

乳児アトピー性皮膚炎患者における末梢血好酸球比率と ダニアレルゲン特異的リンパ球増殖反応との相関

静岡県立こども病院アレルギー科

木村光明 鶴田 悟 吉田隆実

好酸球はアレルギー性炎症の主細胞の一つであり、アトピー患者では末梢血好酸球が増加している。乳児アトピー性皮膚炎患者を対象として末梢血好酸球比率と種々のアレルギー関連因子との相関を調べたところ、ダニ特異的リンパ球増殖反応 (S.I.F.: stimulation index measured by flow cytometry) との間に最も高度な正相関が認められた ($r=0.88$, $p<0.001$)。血清 IgE 値 ($r=0.56$, $p<0.05$)、卵白 IgE-RAST 値 ($r=0.64$, $p<0.01$) および卵白 S.I.F. 値 ($r=0.59$, $p<0.02$) との間にも有意な正相関が認められたが、ダニ IgE-RAST 値およびカンジダ S.I.F. 値とは相関しなかった。これに対し、年長アトピー性皮膚炎患者では末梢血好酸球比率は血清 IgE 値 ($r=0.73$, $p<0.001$) およびダニ IgE-RAST 値 ($r=0.71$, $p<0.001$) と最も強く正相関した。ダニ S.I.F. 値との間にも有意な正相関がみられたが ($r=0.53$, $p<0.02$)、卵白 IgE-RAST 値、卵白 S.I.F. 値およびカンジダ S.I.F. 値とは相関が認められなかった。これらの結果から、アトピー性皮膚炎患者の末梢血好酸球増加に関して、年長児ではダニ特異的 IgE 抗体が主要な役割を果たしているのに対し、乳児ではダニ特異的ヘルパー T リンパ球が主要な役割を果たしていることが示唆される。

Key words: atopic dermatitis — eosinophil — house dust mite — lymphocyte proliferation

はじめに

アトピー患者の末梢血単核球をダニアレルゲンで刺激すると主としてヘルパー T リンパ球の増殖が誘導されることが知られている¹⁾²⁾。アトピー患者のダニ特異的リンパ球増殖反応は健常者より明らかに亢進しているため、アトピー患者末梢血中のダニ特異的ヘルパー T リンパ球がアトピー疾患の発症に何らかの形で関与していることが推測されているものの詳細についてはまだ十分に解明されていない。われわれはアトピー性皮膚炎 (AD) 患者のダニ特異的リンパ球増殖反応をフローサイトメトリーで測定し、S.I.F. (stimulation index measured by flow cytometry) 値で表わした³⁾⁴⁾。小児 AD 患者のダニ S.I.F. 値は全体的に亢進していたが、特に乳児 AD 患者は著しい高値を示した⁴⁾。

乳児 AD 患者ではダニ S.I.F. 値と AD の重症度との間に相関が認められ⁵⁾、ダニ特異的ヘルパー T リンパ球が乳児 AD の発症に関与している可能性が高いと思われる。

乳児 AD 患者では食物アレルギー特異的 IgE 抗体価が上昇していることが多く、乳児 AD の発症と食物アレルギーとの関連が注目されてきた⁶⁾。IgE 抗体の産生はタイプ 2 ヘルパー T リンパ球 (Th2) により調節されており、アトピー患者では Th2 リンパ球の活性が亢進しているため IgE 抗体価が上昇していると考えられている⁷⁾。しかし、乳児 AD 患者のダニ IgE-RAST 値は多くの場合陰性であり、乳児 AD 患者の末梢血ダニ特異的ヘルパー T リンパ球がダニ特異的 IgE 抗体産生促進を通して AD の発症に関与しているとは考えにくい。

末梢血好酸球の増加は IgE 抗体産生亢進と並ぶアトピー患者の代表的な免疫異常である。好酸球はかつては即時型アレルギー反応からの回復に係る細胞と考えられていたが、現在では逆にアレルギー反応の炎症形成に中心的な役割を果たしている細胞と考えられている⁸⁾。AD の重症度と好酸球増加の程度とが相関することはこのような推測を支持するものと思われる。

Received: February 10, 1997

Accepted: May 15, 1997

Abbreviations: AD atopic dermatitis; Con A concanavalin A; Eo eosinophil; IL4 interleukin 4; IL5 interleukin 5; S.I.F. stimulation index measured by flow cytometry; Th2 type 2 helper T

