

# 根分岐部病変

Furcation の Involvement

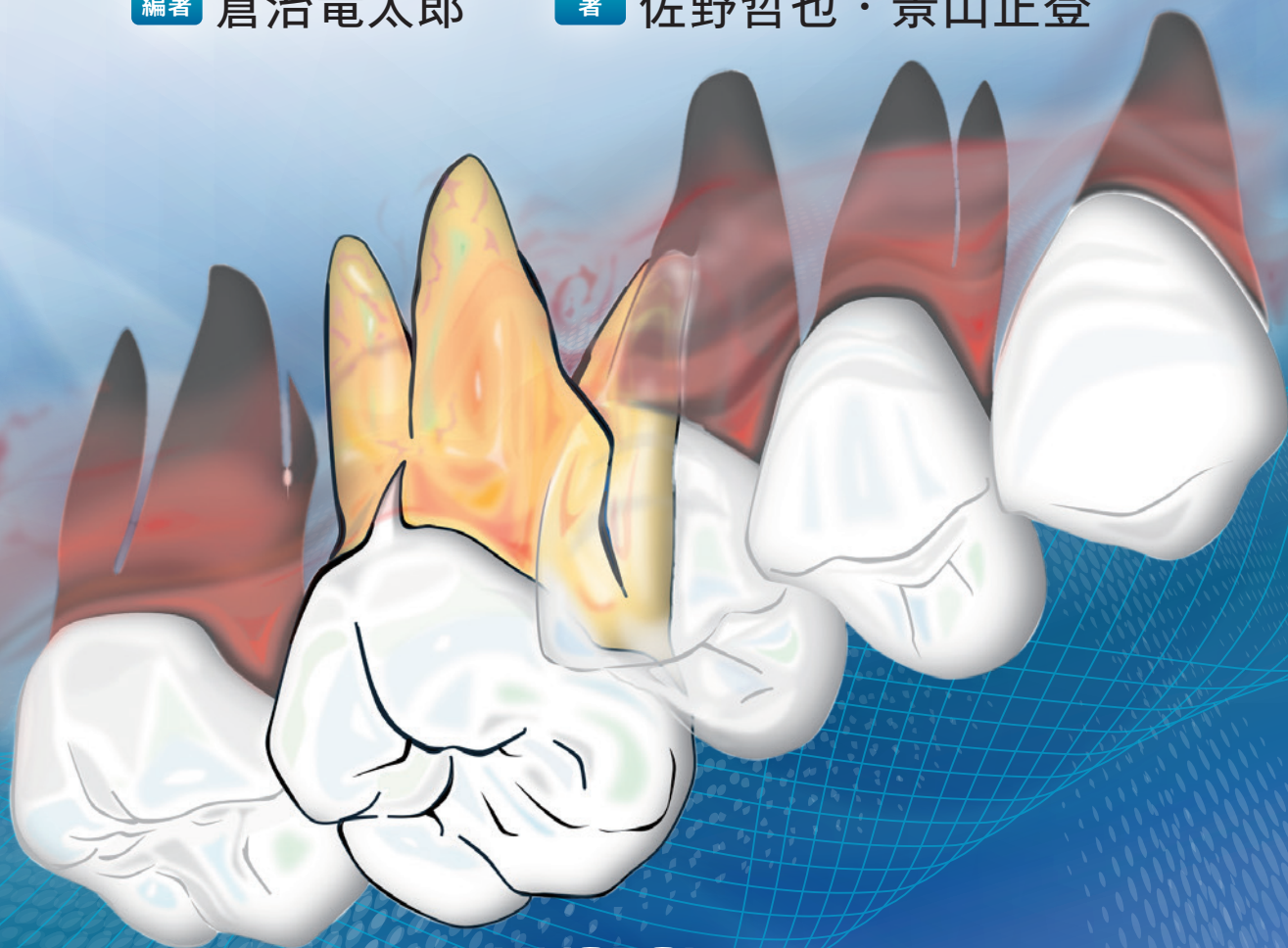
# 治療戦略

エビデンスに基づく診断と治療の実践

監修 沼部幸博

編著 倉治竜太郎

著 佐野哲也・景山正登



HYORON

# II

## 根分岐部病変の検査と臨床診断

### 1 根分岐部病変による付着喪失とは

根分岐部病変の特徴は、水平方向への付着喪失（アタッチメントロス）の進行であり、これはポケットが側方に拡大していることを意味する。

歯周ポケット内の付着微生物は通常、根尖方向に進行することが一般に知られるが、複根歯では進行する炎症性病変が分岐部入口に到達すると、細菌が分岐部内に侵入する<sup>3)</sup>。結果として、ポケットの水平成分、つまり水平方向の付着喪失が生じる。

