

## 顎補綴患者の口腔関連QoLと口腔衛生状態に関する臨床的検証

古賀, 小百合

<https://doi.org/10.15017/4060087>

---

出版情報 : Kyushu University, 2019, 博士 (歯学), 課程博士  
バージョン :  
権利関係 :

# 顎補綴患者の口腔関連 QoL と口腔衛生状態に関する臨床的検証

2020年3月

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座

クラウンブリッジ補綴学分野

古賀 小百合

指導：古谷野 潔 教授

## 対象論文

### **Title**

Oral health-related quality of life and oral hygiene condition  
in patients with maxillofacial defects: A retrospective analysis

### **Author**

Sayuri Koga, Yoichiro Ogino, Natsue Fujikawa,  
Machiko Ueno, Yuki Kotaki, Kiyoshi Koyano

### **Journal**

Journal of Prosthodontic Research  
(Accepted)

### **Title**

顎補綴患者への口腔衛生指導の効果 —PCRによる比較検証—

### **Author**

古賀 小百合, 荻野 洋一郎, 藤川 夏恵, 上野 真智子, 古谷野 潔

### **Journal**

顎顔面補綴 第42巻第2号  
(Accepted)

## 学会発表

口腔がん患者への顎補綴治療による口腔関連 QoL の変化と  
口腔衛生状態の変化について

古賀 小百合, 荻野 洋一郎, 藤川 夏恵, 古谷野 潔

公益社団法人 日本補綴歯科学会 第 128 回学術大会, 北海道, 2019 年 5 月

Oral Health-related QoL and Oral Hygiene in Maxillofacial Prosthetic Patients

Sayuri Koga, Yoichiro Ogino, Natsue Fujikawa, Kiyoshi Koyano

The 97<sup>th</sup> General Session of the IADR, Vancouver, Canada, June 2019

Impact of Oral Hygiene Instruction on Maxillofacial Prosthetic Patients

Sayuri Koga, Yoichiro Ogino, Natsue Fujikawa, Kiyoshi Koyano

2019 Joint Meeting of the ICP and EPA, Amsterdam, Netherlands, September 2019

# 目次

|  |    |
|--|----|
| 要旨   | 4  |
| 第1章 緒言   | 6  |
| 第2章 口腔がん患者への顎補綴治療による口腔関連 QoL の変化と口腔衛生状態の変化について |    |
| I. 目的  | 9  |
| II. 方法   | 10 |
| III. 結果  | 13 |
| IV. 考察   | 16 |
| V. 小括  | 18 |
| 第3章 顎補綴患者への口腔衛生指導の効果 —PCR による比較検証—             |    |
| I. 目的  | 20 |
| II. 方法   | 21 |
| III. 結果  | 23 |
| IV. 考察   | 27 |
| V. 小括  | 30 |
| 第4章 総括   | 31 |
| 謝辞   | 33 |
| 参考文献   | 34 |

## 要旨

口腔がんの手術により顎欠損を有する患者は一般的に機能回復、審美的回復のために顎義歯を使用する。顎欠損が生じてから顎義歯が安定するまでには期間を要するため、その間に患者の口腔内状態や QoL が大きく変化する。また、口腔衛生状態は術後の治癒や治療に伴う合併症の軽減、残存歯の保存、ひいては顎義歯の安定において非常に重要である。

近年、我々は退院後も良好な口腔衛生状態を築けるよう患者にその重要性を説明し、歯科衛生士と協力して口腔衛生指導と口腔ケアに取り組んでいるが、これまでに顎義歯が安定すると口腔衛生状態が改善するケースをしばしば経験した。そこで、顎補綴治療前後での口腔関連 QoL と口腔衛生状態の変化やこれらの相互関係、またそれぞれに影響を与える因子について検討することとした。

一方で、定期的に担当医のみを受診し、口腔内清掃と義歯調整のみの患者も存在することから、口腔衛生指導の効果を検証するために、顎補綴患者を指導介入の有無で群分けを行い、口腔衛生状態の比較検証を行った。また、この検証においてはポジティブコントロールとして、歯科衛生士による口腔衛生指導と口腔ケアを受けている顎欠損を有しない患者の口腔衛生状態も検証した。

第 2 章では、前者の研究内容である論文：「Oral health-related quality of life and oral hygiene condition in patients with maxillofacial defects: A retrospective analysis」の内容を示した。口腔関連 QoL を Oral Health Impact Profile (OHIP)、口腔衛生状態を O' Leary の Plaque Control Record (PCR) で評価し、顎補綴治療、口腔衛生指導介入の前後でそれぞれスコアは有意に低下していた。また、各スコアと患者の年齢、残存歯数、咬合支持数、オクルーザルユニット (OU) との相関関係を分析したところ、年齢が低いほど、OU が多く残存しているほど、口腔関連 QoL

の改善が認められた。一方、PCR とはいずれも相関関係が認められなかった。さらに、OHIP スコアと PCR スコアの変化には相関が認められなかった。以上のことから、顎補綴治療によって口腔関連 QoL は改善し、口腔衛生指導によって口腔衛生状態が改善することが明らかになった。口腔関連 QoL の改善には年齢と OU が影響するが、口腔衛生状態の改善には年齢や残存歯の状態、また、口腔関連 QoL の影響を受けないことが明らかになった。

第 3 章では、後者の研究内容である論文：「顎補綴患者への口腔衛生指導の効果 —PCR による比較検証—」の内容を示した。歯科衛生士による口腔衛生指導を定期的を受けている顎補綴患者 (Group-1)、口腔衛生指導を受けていない顎補綴患者 (Group-2)、ポジティブコントロールとして歯科衛生士による口腔衛生指導を定期的を受けている顎欠損を有しない患者 (Group-3) について PCR スコアを比較したところ、3 群間に有意差を認め、Group-3、Group-1、Group-2 の順に PCR スコアは低かった。また、3 群間に年齢差はなかったものの、Group-3 では Group-1・2 よりも残存歯数、咬合支持数、OU が有意に多かった。以上の結果から、顎補綴患者への口腔衛生指導や口腔ケアは、口腔衛生状態を良好に保つことに有効であったが、その口腔衛生状態は、同様の指導やケアを受けている顎欠損を有しない患者ほどの状態には至らなかった。

