

**Er:YAGレーザーと
FGF-2による**

低侵襲再生療法

重度骨欠損からインプラント周囲炎まで

[著] 原田 和彦 原田歯科クリニック



はじめに

読者諸氏は、Er:YAG レーザーが日本発の医療機器であることをご存知でしょうか？ Er:YAG レーザーは1996年に第1号機が登場し、現在では第4世代が臨床応用されています。

これまでメーカーからは他のレーザーとの違いや効果について種々の情報提供があり、また多くの研究者や臨床家からも論文や臨床報告がなされてきました。しかし残念ながらそれほど話題になることはなく、多くの臨床家の関心を引くまでには至っていない感がありました。Er:YAG レーザーの用途は多岐にわたるがために、「日常臨床のどんなシチュエーションで使用するともっとも効果が得られるのか」を具体的にイメージできなかったことが、その背景にあると思われます。筆者もまさにその一人でした。カタログや論文などで提示された適応症に対して活用してみるものの、従来の治療法との決定的な優位点、効果の差を実感するまでには至らなかったというのが、本当のところでした。

しかし、非外科的歯周治療に関しては、超音波スケーラーでは限界のある4mm以上の歯周ポケットのある症例において、非常に高い効果が得られることを実感しました。それ以来、歯周組織再生療法やインプラント周囲炎にもEr:YAG レーザーを応用、検証したところ、従来の治療法よりも高い効果が得られることを確認しました。現在では、深い歯周ポケットのある症例やインプラント周囲炎に対する筆者の第一選択は「Er:YAG レーザーの照射」になりました。日常臨床における、Er:YAG レーザーがその真価を発揮する場面について出会うことができました。

ただ、残念なことにこれら「優位性」についての情報は、多くの臨床家のみならず、すでにEr:YAG レーザーを導入しているユーザーにおいても、ほとんど伝わっていません。これほど歯周病罹患率が高く、またインプラント周囲炎の問題が話題になっているにもかかわらず、です。そこで筆者は、「一般開業医におけるEr:YAG レーザーの効果的な使い方」を紹介する目的で、本書を執筆しました。

掲載した症例は、どれも多くの歯科医院で日々来院される、「ちょっと難症例」「これ以上進行すると非常にやっかい」と直感的に察することができるものを集めました。本書に掲載した症例に似たシチュエーションの患者に対して、適切なプロトコールのもとEr:YAG レーザーを使用すれば、期待する効果が得られると考えています。また本書には、効果が得られなかった、いわゆる「失敗症例」も掲載しました。「なぜ効果が得られなかったのか」も考察しているので、適応症の判断に活用いただければと思います。

本書は、これから低侵襲な歯周治療、歯周組織再生療法を行いたいと考えている歯科医師はもちろん、「せっかくEr:YAG レーザーを導入したのだから、もっと積極的に活用したい」と願っていた歯科医師にとっても、必ず有益な情報になると確信しています。

これからの日本では、多くの歯を有する高齢者がますます増加していくことでしょう。これにより、「低侵襲な治療に対するニーズがより一層高まる」と筆者は考えています。このような日本ならではの歯科医療環境に対し、日本で生まれ育ったEr:YAG レーザーが貢献できるということは、実に感慨深いものがあります。

本書を1つのきっかけとして、読者諸氏の日常臨床が大きく前進することを願っています。

2025年9月吉日
原田 和彦

謝辞

本書はEr:YAG レーザーとFGF-2を応用した低侵襲な再生療法を解説していますが、掲載した症例はどれも筆者の日常臨床をそのまま提示したものです。つまり、どの症例も多くの先人から頂戴したご指導があつてこそなし得たものであり、感謝の念に堪えません。

まず、山崎長郎先生に心より御礼申し上げます。30年にわたって「歯科医師として何をすべきか」をご指導いただいたことは、筆者の歯科医師人生においてかけがえのない財産にほかなりません。

また筆者に歯周治療のベーシックからアドバンスまで詳しくご指導くださった茂野啓示先生にも御礼申し上げます。本書に掲載した症例の随所に、茂野先生より学んだノウハウが見て取れることと思います。

そして本書のメインテーマであるEr:YAG レーザーの臨床応用について、青木 章先生と山本敦彦先生に御礼申し上げます。青木先生がまとめられた種々の論文から、本書の中核となるコンセプトや手法の多くを学ばせていただきました。山本先生には、Er:YAG レーザーを用いた骨再生のポイントをご教示いただきました。両先生からの学びが、筆者のEr:YAG レーザーを使用した歯周治療・再生療法の幹になっています。

最後に、筆者とともに多くの患者の治療・メンテナンスに日々尽力してくれているスタッフにも心から感謝申し上げます。

筆者使用機種を紹介



【使用機種】Erwin AdvErL EVO

【導入時期】2019年11月

導入から約6年が経過し、すでに後継機種も登場していますが、本書に掲載された症例のすべてが本機によってなされたことを考えると、Er:YAG レーザーの潜在能力と、後継機種に対する期待も自ずと高まります。

Er:YAG レーザーに関する最新情報は
【モリタ レーザー】で検索ください。

はじめに	2
------------	---

CHAPTER 1

Q&Aでわかる！Er:YAGレーザーとFGF-2による低侵襲再生療法のコンセプト

Q1 Er:YAGレーザーとFGF-2を併用する低侵襲再生療法のコンセプトを教えてください	8
Q2 従来の歯周治療や歯周外科とどのような違いがあるのでしょうか？	10
Q3 数あるレーザーのなかで、なぜEr:YAGレーザーを用いるのでしょうか？	12
Q4 エムドゲイン®ではなくゼリグロス®を用いるのでしょうか？	14
Q5 Er:YAGレーザー+リグロス®による歯周組織再生療法の適応症を教えてください	16
Q6 骨補填材は使用しなくてもよいのでしょうか？	18
Q7 歯周組織が再生しにくい症例はありますか？	20
Q8 インプラント周囲炎の治療にも応用できますか？	22
Q9 臨床応用において注意すべきことはありますか？	24

CHAPTER 2

Er:YAGレーザーとFGF-2を用いた低侵襲再生療法の臨床術式

1 Er:YAGレーザーの設定	26
A 使用するチップ	26
B 出力設定	27
2 Er:YAGレーザーの照射のしかた	28
A Er:YAGレーザーの照射法の基本	28
B インプラント体への照射法	29
C Er:YAGレーザーの照射時間	29
3 非外科処置のステップ	30
4 外科処置のステップ	34

CHAPTER 3

【CASE PRESENTATION】非外科処置による天然歯への応用

CASE 1 【前歯部】重度垂直性骨吸収に対する非外科処置	40
CASE 2 【大臼歯部】頬側3壁性骨欠損に対する非外科処置	42
CASE 3 【大臼歯部】近遠心の垂直性骨吸収に対する非外科処置	44
CASE 4 【大臼歯部】遠心隅角部の骨欠損に対する非外科処置	46
CASE 5 【小臼歯部】根尖まで及ぶ骨吸収に対する非外科処置	48
CASE 6 【大臼歯部】既根管治療歯における骨吸収に対する非外科処置	50
まとめ	52

CHAPTER 4

【CASE PRESENTATION】外科処置による天然歯への応用

CASE 1 【大臼歯部】3壁性骨欠損に対する外科処置	54
CASE 2 【大臼歯部】咬合の関与が疑われる垂直性骨吸収に対する外科処置①	56
CASE 3 【大臼歯部】咬合の関与が疑われる垂直性骨吸収に対する外科処置②	58
CASE 4 【前歯部】審美性が要求される上顎前歯に対する外科処置	60
CASE 5 【大臼歯部】複雑な骨欠損に対する外科処置	62
CASE 6 【小臼歯部～大臼歯部】複数歯にわたる骨欠損に対する外科処置	64
CASE 7 【犬歯部】垂直性骨吸収に対して骨補填材を併用した外科処置	66
CASE 8 【小臼歯部】大きな骨欠損に対して骨補填材を併用した外科処置	68
CASE 9 【大臼歯部】複雑な骨欠損に対して骨補填材を併用した外科処置	70
CASE 10 【大臼歯部】根尖まで到達した骨欠損に対して骨補填材を併用した外科処置	72
CASE 11 【前歯部】根尖付近の骨欠損に対して骨補填材を併用した外科処置	74
まとめ	76

CONTENTS

CHAPTER 5

【CASE PRESENTATION】根分岐部病変への応用	77
CASE 1 【Ⅱ度】下顎第二大臼歯根分岐部病変に対する処置	78
CASE 2 【Ⅱ度】下顎第一大臼歯根分岐部病変に対する処置【失敗症例】	80
CASE 3 【Ⅱ度】下顎第二大臼歯根分岐部病変に対する処置【失敗症例】	82
まとめ	84

CHAPTER 6

【CASE PRESENTATION】インプラント周囲炎への応用	85
CASE 1 【非外科処置】インプラント体の周囲骨に3mmの骨吸収が見られる症例に対する非外科処置	86
CASE 2 【非外科処置】オッセオインテグレーションの喪失が疑われる症例に対する非外科処置	88
CASE 3 【非外科処置】インプラント体周囲に8mmのポケットを認める症例に対する非外科処置	90
CASE 4 【外科処置】大臼歯部のインプラント周囲炎に対する外科処置①	92
CASE 5 【外科処置】大臼歯部のインプラント周囲炎に対する外科処置②【失敗症例】	96
まとめ	98

One Point Advice

骨補填材を使用するならばサイトランsgラニュールを！	19
再オッセオインテグレーションしているかどうかは不明	23
歯周基本治療では歯肉をタイトに引き締めない	24
効果の割合はEr:YAGレーザー：リグロス®＝8：2	30
歯間乳頭に対する処置が不適當だと大きく歯肉が退縮する	37
血餅を凝固させてメンブレンの代用とするEr-LBRT	67
参考文献一覧	99
著者紹介	100

CHAPTER 1

**Q&Aでわかる！
Er:YAG レーザーと FGF-2 による
低侵襲再生療法のコンセプト**

Er:YAGレーザーとFGF-2を併用する低侵襲再生療法のコンセプトを教えてください

A

青木 章先生が考案したEr-LCPTのコンセプトを軸としてさらにリグロス®を併用することで歯周組織の再生を図るというものです

本書で解説するEr:YAGレーザーとFGF-2による低侵襲再生療法は、東京科学大学歯周病学分野教授の青木 章先生が考案・実践されている包括的歯周ポケット治療法のEr-LCPT (Er:YAG Laser-assisted Comprehensive Periodontal Pocket Therapy) のコンセプトを軸として、Er:YAGレーザーによるデブリドメント後にさらに塩基性線維芽細胞増殖因子であるFGF-2 (Basic Fibroblast Growth Factor) を応用することで歯周組織の再生を図るというものです。

