

歯界展望 別冊

補綴装置および歯の延命のための 最新治療指針

矢谷博文
峯 篤史
中島純子
市川哲雄
編



医歯薬出版株式会社
<http://www.ishiyaku.co.jp/>

表1 各種支台築造法の経過に関する14臨床論文の概要

	報告者 (発表年)	ポスト種	統計法	観察年数 (年)	歯数 (本)	ポストコ ア生存率 (%)	年毎イベ ント発生 率(%)	歯根破折 発生率 (%)	年毎歯根 破折発生 率(%)
1	Naumann M, et al. (2012)	レジンコア, ファイバー	Kaplan-Meier, Cox regression	10	149	63.1	4.50	3.4	0.35
2	Hikasa T, et al. (2010)	レジンコア, 既製メタル	Kaplan-Meier, log-rank, Cox regression	15	1752	78.7	1.58	0.9	0.06
		メタルコア			372	55.4	3.86	2.7	0.18
3	Gómez-Polo M, et al. (2010)	レジンコア, 既製メタル	Kaplan-Meier	10.08	26	84.6	1.65	—	—
		メタルコア			86	82.6	1.88	—	—
4	Schmidlin K, et al. (2010)	メタルコア	Kaplan-Meier	10	39	75.9	2.72	2.6	0.26
5	Signore A, et al. (2009)	レジンコア, ファイバー	Kaplan-Meier, log-rank	8	526	98.5	0.19	0	0
6	Fokkinga WA, et al. (2008)	レジンコア, 既製メタル	Kaplan-Meier, log-rank	17	36	61.1*	2.86	1.9	0.11
		ポストなし			24	61.4*	2.83	0	0
7	Piovesan EM, et al. (2007)	レジンコア, ファイバー	Kaplan-Meier	8.1	93	90.2	1.27	0	0
8	Ferrari M, et al. (2007)	レジンコア, ファイバー	Logistic regression model	11	615	93	0.66	0	0
		レジンコア, ファイバー		7.9	160	92	1.05	0	0
		レジンコア, ファイバー		7.5	210	89	1.54	0.5	0.07
9	Fokkinga WA, et al. (2007)	メタルコア	Kaplan-Meier, log-rank	17	118	69.5**	2.12	3.4	0.20
		レジンコア, 既製メタル			150	84	1.02	1.3	0.08
		ポストなし			39	79.5**	1.34	5.1	0.31
10	Jung RE, et al. (2007)	メタルコア	Kaplan-Meier, log-rank, Chi- square	8.56	41	90.2	1.20	4.9	0.59
		レジンコア, 既製メタル			31	93.5	0.78	0	0
11	Balkenhol M, (2007)	メタルコア	Kaplan-Meier, log-rank, Cox regression	9.51	802	68***	3.97	1.7	0.18
12	Willershausen B, et al. (2005)	ポストなし	Kaplan-Meier, Cox regression	9.2****	684	87****	1.50	—	—
13	Paul SJ, et al. (2004)	レジンコア, ファイバー	Kaplan-Meier	9.8	79	100	0	0	0
14	Cheung GS, et al. (2003)	レジンコア, 既製メタル	Kaplan-Meier	15	143	57****	3.68	—	—
		ポストなし			224	40****	5.93	—	—
		メタルコア			124	30****	7.71	—	—

* : クラウンのみ再製 (n=11) は生存と改変 / ** : クラウンのみ再製 (n=2) は生存と改変 / *** : 極端に経過の悪い telescopic crown retained RPDs を除去、グラフからデータ読み取り / **** : グラフからデータ読み取り

年以前の古い研究報告、さらには特別な支台築造体を用いたもの) および同じ母集団の短期観察報告も除外の対象とした。こうして残った12論文にハンドサーチした2論文を追加した14論文^{5, 8, 10~21)}を最終抽出論文(表1)とした。なお、2013年以降の3論文は、4年短期経過報告⁹⁾、アウトカムが抜歯のみの報告、使用材料が不明な報告であり、最終抽出論

文に入っていない。

支台築造の種別に分けた生存率(図1)から、ファイバーポストを使用したレジンコアは15年以上の臨床経過報告が不足していることが明らかとなった。続いて統計解析を行うことを試みたが、得られたデータには「追跡年数の違いによるバイアスがある」、「サンプル数が少ない」という2つの大きな問

