

慢性副鼻腔炎に対する治療効果の他覚的評価について

三重大学医学部耳鼻咽喉科学教室

間 島 雄 一 坂 倉 康 夫

日 鼻 誌

Jpn. J. Rhinol.

日本鼻科学会会誌 Vol. 31 No. 2 抜刷 (平成 5 年)

慢性副鼻腔炎に対する治療効果の他覚的評価について

三重大学医学部耳鼻咽喉科学教室

間島雄一 坂倉康夫

Objective Evaluations of Treatments in Chronic Sinusitis

Yuichi Majima and Yasuo Sakakura

Department of Otorhinolaryngology, Mie University School of Medicine, Tsu.

This study was designed to evaluate the efficacy of various therapies in chronic sinusitis. The general effectiveness of a treatment on subjective symptoms and rhinoscopic observations was determined by the same protocol in cooperation with different clinics. It was 40% in adult and 18% in pediatric patients who received an antibiotics and a steroid by aerosol through the nose.

Nasal mucociliary clearance was measured by the scaccharin method. In this method, 50% of a saccharin granule was placed on a nasal septal mucosa just below the antero-inferior tip of a middle turbinate and measured the time between placing the saccharin and the moment when the subject tested its sweetness on swallowing. The patients who received repeated antral lavage improved their decelerated nasal mucociliary clearance.

Since the patients with chronic sinusitis complain hypersecreted viscous nasal discharge, results from the rheological measurement of nasal mucus is an important parameter of a therapy. The elasticity and the viscosity of nasal mucus were determined by an oscillating sphere magnetic rheometer.

The measurement of x-ray opacity of a maxillary sinus by microdensitometer is useful for quantitative evaluation of pathologic conditions of the sinus. In both the maxillary sinuses treated by aerosol through the nose and sinuses which received topical application of an antibiotics, the ratio of a maxillary sinus density to the same side of orbital density (M/O ratio) in post-treatments was significantly improved compared with that in pre-treatments.

Key words : レ線像の黒化度, 自他覚所見, 粘液纖毛機能, 慢性副鼻腔炎, レオロジー

I. はじめに

慢性副鼻腔炎の治療には保存的療法と手術的療法があり、これら2大療法の中にも種々の治療方法が存在する。各治療方法が慢性副鼻腔炎の治療にどのような効果を発揮するのかの検討はこれまで各施設で設定された独自の判定基準や担当医の印象により評価されてきており、統一した評価基準で種々の治療方法の本症

に対する効果を見たものは少ない。第31回日本鼻科学会総会のシンポジウム「慢性副鼻腔炎はどこまで治るか」(以下第31回鼻科シンポと略す)では、異なった施設からのシンポジストが異なった治療方法を同一の判定基準により評価して、種々の治療方法の本症に対する効果をある程度具体的に比較することで可能であった。本稿ではこのシンポジウムに用いた評価方法を中心に慢性副鼻腔炎の治療効果の他覚的評価方法に

表1 自覚症状・他覚所見の判定基準

自覚症状			他覚所見		
1.鼻漏	3	始終はなをかむ	1.発赤	3	著しい発赤がある
	2	よくはなをかむ		2	発赤がある
2.鼻のかみやすさ	1	1日に2~3回はなをかむ	2.浮腫	1	軽度の発赤がある
	0	全くかまない		0	発赤なし
3.後鼻漏	3	かんでもかんでもなかなかでない	3.量	3	高度の浮腫、中甲介の肥厚も高度
	2	強いかめばでる		2	浮腫は中程度、肥厚は+程度で中鼻道が見えない
4.後鼻漏のきれ	1	ふつうにかめばすぐでる	4.性状	1	中甲介の肥厚が±で中甲介の下縁と外側に浮腫がある
	0	全くかまない		0	正 常
5.鼻閉	3	常にある	5.後鼻漏	3	鼻腔いっぱいにある
	2	時にある		2	中鼻道にある
6.頭重(痛)	1	1日に2~3回気がつく	鼻汁	1	中鼻道に少しある
	0	全くない		0	全くない
7.嗅覚障害	3	きれにくい	4.性状	3	膿 性
	2	ややきれにくい		2	粘膿性
8.鼻閉	1	きれやすい	5.後鼻漏	1	粘性~漿液性
	0	後鼻漏なし		0	鼻汁なし
9.鼻閉	3	全く通らない	5.後鼻漏	3	非常に濃厚なのが層厚くある
	2	よくつまる		2	あ る
10.頭重(痛)	1	つまるが気にならない	5.後鼻漏	1	少しある
	0	な し		0	全くない
11.嗅覚障害	3	激しくて仕事ができない	5.後鼻漏	3	非常に濃厚なのが層厚くある
	2	たびたびおこるが我慢できる		2	あ る
12.嗅覚障害	1	時々気になる程度の頭重(痛)がある	5.後鼻漏	1	少しある
	0	全くない		0	全くない
13.嗅覚障害	3	嗅いが全くわからない	5.後鼻漏	3	非常に濃厚なのが層厚くある
	2	嗅いがやっとなる		2	あ る
14.嗅覚障害	1	嗅いがだいたいわかる	5.後鼻漏	1	少しある
	0	な し		0	全くない