これらの研究より、顎欠損を有する患者に対する顎補綴治療は口腔関連 QoL の改善に有効であること、口腔衛生指導と口腔ケアは患者の年齢、残存歯の状態や顎義歯の状態などによらず、口腔衛生状態を改善するのに有効であることが明らかになった。ただし、口腔衛生指導と口腔ケアを行っても顎欠損を有しない患者と同程度までの改善はできていなかったことから、介入頻度などの工夫が必要であることが示唆された。

## 第1章 緒言

口腔がんや外傷に対する外科療法は顎欠損を伴い、咀嚼、嚥下、発音といった機能障害や審美障害が生じ<sup>1,4</sup>、外科的再建や顎義歯を利用して顎欠損部の機能回復、審美的回復が行われる<sup>5</sup>。顎欠損の大きさや位置、残存する組織によってそれらの再建方法が決定される<sup>6-9</sup>。

従来、顎義歯は外科的再建の代わりに用いられ、口腔機能の回復<sup>1-4</sup>や Quality of Life (QoL) の回復<sup>9-12</sup>に有効であることが示されている。また、口腔の健康に対する患者の認識は口腔関連 QoL として評価されており<sup>13</sup>、顎補綴患者においても調査がされている<sup>14,15</sup>。顎義歯による再建は非外科的で比較的簡便な方法ではあるが、顎義歯が安定するまでには期間を要し、その間に患者の口腔内状態は大きく変化する。とりわけ外科切除や放射線療法、化学療法といった口腔がん治療を行った患者においては、口腔内環境や衛生状態の維持もしくは改善は困難となり、また時間を要する。このような背景から、術前の歯科治療や口腔ケア、周術期管理、術後のマネジメントが重要視されている<sup>16,17</sup>。特に、顎義歯を良好に機能させるためには、残存歯および顎堤、粘膜は重要な要素であり、これらの組織が良好な状態であることが望ましい。残存歯は顎義歯の支台歯として機能するだけでなく、咀嚼力あるいは咀嚼能率を維持するためにも重要であることが過去にも報告されている<sup>8</sup>。

入院中はう蝕、歯周疾患も含めた術後感染や誤嚥性肺炎といった合併症予防のために、歯科医師や歯科衛生士による専門的口腔ケアや病棟看護師による口腔ケアがしばしば行われるが<sup>18</sup>、退院後は、患者自身でのセルフケアを確立することが、う蝕や歯周病、粘膜炎などを最小限に抑え、顎義歯を機能させるのに重要である。口腔環境を良好に保つためには、口腔衛生指導を適切に行う必要があ

る。我々は良好な衛生状態を築けるよう患者にその重要性を説明し、積極的な口腔ケアに取り組んでいる。具体的な実施内容は、歯科衛生実地指導時に O' Leary の Plaque Control Record (PCR) 4 面法の記録を行い、それに基づいた口腔衛生指導、また、固有の顎欠損状態を考慮したセルフケア方法の提案（歯ブラシ、歯間ブラシ、フロス、タフトブラシ、スポンジブラシなどの各種清掃器具、口腔保湿剤の使用など）、機械的歯面清掃・顎欠損部の清掃および顎義歯洗浄である。このような口腔衛生指導と口腔ケアに取り組んだ結果、顎義歯が安定すると口腔衛生状態が改善するケースをしばしば経験した。しかし、顎補綴患者における口腔関連 QoL と口腔衛生指導の関連は、過去に報告されていない。

そこで、本研究の 1 つ目の目的は、顎補綴治療前後での口腔関連 QoL と口腔衛生指導介入前後の口腔衛生状態の変化やこれらの相互関係、またそれぞれに影響を与える因子について検討することとした。

また、そのような口腔衛生指導と口腔ケアを受けている顎補綴患者がいる一方で、定期的に担当医のみを受診し、口腔内清掃と義歯調整のみの患者も存在する。そこで本研究では、我々の取り組みの効果を客観的に評価するため、口腔衛生指導介入がある顎補綴患者と口腔衛生指導介入のない顎補綴患者の口腔衛生状態の比較、また、口腔衛生指導介入がある顎補綴患者と顎欠損を有しない患者での口腔衛生状態の比較を 2 つ目の目的とした。併せて、年齢や残存歯の状態と PCR の関連性を検証することとした。

## 第2章

### 口腔がん患者への顎補綴治療による口腔関連 QoL の変化と 口腔衛生状態の変化について

古賀 小百合<sup>1</sup>, 荻野 洋一郎<sup>1</sup>, 藤川 夏恵<sup>1</sup>,  
上野 真智子<sup>2</sup>, 上瀧 由紀<sup>2</sup>, 古谷野 潔<sup>1</sup>

- 1) 九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野
- 2) 九州大学病院医療技術部歯科衛生室

### Oral health-related quality of life and oral hygiene condition in patients with maxillofacial defects: A retrospective analysis

Sayuri Koga<sup>1</sup>, Yoichiro Ogino<sup>1</sup>, Natsue Fujikawa<sup>1</sup>,  
Machiko Ueno<sup>2</sup>, Yuki Kotaki<sup>2</sup>, Kiyoshi Koyano<sup>1</sup>

- 1) Section of Fixed prosthodontics, Division of Oral Rehabilitation,  
Faculty of Dental Science, Kyushu University
- 2) Department of Medical Technology, Kyushu University Hospital

## I. 目的

本研究では、顎補綴治療前後での口腔関連 QoL と口腔衛生指導介入前後の口腔衛生状態の変化やこれらの相互関係、またそれぞれに影響を与える因子について検討することを目的とした。

## II. 方法

### 1. 対象患者

2016年4月から2018年3月に九州大学病院補綴科で顎義歯を作製した25名を対象とした。(九州大学医系地区部局臨床研究倫理審査委員会：承認番号29-608)除外基準は、(a)無歯顎患者、(b)視覚・聴覚に問題がある患者、(c)日本語を使用しない患者、とした。

### 2. 口腔関連 QoL と口腔衛生状態の評価方法

口腔関連 QoL の評価には Oral Health Impact Profile (OHIP) を使用した。OHIP は国際的に広く用いられている自己記入式質問票である<sup>13,15,19</sup>。「機能的な問題」(9項目)、「痛み」(9項目)、「不快感」(5項目)、「身体的困りごと」(9項目)、「心理的困りごと」(6項目)、「社会的困りごと」(5項目)、「ハンディキャップ」(6項目)の7カテゴリ、49項目に対し、「全くない：0」、「ほとんどない：1」、「ときどき：2」、「しばしば：3」、「いつも：4」の5段階評価を行い、OHIP の合計スコアが高いほど、口腔関連 QoL は損なわれていることを意味する。顎義歯作製前のスコアを“pre OHIP”，顎義歯を安定して使用できるようになって1ヶ月以上経過後のスコアを“post OHIP”とした。

