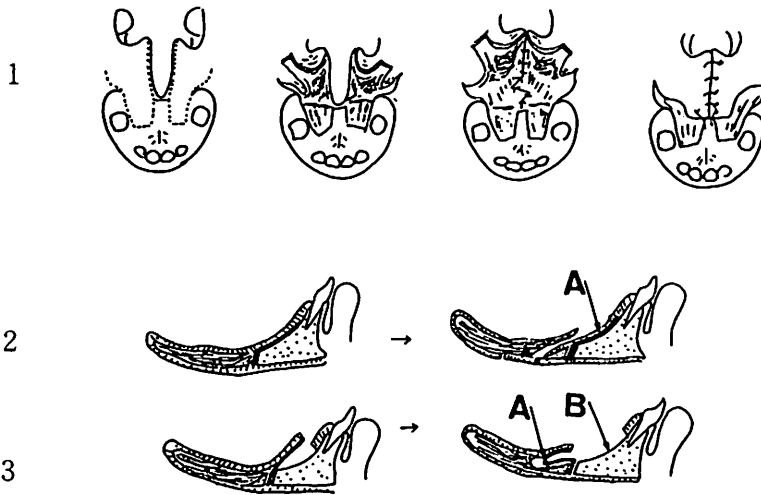


図9. 口蓋粘膜弁法

1: 手術手順。 2: 断面図。硬口蓋部は粘膜のみを剥離する。矢印Aは口蓋動脈。
 3: 通常の push back 法による場合は骨膜・口蓋動脈も剥離するので前方部の骨面は露出する(矢印B)。

著者は破裂前縁が第一乳臼歯近心を結ぶ線を越えない軟口蓋裂で、本法によっても一次的に完全な口蓋閉鎖が可能な症例に対しては本法を施行している(図9)。

口蓋裂術後言語治療: 口蓋形成術後、最も大切なことは正常な話し言葉を確実に習得させることである。術後機能訓練いわゆる言語治療をうけなくても自然に発音が治る患児も多く、そのため手術さえうまくなされていれば放っておいても自然に治ると錯覚している

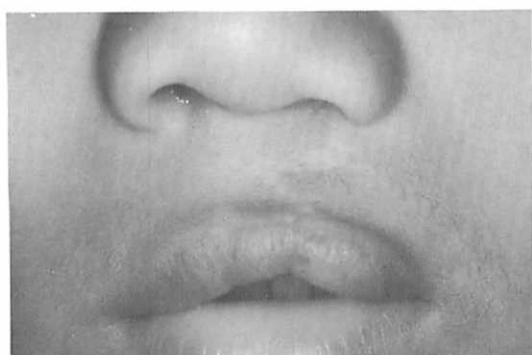
人もある。

鼻咽腔閉鎖機能は正常発音に心須の条件であるが、口蓋形成術は1才6ヵ月頃に行なわれ、鼻咽腔鎖機能の獲得には術後3ヵ月ないし1年を要する。従って患児の話し言葉の基礎ができ上がる頃にはまだ鼻咽腔閉鎖機能は不完全な状態にある。手術後、話し言葉の完成までに鼻咽腔閉鎖機能が正常になれば、正常児が話しことばを習得するのに近い形で自然に正しい構音を

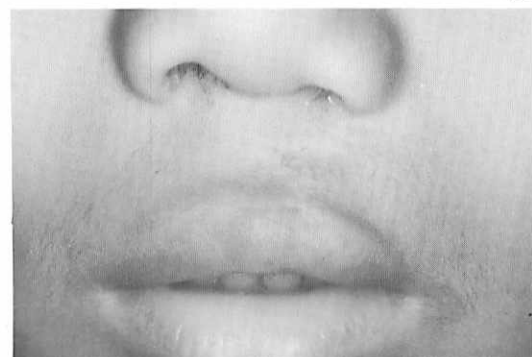
習得することができる。しかし言葉の習得時期に鼻咽腔閉鎖不全が存在すれば異常構音が定着してしまう。このような患児に対しては術直後より積極的に機能訓練を行ない速やかに鼻咽腔閉鎖を獲得させた上で構音指導を行なえば難なく正常構音を習得させることができる。

機能訓練と発音指導は術後1ヵ月から開始し、言語治療室を用いて概ね月1回の割合で行なう。手術の結果が不良で機能訓練を行なっても完全な鼻咽腔閉鎖が得られない症例に対しては、後述のスピーチエイドや口蓋挙上装置を用いて鼻咽腔閉鎖機能の改善を計った上で構音指導を行ない、症例によっては成長を待って咽頭弁手術を行なう。口蓋形成術が著しく遅れた症例の場合も、通常のpush back法では良好な機能回復が得られないため、初回手術であっても咽頭弁手術を併用し鼻咽腔狭小化を計る。

