

鹿児島大学医学部・歯学部附属病院における 歯科インプラント外来の臨床統計的検討

濱野 徹¹⁾, 古市保志^{2, 6)}, 篠原直幸³⁾, 吉田雅司⁴⁾, 野添悦郎⁵⁾,
田中卓男³⁾, 杉原一正⁴⁾, 三村 保⁵⁾, 和泉雄一²⁾, 長岡英一¹⁾

鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 先進治療科学専攻 顎顔面機能再建学講座
口腔顎顔面補綴学分野¹⁾, 歯周病態制御学分野²⁾, 咬合機能補綴学分野³⁾,
顎顔面疾患制御学分野⁴⁾, 口腔顎顔面外科学分野⁵⁾,
北海道医療大学歯学部歯科保存学第1講座⁶⁾

Clinico-statistical study of Dental Implant Clinics in Kagoshima University Medical and Dental Hospital

Tohru Hamano¹⁾, Yasushi Furuichi^{2, 6)}, Naoyuki Shinohara³⁾, Masashi Yoshida⁴⁾, Etsurou Nozoe⁵⁾,
Takuo Tanaka³⁾, Kazumasa Sugihara⁴⁾, Tamostu Mimura⁵⁾, Yuichi Izumi²⁾ and Eiichi Nagaoka¹⁾

¹⁾ Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics,

²⁾ Department of Periodontology,

³⁾ Department of Fixed Prosthetic Dentistry,

⁴⁾ Department of Maxillofacial Diagnostic and Surgical Sciences,

⁵⁾ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Division of Oral and Maxillofacial Rehabilitation,
Course for Advanced Therapeutic, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

⁶⁾ Department of Periodontology and Endodontology, School of Dentistry,
Health Sciences University of Hokkaido

Abstract

Recently, dental implant treatment has become extensively applied clinically with prosthodontic restoration of missing teeth having become the one option. Accordingly, in order to meet the needs of patients and to contribute to the education of students and clinical research, Kagoshima University Medical and Dental Hospital began "dental implants clinic" in August, 2001.

This time, until October, 2004, for three years and two months, the clinical results of dental implants

clinic (consultation circumstances, results of oral and medical examinations, treatment contents) were analyzed.

The number of consultation persons was 67 people (male:19 persons, female:48 persons) and the execution rate of implant treatments was about 69 %. 113 implants were planted and almost the same implants planted in maxilla and mandibula.

Key words: dental implant, clinico-statistical study

I. 緒 言

歯科インプラント治療（以下、インプラント治療）は、オッセオインテグレーションの概念¹⁾の普及とともに、広く臨床応用されるようになり、欠損補綴治療の1オプションとなってきた。その背景として、基礎的にはインプラントの安全性や生体適合性、臨床的には高い成功率、確実な予知性、ならびに治療期間の短縮についての研究報告²⁻⁵⁾がなされ、インプラント治療が欠損補綴治療の first choice となる症例が増えている。

また、歯学教育のモデル・コア・カリキュラムにデンタルインプラントが取り込まれ、卒前教育が求められている。

そこで、鹿児島大学歯学部附属病院（平成15年10月より鹿児島大学医学部・歯学部附属病院）においても、受診者のニーズに応えるべく、また学生教育や臨床研究に貢献するため、平成13年8月に歯科インプラント外来を開始した。

今回、平成16年10月までの3年2か月間の歯科インプラント外来の診療実績について、調査検討した。

II. 歯科インプラント外来システムの構築

A. 準備組織

平成13年5月、歯科インプラント外来の設立準備に着手した。歯科インプラント外来の窓口となる歯周病治療科の科長を準備委員長として、歯周病治療科（現、歯周科）、第1・第2口腔外科（現、口腔外科、顎顔面外科）、第1・第2補綴科（現、冠・ブリッジ科、義歯補綴科）の5診療科より担当者1名ずつが選出され、計6名の委員により準備を開始した。3か月の準備期間を経て、平成13年8月に歯科インプラント外来における診療を開始した。

B. 診療体制

歯科インプラント外来専用の受診者台帳、診察予約

簿、プロトコール（図1）などを作成した。診察日時は毎月第4水曜日の午後（13：30～17：00）とし、診察には歯周病治療科の診療台を1台使用することにした。担当医が前もって、口腔内写真、研究用模型、デンタルならびにパノラマX線写真など必要な資料をそろえた上で、歯科インプラント外来での診察を行うこととした。歯科インプラント外来診察時には、受診者、担当医、歯科インプラント外来担当者3名（歯周病治療科1名、口腔外科系1名、補綴系1名）で症例の検討を行うこととした。症例の検討時には、台帳やプロトコールへの必要事項の記載を行うとともに、受診者にはインプラント治療に関する詳細な説明を行い、同意を得ることとした。

III. 調査対象および方法

A. 調査対象

平成13年8月から平成16年10月までの3年2か月間に、鹿児島大学医学部・歯学部附属病院の歯科インプラント外来で診察したすべての受診者を調査対象とした。

B. 調査内容

受診者台帳およびプロトコールに基づき下記項目について調査した。

1. 受診状況（総数、性別、年代別）
 - a. 受診者数
 - b. 受診者数推移
2. 担当医によるプロトコール記載事項
 - a. 喫煙習慣（有、無）
 - b. インプラント治療希望理由（記載された理由を3つに分類：①可徹性義歯の審美不良、②可徹性義歯の違和感、③固定性架工義歯の支台歯切削）
 - c. インプラント治療に対する期待度（大、中、小）
3. 歯科インプラント外来担当者による診察結果

口腔内診査・X線診査・模型診査などから歯科イン

プラント外来において診断された事項

- a. インプラント治療の必要性（大，中，小）
 - b. インプラント埋入予定本数（インプラント治療を実施する場合に必要と判断された本数）
 - c. 前処置の必要性（有，無）
 - d. 前処置の内容
4. 処置内容
- a. インプラント治療実施率
 - b. インプラント治療を実施しなかった理由
 - c. インプラント埋入本数

IV. 結果と考察

調査結果を下記に示す。また，結果について SPSS 13.0™（SPSS 社）を用いて順次回帰分析を行った。

A. 受診状況

1. 受診者数（総数，推移）

総数67名で，その推移にあまり変化は認められなかった（図2）。

2. 受診者数（性別）

女性（48名）が男性（19名）の2倍以上を占めていた（図3）。これは，当院の診療時間帯が平日の月曜日から金曜日に限られていることや，歯科治療に対する金銭的価値観や審美的要求度の相違などが考えられる。日本国内の機関におけるこれまでの報告⁶⁻⁸⁾でも同じような傾向が認められた。

3. 受診者数（年齢別）

17歳から83歳まで広範囲にわたり，平均50.1±14.6歳（男性；平均54.5±15.5歳，女性；平均48.7±13.8歳）であった。年代については，男女ともに50代が最も多く，40代がその次に多かった（図4）。10～20代の6名は，事故による欠損（4名）と先天性欠損（2名）であった。各年代に性別による有意差は認められなかった。