口腔衛生状態は歯科衛生実地指導時に O'Leary の Plaque Control Record (PCR) を4面法で記録しており、“pre PCR”と“post PCR”はそれぞれ OHIP と同日・同時期のスコアを評価に用いた。

### 3. データ抽出

診療情報記録や X 線写真，口腔内写真より，口腔関連 QoL や口腔衛生状態に

影響を与える因子として、年齢、残存歯数、咬合支持数、オクルーザルユニット（OU：occlusal unit，歯式上で小臼歯の咬合1組をスコア1，大臼歯の咬合1組をスコア2で算出，合計スコア0～12）といった連続変数，また，性別，顎欠損部位，化学療法・放射線療法・化学放射線療法（CRT：chemoradiotherapy）の有無を抽出した．本研究の対象者では化学療法のみ・放射線療法のみ患者は認めず，CRTとして実施されていたため，以降CRTのみ示した．歯数においては，智歯を含まず算出している．患者背景の詳細を表1に示す（上下顎に顎欠損を有する患者1名あり）．

表1 患者背景

|          | 全患者（25人）<br>（男性13人，女性12人） |
|----------|---------------------------|
| 年齢（歳）    | 70 (64 – 76.5)            |
| 残存歯数（本）  | 16 (12 – 22.5)            |
| 咬合支持数（組） | 4 (1 – 8)                 |
| OU（OU）   | 1 (0 – 5)                 |
| 上顎欠損（人）  | 21                        |
| 下顎欠損（人）  | 5                         |
| CRT有（人）  | 11                        |

中央値（四分位範囲）

#### 4. 統計手法

口腔関連 QoL や口腔衛生状態の変化は，それぞれ OHIP と PCR の“pre スコア”と“post スコア”をウィルコクソンの符号付順位和検定で比較した．CRT の介入

が口腔関連 QoL と口腔衛生状態に与える影響については、ウィルコクソン検定で比較した。OHIP と PCR との相関はスピアマンの相関係数を用いて分析した。各因子（年齢、残存歯数、咬合支持数、OU）と OHIP、PCR との関係についてもスピアマンの相関係数で分析を行った。統計は JMP<sup>®</sup> Pro 13（SAS Institute Inc., Cary, NC, USA）を使用し、有意水準はいずれも 0.05 とした。

### Ⅲ. 結果

口腔関連 QoL の変化については、ウィルコクソンの符号付順位和検定で“pre OHIP”と“post OHIP”に有意差を認め ( $P < 0.0001$ )、顎義歯装着前後で口腔関連 QoL は改善したことが明らかになった (図 1)。また、“pre PCR”と“post PCR”との比較においても有意差を認め ( $P < 0.0001$ )、衛生指導介入前後で口腔衛生状態は改善したことが明らかになった (図 2)。

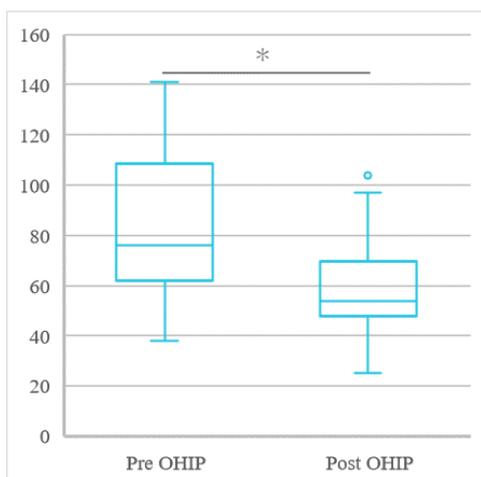


図 1 OHIP スコアの変化 (\* :  $P < 0.0001$ )

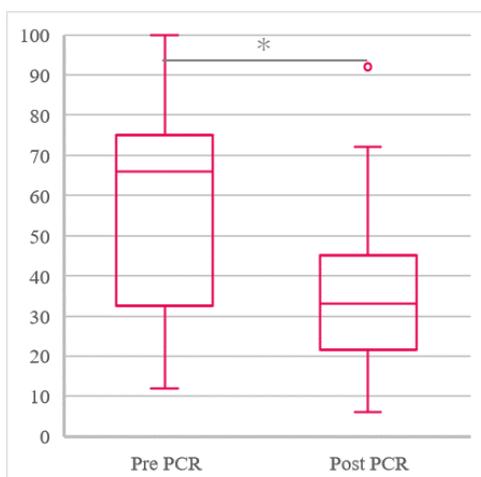


図 2 PCR スコアの変化 (\* :  $P < 0.0001$ )

OHIP スコアと各因子（年齢，残存歯数，咬合支持数，OU）の相関を表 2 に示す．OHIP の変化（post-pre OHIP）は“post スコア”から“pre スコア”を引いて算出した．スピアマンの相関係数を用いた分析では，OHIP の変化と年齢，OU との間に相関が認められ，年齢が低いほど，また，多くの OU が残存しているほど，口腔関連 QoL が改善していたことが明らかとなった．Pre OHIP と OU とでは正の相関が認められ，OU が多いほど，顎義歯装着前の口腔関連 QoL が低いことが明らかになった．一方，PCR でも同様に分析を行ったが，いずれも相関は検出されなかった．

OHIP スコアと PCR スコアの相関関係については，有意な相関を認めず（ $\rho=0.0879$ ,  $P=0.6761$ ），帰無仮説は棄却されなかった．口腔関連 QoL と口腔衛生状態は関連しないことが明らかになった．

表 2 OHIP スコアと各因子との相関

|               | 年齢              | 残存歯数           | 咬合支持数          | OU               |
|---------------|-----------------|----------------|----------------|------------------|
| Pre OHIP      | $\rho=-0.2483$  | $\rho=0.3218$  | $\rho=0.3184$  | $\rho=0.4484^*$  |
| Post OHIP     | $\rho=0.1621$   | $\rho=0.1909$  | $\rho=0.1774$  | $\rho=0.1096$    |
| Post-Pre OHIP | $\rho=0.4229^*$ | $\rho=-0.2943$ | $\rho=-0.3031$ | $\rho=-0.4844^*$ |

