

小児科 第36巻 第11号 (平成7年10月1日発行) 別冊

Pediatrics  
of Japan

小児科

## 小児の慢性副鼻腔炎

間島雄一

金原出版株式会社

## 小児の慢性副鼻腔炎

間 島 雄 一\*

### 要 旨

小児の慢性副鼻腔炎は自然変動が強く急性炎症の性格を有しているのが特徴である。診断の基本は鼻閉、粘性または粘膿性鼻漏などの症状とウォーターズ位によるX線検査所見による。そのプライマリ・ケアでは擤鼻（鼻をかむこと）を励行させ、粘膿性鼻漏を認めたり急性増悪期には2週間をめどに抗生物質の投与を行う。このような治療により1カ月を経ても改善しない場合には2次医療機関を受診させる。家人に対しては本症は適切な治療により、その多くが治癒または軽快させうるものであることを説明し、家人の協力を得ることが重要である。

### はじめに

近年小児の慢性副鼻腔炎は減少傾向を示すといわれているが、学童検診では約3%の有病率を認めており、主要鼻疾患の一つといえる。過去においては多数みられた“涕垂れ小僧”のような高度の化膿性病変は現在激減しており、より軽症化しているが本症に対する適切な治療や生活指導が必要であることに変わりはない。

本稿では小児の慢性副鼻腔炎の現況について述べるが、1次医療機関の項では小児科をはじめとする耳鼻咽喉科以外の機関における診断と治療を、そして2次医療機関の項では耳鼻咽喉科医によるそれを述べた。本症を取り扱う1次医療機関の医師は、2次医療機関での診断や治療の内容を十分理解したうえで診療を行うべきであり、それが本症を有する患者にとってより有益になると考えるからである。

### I. 小児副鼻腔炎の特徴

#### 1. 副鼻腔と周辺機器

副鼻腔のうち急性や慢性副鼻腔炎に罹患しやすいのは上顎洞と篩骨洞（前・後）である。両者ともに固有鼻腔に開口しているため、副鼻腔に病変が生じると、ここで産生された異常粘液が固有鼻腔に排泄され鼻漏として鼻腔の前方（前鼻漏）や後方（後鼻漏）に自覚、観察される。固有鼻腔の後方は上咽頭に連続しており、ここには咽頭扁桃（アデノイド）が存在するとともに耳管が開口する。小児においては感染を繰り返す大きな咽頭扁桃は副鼻腔炎の増悪因子となる。また、副鼻腔炎の存在は耳管を経由して中耳の感染源となり、最近増加傾向の著しい滲出性中耳炎の発症と密接な関連を有している。したがって慢性副鼻腔炎の診断と治療を行う場合

\* Yuuichi MAJIMA 三重大学医学部耳鼻咽喉科

〔連絡先〕 ☎ 514 津市江戸橋 2-174 三重大学医学部耳鼻咽喉科

には咽頭扁桃の状態，中耳疾患の有無を併せて観察することを忘れてはならない。

## 2. 小児と成人の慢性副鼻腔炎

発症後（治療開始後）3ヵ月以上，症状の持続するものを慢性副鼻腔炎とよぶが，小児と成人とはその病態はかなり異なっている。すなわち，成人ではいったん慢性副鼻腔炎が発症すると容易に治癒せず，多くの症例で終生本症に悩まされるか手術療法を受けて初めて本症から解放される場合が多い。一方，小児の慢性副鼻腔炎患者は自然変動が激しく増悪と寛解を繰り返し，その経過中に約50%は自然治癒していくといわれている<sup>1)</sup>。したがって小児の慢性副鼻腔炎患者を成人のそれと同一視しないということが大切である。小児のそれは遷延した経過をとっても急性炎症の性格を保持しており，適切な治療で治癒せしめることも可能であることを常に念頭においておかねばならない。