青木先生が考案・実践されているEr-LCPTは、歯肉弁を開くことなく、Er:YAGレーザーのチップを歯周ポケット内に挿入し照射する治療法で(図1-1)¹⁾、

- 歯周ポケット内のデブリドメント、殺菌・無毒化
- 上皮および肉芽組織の除去
- 低出力エネルギーによる細胞レベルでの組織の活性化

といった効果により歯周組織の治癒・再生の促進が期待されています²⁾。

歯肉弁を開くことなく行えるため経験値による差が生じにくく、また術後の疼痛や腫脹が少ないため、術者・患者双方にとってきわめてMI (Minimally Invasive) な歯周組織再生療法であると考えています。実際、Er-LCPTを臨床導入して以来、筆者は歯肉弁を開く外科処置の症例数は激減しました。

本書で解説する方法は、非外科処置による歯周組織再生療法としてこのEr-LCPT後にFGF-2を有効成分としているリグロス®を応用することで、重度な骨欠損を呈する症例に対する歯周組織再生の成功率を高めることを狙っています(図1-2)。また、最小の範囲でフラップを開き、直視にて術野を確認しながらEr:YAGレーザーをくまなく照射しリグロス®を応用する方法も解説しています。

To Our Readers

本書ではEr:YAGレーザーとFGF-2を併用した処置について、特別な場合を除き、「**Er:YAGレーザー+リグロス®**」や「**Er-LCPT+リグロス®**」といった表記で表現します。

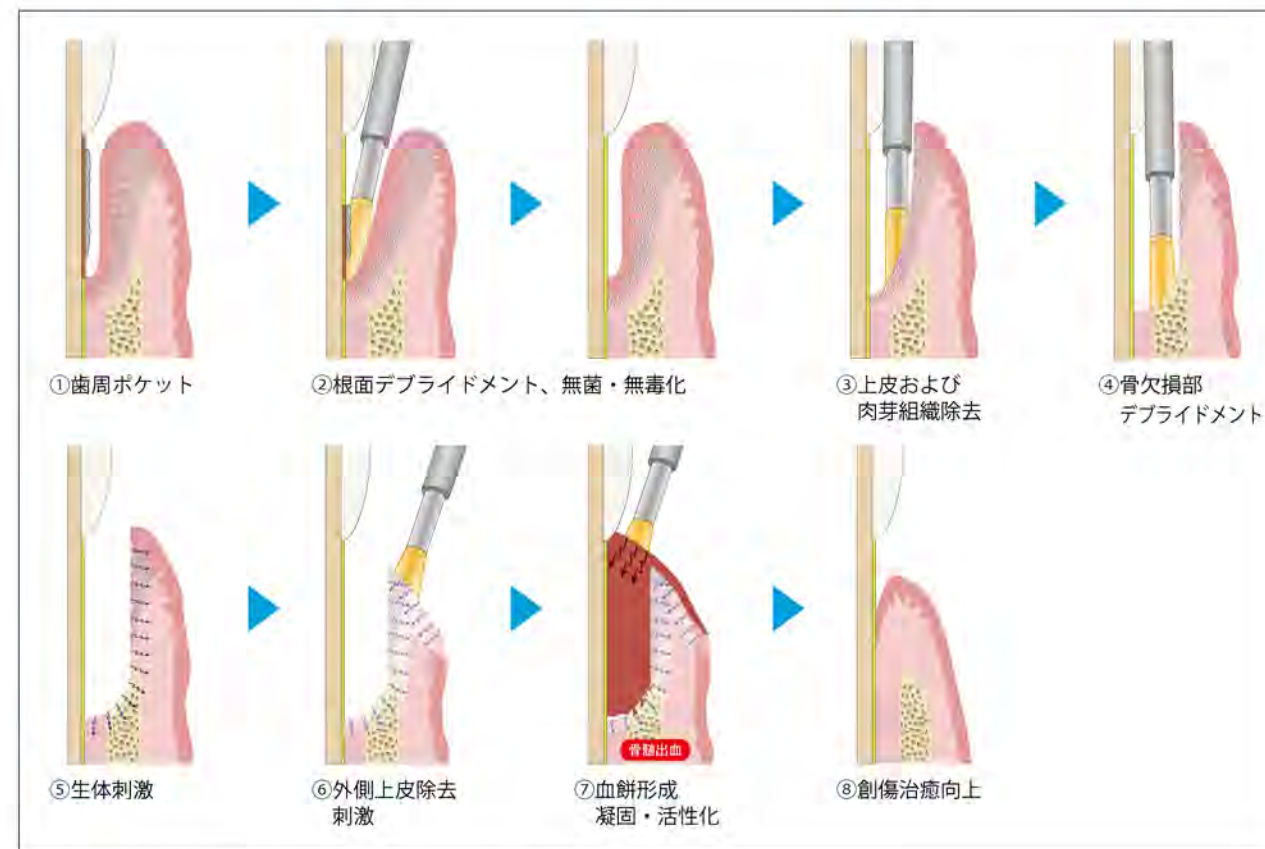


図1-1 ■ Er-LCPTの術式(参考文献1を参考に作図)。

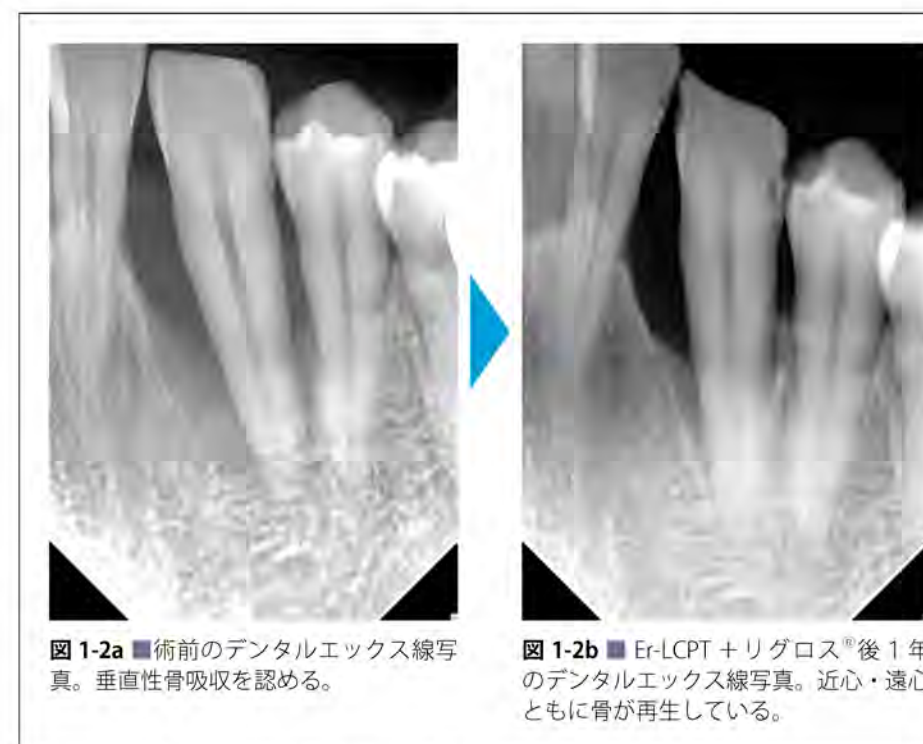


図1-2a ■ 術前のデンタルエックス線写真。垂直性骨吸収を認める。

図1-2b ■ Er-LCPT + リグロス®後1年のデンタルエックス線写真。近心・遠心ともに骨が再生している。

図1-2 ■ 本書で解説するEr-LCPT + リグロス®による歯周組織再生療法の例。

☞本症例の詳細は40ページを参照

Question 2

従来の歯周治療や歯周外科とどのような違いがあるのでしょうか？

A

① YAGレーザーとリフトロス®を用いた歯周組織再生療法は、従来の歯周治療や歯周外科よりも効果的であると考えていました。

② 従来の歯周治療や歯周外科は、歯肉の炎症を軽減し、歯肉の腫れを軽減し、歯肉の厚みを増やすことが目的です。

③ ①と②の両方を併用することで効果的です。

④ 従来の歯周治療や歯周外科は、歯肉の炎症を軽減し、歯肉の腫れを軽減し、歯肉の厚みを増やすことが目的です。①と②の両方を併用することで効果的です。

⑤ 従来の歯周治療や歯周外科は、歯肉の炎症を軽減し、歯肉の腫れを軽減し、歯肉の厚みを増やすことが目的です。①と②の両方を併用することで効果的です。

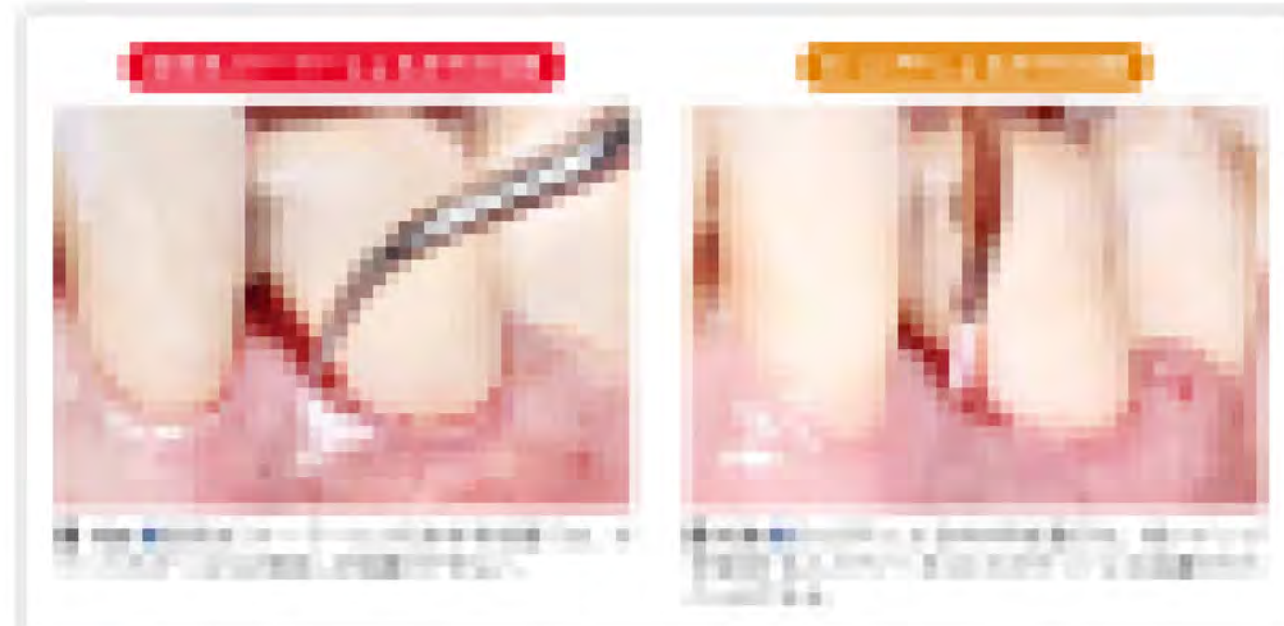
⑥ 従来の歯周治療や歯周外科は、歯肉の炎症を軽減し、歯肉の腫れを軽減し、歯肉の厚みを増やすことが目的です。