\* :  $P < 0.05$

CRT の口腔関連 QoL と口腔衛生状態に与える影響については，CRT の実施が pre スコア取得の前，あるいは後の場合が混在しているため，今回は post スコアに対する解析のみを行った．CRT の有無での 2 群を設定し，post スコアの比較

検証したところ、いずれも有意な差を認めず、CRT の介入が口腔関連 QoL や口腔衛生状態に影響していないことが明らかになった。

#### IV. 考察

本研究では、口腔がん患者の口腔関連 QoL に着目した。顎義歯装着前後で OHIP スコアは優位に低下し、口腔関連 QoL は改善したことが明らかになった。また、患者の年齢が低いほど、OU が多いほど、つまり小臼歯・大臼歯部の咬合支持が多いほど、口腔関連 QoL は大きく改善することが明らかになった。これらの結果は、年齢と残存歯列は口腔機能と QoL に影響することを示した過去の報告とも一致している<sup>8,20-24</sup>。

放射線療法は QoL や口腔関連 QoL に影響する因子の一つとして考えられてきた<sup>8,9,12</sup>。しかしながら、我々の分析結果からは、放射線療法が口腔関連 QoL に影響する潜在的な要因ではないことが示された。Breeze さんも術後放射線治療は QoL に対し悪影響を与えないことを報告している<sup>25</sup>。Breeze さんの報告と同様、本研究の被検者も多くは術後の補助療法として放射線療法を行っていた。さらに、放射線療法に伴う副作用として粘膜炎や口腔乾燥、細菌・真菌感染症などがあるが、専門的な口腔ケアを行うことによってこれらをいくらか緩和できることが報告されている<sup>16,26,27</sup>。放射線療法前後もしくは実施中の口腔ケアは PCR スコアの低下や口腔合併症を減少させるだけでなく、患者の口腔関連 QoL を維持するのに重要な役割を果たすと考えられる。

前述のように、口腔ケアは顎義歯を維持する残存歯の保存や口腔機能を保持するのに大変効果的である<sup>16,17</sup>。しかしながら、口腔衛生指導が顎補綴患者の口腔衛生状態に与える影響についての報告はほとんどない。本研究では口腔衛生指導を行うことによって、年齢、残存歯数、咬合支持数、OU といった患者背景に関係なく、PCR スコアは優位に改善することが明らかになった。このことから、口腔衛生指導が患者自宅でのセルフケアを確立するのに有効であることが

示唆された。我々の指導では残存歯やメンテナンスの重要性を強調していることが、さらにセルフケアの向上につながったかもしれないが、これについてはより詳細な研究が必要である。

顎義歯作製により口腔関連 QoL 向上し、口腔衛生指導介入により口腔衛生状態は改善したが、これらに統計学的な相関はなく、我々の帰無仮説は棄却されなかった。ほとんどの患者において両者とも改善が認められた。しかし、改善の特性は患者の状態による可能性が大きい。例えば、OHIP スコアは大きく改善したものの、PCR スコアは元々概ね良好であったために、PCR スコアの改善はわずかであったケースが存在する。本研究で口腔衛生状態の変化を算出するには外科手術前の PCR スコアも必要となるが、今回は調査できていない。本研究は前向き研究ではなく、既存のデータを扱った後ろ向き研究であったために、術前の PCR データ取得ができなかった点とサンプルサイズが小さい点が弱点であった。顎補綴患者の口腔関連 QoL と口腔衛生状態の変化に影響する因子を明らかにするには更なる研究が必要である。

## V. 小括

本研究より, 顎義歯作製によって顎補綴患者の口腔関連 QoL は改善すること, 年齢と OU がその改善に影響することが明らかになった. また, 口腔衛生指導と口腔ケアによって, 患者の年齢, 残存歯の状態によらず口腔衛生状態は改善することが明らかになった. 口腔関連 QoL と口腔衛生状態の改善に相関は認めなかったものの, 顎補綴患者への補綴的介入と口腔衛生指導・口腔ケアは口腔機能修復として介入することに意義がある.

## 第3章

### 顎補綴患者への口腔衛生指導の効果

#### —PCRによる比較検証—

古賀 小百合<sup>1</sup>, 荻野 洋一郎<sup>1</sup>, 藤川 夏恵<sup>1</sup>, 上野 真智子<sup>2</sup>, 古谷野 潔<sup>1</sup>

- 1) 九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野
- 2) 九州大学病院医療技術部歯科衛生室

### Effect of oral hygiene instruction on maxillofacial prosthetic patients' PCR (Plaque Control Record)

Sayuri KOGA<sup>1</sup>, DDS, Yoichiro OGINO<sup>1</sup>, DDS, PhD, Natsue FUJIKAWA<sup>1</sup>, DDS,  
Machiko UENO<sup>2</sup>, DH, Kiyoshi KOYANO<sup>1</sup>, DDS, PhD

- 1) Section of Fixed prosthodontics, Division of Oral Rehabilitation,  
Faculty of Dental Science, Kyushu University
- 2) Department of Medical Technology, Kyushu University Hospital

## I. 目的

本研究では、我々の取り組みの効果を客観的に評価するため、口腔衛生指導介入がある顎補綴患者と口腔衛生指導介入のない顎補綴患者の口腔衛生状態の比較、また、ポジティブコントロールとして、顎補綴患者と口腔衛生指導介入がある顎欠損を有しない患者での口腔衛生状態の比較を目的とした。併せて、年齢や残存歯の状態と PCR の関連性を検証した。

## II. 方法

### 1. 対象患者

2018年3月から2019年5月に九州大学病院補綴科を受診した患者、かつ、過去に当科で補綴治療を経験した患者で、1) 定期的に歯科衛生士による口腔衛生指導・口腔ケアを受けている顎補綴患者 (Group-1)、2) 歯科衛生士による口腔衛生指導・口腔ケアを受けず、定期的に担当医を受診している顎補綴患者 (Group-2)、3) 定期的に歯科衛生士による口腔衛生指導・口腔ケアを受けている顎欠損を有しない患者 (義歯非装着者を含む)、かつ、担当医が Group-1・Group-2 と同じ患者 (Group-3) を対象とした。除外基準は定期的な通院のない顎補綴患者、無歯顎患者、インプラントを有する患者とした。(九州大学医系地区部局臨床研究倫理審査委員会：承認番号 29-608)

