

歯科補綴学①

—口腔の機能と解剖—

口腔の機能について

1

顎口腔系の機能

- 咀嚼(そしゃく)
- 吞下(えんげ)
- 発音
- 表情・味覚・感覚受容器など

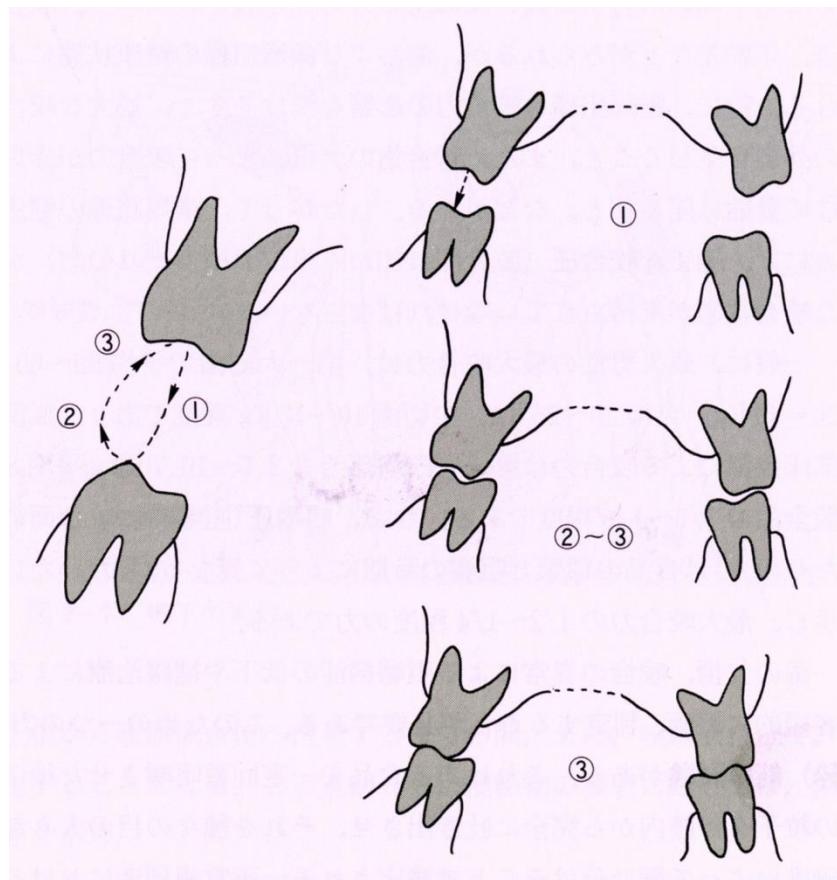
咀嚼

- 咀嚼(そしゃく)とは: 食物を口腔内に取り入れて上下の歯列間に保持し, これを切断, 破碎しながら唾液と混和することにより, 嘔下が可能となるまで食塊(しょっかい、食べ物のかたまりのこと)を形成する一連の動作のこと
- 咀嚼運動とは: 咀嚼時の下顎運動のこと。

食物摂取に際して, 嘔下の前に食物をかみ切る(咬断), かみくだく(粉碎(ふんさい)), すりつぶす(臼磨(きゅうま))などの動作が含まれる

咀嚼

■ 咀嚼周期：開口相、閉口相、咬合相の3相からなる一連の咀嚼運動の1周期



(簡単)←

食品の摂取

→(困難)

1群



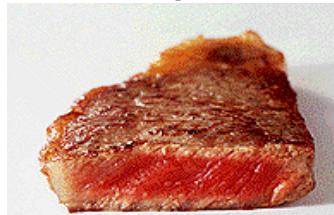
プリン

2群



エビ天

3群



軟らかいステーキ

4群



とりがい

5群



ガム



とうふ



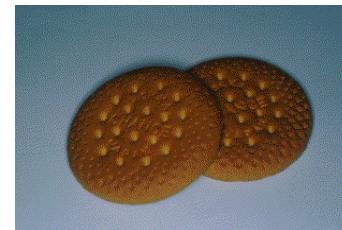
レタス



うどん



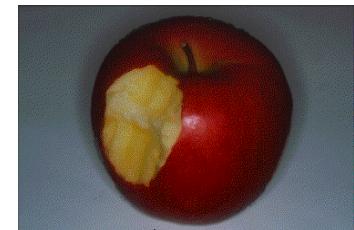
もち



ビスケット



おこし



りんご丸かじり



ごはん



きゅうり



酢だこ



古たくあん



するめ



ごはん



きゅうり



たくあん



固いせんべい



木綿糸

咀嚼機能評価表

とうふ	
卵焼き	
煮たジャガイモ	
煮たニンジン	
もやし	
カマボコ	
ポテトチップ	
ゴボウ	
あられ	
焼肉	
ピーナッツ	
タクアン	
堅いビスケット	
堅いせんべい	
古タクアン	
とり貝	
するめ	
貝柱の干物	
ガム	
りんご丸かじり	

・左の表の20種類の食品について

普通に食べられる食品に [○]

工夫すれば食べられる食品に [△]
(小さく切るか、やわらかく調理)

食べられない食品に [×]

をつけて下さい。

・そのほか食べにくい食品があれば
書いて下さい。

・どんな食品が食べられるようにな
りたいですか？

歯科医師用

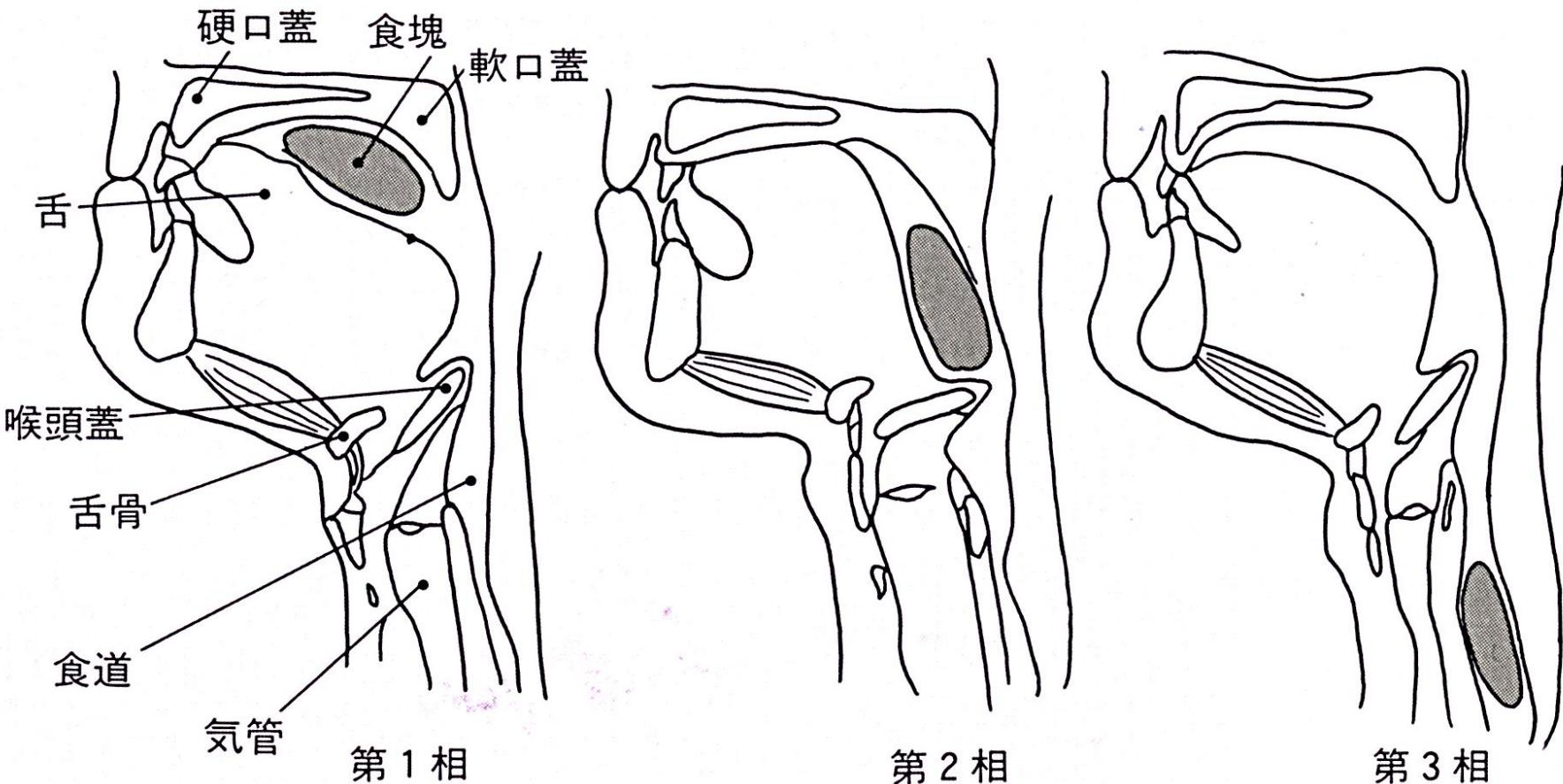
スコア 点

(○の数／20 × 100)

嚥下

- 嚥下とは：咀嚼によって形成された食塊が、口腔から咽頭、食道を経て胃に送り込まれる一連の無意識的、反射的な消化運動
- 第1相：食塊が咽頭に至る**口腔相**
- 第2相：咽頭から食道に送られる**咽頭相**
- 第3相：食道から胃に送られる**食道相**

