

食餌アレルギーの研究

第3報 小児ストロフルスにおける食餌アレルギーと血清
BDB 抗体価との関係

群馬大学医学部小児科学教室 (主任: 松村龍雄教授)

鈴木 政子

(受付: 1月20日, 1966)

緒言

小児ストロフルスの成因については、古くから多くの研究者によつて検討され、種々の原因や誘因すなわち昆虫刺症^{1)~4)}、季節的因子⁵⁾⁶⁾、種痘や熱性疾患⁵⁾⁷⁾、胃腸障害^{5)7)~10)}、食餌^{11)~18)}との関係等が論ぜられている。

著者は日常の診断経験から、ストロフルス症例の多くが食餌と深い関係を有することを認め、食餌アレルギーの面からストロフルスを検討せんとした。

従来、食餌アレルギーの確定方法としては、疑わしい食餌の除去により症状が消失し、その後再投与による誘発試験で症状が出現するという事実の観察によつていゝ。その上に補助的手段として食餌抗原による皮膚反応、PK反応、血清抗体の試験管内証明等が行われていゝ。

小児ストロフルスについても、臨牀的に食餌との関係を検索し、皮膚反応について検討を加えた報告はあるが、成績は必ずしも一定していない。また血中抗体との関係を論じた報告は手許の文献には求め得られなかつた。著者は小児ストロフルスの患者について、BDB赤血球凝集反応を用いて血中抗体を測定した。その結果、除去と誘発によつて臨牀的にアレルギーと確定した食餌に対して、血清BDB抗体価が明らかに高値を示す場合が多く、血清BDB抗体価が食餌アレルギーの診断に有用であると思われたので報告する。

対象および方法

1. 対象

昭和37年春より38年冬までのほぼ1年半の間に、群馬大学医学部小児科外来を訪れた小児ストロフルスの乳幼児を対象とした。この際食餌アレルギーの確定の便宜のために、食餌内容の比較的単純な年少児を特に対象とし

て選んだ。症例数は16例で、年齢は離乳時から2才まで11例、2才以上4才まで5例であつた。

2. 食餌

研究の都合上、問題にする食餌アレルギーを牛乳および鶏卵の2種類にしぼつた。その理由は、幼若時早期より与えられる異種蛋白としては第1に牛乳、次いで鶏卵であり、実際にアレルギーが牛乳および鶏卵である場合が多かつたからである。なお、ここにいう牛乳とは生牛乳、市乳のみではなく、これを材料とした加工品一切を意味し、鶏卵の場合もこれを含む全製品を意味する。すなわち著者が牛乳、鶏卵およびそれらの製品として問題にした食品は次に列挙するようなものであり、アレルギー検索のために行う問診、食餌日誌の検討、除去を指示する場合などに際してこれら一切に注意を払つた。

牛乳およびその製品: 牛乳、コーヒ牛乳、フルーツ牛乳、粉乳、練乳、エバーミルク、ヨーグルト類、カルピス等乳酸飲料、ビスケット、クラッカー、ウェファース、キャラメル、ミルクチョコレート、パン、ケーキ、バター、チーズ、クリーム、牛肉等。

鶏卵及びその製品: 鶏卵、マヨネーズソース、カステラ、ケーキ、ドーナツ、瓦せんべい、フライの衣やそばやのつなぎに用いる鶏卵、鶏肉、ガラ等。

3. アレルギー診断方法

a) 問診 次の各項目について問診した。

i) 家族歴 特にアレルギー性疾患の有無について聞いた。

ii) 乳児期栄養方法 牛乳や粉乳の与え方について質問した。生後間もない時期で母乳分泌の不十分な期間に、粉乳や牛乳を与えられたかどうかにも注意して聞いた。

iii) 離乳状況 牛乳、鶏卵の与え方を聞いた。

iv) 現在の食餌内容 牛乳や鶏卵の摂取頻度、調理加工の程度等について聞いた。

v) 既往歴 ストロフルス以外の種々な疾患、特にアレルギー症状の有無を聞いた。

vi) 現症歴 ストロフルスの発症状況、発症前の食餌について、できる限りくわしく聞いた。母親の観察で、明らかに牛乳および鶏卵がストロフルスの原因であると訴える場合は参考にしたが、誘導するような質問にならぬよう配慮した。

b) 食餌日誌 問診のみでアレルギーを推定できる場合もあったが、多くの場合には更に食餌日誌をつけさせ経過を観察することが必要であった。食餌日誌には、患者が摂取したものはその量の多少にかかわらず漏れなく記録させ、皮疹の消長、便通なども具体的に記録させて参考とした。患者が来診する時はいつも持参させ、除去が完全であるかどうか、誤って摂取した時は身体状況に何らかの変化が無かったかどうか等を検討し、新たな指示を与えた。

c) 除去試験および再投与による誘発試験

問診および食餌日誌より、アレルギーと推定された食餌をまず厳格に除去してその効果を観察した。除去により効果があった場合は、再びその食餌を与えてストロフルスが出現するかどうか誘発試験を行なった。誘発試験は計画的に行なった場合の他に、除去期間中に患者が誤って摂取してしまつた場合も参考とした。この除去試験による効果、再投与による誘発の両者が明らかに認められた場合に、その食餌がアレルギーであると確定した。乳児において牛乳除去が必要である場合には、大豆粉乳（主としてゼリヤ製ソーヤラクト、一部に明葉試作品ソーヤミルク）を使用した。

d) BDB赤血球凝集反応による血中抗体の測定、食餌アレルギーの研究の一環として教室の三友¹⁹⁾は人血清中の牛乳および鶏卵に対する抗体価をBDB法（Bis-Diazotized Benzidine Hemagglutination Test²⁰⁾により測定し、年令的変動について報告している。本研究でも三友の方法に従つて牛乳および鶏卵に対する血清BDB抗体価を測定した。牛乳はアルブミン、グロブリン、カゼインの三分画、鶏卵は卵白、卵黄の二成分に分けて行なった。

症 例

症例1 高○聡 1才11ヵ月 ♂

家族歴 父は山芋を食べると口唇腫脹する。母方祖母

はピリン疹を生ずる。

離乳状況 7ヵ月より全熟卵黄。

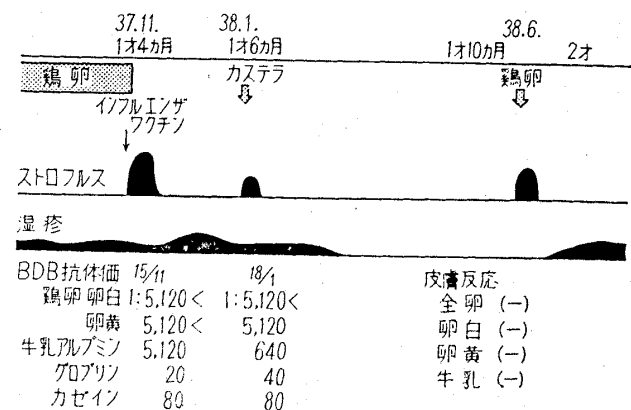
現在の食餌 鶏卵入りおじや、パンなど。

既往歴 4ヵ月より顔面、耳朶、頸部に湿疹を生じ、現在まで続いている。

現症歴 37年11月7日（1才4ヵ月）午後、インフルエンザワクチンを接種。夕方より後頸部に痒痒ある発疹を生じ始め、同じ発疹が全身に新生しつづけるため11月15日当科受診。初診時所見は、下腿特に左下腿に大豆大の発赤を伴った硬い丘疹が10個出現しており、その中1、2個は水泡を形成して、明らかにストロフルス疹であった。多くのものは発赤を伴った丘疹乃至は膨疹であつて、ストロフルスの初期段階のものと思われた。足背、手掌にも1、2個宛同様の発疹を認める他、躯幹、上肢、後頸部には痂皮形成と色素沈着を多数認めた。更に額、耳介は秕糠様落屑が目立ち、下腹部、臀部には境界や鮮明な雀卵大の湿疹面が数個認められた。

アレルギー診断 孵化鶏卵を培地として作られているインフルエンザワクチン接種を契機として発症していることより、鶏卵と関係深いと推定し、鶏卵除去を指示した。以後ストロフルスは新生しなくなつた。約2ヵ月後の38年1月11日、誤ってカステラを摂取した処翌日にストロフルスが出現した。その後更に5ヵ月間鶏卵除去を続けた後、半熟卵 $\frac{1}{2}$ 個を投与した。4時間後に左下肢伸側に、6時間後に臀部に発赤が出現し始め、膨疹となり翌日には硬い水泡を形成して来た。顔面にも蕁麻疹様膨疹の表面に細かい水泡が多発して、それもやがて水泡を有するストロフルス疹となつた。湿疹は鶏卵除去によりあまり影響をうけないようであつた。牛乳および鶏卵抗原による皮膚反応を行つたが、搔破反応、皮内反応の何れも陰性であつた。