歯科インプラント 外来 診察記録

歯科インプラント 外来台帳番号:		記入者:	
カルテ番号		担当医	() ()
ふりがな		生年月日	() ()
患者氏名	男 女	TEL	
住所		TEL	

主訴:

インプラントを希望している理由(義歯に対する不満、歯を削りたくないなど)

インプラントに対する期待度(大・中・小)

インプラントの必要性の程度(大・中・小)

全身の既往歴 (専門医への紹介: 必要・不必要・済)

現病歴:

喫煙: 現喫煙者 (本/日, 年間)、過去の喫煙者 (本/日, 年間, 年前まで)、非喫煙者

現症(口腔内所見)

- 残存歯の状態 (エンド、ペリオ、補綴、矯正的に)
- 埋入部位の軟組織の状態および小帯の位置
- 歯槽堤の状態
- 顎関節異常の有無
- ブラキシズムの有無
- 最大開口量
- 口腔衛生状態

総合判定および治療計画の概略

* 中止、考慮中 (理由:

残存歯およびインプラント 埋入部位

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

ノ: 欠損歯 Δ: インプラント埋入部位

X 結診案 (下顎歯までの距離など)

- dental (所見:)
- pantomogram (所見:)
- CT (所見:)

模型検査

- 顎および歯列弓の対向関係
- 咬合関係
- 歯槽堤の状態 (吸収の程度、幅と量)
- ゴシック・アーチの描記

インプラントを埋入する位置と方向(図)

インプラントの種類	部位															
フィクスチャー																
・メーカー																
・長さ																
・表面性状																
アパットメント																
・アパットメントの種類																
・上部構造の種類																
・スクリーンセメンティング																
・次オペ日																
・次オペ日																
・部埋入後経過日																

埋入予定部位への前処置の必要性の有無

- 骨移植術 (有・無) (供給側部位(口腔内・口腔外)、部位())
- 骨延長術 (有・無)
- 骨誘導術 (有・無) (術式:)
- 歯槽転移形成術 (有・無) (術式:)

処置への治療の必要性

- 歯内/修復治療 (有・無) (終了、治療中、開始前)
- 歯周治療 (有・無) (終了、治療中、開始前)
- 矯正治療 (有・無) (終了、治療中、開始前)
- 補綴治療 (有・無) (終了、治療中、開始前)

図1: プロトコール

B. プロトコル記載事項

1. 喫煙習慣 (図 5)

喫煙者は男性 5 名, 女性 3 名, 計 8 名であり, 全体の約 12% あった。危険率 5 % で男性の方が有意に多かった。インプラント治療に際して, 喫煙によりその成功率が下がる⁹⁻¹¹⁾ ことなどを説明し, できる限り禁煙す

るように勧めた。その結果, 1 名については禁煙を実行し, 他の 2 名についても喫煙本数減少の努力がみられた。

インプラント体の表面性状を考慮すれば, 喫煙者と非喫煙者におけるインプラントの累積生存率にほとんど差がないという報告¹²⁾ もある。そこで現在のところ,

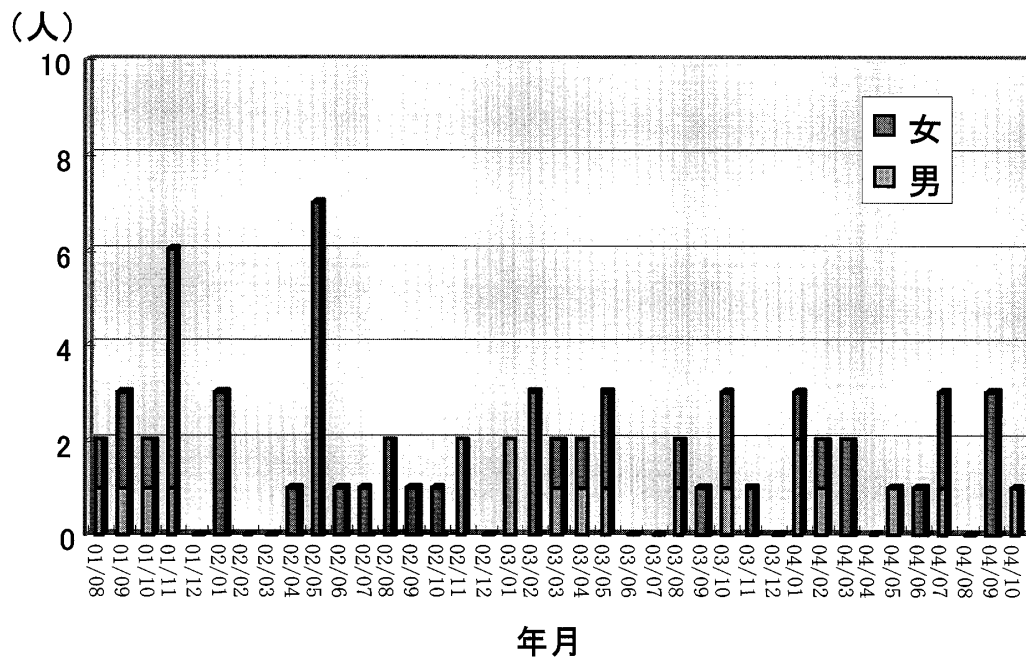


図 2 : 受診者数推移

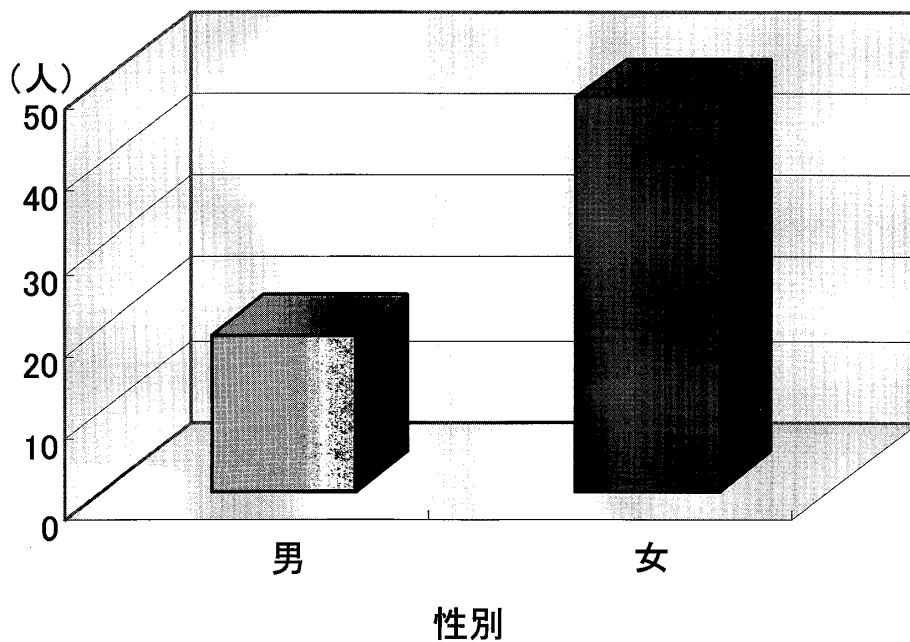


図 3 : 受診者数 (男女別)