⑦ 従来の歯周治療や歯周外科は、歯肉の炎症を軽減し、歯肉の腫れを軽減し、歯肉の厚みを増やすことが目的です。①と②の両方を併用することで効果的です。

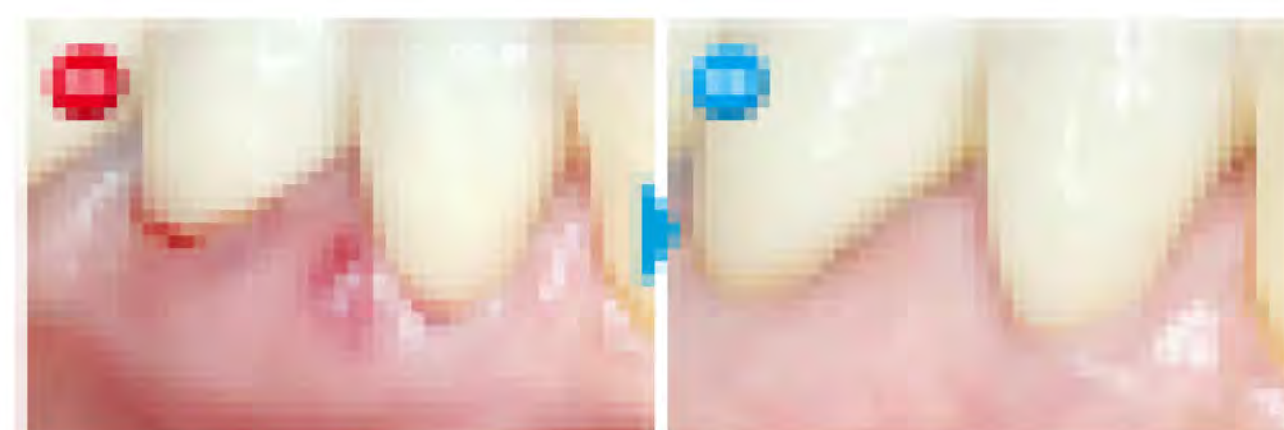
⑧ 従来の歯周治療や歯周外科は、歯肉の炎症を軽減し、歯肉の腫れを軽減し、歯肉の厚みを増やすことが目的です。①と②の両方を併用することで効果的です。

⑨ 従来の歯周治療や歯周外科は、歯肉の炎症を軽減し、歯肉の腫れを軽減し、歯肉の厚みを増やすことが目的です。

⑩ 従来の歯周治療や歯周外科は、歯肉の炎症を軽減し、歯肉の腫れを軽減し、歯肉の厚みを増やすことが目的です。①と②の両方を併用することで効果的です。



① YAGレーザーとリフトロス®を用いた歯周組織再生療法は、従来の歯周治療や歯周外科よりも効果的であると考えていました。



② 従来の歯周治療や歯周外科は、歯肉の炎症を軽減し、歯肉の腫れを軽減し、歯肉の厚みを増やすことが目的です。

③ ①と②の両方を併用することで効果的です。

13

融着レーザーのなかで、なぜEr:YAGレーザーを用いるのでしょうか？

A

[illegible]

资料来源：根据《中国统计年鉴》（2006）整理。

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

Copyright © 2004 John Wiley & Sons, Ltd.

100

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

본 연구는 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(과제번호: K2019-00087-A0100001).

【例 2】已知 a, b, c 是正实数，且 $a + b + c = 1$ ，求证： $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} \geq \frac{3}{2}$ 。

■ ■ ■

項目		項目1	項目2	項目3	項目4
項目A	項目A.1	項目A.1.1	項目A.1.2	項目A.1.3	項目A.1.4
	項目A.2	項目A.2.1	項目A.2.2	項目A.2.3	項目A.2.4
	項目A.3	項目A.3.1	項目A.3.2	項目A.3.3	項目A.3.4
	項目A.4	項目A.4.1	項目A.4.2	項目A.4.3	項目A.4.4
	項目A.5	項目A.5.1	項目A.5.2	項目A.5.3	項目A.5.4
項目B	項目B.1	項目B.1.1	項目B.1.2	項目B.1.3	項目B.1.4
	項目B.2	項目B.2.1	項目B.2.2	項目B.2.3	項目B.2.4
	項目B.3	項目B.3.1	項目B.3.2	項目B.3.3	項目B.3.4
	項目B.4	項目B.4.1	項目B.4.2	項目B.4.3	項目B.4.4

100



4

エムドゲイン[®]ではなく
なぜリグロス[®]を
用いるのでしょうか？

A

リグロス[®]の持つ特徴は、骨形成、
骨吸収だけでなく骨の再生を
同時に促進します。

① 骨形成を促進する作用：骨形成は、骨の再生に不可欠な過程であり、リグロス[®]は骨形成を促進する作用を持っています。

② 骨吸収を抑制する作用：骨吸収は、骨の再生に不可欠な過程であり、リグロス[®]は骨吸収を抑制する作用を持っています。

③ 骨の再生を促進する作用：リグロス[®]は、骨の再生を促進する作用を持っています。

④ 骨の再生を促進する作用：リグロス[®]は、骨の再生を促進する作用を持っています。

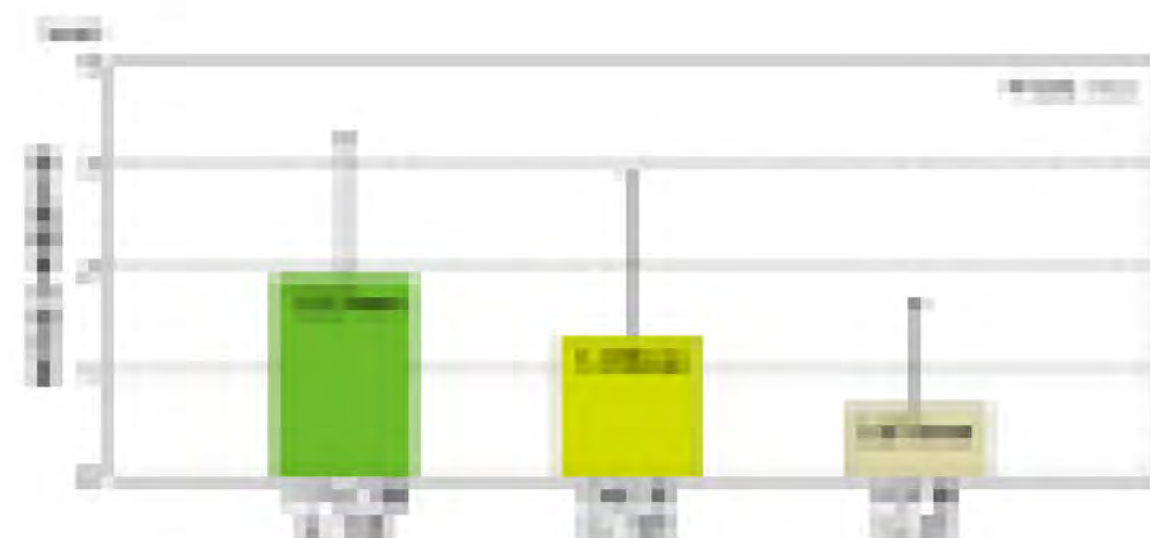


図1-1 Emdogain、Ligros、Controlの骨形成量

⑤ 骨の再生を促進する作用：リグロス[®]は、骨の再生を促進する作用を持っています。



図1-2 Emdogain、Ligros、Controlの骨形成量 (有意差あり)

⑥ 骨の再生を促進する作用：リグロス[®]は、骨の再生を促進する作用を持っています。

⑦ 骨の再生を促進する作用：リグロス[®]は、骨の再生を促進する作用を持っています。

6 骨補填材は使用しなくてもよいのでしょうか？

A

大森 骨欠損や1～2cm程度の欠損との場合、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。

例えば、骨欠損が1cm程度で、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。また、骨欠損が2cm程度で、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。

また、骨欠損が3cm程度で、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。また、骨欠損が4cm程度で、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。



図 10-10 骨欠損の手術後、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。



図 10-11 骨欠損の手術後、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。

Case Point & Lesson

骨欠損の手術後、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね！

骨欠損の手術後、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。また、骨欠損が2cm程度で、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。

また、骨欠損が3cm程度で、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。また、骨欠損が4cm程度で、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。



図 10-12 骨欠損の手術後、骨の癒合が良好な場合は、骨の癒合でスプレースプレー中心で治して使用することはあっても、必ずしも必要ではないですね。

A

- CONFIDENTIAL

此外，在《新華日報》1946年12月10日社論中，也談到要「加強宣傳，加強教育，加強訓練，加強組織，加強紀律，加強團結，加強合作，加強奮鬥，加強勝利」。

100

本報記者採訪發現，在廣東省內，目前已有不少企業開始在生產過程中，將「綠色」理念融入其中。在生產過程中，不少企業開始採用環保材料，如可降解塑料、無磷洗滌劑等，以減少對環境的污染。此外，一些企業還開始採用節能設備，如LED燈、節能空調等，以減少能源消耗。這些舉措不僅有利於環境保護，也有助於企業降低生產成本，提高競爭力。

8

インプラント周囲炎の治療にも応用できますか？

A

同様の点の点となく、インプラント周囲炎のラフリースェス療法を施行するに、デブライドメントが有効であり、ボネットの減少、骨質の進行抑制が可能と見えています。

問 インプラント周囲炎の治療法

インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。

- ・インプラント周囲炎の診断基準
- ・インプラント周囲炎の分類
- ・インプラント周囲炎の治療法
- ・インプラント周囲炎の予防法
- ・インプラント周囲炎の経過観察

インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。

インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。

インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。

インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。

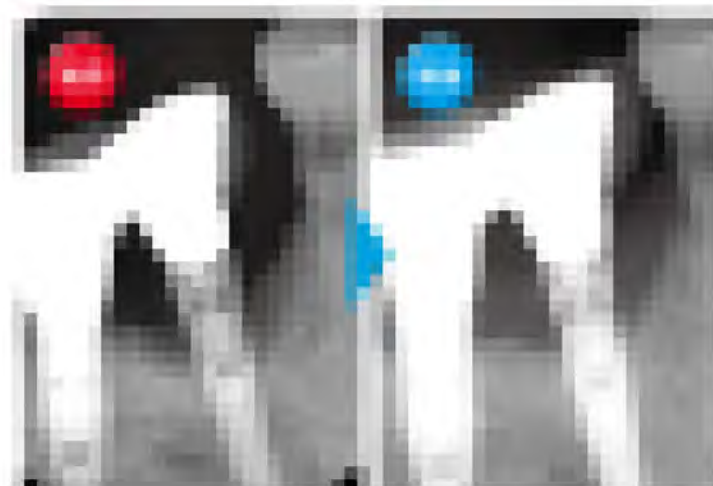


図 1 インプラント周囲炎の治療法
インプラント周囲炎の治療法は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。

図 1 インプラント周囲炎の治療法
インプラント周囲炎の治療法は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。

- ・インプラント周囲炎の診断基準
- ・インプラント周囲炎の分類
- ・インプラント周囲炎の治療法
- ・インプラント周囲炎の予防法
- ・インプラント周囲炎の経過観察

インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。

Key Point Advice

図 1 インプラント周囲炎の治療法

インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。

インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。インプラント周囲炎は、歯周病と類似した疾患であり、炎症の程度が異なる点に注意する必要があります。