したがって、複根歯の場合には垂直方向の付着喪失および骨喪失の測定とともに水平方向の測定が必要である。

### 2 根分岐部病変の検査と診断の重要性

単根歯では、歯周組織破壊はセメント-エナメル境（CEJ）から根尖方向に、すなわち垂直方向に進行する。垂直的付着喪失は、CEJ から、または修復されている場合は修復物マージン（RM）から歯周ポケット底部までの垂直的プロービングアタッチメントレベル（PAL-V）として評価され、これは歯周プローブを使用して測定する。垂直的骨喪失は、X線画像で、または手術中においてCEJ かRM から歯槽骨頂までの垂直的プロービング骨レベル（PBL-V）によって評価される。

しかし、歯周炎が複根歯で進行した場合、前述したように組織は垂直的に破壊されるだけでなく、分岐部入口から根間に侵入して水平的に破壊され、根分岐部病変を引き起こす。歯周組織破壊による水平的付着喪失および骨喪失は、水平的プロービングアタッチメントレベル（PAL-H）または水平的プロービング骨レベル（PBL-H）として評価することができる<sup>18)</sup>。これらの測定結果から根分岐部病変の分類を行い、治療計画を立案する。

ところで、根分岐部病変に罹患した複根歯の治療に対する反応や予後はどのようなものであろうか。分岐部のPAL-HとPBL-Hの増加は根分岐部病変をもたらし、臼歯部における個人の口腔衛生<sup>19)</sup>、および専門家による根面デブライドメント<sup>20)</sup>へのアクセスを妨げる。これは、根分岐部病変に罹患した臼歯の重症化、歯周炎の再発、およびその結果として、これらの歯の長期予後を危うくするであろう<sup>21~23)</sup>。

根分岐部病変のある大白歯は、病変のない大白歯または単根歯よりも歯周治療への反応が悪く、さらなる付着喪失のリスクが高い<sup>24,25)</sup>。それゆえに、根分岐部病変の正確な検査と診断を行うことは、その治療計画と予後を決定するうえできわめて重要である。根分岐部病変の重症度を評価する方法としては、プロービングが最も簡便であるが、状況に応じてデンタルX線撮影や歯科用コーンビームCT撮影による画像検査を併用すると、診断の精度を高めることができる。

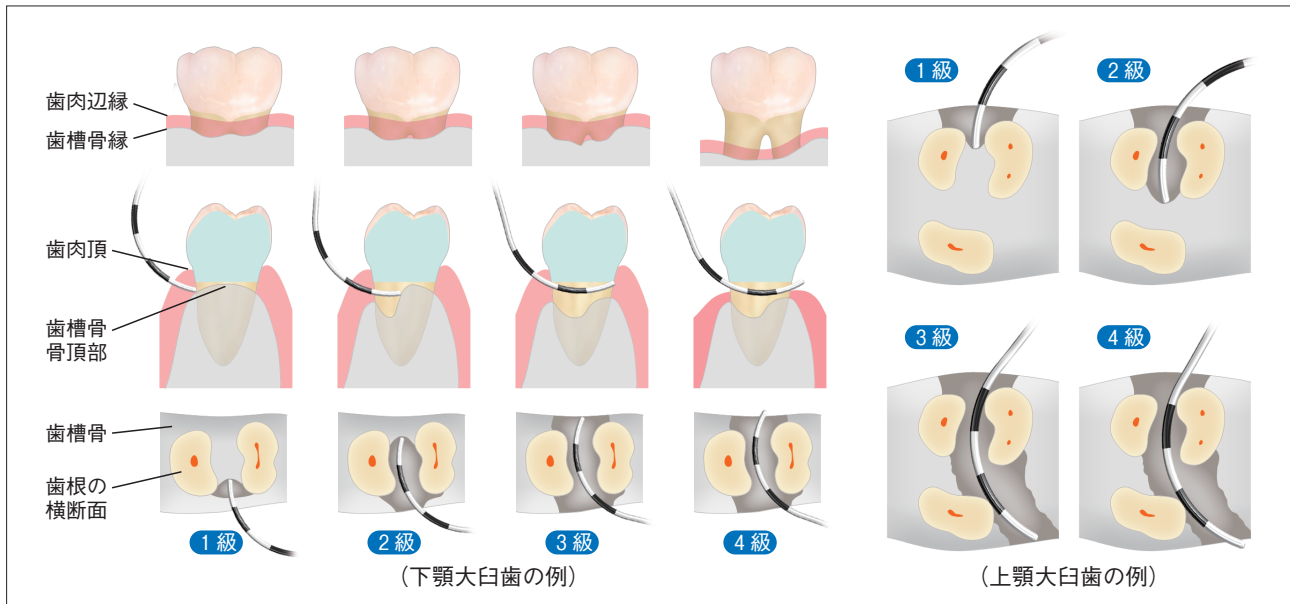
表Ⅱ-1 Glickman の根分岐部病変分類 (1953)

