

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2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 $\bar{A} \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow \bar{B} \rightarrow D \rightarrow \bar{D} \rightarrow C \rightarrow \bar{C} \rightarrow E \rightarrow \bar{E}$ 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

治療を開始した時点で、管理・処置料が発生します。ちなみに当院では、毎月納入していただくようなシステムを採用しています。

● 子どもの矯正と大人の矯正の違い

患者さんからよくある質問に、子どもの矯正と大人の矯正の違いに関するものがあります。表3に違いが現れる項目を列記しました。そのうちのいくつかの項目について、補足説明を加えておきます。

成長発育の有無

成長発育の有無は、大人と子どもでもっとも大きな違いのある項目です。子どもの場合は成長発育があり、大人の場合はそれがいないために、矯正歯科治療においてもすべての面において当然ながら差異が生じます。

装置外観の許容度

装置外観の許容度については、大人の場合、あまり目立つ装置は仕事など社会生活を送るうえでできれば避けたい、ということがあります。一方、子どもはあまり問題にしない（本人の希望にもよりますが）など、異なります。

装置を歯列の舌側に装着したり、透明の装置を利用したりするなど、目立たなくすることができますので、患者さんのニーズにあわせて矯正装置を選択し、検討していきます。

装置の感受性

装置の感受性とは、矯正装置を口腔内に入れた場合に、我慢していただけるかどうかということです。

特に、しゃべることを職業にしている人の場合などは、工夫しないと、装置を入れられないということがあります。

歯周病、歯の損傷、欠如

歯槽膿漏や歯肉炎などがある場合とない場合があります。また、歯が欠けていたり、抜歯したりしている場合もあります。大人の場合はこうしたことが起こりやすいといえます。一般的には歯科治療終了後に矯正歯科治療を行います。が、両方の治療を並行する場合もあります。

表3 子どもの矯正と大人の矯正の違い

- | | |
|------------|-------------|
| ● 成長発育の有無 | ● 咬合性外傷 |
| ● 装置外観の許容度 | ● 全身の健康状態 |
| ● 装置の感受性 | ● 協力度 |
| ● 会話 | ● 理解度 |
| ● 歯周病 | ● 社会環境上の許容度 |
| ● 歯の損傷、欠如 | |

矯正歯科治療の利点、 歯並びと顔貌との関係

● はじめに

歯並びやかみ合わせが悪いと、歯磨きがしづらく、歯および歯肉を清潔に、そして健康に保つことが難しくなります。また、咀嚼、発音といった口の機能を十分に発揮できないばかりでなく、顔貌にも好ましくない影響を与えます。矯正歯科治療は、口の健康や正しい機能を回復させるほか、調和のとれた美しい顔貌にすることで自信に溢れた笑顔をもたらす、より豊かな人生の一助となります。

● 歯，口の役割

矯正歯科治療の意義，目的を考える場合，まず歯あるいは口の役割を理解していなければなりません。表1におもな歯，口の役割を列記しました。

咀嚼，発音，食感の感知

まず「咀嚼」，つまり，かんだり食べたりという，もっとも重要な役割があげられます。また「発音」や，「歯ごたえ」「歯ざわり」を感じるうえでも重要な役割を果たしています。歯があつてこそ，「歯ごたえのある食べもの」という言い方ができるわけで，歯がなければ，「歯ごたえ」「歯ざわり」といった感覚は得られません。したがって，歯は食感を楽しむうえで大変重要になります。

刺激の伝達（脳の活性化，安心感）

歯根膜への刺激は脳の中枢に送られ，感覚，運動，記憶，思考などをつかさどるさまざまな分野に伝えられます。また，かむことは脳の血流量を増やし，脳の活動を活発にします。「ガムをかむと眠気がとれる」のは，頭の働きを刺激するという役割の一例です。自身の歯でかむことが認知機能の維持に有用で

表1 歯，口の役割

- 咀嚼，嚥下，発音
- 食感の感知（歯ごたえ，歯ざわり）
- 刺激の伝達（脳の活性化，安心感）
- 口の中の保護
- 顔の形成
- 道具，武器
- 法歯学・考古学での活用

表 6 審美的矯正装置の特徴

| | セラミックブラケット | リングルブラケット | マウスピース型矯正装置 |
|-----|---|--|---|
| |  |  |  |
| 外見 | 装置が白いため、あまり目立たない。 | 審美的には固定式装置のなかで、もっとも優れている。 | あまり目立たない。 |
| コスト | メタルブラケットに比較して割高 | 装置、技工の費用が高額 | 唇側装置と同じ |
| 期間 | 術者の技術、経験、装置により多少異なる。 | 熟練した術者が担当すれば治療期間は唇側と同じであるが、過蓋咬合などの症例では唇側より早期に完了する可能性がある。 | 患者の装置使用時間によって決まる（1日17～20時間の装着）。 |
| 違和感 | 口唇や頬の裏側に装置が当たり違和感がある。 | 装着後から数週間は、舌が順応するまで発音障害、違和感があるが個人差が大きい。違和感の少ない小型の装置もある。 | 装着時は違和感があり発音しにくい、外すことができる。 |
| 清掃性 | 装置が直視できるため清掃しやすい。 | 装置を直視できないため、清掃は比較的難しい（舌による自浄作用がある）。 | 装置を外すことができるため、清掃性に優れる。 |
| 制約 | 歯のない症例以外、すべての症例に装着可能である。上顎前突では、装置によってさらに口唇が押し出される。 | 唇側矯正で可能な症例はすべて適応可能である。バイトプレーン効果により、特にかみ合わせの深い症例に効果的である。 | 軽度の叢生や歯間空隙など、限られた症例だけに用いられる。 |