嚥下



口腔相：
食塊が咽頭に至る。

咽頭相：
食塊が咽頭から食道に
送られる。

食道相：
食塊が食道から胃に
送られる。

発音

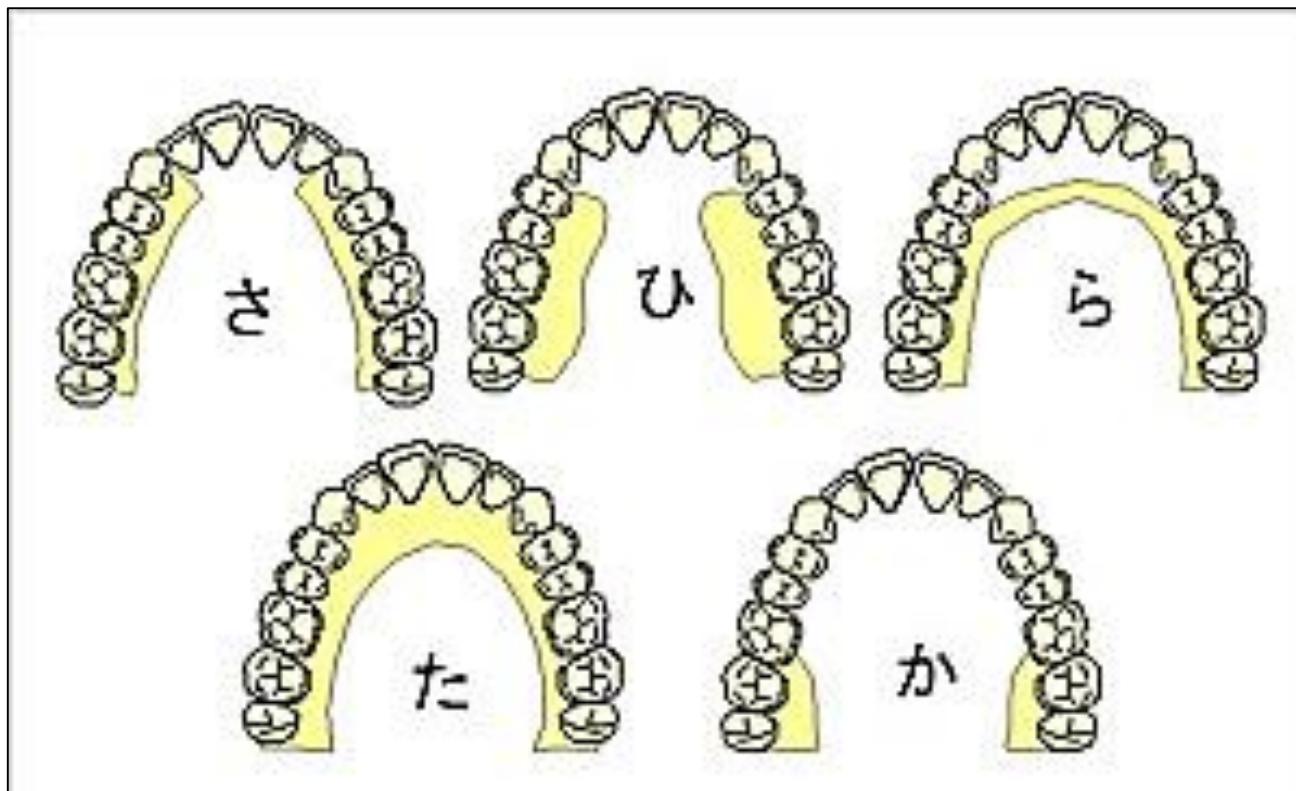
- 音声は呼吸, 発声, 共鳴, 調音(構音)の4段階の過程を経て発生する
- 口腔は**共鳴**と**調音**の過程で重要な役割を果たしている
- **母音**: 呼気が口腔の中でその流路を遮られないと発せられる語音
- **子音**: 呼気が口腔を通過するときに口唇, 舌, 口蓋などによってその流路が遮られたり, 狹められたときに生じる語音

発音

		両唇音	歯 音	歯茎音	硬口蓋音	軟口蓋音	喉腔音
子 音	破裂音	パ 行		タ, テ, ト		カ 行	
	有声音	バ 行		ダ, デ, ド		ガ 行	
	通鼻音						
	無声音						
	有声音	マ 行		ナ 行			
	摩擦音	フ	サ, ス, セ, ソ	シ	ヒ		ハ, へ, ホ
	有声音	ワ	ザ, ズ, ゼ, ゾ	ジ	ヤ, ユ, ョ		
	破擦音		ツ	チ			
母 音	有声音		ヅ	ヂ			
	弾音			ラ 行			
	有声音						
小開き母音					イ	ウ	
半開き母音					エ	オ	
大開き母音					ア		

パラトグラム

- 発音時の舌の動きを評価する検査の一つ
- ある一音を発した時に、舌が上顎のどこに接触しているのかを観察する。

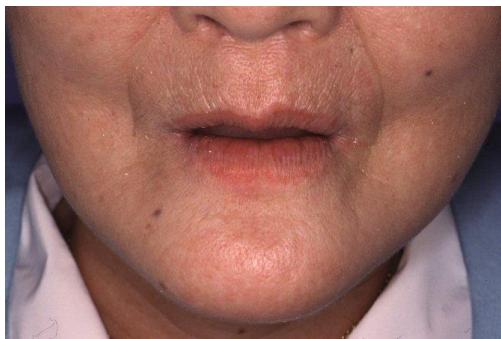


黄色の部分が発音したときに舌が当たる上顎の部分

表情・味覚・感覚受容器など

- 表情: 感情を伝える→コミュニケーション
- 味覚: 味蕾で受容, 甘味, 酸味, 塩味, 苦味
- 表面感覚: 食物の性状を識別, 異物を検出, 咀嚼運動などを調節・補助
- 機械的感覚受容器: 歯根膜(触覚, 圧覚), 顎堤粘膜
- 唾液: 1~1.5l/日, 耳下腺, 顎下腺, 舌下腺(三大唾液腺), 口蓋腺, 舌腺(小唾液腺)

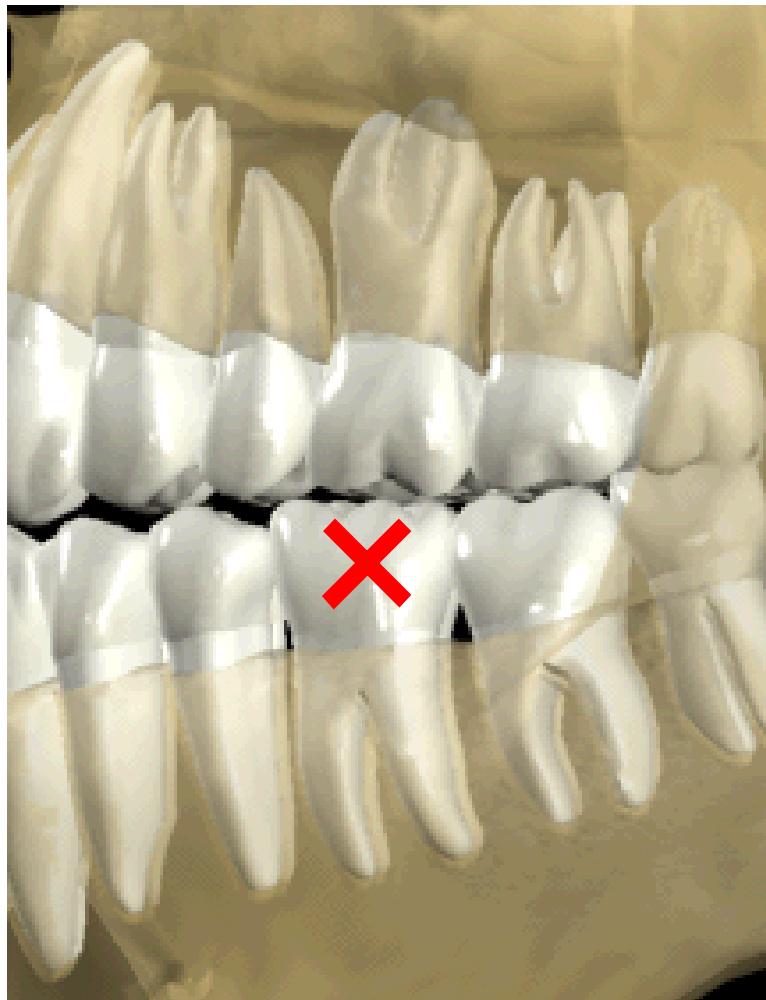
歯がなくなると困ります・・・



困ることを考えてみましょう…

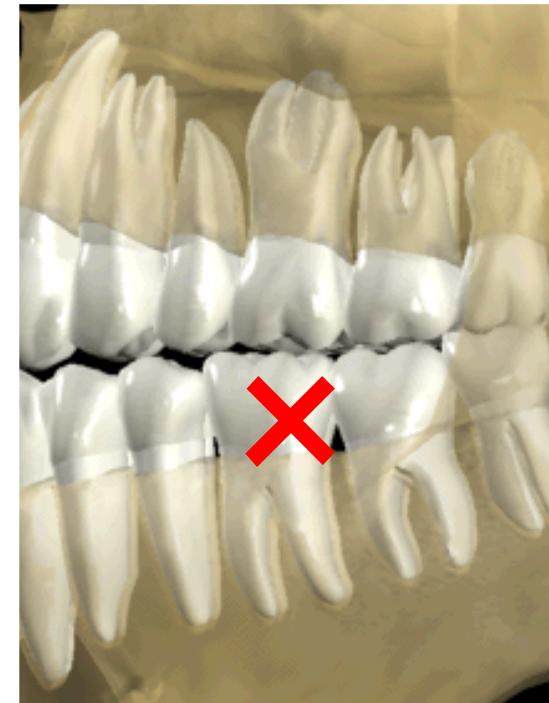


下顎第一大臼歯が喪失したら…



下顎第一大臼歯が喪失したら…

- 第二大臼歯の近心傾斜, 近心部へのプラークの付着
- 上顎第一大臼歯の挺出(ていしゆつ、のびること), 咬合干渉(上下の歯が全部かみ合う前に一部の歯だけがあたること)がおこる。
- 歯が抜けることによって、歯の歯の間に隙間ができるので、食片の圧入(しょくへんのあつにゅう、食べ物がはさまること), う蝕, 歯周疾患がおこる。



補綴治療の目的

- 1) 固定性補綴装置: 取り外しをせずずっと口腔内にある装置、つまりクラウン、ブリッジ、インプラントなど。
- 2) 可撤(かてつ)性補綴装置: 取り外しをする装置、つまり入れ歯



補綴治療の目的は、1)、2)によって、歯および歯周組織の欠損や咬合の異常や機能低下を回復することである。

大雑把に言うと、大きい虫歯のある歯、または歯のなくなった部分を人工の歯で補う(おぎなう)治療

大きな齲歯ができたら

- クラウン(全部被覆冠(ぜんぶひひくかん))
被せる(かぶせる)、覆う(おおう)



金銀パラジウム合金

ゴールド(金)