当院では喫煙者に対してはインプラント治療に対するリスクを説明し、インプラント埋入前後で1週間程度の禁煙を指示し治療を行っている。

2. インプラント治療希望理由 (図6)

インプラント治療希望の3つの理由のうち、可撤性義歯の違和感が男女ともに最も多かった。中には装着

経験がまったくないにもかかわらず、可撤性義歯への拒絶感のためインプラント治療を希望する受診者も数名見受けられた。補綴治療としては、天然歯支台の可撤性義歯や固定性架工義歯よりもインプラント支台の歯冠修復を希望していた。前者の理由は、可撤性義歯の違和感ならびに取り外しによる不便さや審美不良で

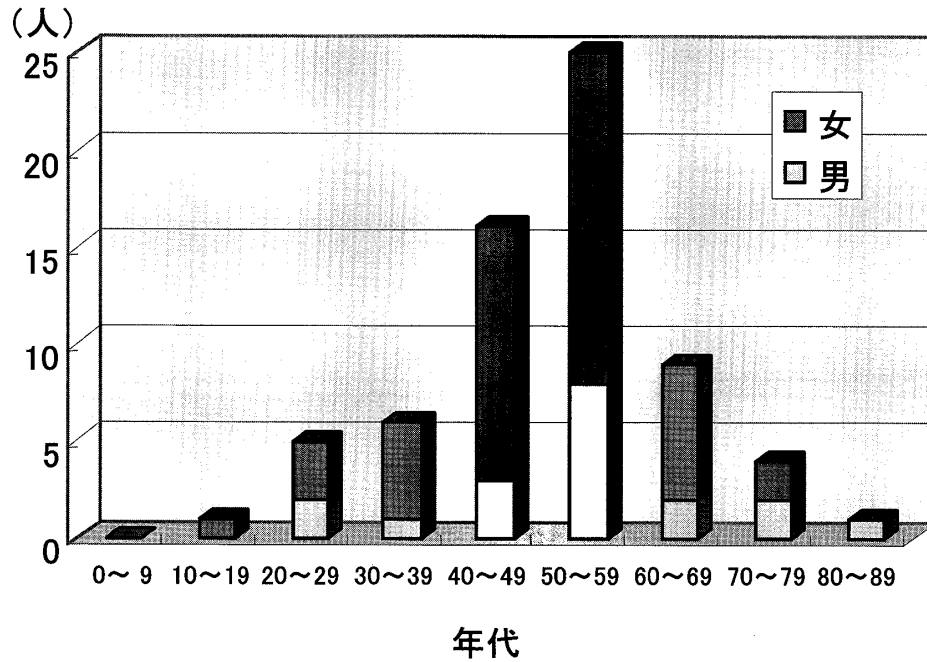


図4：受診者数（年代別）

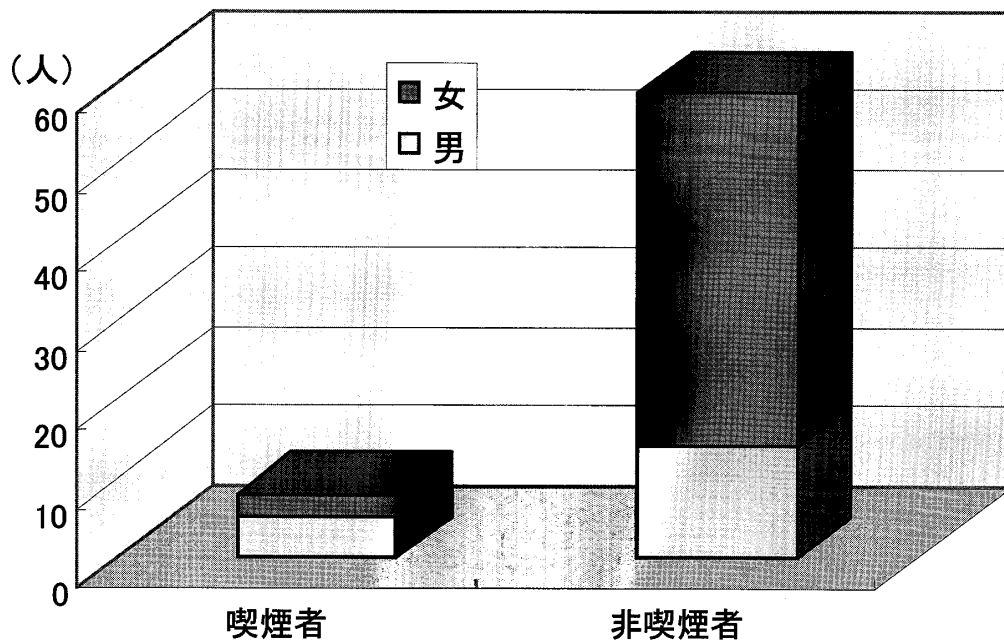


図5：喫煙習慣

あった。後者の理由は、固定性架工義歯の支台歯が健全歯で切削したくない場合がほとんどであった。いずれの理由にも性別による有意差は認められなかったが、健全歯の切削と義歯の審美不良には年代による有意差がそれぞれ危険率5%と1%で認められた。

3. インプラント治療に対する期待度 (図7)

インプラント治療に対する期待度について、期待度大と中が約半数で、期待度小はわずかに2名であり、インプラント治療に対して期待が大きい受診者が多いことがわかった。期待度に年齢や性別による有意差は認められなかった。

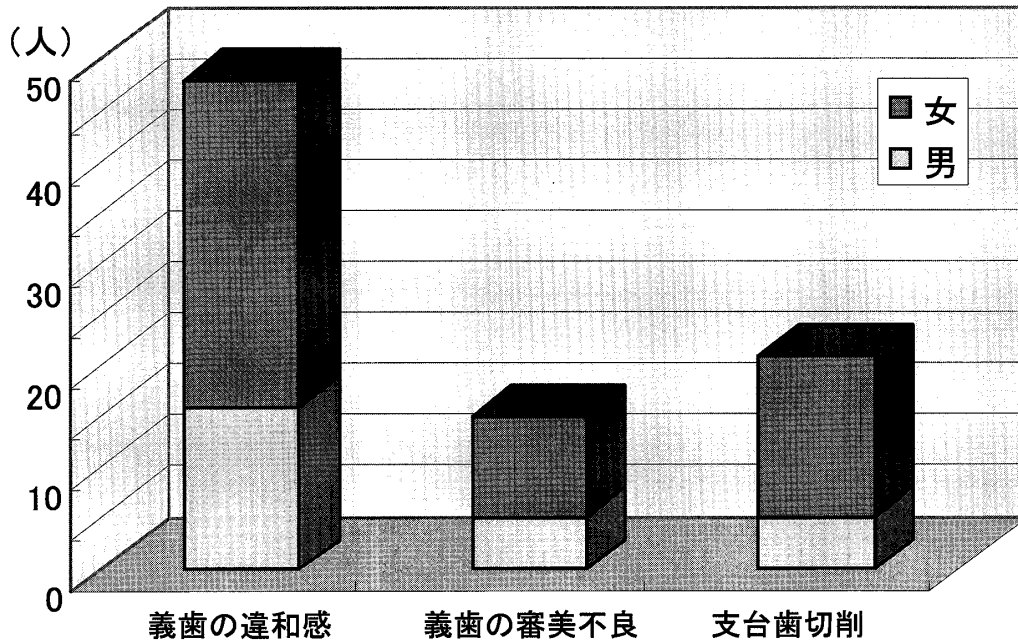


図6：インプラント治療希望理由 (重複解答あり)