近は歯の小移動（MTM）に用いる可撤式マウスピース型矯正装置が審美的矯正装置として多用されています。

表 6 に審美的矯正装置の特徴についてまとめました。

リングルブラケットの長所と短所

リングルブラケットは固定式装置のなかで、もっとも審美的に優れた装置ですが、装置、技工の費用が高額のため、また術者の高度の技術が必要なためどうしてもコストが高くなります。また、装置装着後、数週間は舌が装置に順応するまで、発音障害、違和感があります。ただし、最近では小型の装置が使用されているために、順応しやすくなっているといえるでしょう（図 3）。

清掃性については、装置を直視できないため、比較的難しいといえます。リングルブラケットによる舌側矯正は唇側矯正に比較して治療期間が長くなるといわれていますが、熟練した術者が担当すればそれほど違いはないと思われます。特に、かみ合わせの深い症例では、リングルブラケットのバイトプレーン効果により唇側より早期に完了する可能性もあります。

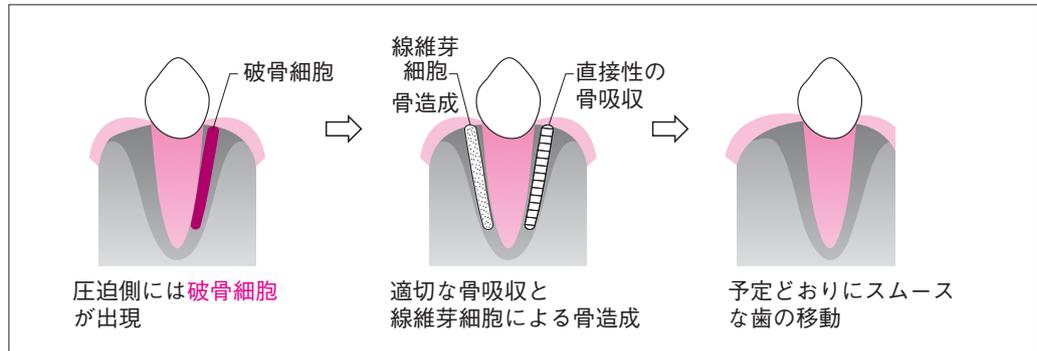


図4 最適な矯正力

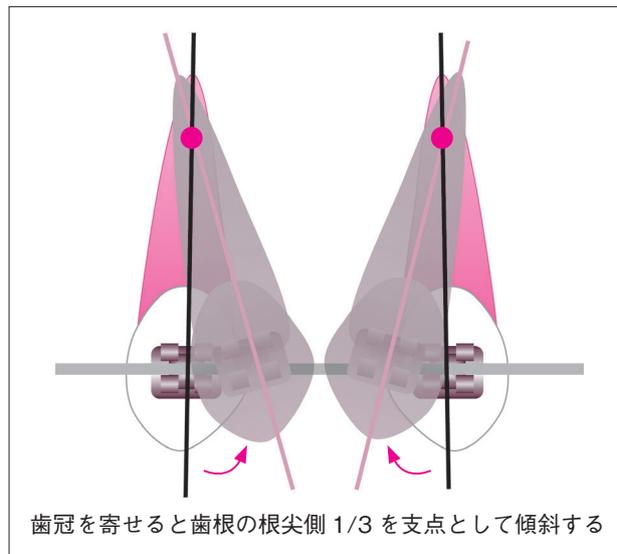


図5 傾斜移動

出され、そこに線維芽細胞が増殖し、それが骨芽細胞に変わっていき、骨の再形成がスムーズになされるという組織的な変化が生じているのです。

● 矯正歯科治療における歯の移動

矯正歯科治療で歯を移動させるには多くの方法がありますが、ここでは5つに大別して説明します。具体的には、①傾斜移動、②歯体移動、③挺出、④圧下、および⑤回転による移動があります。

傾斜移動

歯を移動させる場合、そのほとんどが傾斜移動からスタートしていきます。歯冠の近遠心方向、あるいは頬舌方向に力を加えると、歯根の根尖側 1/3 付近の中心点を支点として歯は傾くように動いていきます。これが傾斜移動です(図5)。傾斜移動を利用したものに、数歯の反対咬合の治療があります。上顎歯列の舌側に舌側弧線装置(リンガルアーチ)を取りつけて行う治療です。第一大臼歯にバンドをつけ、左右のバンドを口蓋側で太いワイヤー(主線)で連結し固定源にします。そこから細いバネとなるワイヤー(補助弾線)をつけ、