図1 症例1 高○聡 1才11ヵ月 ♂
アレルギー：鶏卵



B D B 抗体価

	37. 11. 17	38. 1. 18
牛乳アルブミン	1 : 5,120	1 : 640
グロブリン	20	40
カゼイン	80	80
鶏卵 卵黄	5,120 <	5,120 <
卵白	5,120 <	5,120

小括 インフルエンザワクチン接種を契機として発症し、鶏卵除去により消失し、再投与による誘発試験が2回陽性であった。鶏卵がアレルゲンであると断定した。鶏卵に対するB D B抗体価は2回とも異常な高値を示した。

症例2 石○雅○ 2才4カ月 ♂

既往歴 37年夏(1才6カ月)頃、鶏卵を続けて摂取した後ストロフルス出現。

現症歴 38年4月28日(2才3カ月)夜、全熟卵2個摂取。翌日午後より痒痒を訴え、四肢、頸部にストロフルスを出現した。1週間で新生止つていたが、5月10日頃2, 3回生卵摂取した後、ストロフルス再燃し、同時に眼脂、鼻汁が著明となつた。5月13日初診時所見は、両側下腿屈側および肩甲部に水疱形成の明らかなストロフルス疹が10数個認められた。その他頸部、前胸部には蕁麻疹乃至丘疹性の発赤を認め、ストロフルスの初期の発疹と診断された。腹、脊部には色素沈着が多数認められた。

アレルゲン診断食餌に対する問診より、鶏卵をアレルゲンと推定し、鶏卵除去を指示した。2日後には水疱であったものの大部分が痂皮形成を示し、紅斑であったものは水疱形成に進行せず消退し、5日後にはストロフルスの新生全くなり、眼脂、鼻汁も消失した。1週間後5月20日夜、全熟卵1個を投与したところ22日朝、左手、右足、右顎などに1, 2個宛大豆大の発赤と軽度の膨疹が

出現しており、ストロフルスの再発と診断した。

B D B 抗体価	38. 5. 13
牛乳アルブミン	1 : 2,560
グロブリン	80
カゼイン	160
鶏卵 卵白	320
卵黄	2,560

小括 問診より鶏卵をアレルゲンと推定、鶏卵除去により消失し、再投与により誘発された。鶏卵がアレルゲンであると確定。鶏卵に対するB D B抗体価が高値であった。

症例3 紫○厚○ 1才4カ月 ♂

現在の食餌 毎日鶏卵1個、生または調理して摂取。牛乳3合、ヨーグルト1個等。

現症歴 38年6月8日(1才8カ月)から、上肢および前胸部に痒痒ある発疹が出現し始めた。6月11日当科初診時所見は、右上肢特に前膊屈側と右前胸部に発赤を伴う丘疹が10個位認められ、発疹の幾つかは硬い水疱を形成しておりストロフルスと診断した。

アレルゲン診断 先ず鶏卵除去を指示した。2日後には発赤消失し、水疱の頂点に痂皮を形成していた。また発疹の新生は全くなりそのまま消退して1週間後には小さい痂皮を認めるのみとなつた。2週間後再来の折に食餌日誌を検討すると、21日野菜サラダ、22日ドーナツ摂取、22日より左足部と右肩にストロフルス新生の事実が解つた。以後鶏卵除去を厳重にし約2カ月間ストロフルスは出現しない。

B D B 抗原価	38. 6. 25
牛乳アルブミン	1 : 640
グロブリン	10
カゼイン	10
鶏卵 卵白	2,560
卵黄	2,560

小括 鶏卵除去によつて消失し、食餌日誌より鶏卵製品摂取による再発が明らかである。鶏卵をアレルゲンと確定。鶏卵に対するB D B抗体価が著しく高値であった。

症例4 高○繁○ 1才6カ月 ♀

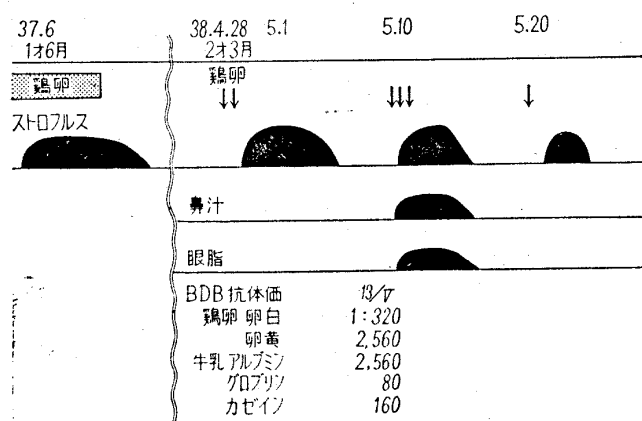
家族歴 母は鯖にて蕁麻疹

離乳状況 4カ月より鰯汁、みそ汁。8カ月より鶏卵、9カ月より魚類

現在の食餌 鶏卵1個、牛乳3合。鶏肝臓を比較的頻回に摂取

既往歴 38年1月(1才3カ月)白色便下痢症

図2 症例2 石○雅○ 2才4カ月 ♂
アレルゲン：鶏卵



現症歴 白色便下痢症の後約1カ月間、鶏卵摂取を止めていたが、2月10日、全熟卵 $\frac{1}{2}$ 個摂取。翌朝、額や頬にストロフルス様の赤くて硬い発疹が5、6個出現。

アレルギー診断 鶏卵除去により数日で消失。ほぼ3カ月間除去を続けた後5月(1才6カ月)に至り、全熟卵1日1個宛数日間摂取した後、右下肢に小豆大の赤い発疹が多数出現し、翌日には形も大きくなり硬い水疱が形成されて痒痒と軽い痛みを訴えた。鶏卵摂取を続けていると発疹は左下肢、前胸部にも拡大した。5月29日來診時所見は、主に右の下腿、大腿前面、第3趾と左肩部に大きいものは半大豆大位に達する硬い水疱、または水疱が破れてビランしたストロフルス疹を多数認めた。鶏卵除去を指示して2日後には大きい水疱が1個残っているのみで、他は全て痂皮となり、新生も見られなかった。

BDB抗体価 38. 1. 19

牛乳アルブミン 1 : 2,560

グロブリン 0

カゼイン 20

鶏卵 卵白 1,280

卵黄 2,560

小括 鶏卵除去により消失、再投与により出現した。鶏卵をアレルギーと確定。鶏卵に対するBDB抗体価が非常に高値であった。

症例5 上○佐○ 3才3カ月♀

家族歴 父は牛乳で下痢、蕁麻疹。母は牛乳で下痢、魚類で蕁麻疹。

乳児期栄養方法 人工栄養

現在の食餌 牛乳2、3合、バター、チーズなどの牛乳製品を好む。魚、豚肉、レバー等の摂取頻度が高い。鶏卵はあまり好まずほとんど摂取していない。

既往歴 37年夏(2才)、頭、胸、腰部に汗疱様発疹が多発。37年11月、ゼイゼイが約1カ月間持続。38年1月、37°C台の発熱とともに口唇腫脹、口腔粘膜発赤、眼瞼結膜充血、肛門周囲発赤を認め粘膜皮膚眼症候群と診断された。常に口角ビランがある。

現症歴 家族歴および既往歴よりアレルギー素因が強いと考え、牛乳および鶏卵の摂取を制限した。38年6月3日(2才10カ月)夕食に卵焼を摂取、翌日午後より痒い発疹が被髪頭部に出現した。7日朝卵入り煮込みうどんを摂取、午後4時頃より顔面に紅斑が出現、夕方には下肢伸側、頭部にも紅斑が認められた。11日來診時所見は、右大腿に水疱が破れて分泌物がにじんでいる発疹

を、右膝の周囲に3、4個発赤ある丘疹を、右上腕と左手に丘疹と痂皮形成を認め、痒痒を訴えた。ストロフルスと診断した。

アレルギー診断 牛乳および鶏卵除去を完全に行うよう指示した。発赤は翌日午後消失し、すでに水疱であった発疹は翌々に乾燥した痂皮となった。新生もなく急速に消失した。その後ビスケット、カステラ、サラダなどの加工品を摂取してもストロフルスは出現しなかった。約2カ月後、8月9日夕方、牛乳とヤクルトを摂取した処翌日の夕方より下腹部、陰股部にストロフルスが出現した。更に2カ月半後、11月26日夕食に鶏肉を、27日に全熟卵 $\frac{1}{2}$ 個を摂取した処28日にストロフルスが出現した。牛乳および鶏卵抗原による皮膚反応は陰性であった。

