

やさしくわかる

矯正歯科治療

歯並びコーディネーター入門書

特定非営利活動法人

日本成人矯正歯科学会 編

ORTHODONTIC
TREATMENT
COORDINATOR

第3版

医歯薬出版株式会社

歯並びに関する 基礎知識

はじめに

本章では歯並びに関する基礎知識（表1）を学びます。

これらを学習することで、乳歯から永久歯に生えかわっていくなかで発生する不正咬合（不正な噛み合わせや歯並びの悪い状態）の分類や見分け方、つくられていく過程について理解を深めましょう。

乳歯列の形成

乳歯は、生後6～7カ月に下顎乳中切歯から萌出し、2歳6カ月～3歳ごろには第二乳臼歯が萌出して乳歯列が完成します。

乳歯は上下あわせて20本あり、前歯である乳切歯（AB）、その隣の乳犬歯（C）、奥歯である乳臼歯（DE）があります。乳歯の萌出順序には個体差や性差があるものの、一般的には $\bar{A} \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow \bar{B} \rightarrow D \rightarrow \bar{D} \rightarrow C \rightarrow \bar{C} \rightarrow E \rightarrow E$ の順で萌出します（図1）。

歯列の特徴は卵円形であること、歯間の空隙が広いことです。乳歯列の完成と並行して離乳が進み、食べる機能を整えていきます。食事は流動性の食物から固形の変化し、話す機能、かむ機能に付随して顎の動きがつくられていきます。この一連の活動は上下顎の成長に大きく影響します。この時期から歯ブラシやうがいに慣れるように習慣づけることが大切です。

混合歯列の形成

乳歯の下にかくれている永久歯が形成・発育して萌出し始めると、乳歯の歯根を溶かしながら2～3年かけて交換されます（図2）。下顎乳中切歯の交換は早い子どもでは5歳半ぐらいから始まりますが、一般的には6～7歳になると第二乳臼歯の遠心面に沿って第一大臼歯が萌出し始め、その萌出後に切歯の交換が始まります。

上下顎乳切歯4本の幅径の合計は永久切歯4本の幅径よりも小さいため、通常では入れ替わるスペースがないと考えられますが、永久歯の萌出にともな

表1 歯並びに関する基礎知識

- 乳歯と永久歯の形成と萌出時期
- 乳歯列と乳歯の咬合
- 混合歯列
- 永久歯列と永久歯の咬合

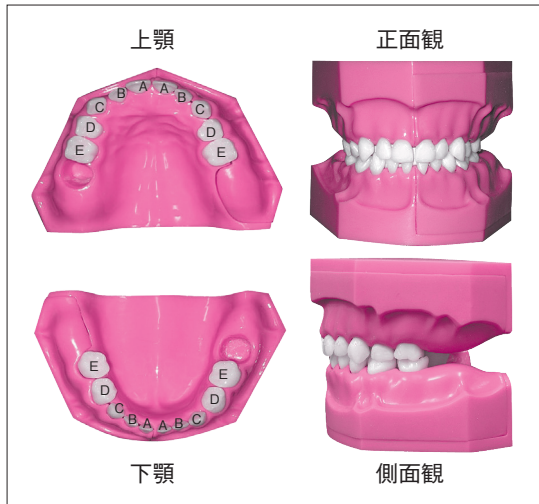


図1 乳歯の配列



図2 乳歯と永久歯

い歯列弓の長幅径は増大し、配列しやすい環境に変化します。乳歯列でみられる広い空隙もこのためであると報告されています。

9～10歳ごろになると側方歯群の交換が始まります。永久犬歯、小臼歯の萌出順序には個体差がありますが、一般的には上顎では第一小臼歯(4)→犬歯(3)→第二小臼歯(5)、下顎では犬歯(3)→第一小臼歯(4)→第二小臼歯(5)の順になります。上述のように、交換される乳歯と永久歯の歯冠幅径の差が、正しく配列するかないかの要因となります。側方歯群の場合、永久歯より乳歯の合計幅のほうが大きく、多少スペースの余裕があります。これを「リーウェイスペース」といい、歯並びをよくするために大きく役立っています。つまり、中切歯(1)から第一大臼歯(6)までの距離と、生えてくる歯の大きさとの関係が歯並びの重要なカギを握っています。

混合歯列期の歯の交換順序や乳歯の喪失、顎の成長発育と歯並びには大きなかわりがあります。

永久歯列の形成

正しい歯の配列のためには、萌出スペースと交換の順序が大切であることは上述しました。側方歯群の交換のあと、11～12歳になると下顎第二大臼歯(7)の萌出が始まり、上下の歯が咬合することで永久歯列が完成します(図3)。この時期は骨格的な成長発育と相乗し、歯列弓の長幅径も大きくなります。

さらに、17～18歳になると第三大臼歯(智歯)の萌出が始まります。第三大臼歯(8)は大臼歯の最後方に位置し、上下に生えることで永久歯は合計32本となります。乳歯列とは形態の違いもあり、歯列弓は馬蹄形(放射線状)をしています。