CHAPTER 2

Er:YAG レーザーと FGF-2 を 用いた低侵襲再生療法の臨床術式

1

Er:YAGレーザーの設定

A 使用するチップ

チップの種類は用途により数多くありますが、筆者は歯周病ならびにインプラント周囲炎の治療において

- PSM600T
- PS600T
- PS600TS
- C400F

を主に使用しています。

このうち、筆者は90%以上の症例でPSM600Tを使用しています。その理由として、先端がメタルでできていることから、歯肉溝内部で先端を的確に病巣部に届けることが可能だからです。一方PS600Tは先端が細く歯肉を傷つけないというメリットがあります。ケースバイケースで4つのチップを準備しておくといでしょう。

なお、チップは消耗品であるため、常に新しいチップを用意しておきましょう。



図 2-1 ■筆者が主に使用しているレーザーチップ2種とプローブ（参考）。チップの先端はプローブの太さよりやや太い程度なので、プローブの挿入できる部位であればほとんど挿入することができる。ただし先端が石英でできているチップ（PS600Tなど）は石英が軟らかいため、慎重な挿入が求められる。

B 出力設定

- 天然歯および歯周組織の場合：20PPS, 50mJ/pulse
- インプラント体のデブリドメントの場合：注水下にて 20PPS, 40mJ/pulse

PPS：1秒間に照射された数（Pulse Per Second の略）

mJ：出力（ミリジュールというエネルギーの単位）

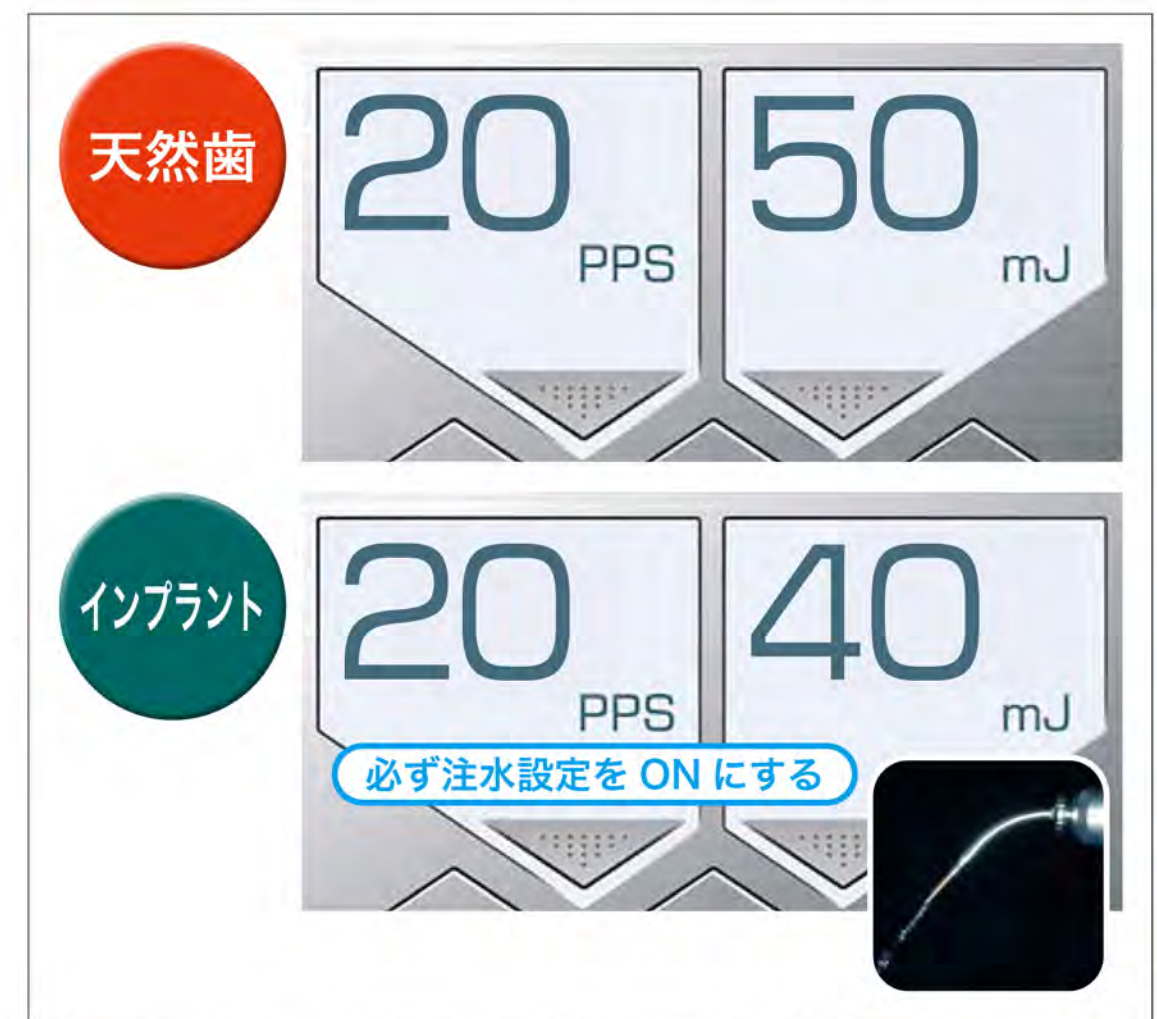


図 2-2 ■天然歯とインプラント体へのデブリドメント時のレーザーの出力設定（写真は操作パネルイメージ）。インプラント体に対して使用する際は必ず注水する。

2

[E: YAGL - Y - OMSOIL.06](#)

 Journal of Management Inquiry 20(1) 3-12
© The Author(s) 2011. Reprints and permissions: sagepub.com/journalsPermissions.nav

【例題】 $\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{1}{6}$ の平方完成をせよ。

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 395–402

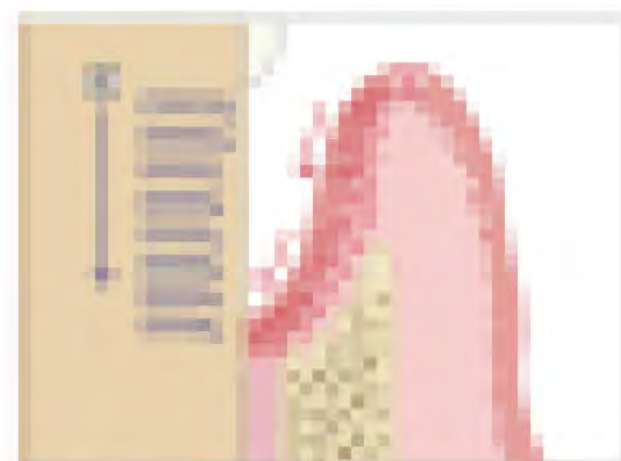
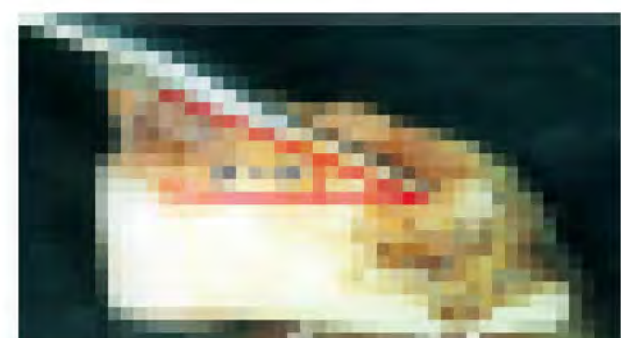


Figure 1. Schematic diagram of the experimental setup. The subject is seated in a chair and views the screen through a mirror. The screen displays the target and the starting position of the hand. The hand is moved from the starting position to the target position. The distance between the starting position and the target is the reach distance. The distance between the target and the starting position is the reach distance. The distance between the target and the starting position is the reach distance.

Figure 1. Schematic diagram of the experimental setup. The subject is seated in a chair and views the screen through a mirror. The screen displays the target (a red dot) and the starting position (a green dot). The subject's hand is positioned at the starting position. The subject is instructed to move the hand to the target position. The distance between the starting position and the target position is the reach distance. The subject's hand is positioned at the starting position. The subject is instructed to move the hand to the target position. The distance between the starting position and the target position is the reach distance.

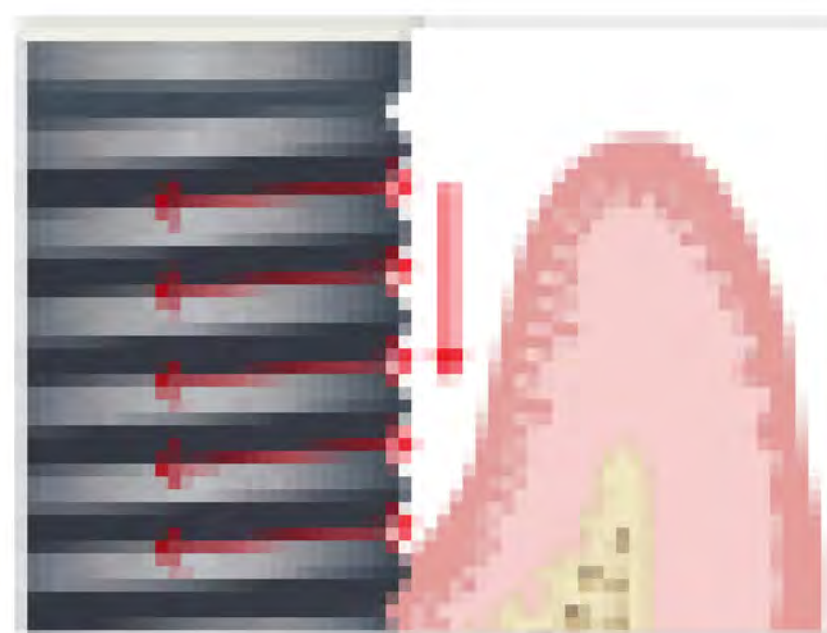


100

Figure 1

[illegible]

然而，在 20 世纪 90 年代中期，由于全球环境问题的日益严重，人们开始重新审视传统的发展模式。1992 年，在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会（UNCED）上，183 个国家签署了《里约环境与发展宣言》（Rio Declaration）和《21 世纪议程》（Agenda 21）。《21 世纪议程》明确提出，可持续发展是“既满足当代人的需求，又不损害后代人满足其需求的能力的发展”。这一理念的提出，标志着人类发展观的重大转变，也为全球环境治理提供了理论指导和行动框架。



...the ...