## II. 1次医療機関における診断と治療

### 1. 診 断

#### a) 自他覚症状

多くの場合両側の鼻腔に症状を訴える。慢性副鼻腔炎の自覚症状は鼻閉，粘性（透明または不透明で黄色を帯びず，粘稠なもの）または粘膿性（黄色不透明で粘稠なもの）の前鼻漏や後鼻漏が必発である。ときに嗅覚障害，頭重感を訴える。また後鼻漏のある場合には開口させると咽頭後壁にこれを認める。このような状態が3ヵ月以上持続した場合には本症を疑い次のような検索を行う。

#### b) X線検査

副鼻腔炎との確定診断をつけるためにはX線上，副鼻腔に陰影を認めなければならない。頭部の単純X線撮影ではウォータース位でもっとも罹患の多い副鼻腔である上顎洞（図1）が，

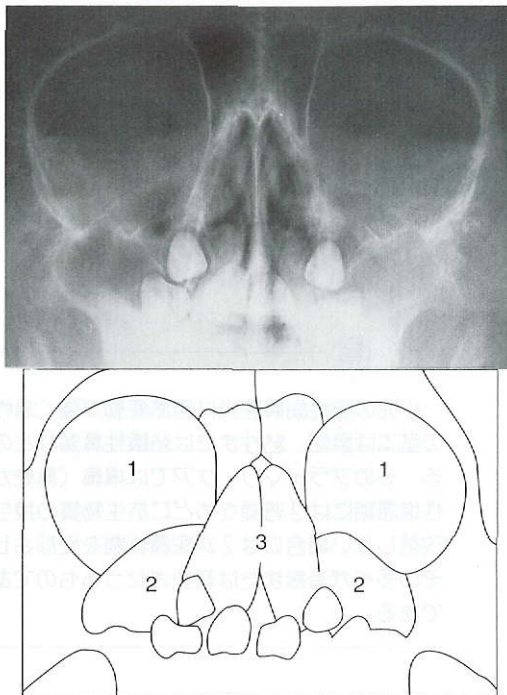


図1 ウォータース位による上顎洞のX線像

症例は7歳男子。右上顎洞には陰影を認めず清明だが左上顎洞には陰影が認められる。

1：眼窩，2：上顎洞，3：鼻腔

後頭前頭位またはコールドウェル位で次いで罹患の多い篩骨洞が観察される。しかし小児の顔面の大きさは頭蓋に比し小さく錐体と上顎骨が狭い範囲に圧縮され，陰影が重なることや副鼻腔が未発達で小さく，相対的に粘膜が厚いためコントラストの明確な写真になりにくいなどの読影上の問題もある。

副鼻腔の状態を明確に描出する冠状断CTとウォータース位の上顎洞陰影，後頭前頭位の篩骨洞陰影を比較したわれわれの結果では，ウォータース位で適性診断率74.3%，過剰診断率24.2%，過小診断率1.5%であり，後頭前頭位では適性診断率40.9%，過剰診断率56.1%，過小診断率3.0%であった<sup>2)</sup>（図2）。つまり小児において，ウォータース位は上顎洞陰影の有無の評価に有用であるが，後頭前頭位による篩骨