ついでにのべたい。

II. 評価方法

1. 自覚症状，他覚所見による評価

治療開始時および治療効果判定時に表1の判定項目につき問診，視診を行った。各判定項目の判定基準は症状または所見の高度なものから認められないものまで(3, 2, 1, 0)の4段階評価として，治療前→治療後の評価の変化により以下の基準に従って各判定項目について効果判定を行なった。

著効：3→0, 2→0

有効：3→1, 1→0

やや有効：3→2, 2→1

無効：変化のないもの

悪化：投与後数値の上昇したもの

このようにして判定した各判定項目に著効4点，有効3点，やや有効2点，無効1点，悪化-5点の各点数を与え，下記の如く自覚症状または他覚所見の効果

判定得点(x)を算出した。

自覚症状または他覚所見の効果判定得点(x)

$$= \frac{\text{判定項目の点数の総和}}{\text{判定項目数}}$$

そして， $3 < x$ の場合，自覚症状または他覚症状の効果は著効とし，同様に $2 < x \leq 3$ ：有効， $1 < x \leq 2$ ：やや有効， $0 < x \leq 1$ ：無効， $x \leq 0$ ：悪化とした。このようにして得た自覚症状および他覚所見の効果判定をもとに総合効果判定は図1に示すごとき判定基準により著効，有効，やや有効，無効，悪化の判定を行った。本検討では総合効果判定が著効および有効であるものを治療効果のあったもの(有効率)と判定した。

2. 鼻粘膜粘液纖毛輸送機能の測定

鼻粘膜粘液纖毛輸送は粘液纖毛通過時間を測定することにより検討した。粘液纖毛通過時間(サッカリン時間：以下STと略す)は $2.5 \times 0.5 \text{ mm}$ ，5 mgの50%サッカリン顆粒を鼻中隔粘膜の中甲介前端部の位置におき，流動したサッカリンが上咽頭で甘さとし

		自覚症状改善度				
		著効	有効	やゝ有効	無効	悪化
他覚所見改善度	著効	著効	有効	やゝ有効	無効	悪化
	有効	著効	有効	やゝ有効	無効	悪化
	やゝ有効	著効	有効	やゝ有効	無効	悪化
	無効	著効	有効	やゝ有効	無効	悪化
	悪化	著効	有効	やゝ有効	無効	悪化

図1 自覚症状。他覚所見による総合効果判定

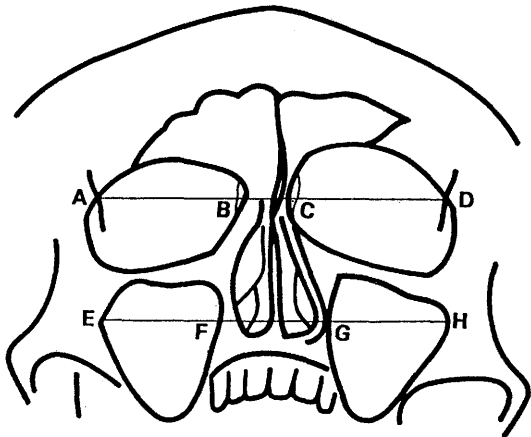


図3 黒化度測定方法

て感じられるまでの時間を測定することにより求めた¹⁾。60分を経過しても甘さを訴えない場合は60分以上として記録した。測定は座位または立位で行なった。治療前と治療後のSTの測定は同一側の鼻腔で施行した。

3. 鼻汁のレオロジー検査

鼻汁の採取は治療前、治療後ともに同側鼻腔より行なった。採取した鼻汁は-18°Cに凍結保存し、後日

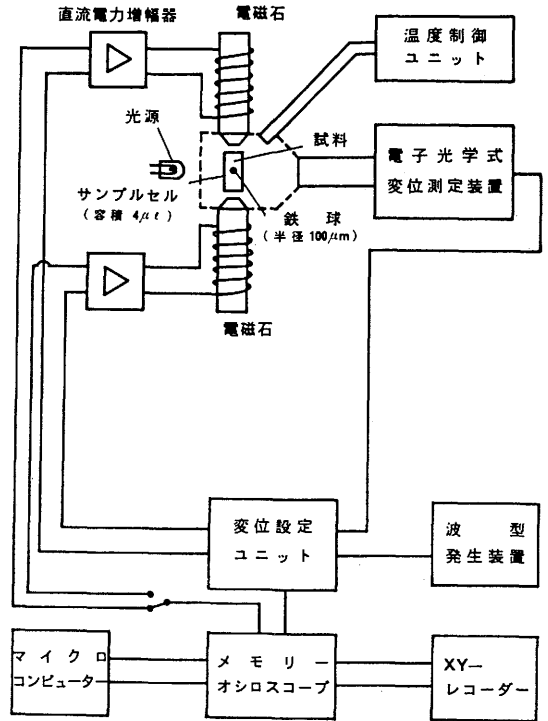


図2 磁気振動球レオメーター

レオロジー的性質を磁気振動球レオメーター²⁾により測定した(図2)。本レオメーターでは約4µlの資料(鼻汁)中に直径200µmの鉄球を挿入し、この鉄球を2つの電磁石により上下に一定の周波数で振動させることにより資料の動的弾性率、動的粘性率を測定するものである。