表3 インプラントへの負担を小さくするための臨床的対応

対応法	効果の意義		
	時間的に力を分散させる	空間的に力を分散させる	力が加わる総量を小さくする
加圧要素の調整			
・行動変容, 咀嚼指導			○
・オーラルアプライアンス	○	○	
咬合要素の調整			
・リデュースドオクルージョン(咬合面の広さ, 咬合接触量, 咬頭間隙量などの調整)	○	△	
・咬合面(舌側化, 咬合小面の傾き, 咬合面材料など)の調整		○	
受圧要素の調整			
・連結		○	
・埋入位置と方向		○	
・骨量, 骨質等の改善		○	

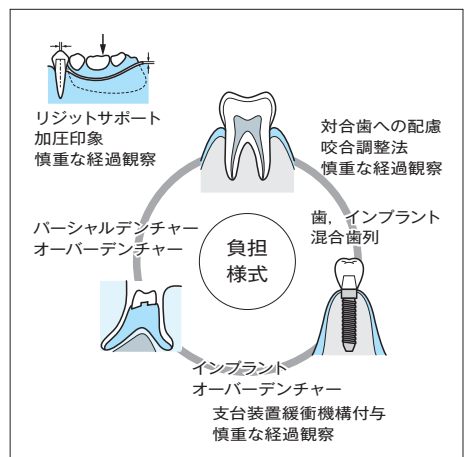


図5 混合負担と連結の問題

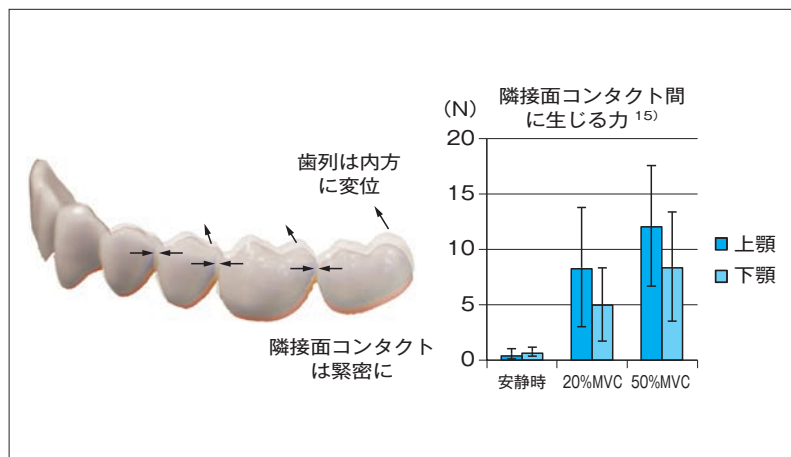


図6 顎骨の歪みと隣接面コンタクト間に生じる力

噛みしめ時に歯列は内方に変位するとともに、隣接面コンタクトは緊密になる。MVC = 最大噛みしめ (Maximum voluntary clenching)

にも貢献する(図6)。一方、隣接面離開という臨床の問題¹⁶⁾も存在し、これには加圧と受圧のインターフェース、つまり咬合による影響も考えられる(図7)。

連結固定は、歯周組織の安定を図るための歯周基本治療やブリッジを行うための補綴治療を目的として行われる。過去には、連結固定することで負荷が分散され、病的な動揺は減少すると考えられてきた。しかし現在、必ずしも連結の効果が得られないという報告もなされている。インプラント同士の連結効果に関しては、連結することで局所的な応力の

集中を避けることができるとする報告がある一方で、連結した場合と連結しなかった場合とでインプラント周囲の骨吸収量に違いはなかったとする報告もある。さらには、中間のインプラントに負担が大きく骨吸収が大きいことも指摘されている(図8)。天然歯とインプラントとの連結効果に関しては、問題があることで意見がほぼ一致している。さらに、開閉口、咬合時に支持母体である顎骨も変形することが知られており、これに関連して、インプラント上部構造の連結の問題が議論される場合もある^{17~19)}。



図7 インプラントと隣接天然歯のコンタクトの変化

最終上部構造装着後10年経過時には、遠心部では緊密な隣接面コンタクトが保たれているが、近心では150 μ mのコンタクトゲージが余裕をもって挿入できるほど離開している