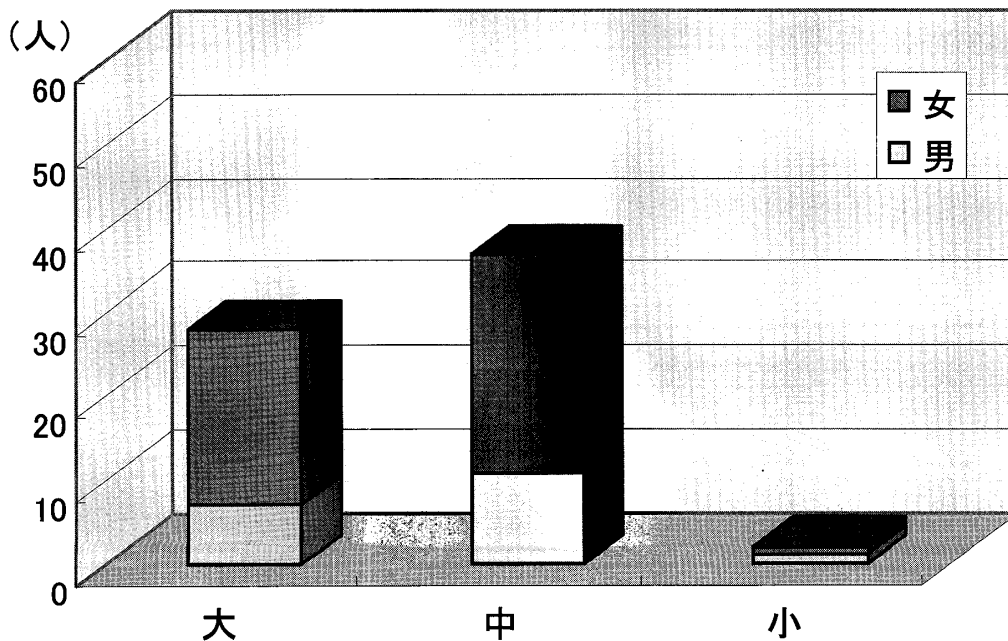


図7：インプラント治療に対する期待度

C. 診査結果

1. インプラント治療の必要性 (図8)

インプラント治療の必要性について、全体の2/3は、インプラント治療の必要性中で、残り1/3の半分ずつが必要性大と小であった。必要性大と判断された受診者は若年層に多く、事故による欠損や先天性の欠損で

あった。逆に必要性小と判断された受診者は高年齢層に多く、適切な有床義歯の装着により改善できると判断された症例であった。必要性に年齢による有意差が危険率5%で認められたが、性別による有意差は認められなかった。

2. インプラント埋入予定本数 (図9)

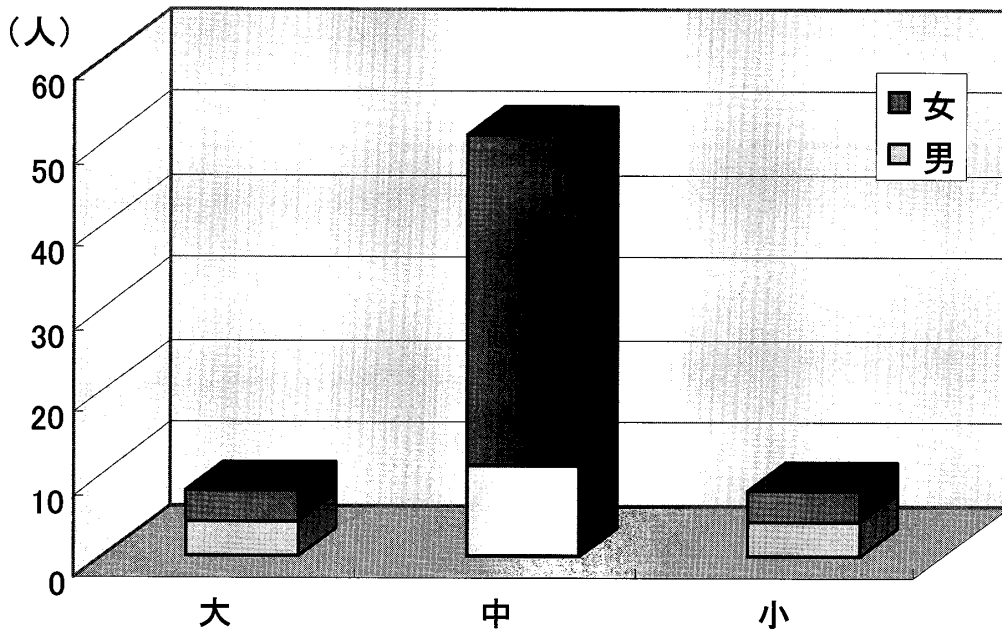


図8：インプラント治療の必要性

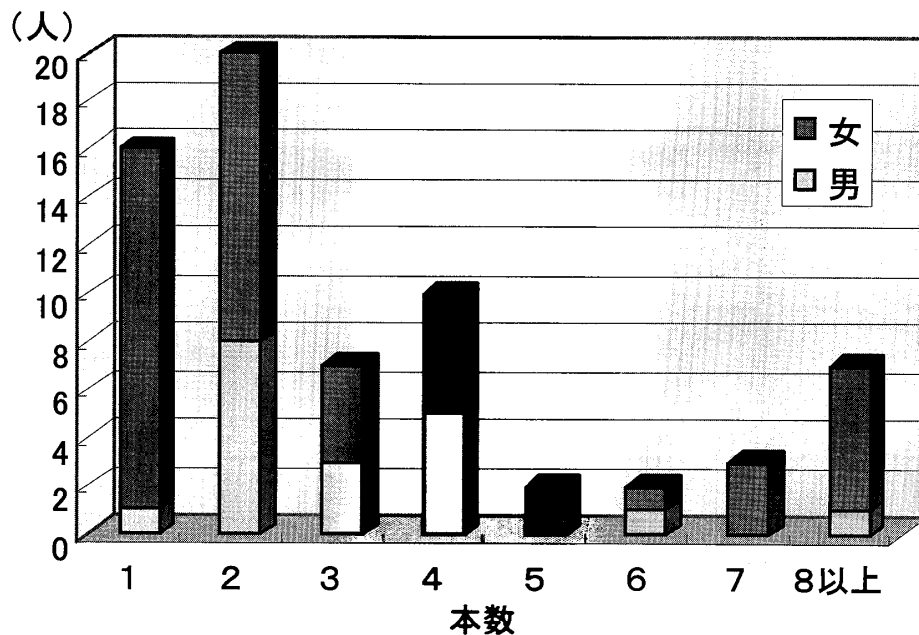


図9：インプラント埋入予定本数

インプラント埋入予定本数については, 1, 2 本が最も多かった。埋入予定本数が多いほど受診者が少ない傾向を示した。8 本以上必要と診断された受診者は 7 名で, そのうち 6 名が女性であった。本数が少ない場合, 天然歯支台の固定性架工義歯や少数歯欠損の遊離端義歯よりもインプラント支台の歯冠修復を希望し