1 級は分岐部に初期の骨吸収が生じた状態。

2 級は分岐部の一部に歯槽骨の破壊と吸収が認められるが、歯周プローブを挿入しても分岐部を貫通しない。

3 級は分岐部直下の骨が吸収し、頬舌的あるいは近遠心的に歯周プローブが貫通するが、分岐部は歯肉で覆われている。

4 級は分岐部が口腔内に露出しており歯周プローブが貫通する。



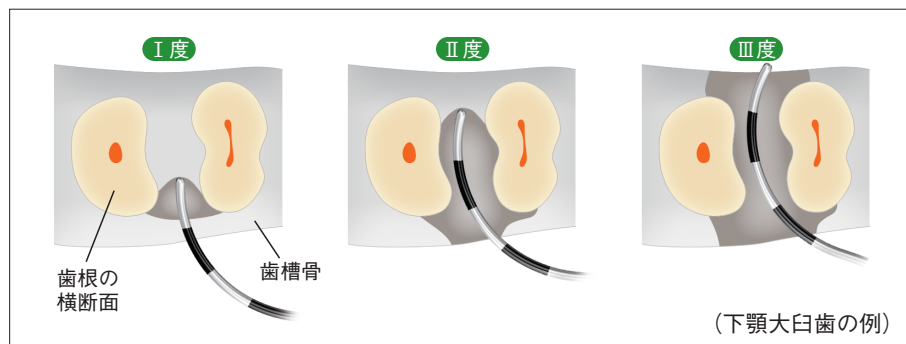
Ⅱ-5 Glickman の根分岐部病変分類 (1953, 上下顎の大臼歯とも横断像は歯冠側から観察)。

表Ⅱ-2 Hamp らの根分岐部病変分類 (1975)

I 度：分岐部内で歯周組織支持の水平方向の喪失が 3 mm 未満。

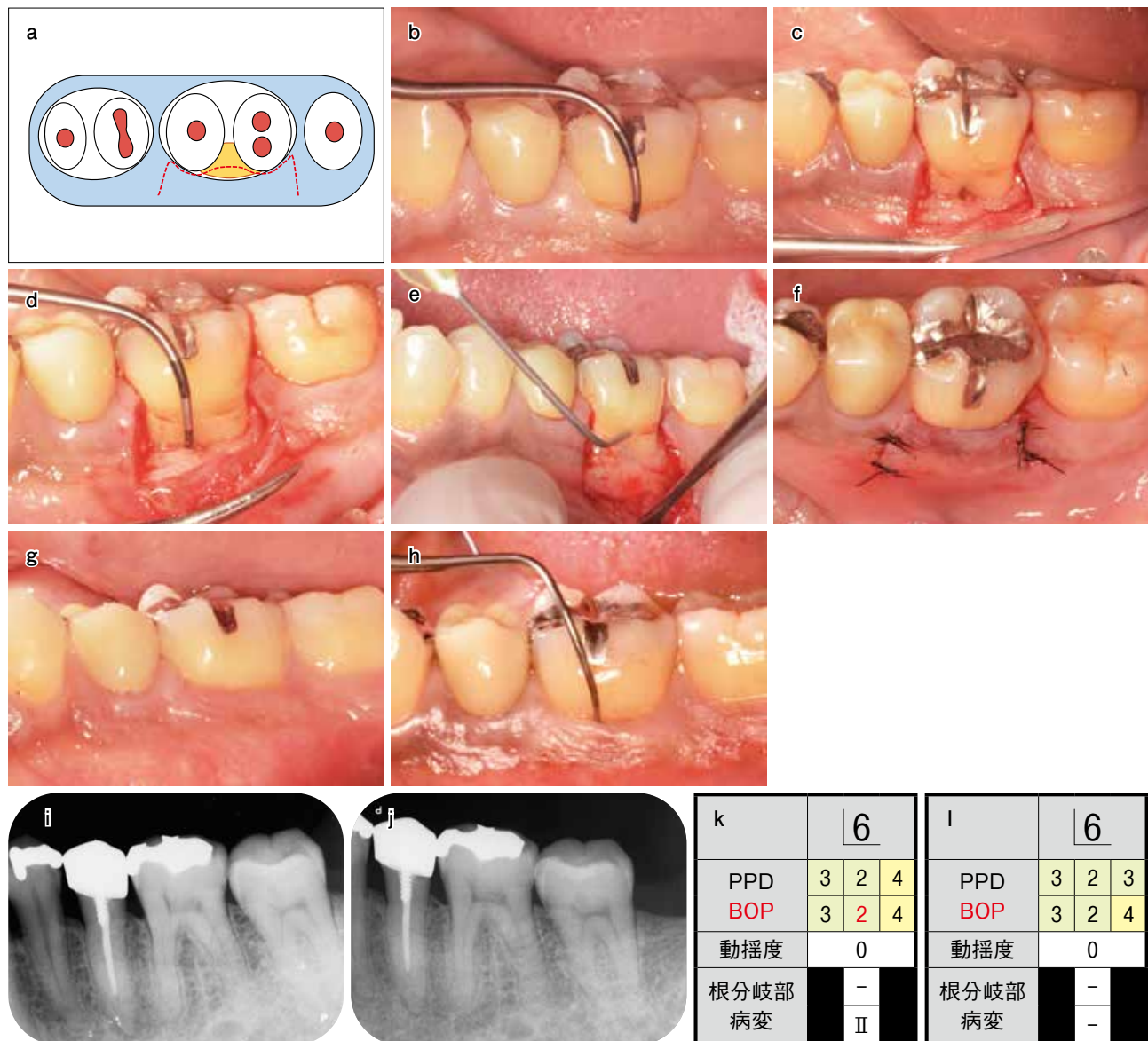
II 度：分岐部内で歯周組織支持の水平方向の喪失が 3 mm を超えているが、分岐部の幅全体に及んでいない。