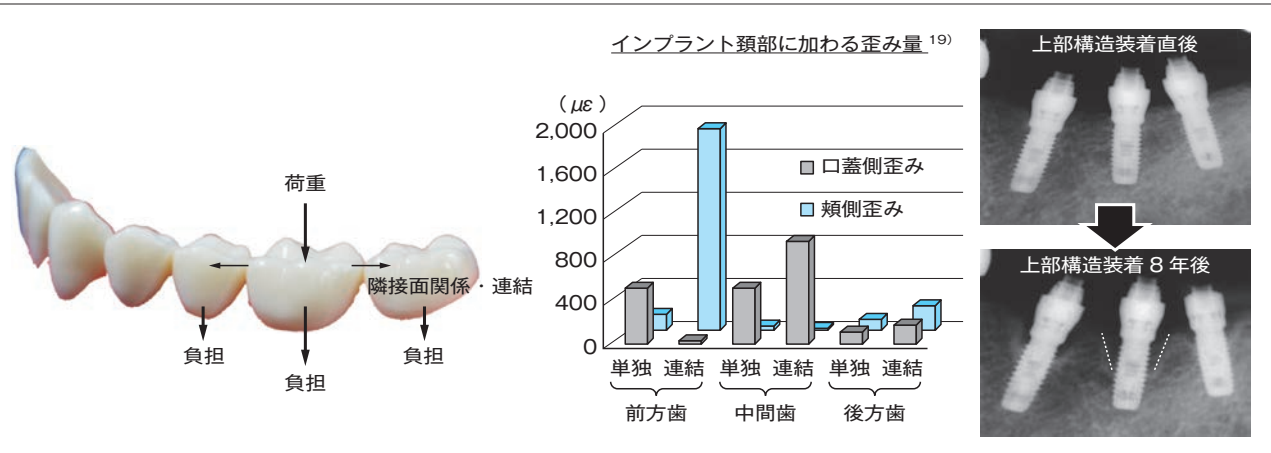


図8 連結の効果と危険性

適切な隣接面関係、あるいは連結によって、力はある程度分散される(左図)。しかし、荷重点近傍の支持組織の負担は大きく、連結なしでは生じなかったジグリングのような力を生じることもある。3本連結の場合、中間のインプラントには負担が大きく加わる可能性も高い(中図、右図)

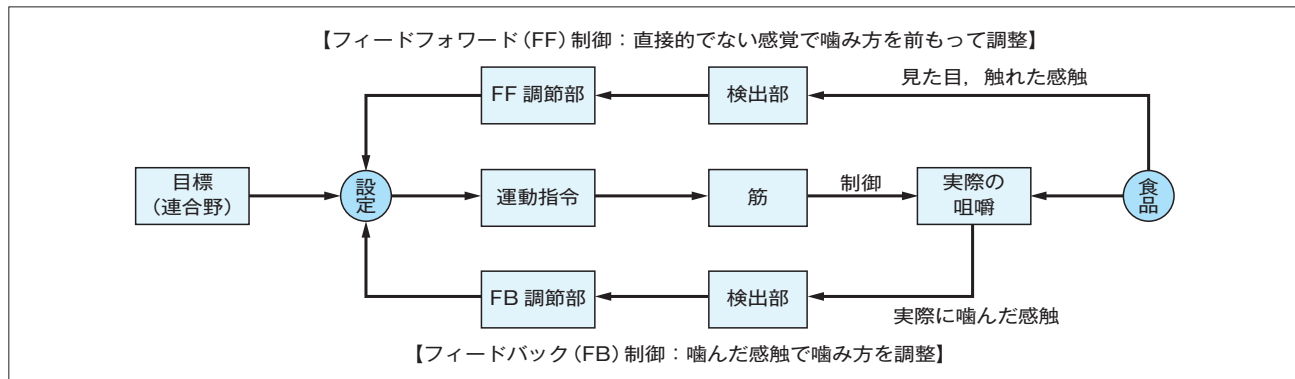


図9 口腔の運動制御

感覚の観点から

ヒトの咀嚼、嚥下といった口腔の運動は、頭部から頸部にかけての多くの筋肉群の複雑な協調運動で

あり、さまざまな感覚受容器を介して制御されている(図9)。そのなかで、インプラントの感覚機構に関しては、Osseoperceptionという概念とともにいくつかの説が提示されているものの、インプラントには歯根膜は存在せずその機能、感覚が乏しいとさ