$$\text{動的弾性率}(G') = \frac{F_0}{6\pi r X_0} \cos \delta + \frac{2}{9} \rho_s r^2 \omega^2$$

$$\text{動的粘性率}(\eta') = \frac{F_0}{6\pi r X_0 \omega} \sin \delta$$

F₀ (dyne) : 磁力の振幅, X₀ (cm) : 鉄球変位の振幅, δ (rad) : 磁力に対する鉄球変位の位相差, r (cm) : 鉄球の半径, ρ_s (g/cm³) : 鉄球の密度, ω (rad/sec) 角振幅数

本研究では25°Cの一定温度下に角振幅数1 HzのG', η'を測定した。

4. X線像による評価

上顎洞陰影はウォーターズ法により、篩骨洞陰影は後頭前頭法により判定した。判定は文部省総合班研究の判定基準³⁾によった(表2)。

篩骨洞	規準の程度	上顎洞
洞内陰影は明瞭で陰影が認められず骨梁像の明瞭なもの	(-)	洞内陰影が明瞭で、陰影の認められないもの
骨梁像は多少判然としなが、嗅裂があいており、多少び慢性のごく軽い陰影を認めるもの	(±)	周囲骨壁は限界明瞭であるが、洞内に多少び慢性のごく軽い陰影を認めるもの
中鼻甲介の腫脹があり、嗅裂の限界が不明で、骨梁像は見分け難く、明らかに慢性陰影の認められるもの	(+)	周囲骨壁と限界明瞭であるが、洞内に明らかな陰影を認めるもの
嗅裂は全く閉塞状で骨梁像は全く消失し、陰影はさらに著明であり、全般的に斑紋~紋理状を呈しているようなもの	(++)	周囲骨壁との限界が明瞭でなく、洞内陰影も相当著明なもの
全体的に真白で骨との区別がつき難い程度のもの	(+++)	洞内陰影が高度で周囲骨壁と全く識別できない程度のもの

表2 X線陰影の読影基準³⁾

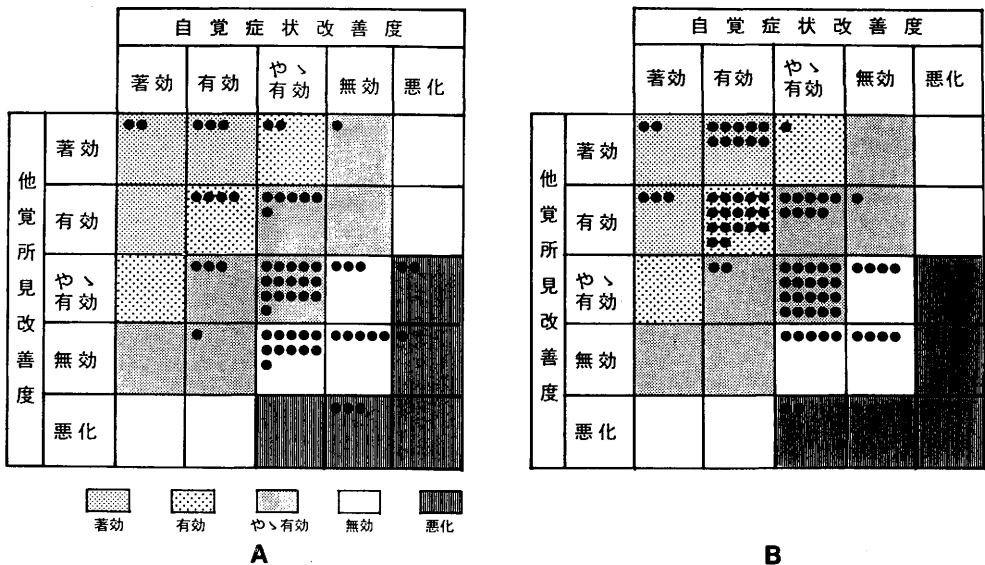


図4 自覚症状・他覚所見によるネブユライザー療法の総合効果判定結果
A: 小児, B: 成人

上顎洞陰影の評価をより客観的に行う目的で上顎洞陰影の黒化度の測定を一部の研究で施行した。図3に示すごとくウォーターズ法で撮影したX線写真で眼窩外側縁が無名線と交わる点をA, Dとし、直線ADが眼窩内側縁と交わる点をB, Cとし線分AB, 線分CD上の平均黒化度を測定した。また上顎洞最外縁の点E, Hを結ぶ点为上顎洞内側壁と交わる点をFGと定め、線分EF, 線分GH上の黒化度を測定した。黒化度の測定にはマイクロフォトメーターMPM型(ユニオン社)を用い、スリット幅、横0.3mm、縦0.3mmで上記の部位を測定し、これより各線分の平均黒化度を算出し、同一側の眼窩の平均黒化度に対する