セラミック(陶材)：陶器
のように焼いてつくる。

大きなう蝕ができた歯や神経(歯髄)を
取った歯は、かぶせる治療で歯を守る！



クラウンによる修復



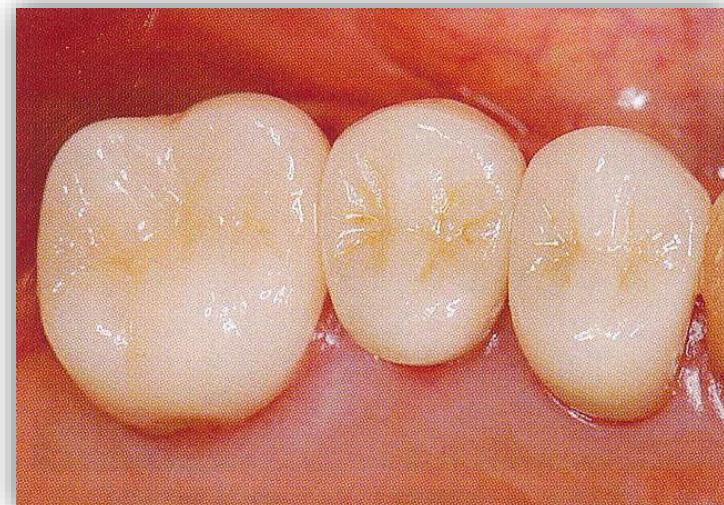
硬質レジン前装鑄造冠



全部鑄造冠



陶材焼付鑄造冠



オールセラミッククラウン

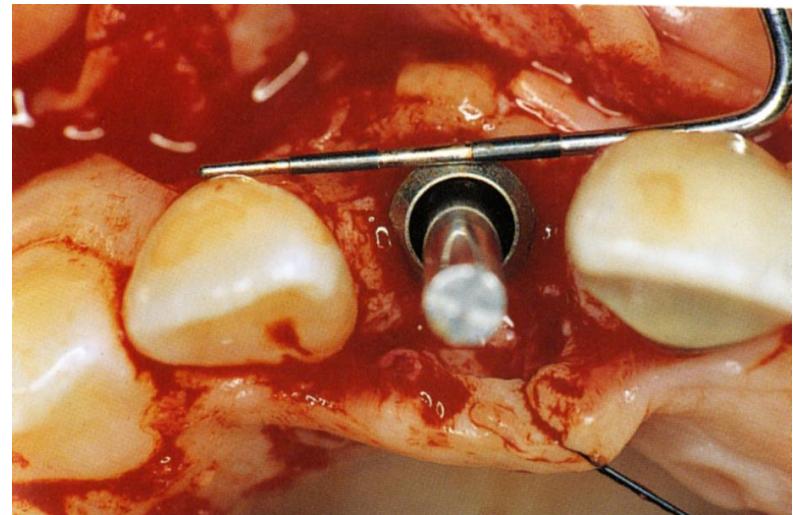
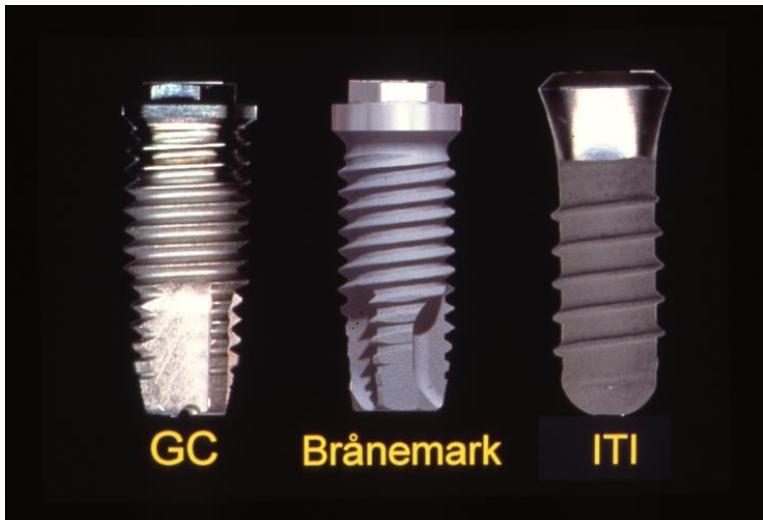
歯がなくなったら… ⇒補綴治療が必要

- ブリッジ
- インプラント
- 有床義歯
 - 1) 部分床義歯
 - 2) 全部床義歯

ブリッジ

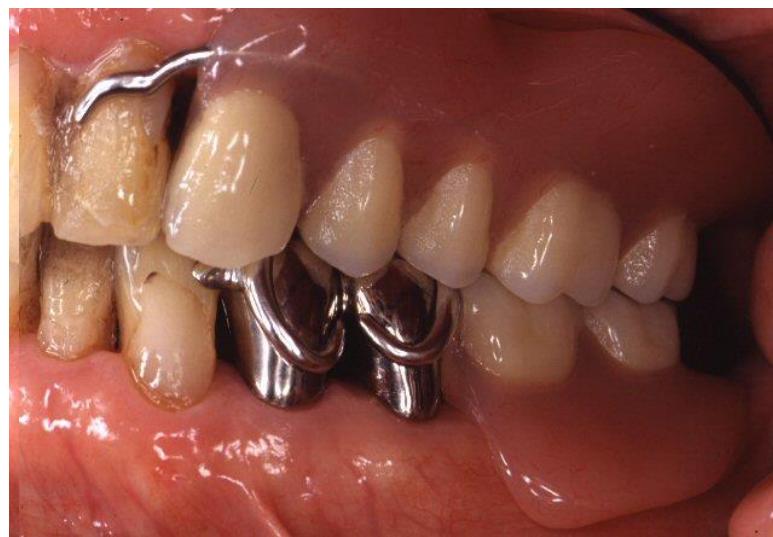
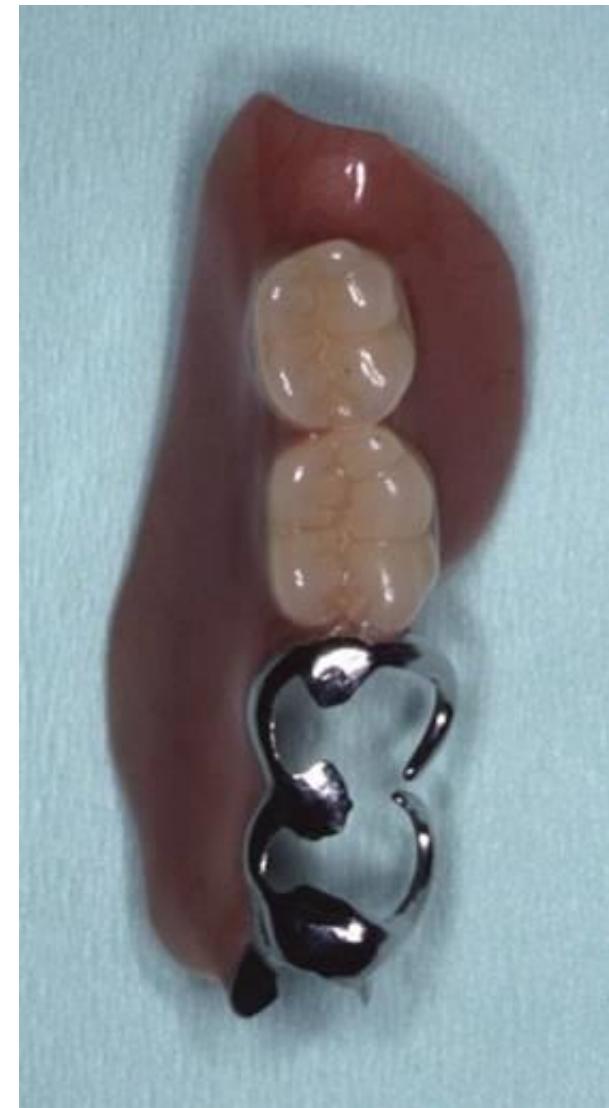


インプラント



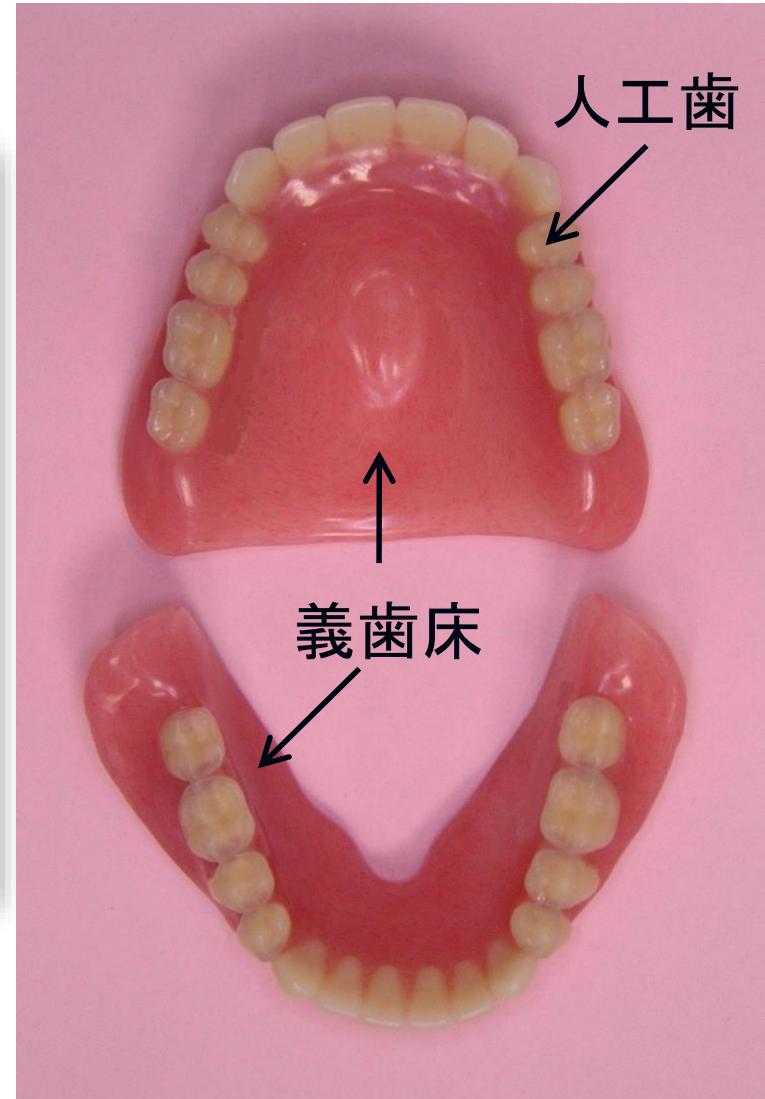
歯がなくなったところの骨に、金属を埋め込みその上に人工の歯を作る方法。
人工歯根とも呼ばれる。

部分床義歯(局部床義歯)



むし歯や事故などでなくなった歯や歯を支える骨を補う装置。

全部床義歯(総義歯)



