第64回日本小児保健協会学術集会　シンポジウム３

かかりつけ小児歯科医が伝えたい歯科のトピックス

歯の形成不全：知っておきたいこと，やっておきたいこと

新　谷　誠　康（東京歯科大学小児歯科学講座）

Ⅰ．はじめに

歯の形成障害は，小児歯科に携わる者にとってよく遭遇する先天異常である。歯は主に象牙質からできており，その象牙質の外側を覆っている人体の中で最も硬い組織をエナメル質と言う。歯質の形成異常はエナメル質に最も多く起こり，ほとんどの場合において歯の萌出する小児期に明らかとなる。しかし，エナメル質の形成障害は小児期だけでなく，将来の不正咬合や歯の疾患に大きな影響を及ぼすため，現在を断片的に捉えるのではなく，成長発育変化過程の経過点と考え，小児期からの継続した管理と加療が必要である。また，エナメル質の形成障害は過去の発育異常の証であり，しばしば全身的な疾患の一症状を示すという認識が大切である。

Ⅱ．エナメル質形成不全とは

エナメル質形成障害の原因を大別すると，遺伝子に起因するもの（遺伝的要因）と遺伝子に起因しないもの（全身的原因，局所的原因）に分かれる。前者は遺伝性エナメル質形成不全症であり，すべての歯が罹患し，血族内で遺伝する。後者はエナメル芽細胞の機能が障害されたために引き起こされるエナメル質減形成（エナメル質の量の障害）あるいは石灰化不全（エナメル質の質の障害）のことを言い，総じてエナメル質形成不全と呼ばれている。

Ⅲ．エナメル質形成不全の原因と分類

１．遺伝性エナメル質形成不全症

エナメル質形成に関わる遺伝子の変異を原因とする症例が数多く報告されている。症状は全顎の歯に現れる。

２．局所的原因

歯質の一部に限局する変色や歯質欠損にとどまるものから，歯が形態異常を呈するものまでさまざまである。１～２歯に限局し，左右対称に認められることはない。

1）局所の外傷

乳歯に外傷を受けた場合，後継する永久歯がエナメル質形成不全に罹患することがある。

2）局所の感染

小児期の慢性化膿性顎骨炎，乳歯の根尖性歯周炎に罹患した既往のある患者において，その近傍に存在する後継永久歯にエナメル質形成不全が起こることがある。

３．全身的原因

大抵の場合，症状は左右対称に現れる。

1）母体の栄養障害や疾病

母体の栄養障害や重症の代謝障害，妊娠初期の感染，特定薬物の長期継続投与などが原因となる。

2）栄養障害

カルシウム，リン，ビタミンA，C，D欠乏などが原因となる。

3）発熱性疾患

幼少時，特に生後１年以内の高熱，発疹性疾患などが原因となる。

4）内分泌異常

甲状腺機能疾患，副甲状腺機能疾患などに併発する。

5）感　染

風疹などが原因となる。

6）早期産児

代謝障害，低酸素症，新生児重症黄疸，栄養障害，

Presented by Medical*Online

血漿カルシウム低下が原因と考えられる。

7）歯のフッ素症（斑状歯）

過剰なフッ素を含有する飲料水を乳幼児期に長期摂取したことによる。

4．MIH（molar incisor hypomineralization）：原因不明のもの

MIHではエナメル質形成不全が第一大臼歯と切歯に限局し，重症度が左右非対称である。変色や歯質欠損，知覚過敏が代表的な症状である。ただし，萌出直後は歯質欠損のない変色歯と思われた歯が，しばらくすると歯冠破折を起こすことがあるため，歯科医は油断することなく定期的な長期管理を行う必要がある。MIHは第一大臼歯と切歯に限局して発症するという点において，これまでに知られていた遺伝性エナメル質形成不全症やエナメル質形成不全とは異なるものである。MIHの発症に関しては，今でもさまざまな要因との関連が疑われているが，どれも確証は得られていない。

MIHという略称が初めて使用されたのは，2001年に発表された論文であり，今世紀に入ってからのことである[1]。近年，子どもの齲蝕罹患率が減少したため，齲蝕と誤診されていたMIHが齲蝕とは異なる疾患として認知されるようになってきたものと考えられる。早くから齲蝕罹患率が減少したヨーロッパから初期の報告がなされたのはこのことに起因しているのではなかろうか。諸外国の調査ではMIHの罹患率は5～25％と報告されている。しかし，日本におけるMIHの認知度は非常に低く，これまで日本国内での大規模調査は，われわれが2012年に千葉県八千代市で2,121人を対象に行ったもの[2]と第10回アジア小児歯科学会（大会長 新谷誠康）で日本小児歯科学会が発表した4,916人を対象とした全国調査だけである。その結果，MIH罹患者率は前者で11.9％，後者で20.4％であり，諸外国のこれまでの調査結果と似通った結果が得られている。つまり，日本人の5～9人に1人はMIHに罹患しているということである。

5．どのような場合にエナメル質形成不全を疑うのか[3~5]

以下に，MIHに代表されるエナメル質形成不全の存在に気付くポイントを列挙する。なかには4）や6）のように歯科医療関係者しか判断できないものもあるが，ほとんどが何かの機会に子どもの口の中を見れば気付くものである。