BDB抗体価 38. 1. 23

牛乳アルブミン 1 : 320

グロブリン 10

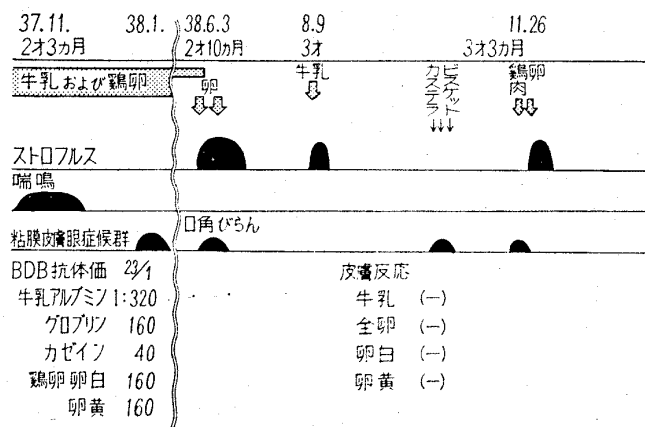
カゼイン 40

鶏卵 卵白 160

卵黄 160

小括 牛乳および卵白除去で消失し、加工品の投与では誘発されないが、牛乳および鶏卵の再投与で出現した。牛乳、鶏卵がともにアレルギーであると確定した。牛乳アルブミンと鶏卵に対するBDB抗体価がやや高値であった。

図3 症例5 上○佐○ 3才3カ月♀
アレルギー：牛乳および鶏卵



症例6 根○博 2才4カ月♂

乳児期栄養方法 出生後10日間は産院にて稀釈牛乳を与えられた。その後3カ月まで母乳、以後粉ミルクによ

る人工栄養。

離乳状況 2カ月より果汁, 4カ月より全熟卵黄, 11カ月より全卵。

現在の食餌 牛乳2, 3合, 生卵等。

既往歴 3カ月頃より下痢便と硬便をくり返して便性不定であった。11カ月より風邪をひくとヒューヒューが強く, 時に呼吸困難を認めた。皮膚全体がかさかさして肩, 胸, 下腿に落屑が著明。1才5カ月より鶏卵摂取を制限し, 便性が比較的安定した。

現症歴 38年4月初旬(1才6カ月)より右下腿, 胸, 頸部に掻痒の強い大豆大の赤い膨疹が出現し, 翌日には小豆大の丘疹となり3日目には頂点に水疱が形成されて来て, ストロフルスト診断された。10日間ぐらいで一旦治癒した。しかし4月17日より再び同様の経過をもつて発疹が出現し始め, 20日にミルクキャラメルを摂取した後, 一層著明となった。4月26日入院時所見は, 四肢特に右上肢伸側から肩におよぶ部位と, 大腿および胸部に, 一部は水疱を有する丘疹, 多くは発赤を伴う丘疹が多数認められ, ストロフルストと診断した。胸背部皮膚は全体にかさかさしていた。

アレルギー診断 牛乳および鶏卵除去を指示した。それ迄10日間新生の続いていた発疹は翌日27日より新生停止し, 発赤乃至丘疹であったものは水疱を形成することなく消退し, 28日には水疱が痂皮に変わり, 29日には痂皮がとれて色素沈着を示すものが認められた。6カ月余り除去を続け, 夏の間もストロフルスは出現せず, 喘鳴や下痢も起らなかった。11月15日頃から牛乳30ccを4日間投与した処臀部にストロフルスが出現した。牛乳および鶏卵抗原による皮膚反応は陰性であった。

B D B抗体価	38. 3. 12	38. 12. 9
牛乳アルブミン	1 : 640	1 : <20
グロブリン	—	0
カゼイン	—	<20
鶏卵 卵白	2,560	0
卵黄	2,560 <	320

小括 下痢, 喘鳴, 乾燥型湿疹等のアレルギー症状を併有するストロフルス症例で, 牛乳および鶏卵除去によりストロフルスが消失し, 同時に下痢, 喘鳴も消失した。牛乳再投与によりストロフルス出現し, 牛乳がアレルギーであると確定した。牛乳アルブミンに対するB D B抗体価が高かった。そして除去後には低下する傾向が認められた。鶏卵に対するB D B抗体価も非常に高いが, 誘発試験が行えず, アレルギーであると確定することができなかった。

症例7 木○靖 2才 6

家族歴 父母共に蕁麻疹

乳児期栄養方法 出生後数日間産院にて粉乳を与えられた。6カ月まで母乳, 以後粉乳との混合栄養。

離乳状況 6カ月より卵黄, ヨーグルト, 8カ月より牛乳。

現在の食餌 牛乳2合, 鶏卵1個等

既往歴 36年7月(11カ月)頃より時々ストロフルスが出発していた。36年12月, 粘膜皮膚眼症候群に罹患, 下痢し易い。

現症歴 37年6月初旬(1才11カ月), 下痢と共に四肢伸側および下腹部に鳩卵大乃至拇指頭大のかなり大きい紅斑を生じ掻痒を訴えた。この紅斑はやがて丘疹となり, 更に水疱を形成して来てストロフルストと診断され, 抗ヒスタミン剤を投与されて4, 5日で一旦治癒した。6月28日より再び下腹部にストロフルスが出現し始め, 同時に眼瞼腫脹, 耳朶の発赤, 舌乳頭増殖, 指尖部発赤腫脹, 肛門部発赤などが認められた。翌日当科受診し, 粘膜皮膚眼症候群と診断された。初診時所見は下腹部にストロフルス疹を認め掻痒を訴える他, 四肢, 軀幹にはストロフルスによる色素沈着が多数認められた。また手掌, 足底は浮腫性で軽度で発赤し, 左右耳介は紫赤色を呈し, あたかも凍瘡様であった。

アレルギー診断 鶏卵を除去し, 総合ビタミン剤を投与して経過を観察した。3日目にはストロフルスの新生は全く認められず, 粘膜皮膚症候群の所見も殆んど消失した。5日目の7月4日に鶏卵と鶏肉を, 5日目に鶏卵とカステラを摂取した処6日目夕方より右足部にストロフルスが出現し, 更に鶏卵摂取を続けた処ストロフルスは大腿, 肩等に多数出現し新生が続いた。鶏卵を除去して新生が止まり, ストロフルスは消退した。

B D B抗体価	37. 7. 9	37. 12. 1
牛乳アルブミン	—	1 : 0
グロブリン	—	0
カゼイン	—	20
鶏卵 卵白	1 : 40	640
卵黄	640	5,120 <

小括 鶏卵除去により消失し再投与で出現した。鶏卵をアレルギーと確定した。鶏卵, 特に卵黄に対するB D B抗体価が高値であった。

症例8 志○貴○ 9カ月 6

乳児期栄養方法 出生後1週間, 産院にて稀釈牛乳を与えられた。その後4カ月まで母乳, 以後粉乳との混合

栄養

離乳状況 6カ月より卵黄

現在の食餌 母乳, 粉乳, 卵黄等.

既往歴 生後1カ月まで吐乳多し. 4カ月にて粉乳を与え始めて1週間後に, 全身に大きな蕁麻疹を生じ, 粉乳を嘔吐した. 何れの症状も3日位で一旦消退したが, その後も時々蕁麻疹が出現し, 同時に嘔吐がみられた.

現症歴 37年6月末頃(5カ月)から蕁麻疹様発疹が水疱を形成し, 大きな硬いストロフルス疹となつた. その頃風邪をひくと決つて粉乳を嘔吐し, 水様粘液緑色便となつた. そして粉乳を飲まなくなつたため, 卵黄等を用いて離乳を開始したが, ストロフルスや吐乳, 下痢は同じように続いた.

アレルギー診断 既往歴より牛乳アレルギーを推定. 牛乳除去, 大豆粉乳使用を指示. ストロフルス消失し, 同時に吐乳減少, 便性改善が見られ, 患児は気嫌よく大豆乳を飲んだ.

BDB抗体価	37. 8. 24
牛乳アルブミン	1 : 2,360
グロブリン	80 (160)
カゼイン	320
鶏卵 卵白	10
卵黄	640

小括 既往歴および牛乳除去による効果より, 牛乳をアレルギーと確定. 牛乳アルブミンに対するBDB抗体価が非常に高値であつた.

症例9 町○在○ 1才♂

乳児期栄養方法 混合栄養

既往歴 先天性心室中隔欠損. 2カ月より頸部に湿疹を生じ現在におよんでいる. 11カ月の時, 生卵を摂取した処, その日の中に拇指頭大の蕁麻疹を生じた. その後も生卵を摂取すると蕁麻疹を生じた.