上顎または下顎のすべての歯を失った方(無歯顎者)のための入れ歯。

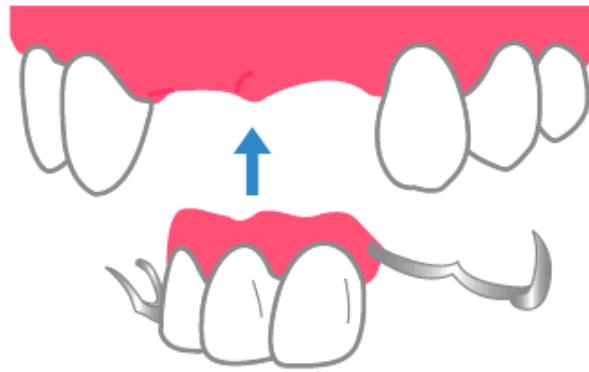
義歯を装着(装着)することによって…

- 審美性(しんびせい:見た目の美しさ)の回復
- 咬合(こうごう:かみあわせのこと)の回復
- 発音機能の回復
- 噫下機能の維持

* 口腔の機能や加齢変化について勉強しましょう

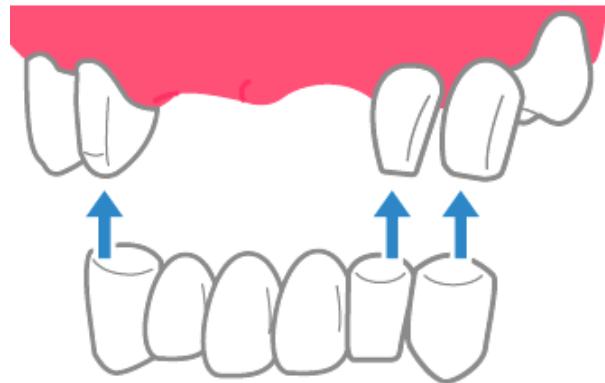


ブリッジと有床義歯の違い



有床義歯

- 取り外して洗える
- 支えになる歯は削らない
- 異物感があり、慣れが必要
- 粘膜にも力を分散



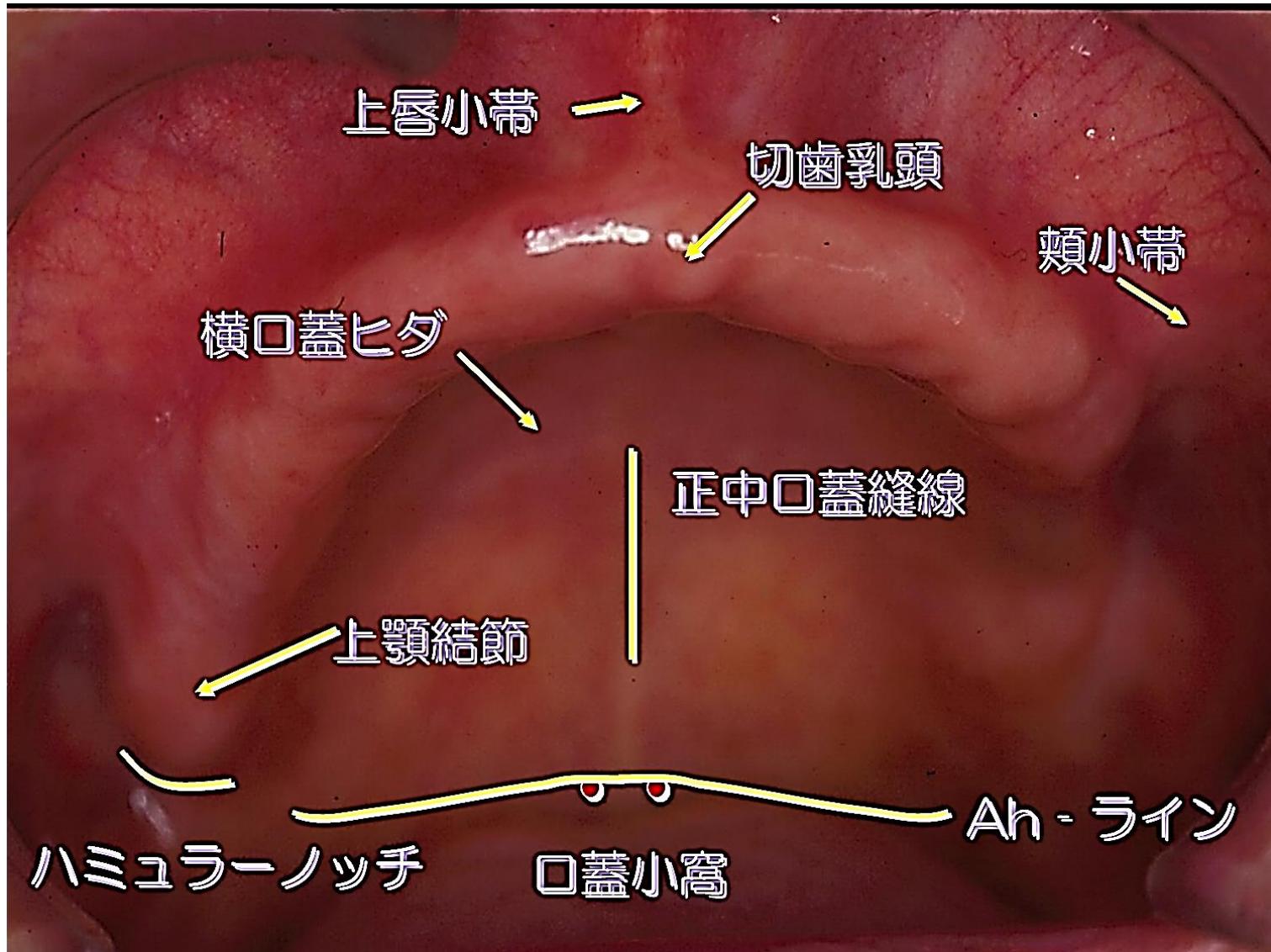
ブリッジ

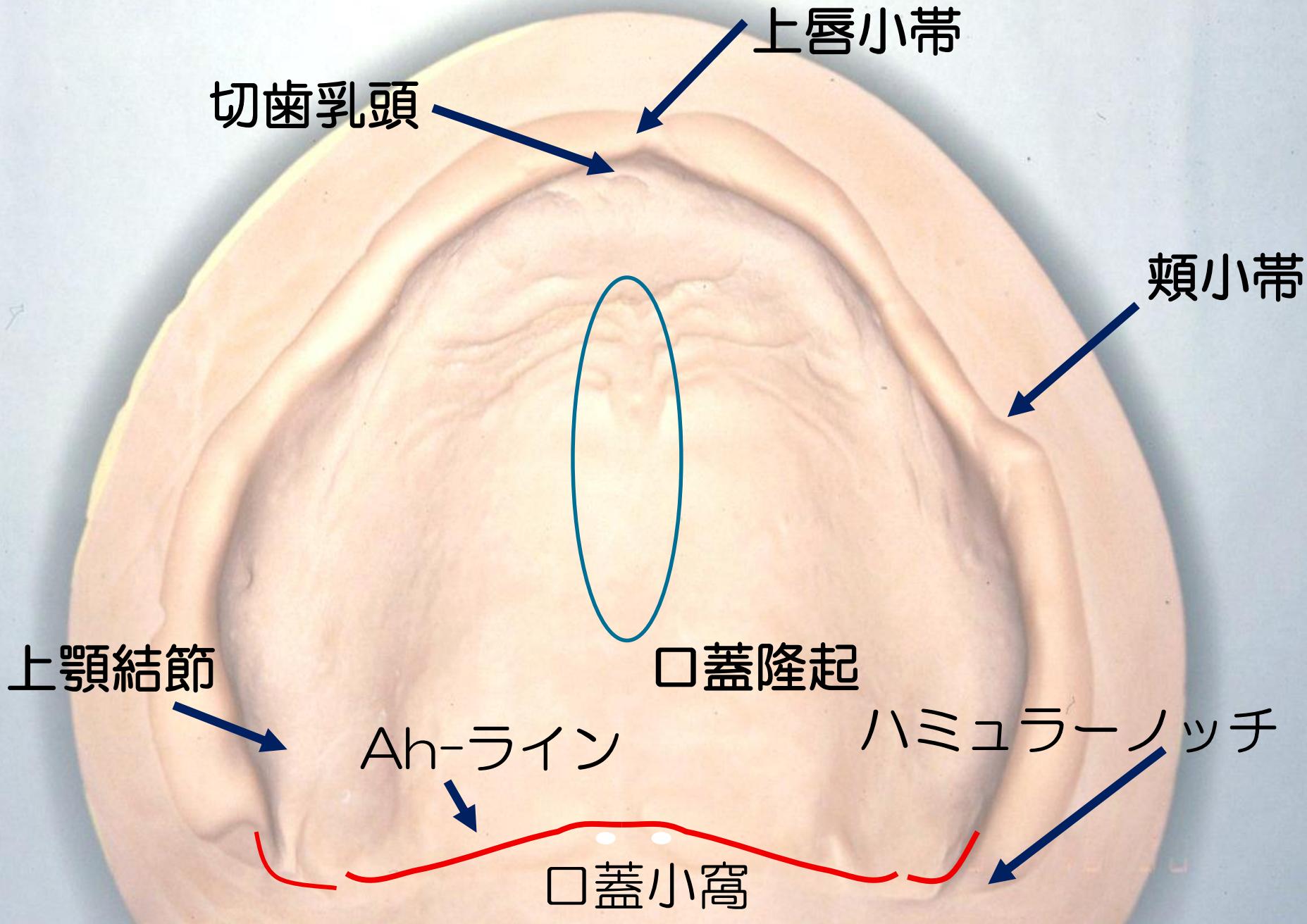
- セメント等で固定
- 支えになる歯を削る必要あり
- 装着感は良好
- 歯に大きな負担

口腔の解剖について

2

解剖学的指標(無歯顎:上顎)





ハミューラノッチ (hamular notch)

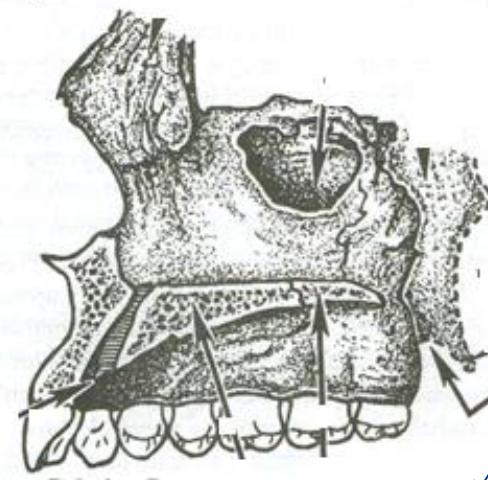
(意味)

