

小児気管支喘息のアレルゲン診断と 特異療法に関する研究

2. 絹による吸入性喘息

群馬大学医学部小児科学教室

松村 龍雄 館野 幸司 藤井 均 由上 修三
木村 利定 戸所 正雄 仁平 敬子

(受付: 7月16日, 1969)

緒言

気管支喘息のアレルゲンとして、寝具の材料が発見される場合が少なくない。しかも、寝具の材料は、国によってかなり異なっている。

われわれは、さきに、寝具と関係のあるわが国特有なアレルゲンとして、枕のそばがらに附着しているそば粉による吸入性喘息¹⁾²⁾を報告したが、今回は、絹による吸入性喘息の9例を報告する。

絹による気管支喘息については、2~3の報告があるが、未だ少なく、殊に寝具との関係を認めた報告は少ないようである³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾。ここにのべる絹による気管支喘息は、わが国特有なものであり、寝具や衣服の関係がある他、職業の1つである養蚕業とも関係があり、これらの点から興味があると思われる。

昭和33年、われわれは絹による吸入性喘息の最初の症例を日本アレルギー学会総会において報告し¹¹⁾、さらに、その4例をまとめて、First Symposium on Pediatric Allergy¹²⁾で報告した。今回は、その後の症例を合せ、9症例をとりまとめ報告する。

症例

症例1. ○沢○美, 6才, ♀

2才半ごろから、夜間寝床に入っている時咳が多くなってきた。3才半ごろになると、就寝中の咳が激しくなり、また、せいぜいや水様の鼻汁分泌が認められるようになった。4才ごろからはこのような傾向が著しくなるとともに、笛声喘鳴や呼吸困難が現われ、寝床から起きあがり、苦しそりに肩で呼吸するようになった。初診時には、寝床に入ると20~30分で咳嗽や笛声喘鳴が始まり、一晩中続くようなことが多くなつた。時には、それが典

型的な喘息発作まで至ることがあつた。このような症状は9月から3月に至る、寒い時期に多く、特に10月、11月が著しい傾向が認められた。このような季節では、夜間の笛声喘鳴や呼吸困難が強まるとともに、日中もせいぜいや咳が少し認められた。しかし、夜間でも寝床に入らないうちはそのような症状も少なく、また、発作が起つても寝床から離れると軽快するようであつた。

さらに、皮膚反応を行なうと、スクラッチ反応は、絹に対して強陽性であり、その他屋内塵や猫毛にも軽い陽性反応が認められた。皮内反応は、絹抽出液の1,000万倍という高稀釈液でも陽性反応を示した。さらに、絹抽出液の200倍液を用いて吸入誘発試験を行なつた。すると、吸入開始後数秒で咳嗽発作が現われ、まもなく強い呼吸困難とチアノーゼが生じた。直ちに、2,000倍アドレナリン液0.4mlを吸入させて発作を治めることができた。

このように、絹に対する皮膚反応が強陽性であること、絹の吸入による誘発試験が陽性なこと、既往における喘息発作が寝床と関係がありそうなことなどより、患児の喘息発作の原因として、絹製の寝具が推定された。

そこで、患児と絹製品との関係を調べると、乳児期から絹綿を入れた布団や、真綿入りのかりまきなどを用いていることがわかつた。このような寝具は、涼しくなると用いはじめ寒い時期一杯使用していることがわかつた。このような寝具を用いている期間と、上述の症状の悪化する期間とが一致することが認められた。さらに、患児は日本舞踊を習っており、おさらい会のため絹製の晴着を着ると、3時間目ごろから笛声喘鳴や咳嗽発作が現われ、時には典型的な喘息発作にまで至ることがわかつた。

以上より、患児を絹による吸入性気管支喘息と推定

し、絹製品を身のまわりからできるだけ除去するようにした。すなわち、まず、同じ部屋に就寝する家族全員の寝具から、絹綿の布団や真綿のかいまきなどを取りのぞき、また、木綿製の布団で真綿が表面に巻いてある布団も使用を禁止し、主に化学繊維による布団を用いるようにした。また、本人はもちろん、家族にも絹製の衣服を用いないように指導した。すると、夜間寝床に入ると現われた喘息症状も認められなくなり、また、元気におさらい会も出席できるようになった。このような絹製品の除去効果より、患児は、絹による吸入性喘息と診断を確認することができた。

よつて、絹抽出液による減感作療法を行なった。まず、陽性皮内反応を呈した、最高稀釈濃度の10倍稀釈抗原液である、1億倍液0.05mlより始めた。初めの6カ月間は週3回、次の3カ月間は週2回、以後週1回ずつ減感作注射を行ない、約3年間に、おおよそ150回あまり減感作注射を行なった。その結果、最近では絹の布団を用いても喘息発作は起らなくなり、わずかに時々咳が認められるのみとなった。

症例2、○田○治、8才、♂

4才7カ月ごろから喘息発作が起りはじめた。徐々に発作が強くなつて、最近では笛声喘鳴や呼吸困難が著しく、起坐呼吸やチアノーゼまで生じるようになった。発作は床に入ると間もなくから始まり、発作にまで至ることが多かつた。発作の好発時期は、9月から翌年の4～5月ごろまで、寒い季節が悪いようであつた。夏期は強い発作が殆んど認められず、経過良好の場合が多かつた。皮膚反応を行なうと、スクラッチ反応は、他家屋内塵混合エキスに対して軽度陽性で、絹に対しては陰性であつた。皮内反応は、他家混合エキス100万倍液まで陽性反応を示した。身体的所見としては、皮膚にストロフルスや小児乾燥型湿疹が認められた。食餌日誌の検討や既往歴より、牛乳アレルギーの存在が推定された。そこで、屋内塵アレルギーに対しては、他家混合エキス1,000万倍液、0.1ccから減感作療法を始めた。また、ミルクアレルギーに対しては、牛乳および牛乳製品を除去して経過を観察した。すると、皮膚のストロフルスや小児乾燥型湿疹は消失し、滑らかな皮膚になつた。しかしながら、喘息発作のほうは少しも軽快の徴候を示さず、ついには強い喘息発作が重積する状態となつて入院した。入院中に既往歴を再検討し、また、自宅を家庭訪問してアレルゲン検索をやりなおしたところ、絹がアレルゲンとして推定された。すなわち、患児の家の職業が絹織物

工場であり、家の中には生糸や絹製品が山積みしてあり、そのような場所であられたり、工場内に入ると喘息発作が起ることがわかつた。また、患児は乳児期より絹綿の布団を用いており、喘息の好発時期は絹綿布団を用いている時期と一致することがわかつた。そこで、皮膚反応を改めてやりなおしたところ、絹および絹綿抽出液に対するスクラッチ反応が強陽性であり、とくに、絹綿に対しては、リンパ管炎による線状の紅斑が、局所から腋窩までおよぶのが認められた。皮内反応では、絹綿エキスを1億倍まで陽性反応を示した。

そこで、絹による吸入性喘息と推定し、身辺から一切の絹製品を除去したところ、喘息発作が殆んど起らなくなつた。すなわち同一家屋内に入れてある絹製品や生糸は、できるだけ1つの部屋に収納し、患児はその部屋や工場内に入らないようにした。もちろん、もちろん、寝具からは絹綿の布団をはじめ、一切の絹製品を取り除いた。

よつて、絹の吸入性喘息と確認し、絹抽出液を用いて減感作療法を行なった。絹抽出液10億倍稀釈液を用いて、2年間、週1回の割合で行なつた。その結果、ほとんど喘息発作が認められず、経過良好である。

症例3、○洪○徹、5才、男

生後6カ月ごろから、喘息発作が現われ始めた。喘息発作は季節差がなく、一年中認められた。特に強い発作が頻発するのは、9月から4月に至る、寒冷期のものであつた。発作は、1日のうちで何時起るかは決つておらず、日中でも起つた。喘息発作は咳やくしゃみで始まり、ついにはチアノーゼまで伴う強い喘息発作にまでなることが多かつた。喘息発作とともに、皮膚に蕁麻疹が多発し、また、眼、鼻や全身の皮膚をかゆがるが多かつた。