口蓋裂術後の言語治療成績に関する当科実績については講座発足後未だ年月が浅いためその結果を集計することはできない。1才代、2才代で手術を受けた患者の概ね70ないし85%がほぼ正常な構音を習得するとされている^{17,18)}。大阪大学歯学部附属病院顎口腔機能治療部で行なわれた4才時における判定¹⁸⁾では鼻咽腔閉鎖機能が正常となっていた者は、1才代で手術を受けた不完全裂のうちの96%、完全裂の88%、2ないし3才代で手術を受けた例では不完全裂の88%、完全裂の76%であった。さらに構音については4才の時点で全く問題がない者は20%に過ぎず、構音指導を要する程ではないが正常言語を獲得しおえたとは言えない者40%、鼻咽腔閉鎖は良好であるが構音法に誤りがあり言語治療を続ける必要がある者28%、鼻咽腔閉鎖機能に問題があり言語機能回復がなされえない者13%であった。このような結果は、口蓋形成術が適正に行なわ



1a



1b



2a



2b

図10. 唇裂二次修正

1a: 術前、赤唇の切れ込みと左右アンバランスが目立つ。

1b: 術後、赤唇部の処理のみで自然な上唇結節が形成されバランスも改善された。

2a: 術前、広範な瘢痕と赤唇の切れ込みが目立つ。

2b: 術後、瘢痕の切除と口唇の再形成の後、外鼻修正も行ない良い結果を得た。(表10, No. 7の症例)

れた場合には殆んどどの患者が正常な鼻咽腔閉鎖機能を獲得することができるが、必ずしも正常な話し言葉の獲得には到らず、言葉の完成まで綿密な経過観察と適切な構音指導が必要なことを示すものである。訓練を行っても鼻咽腔閉鎖機能を獲得できない患者も少数ではあるが必ず一定の確率で存在するものである。このような症例に対しては話し言葉の完成までにスピー