た受診者が多く, コンプリートデンチャーからコンプリートオーバーデンチャーへの変更を希望した受診者は 3 名と少なかった。逆に本数が多い場合, 多数歯欠損義歯よりもインプラント支台の歯冠修復や固定性架工義歯を希望した受診者であった。埋入予定本数に年齢や性別による有意差は認められなかった。

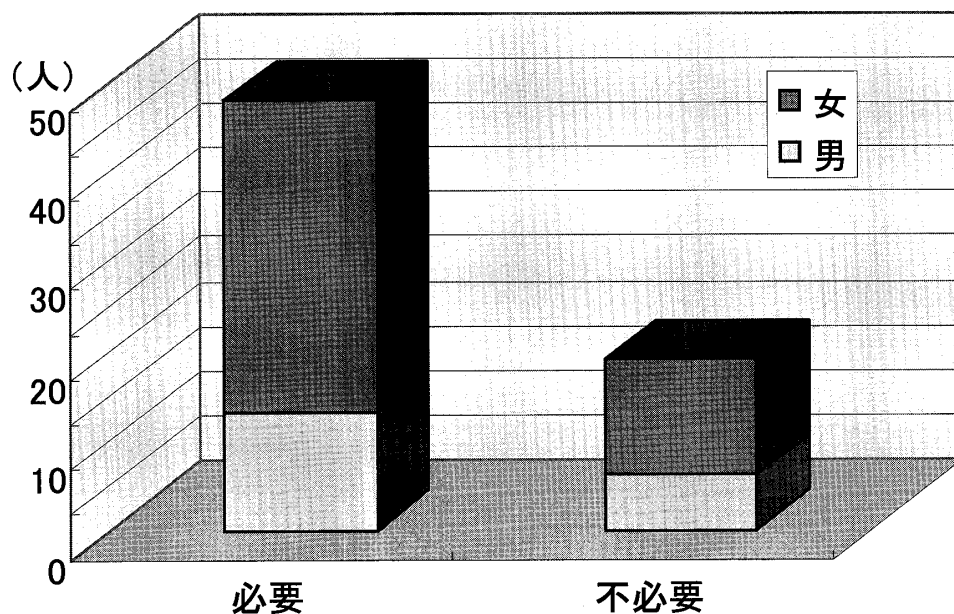


図10: 前処置の必要性

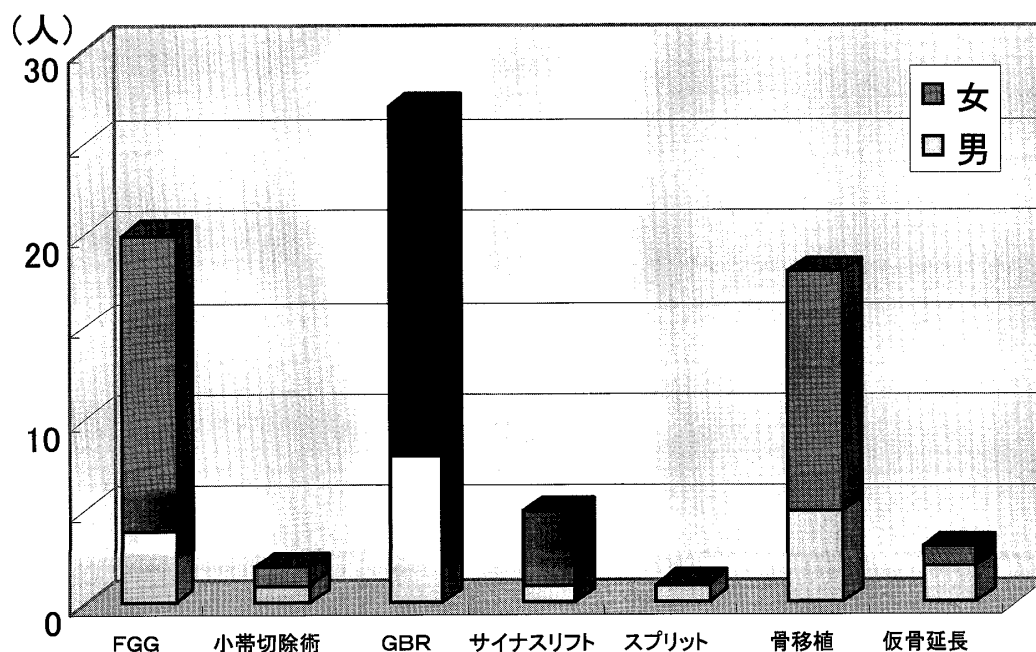


図11: 前処置の内容 (重複解答あり)

3. 前処置の必要性 (図10)

技術革新 (Tissue engineering, 再生医療) により, 骨や粘膜の状態が不良な場合でも, インプラント治療が可能になっている^{13, 14)}。また, 的確な前処置内容を診断する Top Down Treatment により, インプラント治療の成功率が向上している^{15, 16)}。

当院の歯科インプラント外来においても Top Down Treatment を採用しており, インプラント埋入に先立って骨や粘膜に前処置が必要な受診者は, 不必要な受診者の2倍以上であった。このことは, 的確な前処置のための Top Down Treatment の重要性を示している。前処置の必要性に年齢や性別による有意差は認められ