そこで、皮膚反応を行なうと、絹およびそば、屋内塵に強く感作されていることがわかつた。したがつて寝具や衣服から、絹やそばがらなどをできるだけ除去するようにした。すると、喘息発作が著明に軽快することがわかつた。現在、さらに、絹および屋内塵による減感作療法を継続中である。

その他、食餌日誌を検討した結果、卵および牛乳アレルギーが発見され、これらの食品の除去により、日中の喘息発作や蕁麻疹が消失することが認められた。

症例4、○口○良、3才6カ月、♂

患児は、乳児期は6カ月まで、全く母乳のみで育てられた。生後10日目ごろから、強い脂漏性湿疹が顔面や頭部に生じ、なかなか治らなかつた。生後2ヵ月ごろ、40

℃に発熱し、同時にせいぜいが著しかつた。医師より急性咽頭炎との診断のもとに治療をうけたが、発熱は2日間ぐらいで解熱したが、せいぜいが1週間ぐらい続いた。この急性咽頭炎を契機として、それからはせいぜいが大なり小なり現われ、全く聞えない時は月に1週間ほどしかないくらいであつた。このようなせいぜいは冬期には頻度が多くなり、夏期には少ないような傾向が認められた。この症状は年齢が進むにつれて増強し、2才半のころになると、せいぜいや笛声喘鳴は廊下を隔てた別室でも聴取できるほどになり、強い呼吸困難が起つたときは起坐呼吸や無呼吸のような状態になつた。3才半になり、当科を受診した。すると、卵アレルギーが発見され、卵を除去するように指導された。しかしながら、まだ喘息発作が生ずるため、さらに皮膚反応を行なつたところ、絹に対するスクラッチ反応が強陽性であり、その他屋内塵、そばおよび犬の毛などに軽度の陽性スクラッチ反応が認められた。そこで、絹による吸入性喘息の存在を疑い、喘息発作と絹製品との関係を調査した。すると、真綿製のかいまきや真綿をくるんだ布団を用いていることがわかつた。また、寝床に入ると咳や喘鳴が強まり、9～10時ごろに喘息発作が起つてくることがわかつた。

そこで、患児および同室に就寝する家族の布団などを、全く絹を含まない木綿綿製の布団に徐々に作りかえながら、絹抽出液による減感作療法を行なつた。絹に対する皮内反応が100万倍まで陽性でいつたので、その10倍薄い1,000万倍液から減感作注射を始めた。1週1回接種したところ、3カ月目ごろから喘息発作の回数が減少しはじめ、無症状の日が半月間ぐらい続くようになり、また、発作も長びかなくなり、屯服をのむと5～6時間で治まり、夜間発作があつたような時でも、翌朝は全く治つてしまうようになつた。大分経過がよいので、減感作開始6カ月目からは、注射間隔は2週に1回とし、1年目からは1カ月に1回として、5年間続けた。現在は、1年前から減感作療法を行なつていないが、全く喘息発作が起らず、時に鼻閉や水様の鼻汁分泌が時々認められるのみになつた。皮膚の発疹は、卵を除去してから大分軽快した。しかし、2年前ごろからまた卵を与えたところ、耳介下部の湿疹や、顔や軀幹にあせも様の発疹が認められだした。現在、再び除去試験を行なっている。

症例5. ○木○英, 5才10カ月, ♂

喘息発作は、1才のころから起り始めた。夜間、床に

入ると間もなく咳が出はじめ、1～2時間目には喀痰がからむようになり、咳が激しくなり、4時間目ごろにはぜいぜい、ヒューヒュー言うようになり、起坐呼吸やチアノーゼが現われるようになった。発作は、3、4月と9、10、11月だけ起つた。皮膚反応を行なうと、スクラッチ反応は絹に対して強陽性であり、その他屋内塵に対しても軽度陽性反応を示した。皮内反応は、1,000万倍の絹抽出液に対しても陽性反応を呈した。

以上より、絹の吸入性喘息を疑い、絹製品との接触状態を調査した。すると、乳児期より絹綿の布団を使用していることがわかつた。患児の喘息発作の好発時期は、この絹綿の布団を使用する期間と一致することがわかつた。そこで、絹綿の布団およびその他の絹製品を一切避けるようにしたところ、全く喘息発作がみられなくなつた。しかしながら、絹製品の布団は高価なため、廃棄するわけにいかず押入れの中に始末しておいた。それで、家人が時々出したり、客用に用いたりすると発作が誘発されることがあつた。現在、10億倍絹抽出液で減感作療法を行なつており、経過良好である。

患児は気管支喘息の他に、アトピー性皮膚炎が肘窩、窩膝や頸部などに認められたが、絹の除去および減感作療法によつて全く認められなくなつた。その他、卵を食べると、ストロフルスや湿疹が生じるために、現在除去中である。

症例6. ○谷○夫, 6才, ♂

2才半ごろから喘息発作が起りはじめた。寝床に入ると間もなく咳が出はじめ、時に喘息発作にまで至る傾向が認められた。また、熟睡しているうちに、喘鳴が始まり、そのうちに飛び起きて呼吸困難を訴えることがあつた。発作の好発時期は、4、5、6月と9、10、11月であつた。患児は、夏期は暑いいためタオルケットを用い、冬期は厚い木綿綿の布団を用いるが、上述の好発時期はこれら2つの季節の移行期にあたり、あいの布団として絹綿の布団を用いていた。皮膚反応を行なうと、絹に対するスクラッチ反応が強陽性であり、皮内反応は1億倍まで陽性反応を示した。

そこで、絹による吸入性喘息を疑い、絹製品を一切除去するように指導した。すると、殆んど発作が起らなくなつた。その後、2回発作の再発があつたが、それぞれ絹との接触によることがわかつた。すなわち、第1回は来客のため始末してあつた客用の真綿入りの絹座布団を用い、患児はその上で暴れたり、布団を投げあつたりした。ところが、その晩、つよい発作が生じた。第2回

は、手織の絹の和服を着た人と一緒にフォークダンスをしたところ、後で喘息発作が生じた。ともに接触後3時間ごろ発作が起っている。

絹抽出液を用いて減感作療法を始めたが、除去のみで発作が起らなくなつたので、現在中絶しているが、経過良好である。

症例7. ○田○○子, 17才, ♀

16才から喘息発作が起りはじめた。喘息発作は日中も起るが、夜間になるとさらに強くなるような傾向が認められた。患児の自宅では養蚕を行なっており、喘息発作の好発時期はこの養蚕の時期と一致するようであつた。特に症状が悪化するのは、8, 9, 10月である。この時期は、蚕の上簇する時期にあたり、まぶしを払げたり、払げたまぶしに熟蚕を上げたり、でき上つた繭をまぶしからはずしたり、繭のまわりについている繭綿(けぼ)を取つたり、まぶしの整理、収納などの作業がある。患者は、このような作業をしていると、途中から息苦しくなり、作業を続行できなくなり中止するが、6時間目ごろから笛声喘鳴が現われ、さらには起坐呼吸となり、夜間寝れなくなつてしまつた。このような時期以外でも、蚕室に入ると多少息苦しくなつた。また、好発時期でも、自宅から離れて、都市の親戚の家に泊っていると全く発作がなく具合がよかつた。皮膚反応を行なうと、絹や屋内塵がともに強く反応した。