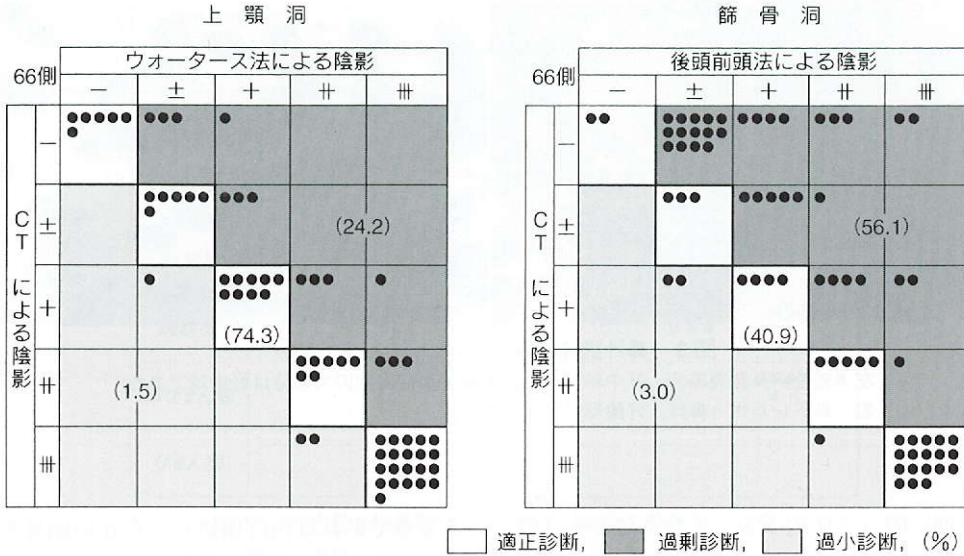


図2 小児における単純X線陰影とCT像との比較

洞陰影の有無の評価は陰影のないものは病変がないといえるが、陰影があっても病変のないものが多く有用性が低いと考えられた。CTは副鼻腔陰影の診断に有効な手段であるが、確定診断のために全例施行する必要はなく、1次医療機関であれば自覚症状とウォーターズ位による上顎洞陰影の評価で診断を下してよいと考えている。なお、CTを撮影するのであれば軸位断層よりもX線による水晶体被曝の少ない冠状断層が望ましい。

### c) 鼻汁細胞診

近年鼻アレルギー症例の増加には著しいものがあり、鼻アレルギー患者の36.9%に何らかの上顎洞陰影がみられるといわれている<sup>3)</sup>。鼻漏を訴え来院した患者に洞陰影が認められた場合、自他覚所見のみでは鼻漏が副鼻腔炎によるものか鼻アレルギーによるものか診断に迷う場合も多い。このようなときには鼻汁細胞診が有用である。擤鼻により採取した小豆大の鼻汁をスライドガラスに塗抹し、乾燥固定または95%エタノール固定を行う。染色はハンセル染色が簡便である<sup>4)</sup>。慢性副鼻腔炎では好中球増多を

認め炎症細胞の90%以上が好中球である。しばしば球菌や桿菌が観察される。一方鼻アレルギーでは好酸球増多が著明である。また好中球増多と好酸球増多があれば副鼻腔炎と鼻アレルギーの合併が考えられる(図3)。

## 2. 治 療

### a) 擤 鼻

擤鼻(鼻をかむこと)による鼻漏の排泄を励行させる。小児は擤鼻に慣れていない場合が多く、左、右別々に擤鼻を行うよう指導することも重要である。

### b) 抗生物質の投与

小児の慢性副鼻腔炎の鼻汁中の検出菌はインフルエンザ菌、肺炎球菌、黄色ブドウ球菌が大部分を占めることから、これらの菌に対して感受性のある抗生物質(アンピシリン、セファクロールなど)が投与の第1選択剤となる。純粘性鼻漏に対しては抗生物質の適応はないが粘膿性鼻漏を訴えるものや急性増悪期には2週間を目安に投与を行う。

### c) 末梢血管収縮剤

鼻閉は患児にとって苦痛な症状であるので急

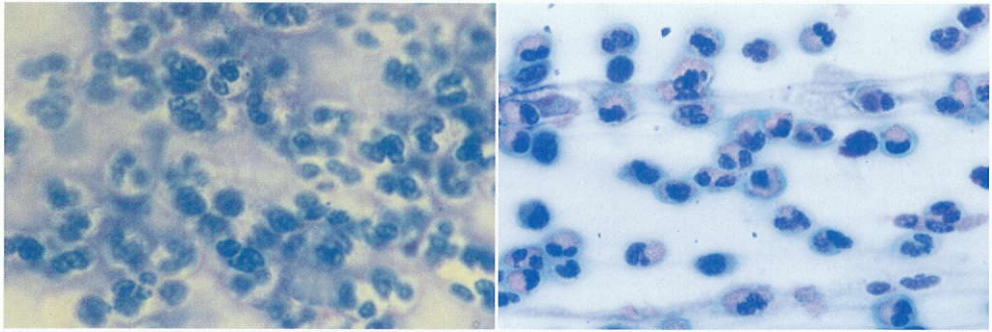


図3 鼻汁塗抹標本 (ハンセル染色,  $\times 1,000$ )