現症歴 37年4月15日(1才)右下腿に蕁麻疹様発疹を生じ, 痒痒甚しかつた. 同様の発疹が大腿, 腹, 脊部にも新生した. 19日初診時所見は, 右下腿伸側に発赤を有する丘疹が多発しており, 一部は硬い水疱を形成していて典型的なストロフルスであつた. 大腿, 胸, 脊部には蕁麻疹様のやゝ隆起した発赤が認められた. そして母親の訴えによれば, 下腿に見られる水疱形成のストロフルス疹も, 始めは現在大腿などに認められるものと同じ蕁麻疹様発疹であつたという.

アレルギー診断 牛乳, 鶏卵除去, 大豆粉乳使用を指示した. 痒痒が甚だしいため局所に抗ヒスタミン軟膏を使用した. 発疹は急速に軽快し, 除去5日目には完全に

痂皮のみとなつた. 7日目の昼, 牛乳1合投与した翌翌日朝より下腿にストロフルスが出現した.

BDB抗体価	37. 4. 6
牛乳アルブミン	1 : 2,560
グロブリン	1,280
カゼイン	—
鶏卵 卵白	—
卵黄	—

小括 牛乳, 鶏卵除去により消失し, 牛乳の再投与により出現した. 牛乳をアレルギーと確定. 牛乳アルブミン, グロブリンに対するBDB抗体価が著しく高値であつた. なお本例は既往歴より鶏卵もアレルギーである疑いがもたれるが, 誘発試験は行えなかつた. また血清不十分のため, BDB抗体価も測定できなかつた.

症例10 宿○勝○ 2才 ♀

乳児期栄養方法 6カ月まで母乳と粉乳による混合栄養. その後粉乳と山羊乳による人工栄養.

現在の食餌 牛乳3合, 山羊乳1合, 鶏卵1個等.

既往歴 37年5月8日(10カ月)種痘を受け, 3日後より四肢に水疱を有するストロフルス疹が出現し, その後11月頃まで出沒していた. 以前より, 四肢の皮膚がやすり紙様にざらざらし, 下腹部, 臀部に湿疹を生じていた.

現症歴 38年4月(1才9カ月)頃より全身にストロフルス頻発. 6月29日(2才)初診時所見は, 四肢, 頸部に発赤を伴つた丘疹を, 胸, 脊部には蕁麻疹様の盛り上つた発赤を認め, その他, 全身にストロフルスによる色素沈着が多数認められた. 水疱を形成しているものはつきり認められなかつた.

アレルギー診断 始め1週間抗セロトニン剤を用い, 痒痒の軽減とすでに出現している発疹の消退が認められたが, ストロフルスの新生は続いた. そこで7月6日より牛乳, 山羊乳, 鶏卵除去を指示した. 翌日よりストロフルスの新生は著しく減少した. しかし食餌日誌を検討すると, 加工品を時々摂取しており, ストロフルスも少数出現していた. 除去を厳格に行うよう指示し, 2週間後には新生全く認めなくなつた. 1カ月後, 鶏卵を投与して誘発試験を行つた. 2日間鶏卵摂取を続けた翌日朝より下肢に発赤を伴つた丘疹が出現して痒痒を訴え, ストロフルスの初期段階の発疹と診断した.

BDB抗体価	37. 11. 5	38. 6. 29
牛乳アルブミン	1 : 5120	1 : 640
グロブリン	160	20
カゼイン	160	40

鶏卵 卵白	640	2,560
卵黄	1,280	2,560 <

小括 鶏卵, 牛乳除去により消失し, 鶏卵再投与により出現した. 鶏卵をアレルゲンと確定した. 鶏卵に対する B D B 抗体価は 2 回とも著しく高値であった.

症例11 小○透 9 カ月 6

家族歴 父, ピリン疹. 母, 牛乳で下痢.

乳児期栄養方法 出生後 1 週間, 産院にて粉乳を与えられた. 1 カ月まで母乳, 以後粉乳による人工栄養.

離乳状況 4 カ月より果汁, みそ汁. 6 カ月より全熟卵黄.

現在の食餌 粉乳 900cc, 全熟卵 1 個等.

既往歴 生後 1 カ月で牛乳を 2 回だけ与えたことがあり, 2 カ月の時粉乳の代りに牛乳を与えた処, その日の夕方から猩紅熱様発疹を生じた. 3 カ月頃より粘液, 顆粒の多い緑色下痢便が頻回となり, 治療をうけても長く続いた.

現症歴 37 年 7 月 17 日 (8 カ月), 消化不良の最中に, 数個のストロフルス疹が胸部に出現し, 新生が続いた.

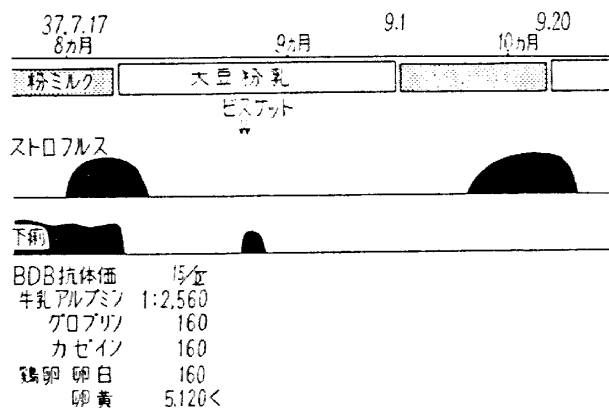
アレルゲン診断 2 カ月の時牛乳を飲んで発疹を生じたこと, 頑固な下痢をくり返すことなどから牛乳アレルギーを疑った. 牛乳除去, 大豆乳使用を指示した. ストロフルスの新生は止り, 同時に長らく続いていた下痢が翌日からびたりと止って 1 日 1 回普通便が出るようになった. 約 1 カ月半, 牛乳除去を続けた後, 9 月 1 日から粉乳を与え誘発試験を行った. 投与開始 10 日目よりストロフルスが出現し, 続けて投与しているとストロフルスの新生が続く, 患児は掻痒のため睡眠を妨げられ不気嫌となった. 20 日目より再び牛乳除去したところ, 24 時間後より新しい発赤は消退し, 水疱であった発疹は頂点に痂皮を形成し始め, 3 日後には殆んど痂皮のみとなった.

B D B 抗体価	37. 9. 15
牛乳アルブミン	1 : 2,560
グロブリン	160
カゼイン	160
鶏卵 卵白	160
卵黄	5,120 <

小括 頑固な下痢を作ったストロフルス症例で, 牛乳除去により消失し再投与によつて出現した. 牛乳をアレルゲンと確定した. 牛乳アルブミンに対する B D B 抗体価が著しく高値であった. 本例はその後の観察で, 鶏卵もストロフルスのアレルゲンと疑われたが確認できなかった.

図 4 症例11 小○透 9 月 6

アレルゲン: 牛乳



つた.

症例12 関○公○ 1 才 6 カ月 9

家族歴 兄, ストロフルス.

乳児期栄養方法 粉乳による人工栄養

既往歴 出生直後より嘔吐が著明で, 生後 16 日目当科に入院精査した結果, 通過障害は認められず, 含気症と診断された. 4 カ月頃よりしばしば下痢, 嘔吐をくり返した.

現症歴 37 年 8 月末 (9 カ月) 頃より四肢にストロフルスが出現した. 12 月 8 日 (1 才) 種痘を行った後にストロフルスが著明となった. 12 月 13 日來診時所見は胸部にストロフルス疹と色素沈着を認めた.

アレルゲン診断 種痘による増悪や頑固な下痢, 嘔吐のあることから牛乳アレルギーを疑い牛乳除去, 大豆粉乳使用を指示し, ストロフルスは消失した. 除去 1 カ月後の 1 月 20 日, 粉乳 100cc 2 回投与したところ, 翌日躯幹にストロフルスが出現し, 同時に水様下痢を起した. 更に 1 月 26 日に牛乳 100cc を投与したところ 5 時間後に下痢を来し翌日も 4 回粘液水様便が出た. 再び牛乳除去を続け, 約 3 カ月間ストロフルスは出現せず, 下痢も起らなかった. 4 月 30 日朝, 誤つて牛乳少量とヤクルトを飲んだところ, その夜から掻痒を訴えて安眠せず, 翌朝上腕と躯幹広汎に多数のストロフルスを認めた. 厳格に牛乳除去を指示するとともに掻痒に対し抗セロトニン剤 (ヘリアクチン) を併用した. 翌日すでに痂皮形成が始り, 新生は全く見られず, 4 日後には痂皮のみとなった. 3 週間後, 計画的に粉乳 6 g を大豆乳に混合して調乳して与えたところ, 12 時間後にはげしい水様下痢便 3 回, 嘔吐 1 回が起つたがストロフルスの出現は見られなかった.