なお、歯科衛生士による口腔衛生指導の内容は、Group-1・Group-3 とも、プラーク染め出し後、手鏡を用いてプラーク付着部位を認識させ、患者と清掃方法の確認・指導とした。また、使用中の歯ブラシを確認し、必要に応じて交換を勧めたり、併用すべき清掃器具 (歯間ブラシ、フロス、タフトブラシ、スポンジブラシ) や口腔保湿剤を提案したり、各患者に適した清掃方法を指導した。顎補綴患者においては、顎欠損部の清掃方法の指導も併せて行った。その後、機械的歯面清掃・義歯洗浄を行い、概ね1時間で終了した。実施頻度はPCRの結果から歯科衛生士が判断しており、1ヶ月～半年に1度であった。一方、Group-2では顎義歯の経過観察を主な目的として来院し、担当医が機械的歯面清掃や顎欠損部の清掃、顎義歯洗浄を行い、30分間程度で診察していた。また、簡単な口腔衛生指導を行っている場合もあるが、プラークを染め出した診療記録は認めなかった。診察頻度は患者希望もしくは口腔外科受診に合わせている場合が多く、2

ヶ月～半年に1度であった。

## 2. データ抽出

口腔衛生状態は歯科衛生実地指導介入時に O' Leary の Plaque Control Record (PCR) を4面法で記録しており、2019年5月時点で最新のスコアを抽出した。診療情報記録より、本研究において口腔衛生状態に影響を与える因子として年齢、PCRに直接的に関連する残存歯数（歯面数が結果に影響するため）、また歯数と関連する咬合支持数およびオクルーザルユニット（OU、小臼歯部の咬合1組をスコア1、大臼歯部の咬合1組をスコア2、合計スコア0～12）を抽出した。歯科衛生士による口腔衛生指導を受けていない患者のPCRについては担当医の清掃前にその評価を行った。

## 3. 統計手法

年齢、残存歯数、咬合支持数、OUおよびPCRスコアの3群間比較はKruskal-Wallis検定で行った。対比較を行う場合はSteel-Dwass検定を用いた。各因子（年齢、残存歯数、咬合支持数、OU）とPCRの関係はスピアマンの相関係数で分析した。統計はJMP® Pro 13（SAS Institute Inc., Cary, NC, USA）を使用し、有意水準はいずれも0.05とした。

### Ⅲ. 結果

#### 1. 患者背景

Group-1 に含まれる患者は 38 名（男性 19 名，女性 19 名，平均年齢  $70.3 \pm 12.2$  歳），上顎欠損を有する患者が 31 名，下顎欠損を有する患者が 9 名（上下顎に顎欠損を有する患者 2 名を含む）であった． Group-2 に含まれる患者は 16 名（男性 10 名，女性 6 名，平均年齢  $70.1 \pm 16.3$  歳），上顎欠損を有する患者が 14 名，下顎欠損を有する患者が 2 名であった． Group-3 に含まれる患者は 35 名（男性 17 名，女性 18 名，平均年齢  $66.6 \pm 12.6$  歳）であった． 詳細を表 1 と表 2 に示す．

表 1 各グループの内訳

|         | 全患者 | 男性 | 女性 | 上顎欠損 | 下顎欠損 |
|---------|-----|----|----|------|------|
| Group-1 | 38  | 19 | 19 | 31   | 9    |
| Group-2 | 16  | 10 | 6  | 14   | 2    |
| Group-3 | 35  | 17 | 18 | -    | -    |

表 2 患者背景と PCR

|         | 年齢                 | 残存歯数             | 咬合支持数           | OU              | PCR                 |
|---------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| Group-1 | 72.5<br>(65-77.25) | 17<br>(10-21.25) | 5<br>(1-8)      | 2<br>(0-5)      | 27<br>(16.75-34.25) |
| Group-2 | 76<br>(53.5-81)    | 17<br>(9.5-21)   | 4.5<br>(0-7.75) | 1.5<br>(0-5.75) | 57.5<br>(33.5-72.5) |
| Group-3 | 68<br>(59-73)      | 23<br>(19-25)    | 9<br>(6-11)     | 5<br>(2-10)     | 18<br>(10-30)       |

中央値（四分位範囲）

## 2. 統計分析結果

年齢、残存歯数、咬合支持数、およびOUといった因子の3群間比較では、年齢には有意差を認めなかったが、残存歯数、咬合支持数、OUについては有意差が認められた。対比較において、残存歯数、咬合支持数、OUともにGroup-1とGroup-3、Group-2とGroup-3に有意な差を認めた（図1～4）。

PCRの3群間比較では有意差が認められ、対比較においても3群それぞれに有意差が認められた。PCRはGroup-2、Group-1、Group-3の順にスコアが大きかった（図5）。

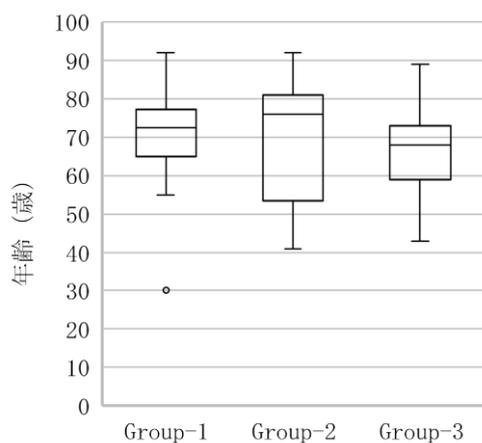
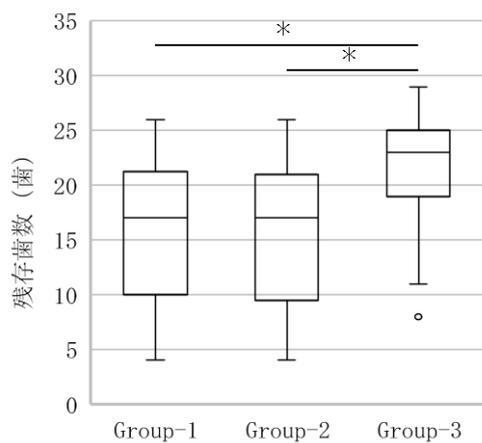