左: 慢性副鼻腔炎鼻汁, 好中球増多を認める, 炎症細胞の大部分は好中球である。  
右: 鼻アレルギー鼻汁, 好酸球増多を認める。

性増悪期に限って使用する。生食水で2～3倍に希釈して使用し、使用回数は1日3回以内、投与期間は7日を越えないものとする。本剤の連続投与は薬物性鼻炎を誘導し、逆に鼻症状の増悪をきたす。また2歳以下の小児には禁忌である。投与は過度にならず慎重に投与することが肝要である。

1次医療機関におけるこのような治療により改善しない場合は治療開始後1カ月を目安として2次医療機関(耳鼻咽喉科医)に転送する。この場合X線のコピーを持参させるのがよい。

### III. 2次医療機関における診断と治療

#### 1. 診 断

##### a) 自他覚所見

自覚症状、咽頭後壁の後鼻漏所見の診断については前項と同様である。前鼻鏡検査では鼻粘膜に発赤を認め、鼻腔とくに中鼻道に鼻漏を認める。また鼻茸(鼻ポリープ)の有無を観察する。

##### b) X線検査

1次医療機関のX線写真があればこれを参考にすが、X線撮影時に比べ症状が変化してい

るようであれば再度撮影して現在の副鼻腔の状態を把握する。小児の慢性副鼻腔炎は自然変動が激しいからである。

また、手術療法を施行する場合には必ず冠状断CTを撮影し、病変の範囲を正確に把握するとともに副鼻腔と眼窩や頭蓋底との関係を十分確認しておくことが大切である。

もっとも罹患頻度の高い上顎洞病変の重症度はウォーターズ位のX線写真では判断することは容易でなく、CTでも判断が困難な例が多い。造影剤を上顎洞に穿刺注入してX線撮影を行うX線の上顎洞粘膜機能検査(X-MFT)<sup>5)</sup>が、現在のところ洞病変の程度(軽度、中等度、高度病変)を知るのにもっともよい方法であると考えられる。

##### c) 細菌学的検査

上顎洞に病変があり上顎洞穿刺を行った場合には洞貯留液の細菌学的検索を行う。穿刺を行わないものについては中鼻道より鼻汁を採取する。中鼻道にアドレナリンを塗布し収縮させ、中鼻道を清拭した後、患者の頭を両膝の間で非検側に傾け10分後に中鼻道に流出した鼻汁を採取する(フレンケル法)。採取した検体は輸送培地に入れ検査室に提出する。

##### d) 周辺臓器の検索

咽頭扁桃についてはファイバースコープによ

治療後の X-MFT 治療前の X-MFT	分散型	限局型	びまん限局型	斑紋型	準びまん型	びまん型
分散型	○○	●●●	●●		●●●●●●●●	●●●●
限局型		○○○○○ ○	●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●
びまん限局型		○	○○	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●
斑紋型			○○○○○	○○○○○ ○○○○○	●●●●●●●●	●●●●●●●●
準びまん型			○	○○	○○○○○	●●●●●●●●
びまん型						○

図4 小児慢性副鼻腔炎における上顎洞洗浄療法の効果

●：治療前に比し治療後上顎洞病変の改善をみたもの

る観察やアデノイド撮影を行い咽頭扁桃の大きさを観察する。また鼓膜所見を観察し、滲出性中耳炎の存在が疑われた場合には純音聴力検査、ティンパノメトリーを施行する。

## 2. 治 療

治療方針は、① 抗微生物、② 排膿、③ 換気、④ 消炎、にあるが具体的には保存的療法と手術的療法がある。

### a) 保存的療法

① 抗生物質：急性増悪期の経口投与についてはすでに述べた(II-2-b)。また14員環マクロライド系抗生物質を通常投与量の半量を比較的長期に投与することも本症の症状改善には有効である。経口以外に抗生物質をエアロゾルとして鼻腔に投与するネブライザー療法がしばしば施行される。この場合用いられる薬剤は鼻粘膜からは吸収されるが消化管からは吸収されないアミノ配糖体系抗生物質が第1選択剤となることが多い。また同時に消炎を目的としてステロイド剤を併せて局所に投与する。このような局所薬物療法は鼻汁が存在すると薬液が鼻粘膜に効果的に到達できないため、鼻腔の分泌物を十分吸引除去した後に投与することが肝要であ