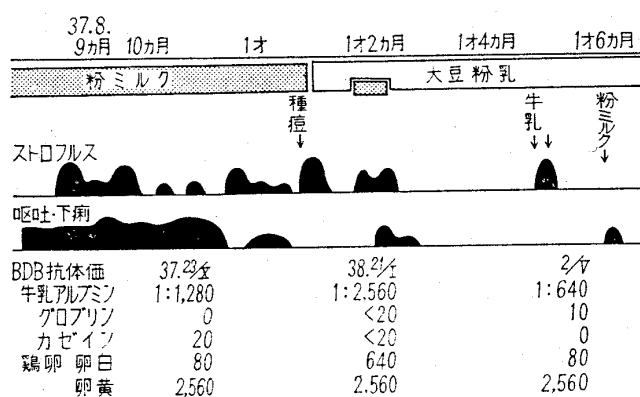
B D B 抗体価 37. 10. 23 38. 1. 21 38. 5. 2

牛乳アルブミン

	1 : 1,280	1 : 2,560	1 : 640
グロブリン	0	<20	10
カゼイン	20	<20	0
鶏卵 卵白	80	640	80
卵黄	2,560	2,560	2,560

小括 下痢、嘔吐を有するストロフルス症例。牛乳除去により消失し、再投与によつて出現することが2回確認された。牛乳をアレルゲンと確定。牛乳アルブミンに対するBDB抗体価は常に著しく高値であつた。

図5 症例12 関○公○ 1才6月♀
アレルゲン：牛乳



症例13 森○達○ 2才♂

現症歴 38年5月(2才)ストロフルス出現。

アレルゲン診断 鶏卵を濃厚に摂取していたので、鶏卵除去を指示した。しかし食餌日誌より、マヨネーズソースを摂取しており、ストロフルスも少数新生していた事が明らかとなった。除去を完全に行うよう指導し、以後新生は全く停止、発疹は消失した。ストロフルスとともに認められていた眼脂、鼻汁、咳などの症状も消失した。

BDB抗体価	38. 5. 29
牛乳アルブミン	1 : 640
グロブリン	40
カゼイン	10
鶏卵 卵白	640
卵黄	2,560

小括 鶏卵除去により消失し、眼脂、鼻汁、咳なども軽快した。鶏卵をアレルゲンと確定。鶏卵に対するBDB抗体価が著しく高値であつた。

症例14 関○宗○ 4才♂

家族歴 妹 例症12 アレルギー体質

既往歴 昨年もストロフルスあり、腹痛頻回に訴え

る。

現症歴 38年4月(4才)大腿にストロフルス出現。

アレルゲン診断 鶏卵除去し、4ヵ月間ストロフルスは出現しなかつた。9月より全熟卵を投与したがストロフルスは出現しなかつた。そこで10月より生卵を投与し始めたところ3日目より下肢、臀部にストロフルスが出現し痒痒著明であつた。

BDB抗体価

	38. 1. 28	5. 2	12. 19	39. 4. 8
牛乳アルブミン	1 : 40	1 : 0	1 : 0	1 : 10
グロブリン	0	0	0	0
カゼイン	0	0	0	0
鶏卵 卵白	1280	40	160	0
卵黄	160	80	20	40

小括 鶏卵除去により消失し、誘発試験は全熟卵ではストロフルス出現せず、生卵で出現した。鶏卵をアレルゲンと確定。鶏卵に対するBDB抗体価が高値であつた。そして除去により抗体価の低下する傾向が認められた。

症例15 飯○裕 1才6ヵ月♂

乳児期栄養方法 母乳と粉乳による混合栄養。5ヵ月より大豆粉乳による人工栄養。

離乳状況 7ヵ月より全熟卵黄

既往歴 2ヵ月より脂漏性湿疹、3ヵ月より顔面湿疹、下痢しやすい。

現症歴 37年5月(4ヵ月)四肢伸側と顔面にストロフルス多発。抗ヒスタミン軟膏を局所に使用し一旦消退するも、1ヵ月半の間治癒と新生をくりかえした。

アレルゲン診断 6月15日(5ヵ月半)来診時より牛乳除去、大豆粉乳使用を指示した。ストロフルスは急速に治癒し、その後新生しなくなつた。便通も規則正しくなつた。その後大豆乳の他に、牛乳、鶏卵以外の食品で離乳を開始したところ、ストロフルスが時々出現した。しかし大きさも小さく短期間に治癒する傾向であつた。7ヵ月の時、カステラを与えた処5時間後よりストロフルス出現し、翌日に水疱となり数日後に消退した。2週間後に再びカステラ投与し、翌日ストロフルスの出現を認めた。4ヵ月間除去を続け、ストロフルスは出現しなかつたが、鶏卵、鶏肉投与により再び発疹出現した。

BDB抗体価	37. 9. 12
牛乳アルブミン	1 : 20
グロブリン	20
カゼイン	20
鶏卵 卵白	10

卵黄

10

小括 湿疹, 便性不定などを有するストロフルス症例で牛乳, 鶏卵除去により消失し, それらの投与により出現した。牛乳, 鶏卵がともにアレルギーであると確定。B D B抗体価は, 牛乳, 鶏卵に何れに対しても上昇していなかったが, これは除去3ヵ月後の値であるため, 除去前の抗体価については不明であり, 診断的意義を論ずることはむずかしいと思われる。

症例16 武○朱○ 2才♀

既往歴 前年もストロフルス著明のため, 牛乳除去し大豆粉乳を用いている。鶏卵摂取も制限している。

現症歴 38年4月(1才10ヵ月)全熟卵を摂取後ストロフルス出現。5月中旬アイスクリームと牛乳摂取後再びストロフルス出現。

アレルギー診断 牛乳, 鶏卵除去によりストロフルスは著しく軽減したが, 食餌日誌よりパン, キャラメル,

サラダなど加工品の摂取と関係して少数個の散発が見られた。

B D B抗体価	38. 6. 24
牛乳アルブミン	1 : 2,560 <
グロブリン	0
カゼイン	40
鶏卵 卵白	160
卵黄	2,560

小括 前年より牛乳, 鶏卵を制限してストロフルスの新生はなかったが, 牛乳, 鶏卵投与により出現した。牛乳, 鶏卵がともにアレルギーであると確定した。牛乳アルブミンおよび卵黄に対するB D B抗体価がともに著しく高値であった。

総括並びに考按

対象となった16例の中, 問診, 除去による症状消失, 再投与による誘発を検討した結果臨床的に牛乳がアレ

表1 小児ストロフルス症例一覧表

症 例	年 令	性	アレルギー	B D B 抗体価					随 伴 症 状			皮膚反応	
				牛 乳			鶏 卵		皮 膚	消化器	呼吸器	牛 乳	鶏卵
				アルブミン	グロブリン	カゼイン	卵 白	卵 黄					
11 小 ○透	9ヵ月	♂	牛乳	2,560	160	160	160	5,120<		下痢			
8 志○貴○	"	"	"	2,560	80	320	10	640	尋麻疹	嘔吐・下痢			
9 町○在○	1才	"	"	2,560	1,280	—	—	—	湿疹 尋麻疹		喘鳴		
12 関○公○	1才6ヵ月	♀	"	1,280 2,560 640	0 <20 10	20 <20 0	80 640 80	2,560 2,560 2,560		嘔吐・下痢			
6 根○博	2才4ヵ月	♂	"	640 <20	— 0	— <20	2,560 0	2,560< 320	乾燥型 湿疹	下痢	喘鳴	(—)	(—)
3 柴○厚○	1才4ヵ月	"	鶏卵	640	10	10	2,560	2,560					
4 高○繁○	1才6ヵ月	♀	"	2,560	0	20	1,280	2,560		下痢			
1 高○聡	1才11ヵ月	♂	"	5,120 640	20 40	80 80	5,120< 5,120<	5,120< 5,120	湿疹		喘鳴	(—)	(—)
13 森○達○	2才	"	"	640	40	10	640	2,560			鼻汁・咳・眼脂		
7 木○靖	"	"	"	— 0	— 0	— 20	40 640	640 5,120<	粘膜皮膚 眼症候群	下痢	喘鳴		
10 宿○勝○	"	♀	"	5,120 640	160 20	160 40	640 1,280	2,560 2,560	乾燥型湿 疹 湿疹				
2 石○雅○	2才4ヵ月	♂	"	2,560>	80	160	320	2,560			鼻汁眼脂		
14 関○宗○	4才	"	"	40 0 10	0 0 0	0 0 0	1,280 160 0	160 20 40		腹痛			
16 武○朱○	2才	♀	牛乳・鶏卵	2,560<	0	40	160	2,560					
15 飯○裕	2才4ヵ月	♂	"	20	20	20	10	10	湿疹	下痢	喘鳴		
5 上○佐○	3才3ヵ月	♀	"	320	10	40	160	160	粘膜皮膚 眼症候群	口角 びらん	喘鳴	(—)	(—)