III 度：分岐部の歯周組織の水平方向への破壊が貫通状態である。



Ⅱ-6 Hamp らの根分岐部病変分類 (1975, 下顎大臼歯を歯冠側から観察)。





Ⅷ-4 下顎大臼歯 (6) における限局した孤立性の頰側Ⅱ度根分岐部病変に対して EMD を応用した臨床例：初診時48歳男性。

主訴：右下奥歯の詰め物が取れた。全身的既往歴：高血圧 (Ca拮抗薬を服薬中)。喫煙者 (1日10本) であるが、プラークコントロールが良好で (O'Leary の Plaque Control Record=16.6%)、全顎的に歯周基本治療に対する反応性が高かったため、総合的に判断して歯周組織再生療法を選択した。

a：フラップデザイン。6の頰側分岐部のみに限局した骨欠損があり、近遠心隅角を繋ぐ歯肉溝切開と縦切開で歯間乳頭を避けてシングルフラップアプローチで歯肉弁を形成した。

b：術前の水平的 CAL：4 mm。

c：歯肉弁の剥離後。隣接する歯槽骨の高さは分岐部円蓋より上方にあり、対向する頰側骨壁も残存している。

d：術中の水平的骨欠損深さ：4 mm。

e：EMD の塗布。

f：縦切開部の縫合。

g：術後2週目。

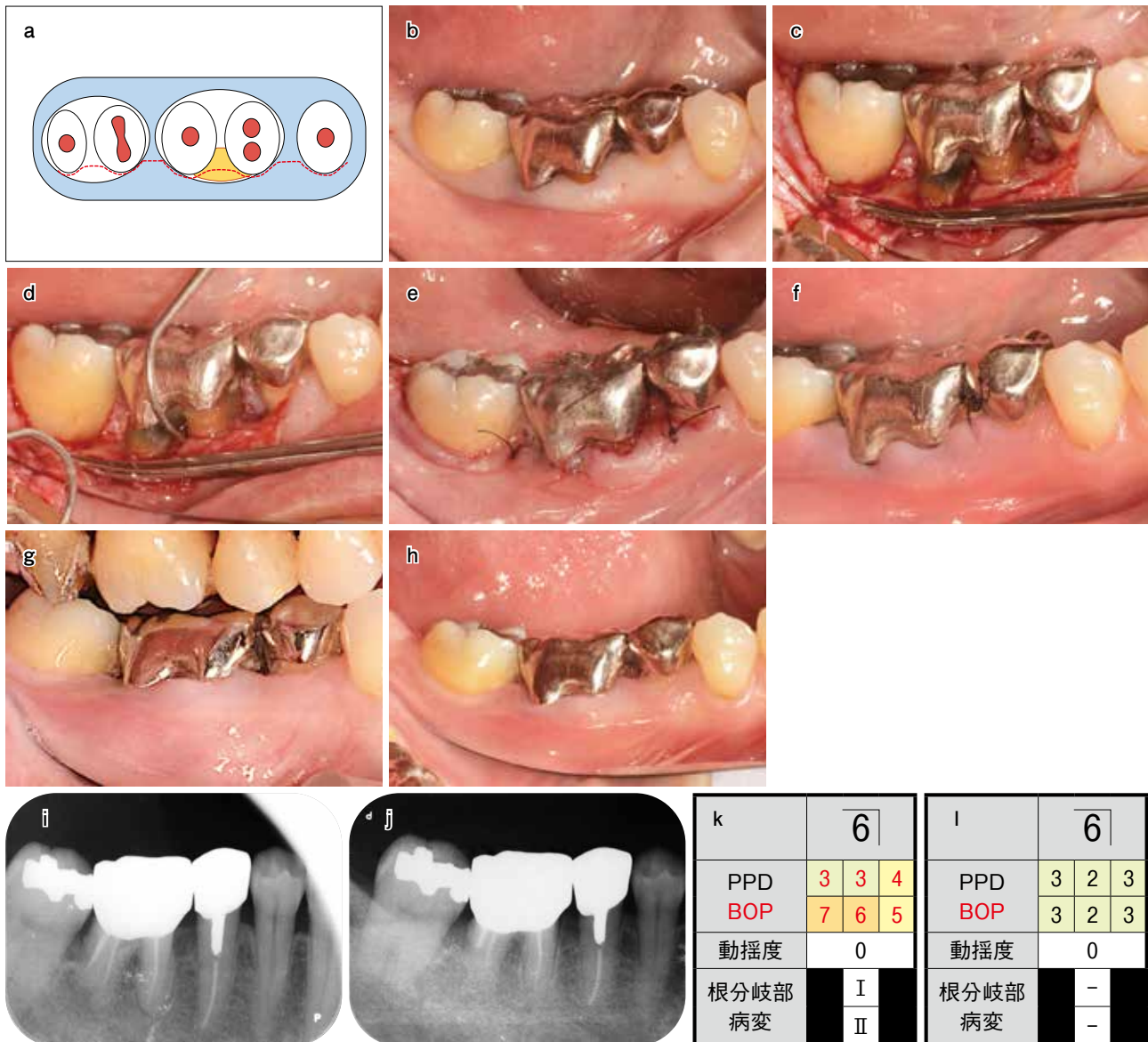
h：術後12カ月目の水平的 CAL：0 mm。