Table 1a List of non-atopic subjects

Subjects	No.	Age	IgE (IU/ml)	IgE-RAST (PRU/ml)		Eosino- phil (%)
				Mite	Egg	
Non-atopic	1	2m	4	0.16	0.17	1.1
	2	3m	13	0.15	0.28	1.0
	3	5m	7	0.23	0.16	2.7
	4	9m	60	0.37	0.56	0.5
	5	10m	4	0.15	0.13	1.0
	6	11m	11	0.26	0.22	1.0
	7	11m	8	0.39	0.25	3.8
	8	1 y	12	0.16	0.18	1.0
	9	1 y	78	0.13	0.27	3.5
	10	1 y	33	0.13	0.13	2.0
	11	1 y	9	0.14	0.20	1.1
	12	1 y	4	0.17	0.28	3.1
	13	2 y	38	0.20	0.23	1.0
	14	2 y	23	0.11	0.69	0.2
	15	3 y	77	0.22	0.85	1.4
	16	3 y	55	0.16	0.24	1.2
	17	5 y	231	0.22		0.0
	18	6 y	30	0.19		2.7
	19	6 y	6	0.25	0.26	
	20	7 y	4	0.14	0.26	0.9
	21	8 y	89	0.14	0.18	2.2
	22	10 y	119	0.13		2.0
	23	10 y	5	0.16	0.21	
	24	12 y	60	0.19		1.6
	25	15 y	39	0.21	0.22	1.6

Table 1b List of subjects with atopic dermatitis

Subjects	No.	Age	IgE (IU/ml)	IgE-RAST (PRU/ml)		Eosino- phil (%)
				Mite	Egg	
Atopic dermatitis	1	4m	149	0.23	59.17	8.1
	2	4m	279	0.17	44.92	17.5
	3	5m	19	0.12	4.83	8.1
	4	6m	175	1.01	33.26	33.1
	5	7m	21	0.21	5.10	7.9
	6	10m	232	69.53	69.71	15.8
	7	10m	37	0.28	7.30	3.1
	8	10m	198	0.16	15.29	16.8
	9	10m	179	0.18	6.44	2.1
	10	11m	559	1.57	108	5.1
	11	1 y	211	5.59		7.7
	12	1 y	138	0.14	6.61	4.1
	13	1 y	749	133	89.16	5.8
	14	1 y	234	4.51	57.80	5.4
	15	2 y	182	23.07	17.76	2.8
	16	2 y	1331	108	11.76	5.4
	17	2 y	2831	105	36.17	0.2
	18	2 y	2231	111	81.86	11.1
	19	2 y	67	22.51	0.20	1.5
	20	4 y	7092	110		11.4
	21	4 y	671	19.30		2.2
	22	5 y	5996	172	7.45	6.3
	23	6 y	677	167	3.31	1.3
	24	6 y	399	15.20	0.19	9.6
	25	8 y	190	111	0.28	9.5
	26	10 y	1051	89.53	4.40	7.4
	27	10 y	978	6.34	0.19	15.6
	28	13 y	6635	120		12.1
	29	14 y	6812	105	78.15	12.8
	30	14 y	2180	102	0.29	14.0
	31	15 y	1824	132	0.28	12.3

る⁹⁾⁻¹¹⁾。近年、ヘルパーTリンパ球がIgE抗体産生促進のみでなく、好酸球の分化・増殖を誘導し、また寿命を延長させる作用も持っていることが明らかにされた¹²⁾。AD患者のダニ特異的ヘルパーTリンパ球はこのような作用によりADの発生に重要な役割を果たしている可能性がある¹³⁾。本研究は、乳児期ADにおける末梢血ダニ特異的ヘルパーTリンパ球と末梢血好酸球増加との関係を明らかにすることを目的とし、小児AD患者を対象としてダニS.I.F.値と末梢血好酸球比率との相関の程度を調べ、さらにダニS.I.F.値以外のアレルギー関連諸因子と末梢血好酸球比率との相関の程度と比較・検討した。

対象と方法

1. 対象

平成7年12月より平成8年12月までに当科を受診したアトピー性皮膚炎(AD)患者で診断や治療のため血

液検査が必要であった児のうち本人または家族から同意が得られた者31名からヘパリン加静脈血を得た (Table 1b). 尚, 現在および過去に気管支喘息症状を合併した者は対象外とした. また同時期に当科を受診した25名の非アトピー患者からも同様に静脈血を得た (Table 1a). 非アトピー対照は免疫・アレルギー・血液系疾患を持たず, かつ急性感染症や慢性炎症性疾患に罹患していない小児を対象とした.