チエイドその他の処置が必要であり、これを早期に見出すためにも術後の機能訓練及び経過観察は欠かすことができない。

学童期から思春期・成人期にかけての治療

唇裂術後の変形に対する修正手術や瘢痕切除、口蓋

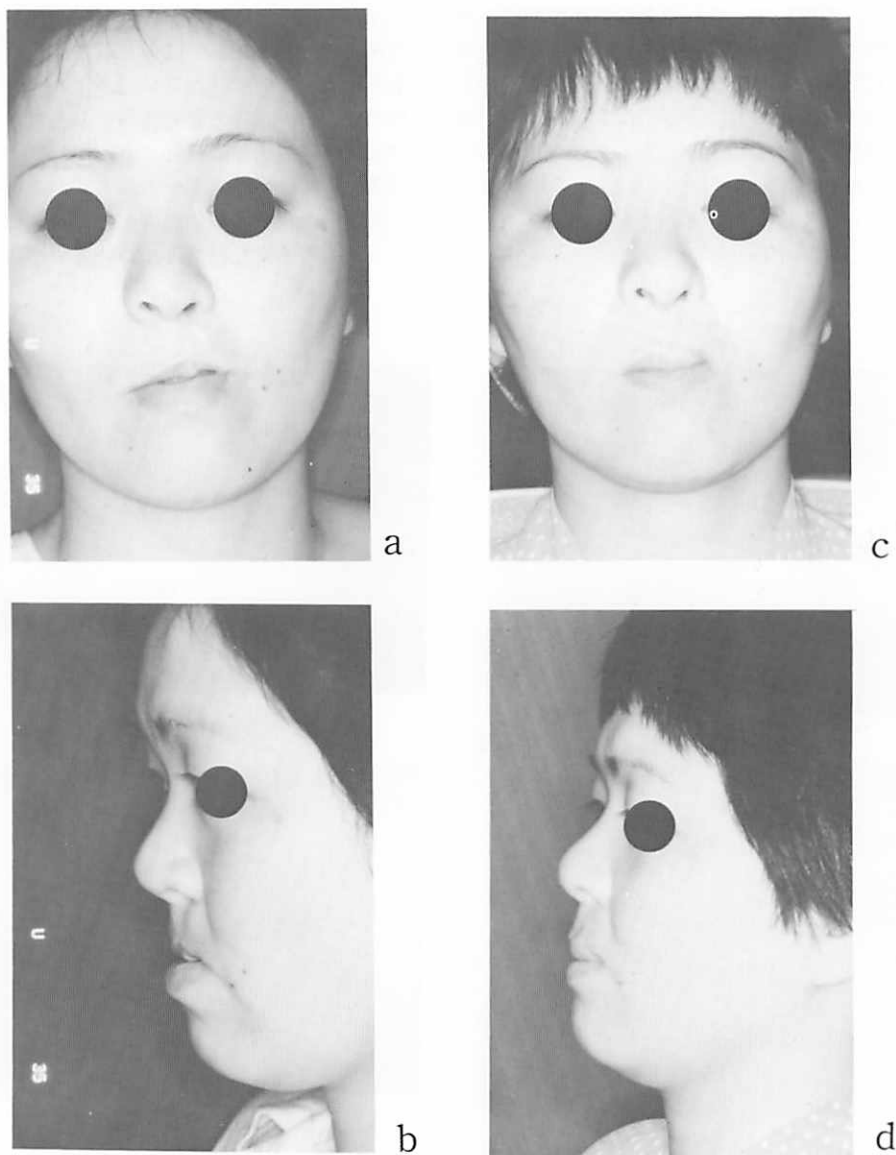


図11. Abbe flapによる修正

術後唇顎口蓋裂症例 29才女性 (表10, No.6の症例)

a.b. 術前, c.d. 術後, 上口唇は豊かになり側貌の改善も著しい。

形成術後の口蓋残孔や術後鼻咽腔閉鎖不全など一次手術を補う手術や治療が必要に応じ適宜行なわれる。また、口蓋裂患者に多発する歯牙齲蝕の治療、歯科補綴治療、歯科矯正治療も重要である。軟骨移植を伴う外鼻修正手術や外科的矯正は、顎顔面の発育が概ね終了するのを待って16ないし18才以降に行なう。

学童期以降になお言語障害を有する口蓋裂患者に対してはその原因を分析し適確な治療を行なわなければならない。学童期から思春期にかけての治療は院内多科において平行して行なわれることが多く、各専門家の緊密なチームワークが必要である。

唇裂術後患者に対する二次治療

唇裂二次修正：縫合部における赤唇の切れ込みや左右赤唇のアンバランス、縫合時の不適合に由来すると思われるものは比較的容易に改善できる（図10-1）。しかし一般に醜形が強度な症例ほど口唇の組織が大きく不足しており癒痕は広範に拡がっていることが多く、癒痕をどこまで除去すべきか悩まされることが少なくない（図10-2）。上口唇の組織が極端に少ない場合はAbbe flapを用いることにより良い結果が得られる（図11）。

外鼻変形の修正：鼻尖部や鼻翼の変形、鼻孔の左右非対称などいわゆる唇裂鼻変形がとりわけ目立つ症例が片側唇裂に多い。一次手術の項に記した配慮によりかなり予防ないし改善されるものの外鼻の形態改善を要する症例も少なくない。口唇形成術後にのこる鼻変



1a



2a



1b



2b

図12. 外鼻修正 (1a.b. 術前 2a.b. 術後) 表10 No.5 の症例。

形は鼻翼軟骨の発育不全と位置異常によるものである。¹⁹⁾これを改善するため①鼻翼軟骨を吊り上げる方法、②外鼻を分割し矯正する方法、③軟骨移植と吊り上げを併用する方法、などがあり夫々について多くの術式が発表されている^{20,21)}。①はあと戻りし易いのが欠点で、②は外鼻に皮切を要する点で日本人には受け入れられ難い。著者は耳介軟骨を移植することにより、あと戻りのない良い結果を得ている(図12)。外鼻に直接メスを加えるこのような治療は顔面発育が終るのを待って行なうのが望ましく、著者は16才以降を対象としている。

外科矯正

保存的手段による歯科矯正の限界を越える症例に対する外科矯正、いわゆる骨切り術の発達と普及は目覚ましいものがあり、現在多くの術式が考案施行されている。口唇口蓋裂患者では主として上顎骨劣成長に伴なう反対咬合が治療の対象となることが多い。外科矯正は口腔外科と歯科矯正科の緊密な協力のもとに行なわれる。