i：術前のX線画像。

j：術後12カ月目のX線画像。

k：術前の歯周組織検査。

l：術後12カ月目の歯周組織検査。



**Ⅷ-5** 下顎大臼歯（6）の頬側Ⅱ度根分岐部病変に対してシングルフラップアプローチにより EMD を応用した臨床例：初診時61歳女性。

主訴：左上の奥歯が腫れていて食べ物を噛むと痛い。全身的既往歴および喫煙歴：なし。

a：フラップデザイン。7-5頬側に深い歯周ポケットが限局しており，頬側のみの歯肉溝切開とMPPTによるシングルフラップアプローチで歯肉弁を形成した。

b：術前の口腔内所見。

c：歯肉弁の剥離後。6において隣接する歯槽骨の高さは分岐部より下方に，対向する頬側骨壁は近心根周囲のみに残存している。根の離開度は狭く，骨縁下欠損はなかった。

d：術中の水平的骨欠損深さ：5 mm。

e：歯間乳頭部の縫合。

f：術後2週目。

g：術後6カ月目。

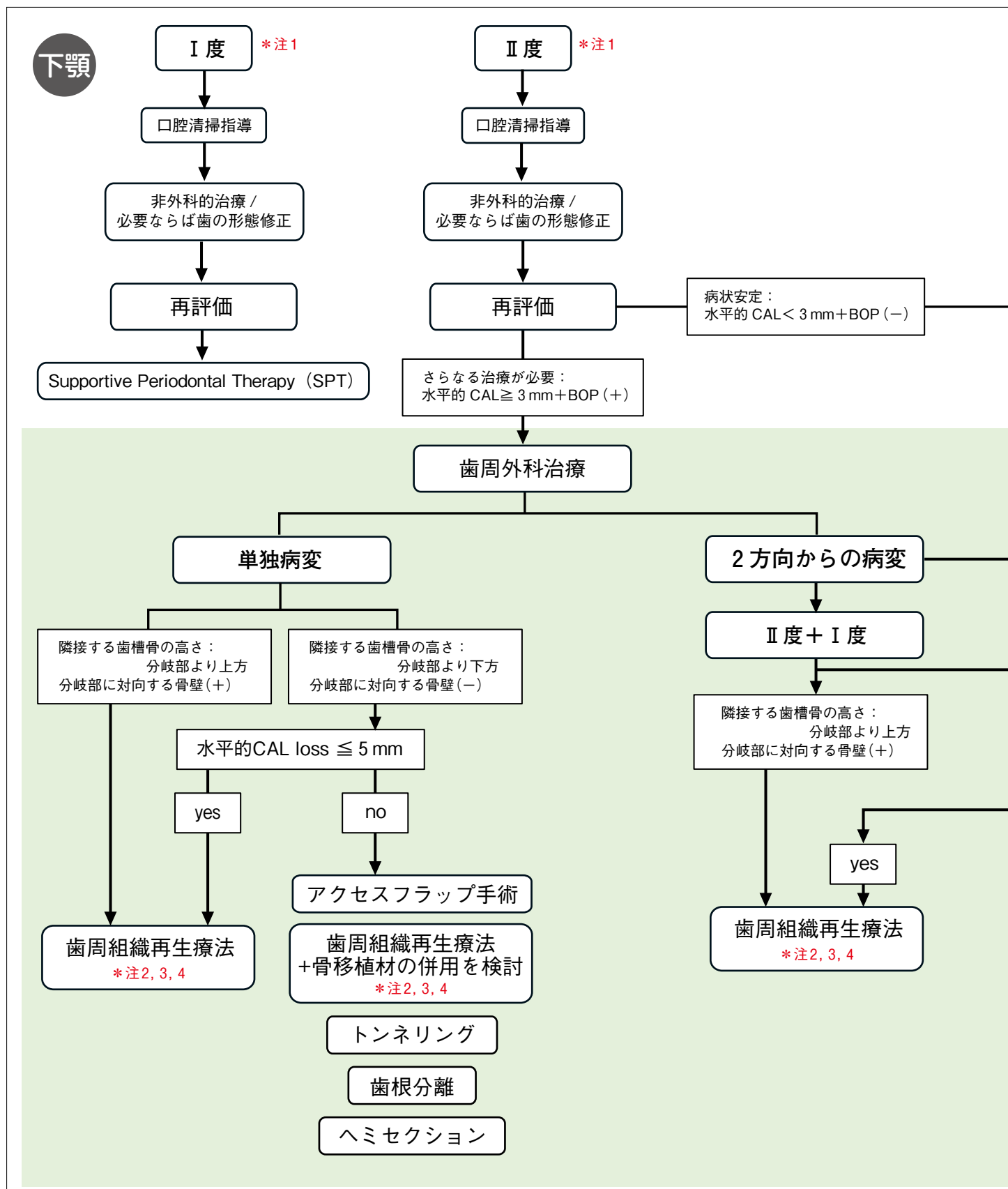
h：術後12カ月目。

i：術前のX線画像。

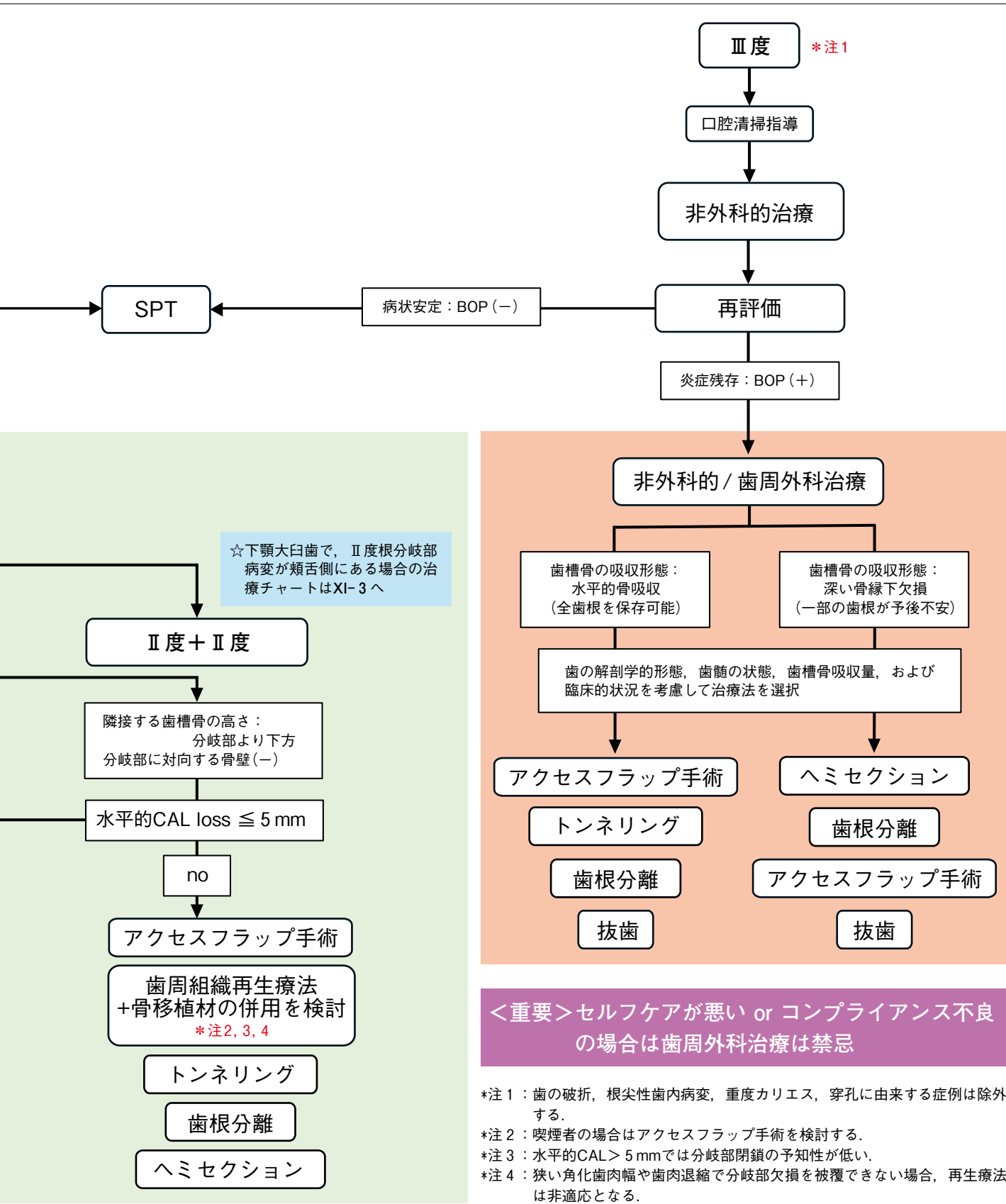
j：術後12カ月目のX線画像。

k：術前の歯周組織検査。

l：術後12カ月目の歯周組織検査。