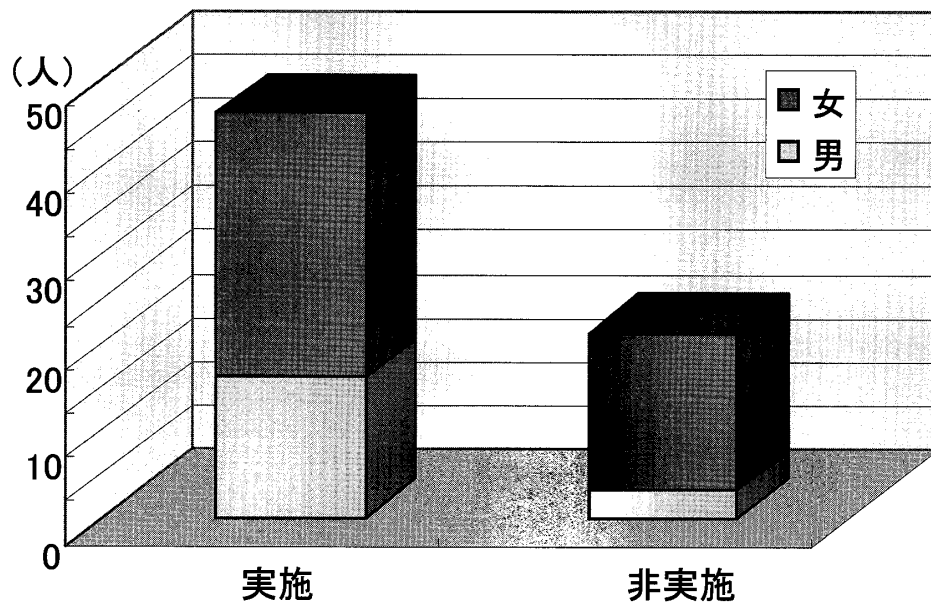


図12: インプラント治療実施率

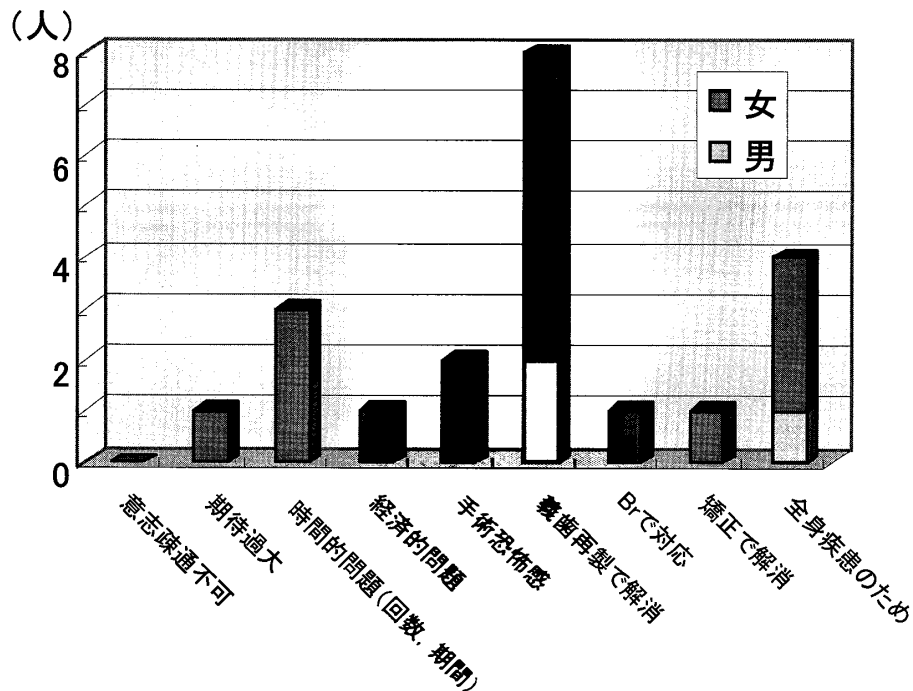


図13: インプラント治療を実施しなかった理由

なかった。

3. 前処置の内容 (図11)

粘膜に対する処置内容は、遊離歯肉移植術 (FGG; Free Gingival Graft) が20名で最も多く、小帯切除術 (Frenectomy) が必要な受診者も2名あった。

骨に対する処置内容は、骨再生誘導法 (GBR;

Guided Bone Regeneration) が27名と最も多かった。

垂直的もしくは水平的骨増生のための骨移植 (Bone Graft) が必要な受診者は18名、垂直的骨増生のための仮骨延長術 (Distraction Osteogenesis) が必要な受診者は3名、水平的骨増生のための若木骨折法 (Split Crest Technique) が必要な受診者は1名であった。さ

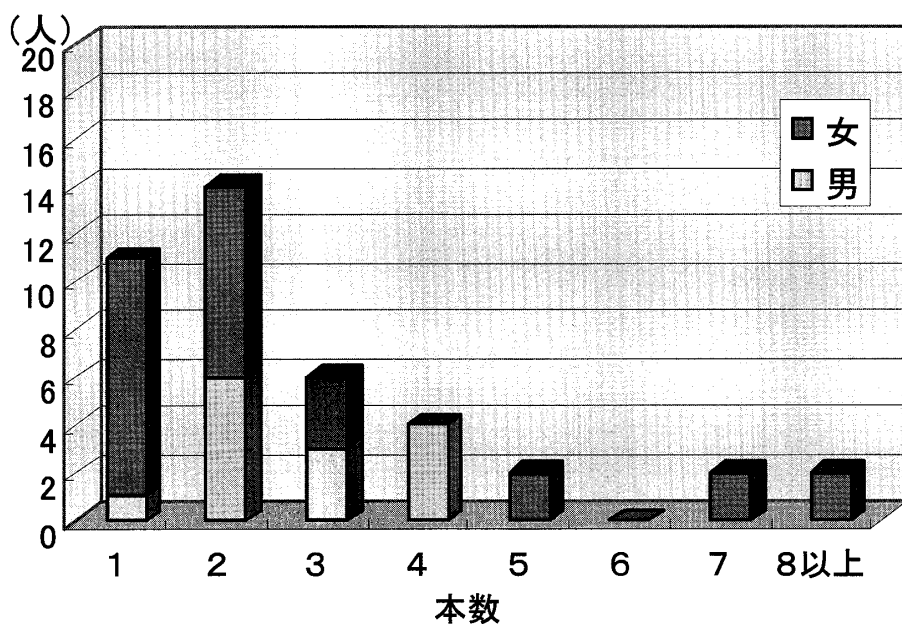


図14：インプラント埋入本数

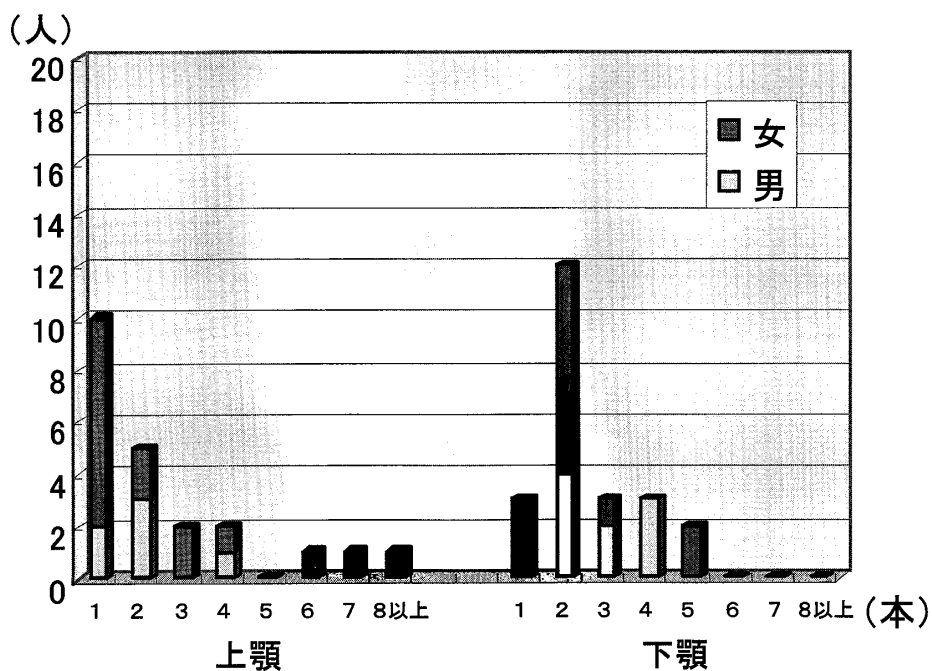


図15：インプラント埋入本数 (上下顎別)