2. 方法

アレルゲン特異的リンパ球増殖反応は先に報告した方法に従い測定した³⁾. 末梢血単核球を 1×10^6 cells/ml の濃度に調整し, ダニ, カンジダおよび卵白アレルゲンをそれぞれ $50 \mu\text{g/ml}$, $100 \mu\text{g/ml}$ および $500 \mu\text{g/ml}$ となるように加えて6日間培養した. アレルゲンは鳥居薬品の凍結乾燥粉末製品を使用した. 培養終了後, 細胞を70%エタノールで固定し, ヨウ化プロピディウム (propidium iodide, Sigma Chemical Company, MO, USA) で細胞内DNAを染色, フローサイトメトリー (EPICS-CS, Coulter Corporation, FL, USA) でDNA合成期 (S期) 細胞の比率を測定した. 増殖反応の程度は増殖指数 S.I.F. (stimulation index measured by flow cytometry) 値として表わした.

$\text{S.I.F.} = (\text{アレルゲン刺激サンプル中のS期細胞比率} / \text{非刺激サンプル中のS期細胞比率}) \times 100$

3. 末梢血好酸球

末梢血好酸球比率 (%) は自動血球計算機 (Coulter MAXM, Coulter Corporation) により測定した. 末梢血好酸球絶対数は (末梢血白血球数 $\times$ 好酸球比率 (%)/100) により算出した.

4. その他

血清IgEはRIST法で, アレルゲン特異的IgE抗体はIgE-RAST法で測定した. 諸因子間の相関関係は $p < 0.05$ のとき有意とした.

結 果

1. アトピー性皮膚炎患者における末梢血好酸球比率と血清IgE値との相関

AD患者の血清IgE, IgE-RASTおよびS.I.F. 値は年齢と共に大きく変動する⁴⁾. そのため対象を0歳, 1

～2歳および3～15歳の3つの年齢群に分けて, 末梢血好酸球比率と種々のアレルギー関連因子との相関関係について分析した.

年長AD患者では末梢血好酸球比率と血清IgE値との間に良好な正相関が認められた ($r=0.73$, $p < 0.001$) (Fig. 1C). 乳児AD患者でも相関係数は低いが両者間に有意な正相関が認められた ($r=0.56$, $p < 0.05$) (Fig. 1A). 末梢血好酸球絶対数と血清IgE値との関係も同様であり, 年長児で密接な正相関が認められ ($r=0.81$, $p < 0.001$) (Fig. 2C), 乳児でも相関係数は低いものの有意な正相関が認められた ($r=0.57$, $p < 0.02$) (Fig. 2A).

末梢血好酸球絶対数と血清IgE値をはじめ種々のアレルギー関連因子との相関は, 基本的に末梢血好酸球比率とこれらの因子との相関と同じであった (データ示さず). したがって, 重複をさけるため本研究では以後, 末梢血好酸球比率と種々の因子との相関データのみを提示する.

2. アトピー性皮膚炎患者における末梢血好酸球比率と卵白およびダニ特異的IgE抗体価との相関

卵白は乳児期の代表的なアレルゲンである. これに相応して, 乳児AD患者では末梢血好酸球比率と卵白IgE-RAST値との間には有意な正相関が認められた ($r=0.64$, $p < 0.01$) (Fig. 3A). 年長児では両者間の相関関係は失われていた (Fig. 3C).

ダニは年長アトピー患者の代表的なアレルゲンである. 実際, 年長AD患者では末梢血好酸球比率とダニIgE-RAST値との間には密接な正相関が認められた ($r=0.71$, $p < 0.001$) (Fig. 4C). これに対し乳児AD患者では両者間に有意な相関は認められなかった (Fig. 4A).