図1 年齢の3群間比較



\* :  $P < 0.05$

図2 残存歯数の3群間比較

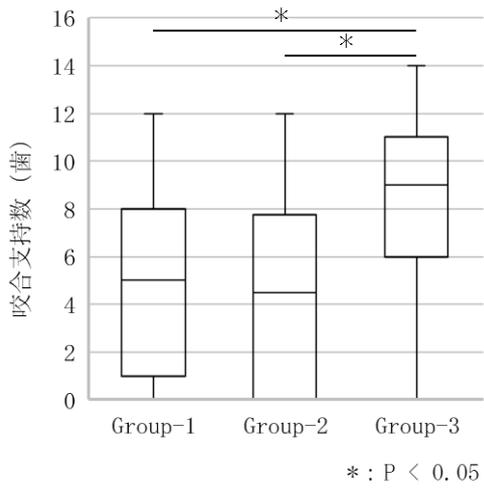


図3 咬合支持数の3群間比較

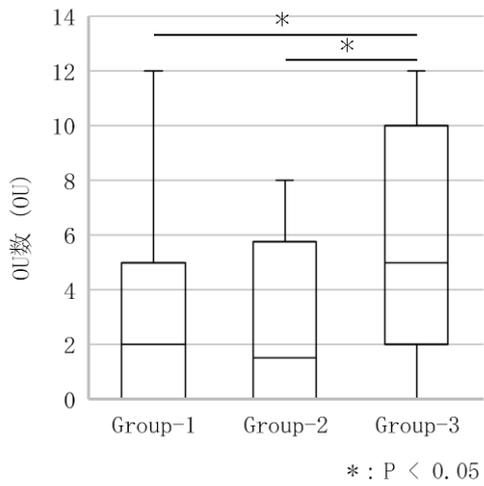


図4 OUの3群間比較

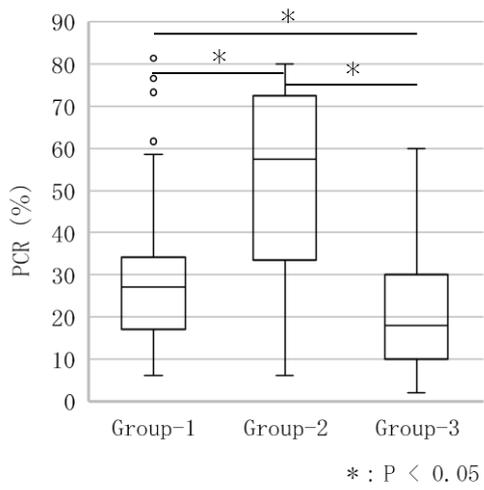


図5 PCRの3群間比較

3 群の PCR と各因子の相関では、Group-1 において残存歯数、咬合支持数に負の相関が認められ、PCR スコアが高いほど残存歯数、咬合支持数ともに少ないことが明らかとなった。Group-2 と Group-3 においては PCR と各因子との相関は認められなかった (表 3)。

表 3 3 群の PCR スコアと各因子との相関

|         | 年齢               | 残存歯数               | 咬合支持数              | OU               |
|---------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| Group-1 | $\rho = 0.1634$  | $\rho = -0.3452 *$ | $\rho = -0.4121 *$ | $\rho = -0.2375$ |
| Group-2 | $\rho = -0.4934$ | $\rho = 0.3381$    | $\rho = 0.2209$    | $\rho = 0.1803$  |
| Group-3 | $\rho = 0.0937$  | $\rho = -0.0564$   | $\rho = -0.0568$   | $\rho = 0.0379$  |

\* :  $P < 0.05$

## IV. 考察

口腔衛生指導や口腔ケアは残存歯の管理法として最も基本的、かつ、有効であり、顎義歯を安定させ、口腔機能の維持、改善に貢献する<sup>16,17</sup>。しかしながら、顎欠損を有する患者への口腔衛生指導に関する分析は行われておらず、症例報告のみである。

口腔機能低下症などの概念や周術期管理の意義が示されたことで、口腔衛生管理の重要性が強調されており、当科でも顎義歯製作と併せて歯科衛生士による口腔衛生指導・口腔ケアを実施している。外科治療や放射線療法、化学療法などによる体力的・精神的負担を考慮しながら介入の度合いと頻度をコントロールし、退院後も多くの顎補綴患者は歯科衛生士の介入を継続している状況である。一方で通院歴が長い顎補綴患者の中には、歯科衛生士による介入の習慣がなく、担当医による口腔ケア（歯科衛生士による口腔衛生指導に準じた指導は行われていない）のみの患者も存在する。そこで、本研究では顎補綴患者に対しての口腔衛生指導や口腔ケアの効果を検証するため、横断的にこれらの介入の有無で2群を設定し、PCRをアウトカムとして比較検証を行った。また同じく顎欠損の有無が口腔衛生指導や口腔ケアの効果に影響を与えるかの検証も併せて行った。

Group-1とGroup-2の比較において、各因子に有意差はないものの、PCRには有意差が認められたことから、口腔衛生指導介入は口腔衛生状態を良好に保つことに対し有効であると考えられる。PCRは一般的に口腔衛生状態を判断する方法として用いられる方法であるが、1歯を4面でとらえ、残存歯数×4の母体数における付着面の数を百分率で算出することから、残存歯数が少ないと、1面の増減でPCR(%)に与える影響は大きいことになる。Group-1とGroup-2の比

較において、残存歯数に有意差はなく、PCR には有意差が認められたことから、口腔衛生指導介入は口腔衛生状態を良好に保つことに対し有効であると考えられる。しかし、PCR はあくまでも口腔衛生状態のみの評価であるために、今後は口腔衛生状態の良否によって生じるう蝕や歯周疾患の存在、治療歴についても検証していく必要がある。また、本研究で除外した定期的な通院のない顎補綴患者については、Group-2 よりさらに口腔衛生状態は不良であることが予測される。年齢・体力的な問題や遠方からの来院など様々な事情で定期的な通院が困難な患者や同意が得られない患者に関しては、近医での口腔衛生指導や口腔ケアを推奨する必要がある。