Dr. David L. Meyer

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

图 1 为图 1-1 所示的电路。图中， U_1 为输入电压， U_2 为输出电压， R_1 为电阻， C_1 为电容， L_1 为电感。该电路为一个二阶系统，其传递函数为：

“我们作为国家工作人员，要时刻牢记自己的身份，严格要求自己，做到自重、自省、自警、自励，始终保持清正廉洁的本色。”

$$2 = 3 \times 3$$

Figure 1

3

非外科処置のステップ



- Step 1 歯周病の診断・評価
- Step 2 歯周病の診断
- Step 3 歯周病の診断
- Step 4 歯周病の診断
- Step 5 歯周病の診断・評価
- Step 6 歯周病の診断・評価
- Step 7 歯周病の診断・評価
- Step 8 歯周病の診断・評価

※Step 1～Step 8は、歯周病の診断・評価のステップです。

Key Point Advice

歯周病の診断・評価のステップ：Step 1～Step 8

歯周病の診断・評価のステップは、歯周病の診断・評価のステップです。

歯周病の診断・評価のステップは、歯周病の診断・評価のステップです。

歯周病の診断・評価のステップは、歯周病の診断・評価のステップです。

Step 1 歯周病の診断・評価

歯周病の診断・評価のステップは、歯周病の診断・評価のステップです。

歯周病の診断・評価のステップは、歯周病の診断・評価のステップです。



歯周病の診断・評価のステップ



歯周病の診断・評価のステップ



歯周病の診断・評価のステップ



歯周病の診断・評価のステップ

STEP 1 歯肉の炎症を軽減させる

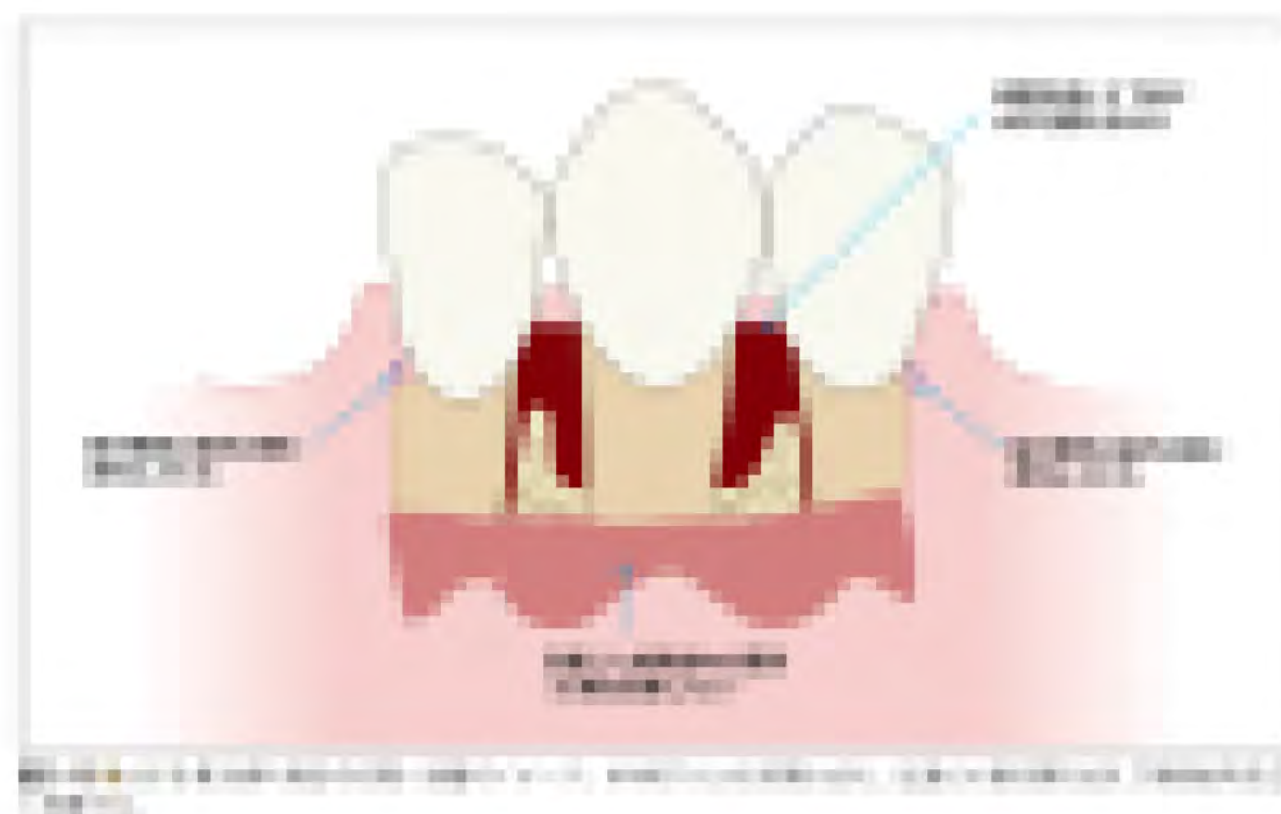
歯肉の炎症は、歯垢や歯石の蓄積、歯磨きの不足、歯の矯正などによって起こります。歯肉の炎症を軽減させるためには、歯垢や歯石を除去し、歯磨きを徹底することが大切です。また、歯の矯正によって歯肉の炎症が起こる場合は、矯正装置の調整や歯肉のケアが必要です。

歯肉の炎症を軽減させるためには、歯垢や歯石を除去し、歯磨きを徹底することが大切です。また、歯の矯正によって歯肉の炎症が起こる場合は、矯正装置の調整や歯肉のケアが必要です。

歯肉の炎症を軽減させるためには、歯垢や歯石を除去し、歯磨きを徹底することが大切です。

歯肉の炎症を軽減させるためには、歯垢や歯石を除去し、歯磨きを徹底することが大切です。また、歯の矯正によって歯肉の炎症が起こる場合は、矯正装置の調整や歯肉のケアが必要です。

歯肉の炎症を軽減させるためには、歯垢や歯石を除去し、歯磨きを徹底することが大切です。



STEP 2 歯肉の炎症を軽減させるための処置

歯肉の炎症を軽減させるためには、歯垢や歯石を除去し、歯磨きを徹底することが大切です。また、歯の矯正によって歯肉の炎症が起こる場合は、矯正装置の調整や歯肉のケアが必要です。

Key Point Advice

歯肉の炎症を軽減させるための処置

歯肉の炎症を軽減させるためには、歯垢や歯石を除去し、歯磨きを徹底することが大切です。また、歯の矯正によって歯肉の炎症が起こる場合は、矯正装置の調整や歯肉のケアが必要です。

歯肉の炎症を軽減させるためには、歯垢や歯石を除去し、歯磨きを徹底することが大切です。また、歯の矯正によって歯肉の炎症が起こる場合は、矯正装置の調整や歯肉のケアが必要です。



歯肉の炎症がひどい状態です。歯垢や歯石の蓄積が原因です。



歯肉の炎症が軽減された状態です。歯垢や歯石が除去されました。



歯肉の炎症が軽減された状態です。歯垢や歯石が除去されました。



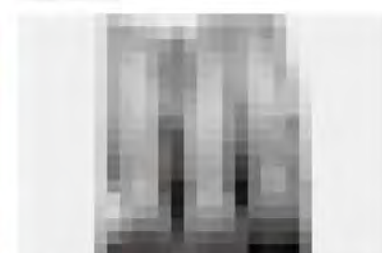
歯肉の炎症が軽減された状態です。歯垢や歯石が除去されました。



歯肉の炎症が軽減された状態です。歯垢や歯石が除去されました。



歯肉の炎症が軽減された状態です。歯垢や歯石が除去されました。



歯肉の炎症が軽減された状態です。歯垢や歯石が除去されました。

歯肉の炎症を軽減させるためには、歯垢や歯石を除去し、歯磨きを徹底することが大切です。また、歯の矯正によって歯肉の炎症が起こる場合は、矯正装置の調整や歯肉のケアが必要です。

CHAPTER 3

【CASE PRESENTATION】 非外科処置による天然歯への応用

CASE 1

前歯部

重度垂直性骨吸収に対する
非外科処置

使用チップ : PS600T

レーザーの設定 : 20PPS, 50mJ/pulse

照射時間 : 約 30 分

症例の概要

患者は 37 歳男性。全顎的に軽度の歯周病に罹患しているが、12mm の深いポケットと、デンタルエックス線写真にて下顎左側犬歯のみに垂直性骨吸収を認めた。近心歯肉には炎症と排膿が見られ、サイナストラクトも認めた。動揺度は 3 度で咬合性外傷が疑われるため、スーパーボンドによる固定と咬合調整を行った。

CASE 1 は抜歯後、インプラントによる補綴の予定であったが、このまま抜歯してしまうと大きな骨欠損ができてしまうため、歯周組織、特に骨の再生を目的として Er-LCPT + リグロス®による治療を行うこととした。



CASE 1-1a, b ■ 初診時。近心のポケットは 12mm であった。プローブの挿入時に抵抗を感じるほどポケットは引き締まっていた。



CASE 1-2 ■ 麻酔後、超音波スケーラーにて歯肉縁下 3mm のスケーリングを行った。少し歯肉を開くようにすると、その後のレーザーチップの挿入が容易になる。歯肉を傷つける可能性が高いので、この時はキュレットを使わないほうがよい。



CASE 1-3 ■ Er-LCPT の実施。この症例はポケットが 12mm と深く、しかも深部はプローブでも到達するのに抵抗があったため、先端が細くて長く、石英ガラスでできている PS600T を使用した。レーザーチップの挿入はポケットの浅い部位から始め、徐々に深い部位へと進行させる。チップの動かし方は 1~2mm の円を描くようにすると、歯石などの取り残しがなくなる。



CASE 1-4 ■ CASE 1 は骨欠損が大きかったため Er-LCPT 後にリグロス®を使用した。本来リグロス®は外科処置時に歯根面上の血液などを除いて塗布するものであるが、骨再生のために補助的に使用した。非外科処置でリグロス®を使用する際は、レーザーチップを使って歯肉と歯根面、骨との付着を剥離し、骨欠損部位にある肉芽を除去してリグロス®の入るスペースを作っておくとよい（ただし、肉芽の除去はキュレットなどを使用したほうが効率はよい）。リグロス®は、歯肉の外側を押してポケット内から血液を絞り出してから注入する。

CASE 1-5 ■ 術後 1 年。近心のポケットは 12mm から 8mm に改善した。歯肉は健康な状態であり、退縮はあまり見られなかった。メンテナンスにおいては、定期的なスーパーボンドによる固定と、咬合のチェックが必要である。



CASE 1-6a, b ■ 術後 1 年のデンタルエックス線写真と CT 画像。近心・遠心ともに骨の再生が確認できた。特に近心骨には白線が見られた。CT 画像により犬歯の中央から遠心はほぼ正常な骨に再生していることがわかった。

本症例のポイント

CASE 1 のような重度の歯周病罹患歯は、外科治療を行うと歯自体が抜けてしまうおそれがあるため、最初に Er-LCPT を行うことがベストな選択である。前歯部であり審美性を考慮しなければならないが、その点においても理にかなっている。

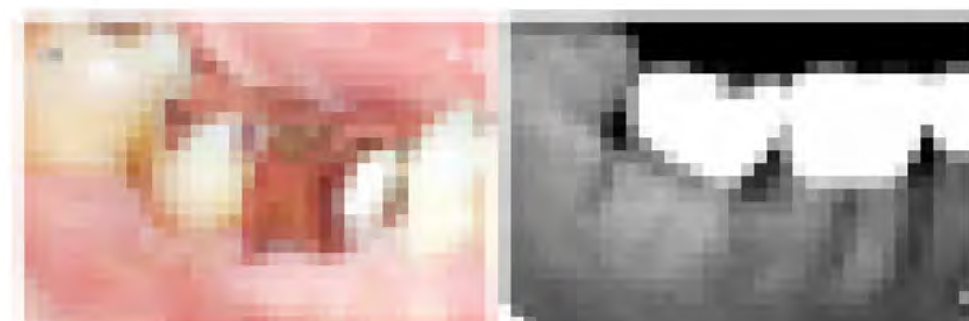
Figure 3. The relationship between the
external force and

2000-2001	2001-2002
2002-2003	2003-2004
2004-2005	2005-2006

【例 1】(2013 年 10 月) 某企业 2013 年 10 月 1 日购入一台设备, 入账价值为 100 万元, 预计使用寿命为 10 年, 预计净残值为 10 万元。采用直线法计提折旧。至 2015 年 12 月 31 日, 该设备已计提折旧 24 万元。假定不考虑其他因素, 2015 年 12 月 31 日该设备的账面价值为 () 万元。



1. The first step in the process is to identify the problem or issue that needs to be addressed. This involves gathering information and understanding the context of the problem.