そこで、絹による吸入性喘息を疑い、絹抽出液による減感作療法を行ない、合せて、養蚕の期間は自宅から離れ、都市の親戚の家に泊るようにした。現在、経過良好である。

症例8. ○林○夫, 14才, ♂

10才から喘息発作が現われた。発作は、日中も起るが軽く、軽い呼吸困難と笛声喘鳴が認められる程度であつた。夜間は発作が起りやすく、特に日中から喘息症状が認められたような場合には、夜間は強い笛声喘鳴や呼吸困難が現われ、チアーゼや起坐呼吸が生じた。強い喘息発作の時には、頭痛、嘔気、嘔吐が生じた。喘息発作は好発時期は8, 9, 10, 11月で、特に8, 9月が激しい傾向が認められた。患児の自宅も養蚕を行なっており、喘息発作の好発時期は、養蚕を行なっている期間と一致することがわかつた。第7例における同じような作業を行なうと、鼻がむずむずしはじめ、次いでくしゃみや咳が出、さらには呼吸困難や笛声喘鳴まで生じることがわかつた。皮膚反応を行なうと、絹に対してスクラッチ反応が強陽性であり、また、他家混合屋内塵エキス

に対しては軽度陽性であつた。

症例9. ○林 ○, 9才, ♂

1才ごろから喘息発作が起りはじめた。寝床に入ると30分から1時間ぐらいて咳、くしゃみ、鼻づまりや鼻汁分泌が始まり、さらには、笛声喘鳴や呼吸困難まで現われることがあつた。このような発作は、いつも寝床から離れると軽快する傾向が認められた。発作の好発時期は、6, 7, 8月と、12, 1, 2月であるが、その他の時期でも鼻づまりや水様の鼻汁分泌が持続していた。皮膚反応を行なうと、絹および屋内塵エキスに対して強く反応した。そこで、絹による吸入性喘息を疑い、絹との接触状況を調査した。すると、乳児期より絹綿の布団を用いていたことがわかつた。また、自宅の隣には大きな生糸の製糸工場がおり、その工場からの排水は自宅の前のドブ川に流れ込んでいた。この排水は、蚕の蛹の臭が強く、時には蛹自体まで浮遊することがあつた。6, 7, 8月の好発時期には、特に臭が強まるようであつた。

よつて、綿絹の布団の使用を禁じ、他の絹製品の使用を一切避けたところ、冬期の発作は大分少なくなつた。その上、同時に認められた卵および牛乳アレルギーに対して、除去食餌をとらせたところ、冬期には殆んど喘息発作が起らなくなつた。しかしながら、夏期にはまだ軽い発作が認められた。この発作と工場排水との関係は現在調査中である。

総 括

以上、絹抗原による吸入性喘息症例9例について、観察しえた成績をまとめると、次のようになる。

1. 既往歴

患児は、3才から17才に至る、幼児または学童であり、平均年齢は8才であつた。性別では、男児7名、女児2名で、男児は女児の3倍強であつた。喘息発作の初発年齢は、1才から2才が5例、幼児期が2例、10才以上が2例であつた。喘息発作の好発時期は、ほぼ一定している場合が多かつた。すなわち、秋から春に至る乾燥した寒冷期が3例、春と秋が3例、夏から秋にかけてが3例であつた。典型的な喘息発作の頻度は、好発時期には、1週1回ぐらいてあつた。しかし、好発時期以外の時でも、時には喘息発作が認められ、また、発作に至らなくても、咳、くしゃみ、鼻閉や鼻汁などの呼吸器のアレルギー症状がしばしば認められた。喘息発作の発症の時刻は、寝床に入ると間もなく起る症例が、9例中7例

表1 既往歴

No.	症 例	年 令		性	喘 息 発 作		
		初 診	発 病		好 発 時 期	好発時間	日中から始まる発作
1.	A. Yoshizawa.	6才	2才	♀	9, 10, 11, 12, 1, 2, 3月	就床直後	—
2.	T. Fukuda	8	5	♂	9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4	〃	—
3.	T. Shibuya	3	6ヵ月	♂	1年中	〃	+
4.	A. Sekiguchi	5	10日	♂	9, 10, 11, 3, 4	〃	—
5.	T. Suzuki	6	1才	♂	9, 10, 11, 3, 4	1日中	+
6.	Y. Hachiya	6	3	♂	4, 5, 6, 9, 10, 11	〃	—
7.	T. Machida	17	16	♀	8, 9, 10	特になし	+
8.	T. Kobayashi	14	10	♂	8, 9, 10, 11	〃	+
9.	K. Kobayashi	9	1	♂	6, 7, 8, 12, 1, 2	〃	+

で最も多く、他の2例では一定していなかった。なお、日中の発作については、新たに起るもの4例、前夜から継続するのみで、新たに起らないものは5例であつた(表1)。

2. 皮膚反応成績

皮膚反応は、全例に対して、スクラッチ反応と皮内反応を行なつた。

皮膚反応抗原は、まぶしアレルギー¹³⁾の混入を避けるために、特に液状蚕から作成した絹抽出液を用いた。まず、5眠後の熟蚕で、熟蚕尿を排出し、まさに吐糸寸前のかいこを固定開腹し、内部から絹糸腺を剔出した。次いで、剔出した絹糸腺を生理的食塩水で充分洗滌し、最後に蒸留水中に10分間浸した。すると、絹糸腺細胞は低滲透圧のため膨潤し、白濁反転し、内部の液状絹が露出する。この液状絹を生理的食塩水を満した容器に集め、充分攪伴すると、液状絹のゾル状溶液ができる。この液状絹のゾル状溶液をさらに攪伴していると、そのうちに含まれている Fibroin がゲル化して、分離される。したがって、残つた溶液は、後述するように、絹アレルギーの主要アレルゲンである Sericin を主として含み、まぶしアレルギーのアレルゲンである熟蚕尿を殆んど含まない溶液となる。この溶液を凍結乾燥して保存し、用に臨んで適宜溶解して用いた。溶液の濃度は、単位容積中に含まれる抗原の乾燥粉末重量を用いて表現した。

スクラッチ反応用抗原液としては、100倍液を用い、皮内反応用抗原液としては 10^{-7} 倍液程度を最初に用いた。その他、Greer 製粉末抗原や、教室で繭を Coca 抽出後 Boatner 法の改良法によつてアセトン精製した抗原も、あわせ用いた。

その結果、全例に強陽性の成績を得た。すなわち、全

表2 絹抽出液に対するスクラッチ反応

No.	症 例	紅斑	膨疹	中心蒼白	偽足	痒感
1	A. Y.	49×48	26×24	+	+	+
2	T. F.	36×37	8×10	+	+	+
3	T. S.	30×35	10×18	+	+	+
4	A. S.	32×35	9×12	+	+	+
5	T. S.	26×30	6×11	+	+	+
6	Y. H.	21×31	8×11	+	+	+
7	T. M.	34×38	5×15	+	+	+
8	T. K.	23×26	6×11	+	+	+
9	K. K.	52×59	29×32	+	+	+

表3 絹抽出液に対する皮内反応

No.	症 例	稀釈濃度	紅斑	膨疹	中心蒼白	偽足	痒感
1	A. Y.	10^{-8}	卅	卅	+	+	+
2	T. F.	10^{-8}	18×20	12×12	+	+	+
3	T. S.	10^{-9}	32×32	11×13	+	+	+
4	A. S.	10^{-6}	22×24	7×8	+	+	+
5	T. S.	10^{-7}	24×27	8×10	+	+	+
6	Y. H.	10^{-8}	24×29	6×7	+	+	+
7	T. M.	10^{-7}	35×40	8×10	+	+	+
8	T. K.	10^{-6}	11×12	4×5	+	+	+
9	K. K.	10^{-8}	16×31	6×7	+	+	+

例に著明な紅斑と膨疹が認められ、また、中心蒼白や偽足が認められた。さらに、9例中8例に痒感が生じた。特に、皮内反応では、1,000万倍以上の高稀釈液でも陽性反応を呈するものが7例あつた(表2, 3)。

このように、絹喘息患者では、絹アレルゲンに対する皮膚反応が陽性であり、しかも、かなり強い反応を示すことがわかつた。したがって、絹喘息の診断に当つ

て、皮膚反応の成績は大いに参考になると考えられる。

ちなみに、われわれのアレルギー外来における喘息患者 470名のうち、絹に対する皮膚反応が陽性の症例は15例である。これらの症例は、既往歴や除去効果などから、いずれも絹喘息の疑いが濃厚である。ここで報告した9症例は、これらの症例のうち、アレルギー検索が完了して絹喘息の診断が確定した症例である。