上顎洞の平均黒化度の比(M/O比)で表現した。

III. 治療対象と治療方法

1. ネブユライザー療法

三重県下の関連病院9施設、実施医療9施設の協力を得て各施設において慢性副鼻腔炎と診断された145例を対象とした。5~15歳の小児慢性副鼻腔炎は63例、16~82歳の成人慢性副鼻腔炎は82例であった。このうち鼻茸を有した症例は小児4例、成人26例であった。

ジェットネブユライザーにより平均週2回治療を施行し平均治療期間は84日であった。ネブユライザー使

用薬剤は協力施設で従来より使用されているアミノ配糖体系抗生物質と副腎皮質ホルモンとした。ネビュライザー療法施行前には鼻処置、分泌物吸引除去を行った。また原則として抗生物質の全身投与は行わず、酵素製剤、粘液調整剤の使用も極力避けるようにした。治療開始前と治療終了時に自覚症状、他覚所見による評価を行い、また同時にウォーターズ法にて X 線撮影を行い、上顎洞陰影の黒化度を測定した。

・2. 抗生物質の上顎洞注入療法

Cefumenoxime (CMX) 鼻科用剤上顎洞注入療法は全国 20 施設*において CMX 鼻科用臨床第 II 相試験として施行された。対象は慢性副鼻腔炎 14 例、慢性副鼻腔炎急性増悪 11 例、急性副鼻腔炎 5 例でありその年齢は 13~72 歳に分布していた。1% CMX 鼻科用剤 1 ml を慢性副鼻腔炎では平均 8.6 回上顎洞に注入し、効果判定までの平均治療期間は 36 日、上顎洞洗浄療法は 7 例に併用された。慢性副鼻腔炎急性増悪の平均注入回数は 6.8 回、平均治療期間 33 日、洗浄療法の併用は 5 例であった。急性副鼻腔炎の平均注入回数は 8.2 回、治療期間 37 日、洗浄療法は 4 例に施行された。各施設で治療開始時と治療終了後にウォーターズ位の X 線撮影を行い、このフィルムの上顎洞陰影の黒化度を当科において一括して測定した。

IV. 結果と考察

1. 自覚症状、他覚所見による評価

慢性副鼻腔炎患者の自覚症状、担当医の他覚所見は本症の治療効果判定の基本であり、また最も重要なものであろう。何故なら患者は自覚症状の故に医師を訪れ、担当医は患者の自覚症状の変化と他覚所見の変化により自ら行っている治療の効果を評価しているからである。

図 4 は III-1 のネビュライザー療法により得られた総合効果判定結果である。本療法の有効率（著効＋有効）は小児において 18%、成人において 40% であった。この場合、これらの有効率が高いといえるのか低いといえるのかが問題となる。他の治療法とその有効率を比較することにより「高い」あるいは「低い」といえるわけで、比較をするためには同じ判定基準による他の治療法の評価結果が必要となる。成人慢性副鼻腔炎患者に薬物を経口投与し、今回と同じ評価方法で判定した我々の施設で得た有効率は粘液調整剤 S-カルボキシメチルシステインが 13%⁴⁾、蛋白分解酵素

表 3 第 31 回日本鼻科学会総会シンポジウム「慢性副鼻腔炎はどこまで治るか」のまとめ

治療法(発表者)	自・他覚所見	サッカリン時間	レオロジー所見
鼻内副鼻腔手術(杉田) 【小児】	71%	改善	著明な変化なし
副鼻腔根本手術(飯田)	49%に改善		
上顎洞洗浄療法	54% (井野)	改善 (間島)	改善 (間島)
YAMIK法(井野)	52%		
干渉低周波(古田)		改善	
ネブライザー療法(間島) 【成人】	40%		
ネブライザー療法(間島) 【小児】	18%		
ロキシロマイシン(羽柴) 【成人】	29%		
クラリスロマイシン(羽柴) 【成人】	61%	改善	著明な 変化なし
クラリスロマイシン(羽柴) 【小児】	73%		
S-カルボキシメチルシステイン(間島)	13%	改善	不変
セラチオペプチダーゼ(間島)	13%	不変	改善
L-システイン(間島)	6%	改善	改善