上顎結節と蝶形骨翼状突起内側板の
翼突鉤(よくとつこう)の結合部に形成された切痕(せっこん)

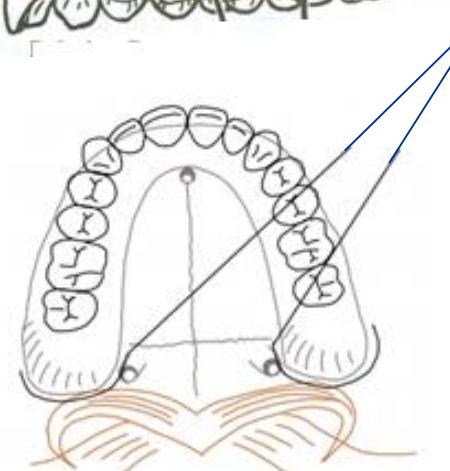
ハミューラ: 翼突鉤

ノッチ: 切痕。V字型の刻み目。

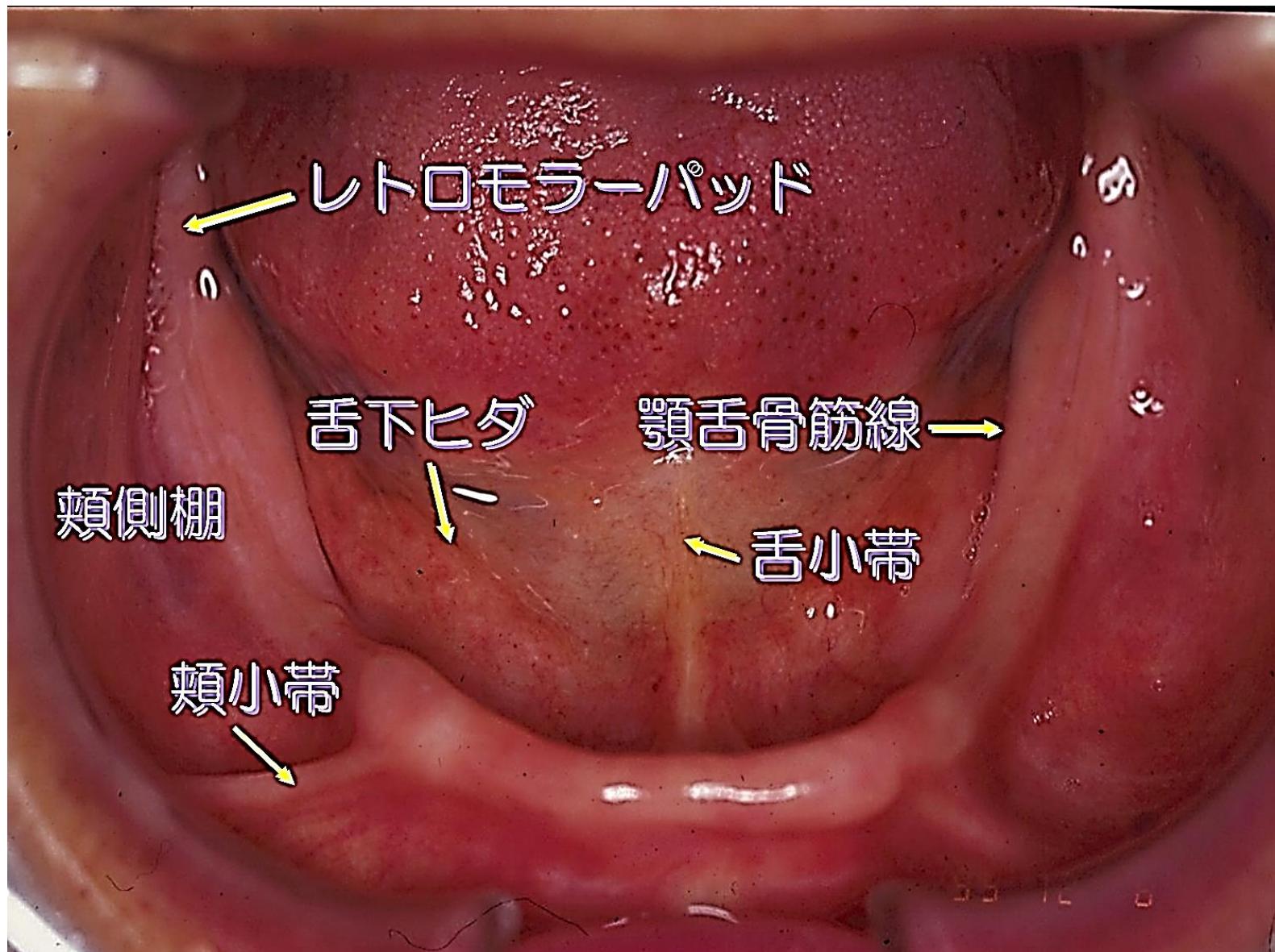
この部分まで義歯に
おおわれている必要あり！



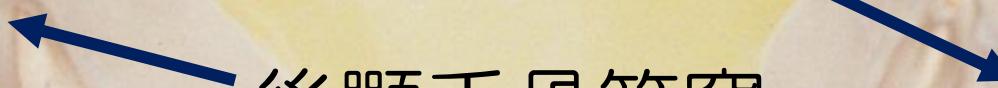
ハミューラノッチ
(hamular notch)



解剖学的指標(無歯顎:下顎)