3. 喘息発作と絹との接触との関係

喘息発作は、絹と接触することによつて誘発されたが、喘息発作の起り方は、絹との接触の状況により、やや異なっていた。

まず、発作の好発時期は、絹と接触の多い時期であることがわかった。すなわち、秋から春に至る寒冷期に発作の好発する症例や、春と秋に好発する症例では、これらの時期に絹綿の入った掛け布団を使用していた。また、夏から秋にかけて発作の好発する症例では、これらの時期に自宅で養蚕が営まれていることがわかった。また、夏から秋にかけて発作が好発する症例であるのに、自宅で養蚕を行なっていない症例では、その時期に近所の製糸工場における繭の熱風乾燥が行なわれていることがわかった(表4)。

表4 絹との接触と発作との関係

No.	症例	絹わた布団 使用と発作 との関係	養蚕	その他の絹 との接触	除去の 効果
1	A. Y.	+	-	絹の晴着	+
2	T. F.	+	-	自宅の家業 (絹織物工場)	+
3	T. S.	+	-		+
4	A. S.	+	-		+
5	T. S.	+	-		+
6	Y. H.	+	-	座布団	+
7	T. M.	-	+		+
8	T. K.	-	+		+
9	K. K.	+	-	繭の熱風乾燥	+

また、喘息発作の発症の時刻と、絹アレルギー接触との間にも、密接な関係が認められた。すなわち、寝床に入ると間もなく喘息発作が起る症例は、すべて絹綿の掛け布団を使用しており、この掛け布団の中に入ると、喘息発作が起りはじめ、また、喘息発作に至らなくても、咳、くしゃみ、鼻汁や鼻閉などが現われ、特に発作性の咳が認められた。一方、養蚕との関係が認められた。症例や、近所の製糸工場との関係が認められた症例では、絹アレルギーとの接触が1日中行なわれ、単に就寝時な

どと限られないため、発作の発症の時刻も、1日中いつでも起り、特に就寝時と限られなかった。

次に、好発時期以外の時における喘息発作にも、絹との接触によつて誘発されることが認められた。すなわち、第1例は日本舞踊を習っており、そのおさらい会に出席するために、晴着を着ると喘息発作が起つた。これは、この時着用した晴着が絹製であることがわかり、その後、化繊の衣服を用いるようにしたところ、喘息発作が起らなくなった。また、第2例では、自宅で絹織物工場を経営しており、その工場内に遊びに行つたり、生糸などを収めている倉庫の内に入り、暴れたりすると喘息発作が生じることが認められた。第5例では、客用の布団を用いた時に喘息発作が起り、それが絹製の布団であつたことが判明した。第6例では、来客用の真綿入り絹座布団の上で暴れたり、それを投げ合つたりした時、喘息発作が起つたことがわかった。また、手織の絹の和服を着た人とフォークダンスをしたところ、喘息発作が起つたことも認められた。第8例では、養蚕作業の手伝いをする、喘息発作が起り、また、このような時期に自宅から離れて都会の親戚の家に外泊すると経過が良いことが認められた。

4. 除去の効果

以上の成績から、これらの症例を絹による吸入性喘息と推定し、身のまわりから絹製品を完全に除去するように指導した。すなわち、同じ寝室に休むすべての人々の用いる寝具から、絹製品を完全に除去させた。したがって、絹綿の掛け布団はもちろん、絹の布団皮や真綿で表面を覆つた布団綿、真綿を沢山入れたかいまきなどの寝具を用いないようにし、代りに化学繊維の綿や布団皮を用いさせた。また、本人をはじめ家人も、絹製の衣服を用いないようにさせた。

このような厳格な絹の除去を行なつた、第1例、第2例、第5例および第6例の4例では、その夜から喘息発作が起らなくなった。さらに、今まで毎晩認められた、咳や喘鳴も殆んど現われなくなった。

しかし、このような絹抗原の除去を実際に行なうには、種々の困難があつた。枕のそばがらに附着しているそば粉による吸入性喘息の場合には、アレルギーの除去はそばがらの枕をやめて、フォームラバーなど他の材料でできている枕と取替えることによつて簡単に行なうことができた。これに反し、絹喘息の場合には、アレルギーの除去を行なうために、幾つかの問題を解決しなければ

ばならなかつた。その第1は、除去に要する経済的負担が大きいことである。一般に、寝具としては真綿で表面を覆った布団綿や真綿を沢山入れたかいまきなどが用いられている。絹を除去するには、本人のみならず、同室にやすむ家族全員の寝具をも取替える必要がある。したがって、比較的高価な寝具を、相当数取替えることとなり、かなりの出費をしいることとなり、なかには実施できない症例もあつた。第2は、除去しようとする絹によつては、家族生活に甚だしい影響をおよぼす場合があることである。たとえば、家庭の職業が養蚕や絹織物製造業であつたり、家の近所に大きな繭乾燥工場があつたりする場合には、絹抗原を除去しようすると、転業や転居を余儀なくし、簡単には行ない難い場合が生じる。第3は、除去を要する範囲が割合広いことである。絹は、寝具をはじめとして、衣服や座布団など生活環境にかなりに混入しており、そのおのおのから絹を除去することが、困難な場合があつた。このように、絹の除去が行ない難い場合には、除去できることから漸進的に行なう場合が多かつた。たとえば、真綿入りの布団などは、一挙に取替えるのではなく、できるものから、順次作り替えていく場合が多かつた。したがって、患児の寝具をようやく化学繊維製のものに作り替えても、同室に就寝する人々の寝具はそのまゝのことが多かつた。また、布団綿に真綿が薄く覆つてあつたので、その使用を禁止したところ、家族はその布団綿を打ち返し、今度は真綿で覆わないように布団を作りなおした場合があつた。しかし、この場合に、以前、布団綿の表面を覆つていた真綿は、一応は除かれても、いくらか残つたまま、木綿綿とともに打ち返される。したがって、このような一部の除去によつては、喘息発作は少しは軽減されるが、全く消失するには至らなかつた。また、自宅で養蚕を行なつたり、絹織物を作つていたり、また、自宅の附近に繭の乾燥工場があつたりして、転業や転居をせねばならない場合には、患児を、絹との接触がそれほど濃厚でない親戚の家に外泊させた場合もあつた。このような処置によつても、喘息発作はかなりの軽快した。

一方、明らかに絹喘息と考えられる症例において、絹アレルゲンの徹底的な除去を行なつても、除去効果ははつきり認められない場合もあつた。このような場合は、他に、アレルゲンが存在する場合であつた。第3例や第8例は、そのような症例であつた。

5. 吸入誘発試験と再発

これらの症例におけるアレルゲン診断は、主として既

往歴、皮膚反応成績 および除去の効果によつて行なつた。しかし、一部の症例については、さらに診断を確認するため、吸入誘発試験を行なつた。すなわち、絹抽出液のエロゾール吸入による誘発試験や、繭綿をつめた枕を用いさせて吸入誘発試験を行なつた。

絹抽出液のエロゾール吸入による誘発試験を行なつた症例は、第1例と第2例である。第1例は、絹抽出液の200倍稀釈液を吸入させたところ、吸入開始後数秒で咳嗽発作が現われ、まもなく強い呼吸困難とチアノーゼが生じた。直ちに、2,000倍エビネフリン液を吸入させて事なきを得た。第2例は、1万倍稀釈液を吸入させたところ、吸入開始とともに咳嗽発作と笛声喘鳴が現われた。しかし、呼吸困難は軽度であつた。