製剤セラチオペプチダーゼ 13%⁵⁾、粘液溶解剤 L-システインエチル塩酸塩 6%⁶⁾、粘液分泌亢進作用を有するといわれる塩酸アンプロキソール 17%⁷⁾、抗菌剤ノルフロキサシン 7%⁸⁾ であった。これらの有効率とネビュライザー療法のそれとを比較すると成人においては経口薬物療法に比し、ネビュライザー療法がはるかに高い有効率を有していることがわかる。また第 31 回鼻科学シンポにおける井野の上顎洞洗浄療法 54%、YAMIK 療法 52% の有効率(表 3) に比較するとこれらの治療法には劣るとはいえ、ネビュライザー療法が成人においてかなり有効な治療方法であることがわかる。ネビュライザー療法の効果の有無が問われて久しいが、成人においては本法が慢性副鼻腔炎の有効な保存的治療法のひとつであるといえる。成人のネビュライザー療法の有効率に比し、小児のそれは低値を示した。この原因は明らかではないが、小児患者はネビュライザー施行前に行われる鼻処置、鼻分泌物吸引除去に非協力的であり、成人ではこれが完全に行なえるのに対し、小児では不徹底になるためではないかと想像される。また小児の慢性副鼻腔炎は自然変動が激しく、ネビュライザー療法の効果よりも自然変

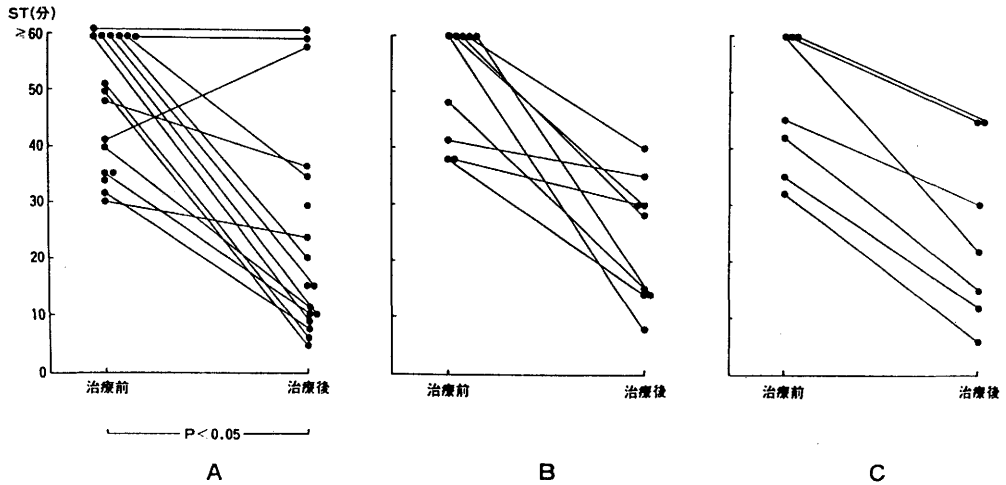


図5 上顎洞洗浄療法の鼻粘膜粘液纖毛輸送機能に及ぼす効果
A:小児²⁴⁾, B:16~59歳, C:60歳以上²⁵⁾

動による病態の変化が結果に反映された可能性も存在する。

このように一つの治療方法の効果を評価するためには他の治療方法と比較することが必要であり、比較をするためには同じ判定基準を用いなければならず、また担当医の主観をできる限り除去するためには今回用いたような計算式判定が有用であると考えられた。

2. 鼻粘膜粘液纖毛輸送機能による評価

鼻・副鼻腔は多列円柱纖毛上皮により被覆され活発な粘液纖毛機能が営まれている。慢性副鼻腔炎では病的副鼻腔から過剰に産生された粘液が副鼻腔の粘液纖毛機能により鼻腔に排泄される。したがって鼻腔の粘液纖毛機能は鼻副鼻腔の排泄路の本幹といって過言ではない。慢性副鼻腔炎患者ではその約半数に鼻腔の粘液纖毛輸送機能が低下しており¹⁾、このような症例では排泄路本幹の排泄障害のため鼻腔のみならず副鼻腔からの排泄も障害されることになる。

慢性副鼻腔炎における鼻粘膜粘液纖毛輸送機能の低下は鼻腔や副鼻腔より分泌された病的粘液の異常なレオロジー的性質と本症において鼻腔に存在する粘液と纖毛との相互作用の障害によることが示唆されている⁹⁾。この低下した鼻粘膜粘液纖毛機能はある種の薬剤の経口投与や^{10, 11)}生理的食塩水のネビュライザー¹²⁾で回復することが報告されている。

図5は上顎洞洗浄療法の鼻粘膜粘液纖毛輸送機能に及ぼす効果をみたものであるが、治療前に低下してい

た粘液纖毛輸送機能は治療後小児においては有意に、また成人や高齢者においては検討し得た全例に改善をみとめた。このような鼻腔の粘液纖毛輸送機能の回復は鼻腔のみならず副鼻腔の病態にとっても好ましいものであるといえる。測定が簡便なサッカリン法による本機能の測定は慢性副鼻腔炎の治療効果の客観的一指標として有用なものと考えられた。