成長発育とともに食物の摂取、咀嚼、嚥下、発音、呼吸などで舌や咀嚼筋、神経筋機能の向上と密接なかわりをもちながら歯列は形成されていきます。

Notes

リーウェイスペース

乳歯の側方歯群の合計幅と永久歯の合計幅との差をいう。永久歯がきれいに配列されるよう、乳歯の側方歯群は大きめにできている。

なものとされています。

不正咬合がもたらす障害と矯正歯科治療

歯，口の役割が何らかの原因で障害されることがあります。その原因のひとつに不正咬合（歯並び，かみ合わせの異常）があります（表2）。

不正咬合はむし歯，歯周病そして外傷および歯根吸収の「誘因」になるといわれていますが，これは「直接的な原因ではない」という意味です。不正咬合はむし歯や歯周病になりやすい環境を助長するといえます。

むし歯の発生および歯周病の誘因

凸凹の激しい歯並び（叢生）では，歯磨きが非常にしにくいいため，食物残渣が歯面に残り細菌が繁殖して歯垢になります。さらに進行するとカルシウム分が沈着して歯石になります。つまり，凸凹の強い歯並びは，歯垢の除去がうまくいかないためにむし歯になりやすく，また，歯石が沈着して，歯肉炎をはじめとする歯周病に罹患しやすくなります。

図1の左は矯正歯科治療前，右は矯正歯科治療後です。歯並びの凸凹（叢生）が改善され，歯磨きが非常にやりやすくなっています。この患者さんは，「毎日忙しくてなかなか歯磨きをする時間がない」ということでしたが，歯並びの改善によって短時間でより効率的に食物残渣の除去ができるようになりました。

外傷および歯根吸収の誘因

唇側あるいは頬側に突出している歯は，転倒やスポーツで顔面を強く打ったりすると，口唇や頬粘膜を傷つける原因となるばかりでなく，歯冠，歯根，あるいは歯槽骨の破折を招くことがあります。

図2の患者さんは，自転車で転倒して上顎左右中切歯を脱臼し，他院で固定してもらっていました。当院初診時の口腔内写真では上顎左右中切歯の前突が，エックス線写真では上顎左右中切歯の歯根吸収がみられました。その後も

表2 不正咬合がもたらす障害

- むし歯の発生の誘因
- 歯周病の誘因
- 外傷および歯根吸収の誘因
- 顎関節への影響
- 咀嚼機能への影響
- 発語・発音機能への影響
- 呼吸機能への影響
- 筋機能への影響
- 骨の成長への影響
- 顔のかたち（顔貌）への影響
- 社会生活における不都合と心理的影響
- 全身の健康への影響