Group-1 と Group-3 の比較においても PCR に有意差が認められた。口腔衛生指導を受けていても顎補綴患者は顎欠損を有しない患者に比較して口腔衛生状態が不良であるという結果であり、顎欠損によるセルフケアの難しさが示唆された。顎補綴患者の口腔衛生状態を更に改善するためにはセルフケアはもちろんのこと、外来でのケアの頻度を増やすなどの対応も必要であると考えられた。しかし、Group-1 と Group-3 では残存歯数にも有意差があり、PCR スコアの算出において残存歯数が少ないと、1面の増減で PCR (%) に与える影響が大きいことを考慮すると、残存歯数の差が PCR の差に影響している可能性が考えられる。さらに、Group-1 と Group-3 で年齢以外の残存歯の状態（残存歯数、咬合支持数、OU）にも有意差を認めた点については、一般的な歯周病やう蝕による元々の欠損歯に加えて、外科切除による欠損歯が加わったことが影響したと考えられる。

Group-1 においては、PCR と残存歯数、PCR と咬合支持数に負の相関が認められ、いずれも多く残っている患者ほど口腔衛生状態は良好である（もしくは口腔衛生状態が良好である患者ほどいずれも多く残っている）ことが明らかとなった。残存歯の状態は顎義歯の安定性のみならず、咀嚼・嚥下にも影響するため<sup>8</sup>、

定期的な口腔衛生指導と専門的なケアで口腔衛生状態を良好に維持することの重要性が伺える。Group-2 と Group-3 においては年齢・残存歯数・咬合支持数・OU とも相関が認められなかった。これは、健常者において年齢が PCR の推移に影響しないという過去の報告とも一致した<sup>28, 29</sup>。口腔衛生状態は高齢であるほど悪い印象であったが、いずれのグループも相関がないことから、年齢に関わらず口腔衛生指導介入を行って口腔衛生状態の改善を試みる必要性が示唆された。

## V. 小括

口腔衛生指導や口腔ケアといった我々の顎補綴患者への介入は、介入をうけていない顎補綴患者の口腔衛生状態と比較して良好だったことから介入により口腔衛生状態を良好に保つことに有効であったが、顎欠損を有さず、同様の指導やケアを受けている患者の口腔衛生状態までには至らなかった。

## 第4章 総括

第2章「口腔がん患者への顎補綴治療による口腔関連 QoL の変化と口腔衛生状態の変化について」では、口腔がん患者への顎補綴治療による口腔関連 QoL の変化と口腔衛生指導による口腔衛生状態の変化、それらの相互関係と影響を及ぼす因子について検討し、以下の結果を得た。

- (1) 顎義歯装着前後で口腔関連 QoL は改善した。
- (2) 衛生指導介入前後で口腔衛生状態は改善した。
- (3) 年齢が低いほど、また、多くの OU が残存しているほど、口腔関連 QoL は改善した。
- (4) 口腔衛生状態の改善には年齢、残存歯数、咬合支持数および OU は影響しなかった。
- (5) 口腔関連 QoL の変化と口腔衛生状態の変化は関連しなかった。

第3章「顎補綴患者への口腔衛生指導の効果 —PCR による比較検証—」では、我々の取り組みの効果を客観的に評価するため、口腔衛生指導介入がある顎補綴患者 (Group-1) と口腔衛生指導介入のない顎補綴患者 (Group-2) の口腔衛生状態の比較、また、ポジティブコントロールとして、顎補綴患者 (Group-1・2) と口腔衛生指導介入がある顎欠損を有しない患者 (Group-3) での口腔衛生状態を比較し、以下の結果を得た。

- (1) 口腔衛生状態は、Group-3, Group-1, Group-2 の順に良好であった。
- (2) 3 群間で年齢に有意差は認めないが、残存歯数、咬合支持数、OU において、Group-3 は Group-1・2 に比較して有意に多く残存していた。

これらの研究より、顎欠損を有する患者に対する顎補綴治療は口腔関連 QoL の改善に有効であること、口腔衛生指導と口腔ケアは患者の年齢、残存歯の状

態や顎義歯の状態などによらず，口腔衛生状態を改善するのに有効であることが明らかになった．ただし，口腔衛生指導と口腔ケアを行っても顎欠損を有しない患者と同程度までの改善はできていなかったことから，介入頻度などの工夫が必要であることが示唆された．

## 謝辞

本研究に終始御懇篤な御指導と御高閲を賜りました九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野 古谷野 潔教授に謹んで感謝の意を表します。また、本研究を遂行するにあたり多大な御指導、御高閲をいただきました同 荻野 洋一郎准教授、本研究の遂行にご協力いただきました同 藤川 夏恵先生、高橋 良先生、九州大学病院医療技術部歯科衛生室 上野 真智子 DH、上瀧 由紀 DH、そして多くの御助言、御援助をいただきましたクラウンブリッジ補綴学分野とインプラント・義歯補綴学分野の諸先生方に心より感謝し、厚く御礼申し上げます。

最後に、この4年間で共に過ごした同期の足立 奈織美先生、濱里 碧先生、大学院生活を支えてくれた家族、祖父母、叔父に深く感謝いたします。

## 参考文献

- 1) Kansy K, Hoffmann J, Alhalabi O, Mistele N, Freier K, Mertens C, et al. Subjective and objective appearance of head and neck cancer patients following microsurgical reconstruction and associated quality of life — A cross-sectional study. *J Craniomaxillofac Surg* 2018;46:1275-84. doi:10.1016/j.jcms.2018.05.024.
- 2) Matsuyama M, Tsukiyama Y, Koyano K. Objective clinical assessment of change in swallowing ability of maxillectomy patients when wearing obturator prostheses. *Int J Prosthodont* 2005;18:475-9.
- 3) Matsuyama M, Tsukiyama Y, Tomioka M, Koyano K. Clinical assessment of chewing function of obturator prosthesis wearers by objective measurement of masticatory performance and maximum occlusal force. *Int J Prosthodont* 2006;19:253-7.
- 4) Hattori M, Sumita YI, Kimura S, Taniguchi H. Application of an automatic conversation intelligibility test system using computerized speech recognition technique. *J Prosthodont Res* 2010;54:7-13. doi:10.1016/j.jprior.2009.07.004.
- 5) Cao Y, Yu C, Liu W, Miao C, Han B, Yang J, et al. Obturators versus flaps after maxillary oncological ablation: A systematic review and best evidence synthesis. *Oral Oncol* 2018;82:152-61. doi:10.1016/j.oraloncology.2018.05.019.
- 6) Okay DJ, Genden E, Buchbinder D, Urken M. Prosthodontic guidelines for surgical reconstruction of the maxilla: a classification system of defects. *J Prosthet Dent* 2001;86:352–63.
- 7) Genden EM. Reconstruction of the mandible and the maxilla: the evolution of surgical technique. *Arch Facial Plast Surg* 2010;12:87–90. doi:10.1001/archfacial.2010.18.