ゲンであると確定されたもの5例、鶏卵がアレルギーであると確定されたもの8例、牛乳と鶏卵の両者がアレルギーであると確定されたもの3例であった。

1. 除去の効果について

除去の効果の判定基準は1) 出現している個疹の成長停止および消失、2) 発疹の新生停止の2点に拠った。全例に除去による効果が認められた。成書²⁰⁾によればストロフルスの個疹は数日乃至2週間の経過で自然治癒すると述べられているが、著者の対象となった例の多くは、くり返レストロフルスが生じていたものがアレルギー除去により自然経過よりも急速に消失し、完全に除去している期間は好発季節でも発生しなかった。このことは除去による効果と判定してよいと考えられる。しかも効果の現れ方が急速で、表2に表すごとく大多数が除去の翌日から新鮮な発疹が消失し、水疱は緊満度を失って頂点に痂皮を形成し始め、3日目には痂皮のみとなり、数日後には色素沈着を残して全治した。またストロフルスに合併していた下痢、鼻汁、咳嗽、湿疹などのアレルギー症状も除去によつて同時に消失または軽快していたことは、これらの症状がストロフルスと同一のアレルギーによつて出現していたものと推定され、食餌アレルギーにおける症状の多様性を示唆する事実として興味深い。

2. 再投与による誘発試験について

誘発試験は著者が計画的に投与した場合(計画的誘発)が12例につき14回、除去期間中に患者が誤つて摂取した場合(偶発的誘発)が4例につき4回であつて計18回であった。症例の中には誘発試験を2回以上行つてアレルギーを一層確実に診断し得た例もあつた。また症例5の如く、ビスケットやカステラのような加工品では発症せず、牛乳そのもの、鶏卵そのものを摂取したときにストロフルスの出現する例もあつた。更に症例14の如く全熟卵では発症せず生卵によつてストロフルスの出現する例もあつた。これらの事実はアレルギーの量や、加工による抗原性の変化について考えさせるものである。

再投与後、ストロフルスの出現してくるまでの期間は、表3に示す如くその日の中が8例につき3回、翌日が8例につき10回で大部分を占め、2日以後10日までの間に出現して来たものが5回であった。

その日の中に発疹の出現して来た3例の中2例は、再投与後4、5時間ですでに痒痒と紅斑が出現し始め、反応の速い例のあることを知った。一方アレルギーを数日乃至10日間続けて摂取した後漸く発疹が出現してくる反応の遅い例もあることがわかった。

表2 アレルギー除去により効果出現までの期間(9例)

期 間	翌 日	2 日	3 日
例 数	6	2	1

表3 アレルギー再投与による症状出現までの期間(13例, 18回)

期 間	その日 の中	翌日	2 日	3 日	4 日	5~ 6 日	10 日
回 数	3	10	1	1	1	1	1

発疹はまず紅斑乃至蕁麻疹様で、痒痒に共に出現し、翌日には丘疹となつた。アレルギー投与が1日限りである場合は発疹は水疱形成に至ることなくそのまゝ消退し始めることもあるが、アレルギー投与を更に続けた場合は水疱を形成し、別の部位にも新生が続いて患者は痒痒のため不気嫌、不眠を呈して来た。これらの症状はアレルギーを除去することにより、翌日より消退に向うのが認められた。

再投与前の除去の期間は短い例で5日間、長い例では3~6カ月であつたが、何れの場合でも再投与により誘発された。このことはストロフルスが食餌による感作の強い疾患であることを思わせる。かつて Rinkel ら²¹⁾はアレルギー除去後1~2週間が食餌に対する感作度の高まる時期で、この期間に誘発試験を行うのが望ましいと述べている。しかるに著者の症例で、1カ月以上3~6カ月の除去後にも誘発が認められた事実は、ストロフルスが食餌アレルギーの中でも masked な状態よりも manifest な状態が持続し易い疾患と推定させるものである。

3. 他のアレルギー症状との関係について

対象となつた小児ストロフルス患者の問診や経過観察中に、ストロフルス以外のアレルギー症状と思われる諸症状を認めることが非常に多かつた。16例中ストロフルス以外のアレルギー症状を認めたもの14例、認められなかったもの2例であつた。症状としては急性湿疹、乾燥型湿疹、蕁麻疹等の皮膚症状を8例に、下痢、嘔吐、腹痛等の消化器症状を9例に、喘鳴、咳嗽、鼻汁等の呼吸器症状を8例に認め、1人の患者が2、3種の食餌アレルギー症状を呈することもあつた。

これらストロフルス以外の諸症状とストロフルスの消長との関係については、アレルギー除去による効果がストロフルスの軽快より早く現れ、再投与による症状の出現もストロフルスより早い傾向を示す症状と、逆にやゝ遅れて現われる症状とがあるように思われた。前者に

属するものは嘔吐、下痢であり、後者に属するものは湿疹であった。しかし何れの場合でも、症状の消退および発現がストロフルスのそれと平行していたことは、ストロフルスと同一アレルゲンによつて現われていたことを示唆するものと思われる。

Walzer らは36例について検討した結果、患者自身にアレルギーの既往のあるもの17%、家族歴にアレルギーがあるもの47%であったと述べている。また青木²⁾、Primo⁴⁾らは昆虫アレルギーの立場からやはりアレルギー素因が強いと述べている。一方食餌アレルギーはあらゆる器官、組織に症状を現すことが知られており、従つて食餌アレルギー患者が同時にあるいは交互に二つ以上のアレルギー症状を呈することは充分あり得ることである。

表4 他のアレルギー症状

他のアレルギー症状を認めたもの		14例
皮膚症状 (8例)	湿 疹	4
	乾燥型湿疹	2
	蕁麻疹	2
	粘膜皮膚眼症候群	2
消化器症状 (9例)	下 痢	7
	嘔 吐	2
	腹 痛	1
	口角びらん	1
呼吸器症状 (8例)	喘 鳴	6
	咳 嗽	1
	鼻 汁	2
	その他(眼脂)	2
他のアレルギー症状を認めぬもの		2例

4. 皮膚反応との関係について

16例中3例に、牛乳および鶏卵抗原による皮膚反応を試みた。抗原には Hollister-Stier Lab のものと、自製のアセトン処理抗原とを用いた。何れの抗原に対しても3例とも陰性であった。Urbach ら¹⁹⁾も述べている如く、食餌アレルギーにおいては皮膚反応の診断的価値は一般に低いとされている。食餌アレルギーの中では気管支喘息でわずかに皮膚反応の陽性率が高いと述べられている²¹⁾²²⁾に過ぎない。当教室のアレルギー外来において乳幼児の食餌性喘息患者について行つた皮膚反応の成績でもほとんど陰性であった。

ストロフルスにおいても種々な食餌抗原について皮内反応が試められている^{12)~17)}が成績は一定しておらず、Coca²³⁾も述べている如く食餌アレルギーにおいては Reagin 型の皮膚反応を呈する例が少いことがうかがわれる。

5. 血清 BDB 抗体価との関係について

食餌アレルギーにおける血中食餌抗体の検索に関する

業績は、Moro²⁴⁾以来補体結合反応、沈降反応²⁵⁾²⁶⁾、タンニン酸処理赤血球凝集反応²⁶⁾²⁷⁾²⁸⁾などによる成績がかなり多数報告されている。著者は BDB 法によつて検索した。

牛乳がアレルゲンであった5例は、年令が9カ月から2才4カ月までであり、全例に牛乳抗体が証明され、特に牛乳アルブミンに対する抗体が著しく高値であった。すなわち牛乳アルブミン抗体価は1:25604例、1:6401例であった。症例12は例経過中3回抗体価測定を行い、第1回1:1280、第2回1:2560、第3回1:640と常に高値であったが、第3回は3カ月間牛乳除去後に測定したもので低下する傾向が認められた。牛乳グロブリン抗体価は4例について測定し、全例に証明されたが全体としてアルブミンより低い値であった。カゼイン抗体価は3例について測定し、全例に証明され、グロブリンとほぼ同様の値を示した。牛乳アルブミンに対する抗体価は三友¹⁹⁾の報告における年令別抗体価分布の高い部分に属しており、発症と何らかの関係を有するものと推定された。