**XI-2** 根分岐部病変の治療フローチャート（下顎大臼歯）。



## 症例 2

## 下顎大臼歯 (6) の頬側Ⅱ度根分岐部病変に歯周組織再生療法を行った症例

再初診時 (9年ぶりに再来院) 62歳女性

主訴: 左下奥歯の歯ぐきが腫れて痛い。全身的既往歴および喫煙歴: なし



c	6		
PPD	2	2	3
BOP	2	7	4
動揺度	0		
根分岐部病変	II		

a: 再初診時の6 頬側面観。歯頸部近心にプラークが付着している。頬側中央の付着歯肉に発赤腫脹が認められる。咬合面から頬側面にかけてレジン充填されている。

b: 再初診時の6 X線画像。6は生活歯で、根幹長は根複合体の長さの1/3以下、分岐部の歯根離開度は40°であった。分岐部入口に透過像が認められ、6に隣接する歯間歯槽骨頂よりも分岐部円蓋は根尖側に位置しているので、分岐部の骨欠損の状態はキーホール状を呈する。遠心隣接面の歯槽硬線は不明瞭であった。

c: 再初診時の歯周組織検査。PCRは45.2%でBOP3.6%であった。6のPPDは遠心頬側に4mm、頬側中央に7mmで他の部位は3mm以下であり、BOPは頬側中央以外認められなかった。動揺度は生理的範囲内であった。根分岐部病変の水平的分類は、頬側にⅡ度(5mm)で、舌側には認められなかった。

根分岐部病変チャート

d