レトロモラーパッド



後顎舌骨筋窩

顎舌骨筋線

頬側棚

外斜線
モディオラス
modiolus



頭部の筋

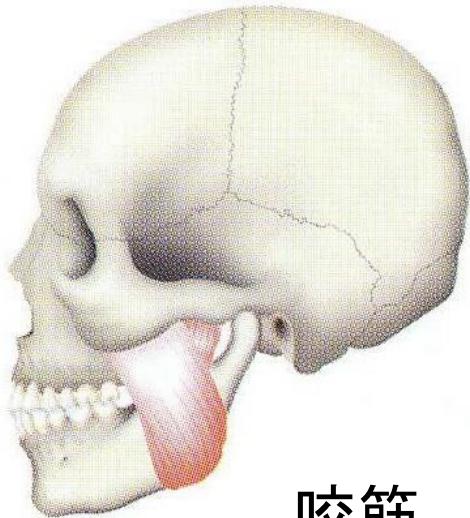
● 表情筋

- 骨から起こって皮膚に停止する
- 顔面の皮下に広く存在し、表情を表す
- 顔面神経(VII)の支配を受ける

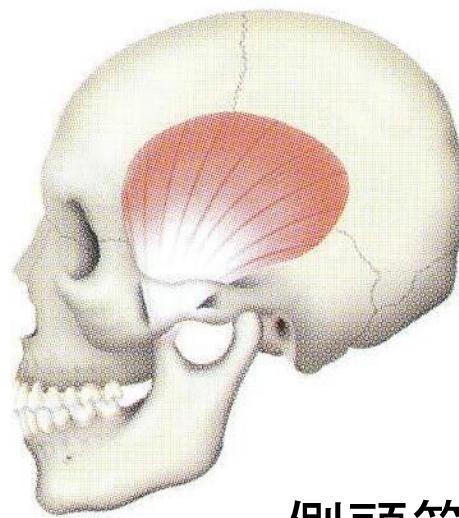
● 咀嚼筋

- 頭蓋から起こって下顎骨に停止する
- 主として下顎骨の挙上を行う
- 下顎神経(V₃)の支配を受ける

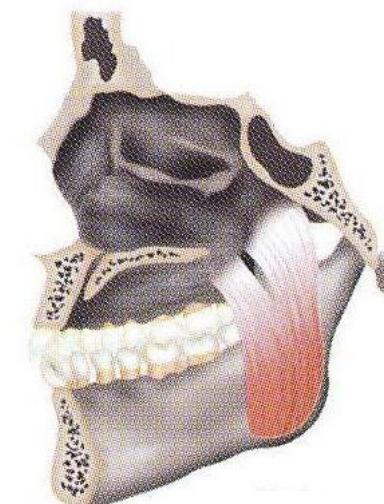
咀嚼筋



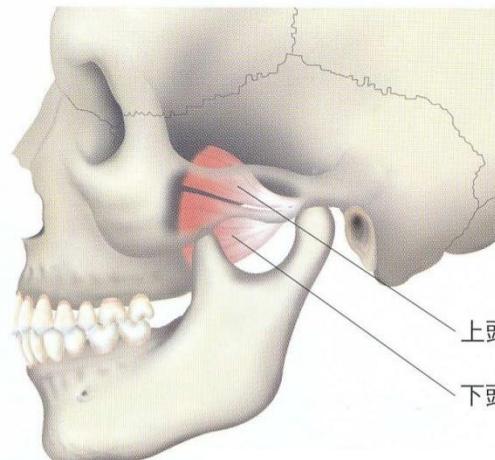
咬筋



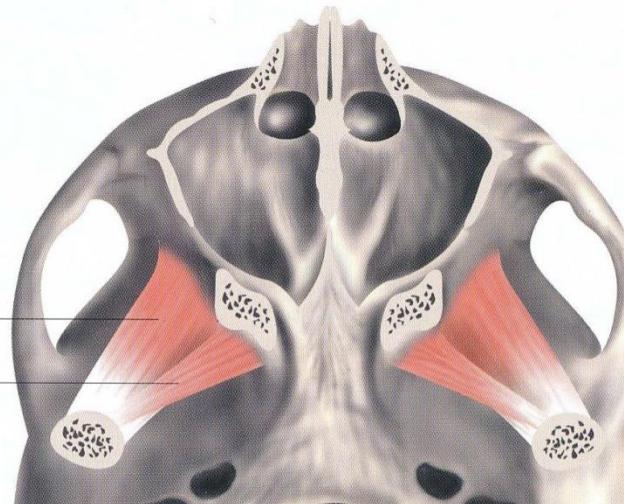
側頭筋



内側翼突筋

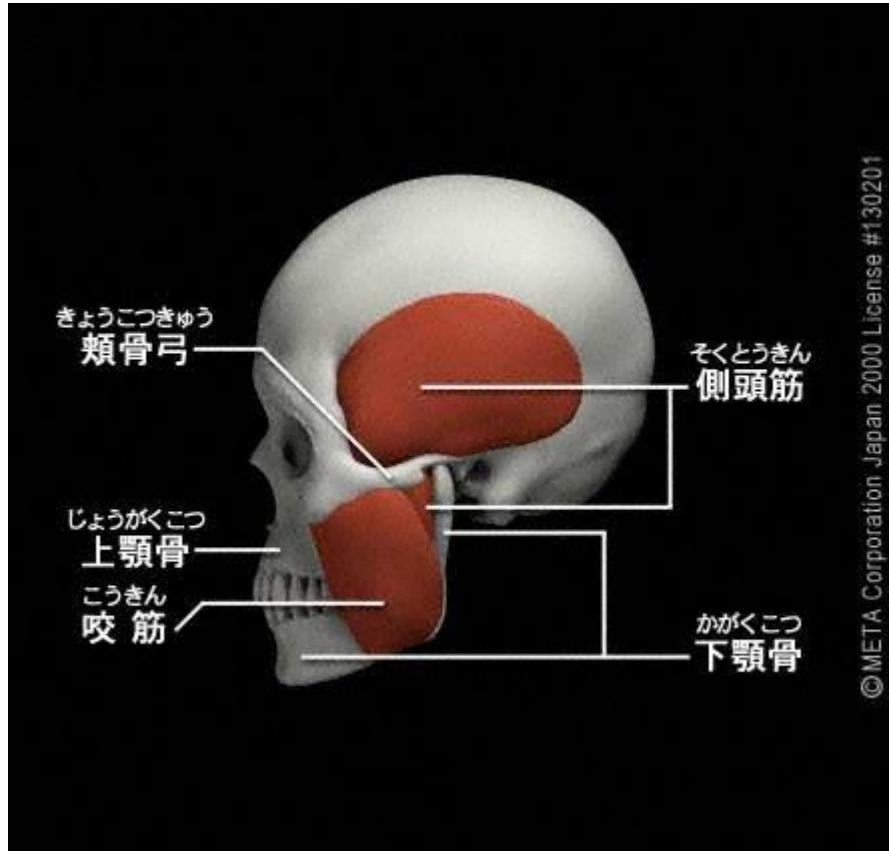


外側翼突筋



(目でみる顎口腔の世界, 1996)

咀嚼筋



(IPA, 教育用画像素材集サイト)

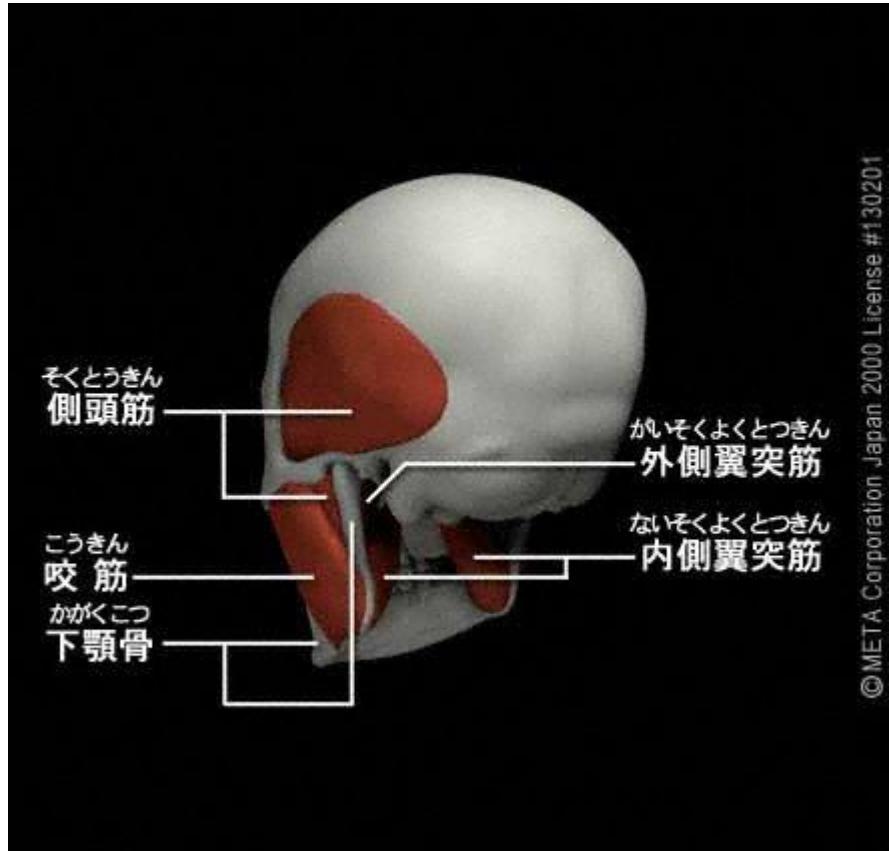
咬筋

(起始) 頸骨弓下縁
(停止) 下顎枝外側面
(作用) 下顎骨を上げる

側頭筋

(起始) 側頭窩, 側頭筋膜
(停止) 筋突起
(作用) 下顎骨を上げる

咀嚼筋



(IPA, 教育用画像素材集サイト)

内側翼突筋

(起始) 翼状突起後面翼突窩
(停止) 下顎枝内側面
(作用) 下顎骨を上げる

外側翼突筋

(起始) 蝶形骨大翼側頭下面
翼状突起外側板外面
(停止) 下顎頭翼突筋窩
関節包
(作用) 下顎頭を前に引く

補綴治療で重要な平面と彎曲

3

頭蓋・口腔の位置を表す基準平面

1) 前頭面(冠状面)

顔を前後方向から見た面

2) 矢状面(横断面)

顔を側面から見た面

3) 水平面

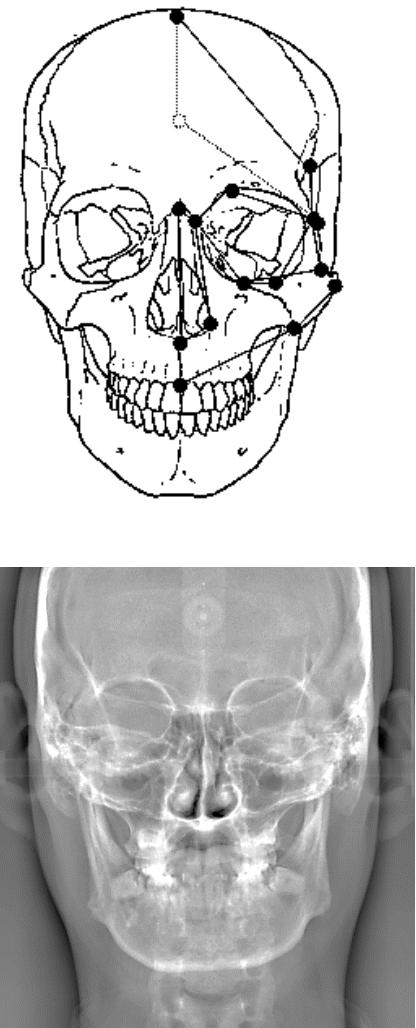
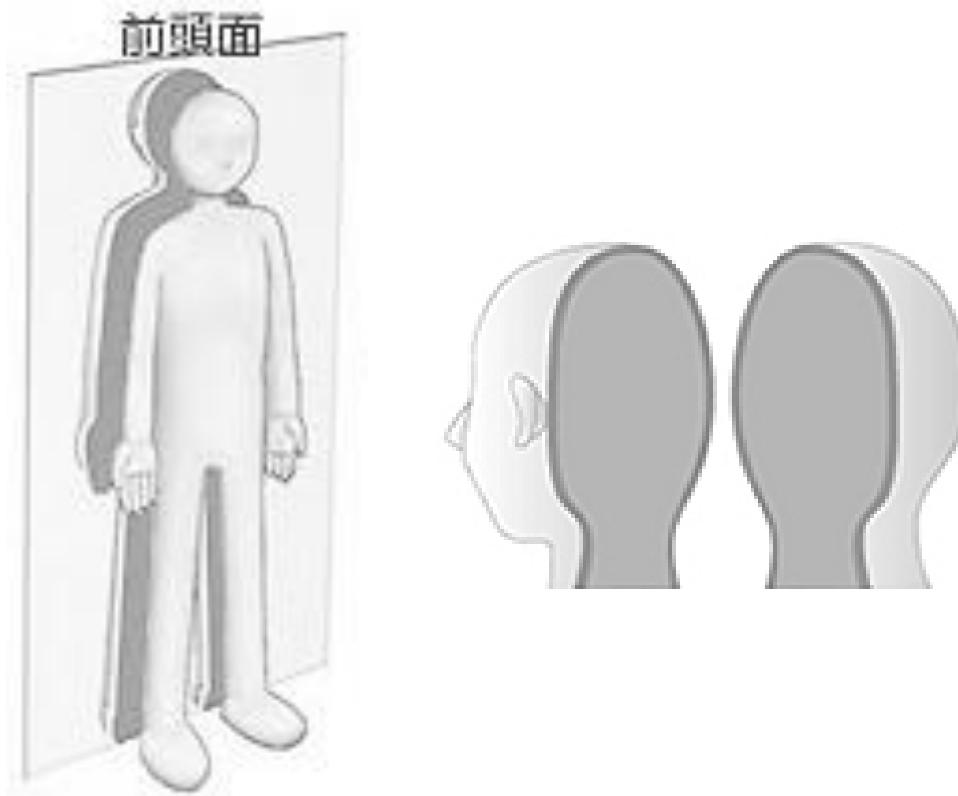
顔を上下方向から見た面



頭蓋・口腔の位置を表す基準平面

1) 前頭面(冠状面)