1）歯の色調が異常

歯冠の一部に白色，黄色，褐色の変色が認められ，スポット状のものから，歯冠の大部分に至るものまでさまざまである。

2）歯面が粗造

変色のみられる歯質の表面は粗造で，光沢を失い，滑らかさを欠いている。外来性の色素沈着を起こしていることも多い。

3）歯質が欠損

歯質の欠損の範囲も変色と同様にさまざまである。萌出した時すでに歯質を欠くものもあれば，一定期間経過の後に変色部の歯質が崩落するものもある。

4）複数の歯にある変色や歯質欠損の発生時期が一致

複数歯に変色や歯質欠損が出現した場合，問題の部分の形成時期が一致することが少なくない。

5）齲蝕に罹患しにくい部分に変色や歯質欠損

歯の変色や歯質欠損が通常では齲蝕に罹患しないと考えられる部位に認められる。具体的には切歯の歯頸部以外の唇面，臼歯では小窩裂溝や歯頸部，隣接面以外の歯面である。

6）齲蝕探知液に無反応

齲蝕とは異なり，エナメル質形成不全の歯質欠損は齲蝕探知液にほとんど染まらない。

7）第一大臼歯と切歯に限局（MIH）

第一大臼歯のエナメル質形成不全に気付いたら，他の第一大臼歯と切歯を詳しく調べ，切歯に変色を認めたら，第一大臼歯を詳しく調べる必要がある。

8）特定の歯だけに大きな修復物

他の歯は齲蝕が少ないのに，一部の特定の歯に大きな歯冠修復処置が行われている。

9）全顎の歯が罹患している時は遺伝や全身疾患が原因

全顎の歯がエナメル質形成不全に罹患している時は遺伝や全身疾患を疑う。

6．エナメル質形成不全への対応[3~6]

エナメル質形成不全を有する患者は，歯列咬合の成長が完了した後に本格的な補綴処置が必要となる。したがって，治療において常に念頭に置くべきことは「成長発達を阻害することなく，年齢に応じた正しい歯列・咬合の回復および安定につとめ，将来補綴処置を行うまでこれを維持する」ということであり，あくまでも「将来の治療までのつなぎに当たる暫間治療を

Presented by Medical*Online

行う」ということである。そのために知覚過敏領域や歯質欠損部をグラスアイオノマーセメントで被覆あるいは充填する。しかし，ある程度の歯質欠損がある臼歯に対しては既製金属冠による暫間的な全部被覆が望ましい。前歯部には審美性を考慮して透明なクラウンフォームを用いた光重合コンポジットレジン被覆冠を行う。また，患者と保護者には診療に際して以下の事項をしっかり伝え，十分に理解してもらう必要がある。

1）管理期間が長期にわたること

歯列咬合の成長が完了した時に本格的な処置を行うので，長期の歯科的管理が必要になる。

2）齲蝕に罹患しやすいこと

粗造な歯面や歯質欠損部には歯垢が形成されやすい。

3）齲蝕の進行が速いこと

齲蝕に罹患した場合，歯質の石灰化が不十分なために齲蝕の進行が速い。

4）家庭での管理が大切であること

齲蝕に罹患しやすいために，家庭での管理を注意して行う必要がある。齲蝕の予防は家庭での管理にかかっている。

5）咬耗や歯の破折はいつでも起こり得ること

歯の変色部には破折や咬耗が起こる可能性がある。

6）定期健診を怠ってはならない

新たな症状や変化には早期対応に勝るものはない。また，成長に合わせた指導を行うためにも定期健診が非常に重要となる。

7）治療の最大の目的は，歯列周長や咬合高径の保持である

最終的な補綴に移行する時に正しい歯列咬合関係が得られているようにすることが大切である。

さらに，定期健診と指導は以下の事項に注意して行う。

(1) フッ化物の応用：歯科医院におけるフッ化物の局所塗布は有用と考える。

(2) 定期健診期間の設定：2か月毎に行うのがよい。罹患歯が全て全部被覆冠によって暫間補綴されている場合はもっと長くても構わない。

(3) 歯ブラシの選択：歯質欠損のある歯では歯冠の形状が通常と異なっていることが多く，罹患歯にはヘッドの小さい歯ブラシを別に用意して刷掃する必要がある。

(4) ブラッシング法：歯質欠損のある歯ではヘッドの小さい歯ブラシでの一本磨きを指導する。

(5) 歯磨剤：罹患歯には研磨剤を配合していない，フッ化物添加の歯磨剤を用いるとよい。

Ⅳ. 終わりに

歯は成長のフライトレコーダーという言葉がある。子どもを養育する立場にある方々には，一度注意して子どもの歯をご覧いただきたいのである。何か異常に気が付かれたら，すぐに小児歯科へ紹介していただけることを切に願うものである。

文　献

1）Weerheijm KL，Jälevik B，Alaluusua S．Molar-Incisir Hypomineralization．Caries Res　2001；35：390-391.

2）桜井敦朗，新谷誠康．エナメル質形成不全（MIH）―わが国における MIH 発症に関する大規模調査から．ヘルスケア歯科誌　2014；14，6-12.

3）新谷誠康．歯の形成障害．五十嵐清治，吉田昊哲編．世代をつなぐ小児歯科．東京：クインテッセンス出版，2009：180-186.

4）新谷誠康．歯の形成と形成障害．編集主幹：新谷誠康．小児歯科学ベーシックテキスト．京都：永末書店，2016：57-86.

5）新谷誠康．知らずに日常臨床で遭遇している“MIH”を知る．ザ・クインテッセンス　2014；33：150-155.

6）新谷誠康．う蝕と見誤っていませんか？　見えてきたエナメル質形成不全症の実態．歯科衛生士　2012；36：56-61.

Presented by Medical*Online