鶏卵がアレルゲンであった8例は、年令は1才4カ月から4才までであり、全例に鶏卵抗体が高値に証明された。卵白抗体価は1:5120~320に分布し、卵黄抗体価は1:5120<~160に分布していた。卵白、卵黄ともその抗体価は三友の報告における年令別抗体価分布の高い部分に属しており、発症と関係あるものと推定された。症例14では約1年間鶏卵除去を続けた結果、卵白抗体価が1:1280→0、卵黄抗体価が1:160→40に低下した。

牛乳および鶏卵がともにアレルゲンであった3例は、年令は2才から3才3カ月までであり、全例に牛乳および鶏卵抗体を証明した。1例は牛乳アルブミンと卵黄に対し1:2560を示し著しく高値であった。1例は牛乳アルブミンに対し1:320、卵白、卵黄に対し1:160を示しやや高値であった。残る1例は牛乳アルブミンに対し1:20、鶏卵の両成分に対し1:10を示し高値ではなかったが、これは除去を3カ月続けた後の値であるため、診断的意義と結びつけて論ずることは不適当と思われる。

以上の如く臨床的に牛乳がアレルゲンであると確定された例では牛乳抗体価が高く、鶏卵がアレルゲンであると確定された例では鶏卵抗体が高く、牛乳および鶏卵がともにアレルゲンであると確定された例では、除去3カ月に測定した1例を除いては両者の抗体価が高く証明さ

れた。この事実は食餌アレルギーのアレルゲン診断に血清 B D B 抗体価が有用であることを示唆している。抗体価測定は、多くの場合症状の発現している時期に行っているが、一部の症例では経過を追って 2, 3 回測定した結果、アレルゲンを除去していると低下する傾向のあることが認められた。

一方、牛乳がアレルゲンであった例においても鶏卵抗体価が高く、鶏卵がアレルゲンであった例においても牛乳抗体価が高く証明される傾向が認められた。このことは、症例 11, 12 等が、年長になるに及んで牛乳を除去していてもストロフルスや下痢などを出現するようになり、鶏卵がかなり関係深いことがわかったが、これらの例は始め鶏卵を摂取してもストロフルスの出現しなかつた時期にすでに牛乳抗体とともに鶏卵抗体が高値に証明されていたのであつて、現在アレルゲンと確定し得ない食餌でも、B D B 抗体価が高いということは何らかの契機があればその食餌によりアレルギー症状を発症してくる準備状態にあるものとも解されよう。

6. 小児ストロフルスと食餌アレルギーとの関係について

小児ストロフルスの病因として、食餌との関係を論じた報告はかなり古くから見出されている。Urbach¹³⁾ はストロフルスの 225 例中 28% に食餌過敏状態を認めたと述べ、Sidlick¹²⁾ は種々な食品の皮内反応を試み、反応が陽性を呈した食品を除去することによつて効果を認めたものが多く、ストロフルスの 75% が食餌と関係があつたと報じている。我国でも上林⁹⁾ は鶏卵に対する過敏性を証明し、鈴木ら¹⁴⁾ は卵白とカツオのナマリで皮内反応を行い、17 例中 6 例に陽性を示し、中でも 2 才の 1 例が皮内反応陽性ととともにショック様症状を呈したことを報告している。また中山ら¹⁵⁾ は Hollister-Stier Lab の食餌性抗原で皮内反応を行い、75 例中 28 例が陽性で、その中 10 例は誘発試験も陽性であつたと述べている。

このように食餌と関係深いとする報告が多い一方、食餌との関係に否定的な成績も報告されている。すなわち Corson¹⁶⁾ は牛乳と卵白で乱切による皮膚反応を行つたが多くは陰性であつて、食餌制限により症状の軽快を見ないとし、宮崎¹⁷⁾、西脇¹⁸⁾ も卵白でアルサス反応および尿プロテアーゼ反応を試みたが全例陰性であつたと述べている。

これら否定的な報告における皮膚反応陰性は、上述のように反対の根拠とはなり得ない。また問診、経過観察が必ずしも充分精細に行つてあるかどうか検討の余地が

あるように思われる。著者は精細な問診と、食餌日誌の検討、注意深く行つた除去および誘発試験により食餌との関係を明らかにし、アレルゲンを確定した。更にアレルゲンに対する血中抗体を B D B 法で測定し、ほとんど全例に高い抗体価を証明した。

临床上に現われるアレルギー症状は、抗原抗体反応のみでは説明しきれない複雑な現象である。従つて血中抗体価が高いことがそのまゝ発症に結びつくとは限らないであろう。そして著者の証明した B D B 抗体の本態についてもまだ充分解明されていない。しかしながら血中抗体価の高い状態は、松村教授のアレルギー発症二段階論¹¹⁾における発症準備状態、すなわち一たび抑制機構の破壊が起れば発症し得る状態を示しているのではないかと考えられる。また現在アレルゲンであると確認できなかった食餌に対しても B D B 抗体が上昇していたことは、食餌アレルギーの症状の多様性、抗原の移行性等と関聯し、抑制機構の複雑さを示唆していると思われる。

終りに、食餌アレルギー以外の小児ストロフルスの病因について、いささか考察を加えたい。胃腸障害との関係について、土肥⁸⁾ は下痢、便秘などが本症を悪化させると述べ、西脇⁹⁾ は本症患者の 7.96% に便秘、下痢、胃腸障害を認め、上林⁹⁾ は胃腸障害の際に生ずる腸内物質が本症の発生原因であると述べ、賀川¹⁷⁾ は本症にしばしば胃酸欠乏を見て、胃酸欠乏によつて食餌性アレルゲンが消化不充分のまま吸収され、食餌アレルギーを起すことによると考えている。著者は、症例 11, 12 に示したごとく、下痢、嘔吐などの消化器症状が、ストロフルスのアレルゲンである食餌の除去、再投与に際し、ストロフルスと平行して消長し、時には交代して出現するのを見た。この様な事実から、胃腸障害は本症の原因であるというより、本症と同一の食餌アレルギー機転による症状の一つと考えられることができるのではなからうか。また症例 1, 5 においてインフルエンザワクチン接種後にストロフルスの発症を認めた。著者はこの事実について、インフルエンザワクチンが孵化鶏卵を培地として作られていることにより、鶏卵アレルギーの機転も考えられるのではないかと推定している。

種痘と本症との関係については従来から深い関係が認められている⁹⁾ が、著者はインフルエンザワクチンの場合と同様に、痘苗に含まれる微量の牛成分が牛乳アレルギーと関聯して本症の発症にあずかる可能性もあるのではないかと考えている。

昆虫刺症との関係については Gordon¹¹⁾、青木²¹⁾、渡

辺³⁾, Primo⁴⁾ らが昆虫アレルギーの立場から報告している。確かに昆虫刺症に続発したと思われる本症もあるが、著者らはそれらの中に食餌アレルギーを摂取中は昆虫刺症からストロフルスを発症したが、食餌アレルギー除去後は昆虫刺症をうけてもストロフルスを発症しなくなった症例を経験している。昆虫刺症によつてストロフルスが発症する場合には、昆虫アレルギーそれ自身のみで発症する場合もあるが、その基礎に食餌アレルギーが存在している場合もあると思われる。

気候との関係については西脇⁵⁾ 山辺⁶⁾ らの精細な報告があり、西脇は春より初夏に至る頃の気温が、本症発症上の好条件となり、患児の体質を変え種々のアンチゲンなどに反応し易くなつて本症が発現するのかも知れぬと述べている。著者の示した症例で、アレルギーを除去していると好発季節でもストロフルスが発症しない事実から気候は原因そのものではなく、誘因であると考えるのが妥当と思われる。

熱性疾患に続発するストロフルスについても、アレルギー除去後には発熱してもストロフルスを生じなかつた例を経験しており、熱性疾患が抑制機構の破綻として誘因をなしているものと考えられる。

以上の如く、ストロフルスの病因として挙げられている諸因子の中では、その原因として最も重要な意義を占めるのは食餌アレルギーであり、他の多くは誘因としての意義を有するものと考察された。

結 語

以上小児ストロフルスの乳幼児16例について、食餌アレルギーの面から検討し、次の3点について結論を得た。

1. 牛乳および鶏卵をアレルギーとする食餌アレルギーによることを問診、食餌日誌、除去による効果、再投与による誘発によつて臨床的に確定した。

2. 牛乳および鶏卵に対する血中抗体価をBDB法により測定し、ほとんど全例がそれぞれのアレルギーに対し高い抗体価を示し、BDB抗体価はアレルギー診断に有用と思われた。