らに、上顎洞底挙上術（Sinus lift, Socket Lift）は5名の受診者に対して必要であった。前処置の内容に年齢や性別による有意差は認められなかった。

D. 処置内容

1. インプラント治療実施率（図12, 13）

インプラント治療に着手した受診者は46名（男性16名、女性30名）で約69%、インプラント治療に実施しなかった受診者は21名（男性3名、女性18名）で約31%であった。インプラント治療を実施しなかった受診者21名の内訳は、他の治療法により改善された受診者が10名（義歯再製8名、矯正治療1名、固定性架工義歯1名）、手術に対する全身的风险により断念した受診者が4名、個人的都合により実施しなかった受診者が6名（時間的制約3名、経済的問題1名、手術に対する恐怖感2名）であった。また、受診者の期待が過大すぎたためにあえて実施しなかった場合が1名あった。他の治療法により改善された受診者について、実際に行った治療がfirst choiceと考えられたのは矯正治療の1名のみである。他の9名については、本当はインプラント治療を望んでいるが実際に行った治療により得られた満足感とインプラント治療に必要な経費や時間などを考え合わせ、インプラント治療に踏み切らなかったと考えられる。実施率に年齢や性別による有意差は認められなかった。

2. インプラント埋入状況

インプラント治療に着手した受診者46名のうち、インプラント埋入した受診者は41名で、埋入したインプラントの本数は113本であった。

a. 埋入本数（図14）

2本埋入した受診者が14名と最も多く、ついで1本埋入の11名、3本埋入の6名、4本埋入の4名であった。5本、7本、8本はいずれも2名ずつであり、すべて女性であった。

b. 上下顎別本数（図15）

上顎56本、下顎58本でほぼ同数であった。上顎ではやや右が多かったが、下顎では左右ほぼ同数であった。

下顎に2本埋入した症例が最も多く12名で、次に多かったのは、上顎に1本埋入した症例で10名であった。他はそれほど大差なく、3名程度であったが、6本以上埋入したのはすべて上顎であった。

c. 部位別本数（図16, 17）

上顎においては、前歯部が30本と最も多く、小臼歯部が18本、大臼歯部は8本であった。前歯部が多かった理由は、審美性あるいは支台歯切削の点から通常の可徹性義歯や固定性架工義歯ではなくインプラント支台による歯冠修復を希望したためと考えられる。大臼歯部が少なかった理由は、前処置として上顎洞底挙上術が必要となる場合が多く、今回の調査においても5名の受診者に対し必要であり、5名のうち4名は手術

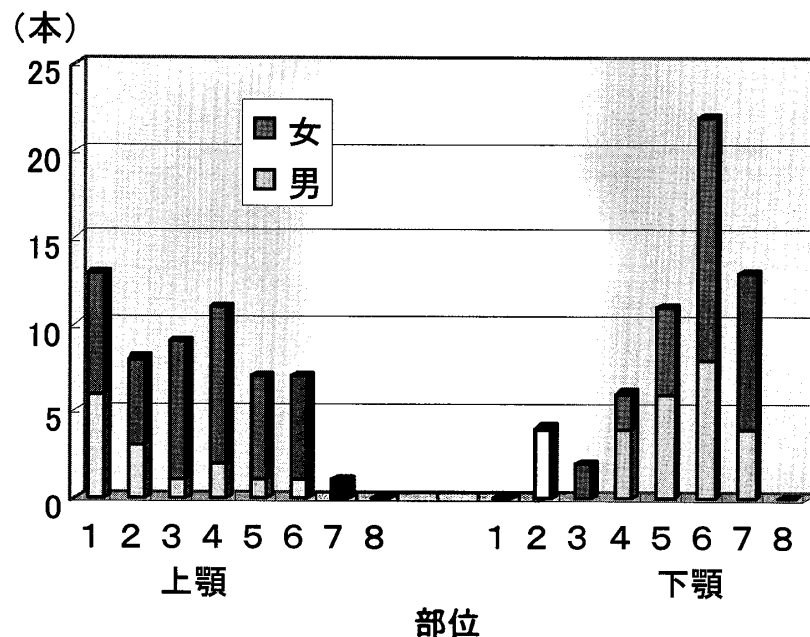


図16：部位別埋入本数（上下顎別）

に対する恐怖心や経済的理由によりインプラント治療を断念した。上顎洞底挙上術を行った1名の受診者に対しては、1本のインプラントを埋入した。

下顎においては、大臼歯部が35本と最も多く、小臼歯部が17本、前歯部は6本であった。大臼歯部が多かった理由は、遊離端義歯装着者が義歯の違和感からインプラント支台の歯冠修復を希望したことによると考えられる。一方、前歯部は最もインプラントを埋入しやすい部位であるにもかかわらず、わずか6本と少なく、いずれもコンプリートデンチャーからコンプリートオーバーデンチャーへの変更症例であった。少なかった理由としては、インプラント治療に対し消極的な高齢者が多かったことが考えられる。また、インプラント治療により咀嚼能率の向上や違和感の減少などの効果がもたらされること^{17, 18)}が認識されていないことが考えられる。このことは、下顎無歯顎症例に対するインプラント治療についての10ヶ国での調査報告¹⁹⁾において、日本では下顎無歯顎インプラント症例は全インプラント症例の7%で非常に少なかったことからうかがえる。

V. 歯科インプラント治療の教育への貢献

歯学教育のモデル・コア・カリキュラムにおいて、

デンタルインプラントがF（臨床歯学教育）－3（歯と歯周組織の状態と疾患）－4（歯質欠損と歯の欠損の診断と治療）の4番目に取り込まれている。到達目標として「デンタルインプラントの種類と特性を説明できる」が掲げられている。本学では、6年次生の臨床総合演習における課題講義の一つとしてデンタルインプラントが取り上げられている。インプラント治療を正式科目としてカリキュラムに取り入れるべきであり、現在カリキュラム改訂にあたり検討されている。講義においては治療内容の視覚素材が必要であり、卒前の臨床実習や卒後臨床研修においてもインプラントの症例見学が不可欠であると考えられる。