われわれは、第1例の経験から、絹抽出液を吸入させる誘発試験は、ショック症状を含む激烈な発症を起す恐れがあることがわかつたので、その後これに代る誘発方法を考案した。すなわち、絹製品のうち、抗原性の最も強い繭綿をつめた枕を作り、この枕を就眠時に使用させた。枕のそばがらに附着しているそば粉による吸入性喘息の場合と同様に、就寝中に繭綿より飛散するセリシンを吸入して誘発試験が行なえるからである。この枕による誘発の場合には、絹抽出液を直接吸入させる場合と異なり、アレルゲンが緩徐に作用するので危険が少ないように思われた。このような繭綿の枕を用いて吸入誘発試験を行なつたのは、第3例、第5例および第9例である。第9例では、頭を枕につけると、直ちにくしゃみや咳が出はじめ、やがて笛声喘鳴や呼吸困難が起つた。他方、第3例や第5例では、1晩ぐらい繭綿の枕を用いても明らかな誘発は見られず、数日間用いて始めて発症に至つた。なお、用いる繭綿は、新しい無処理の繭綿より、古い繭綿や、熱風乾燥処理の施してある繭綿のほうがよいように思われた。

以上のような意識的な誘発試験の他に、偶然に患者が絹アレルゲンに接触して、いわば自然に喘息発作が誘発された場合が、6症例において認められた。すなわち、第1例の絹の晴着、第2例の工場内や倉庫内での生糸、第5例の客用の布団、第6例の客用の座布団や和服、第7例および第8例の養蚕、第9例の製糸工場での遊戯などは、これに該当すると考えられる。このような偶然の誘発も、意識的な誘発試験と同様に、診断を確実にするに役立つ。

6. 他のアレルギー

これら9例の経過観察中に、絹アレルギーの他に、種

表5 合併していた他のアレルギー

No.	症 例	発見されたアレルギー	
		吸入性アレルギー	食餌性アレルギー
1	A. Y.	屋内塵, そば	牛乳 牛乳, 卵, そば 卵
2	T. F.		
3	T. S.		
4	A. S.		
5	T. S.	屋内塵	卵
6	Y. H.	屋内塵	大豆 卵, 牛乳
7	T. M.		
8	T. K.	屋内塵	
9	K. K.		

表6 他家混合屋内塵エキスに対する皮内反応

No.	症 例	稀釈濃度	紅斑	膨疹	中心蒼白	偽足	痒感
1	A. Y.	10^{-6}	+	+	+	+	—
2	T. F.	10^{-6}	21×22	7×9	+	+	—
3	T. S.	10^{-7}	28×29	7×10	+	+	—
4	A. S.	10^{-7}	+	+	+	+	—
5	T. S.	10^{-9}	32×25	7×8	+	+	—
6	Y. H.						
7	T. M.	10^{-7}	34×41	8×8	+	+	—
8	T. K.	10^{-6}	22×24	8×8	+	+	—
9	K. K.	10^{-8}	26×29	7×8	+	+	—

々アレルギーによるアレルギーが発見された。これらの症状は、症例により、あるいはアレルギーの種類により、区々であり、大別すると、3群に分けられる。第1は、絹アレルギーと同様に、主に気管支喘息を起すアレルギーで、第3例、第5例、第7例、第8例における屋内塵アレルギーがこれである。第2は、主に気管支喘息以外の症状、たとえば皮膚症状や胃腸症状などを起すアレルギーで、第2例の牛乳アレルギー、第5例の卵アレルギー、第8例の大豆アレルギーなどがこれである。第3は、気管支喘息と、気管支喘息以外の症状をともに起すアレルギーで、第3例のそば、牛乳および卵アレルギー、第4例の卵アレルギー、第9例の卵および牛乳アレルギーがこれである(表5)。

さらに、絹喘息において興味深いのは、全部の症例において、屋内塵に対してかなり強い感作が認められたことである。他家混合屋内塵エキスで皮膚反応を行なうと、スクラッチ反応および皮内反応で強い反応が認められた。症例が少ないために結論を下せないが、屋内塵アレルギーと絹アレルギーとの間には、密接な関係がある

表7 絹抽出液による減感作療法

No.	症 例	期間	注射回数	現在の喘息発作
1	A. Y.	36ヵ月	150	(—)
2	T. F.	24	76	(—)
3	T. S.	24	100	(—)
4	A. S.	60	72	(—)
5	T. S.			
6	Y. H.	9	28	かるい笛声喘鳴
7	T. M.			
8	T. K.			
9	K. K.	9	30	(+)

ように思われた(表6)。

7. 減感作療法

次に、これら症例の減感作成績について報告する。絹による吸入性喘息症例9例のうち、第5例は、絹の除去を行なつたのみで、減感作療法は行なわなかつた。残り8例のうち、6例は絹の抽出液による減感作療法を行ない、2例は屋内塵の抽出液による減感作療法を行なつた(表7)。

絹による減感作療法を行なつた6例は、第1例、第2例、第3例、第4例、第6例および第9例である。第9例は、減感作療法を開始して日が浅く、効果判定を行なうに至っていない。残り5例のうち、著効、すなわち絹に接触しても殆んど喘息発作が起らない症例は4例であり、有効、すなわち軽い笛声喘鳴が起る程度となつた症例は1例であつて、全例において有効以上の成績が得られた。これらの症例における減感作期間は、9～60ヵ月で、平均30ヵ月であり、減感作注射回数は、28～150回で、平均85回であつた。

屋内塵による減感作療法を行なつた2例は、第7例と第8例である。これらの症例は、絹喘息の他に屋内塵喘息が著るしく、絹を除去したあとも、屋内塵喘息が残つたので、まず、屋内塵による減感作療法を行なつた。すると、殆んど喘息発作が起らなくなり、さらに興味あることには、絹と接触しても発作が起らなくなつた。このような症例における減感作期間は、10～26ヵ月、平均19ヵ月であり、減感作回数は、78～84回、平均82回であつた。

考 案

1) 絹喘息の総括的な特徴

絹による吸入性喘息には、いくつかの特徴的な所見が

認められる。すなわち、

- a. 絹抗原と接触すると間もなく発作が起ることが多いこと、
- b. 絹抽出液に対する皮膚反応が強陽性を呈すること、
- c. 絹を完全に除去できると、発作が消失すること、
- d. 吸入による発作誘発が容易なこと、
- e. 減感作療法が著効を示すこと、

などがあげられる。これらの特徴は、したがって絹による吸入性喘息の診断に役立つと考えられる。

2) 絹喘息の頻度

わが国は、古来、世界でも有数の絹の生産国であり、われわれの周囲には絹に関連した種々の産業が存在し、また、寝具や衣服をはじめとして、種々の生活用品に絹が混じている。したがって、絹に感作される機会が多く、絹喘息の存在がかなりあると推定される。

われわれは、昭和35年に、絹による吸入性喘息の最初の例を発見し、以来、アレルゲン検索に際して、絹による気管支喘息に留意していたところ、現在までに、本症の9例を得ることができた。

表8 2年以上経過観察した患者におけるアレルゲンの種類

アレルゲン	例数	(%)
吸入性アレルゲン		
屋内塵	97例	53.6
そば粉	9	5.0
絹	7	3.9
こんにやく	4	2.2
猫の毛	1	0.5
食餌性アレルゲン		
卵	37	20.4
牛乳	21	11.6
大豆	5	2.8
合 計	181	100.0

群大小児科アレルギー外来での喘息患者のうち、昭和40年末で、2年以上経過観察した症例は169名である。これらの症例において、延べ181件のアレルゲンを確認することができた。このうち、絹による気管支喘息患者は7件、5%であつた。これを他のアレルゲンと比較すると、屋内塵97件、53%、そば9件、5%、こんにやく4件、2%、猫の毛1件、1%、卵37件、20%、牛乳21件、12%、大豆5件、3%であり、証明された吸入性ア