3. アレルギーと確定できなかつた食餌に対しても高い抗体価を示すものがあつた。この場合後にその食餌もアレルギーとなることが多い傾向を認めた。

本論文の概要は昭和37年10月第12回日本アレルギー学会総会において報告した。

御懇篤なる御指導と御校閲を賜つた松村教授に深く感謝致します。また種々御助言を頂いた黒梅恭芳講師に感

謝致します。

文 献

- 1) Gordon, H.: Observations on Lichen Urticatus., *Lancet* II, 126~128, 1933.
- 2) 青木大勇: 蕁麻疹様苔癬の原因及療法に就て, 皮膚科泌尿器科雑誌, 20, 81~92, 大正9年(1920).
- 3) 渡辺カヅ: 小児ストロフルス知見補遺, 皮と泌, 19, 535~538, 1957.
- 4) Primo, P. Pori.: Papular urticaria. Its relationship to insect allergy. *Ann Allergy* 10, 411~421, 1952.
- 5) 西脇亨: 既往25年間に於ける我教室小児ストロフルスの統計的観察, 皮と泌, 5, 548~555, 1932.
- 6) 山辺靖夫: ストロフルスと気候の関係, 内科の領域, 2, 609~613, 1954.
- 7) 賀川哲夫: 小児蕁麻疹様苔癬のアベチン療法に就て, 東京医事新誌, 57, 2853, 2483~2485, 昭和8年(1933).
- 8) 土肥慶蔵: 皮膚科学, 第2巻(14版), 1, 274, 大正4年(1915).
- 9) 上林豊明: 皮膚科泌尿器科学大系, 皮膚科学, 9巻12冊(第2版), 昭和15年(1940), 南江堂.
- 10) 野波英一郎: 小児ストロフルスについて—特に病因並びに治療の諸問題, 皮膚科の臨床, 1, 240~246, 1954.
- 11) 松村竜雄: 小児気管支喘息の特異的減感作療法, 日本医事新報, 2004, 14~26, 1962.
- 12) Sidlick, D.M. & Knowles, F.C.: The Value of Cutaneous Sensitization Tests Employed in Eczema and Papular Urticaria of Childhood. *Am. J. Dis. Child.*, 23, 316~322, 1922.
- 13) Urbach, E.: Diätbehandlung des Konstitutionellen Säuglings-ekzems und des Strophulus infantum. *Wien. Klin. Wschr.* 45, 496, 1932.
- 14) 鈴木滋, 河島敏夫: 食餌アレルギー, 特に小児ストロフルスに就て, 日皮会誌, 62, 297, 1952.
- 15) 中山喜弘, 横田清子: 米国製抗元エキシによる諸種疾患に対する皮膚反応について, 共済医報, 9, 245~265, 1960.
- 16) Corson, E.F., Perlman, H.H., Walz, A.D., & Ash, R.: Urticaria Papulosa. A clinical, serologic and chemic investigation, *Arch. Pediatr.* 48, 349~358, 1931.
- 17) 宮崎守作: 卵白反応, 福岡医誌, 27, 228~245, 昭和9年(1934).
- 18) 西脇亨: ストロフルス患児に於ける Arthus 反応及び尿プロテオーゼに就て, 皮と泌, 9, 86~89, 昭和11年(1936).
- 19) 三友文子: 食餌アレルギーの研究第1報 BDB

- 赤血球凝集反応による人血清中の牛乳および鶏卵に対する血中抗体価の年令的変動, アレルギー, 13, 108~128, 1964.
- 20) 北村精一: 小児ストロフルス, 日本皮膚科全書, III (2), 256~272, 1963. 金原出版
- 21) Rinkel, H.J.: Food allergy, Springfield, Charles C Thomas 1951.
- 22) Vaughan: Practice of Allergy 3ed. Saint Louis, Mosby C.V., 1954.
- 23) Coca, A.F.: Familial nonreaginic food-allergy. 3ed, Springfield, Charles C. Thomas 1953.
- 24) Moro, E.: Kuhmilchpräcipitin im Blute eines 4½ Monate alten Atrophikers. München, med. Wchnschr., 5, 214, 1906.
- 25) Gunther, M. et al: The level of antibodies to the proteins of cow's milk in the serum of normal human infants. Immunology, 3, 296, 1960.
- 26) 蒲生逸夫他: 牛乳アレルギーについて, 日本臨床, 21, 757~766, 1963.
- 27) Larose C. et al.: Immunologic studies on milk and egg allergy. J. Allergy 33, 306~315, 1962.
- 28) Wright R., Taylor K.B., Truelove S.C., & Aschaffenburg R.; Circulating antibodies to cow's milk proteins and gluten in the newborn. Brit. Med. J. 2, 513~515, 1962.
- 29) Stavitsky, A.B. & Arguilla E.R., Micromethods for study of proteins and antibodies. J. Immunol., 74, 306~312, 1955.

Immunoserological Studies on the Cause of Death in the Intestinal Obstruction

— on the intestinal bacilli, especially on *E. coli* —

Akiro Shirota, Hiroyuki Hattori, Masahiko Onda, Kiyohiko Yamashita, Tsumoru Shiba

Hiroyasu Kato & Kazuo Tomita

Dept. of Matsukura Surgery (Chief: Prof. Saburo Matsukura),

Nippon Medical School, Bunkyo-ku, Tokyo

The authors studied immunoserologically on the cause of death in the intestinal obstruction and the following results were obtained:

1) *E. coli* group of bacilli were found to be increased in the closed loop of the intestine and ascites of the patients and dogs of the intestinal obstruction. However, in the dogs administered Furamycin, the increasing number of *E. coli* was inhibited the histopathological changes was also lightened and the survival time was remarkably prolonged.

2) Macro-molecular substances such as endotoxin and DNA-fraction of *E. coli* were demonstrated in the blood and ascites following to the process of the patients and dogs of intestinal obstruction. However, in the cases administered Furamycin the appearance of macro-molecular substances of *E. coli* was clearly inhibited.

3) Acetylcholine and catecholeamine was demonstrated to be increased in the blood of intestinal obstruction, however in the cases administered Furamycin the increase of acetylcholine and catecholeamine content in the blood was also inhibited.

5) Protective effect of antihistamine (Pyribenzamine), anti-serotonin (Cyproheptadine), anti-plasmin (Transamine) and anti-acetylcholine (Atropin) drugs against the challenge of lethal endotoxin to mice were investigated and the most protective effect was demonstrated in the atropin treated mice.

These results suggest that the remarkable increase of acetylcholine in the blood of the intestinal obstruction may be closely related to the appearance of macro-molecular substances of *E. coli*.

Studies on Food Allergy

III. Correlation between food allergen and bis-diazotized benzidine hemagglutination titer in sera of the patients with papular urticaria

Masako Suzuki

Department of Pediatrics (Director: Prof. Tatsuo Matsumura)

Gunma University School of Medicine, Maebashi

Sixteen patients, from 9 months to 4 years old, with papular urticaria, were investigated clinically and serologically from view point of food allergy.

Firstly, food allergen responsible for the disease was suspected from food diary and history of the patient.

Secondly, elimination and provocation test on the suspected food allergens were carried out.

Thirdly, antibodies in patients' sera to hen's egg and cow's milk were determined by Bis-diazotized benzidine hemagglutination test (BDB test).

1) In all sixteen cases improvement of the symptom was observed after elimination of the food allergen that is the appearance of new eruption was prevented almost completely after twenty-four hours and the symptoms were disappeared thereafter.

2) Following ingestion of the food allergen the symptoms began to appear within twenty-four hours in most cases. Erythema or Urticaria accompanied by itching was induced within twenty-four hours

and followed by solid papule thereafter. By further administration of food allergen, the papule developed to vesicle and increased in number.

3) Fourteen cases showed other allergic manifestations than papular urticaria in their history or as present complication. These manifestations were consisted of eczema, urticaria, mucocutaneo-ocular syndrome, diarrhea, vomiting, wheezing, nasal and ocular discharge. Their course ran almost parallel with papular urticaria by elimination or administration of the food allergen.

4) The allergen responsible for the disease were determined to be hen's egg in 8 cases, cow's milk in 5 cases and the both in 3 cases.

5) BDB test of the patients' sera showed in all the cases of hen's egg allergy markedly high titers, ranging from 1:1,280 to 1:5,120, to either egg white or egg yolk, while on the other hand, in all the cases of cow's milk allergy similar high titers, ranging from 1: 640 to 1:2,560 to only lactoalbumin and not so high titers to lacto-globulin or casein. In 2 cases with both allergy, rather high titers were observed to lactoalbumin, ranging from 1: 320 to 1:2,560 and to egg yolk, ranging from 1:160 to 1: 2,560.

Conclusion: From the results it became clear that papular urticaria was caused etiologically by food allergy, mainly to hen's egg or cow's milk, and that BDB hemagglutination test was helpful in detecting food allergen responsible for this disease.