VI. 結 論

鹿児島大学医学部・歯学部附属病院歯科インプラント外来の開始後3年2か月間における受診状況と診療実績について、調査検討した。

受診者数は67名（男性19名、女性48名）で、インプラント治療実施率は約69%であった。埋入したインプラントの総本数は113本で、上下顎はほぼ同数であった。

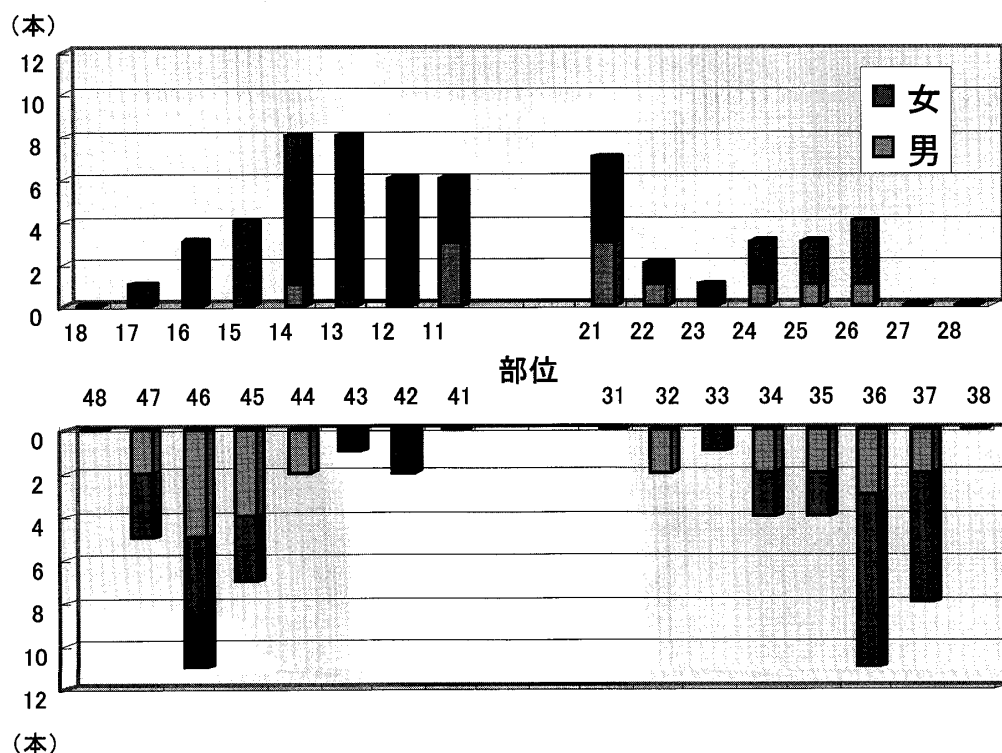


図17：部位別埋入本数

文 献

- 1) Brånemark, P. I., Zarb, G. A., Albrektsson, T.: Tissue-integrated Prostheses. Osseointegration in clinical dentistry, 11-344, Quintessence (Chicago), 1985.
- 2) Lindquist, L. W., Carlsson, G. E., Jemt, T.: A prospective 15-year follow-up study of mandibular fixed prostheses supported by osseointegrated implants. Clinical results and marginal bone loss. Clin Oral Implants Res. 7(4): 329-36, 1996.
- 3) Haas, R., Mensdorff-Pouilly, N., Mailath, G., Watzek, G.: Survival of 1,920 IMZ implants followed for up to 100 months. Int J Oral Maxillofac Implants. 11(5): 581-8, 1996.
- 4) Lazzara, R., Siddiqui, A. A., Binon, P., Feldman, S. A., Weiner, R., Phillips, R., Gonshor, A.: Retrospective multicenter analysis of 3i endosseous dental implants placed over a five-year period. Clin Oral Implants Res. 7(1): 73-83, 1996.
- 5) Chiapasco, M.: Early and immediate restoration and loading of implants in completely edentulous patients. Int J Oral Maxillofac Implants., 19, 76-91, 2004.
- 6) 村松 透, 萩原芳幸, 桧山礼秀, 小泉政幸, 五十嵐孝義: 歯科インプラントに関するアンケート調査. 日口腔インプラント誌, 2, 262-280, 1999.
- 7) 大音孝一, 荒木久生, 毛内伸威, 元村洋一, 松田哲, 宮田 隆: 過去10年間における IMZ インプラントの生存率, 上部構造装着後2年以上経過症例についての検討. 日口腔インプラント誌, 13, 642-649, 2000.
- 8) 村上 慶, 伊東隆利, 和久田哲生, 西村賢二, 渡辺 諭, 伊東泰蔵, 竹田博文: 当院における10年以上経過したインプラント症例の臨床的検討. 日口腔インプラント誌, 10, 320-327, 1997.
- 9) Bain, C., Moy, P.: The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. Int J Oral Maxillofac Implants, 8: 609-615, 1993.
- 10) Bain, C.: Smoking and implant failure-benefits of a smoking cessation protocol. Int J Oral Maxillofac Implants, 11: 756-759, 1996.
- 11) Penarrocha, M., Palomar, M., Sanchis, J. M., Guarinos, J., Balaguer, J.: Radiologic study of marginal bone loss around 108 dental implants and its relationship to smoking, implant location, and morphology. Int J Oral Maxillofac Implants.; 19(6): 861-7, 2004.
- 12) Teston, T., Wiseman, L., Woolfe, S., Porter, S.: A prospective Multicenter clinical study of the Osseotite Implant: Four-year interim report. Int J Oral Maxillofac Implants, 16: 193-200, 2001.
- 13) Jovanovic SA.: Bone rehabilitation to achieve optimal aesthetics. Pract Periodontics Aesthet Dent. 9, 41-51, 1997.
- 14) Simion M, Jovanovic SA, Tinti C, Benfenati SP.: Long-term evaluation of osseointegrated implants inserted at the time or after vertical ridge augmentation. A retrospective study on 123 implants with 1-5 year follow-up. Clin Oral Implants Res., 12(1), 35-45, 2001.
- 15) 日高豊彦, 高橋健: Top Down Treatment の現在 テクニカルエラーをなくすために 今, インプラント治療のゴールはどのレベルまで達しているか Quintessence DENTAL Implantology, 11, 214-221, 2004.
- 16) 萩原芳幸, 小泉政幸: インプラント治療の新しい画像診断 - CTによる三次元画像と歯科用小照射野 X線 CT (3DX) の活用 -. Dental Diamond, 383, 25-50, 2002.
- 17) Attard, N. J., Zarb, G. A.: Long-term treatment outcomes in edentulous patients with implant overdentures: the Toronto study. Int J Prosthodont. 17(4): 425-33, 2004.
- 18) Feine, J. S., Carlsson, G. E., Awad, M. A., Chehade, A., Duncan, W. J., Gizani, S., Head, T., Lund, J. P., MacEntee, M., Mericske-Stern, R., Mojon, P., Morais, J., Naert, I., Payne, A. G., Penrod, J., Stoker, G. T., Tawse-Smith, A., Taylor, T. D., Thomason, J. M., Thomson, W. M., Wismeijer, D.: The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Montreal, Quebec, May 24-25, 2002. Int J Oral Maxillofac Implants. 17(4): 601-2, 2002.
- 19) Carlsson, G. E., Kronstrom, M., de Baat, C., Cune, M., Davis, D., Garefis, P., Heo, S. J., Jokstad, A., Matsuura, M., Narhi, T., Ow, R., Pissiotis, A., Sato, H., Zarb, G. A.: A survey of the use of mandibular implant overdentures in 10 countries. Int J Prosthodont. 17(2): 211-7, 2004.