患者氏名: ●●●●	生年月日: ●●●●	性別: 女性 (再初診時62歳)	検査日: ●●●●	歯番: 6			
当該歯の臨床検査		数値					
動揺度 (0, 1, 2, 3)		0					
挺出 / elongation (0: 無, 1: 有)		0					
歯髄感受性試験 (1: 生活歯, 2: 失活歯)		1					
歯内診断 (0: 問題なし, 1: 再治療が必要)		0					
カリエスと修復 (0: カリエスなし, 1: 小さなカリエスまたは充填, 2: 広範囲のカリエス, 大きな充填, 3: 補綴装置)		1					
当該歯のX線検査							
骨喪失 (0, 1, 2)	近心根		遠心根		口蓋根		
	M	D	M	D	M		
	0	1	1	0			
分離レベル (0, 1)	近心根		遠心根		口蓋根		
	1		1				
離開度 (0, 1)	m / d 根		m / p 根		d / p 根		
	1 (40°)						
当該歯の臨床測定		mb	b	db	mp	p	dp
BOP (0, 1)		別表					
プラーク (0, 1)		別表					
PPD (mm)		別表					
vCAL (mm)							
hCAL (mm)							
根分岐部病変の水平的、垂直的分類			頬側ⅡB			舌側なし(-)	