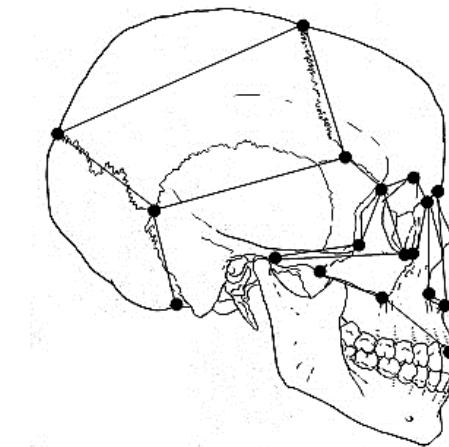
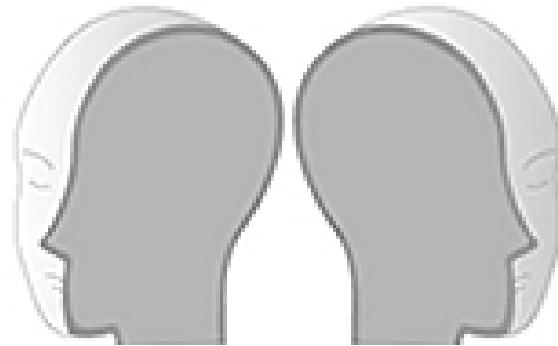
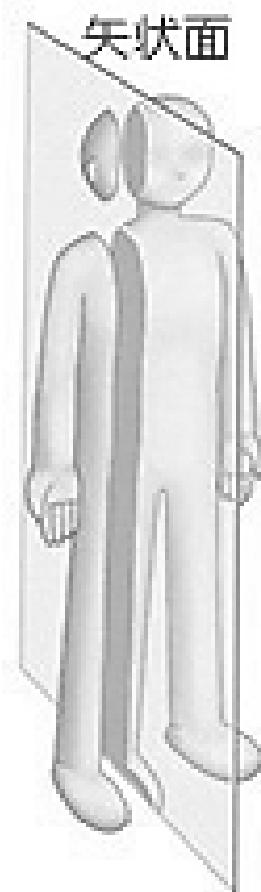
顔を前後方向から見た面



頭蓋・口腔の位置を表す基準平面

2) 矢状面(横断面)

顔を側面から見た面

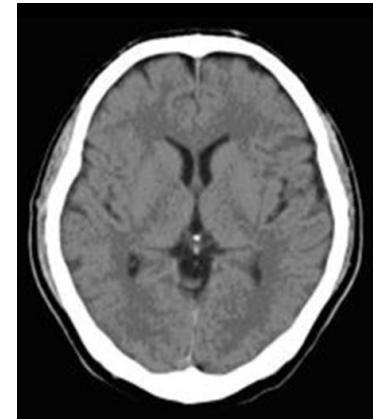
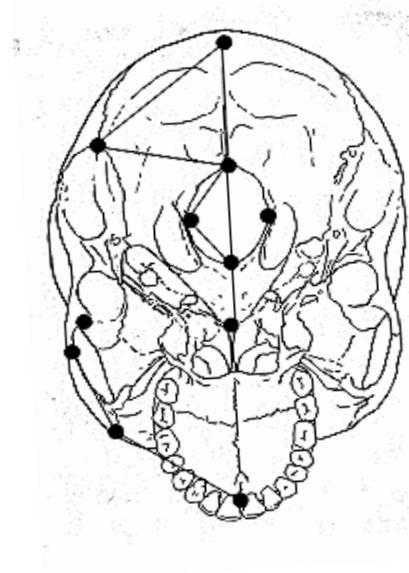
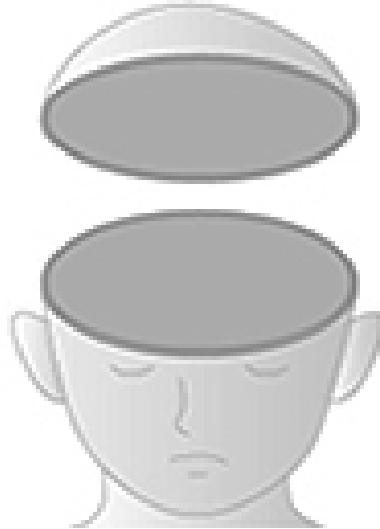
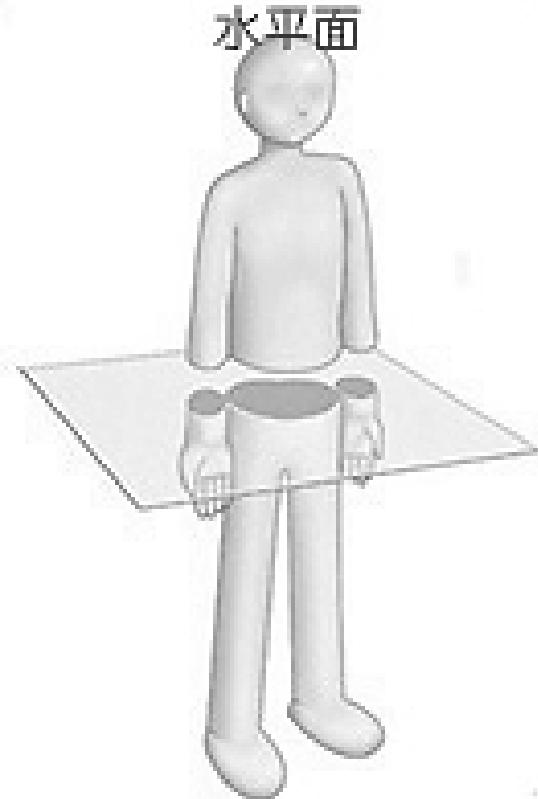


頭蓋・口腔の位置を表す基準平面

3) 水平面

顔を上下方向から見た面

水平面

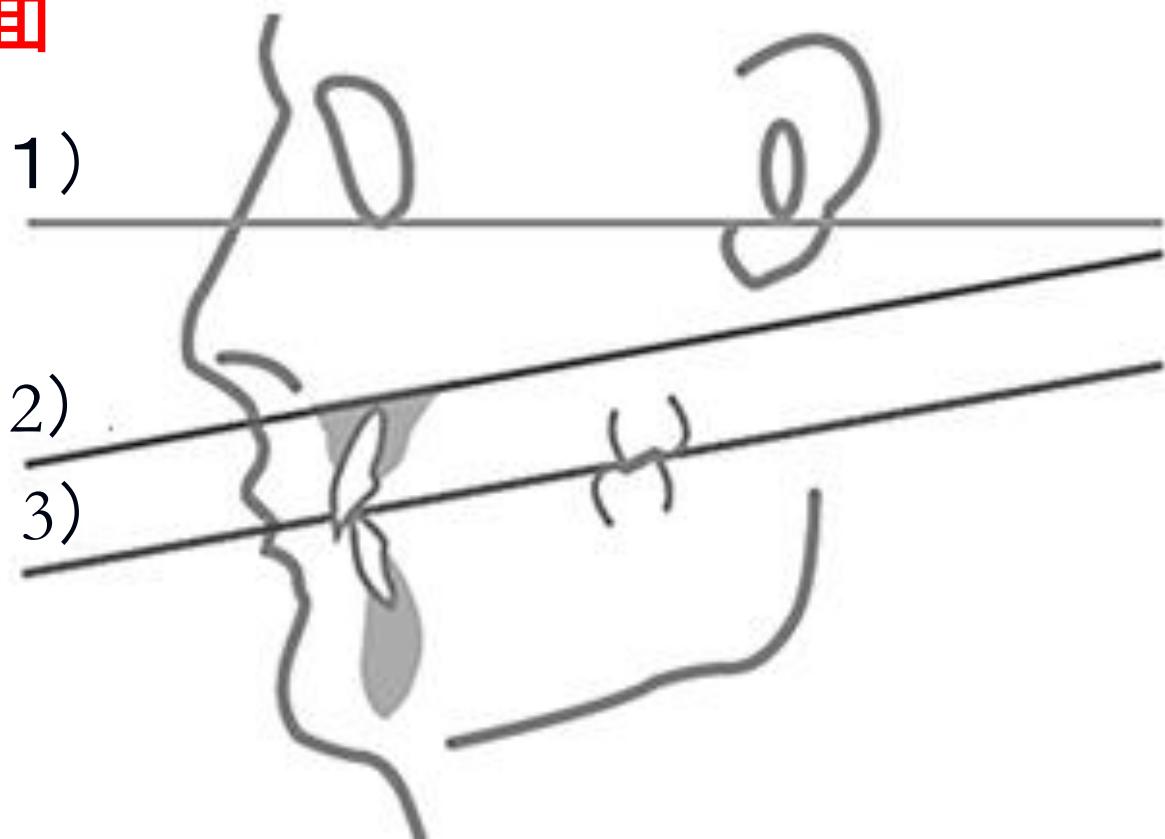


補綴治療で使用する重要な基準平面

- 1) フランクフルト平面
- 2) カンペル平面
- 3) 咬合平面

2)と3)は

平行！



補綴治療で使用する重要な基準平面

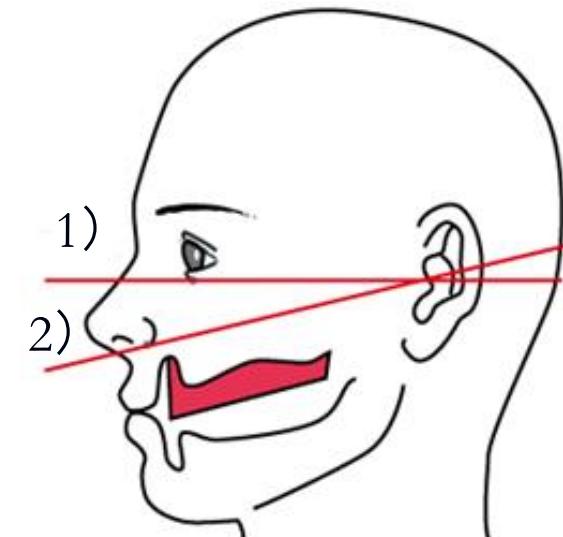
1) フランクフルト平面

- 生体の**左右の眼点と耳点**を含み、頭蓋を水平に横切る。
- 眼点は、**眼窩下縁の最下点**（瞳孔直下の眼窩縁）に相当する。
- **頭部エックス線規格写真**（矯正診断に使用する）における基準平面の一つ。
- **顔弓（フェイスボウ）**を用いて、上顎模型を咬合器に装着する際に用いられる（フェイスボウトランスファー）。

補綴治療で使用する重要な基準平面

2) カンペル平面

- 左右の**鼻翼下点と外耳道上縁を結んだ**線(カンペル線)で、決定される平面。
- 咬合面と**ほぼ平行**であるため、**仮想咬合平面**として、**無歯顎者**(歯がない人)の**咬合平面**を決定する際の基準となる。
…無歯顎者は歯が1本もないで、入れ歯を作る際に、この平面を基準にする。