[illegible][illegible]

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

[illegible]

100

A close-up photograph of three yellow, round, textured pills. The pills are arranged in a slightly diagonal line from the bottom left towards the top right. They have a bumpy, granular surface. The background is a reddish-pink, textured surface, possibly a piece of fabric or paper.

Figure 1



Abstract



Source: <http://www.fishbase.org>



Figure 1. The effect of the number of trials on the number of correct responses.



1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

[illegible]

【参考文献】：陈永发，2004。《中国现代史学的发展与困境》。台北：麦田出版。
【参考文献】：陈永发，2004。《中国现代史学的发展与困境》。台北：麦田出版。
【参考文献】：陈永发，2004。《中国现代史学的发展与困境》。台北：麦田出版。

RESEARCH DESIGN

まとめ

【註釋】
① 本報記者採訪時，曾向該公司負責人詢問，該公司是否與該公司有關聯，該公司負責人表示，該公司與該公司無關聯，該公司負責人表示，該公司與該公司無關聯。

【例題】 1. 下列各句，有語病的一句是（ ）
A. 他雖然年紀不大，但志氣不小。
B. 他雖然志氣不小，但年紀不大。
C. 他年紀不大，志氣不小。
D. 他志氣不小，年紀不大。

圖 1 展示了本研究所採用的研究架構。本研究以「消費者對綠色消費的認知」為核心，探討其對「消費者對綠色消費的意願」之影響。本研究採用「消費者對綠色消費的認知」作為自變項，探討其對「消費者對綠色消費的意願」之影響。本研究採用「消費者對綠色消費的認知」作為自變項，探討其對「消費者對綠色消費的意願」之影響。本研究採用「消費者對綠色消費的認知」作為自變項，探討其對「消費者對綠色消費的意願」之影響。

「**佛蘭克·羅賓遜**（Frank Robinson）是美國職棒大聯盟（MLB）史上第一位非裔黑人總教練。他於1975年加入紅人隊，並在1976年成為該隊總教練。羅賓遜在職棒界有著顯赫的成就，曾獲得兩次美聯年度最佳教練獎（1976年、1980年）。他帶領紅人隊在1975年、1976年、1980年、1981年四次奪得世界大賽冠軍。羅賓遜在1982年離開紅人隊，轉任芝加哥白襪隊總教練，並在1983年帶領白襪隊奪得美聯冠軍。他於1984年再次離開，轉任聖路易紅雀隊總教練，並在1985年帶領紅雀隊奪得國聯冠軍。羅賓遜在1986年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊總經理，並在1987年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。他於1988年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在1989年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。羅賓遜在1990年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在1991年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。他於1992年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在1993年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。羅賓遜在1994年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在1995年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。他於1996年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在1997年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。羅賓遜在1998年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在1999年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。他於2000年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2001年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。羅賓遜在2002年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2003年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。他於2004年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2005年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。羅賓遜在2006年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2007年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。他於2008年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2009年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。羅賓遜在2010年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2011年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。他於2012年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2013年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。羅賓遜在2014年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2015年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。他於2016年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2017年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。羅賓遜在2018年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2019年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。他於2020年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2021年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。羅賓遜在2022年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2023年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。他於2024年離開紅雀隊，轉任聖路易紅雀隊主席，並在2025年帶領紅雀隊奪得世界大賽冠軍。」

【例題】「環境問題が深刻化している。政府は早急に対応を要する。また、市民は環境意識を高め、持続可能な生活を送るべきである。」この文章の論理構造を分析し、主文と支文を抽出せよ。

CHAPTER 4

【CASE PRESENTATION】

外科処置による天然歯への応用

CASE 1

大臼歯部

3 壁性骨欠損に対する外科処置

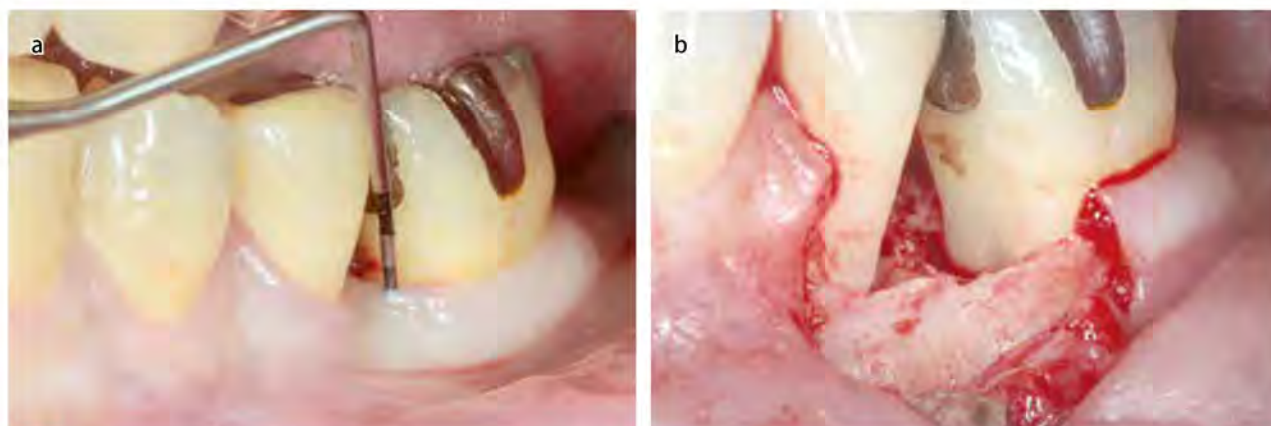
使用チップ : PS600TS
レーザーの設定 : 20PPS, 50mJ/pulse
照射時間 : 約 25 分

症例の概要

患者は 38 歳女性。下顎左側小臼歯部遠心のポケットは 9 mm、大臼歯部近心は 8 mm であり、このような骨欠損ができてしまった主因は食片圧入だと思われる。ポケットが深く歯間部であるため、レーザーチップが深部まで到達しにくいと判断し、外科処置の適応と判断した。



CASE 1-1a, b ■術前。下顎左側小臼歯部遠心のポケットは 9 mm、大臼歯部近心は 8 mm。両歯ともに動揺はなかったため固定はせず、咬合調整のみとした。



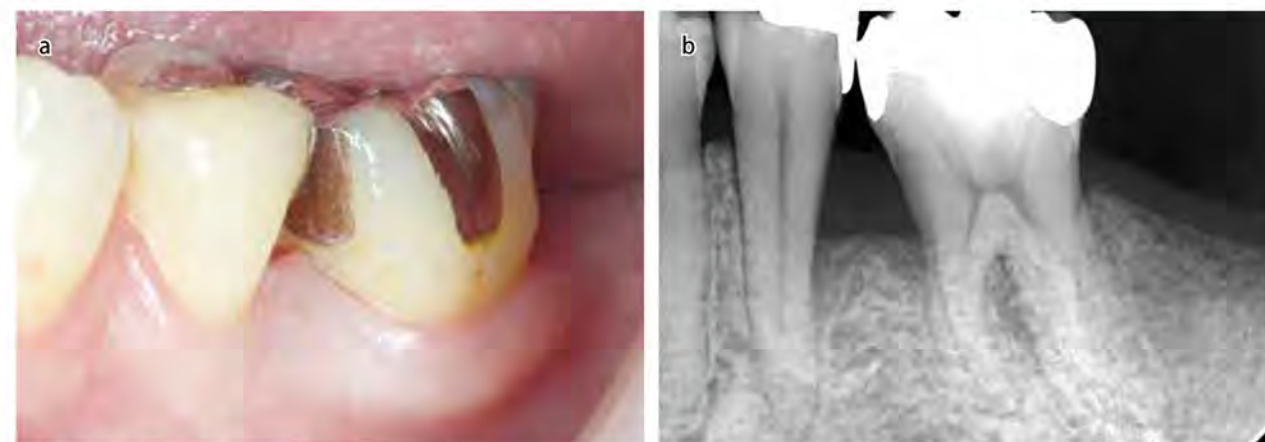
CASE 1-2a, b ■外科処置直前にプローピングにて骨欠損部の確認をした上で歯肉の切開、剥離を行う。切開は小臼歯近心部と大臼歯中央部に縦切開を入れ、最小限の範囲で頬側の歯肉を剥離した（舌側の歯肉は剥離していない）。肉芽は Er:YAG レーザーにて除去するが、キュレットや鋭匙、アドソンブラウンを併用した方が時間短縮になる場合があるので、術前に用意しておいた方がよい。肉芽除去後、骨の形態を見ると両側ともに 3 壁性骨欠損であることが確認できた。



CASE 1-3 ■歯根面のデブリッドメントは、歯根面にスメア層を残さない Er:YAG レーザーの照射のみとした。



CASE 1-4 ■リグロス®を塗布した。リグロス®は歯根面上に血液などが付着していない状態での塗布を心がける。



CASE 1-5a, b ■術後 1 年。デンタルエックス線写真上で骨の再生を認め、ポケットも歯間部は 4 mm であるが安定している。口腔内写真をよく観察してみると、歯間乳頭も少し再生していることがわかる。これは、リグロス®には軟組織を再生させる効果もあることを実証している。

本症例のポイント

リグロス®使用時の注意点として、リグロス®の液が他の部位に流れないようにすることがあげられる。特に液が付着歯肉を超えて歯槽粘膜下に達するとトラブルが発生するとの報告が出ているので注意したい。

器具性が要求される 上顎前歯に対する外科処置

患者さん 20歳女性
上顎前歯の歯冠が欠損し、歯冠の修復を希望。
歯冠の修復 100000

症例概要

患者さんは、上顎前歯の歯冠が欠損し、歯冠の修復を希望。歯冠の修復は、歯冠の修復を希望。歯冠の修復は、歯冠の修復を希望。

歯冠の修復は、歯冠の修復を希望。歯冠の修復は、歯冠の修復を希望。歯冠の修復は、歯冠の修復を希望。



図1 上顎前歯の歯冠が欠損した状態。



図2 上顎前歯の歯冠が欠損した状態。



図3 上顎前歯の歯冠が欠損した状態。

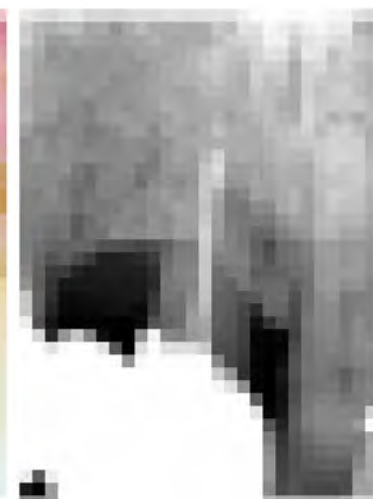


図4 上顎前歯の歯冠が欠損した状態。

治療方針

患者さんの歯冠が欠損しているため、歯冠の修復を行う。歯冠の修復は、歯冠の修復を希望。歯冠の修復は、歯冠の修復を希望。

腸直腸骨吸収に対して
骨組織形成を抑制した外用製剤

姓名: 王 强	学号: 2023010101
班级: 计算机科学与技术	指导教师: 张 明
实验名称: 数据库设计	实验日期: 2023.09.15

100

[illegible]

1. **Introduction**



1. **Introduction**



1. The first step is to identify the problem or question that needs to be answered. This involves understanding the context and the specific requirements of the task.