- 8) Kreeft AM, Krap M, Wismeijer D, Speksnijder CM, Smeele LE, Bosch SD, et al. Oral function after maxillectomy and reconstruction with an obturator. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012;41:1387-92. doi:10.1016/j.ijom.2012.07.014.
- 9) Chigurupati R, Aloor N, Salas R, Schmidt BL. Quality of life after maxillectomy and prosthetic obturator rehabilitation. *J Oral Maxillofac Surg* 2013;71:1471-8. doi:10.1016/j.joms.2013.02.002.
- 10) Goiato MC, Pesqueira AA, Ramos da Silva C, Gennari Filho H, Micheline Dos Santos D. Patient satisfaction with maxillofacial prosthesis. Literature review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2009;62:175-80. doi:10.1016/j.bjps.2008.06.084.
- 11) Kumar P, Alvi HA, Rao J, Singh BP, Jurel SK, Kumar L, et al. Assessment of the quality of life in maxillectomy patients: A longitudinal study. *J Adv Prosthodont* 2013;5:29-35. doi:10.4047/jap.2013.5.1.29.
- 12) Chen C, Ren WH, Huang RZ, Gao L, Hu ZP, Zhang LM, et al. Quality of Life in Patients After Maxillectomy and Placement of Prosthetic Obturator. *Int J Prosthodont* 2016;29:363-8. doi:10.11607/ijp.4608.
- 13) Yamazaki M, Inukai M, Baba K, John MT. Japanese version of the Oral Health Impact Profile (OHIP-J). *J Oral Rehabil* 2007;34:159-68.
- 14) Said MM, Otomaru T, Yeerken Y, Taniguchi H. Masticatory function and oral health-related quality of life in patients after partial maxillectomies with closed or open defects. *J Prosthet Dent* 2017;118:108-12. doi:10.1016/j.prosdent.2016.11.003.
- 15) Hagio M, Ishizaki K, Ryu M, Nomura T, Takano N, Sakurai K. Maxillofacial prosthetic treatment factors affecting oral health-related quality of life after surgery for patients with oral cancer. *J Prosthet Dent* 2018;119:663-70. doi:10.1016/j.prosdent.2017.05.017.

- 16) Nuñez-Aguilar J, Fernández-Olavarría A, Oliveros-López LG, Torres-Lagares D, Serrera-Figallo MA, Gutiérrez-Corrales A, et al. Evolution of oral health in oral cancer patients with and without dental treatment in place: Before, during and after cancer treatment. *J Clin Exp Dent* 2018;10:e158-65. doi:10.4317/jced.54608.
- 17) Barrios-Rodríguez R, Gil-Montoya JA, Montero J, Rosel EM, Bravo M. Associated factors with health-compromising behaviors among patients treated for oral cancer. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2019;24:e20-5. doi:10.4317/medoral.22655.
- 18) Aoki T, Kudo M, Endo M, Nakayama Y, Amano A, Naito M, et al. Inter-rater reliability of the Oral Assessment Guide for oral cancer patients between nurses and dental hygienists: the difficulties in objectively assessing oral health. *Support Care Cancer* 2019;27:1673-7. doi:10.1007/s00520-018-4412-x.
- 19) Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health* 1994;11:3–11.
- 20) Ono T, Kohda H, Hori K, Iwata H, Shiroshita N, Yamamoto M, et al. Predictive factors of masticatory performance in post-maxillectomy obturator wearers with soft palate defect that is either absent or limited to the anterior part. *Prosthodontic Res Pract* 2007;6:181-7. doi:https://doi.org/10.2186/prp.6.181
- 21) Morimata J, Otomaru T, Murase M, Haraguchi M, Sumita Y, Taniguchi H. Investigation of factor affecting health-related quality of life in head and neck cancer patients. *Gerodontology* 2013;30:194-200. doi:10.1111/j.1741-2358.2012.00662.x.
- 22) Hassanein KA, Musgrove BT, Bradbury E. Functional status of patients with oral cancer and its relation to style of coping, social support and psychological status. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2001;39:340-5.
- 23) Bortoluzzi MC, de Camargo Smolarek P, Claudino M, Campagnoli EB, Manfro R.

- Impact of Dentofacial Deformity on Quality of Life: Age and Gender Differences Evaluated Through OQLQ, OHIP and SF36. *J Oral Maxillofac Res* 2015;6:e3. doi:10.5037/jomr.2015.6303.
- 24) Jenei Á, Sándor J, Hegedús C, Bágyi K, Nagy L, Kiss C, Szabó G, Márton IJ. Oral health-related quality of life after prosthetic rehabilitation: a longitudinal study with the OHIP questionnaire. *Health Qual Life Outcomes* 2015;13:99. doi:10.1186/s12955-015-0289-2.
- 25) Breeze J, Rennie A, Morrison A, Dawson D, Tipper J, Rehman K, et al. Health-related quality of life after maxillectomy: obturator rehabilitation compared with flap reconstruction. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2016;54:857-62. doi:10.1016/j.bjoms.2016.05.024.
- 26) Saito H, Watanabe Y, Sato K, Ikawa H, Yoshida Y, Katakura A, et al. Effects of professional oral health care on reducing the risk of chemotherapy-induced oral mucositis. *Support Care Cancer* 2014;22:2935-40. doi:10.1007/s00520-014-2282-4.
- 27) Alvarez PB, Perez-Sayáns M, Alves MGO, Torreira MG, Iruegas MEP, Carrión AB, et al. Dental management prior to radiation therapy in patients with head and neck cancer. *Indian J Cancer* 2018;55:251-6. doi:10.4103/ijc.IJC\_20\_18.
- 28) 浦口良治, 浅井浩, 新居邦男, 他 : 歯周治療期間中のプラークコントロールに影響を及ぼす諸因子について. *日歯周誌* 25(4) : 857-867, 1983.
- 29) 武田康篤, 堀井昇, 光崎潤子, 他 : 歯周病患者における口腔清掃指導後のプラークスコアの改善について. *日歯周誌* 32(1) : 289-298, 1990.