レルゲンのうちでは、絹喘息は少なくないことがわかつた(表8)。

3) 絹繊維の抗原性

絹糸は、カイコ、すなわち家蚕、*Bombyx mori* Linnaeus が作る繭の繊維である。この絹糸は、蚕の体内では絹糸腺が合成、分泌する。まず、後部糸腺で Fibroin が、次に、中部糸腺で Sericin が合成され分泌される。これらの物質は、次第に前方に送られて、Fibroin を中心にして、その周囲を Sericin が覆つた、いわゆる液状絹ができ上る。これが前部糸腺を経て、吐糸口より吐出され、凝固して、絹糸となるわけである。この絹糸腺は、左右2つの腺より成っているため、でき上つた絹糸は、2条の Fibroin filament を中心とし、この周囲を Sericin で覆つた二元的構成をもっている(図1)。

図1 絹糸の構造

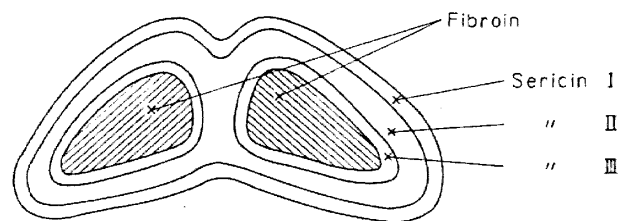


表9 絹線維の一般的組成

Fibroin	70~80%
Sericin	20~30
蠟物質	0.4~0.8
炭水化物	1.2~1.6
色素	約0.2
無機質	約0.7

絹糸の平均的な組成は、Fibroin が70~80%、Sericin が20~30%であり、残りの2~3%が蠟物質、色素、無機質などである(表9)。

このように、絹糸の大部分は、Fibroin と Sericin である。Fibroin と Sericin は、同じく、蛋白質で構成されているが、その物理化学的性質はかなり対照的であるといわれている。すなわち、Fibroin は、摩擦、圧挫および伸長などの機械的外力に対して相当の抵抗力があり、また、各種溶媒に対して殆んど溶解しない。一方、Sericin はもろく、すぐに Sericin の鞘に亀裂を生じ、剝離し、小さな破片となつて飛散するようになる。この変化は、絹糸の保存などのために、加熱したり、乾燥したりすると、さらに促進される(表10)。写真は、新らし

表10 絹線維各成分の物理的性質

	Fibroin	Sericin
水溶性	(-)	(+)
乾燥	不変	もろく、弾力消失
寒冷	不変	//
経時的変化	なし	//
機械的な外力	強い	弱い



写真1. 新しい繭綿.

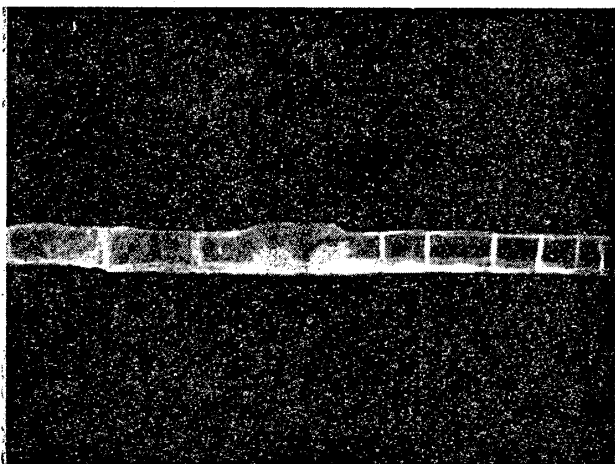


写真2. 古い繭綿.

い繭綿を落下光によつて見た状況である。表面が平滑で、何ら亀裂などが見られず、柔軟かつ弾力に富んでいる様子が認められる(写真1)。ところが、古い繭綿では、写真のように亀裂が認められ(写真2)、また、Sericinが破片となつて剝離し、なかの Fibroin filament が露出していることがわかる(写真3)。また、Sericin は水に溶解し、特に、加熱、アルカリなどにより、溶解度が高まるといわれている。その溶解度は、Sericin の外層ほど良好で、溶解度の差により、外層から Sericin I,

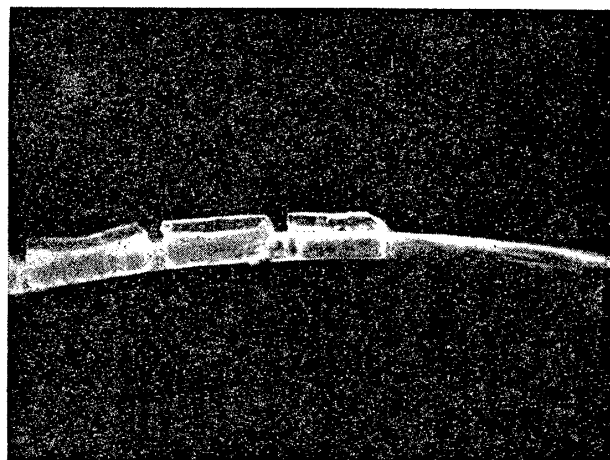


写真3. 古い繭綿.

Sericin II, Sericin III と名づけられている。

このような、Fibroin および Sericin の物理化学的性質からみて、気管支喘息のアレルゲンとなる絹の成分は Sericin であろうと考えられる。なぜならば、Sericin のように小さな破片となつて飛散する物質は、吸入性アレルゲンとなりうると考えられ、また、Sericin はその水溶性によつて、体内で容易に抗原性を獲得するであろうと考えられるからである。また一般に行なわれているアレルゲンエキスの作成法が、アルカリ性抽出液を用いることから考えて、絹の皮膚反応抗原エキスも、主として Sericin の水溶液であろうと推定される。

このことから考えると、絹の抗原性は、Sericin の含有量や、Sericin の状態によつて左右されると考えられる。これらの点について、文献で調べると次のようである。

まず、sericin の含有量について述べる。Sericin の含有量を左右する因子は、大別して2つ考えられる。1つは、繭糸の採取部位であり、他は、繭糸の精製の程度で

表11 Sericin 含有量の部位差(荻原)
絹糸全体に対する百分率

繭	綿	48.7
第 1 層		36.0
// 2 //		24.0
// 3 //		21.0
// 4 //		20.0

ある。Sericin は、蚕が吐糸しはじめに出す繭糸、すなわち繭綿または“けば”と呼ばれる部分に最も多く、繭の内層に近づくにしたがつて漸次に少なくなり、最内層の蛹に接する部分に最も少ないことが知られている。表

は、その調査成績¹⁴⁾の一例であり、sericin の含有量は、繭綿では絹糸の48.7%であつたものが、繭の最内層では20%と、約2分の1以下になつてゐることがわかる。したがつて、絹抗原として強いものは、繭糸のうちでも特に、繭綿または“けば”であると考えられる(表11)。

次に、繭糸は、実用に供される場合、“練り”と称する精製作業を行なつて、sericin を除くようにしている。したがつて、sericin の含有量は“練り”の程度によつて異なつてくる。各種絹製品について、“練り”の程度を調べると、Sericin は、繭糸で27~28%であり、こ

表12 各種絹製品における Sericin 含有量
(線維全体に対する百分率)

繭	綿	48%	絹	綿	30%
繭	糸	28	生	糸	23
			また		10
			本練りの糸		5

れからつむいだ生糸では23~24%，“本練り”と称する充分精製すみの絹糸では5~6%程度である。その他、真綿は農家などで各人各様の方法で作られるため、sericin

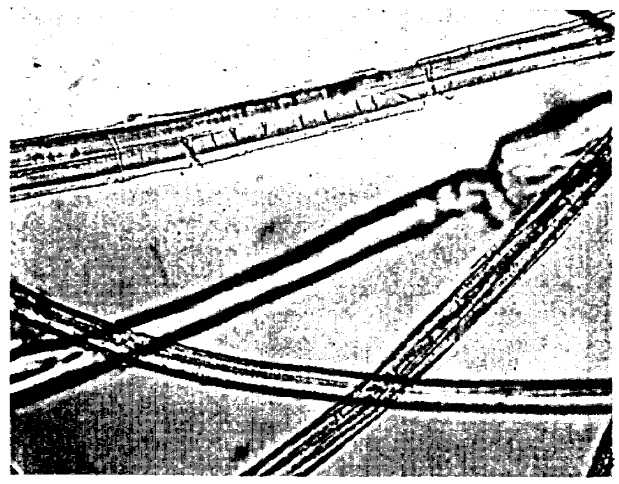


写真6. 絹綿.