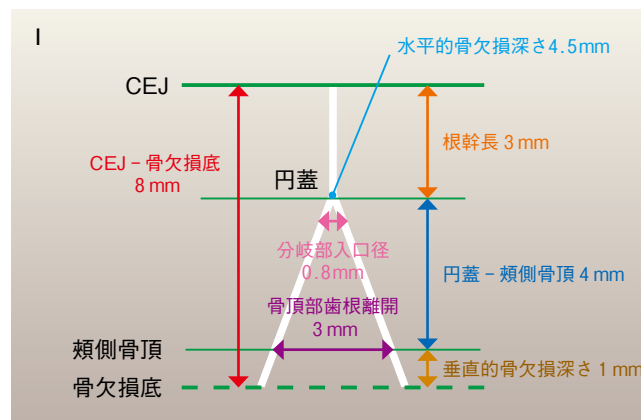
動揺度: 0度 (0.2mm 以内の生理的動揺), 1度 (頬舌的に0.2~1mm の軽度の動揺), 2度 (頬舌のおよび近遠心的に1~2mm の中程度の動揺), 3度 (頬舌のおよび近遠心的に2mm 以上、または垂直的な動揺)  
 骨喪失: 0 (歯根長 ≤ 1/3), 1 (歯根長 1/3 ~ 2/3), 2 (歯根長 ≥ 2/3)  
 分離レベル: 0 (≤ 1/3), 1 (> 1/3)  
 離開度: 0 (≤ 30°), 1 (> 30°)  
 m・M=近心, d・D=遠心, b・B=頬側, p・P=口蓋側, BOP=ブローピング時の出血, PPD=ブローピングポケット深さ, CAL=クリニカルアタッチメントレベル, v=垂直, h=水平  
 根分岐部病変の水平的、垂直的分類はたとえばⅡBなどと記入する

d: 検査・診断のための根分岐部病変チャート (Müller と Eger).





- i : 再初診から1カ月半後、歯周再生療法時の[6]頬側面観。2%キシロカイン1.8mL × 1本の局所麻酔後、歯肉溝内切開および縦切開を行い、全層弁で分岐部を露出させた。分岐部円蓋の近遠心根面に楔状欠損が認められる。分岐部の頬側に歯槽骨壁はほとんどなく、分岐部内の肉芽組織を目視できた。歯頸部エナメル突起が分岐部内に伸びており Grade IIIであった。
- j : 分岐部内の肉芽組織および歯石除去後に、エナメル突起を削除した。分岐部円蓋は近遠心の歯間歯槽骨頂より根尖側に位置していることがわかる。分岐部を露出させた後、hの模式図を参考に分岐部測定を行った。
- k : 分岐部で、直のプローブを用いて水平的骨欠損深さの計測を行ったところ、水平的 CAL は4.5mm とⅡ度の根分岐部病変が認められたが、舌側に病変はなかった。



I : 術中分岐部測定値の要約。水平的骨欠損深さ：4.5mm、根幹長：3 mm、分岐部入口径：0.8mm、頬側骨頂の歯根離開：3 mm、CEJ から歯槽骨欠損底までの距離：8 mm、円蓋から頬側骨頂までの距離：4 mm、頬側骨頂から骨欠損底までの垂直的骨欠損深さ：1 mmであった。以上の測定値と合わせて、根分岐部病変チャート（d）の所見から、分岐部の歯根離開度は40°で、分岐部入口径は0.8mmと器具操作は問題なく行える。

しかし、頬側骨頂の歯根離開が3 mmあり、分岐部の欠損は幅広く、さらに頬側骨頂から骨欠損底までの垂直的骨欠損深さが1 mmと浅い。すなわち頬側骨壁に対する骨縁下欠損深さはわずしか認められず頬側に残存する歯槽骨壁は少ないため、FGF-2製剤を使用して歯周組織再生療法を行う場合、再生材料が保持されにくいと考えられ、足場として骨移植材（バイオオス®）を使用することにした。