3. 鼻汁のレオロジー的性質による評価

慢性副鼻腔炎の主要症状の一つは粘稠な鼻漏過多である。したがって本症の治療効果の判定に鼻漏の粘稠度と量との測定は避けて通ることができない項目といえる。鼻汁の量については1日の擤鼻回数を記録することによりある程度の目安をつけることができる¹³⁾。一方、粘稠度の測定は容易ではない。粘稠度すなわちレオロジー的性質の基本は弾性率と粘性率であるが、鼻汁を含めた気道液ではこの両者が混在するため、測定がむずかしいのである。本研究で用いた磁気振動数レオメーターは鼻汁に一定周波数の応力を加え、これに対する鼻汁の応答をみることにより弾性率、粘性率を計測することができる装置である。本レオメーターを標準として、種々の簡便法を比較検討した結果、鼻汁量に対する乾燥重量の比すなわち、(鼻汁の乾燥重量)/(鼻汁の重量)は本レオメーターの25°C, 1 Hzにおける弾性率、粘性率と有意の相関を示したことより¹⁴⁾鼻汁の粘稠度を知る一指標として治療効果の他覚的評価に利用できるものと考えている。粘液纖毛輸

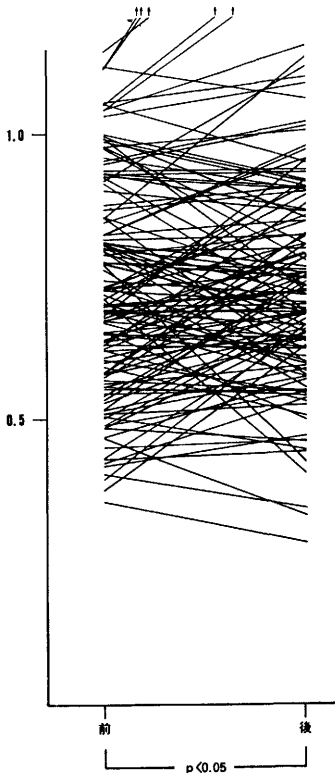


図6 ネブライザー療法の上顎洞黒化度に及ぼす効果(成人例)
M/O比(黒化度)の上昇は陰影の改善を示す。n=142例

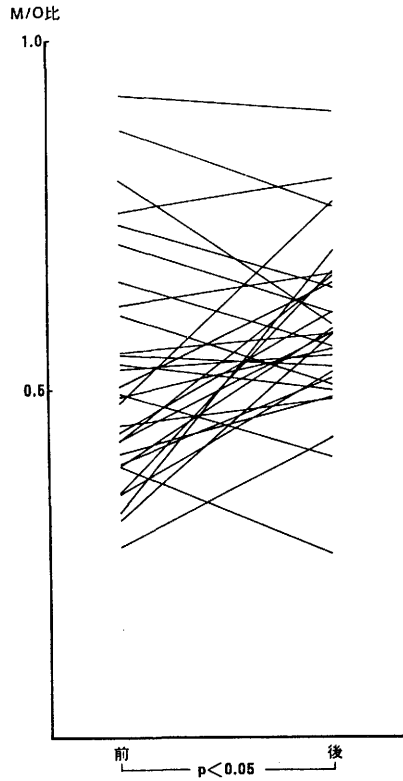


図7 CMX上顎洞注入療法の上顎洞黒化度に及ぼす効果。n=30例

送機能は粘液と繊毛とその相互作用により形成されており、粘液のレオロジー的性質は輸送機能に影響を与えることが知られている。最も効果的な輸送機能を得ることのできる弾性率は 20 dyne/cm^2 、粘性率は 2 poise (いずれも 25°C , 1 Hz) であり、これより、弾性率、粘性率が低くなればなる程、また高くなればなる程、粘液繊毛輸送は低下する¹⁵⁾。未治療の慢性副鼻腔炎患者鼻汁の弾性率および粘性率の平均はそれぞれ 746 dyne/cm^2 、 54 poise (いずれも 25°C , 1 Hz) であることから¹⁶⁾、慢性副鼻腔炎患者鼻汁の弾性率、粘性率は高すぎて粘液繊毛機能に好ましくないといえる。つまり慢性副鼻腔炎の治療効果を鼻汁のレオロジー的検査から評価する場合には、高い弾性率および粘性率が低下を示せば効果があったといえるのである。我々の過去の検討では上顎洞洗浄療法²⁾、経口投

与されたセラチオペプチターゼ¹⁷⁾、L-システインエチル塩酸塩¹⁷⁾ノルフロキサシン¹⁷⁾で慢性副鼻腔炎鼻汁の弾性率、粘性率の低下をみている。

4. X線像による評価

慢性副鼻腔炎は画像診断により副鼻腔病変が明らかにされて初めて診断がつけられるわけで、本症の治療効果の判定に画像診断は欠くことのできないものである。X線の上顎洞粘膜機能検査(X-MFT)は上顎洞の病態を臨床上最も詳しくかつ簡単に指示してくれる方法であり¹⁸⁾、利用価値は大であるが、多施設で行う場合には上顎洞穿刺が複雑などの理由によりその使用は必ずしも容易ではない。CT、MRIは上顎洞のみならず他の副鼻腔の状態をも把握しやすく、診断価値は高いが、施設によっては担当医の希望する時に撮影できない場合も多く、治療効果の判定に用いるのは未だ困難であるのが現状であろう。