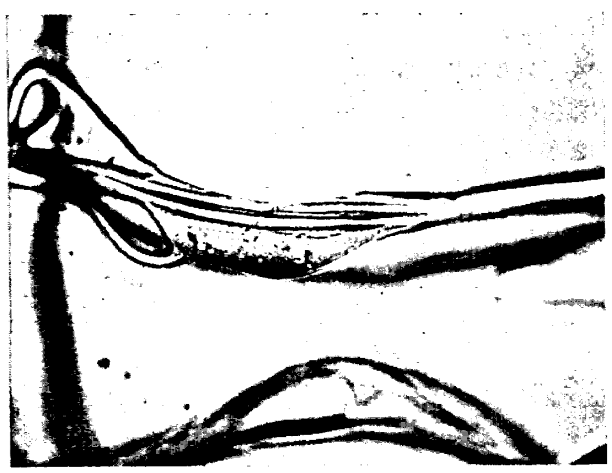


写真4. 繭綿.

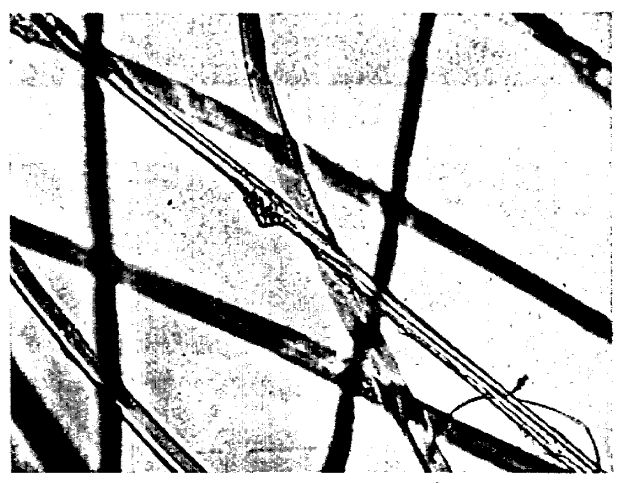


写真7. 真綿.

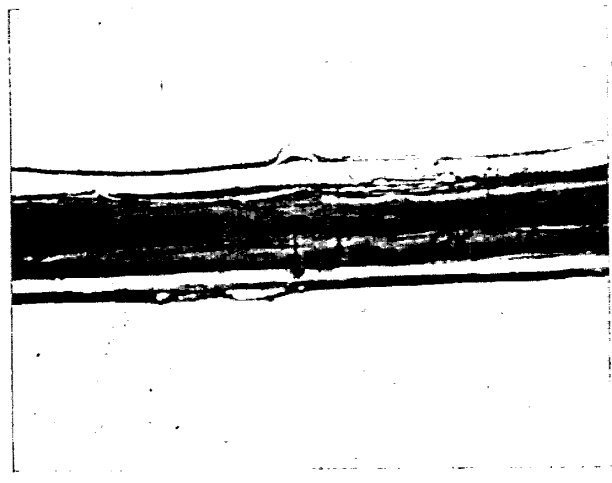


写真5. 生糸.



写真8. 精製糸.

の含有量は一定しないが、10%内外といわれている。これに反し、一般に“絹綿”と称して用いられている絹製品は、繭綿または“けば”を温湯にさらした程度のものであるので、最も水に易溶性の sericin I が除かれた程度で、比較的難溶性の sericin II や sericin III は残存し、Sericin 全体としては30%近く存在すると考えられる(表12)。このことを、実際の線維について顕微鏡下で Sericin 含有量を確かめてみた。すると、繭綿に最も多く(写真4)、生糸、絹綿がこれについて多く(写真5、6)、真綿、精製糸の順に少ないが、多少 Sericin が附着残存していることが確かめられた(写真7、8)。

これらの点を総合すると、各種絹製品の抗原性の強さは、絹綿が最もつよく、次いで、生糸、真綿、精製糸の順であると考えられる。

次いで、問題となるものは、sericin の状態である。sericin は前述のように、古くなったり、加熱や乾燥したりすると、もろくなり、破片となつて飛散し、吸入されやすくなる。したがって、同じ絹製品でも古いものほど、吸入性アレルギーとして強力であろうと推定される。一方、このような sericin の破片が飛散するのは、環境の湿度や温度に左右されると考えられる。湿度が高いと、sericin は水分を吸収して重くなり、また、fibroin filament に附着する力も増すので、アレルギーとして働きにくくなると考えられる。気温が高くなれば、sericin の溶解度が上り、fibroin に粘着する力も増すと考えられる。反対に、乾燥や寒冷の下では、Sericin の破片ができやすく、また、fibroin filament に附着しにくく、飛散しやすくなるため、アレルギー性が高くなると考えられる。要するに、絹の抗原性は絹が古くなるほど、かつ、寒冷、乾燥などの環境下ほど高くなるといえるだろう。

以上の考察をもとにして、実際、身のまわりに存在する絹製品のなかで、どのようなものがアレルギー性が高いかを調べてみよう。最もアレルギー性の高い絹製品としては、絹綿製の布団があげられる。次が、“けば”であり、これに反して、絹織物や真綿入りの布団などは、アレルギー性は少ないように考えられる。

実際にわれわれの経験したこれら9例の絹喘息症例においても、その原因として絹綿製の布団が6例、“けば”に接することが多い養蚕が2例認められている。また、これらの症例における喘息発作の好発時期が、寒冷かつ乾燥な季節であつたことも、これらの考察と照し合せて興味深いと思われる。

4) 絹アレルギーと屋内塵アレルギー

絹喘息患者は、屋内塵アレルギーと関係が深いようである。すなわち、本症例において、

a) 皮膚反応において、絹に対してはもちろん、屋内塵に対しても全症例が強陽性であつたこと。

b) 絹喘息患者に屋内塵で減感作療法を行なうと、屋内塵アレルギーのみならず、絹アレルギーも軽快すること。

などが認められた。このような現象の理由は明らかでないが、次の2つのことが推定される。その1は、屋内塵は種々の物質の混合物であり、絹もそのなかに混入していると考えられることである。それゆえ、絹喘息患者は屋内塵に対して皮膚反応が陽性になつたり、減感作効果が認められたりするとも考えられる。その2は、屋内塵で減感作療法を行なつて、屋内塵喘息のみならず、絹喘息も軽快したのは、主アレルギーである屋内塵アレルギーが減感作されたため副アレルギーである絹アレルギーも軽快したのであろう。

これらの可能性については、今後さらに検討を加えたい。

5) 絹抗原除去後の喘息発作の再発

絹抗原を除去すると、喘息発作は一応起らなくなる。しかしながら、この場合には、喘息発作の再発の可能性は残っているわけである。実際、以上の絹喘息9症例のうち、7症例は絹抗原と接触して喘息発作を再発している。

枕のそばがらに附着しているそば粉による吸入性喘息の場合には、そばがらの枕を止めさえすれば、アレルギーを殆んど完全に除去できる。これに反して、絹喘息の場合には、絹製品が寝具や衣服、職業、家屋など広汎に存在しているため、その除去を完全に行なうことができない。したがって、喘息発作の再発も多いわけである。

それゆえ、そば喘息の場合には、すべての症例でそばがらの枕を止めるのみで、面倒な減感作療法は全く行なっていない。しかしながら、実生活で殆んど不便を感じず、喘息発作も起らないでいる。ところが、絹喘息の場合には、絹抗原の除去がなかなか充分に行なえず、また、たとえば自宅で除去を充分に行ないえたととしても、絹抗原が一般社会で広く用いられているために、再発を完全に免がれることが不可能に近い。