1) フランクフルト平面, 2) カンペル平面

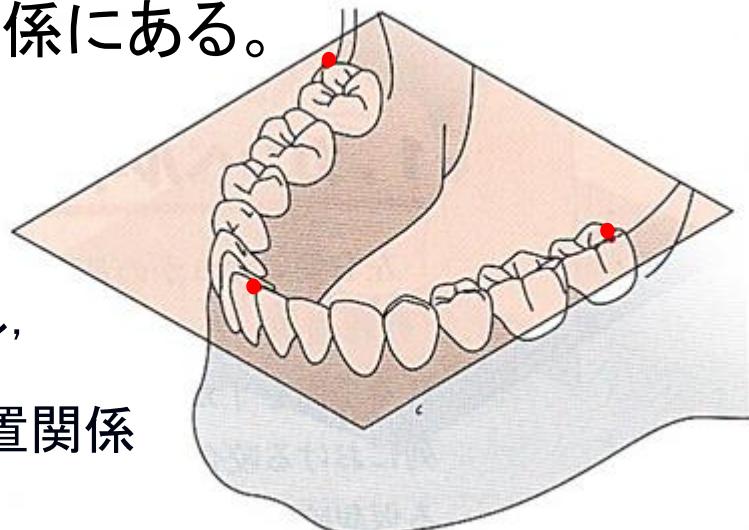
補綴治療で使用する重要な基準平面

3) 咬合平面

- 前歯部の切縁および臼歯部の咬合面を結ぶ平面。
- 歯列全体として咬合に関与している。
- 咬合平面は、咬頭嵌合位(中心咬合位)において、
カンペル平面とほぼ平行な位置関係にある。

注) 咬頭嵌合位

- 上下顎の歯列が最も多くの部位で接触し、
安定した状態にあるときの上下顎の位置関係



わんきょく

補綴治療で使用する重要な彎曲

1) 前後的咬合彎曲

1)’ スピーの彎曲

2) ウィルソンの彎曲(前後の彎曲)

3) モンソンカーブ

4) 調節彎曲

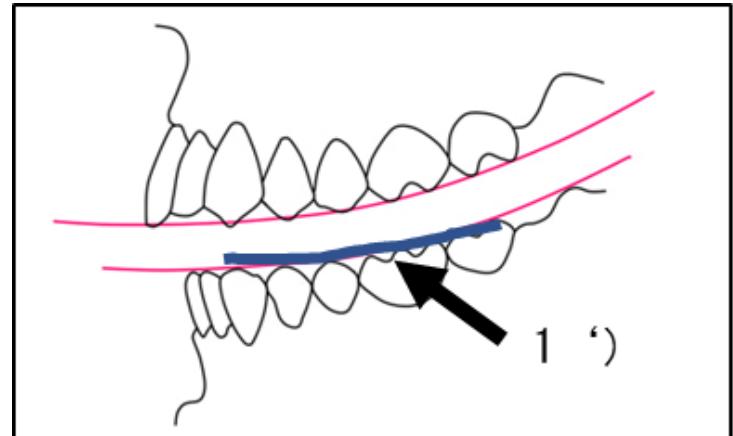
総義歯の人工歯排列をする際に、咬合平
衡を目的として与えられる彎曲。

前後的咬合彎曲(2種類あります)

わんきょく

■ 前後的咬合彎曲 (赤線の部分)

歯列を側方から見て、
切端、犬歯尖頭、小臼歯および
大臼歯の頬側咬頭頂を連ねた彎
曲。

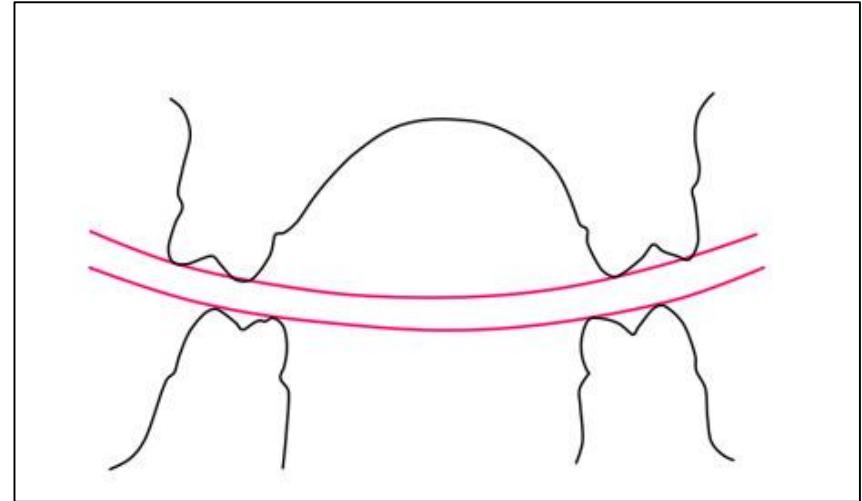


■ スピーグ彎曲 (青線の部分)

歯列を側方から見て、下顎の犬
歯尖頭、小臼歯および大臼歯の
頬側咬頭頂を連ねた彎曲。

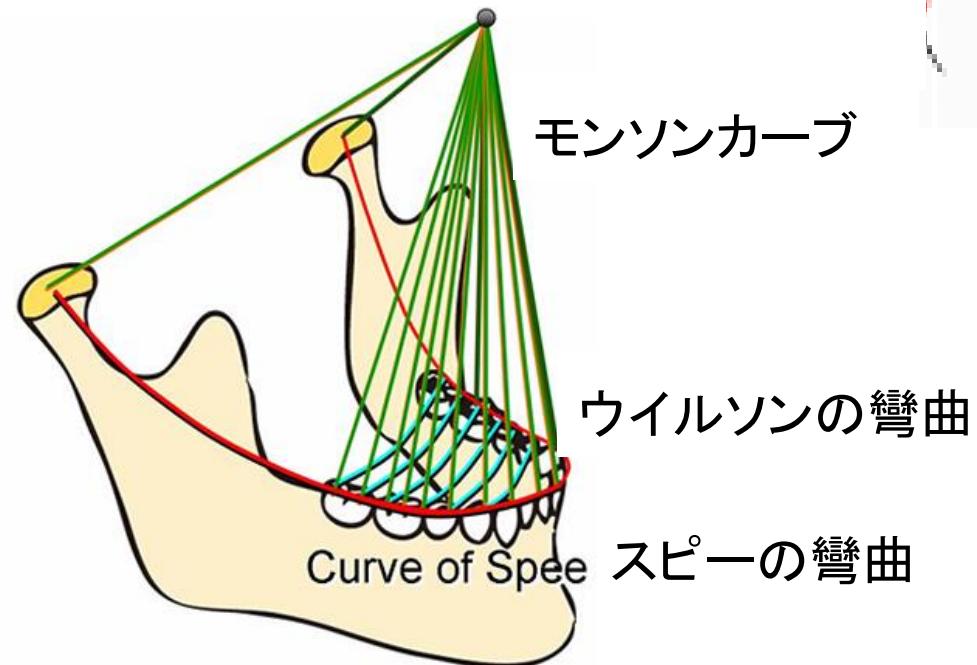
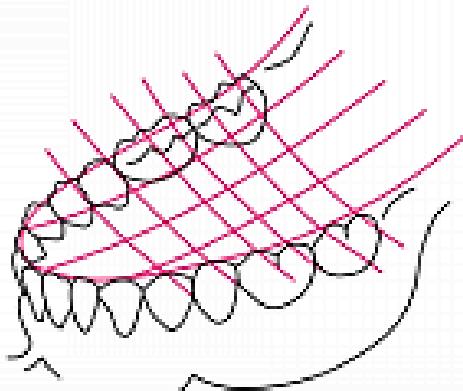
ウィルソンの彎曲

- 歯列を前方から見て、**左右側の大臼歯の頬舌側咬頭**を連ねた彎曲。
- 前から見ると、上顎、下顎のいずれの彎曲も下にへこんだ形身みえる。



モンソンカーブ

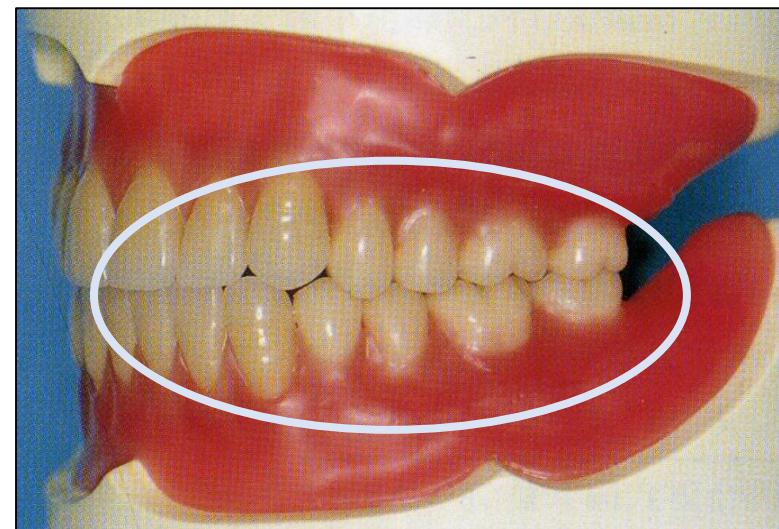
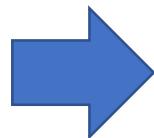
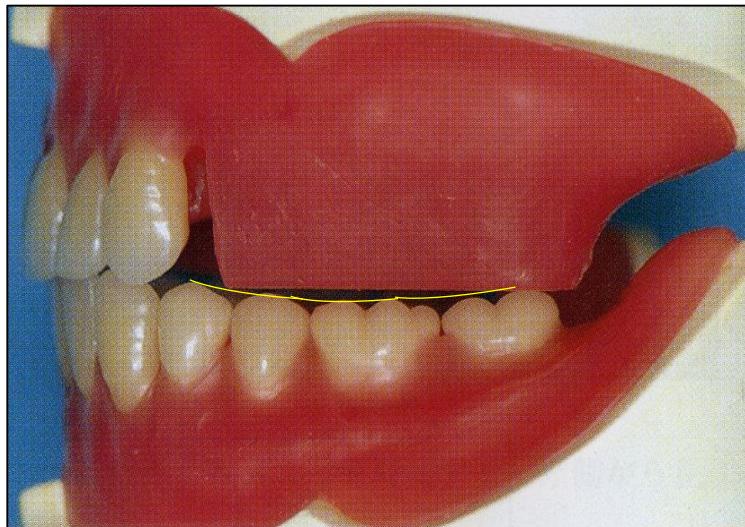
- 篩骨鶲冠付近を中心とした半径4インチ(10cm)の球面でできる彎曲。



- 前から見ると Wilson の彎曲、横から見ると Spee の彎曲
- つまり Monson カーブは、Wilson の彎曲と Spee の彎曲の両方の要素を持っている。

調節彎曲

- 総義歯（総入れ歯）を作る過程において、（**人工歯排列**：人工歯を並べること）をするときに与える彎曲。
- 義歯の咬合を安定させるために与える。



彎曲をつけて人工歯を並べると・・・・

上下の義歯が安定して咬合する