る。このような薬物療法は軽度病変例や急性増悪期の症例に適応である。

② 副鼻腔洗浄：先の治療で十分効果を発揮しえない場合、副鼻腔洗浄の適応となる。とくに上顎洞に中等度～高度病変を有するものでは上顎洞洗浄療法が施行される。頻回に行うほど効果的ではあるが原則として週1回施行し、効果をみながら順次洗浄間隔を延長していく。図4は小児慢性副鼻腔炎患者に上顎洞洗浄療法を施行して施行前と施行後の上顎洞病変をX-MFTで評価したものである<sup>6)</sup>。病変がX-MFTで1段階以上改善を示したものは74%、不変19%、悪化7%であった。小児慢性副鼻腔炎の中～高度病変に対しては現在のところ本法がもっとも有効な保存的療法であるが、治療期間が比較的長いこと、穿刺に対する小児の精神的苦痛が少なからず存在することも考慮に入なくてはならない。

③ 酵素製剤：本症では粘稠な鼻汁の産生過多と鼻粘膜の粘液纖毛輸送機能の低下により、鼻汁が鼻腔内に停滞する。システイン製剤や蛋白分解酵素製剤は鼻汁の高い粘稠度を低下させ、粘液纖毛機能による排泄や擤鼻による排泄

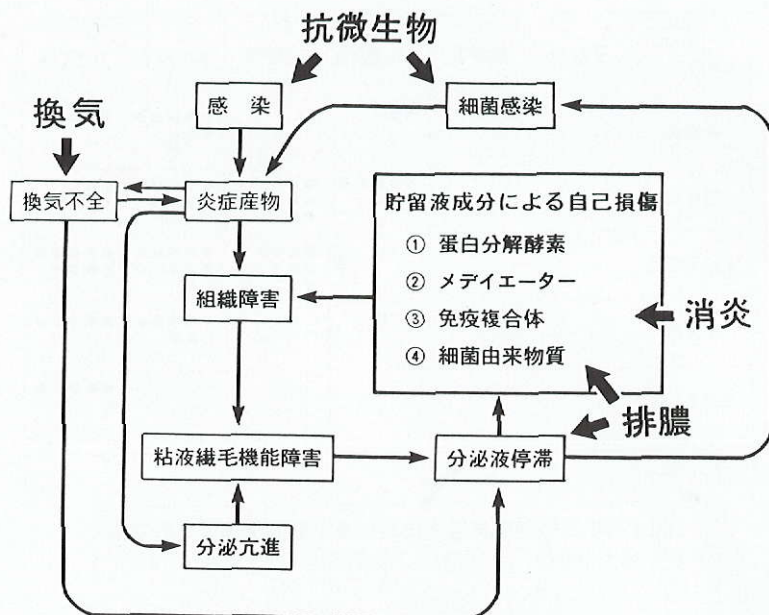


図5 慢性副鼻腔炎の成因とその対策

を容易にする<sup>7)</sup>。これらの薬剤は少なくとも1ヵ月間の経口投与を行う。

### b) 手術的療法

保存の手術と根本の手術があり、成人で現在でも広くなされている根本の手術は原則的には小児には適応はない。

① 保存的手術：鼻腔内より鼻茸を摘除し、篩骨洞病変を除去するとともに、上顎洞自然孔を開大するもので、小児で鼻茸を有するものや副鼻腔に高度病変を有する場合に適応となる。近年内視鏡を用いた手術が発達し、10歳以上の小児であれば局所麻酔下の施行も可能である。

② 根本的手術：上顎洞の高度病変例で保存的手術後も症状の改善がなく高度の鼻漏、鼻閉、頭重など日常生活に支障をきたすものに限って対象となる。対象年齢は上顎洞が成人のサイズに近づく13～15歳以上である。