Le Fort I型骨切り術：図13-1に示す骨切り線で上顎骨を切離し前方に出す。切離線及び翼状突起と上顎結節との間に生じた空隙には腸骨より採取した骨片

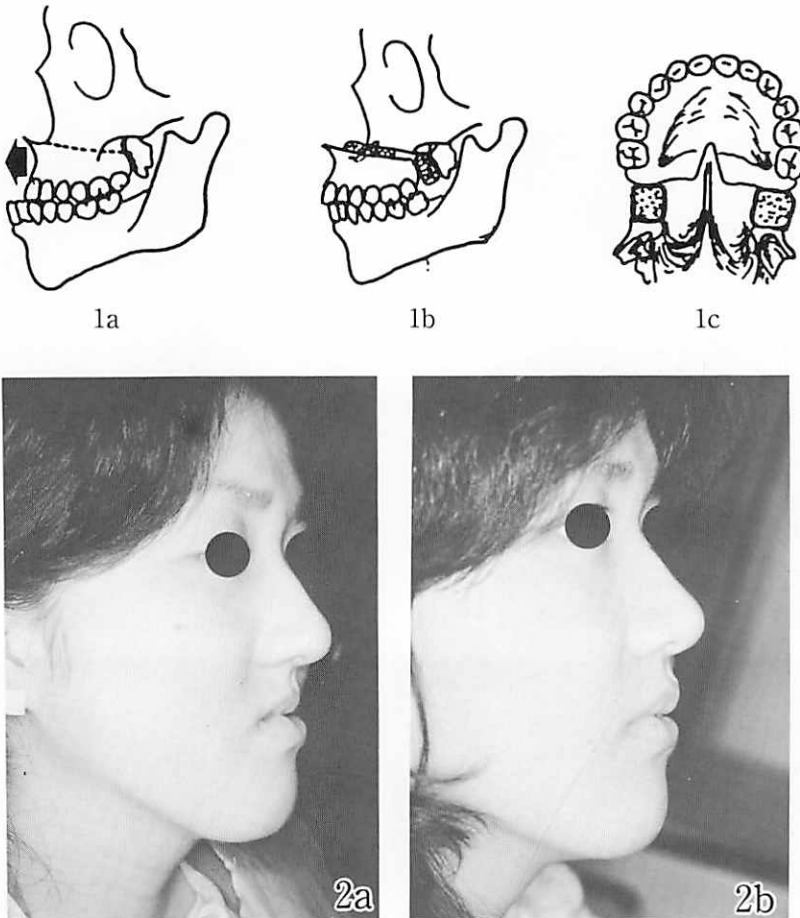


図13. Le Fort I型骨切り術

- 1a: 骨切り線を点線で示す。 1bc: 移動後のギャップには腸骨より採取した骨片を挿入し固定する。
 2a: 術前、21才軟口蓋裂症例で上顎骨劣成長による反対咬合が顕著であった。
 2b: 術後、上顎骨を10 mm 前方移動し、咬合・prophileとも改善された。

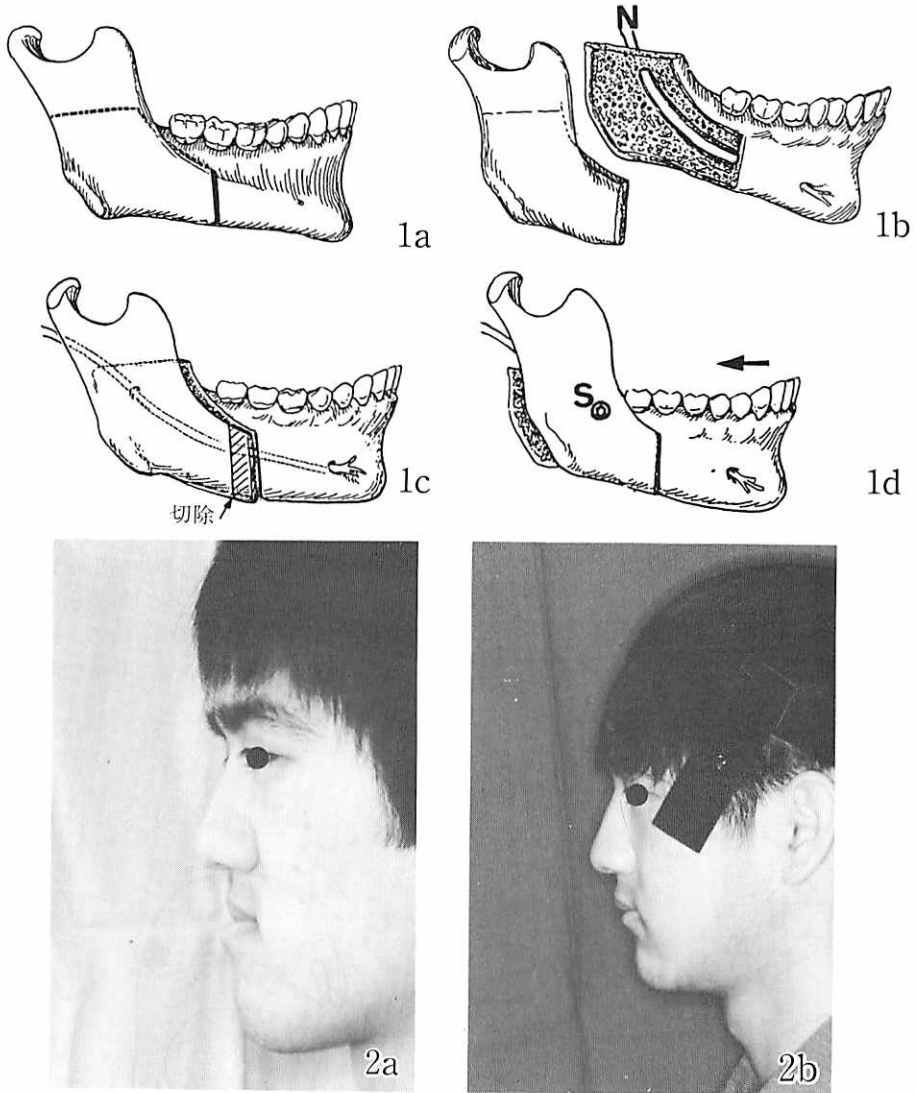


図14. 下顎枝矢状分割法による下顎後退術

- 1a: 骨切り線 1b: 矢状分割を示す。Nは下歯槽神経・動静脈。
 1c: 後退により重複する過剰部分を切除。
 1d: 予定部位まで後退させた後、両骨片をscrew(S)で固定。
 2a: 唇顎口蓋裂症例、術前 2b: 術後(表10. No. 14の症例)