したがって、絹喘息の患者には、絹抗原の除去を努めるとともに、必ず減感作療法を行なう必要があろうと考えられる。

6) 絹による減感作療法

絹による吸入性喘息患者9例のうち、6症例について、絹の抽出液による減感作療法を行なった。その結果、すべての症例で著しい効果を治め得た。

この減感作療法の途上で気がついた、2, 3の点について述べる。第1が、減感作療法に用いる絹の抽出液の濃度が、屋内塵喘息の場合より薄い場合が多いことである。皮内反応が陽性となる最高稀釈濃度も、絹喘息の場合は屋内塵喘息より10倍から100倍薄い場合が多かった。また、減感作療法を行なう場合、上述の濃度の10倍薄い液を用いたが、喘息発作を誘発するような傾向が強かった。それで、至適の減感作濃度が10億倍から100億倍と相当薄い液を用いる場合が多かった。Feinbergによると減感作療法開始時のアレルゲン濃度は、絹喘息の場合には屋内塵喘息の場合より50倍ぐらい薄い濃度になっており、私どもの経験と照し合せて興味深い。このような現象の原因は、絹の抽出液は、屋内塵抽出液より純粋であり、アレルゲンとしての有効物質の含有量が多く、また、アレルゲンによる感作も絹の場合のほうが屋内塵の場合より強いためであろうと推定される。

第2に、減感作療法の効果発現までの期間が、絹喘息の場合は屋内塵喘息の場合より長い傾向が認められた。屋内塵喘息では、減感作療法開始4カ月目か、20回目ごろからその効果が認められたのに反し、絹喘息の場合には6カ月以上経ってから初めて認められるような場合が多かった。

なお、減感作療法を行なうに際し、環境からの絹の除去が完全であつた場合と、不完全であつた場合とがあつたが、これら両者の場合において減感作療法の効果には差がなかつたようであつた。

結 語

絹による吸入性喘息症例9例を報告した。

絹喘息の特徴は次のようであつた。

- 1) 喘息発作と絹との接触の関係が把握しやすかつた。
- 2) 皮膚反応が強陽性であつた。
- 3) 絹抽出液の吸入や、絹綿をつめた枕の使用によつ

て容易に吸入誘発された。

- 4) 除去を完全に行なえば、全く発作が起らなくなつた。
- 5) 減感作療法が著効を呈した。

文 献

- 1) T. Matsumura, K. Tateno, S. Yugami & T. Kimura: Six cases of buckwheat asthma induced by buckwheat flour attached to buckwheat Chaff in pillows. *J. Asthma Research* 1, 219, 1964.
- 2) 松村竜雄, 館野幸司, 藤井均, 由上修三, 木村利定, 戸所正雄, 仁平敬子: 小児気管支喘息のアレルゲン診断と特異療法に関する研究, I. 枕のそばがらに附着しているそば粉による吸入性喘息, *アレルギー* 投稿中。
- 3) J.A. Clarke & G.P. Mayer: A case of hypersensitivity to silk, *J.A.M.A.* 80, 11, 1923.
- 4) L. Unger: Exeiting factors (continued), in *bronchial asthma*, Springfield, 1946, C.C. Thomas, p. 189.
- 5) A. Weiner: Bronchial asthma due to silk, *J. Allergy* 28, 325, 1957.
- 6) F. Speer: The management of childhood asthma, Springfield, 1958, C.C. Thomas, p. 23.
- 7) K.D. Figley & H. Parkhous: Silk Sensitivity, *J. Allergy* 5, 66, 1933.
- 8) S. Parlato & G. Swarthout: Studies of the silk allergen, *J. Allergy* 5, 505, 1934.
- 9) S. Taub & S.J. Zakon: Neurodermatitis due to protein sensitization, *J. Allergy* 5, 53, 1933.
- 10) M. Salzberger & W.T. Vaughan: Experiments in silk hypersensitivity and the inhalation of allergen in atopic dermatitis, *J. Allergy* 5, 554, 1934.
- 11) 松村竜雄, 由上修三, 藤井均: アレルゲンを証明しえた気管支喘息症例, *アレルギー* 9, 161, 1960.
- 12) T. Matsumura, K. Tateno, S. Yugami & T. Kimura: Four cases of asthma caused by silk inhalation, *J. Asthma Research* 4, 205, 1967.
- 13) 七条小次郎, 宮下隆二, 中沢精二: 気管支喘息の研究, *日本内分泌学会誌* 30, 94, 1954.
- 14) 荻原清治: 吐糸管のファトミーとその吐糸機構, 絹糸の構造P. 20, 東京養賢堂, 1957.

82-(952)

standard fibrin plate and with heated fibrin plate. This fibrinolytic activity was not inhibited by addition of trans-AMCHA.

3. Immediately after incubation of human serum and the hemangioma, the kinins were produced. This kinin activity vanished after incubation of 15 minutes.

The kinin forming enzymes were in the blood vessels of the skin.

Studies on Bronchial Asthma in Childhood I. Bronchial Asthma induced by Buckwheat Flour attached to Buckwheat Chaff in Pillows

Tatsuo Matsumura, Kouji Tateno, Shuzo Yugami, Hitoshi Fuzii, Toshisada Kimura,
Masao Todokoro and Takako Okabe

Department of Pediatrics Gunma University School of Medicine

Some of the most important allergens of bronchial asthma are found in the bedding, especially the pillows. We reported on a buckwheat asthma induced by buckwheat flour attached to buckwheat chaff in pillows, in 1958.

In this paper, we present 9 cases of buckwheat asthma including the previous one. The observations of 9 cases of buckwheat asthma are summarized as follows:

A. History. The attack occurred at night as soon as the patient got into bed, suggesting that the causative factor might have some connection with the bedding. All the patients had used pillows stuffed with buckwheat chaff for 1 to 2 years prior to the onset of asthma.

B. Skin test. Strongly positive with buckwheat.

C. Avoidance. The asthmatic attacks stopped after avoidance of buckwheat flour.

D. Provocative test. Asthma was induced by inhalation of buckwheat flour.

E. Cause of recurrence. In the majority of cases, the cause of recurrence was the inhalation or eating of buckwheat flour by mistake.

In Japan, buckwheat chaff is generally employed for pillow stuffing. Since buckwheat chaff necessarily contains some flour, it is highly possible that by using pillows of buckwheat chaff, one may inhale the attached flour and become sensitized.

Studies on Bronchial Asthma in Childhood II. Bronchial Asthma caused by Silk Inhalation

Tatsuo Matsumura, Kouji Tateno, Hitoshi Fujii, Schuzo Yugami, Toshisada Kimura,
Masao Todakoro and Takako Okabe

Department of Pediatrics Gunma University School of Medicine

Silk is employed as the finest dressing and stuffing materials for bedclothing. Therefore it appears possible that one may inhale silk and become sensitized. We reported 4 cases of such asthma induced by silk, in 1964.

In this paper, we present 9 cases of bronchial asthma induced by silk. Clinical observations of these silk asthma are summarized as follows:

A. History. In most cases, a clear relationship was found between asthmatic attacks and silk inhalation.

B. Skin test with silk extract showed a strongly positive reaction.

C. Provocative test. Asthma was induced by inhalation of silk extracts or use of the pillow stuffed with raw silk.

D. Avoidance. The attacks of asthma stopped after avoidance of silk products.

E. Hyposensitization therapy with silk extract was effective.

In summary, several interesting points have been noticed about asthma due to silk inhalation. First, the asthmatic attacks stopped as soon as the silk material was avoided. This characteristic has also been found in the case of asthma caused by buckwheat inhalation. Secondly, since the use of silk is rather limited, it seemed not difficult to have suspicion of silk asthma by recognizing the relationship between the asthmatic attack and exposure to silk. Thirdly, as already described, silk has a strong antigenicity, and a positive reaction can be obtained even with 1 : 100,000,000 dilution of silk extract.