鼻部単純X線撮影はいかなる施設でも撮影が可能

であることから、治療効果の判定への利用価値は現時点では高い。単純撮影の肉眼的判読には表2に示した文部省総合班研究による判定基準が従来よりよく用いられており、上顎洞と篩骨の陰影を5段階評価することにより治療前後の洞陰影の変化を判定してきた。治療前後の単純X線写真の肉眼的評価は検者の主観に左右されやすく撮影条件や頭蓋の大きさの違いなどの影響も加わって、評価の客観性を得ることは時として困難である。このため、上顎洞陰影の治療前後の変化を客観的に評価する試みが多くの施設でなされ、洞陰影をX線写真の黒化の程度として濃度(黒化度)で表現する方法が確立された。黒化度の測定方法は諸家^{19~22)}により多少の異なりはあるものの、その評価が純粋に客観的であり、結果を数値で表現可能であることから、治療効果の他覚的評価への導入が期待されるものである。黒化度の測定に我々は従来より斎田ら²²⁾の方法を用いてきた。この理由として斎田らの方法により定められた黒化度を示すM/O比は成人および5歳以上の小児においてX-MFTで評価された上顎洞病変を比較的忠実に反映する^{22, 23)}ことがあげられる。

図6はIII-1のネビュライザー療法による成人における治療前後のM/O比を示す。治療前の成人のM/O比は 0.723 ± 0.186 (n=142側)、治療後のそれは 0.750 ± 0.223 であり、治療前に比し治療後のM/O比は有意に改善した(p<0.05)。一方、小児では治療前のM/O比は 0.692 ± 0.172 (n=136側)、治療後は 0.697 ± 0.178 であり治療前後のM/O比に有意の変化はみられなかった。この黒化度による結果は、ネビュライザー療法の自覚症状、他覚所見による評価が成人では高く、小児では低い結果と一致するものであり(IV-1参照)、成人慢性副鼻腔炎患者の上顎洞陰影に対するネビュライザー療法の効果は期待できるものといえる。この効果は薬剤の副鼻腔への直接移行による副鼻腔病態の改善と、鼻粘膜病変の改善による副鼻腔病変の二次的な改善によるものであろう。

図7はIII-2のCMX鼻科用上顎洞注入療法前後のM/O比の変化を示す。治療前のM/O比は 0.597 ± 0.129 、治療後のそれは 0.654 ± 0.168 であり、治療後有意にM/O比の改善をみた(p<0.05)。

撮影条件や頭蓋の大きさの異なるX線写真を用いて異なった個体同志のM/O比を比較することは困難であるが、ネビュライザー療法や上顎洞注入療法の結果で示された如く、一個体における洞陰影の変化をみ

るうえでM/O比の測定は上顎洞陰影の有効な他覚的評価手段といえよう。

V. おわりに

治療法の効果をより客観的に評価をし、また互いに比較するために他覚的評価の必要性は今後増加してゆくものと思われる。第31回鼻科シンポでは慢性副鼻腔炎において初めてこのような試みがなされ、そのまとめを表3に示した。詳細については各施設**よりの報告を参照されたい。

最後に著者らの他覚的評価案を受け入れていただき、これに沿って自己の治療効果を評価して下さったシンポジストの諸先生に心より感謝の念を表します。

*CMX鼻科用臨床第II相試験参加施設

旭川医科大学、東北大学、山形市立病院済生館、公立刈田病院、順天堂大学、東邦大学、東京女子医科大学、東海大学、名古屋市立大学、福井医科大学、三重大学、京都府立医科大学、大阪大学、市立吹田市民病院、大阪回生病院、広島大学、山口大学、大分医科大学、鹿児島大学、国府中央病院

**第31回日本鼻科学会シンポジウム「慢性副鼻腔炎はどこまで治るか」

シンポジスト

飯田政弘(東海大学耳鼻咽喉科)
井野千代徳(関西医科大学耳鼻咽喉科)
杉田尚史(慈恵医科大学耳鼻咽喉科)
羽柴基之(名古屋市立大学耳鼻咽喉科)
古田茂(鹿児島大学耳鼻咽喉科)
間島雄一(三重大学耳鼻咽喉科)

参考文献

- 1) Sakakura Y, Ukai K, Majima Y, et al : Nasal mucociliary clearance under various conditions. Acta Otolaryngol 96 : 167~173, 1983.
- 2) Hirata K : Dynamic viscoelasticity of nasal mucus from children with chronic sinusitis. Mie Med J 34 : 205~219, 1985.
- 3) 後藤敏郎, 浜谷松夫, 岩本彦之丞, 他 : 日本人の慢性副鼻腔炎の発症と予防(III)疫学的研究. 日本鼻副鼻腔学会誌 4 : 72~76, 1966.
- 4) 間島雄一, 坂倉康夫, 平田圭甫, 他 : S-carboxy-