を充填する。口蓋裂患者において咬合状態のみならず容貌をも改善するためには本法が適応になる場合が理論的にも多い。図13-2は軟口蓋裂症例に本法を施行したもので極めて良好な顔貌が得られた。完全口蓋裂症例で左右の顎骨が不安定な為術後の固定に困難が予想されたり、口蓋形成術後の癒着が強度で術直後の血流量に不安が残る症例に対しては、理論的に本法が適

応と思われる場合でも下顎後退術のみが行なわれる場合も少なくないようである。最近では本法と下顎後退を同時に行ない、より理想的な profile を得ようとする試みもなされている。

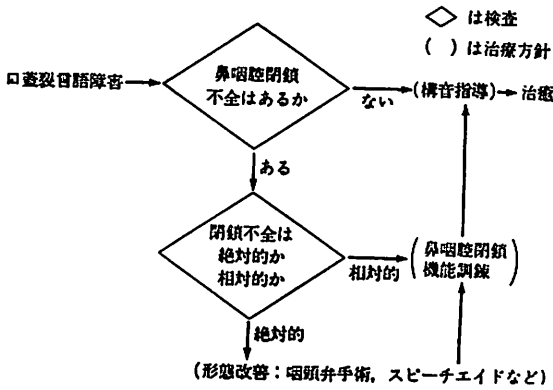
下顎後退術：種々の術式があるが最も容易で安全な術式として下顎矢状分割法(Dal Pont-Obwegeser氏法)が普及している(図14)。

口蓋裂術後言語障害に対する診断と治療

2才頃までに適正な口蓋形成手術をうけ、その後引き続き言語指導をうけることができた患者の殆んどは大した苦勞を感じることなく正常言語に移行していく。しかし何らかの理由によりこれらの条件が充たされず、

術後長年月を経てなお口蓋裂言語障害が治癒しない患者も少なくない。このような患者に対しては表5に示す手順により治療を進める。すなわち、鼻咽腔閉鎖機能は正常で構音障害のみが残っている場合は構音指導により正常発音を習得できる。しかし鼻咽腔閉鎖機能不全がある場合、これが相対的閉鎖不全（形態改善はなされているが閉鎖運動の様式を未習得な状態）であるか、絶対的閉鎖不全（形態的に鼻咽腔が広すぎたり、鼻咽腔閉鎖関連筋の不可逆的機能低下のために、いかに訓練をしても閉鎖する可能性のない状態）であるかにより治療方法が異なる。次の検査を組み合わせて行なうことによりこの鑑別を行なう。

表5. 口蓋裂術後言語障害の診断と治療方針



年長者における鼻咽腔閉鎖機能検査法²²⁾: 近年、鼻咽腔閉鎖機能検査法の進歩は目覚ましいものがある。著者らが現在用いている検査法としては次のものがある。
 i) 流体力学的方法: ポリグラフを用いて発音時・吹き出し時の口腔内圧・鼻腔漏出呼気量を測定する。
 ii) 筋電図学的方法: 軟口蓋筋筋電図により、鼻咽腔閉鎖関連筋の活動の様相と能力を把握する。
 iii) 鼻咽腔閉鎖強度測定: 鼻咽腔部に圧力センサー