1. The first step is to identify the problem. In this case, the problem is that the system is not working properly.



© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110



1999

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 161–167

1. *Chlorophyll a* and *Chlorophyll b* were determined by the method of Lichtenthaler and Whistler (1973). The total chlorophyll content was determined by the method of Arar and Cook (1980).

[Download](#)
[Share](#)
[Print](#)

RESEARCHER'S NOTE

[illegible][illegible][illegible]

© 2000 Blackwell Science Ltd
Journal of Internal Medicine 247: 111–118

CASE 11

123456789

顎前部近接骨欠損に対して 骨移植材料を用いた外科処置

患者氏名 〇〇〇〇〇〇〇
性別/年齢 〇〇歳/〇〇歳
職業 〇〇〇〇〇〇

症例概要

患者は、顎前部近接骨欠損に対して、骨移植材料を用いた外科処置を受ける。術後、顎前部近接骨欠損が改善され、咬合機能が回復した。また、顎前部近接骨欠損が改善されたことで、顎前部近接骨欠損が改善されたことで、顎前部近接骨欠損が改善された。



図1 術前、顎前部近接骨欠損が認められる。



図2 術前、顎前部近接骨欠損が認められる。



図3 術後、顎前部近接骨欠損が改善された。



図4 術後、顎前部近接骨欠損が改善された。



図5 術前、顎前部近接骨欠損が認められる。



図6 術後、顎前部近接骨欠損が改善された。

症例の経過

患者は、顎前部近接骨欠損に対して、骨移植材料を用いた外科処置を受ける。術後、顎前部近接骨欠損が改善され、咬合機能が回復した。また、顎前部近接骨欠損が改善されたことで、顎前部近接骨欠損が改善された。

CHAPTER 5

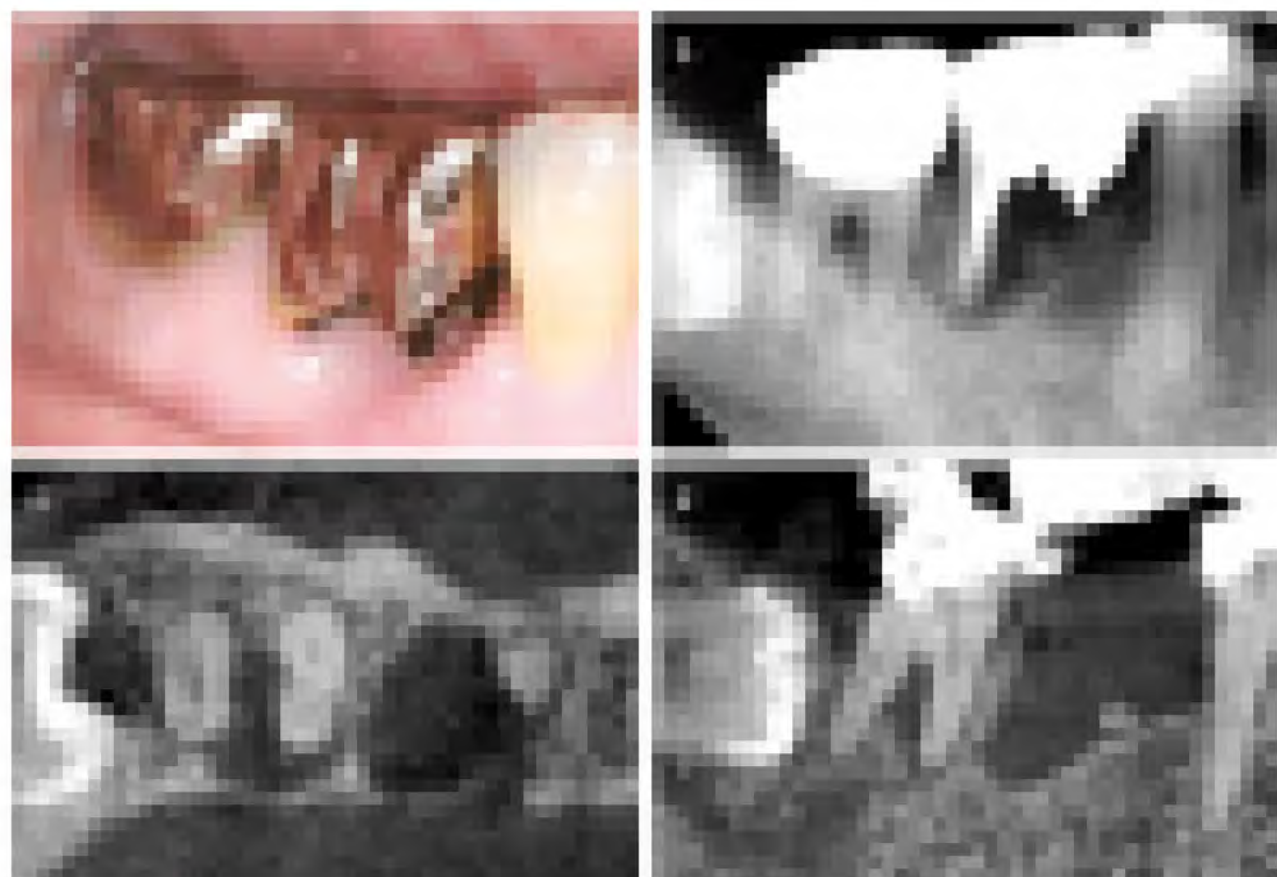
(CASE PRESENTATION)
国外展開事業への応用

下等第二大白粉の成分分析結果を
に對する表を附す

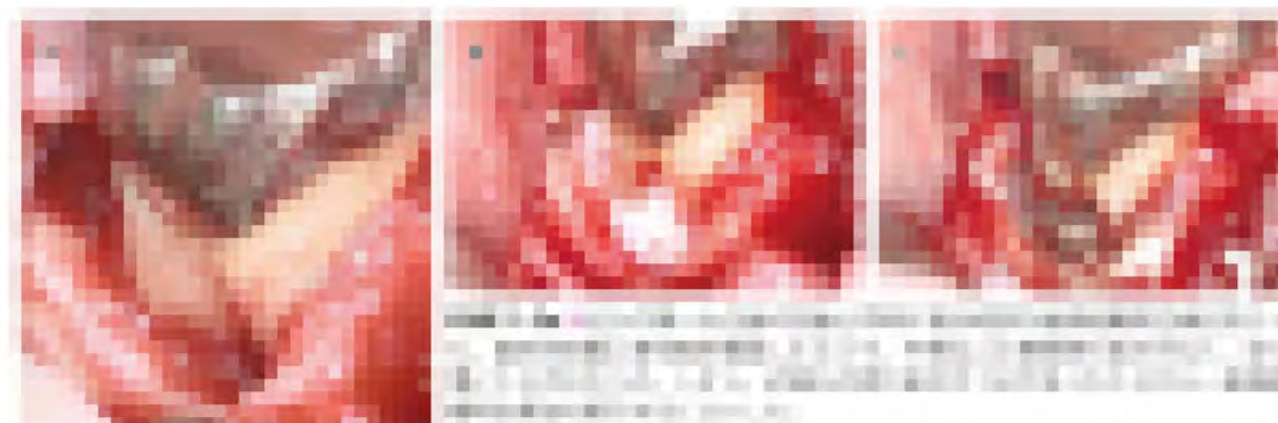
2004-2005	2005-2006
1. 2004-2005	2. 2005-2006
3. 2006-2007	4. 2007-2008



2008年12月，中国铝业公司（以下简称“中铝集团”）与加拿大铝业集团（以下简称“加铝集团”）达成重组协议，双方同意以换股方式实施重组。重组完成后，中铝集团将成为加铝集团的第二大股东，持股比例为20%。加铝集团将成为一家在加拿大和美国两地上市的公司。重组完成后，中铝集团将获得加铝集团在加拿大和美国两地的铝冶炼和加工业务，以及加铝集团在加拿大和美国两地的铝贸易业务。重组完成后，中铝集团将获得加铝集团在加拿大和美国两地的铝冶炼和加工业务，以及加铝集团在加拿大和美国两地的铝贸易业务。重组完成后，中铝集团将获得加铝集团在加拿大和美国两地的铝冶炼和加工业务，以及加铝集团在加拿大和美国两地的铝贸易业务。



© 2008 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 263: 103–110



1. The first step in the process is to identify the problem or issue that needs to be addressed. This involves gathering information and understanding the context of the problem.