- methylcysteine の慢性副鼻腔炎に対する効果. 耳鼻臨床 77 : 2567~2574, 1984.
- 5) 増田佐和子, 間島雄一, 斎田 哲, 他 : 蛋白分解酵素の慢性副鼻腔炎に対する効果. 耳鼻臨床 82 : 735~743, 1989.
 - 6) 増田佐和子, 間島雄一, 平田圭甫, 他 : L-システインの慢性副鼻腔炎に対する効果. 耳鼻臨床 82 : 625~633, 1989.
 - 7) 間島雄一, 坂倉康夫, 坂倉健二, 他 : Ambroxol hydrochloride の慢性副鼻腔炎に対する効果. 耳展 34 (補 8) : 643~653, 1991.
 - 8) 増田佐和子, 間島雄一, 稲垣政志, 他 : NFLX の慢性副鼻腔炎に対する効果. 耳鼻臨床 82 : 471~478, 1989.
 - 9) 坂倉康夫 : 気道粘液纖毛機能における粘液の生理と病態. 医学のあゆみ 114 : 783-787, 1988.
 - 10) 間島雄一, 坂倉康夫, 松原隆志, 他 : 慢性副鼻腔炎鼻汁の研究 IV. S-carboxymethylcysteine の鼻粘膜粘液纖毛輸送機能に及ぼす影響. 耳鼻臨床 76 : 1761~1799, 1983.
 - 11) 間島雄一, 坂倉康夫, 浜口富美, 他 : 慢性副鼻腔炎に対する辛夷清肺湯の効果. 耳鼻臨床 85 : 1333~1340, 1992.
 - 12) Majima Y, Sakakura Y, Matsubara T, et al : Mucociliary clearance in chronic sinusitis : Related human nasal clearance and in vitro bullfrog palate clearance. *Biorheology* 20 : 251~262, 1983.
 - 13) Borum P, Mygind N, Schultz L F : Ipratropium treatment for rhinorrhoea in patients with perennial rhinitis. An open follow-up study of efficacy and safety. *Clin Otolaryngol* 8 : 267~272, 1983.
 - 14) 服部雅彦, 間島雄一, 平田圭甫, 他 : 気道粘液のレオロジー的測定法の簡便化とその臨床応用. *Ther Res* 8 : 507~513, 1988.
 - 15) Majima Y, Sakakura Y, Matsubara T, et al : Rheological properties of middle ear effusions from children with otitis media with effusion. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 95 (suppl. 124) : 1~4, 1986.
 - 16) 間島雄一, 坂倉康夫, 平田圭甫, 他 : 慢性副鼻腔炎治療効果の客観的評価. 耳喉 59 : 271~275, 1987.
 - 17) Majima Y, Hirata K, Takeuchi K, et al : Effects of orally administered drugs on dynamic viscoelasticity of human nasal mucus. *Am Rev Respir Dis* 141 : 79~83, 1990.
 - 18) 高橋 良 : 慢性副鼻腔炎の自然的変動特にその不安定期について. 耳展 (補 4) : 367~381, 1966.
 - 19) Yanagida N, Miyake H : Densitometric studies on the shadows of paranasal sinuses in sagittal projection. *Auris Nauris Larynx (Tokyo)* 5 : 17~28, 1978.
 - 20) 内藤義弘, 海野徳二, 中村 晃, 他 : マイクロデンスitomーターによる上顎洞陰影の計測. 耳鼻 27 : 608~612, 1981.
 - 21) 洲崎春海 : デンスitomーターによる上顎洞陰影の定量的測定. 耳鼻臨床 76 : 1209~1215, 1982.
 - 22) 斎田 哲, 間島雄一, 坂倉康夫, 他 : マイクロデンスitomーターによる上顎洞陰影の定量的測定—上顎洞粘膜機能検査 (X-MFT) との比較—. 耳喉 57 : 1031~1035, 1985.
 - 23) 増田佐和子, 斎田 哲, 間島雄一, 他 : マイクロデンスitomーターによる小児慢性副鼻腔炎上顎洞の黒化度測定と治療効果の判定. 耳喉 59 : 641~645, 1987.
 - 24) 野々山勉, 間島雄一, 西井さつき, 他 : 小児副鼻腔炎の臨床統計的検討—とくに上顎洞洗浄療法について—. 日耳鼻 93 : 355-360, 1990.
 - 25) 間島雄一, 坂倉康夫, 斎田 哲, 他 : 高齢者慢性副鼻腔炎患者に対する治療とその効果. 耳喉 59 : 973~976, 1987.

(1992年12月7日受校, 1993年1月21日受理)