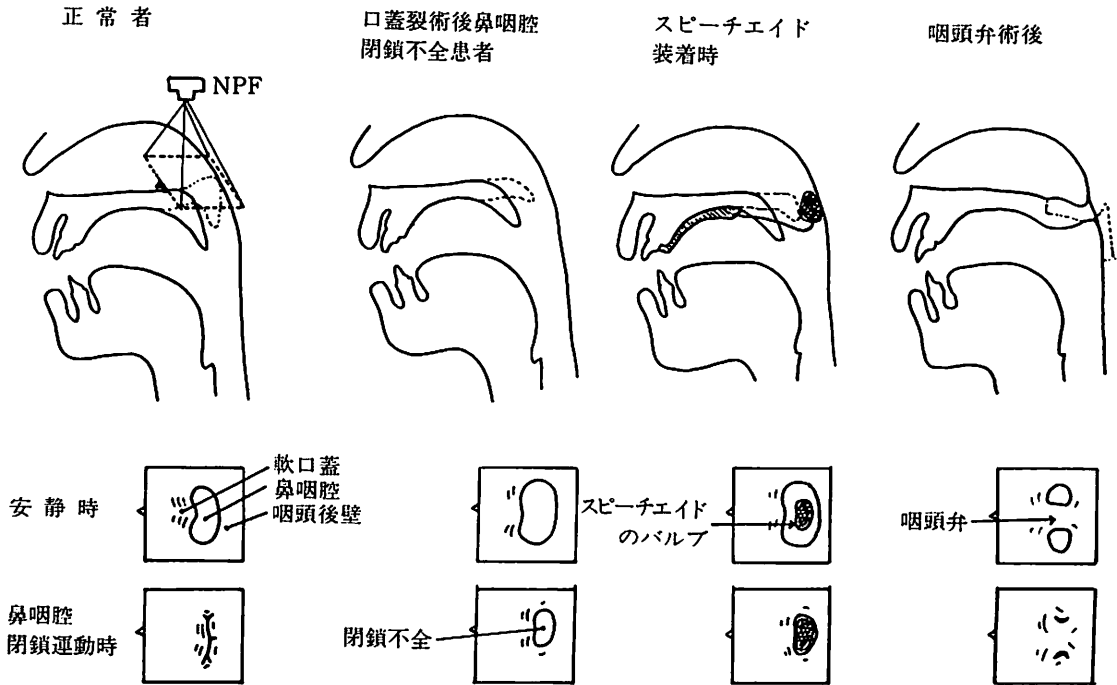


図15. 鼻咽腔閉鎖不全に対する治療法概念図

枠内は鼻咽腔ファイバースコープ(NPF)による鼻咽腔所見を示す。鼻咽腔の最高狭窄時に残した空隙がスピーチエイド又は咽頭弁により閉鎖されている。

を挿入し、鼻咽腔閉鎖強度の強弱を測定する。

iv) 音声の分析：音声周波数分析により異常音声の分析・聴取検査により聴きとり難さの判定を行なう。

v) 鼻咽腔ファイバースコープによる検査：鼻孔から鼻咽腔にファイバースコープを挿入し、発音・吹き出し・嚥下などの動作時の鼻咽腔閉鎖の可否・程度などを診る。

その他、レ線による観察、超音波エコーグラム等が適宜行なわれる。

鼻咽腔閉鎖不全に対する治療法：絶対的閉鎖不全と診断された症例に対しては、最大狭窄時に残存する閉鎖不全面積を塞ぐことが必要である。スピーチエイド又は咽頭弁手術が行なわれる(図15)。

i) スピーチエイド：鼻咽腔部に挿入されるバルブ即ち咽頭部と、維持装置となる硬口蓋部、及び両者を連結するための軟口蓋部からなる。可逆的処置であり、幼小児にも適用できるなどの長所を有する反面、歯牙が無い場合は装着できない、破損のおそれがあるなどの制約がある。咽頭弁手術が可能になるまでの期間、使用されることが多い。作製は補綴科に依頼することが多い。

ii) 咽頭弁手術：咽頭後壁に巾広い弁を作成し、鼻

咽腔閉鎖面に一致する高さで軟口蓋鼻腔側にその一端を縫合することにより、閉鎖不全域を塞ぐ方法である。多くの術式があるが、著者は著者らの開発した new velopharyngeal fixation²³⁾法を行なって勝れた結果を得ている。

以上の処置の後、再び鼻咽腔閉鎖機能訓練を行ない、発音に必要な鼻咽腔閉鎖が獲得されたら構音指導に移行する。

当科における口唇口蓋裂患者の集計結果について

当科開設以来2年間に当科を受診した口唇口蓋裂患者の治療状況について概略を述べる。

対象：1981年4月より1983年3月末までに来院した口唇口蓋裂患者は合計90名である。一次症例の病型別患者数並びに受診時の年齢を表6に、二次症例の病型別患者数並びに主訴を表7に示す。二次症例における主訴は唇裂患者では口唇醜形・鼻変形が多く、口蓋裂は全て言語障害を主訴としている。唇顎口蓋裂では口唇醜形又は言語障害が主訴となっている。

治療結果：上記の一次症例患者に対し、同期間中に行なった治療を表8に示す。

表6. 一次症例の病型と初診時年齢

1981. 4. 1 ~ 1983. 3. 31

鹿児島大学歯学部第二口腔外科

病 型	例数	~10日	~40日	~3ヶ月	~1年	1年以上
唇 裂	15	2	4	7	1	1
唇・顎・口蓋裂	13	0	9	1	1	2
口 蓋 裂	17	1	5	4	3	4
合 計	45	3	18	12	5	7

