

である。気管支喘息では、肺の過膨脹などにより elastic recoil pressure は変化するがさほど大きくはなく、むしろ  $\dot{V}_{max}$  の変化は Rus の変化を反映する。一方、Rus は乱流による抵抗と層流による抵抗とからなる。乱流による抵抗は気体の密度に反比例し、層流による抵抗は気体の粘性に反比例する。乱流は内径 3 mm 以上の気管支で起こるとされている。He 80%, O<sub>2</sub> 20% の混合気のガス密度は空気に比し、0.347 倍、粘性は 1.12 倍となっている。健康人の場合、乱流抵抗が Rus の主体をなしているため、He+O<sub>2</sub> 吸入による flow volume 曲線は、空気吸入時の flow volume 曲線に比し、肺活量 30~70% の部分では有意に増加する。今、気管支の内径が 3 mm 以下のところで閉塞が起こると、Rus は層流抵抗が主体となり、空気吸入時と He+O<sub>2</sub> 吸入時との flow volume 曲線に差がみられなくなる。この現象を利用して、気管支喘息患者の閉塞部位をみると、成人では発作寛解期において 18~50% に non responder, すなわち

末梢気道の閉塞がみられる。われわれが小児気管支喘息において、発作寛解期にくり返し測定した成績では 15 例中 3 例 (20%) に non responder がみられた。小児気管支喘息患者では成人患者にくらべ、発作寛解期に末梢気道の閉塞を有するものが少ないと思われた。われわれが経験した non responder の 3 例中 2 例はいわゆる慢性型であり、くり返し行なった一秒率は常に 50% 以下を示していた。これら 2 例に isoproterenol 200  $\mu$ g 吸入を行なうと responder となり、慢性型といえども気道閉塞は可逆性があった。

発作寛解期に、咳当抗原による吸入を行ない、気道閉塞を誘発させると、吸入前 responder であった者が吸入後 non responder に変る者もいた。これら non response になったものでは、 $\dot{V}_{50}$  が予測値の 50% 以下になっているものが多く、強い気道閉塞が生じた場合は responder が non responder に変ることを示唆していた。

## 喘息児の気道過敏性と運動誘発喘息に関する研究

千葉大医学部小児科学教室 船橋 茂 杉本和夫

### I. 喘息児の気道過敏性と運動誘発喘息

#### a) 気道過敏性 (表 1)

喘息の発症には reagin 生成能の亢進と chemical mediator に対する気道過敏性が重要である。今回 methacholine 吸入時の PFR の変化から、過敏性の存在を判定した。

対象は発作抑制にしばしばステロイド剤が投与され、現今の免疫学的根治療法の効果が全くないか、あるいは発作の為十分に実施できない難治喘息 26 例、通年型喘息 30 例、季節型喘息 50 例及び最近 1 年~7 年間に亘り発作が全くない緩解例 24 例について検索を加えた。結果は表 1 に示す通りである。即ち過敏性は難治性喘息児、通年型喘息児、季節型喘息児の順に吸入後の減少率が低下する。

また、緩解例の減少率は平均 11.6% と低く、正常児 4.4% (0~15.6%) に近似する。20% 以上の変化をみたものは 29.1% と、季節型喘息児よりも低い。

気道過敏性は、喘息の重症度及び、喘息発作の有無に

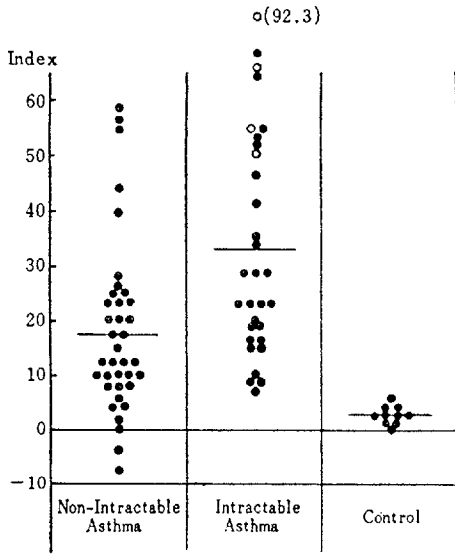
表 1 喘息病型と気道過敏性

病型	例	測定域	平均値	100%	陽性率
難治性	26	15.0~100%	59.1±30.7	8(30.1)	96.2
通年性	30	6.6~100%	47.5±21.5	2(6.7)	90.0
季節性	50	0~100%	29.8±20.4	1(2.0)	62.0
緩解児	24	0~31.7%	11.6	0	29.1