### c) 治療の理念

感染を契機としてその炎症産物は組織阻害を惹起し、粘液纖毛機能障害が生じる。また炎症産物が引き金となり異常な粘稠度を有する粘液

の分泌亢進が生じ、これもまた粘液纖毛機能障害を生じる。このような粘液纖毛機能の低下は洞への分泌物の停滞につながる。炎症による鼻・副鼻腔粘膜の浮腫、腫脹は自然孔の狭窄、閉鎖を生じ、洞の換気不全を惹起して洞への分泌物停滞を助長する。洞内に停滞した分泌液中には蛋白分解酵素、種々のメディエーター、免疫複合体、細菌由来物質が含まれており、これらが組織障害を起こすことにより悪循環が形成されることになる(図5)。

慢性副鼻腔炎の治療には炎症→排泄障害→病的気道液貯留→貯留液成分による自己損傷→炎症の悪循環をたちきることが必要である。このためには抗微生物、排膿、換気、消炎に有効な種々の治療法をうまく組み合わせて治療を行うことが重要である。

#### IV 家族に対する説明

患者が慢性副鼻腔炎であると告げると、これ

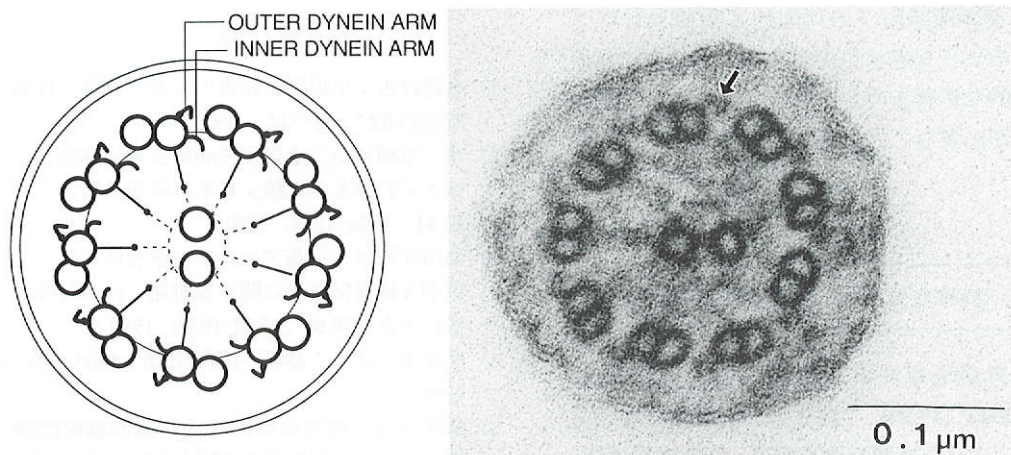


図6 Kartagener 症候群を有する患者の繊毛微細構造

左は繊毛微細構造の模式図。本例は13歳女子、慢性副鼻腔炎に対し鼻内副鼻腔手術を施行した、下鼻甲粘膜の繊毛のTEM像(右)ではouter dynein arm(矢印)を認めるが、inner dynein armは欠損している。

を深刻に受けとめる両親が多い。これは小児と成人の慢性副鼻腔炎を同一視していることによるわけで、成人では副鼻腔炎が完治しにくいという印象をもっている人たちが多い所以である。しかしすでに述べたように、小児の慢性副鼻腔炎は急性炎症の性格を有しており、自然変動をしながらも経過中に約50%は自然治癒するものであること、また、本症に対する適切な治療を行うことにより、さらに多くの小児が本症から解放されることを知らせることが大切である。しかし、なかには治療に対し抵抗する難治性のものが存在することも事実である。このような難治性副鼻腔炎の一部には遺伝的素因や特殊な疾患によるもの(後出)の存在を考慮に入れねばならない。

本症の発症に対する遺伝的素因の関与については現在のところ明確な回答はないが、小児慢性副鼻腔炎患者で両親の一方、または両方が副鼻腔炎であったのは75%であったとする報告や、両親の一方が副鼻腔炎の場合、子どもへの副鼻腔炎の出現率が60.2%、両親の両方が副鼻腔炎の場合は子どもへの出現率は82.6%、そし