表7. 二次症例の病型と主訴

1981. 4. 1 ~ 1983. 3. 31

鹿児島大学歯学部第二口腔外科

病 型	例数	口唇醜形	鼻 変 形	歯列不正 反対咬合	口蓋残孔	言語障害	遺伝相談	そ の 他
唇 裂	21	15	7	1			1	1 (舌嚥胞)
唇・顎・口蓋裂	21	9	2	3	2	12		2 顎関節症 義歯破損
口 蓋 裂	3					3		
合 計	45							

表8. 口唇・口蓋一次形成の施行時期と件数

1981. 4. 1 ~ 1983. 3. 31

鹿児島大学歯学部第二口腔外科

口蓋形成の時期	4ヶ月未満	~5	~6	~7	~8	~9	~10	~11	~12ヶ月未満	1才11月	合計
片側性	2	5	4	2						1	14例
両側性	第一段階	1	2	2							5例 (9件)
	第二段階					1	1	1	1		
計	3	7	6	2	1	1		1	1	1	19例 (23件)

口蓋形成の時期	1才4ヶ月以上 1才6ヶ月未満	~1才8ヶ月	~1才10ヶ月	~2才未満	~8才	35~40才	合計
push back 粘膜骨膜弁		2	1	1			4
push back 粘膜上(perko)	1	1					2
push back + 咽頭弁					1	2	3
計							9

総計 28例
(31件)

表9. 手術施行時期と件数

1981. 4. 1 ~ 1983. 3. 31

鹿児島大学歯学部第二口腔外科

二次症例

	総数	3才未満	6才"	12才"	20才"	30才"	30才以上
口唇二次修正	22件		3	3	6	5	5
軟骨移植を伴う外鼻修正	9					6	3
残孔閉鎖	4		1		1	1	1
咽頭弁を伴う口蓋再形成	3				1		2
	38						

表10. 二次症例の主訴と治療内容の関係

(昭和56年度初診 術後唇顎口蓋裂患者について)

氏名	年齢	性別	病型	実施した治療の内容		口唇修正	外鼻修正	口蓋残孔閉鎖	咽頭弁	骨切り術	言語治療	矯正科紹介	予防歯科紹介	備考 (本文中の写真掲載)
				主訴										
1. M.N	4才	男	op LKG (ℓ)	口蓋残孔				○				○	○	
2. T.M	5才	男	op LKG (ℓ)	言語障害・口唇鼻変形	○							○	○	
3. I.S	7才	女	op LKG (bds)	言語障害							○	○		
4. K.F	16才	男	op LKG (ℓ)	下顎前突・口唇瘢痕	○					○				※図14
5. M.O	29才	女	op LKG (ℓ)	スピーチエイド破損		○		○		○				※図12
6. Y.I	29才	女	op LKG (ℓ)	顎関節症		○ Abbe	○	○		○				※図11
7. K.T	37才	男	G + opL (γ)	義歯不適合		○	○	○		○				※図10-2

※番号は本文中における当該症例写真を示す。

表11. 言語障害に関する検査・治療および母親指導の件数

1982. 4. 1 ~ 1983. 3. 31

鹿児島大学歯学部第二口腔外科扱い分

○患者数と年齢分布

	総数	1才未満	3才"	5才"	10才"	20才"	30才"	30才以上
口唇口蓋裂	46	18	11	4	5	3	2	3
構音障害	5		1	1	1	1	1	
その他(下顎前突など)	4					3		1
	55							

○診療件数	29
母親指導	29件
言語指導	90
鼻咽腔ファイバースコープ検査	21
明瞭度検査	10
筋電図検査	10
鼻腔漏出検査	13
発音時口腔内圧検査	13
その他	16
合 計	200

近の口唇口蓋裂治療発達の状況と治療に対する考え方の概略を述べた。

参 考 文 献

- 1) 待田順治：口唇口蓋裂の分類と統計。宮崎正編，口蓋裂。医歯薬出版，東京，昭和57，40-57。
- 2) McWilliams, B. J. et al.: Educational, occupational, and marital status of cleft palate adults. Cleft Palate J., 10, 223-228.
- 3) Peter, J. P. et al.: Sociological aspects of cleft palate adults: 1. Marriage. Cleft palate J., 11, 295-309, 1974.
- 4) 福田登美子他：唇顎口蓋裂児の母親の心理状態・アンケート調査結果。日口蓋誌 6, 55-62, 1981。
- 5) 夏目長門他：口唇口蓋裂児を持つ家族，特に母親の心理—出産直後の心理状態を中心として—。日口蓋誌 8, 156-163, 1983。
- 6) 西村敏治：哺乳および聴力障害。宮崎正編，口蓋裂。医師薬出版，東京，昭和57，180。
- 7) 稗田豊治他：小児歯科における唇裂口蓋裂児の管理(1)，早期から始めた口腔衛生指導の齶蝕抑制効果。日口蓋誌 4, 59-64, 1979。
- 8) 早津良和他：札幌医科大学口腔外科における唇顎口蓋裂児のウ蝕罹患に関する調査。日口蓋誌 8, 116-123, 1983。
- 9) Randall, P., : Triangular flap in the repair of unilateral cleft lip. Grabb et al. ed., Cleft lip and palate, Little Brown and Co., Boston, 1971, 204-214.
- 10) Millard, D. R. Jr., : Rotation-advancement in the repair of unilateral cleft lip, Grabb et al. ed., Cleft lip and palate, Little Brown and Co.,