[illegible][illegible]

電子機器の活用と活用方法

まとめ

電子機器の活用は、生活の利便性を高めるだけでなく、環境への負荷を減らす効果も期待できる。特に、省エネ効果は、電子機器の活用によって大きく向上する。また、電子機器の活用によって、生活の質が向上し、生活の負担が軽減される。電子機器の活用は、生活の質を向上させるための重要な手段である。

電子機器の活用は、生活の質を向上させるための重要な手段である。特に、省エネ効果は、電子機器の活用によって大きく向上する。また、電子機器の活用によって、生活の負担が軽減される。電子機器の活用は、生活の質を向上させるための重要な手段である。

電子機器の活用は、生活の質を向上させるための重要な手段である。特に、省エネ効果は、電子機器の活用によって大きく向上する。また、電子機器の活用によって、生活の負担が軽減される。電子機器の活用は、生活の質を向上させるための重要な手段である。

電子機器の活用は、生活の質を向上させるための重要な手段である。特に、省エネ効果は、電子機器の活用によって大きく向上する。また、電子機器の活用によって、生活の負担が軽減される。電子機器の活用は、生活の質を向上させるための重要な手段である。



電子機器の活用は、生活の質を向上させるための重要な手段である。

CHAPTER 6

【CASE PRESENTATION】 インプラント周囲炎への応用

CASE 1 インプラント体の周囲骨に 3mm の骨吸収が見られる症例 に対する非外科処置

非外科処置

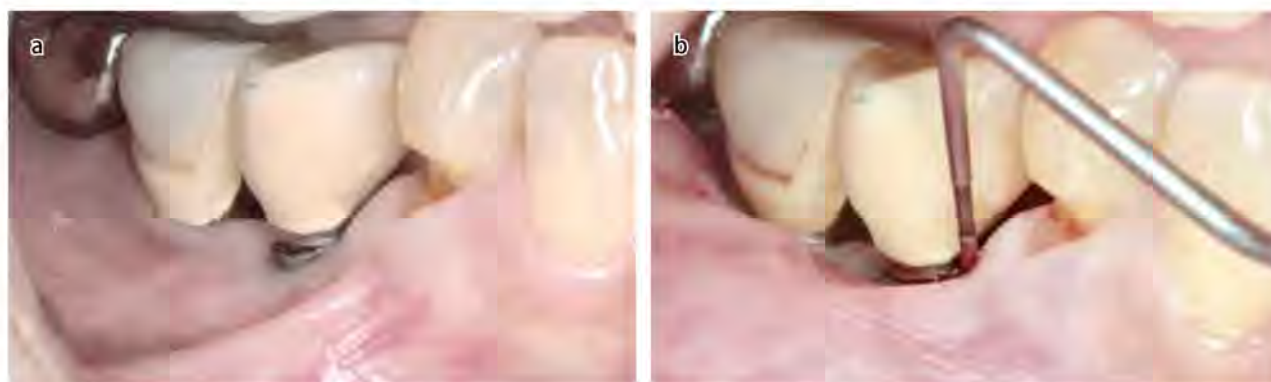
使用チップ : PSM600T

レーザーの設定 : 20PPS, 40mJ/pulse + 注水

照射時間 : 約 15 分

症例の概要

患者は 68 歳女性。デンタルエックス線写真より下顎右側第二小臼歯部に埋入したインプラント体の周囲に約 3 mm の骨吸収が見られ、ポケットは近心で 8 mm、遠心で 7 mm を計測した。患者はメンテナンスを受けていたため表面上の歯肉には炎症は見られないが、時々排膿しているとのことであった。デンタルエックス線写真での骨吸収像を見ると、骨辺縁がぼんやりとしており進行中の状態であったが、それゆえ Er:YAG レーザーの効果が期待できると判断した。



CASE 1-1a ~ c ■術前。近心に 8 mm、遠心に 7 mm のポケットがあり、インプラント体の周囲には約 3 mm の骨吸収を認めた。デンタルエックス線写真では骨吸収が進行中と思われる像を呈していたため、骨再生しやすいと判断した。



CASE 1-2 ■ Er:YAG レーザーの照射。インプラント部の辺縁歯肉が引き締まっておりチップの挿入が難しかった。このような場合は、チップ先端から出る気泡を排出する通路を作っておかないと気腫が起こる可能性が高いので、注意が必要である。



CASE 1-3a, b ■術後 3 年。デンタルエックス線写真上で骨の再生が確認でき、骨辺縁も白線状になっているため安定していると判断した。しかし近心に 4 mm、遠心に 5 mm のポケットを認めたため、今後のメンテナンスでは注意が必要である。

本症例のポイント

CASE 1 は Er:YAG レーザーの照射のみで治療を終えている。なぜなら CASE 1 はインプラント辺縁周囲の骨を安定化させ、エックス線写真上で白線が確認できる状態にすることを目的としており、骨再生を目的としている症例ではないからである。

リグロス®を使用するのは、3 壁性骨欠損であり、骨再生の確率が高いと予想される症例のみである。そもそも 2 壁性や 1 壁性骨欠損において本当に骨が再生するのか疑問であり、それに対してのリグロス®のコストも考慮しなければならない。



FIGURE 1 Intraoral placement of the maxillary implant abutment. The abutment is inserted into the implant site and secured with a screw.



FIGURE 2 Intraoral placement of the maxillary implant abutment.

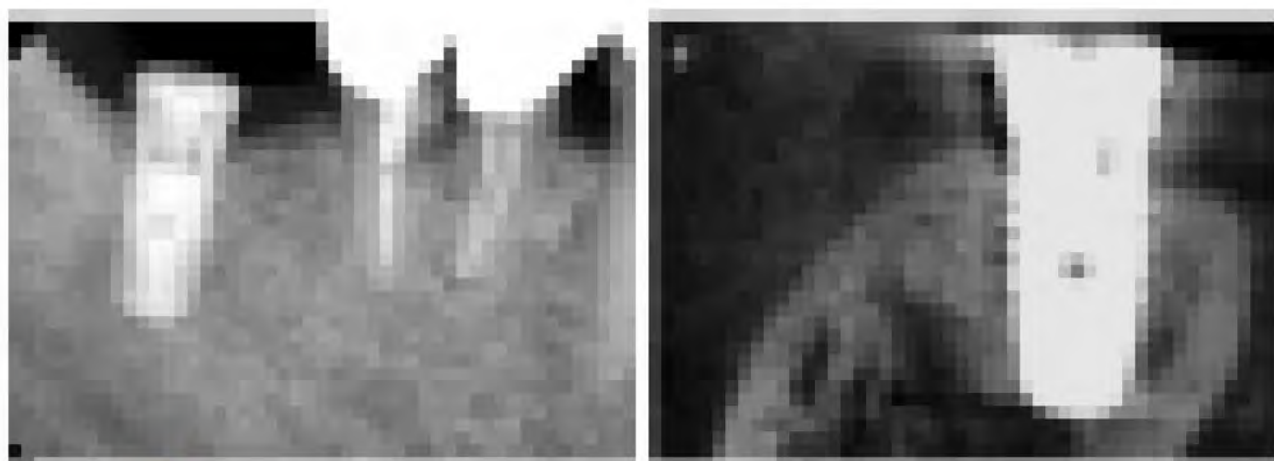


FIGURE 3 Intraoral placement of the maxillary implant abutment. The abutment is inserted into the implant site and secured with a screw.



FIGURE 4 Intraoral placement of the maxillary implant abutment. The abutment is inserted into the implant site and secured with a screw.

Abutment type

The abutment type is a critical factor in the success of the implant. The abutment type should be selected based on the patient's anatomy and the type of implant.

CASE 1

大臼歯部のインプラント周囲炎 に対する外科処置 ② 【矢野 直樹】

症例 45歳 女性
歯科治療歴：抜歯後、インプラント治療
経過 1年 経過

症例背景

患者 45歳女性、70歳代より大臼歯部のインプラント治療歴あり。インプラント周囲炎の診断を受け、抜歯後、インプラント治療を受けた。経過 1年 経過。



図 1 大臼歯部のインプラント周囲炎の診断を受け、抜歯後、インプラント治療を受けた。

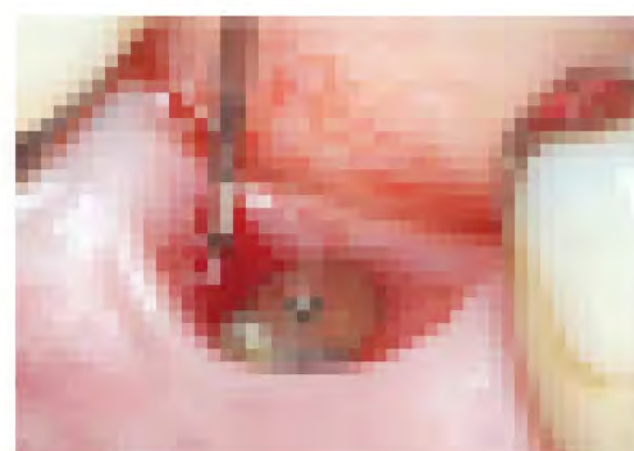


図 2 大臼歯部のインプラント周囲炎の診断を受け、抜歯後、インプラント治療を受けた。



図 3 大臼歯部のインプラント周囲炎の診断を受け、抜歯後、インプラント治療を受けた。



図 4 大臼歯部のインプラント周囲炎の診断を受け、抜歯後、インプラント治療を受けた。



図 5 大臼歯部のインプラント周囲炎の診断を受け、抜歯後、インプラント治療を受けた。



症例背景

患者 45歳女性、70歳代より大臼歯部のインプラント治療歴あり。インプラント周囲炎の診断を受け、抜歯後、インプラント治療を受けた。経過 1年 経過。

CHAPTER 1

1.1 THE BASIC DEFINITIONS AND NOTATION

Let S be a set. A subset of S is a set A such that $A \subseteq S$. If $A \subseteq S$ and $A \neq S$, we say that A is a proper subset of S . The power set of S , denoted by 2^S , is the set of all subsets of S .

DEFINITION 1.1.1 Let S be a set. A partition of S is a collection of nonempty, disjoint subsets of S whose union is S .

THEOREM 1.1.1 Let S be a set. The number of partitions of S is B_n , the n th Bell number.

PROOF. Let $\mathcal{P}$ be a partition of S . Then $\mathcal{P}$ is a collection of nonempty, disjoint subsets of S whose union is S .

Let $\mathcal{P}_1$ be the collection of partitions of S consisting of a single subset, S . Let $\mathcal{P}_2$ be the collection of partitions of S consisting of two nonempty, disjoint subsets of S . Let $\mathcal{P}_3$ be the collection of partitions of S consisting of three nonempty, disjoint subsets of S . Let $\mathcal{P}_k$ be the collection of partitions of S consisting of k nonempty, disjoint subsets of S . Then $B_n = |\mathcal{P}_1| + |\mathcal{P}_2| + |\mathcal{P}_3| + \dots + |\mathcal{P}_n|$.

PROPOSITION 1.1.1 Let S be a set. The number of partitions of S is B_n .

1.2 THE BASIC DEFINITIONS AND NOTATION

THEOREM 1.2.1 Let S be a set. The number of partitions of S is B_n .

1.3 THE BASIC DEFINITIONS AND NOTATION

THEOREM 1.3.1 Let S be a set. The number of partitions of S is B_n .

著者紹介



原田 和彦 はらだ かずひこ

原田歯科クリニック（東京都千代田区）

放置された歯周病による抜歯に至る患者が多いことをきっかけとして、歯周病のスペシャリストを目指し研鑽を積む。

また、やむを得ず抜歯になった患者の咬合および歯列の保全を目的として1991年よりインプラント治療を導入し、現在は「歯周病とインプラントのスペシャリスト」として若手歯科医師の育成にも尽力している。

【略歴】

1982年 日本大学松戸歯学部 卒業

1984年 U.S.C 卒後研修 修了

1987年 原田歯科クリニック 開院

【所属】

- ・元東京SJCD 会長
- ・日本臨床歯科学会 監事

Er:YAG レーザーと FGF-2 による低侵襲再生療法 重度骨欠損からインプラント周囲炎まで

2025 年 9 月 24 日 第 1 版 第 1 刷発行

著 原田 和彦
発行人 畑 めぐみ
発行所 インターアクション株式会社
東京都町田市大蔵町 507-1
電話 070-6563-4151
FAX 042-860-3151
web <https://interaction.jp>

印刷・製本 シナノ印刷株式会社

©2025 インターアクション株式会社 禁無断転載・複写
Printed in Japan 落丁本・乱丁本はお取り替えます

ISBN 978-4-909066-79-4 C3047

定価は表紙に表示しています