て両親が正常な場合、子どもへの出現率が10.0%であったとするものもあり<sup>8)</sup>、両親の一方または両方に慢性副鼻腔炎を有するもののなかに難治性のものが含まれてくる可能性も否定できない。

本症の主要症状の一つは鼻閉であるが小児における高度で持続的な鼻閉の全身に及ぼす影響として次のようなものが指摘されている<sup>9)</sup>。

- ① 易疲労性
- ② 息切れ
- ③ 睡眠障害
- ④ 成長の遅延
- ⑤ 食欲減退
- ⑥ 易興奮性
- ⑦ 味覚・嗅覚障害
- ⑧ かぜの易罹患性

このような鼻閉の有形、無形の影響も家人に十分理解されるべきであろう。

本症でよくみられる後鼻漏は下咽頭の咳受容体を刺激して持続的な dry cough の原因となったり<sup>10)</sup>、小児の喘息患者の下気道症状の増悪因子になることが知られている<sup>11)</sup>、また滲出

性中耳炎の増悪因子の可能性も指摘されており、このような症状や疾患を有する場合に本症が間接的な影響を有していること、そして適切な治療が必要なことも家人に理解されるべき事項であろう。

## V. 特殊な疾患による慢性副鼻腔炎

原発性繊毛運動不全症 (primary ciliary dyskinesia: PCD) では先天的に繊毛運動障害があり、このため慢性副鼻腔炎、気管支拡張症、滲出性中耳炎などの慢性気道炎症に悩まされる。このうち、内臓逆位を伴うものは Kartagenar 症候群として知られ、その発生頻度は 32,000 人に 1 人といわれている。本症は内臓逆位の存在することから発見されやすい。一方、内臓逆位を伴わない PCD は 16,000 人に 1 人に発生するといわれているので、慢性の上・下気道疾患を併せもつ症例では PCD の可能性を常に念頭におくべきである。診断は透過型顕微鏡による気道粘膜 (鼻粘膜がもっとも容易に採取できる) の繊毛の dynein arm 欠損である (図 6)。高度の慢性副鼻腔炎を有する PCD 患者は手術的療法の適応となる。

この他、慢性副鼻腔炎に加え他の感染症を反復する場合には免疫不全症候群の存在も忘れてはならない。

## 文 献

- 1) 名越好古：小児副鼻腔炎の変遷と対策。耳鼻咽喉科 **52**：539-544, 1980
- 2) 李 華植ほか：小児慢性副鼻腔炎の単純レ線像と CT 像との比較。日本耳鼻咽喉科学会会報 **94**：1250-1256, 1991
- 3) 湯田厚司ほか：鼻アレルギー患者における上顎洞 X 線異常陰影に関する研究。日本耳鼻咽喉科学会会報 **93**：1832-1837, 1990
- 4) 間島雄一ほか：鼻漏。JOHNS **6**：1463-1467, 1990
- 5) 隠明寺覚：慢性副鼻腔炎のレ線の機能的研究。耳鼻咽喉科展望 **1**(補 2)：72-131, 1958
- 6) 間島雄一ほか：小児の上顎洞穿刺洗浄法。JOHNS **6**：361-366, 1990
- 7) Majima Y et al：Effects of orally administered drugs on dynamic viscoelasticity of human nasal mucus. Am Rev Respir Dis **141**：79-83, 1990
- 8) 松尾哲夫ほか：小児慢性副鼻腔炎と家族の罹患状況に就て。日本耳鼻咽喉科学会会報 **56**：289, 1953
- 9) May M et al：The "stuffy" nose. Otolaryngol Clin N Am **6**：655-674, 1973
- 10) Irwin RS et al：Chronic cough. The spectrum and frequency of causes, key components of the diagnostic evaluation, and outcome of specific therapy. Am Rev Respir Dis **141**：640-647, 1990
- 11) Businco L et al：Clinical and therapeutic aspects of sinusitis in children with bronchial asthma. Int J Pediatr Otorhinolaryngol **3**：287-294, 1981