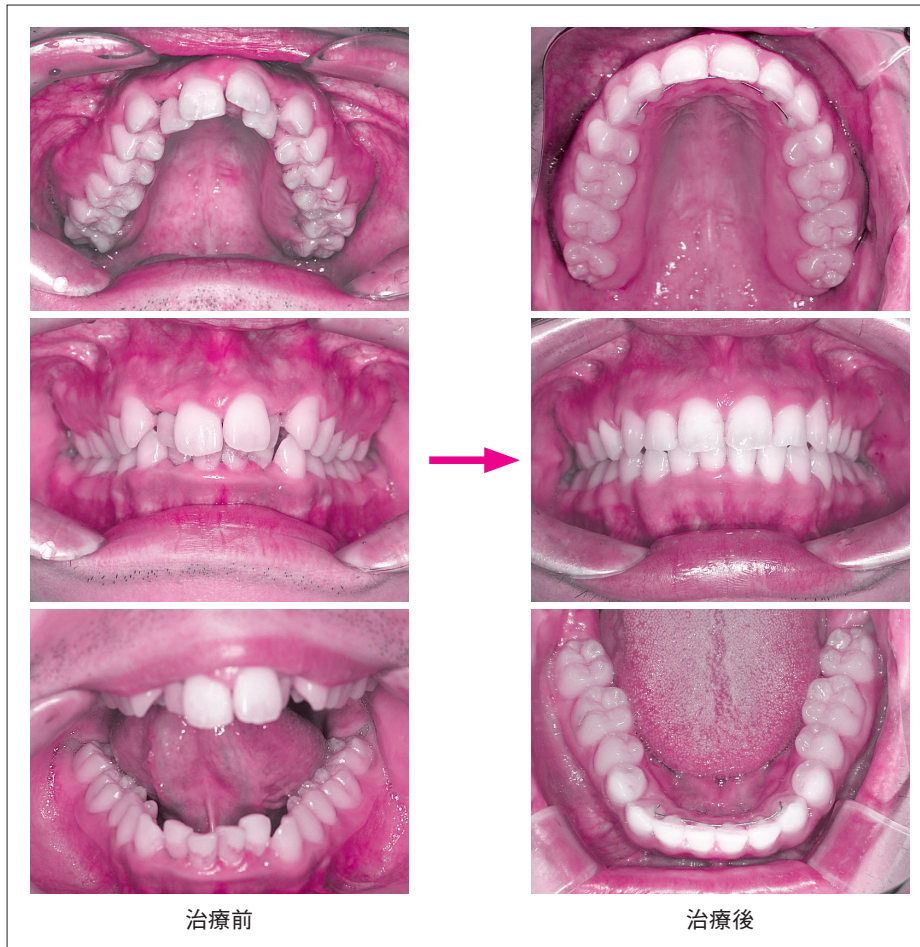


図1 矯正歯科治療の前後



図2 外傷および歯根吸収の誘因

友人に背中を押されて壁に前歯をぶついたり，運動中にボールが前歯に当たってさらに歯の動揺が強まったりと反復的に損傷を受けました。

矯正歯科治療の目的と 矯正装置

はじめに

近年，矯正歯科治療の世界では，咬合論の導入，新合金ワイヤー，ストレートワイヤーテクニック，舌側矯正，セルフライゲーションブラケットの開発などさまざまなイノベーションが起こっています。その一方で，いわゆる「アライナー」などの可撤式マウスピース型矯正装置による新しい試みも一定の成果をあげています（図1）。

本章では，従来からの基本的な矯正装置に加え，近年取り入れられている新しい装置について，その特徴と目的について解説します。

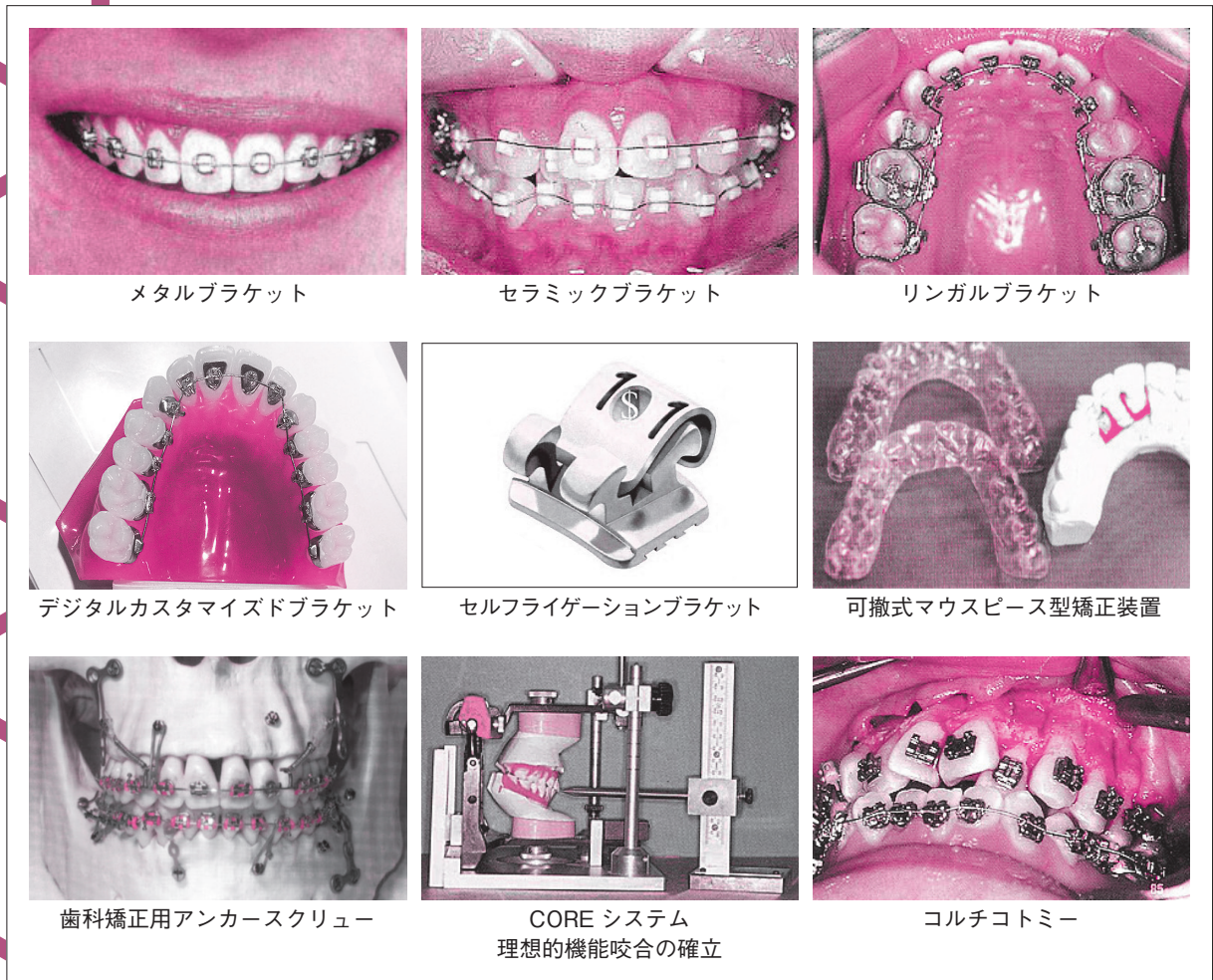


図1 矯正歯科治療におけるイノベーション