関係していることが推察されるが、現在長年に亘り無症状で過している患児においても、この素因が存在することが示されている。このことは、将来の再発の問題を考える時に重要な所見であろう。

b) 運動誘発喘息 (Exercise Induced Asthma) (図 1)  
喘息児に一定以上の運動を負荷すると bronchospasm が誘発されることが知られている。

運動負荷は階段の昇降をもって行い、負荷前、負荷中、負荷後 5 分、15 分で PER を測定した。この変化を König の論文にならって Exercise Liability Index で表現した。



※○：高調性喘めいを併ったもの  
 図 1 喘息病型と運動誘発喘息

10例の正常値では、すべて E.L.I. は 10% 以下であった。又、負荷後に喘鳴を起こしてきたものは難治例31例中 4 名にみられた。

難治性喘息での E.L.I. の平均値は 33.3%，非難治群 37 例のそれは 18.1% と一過性の運動負荷の影響に差が認められ、かつ前者で大きい。

この面においても、難治性喘息児の特性が認められた。

喘息小児は、この運動負荷により bronchospasm、さらに発作が誘発される。この機序は不明であるが、自律神経系の関与は薄いと考えられている。

各種病型を喘息児のうち難治型の症例での影響が強い事実は、この群の運動耐性の低下が示唆され、その日常管理上に考慮すべき所見であった。

## 加齢とアトピー性疾患の表現形式の変化

京都大学小児科 三河 春 樹 平尾 敬 男  
 吉 田 隆 実

気管支喘息、蕁麻疹、アトピー性皮膚炎などでは一般にアトピー性疾患として総括されている。今回これに喘息性気管支炎を加えた 4 疾患の患児について皮内反応、PK 反応、RAST によってアレルゲンを決定、IgE 値との相関ならびに年齢に伴う変化を検定し、以下のような成績を得た。なおアレルゲンの決定は PK 反応、RAST の両者に陽性反応を示すものを陽性とした。地域的環境要因もみるため、京都市地域とは経済及び大気汚染度の異なる尼崎市の塚口病院の喘息患児についても比較検討した。

1) 上記疾患患児の血清 IgE は 2 才以下では正常範囲を大幅に越えるものは少なく、3 才以後急速にばらつきを増して比較的低値から極端な高値をとるものまで広く分布する。

2) 2 才以下の患児はアトピー性皮膚炎、喘息性気管支炎、蕁麻疹の例が殆んどであり、アレルゲンの主体は食品抗原であった。3 才以上のアトピー性皮膚炎の症例および乳児例の一部で血清 IgE 高値をとるものでは室

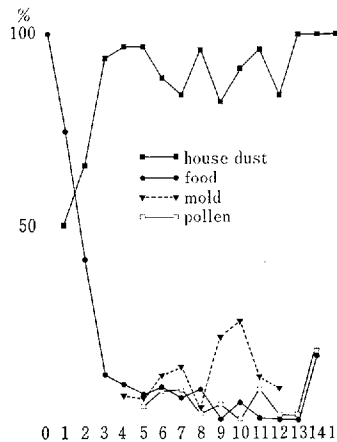


図 1 Causative Allergens in Atopic Children (percent to total cases at each age of patients with each causative antigen)

内塵陽性例がみられた (図 1)。

3) 3 才以上の症例の示す主病変は殆んど気管支喘息

↓  
**検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用  
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります  
↓

## I. 喘息児の気道過敏性と運動誘発喘息

### a) 気道過敏性(表 1)

喘息の発症には reagin 生成能の亢進と chemical me-diator に対する気道過敏性が重要である。今回 metha-choline 吸入時の PFR の変化から、過敏性の存在を判定した。

対象は発作抑制にしばしばステロイド剤が投与され、現今の免疫学的根治療法の効果が全くないか、あるいは発作の為十分に実施できない難治喘息 26 例、通年型喘息、30 例、季節型喘息 50 例及び最近 1 年～7 年間に亘り発作が全くない緩解例 24 例について検索を加えた。結果は表 1 に示す通りである。即ち過敏性は難治性喘息児、通年型喘息児、季節性喘息児の順に吸入後の減少率が低下する。