一次症例に対する口蓋形成術は期間中に手術年齢に達した患者が少なかったため件数が少ない。

二次症例についての手術件数と年齢を表9に示す。二次症例においては殆んど患者が主訴以外にも治療すべき問題点を有している。初年度に初診した患者の主訴に対し，母親教室その他のコンサルテーションにより患者が治療を希望するに到り，実施した治療を表10に示す。尚本文中に掲示した症例写真は図14を除く全てが上記期間内に，当科にて治療を行なったものである。

昭和57年度1年間に当科で行なった言語障害に関する検査と治療並びに母親指導の件数は表11のとおりである。

結 語

口唇口蓋裂患者の社会復帰には数多くの治療が必要であり，その大半は歯科領域に属すると言える。多岐にわたる治療が円滑に行なわれるためには，関連各科の緊密な協力が必要である。著者は診療科開設当初より一貫治療の実現と内容の向上に努力している。本稿では，著者らが当院にて行なっている臨床を中心に最

- Boston, 1971, 195-203.
- 11) 三村 保：口唇裂一次手術において良好な赤唇形態を得るための方法。日口外誌 29, 65-70, 1983.
 - 12) 伊吹 薫他：push back operation とその手技。宮崎正編，口蓋裂。医歯薬出版，東京，昭和57, 322-335.
 - 13) 三村 保：残遺孔の対策。宮崎正編，口蓋裂。医歯薬出版，東京，昭和57, 433-449.
 - 14) 三村 保：push back operation における前方閉鎖のための切歯弁（切歯動脈島状弁）の利用。日口蓋誌 6, 1-7, 1981.
 - 15) Perko, M.: Primary closure of cleft palate using a palatal mucosal flap, J. Max-fac. Surg., 2, 40-43, 1979.
 - 16) 松矢篤三他：口蓋粘膜弁法。宮崎正編，口蓋裂，医歯薬出版，東京，昭和57, 336-341.
 - 17) 辻忠 良他：口蓋裂言語治療の経過ならびに予後に関する統計学的観察。日口外誌 18, 560-563, 1972.
 - 18) 福田登美子：言語治療。宮崎正編，口蓋裂。医歯薬出版，東京，昭和57, 367-383.
 - 19) Convers, J. M., et al.: Secondary deformities of cleft palate. Reconstructive Plastic Surgery 2ed., Convers J. M. (ed.), W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1977, 2165-2212.
 - 20) Berkeley, W. T.: Correction of the unilateral cleft lip nasal deformity. Cleft Lip and Palate. Grabb et al. (ed.), Little Brown and Co., London, 1971, 227-244.
 - 21) 鬼塚卓弥：唇裂（兔唇），金原出版，東京，1972, 121-146.
 - 22) 三村 保：鼻咽腔閉鎖機能の検査法。宮崎正編，口蓋裂。医歯薬出版，東京，昭和57, 197-230.
 - 23) 今井淳子他：New Velopharyngeal fixation 法について。日口蓋誌，2, 40-45, 1977.

編 集 後 記

紀要第4巻をお届けいたします。

昭和58年度も前年度と同様な情勢にとりまかれた歯学部にとって多難とは敢えて言わないまでも多事多端な1年でした。まず3月の第1期生の卒業を控えて懸案だった大学院は、学部長事務部長始め教職員一致の努力によって首尾よく開設され4月より大学院歯学研究科の第1期生を迎えることとなりました。若い研究者がこの若い学部に一層の清新の気を吹きこむことを期待したいものです。

しかし私達は徳永学部長を九月十五日に失うという悲しみをも持つことになりました。病弱の身にもかかわらず大学院設置のため東奔西走され惜しまれつつ逝かれた徳永教授のご冥福を心から祈りたいと思います。

印刷費の高騰のため昨年度まで4編の綜説をおさめて来た本紀要も今年度は3編に制限せざるを得ませんでした。また写真のうちせめて何枚かはカラーにしたいと考えていましたがこれもかないませんでした。このような予算の制約によって生ずる困難とともに、投稿規定を設けて論文の体裁を統一することなどについて編集委員会で話題となりましたが、このような問題は次年度に向けて更に検討をつづけることとし、とりあえずお手許にお届けしたような形で第4巻を上梓した次第であります。何卒本紀要についての忌憚のないご意見、ご感想を読者の皆様がお寄せ下さるようお願い申し上げます。