3. アトピー性皮膚炎患者における末梢血好酸球比率とダニおよび卵白特異的リンパ球増殖反応との相関

末梢血中のアレルゲン特異的ヘルパーTリンパ球と好酸球増加との関係について検討するため, アレルゲン特異的リンパ球増殖反応 (S.I.F.) と末梢血好酸球比率との相関を調べた.

乳児期には, この時期の代表的アレルゲンである卵白S.I.F. 値と末梢血好酸球比率との間に有意な正相関が認められた ($r=0.59$, $p < 0.02$) (Fig. 5A). 年長児ではこのような相関関係は認められなかった (Fig. 5C).

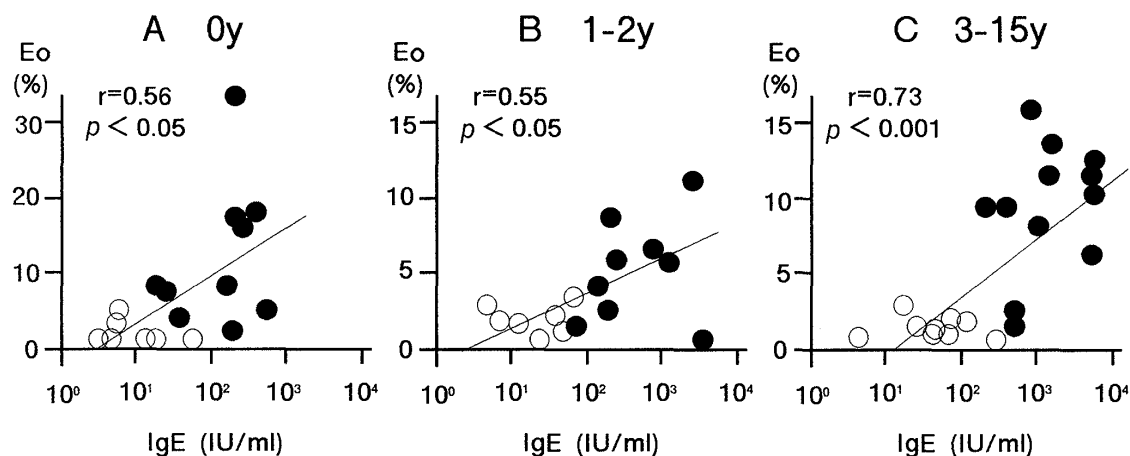


Fig. 1. Correlation between the serum IgE level and the percentage of peripheral blood eosinophils.

● : atopic dermatitis, ○ : non-atopic, Eo : eosinophil.

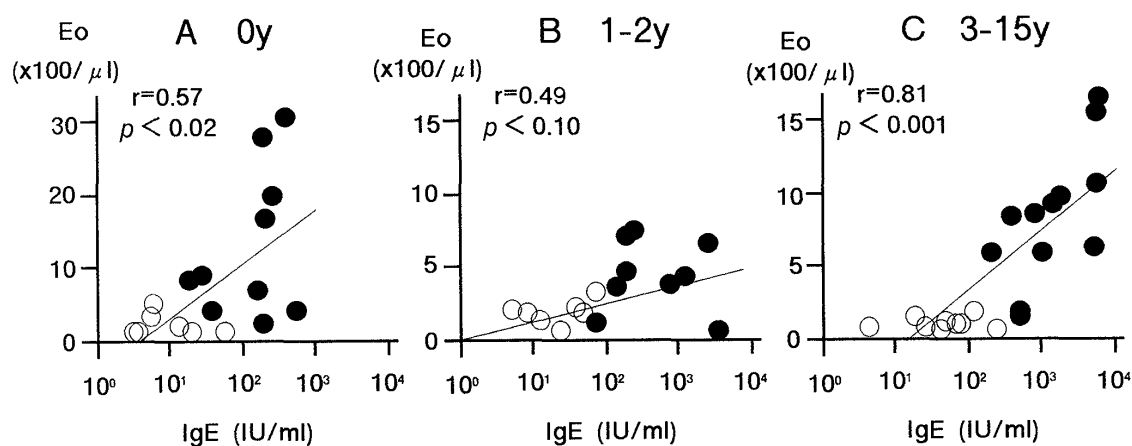


Fig. 2. Correlation between the serum IgE level and the absolute number of peripheral blood eosinophils.

● : atopic dermatitis, ○ : non-atopic, Eo : eosinophil.

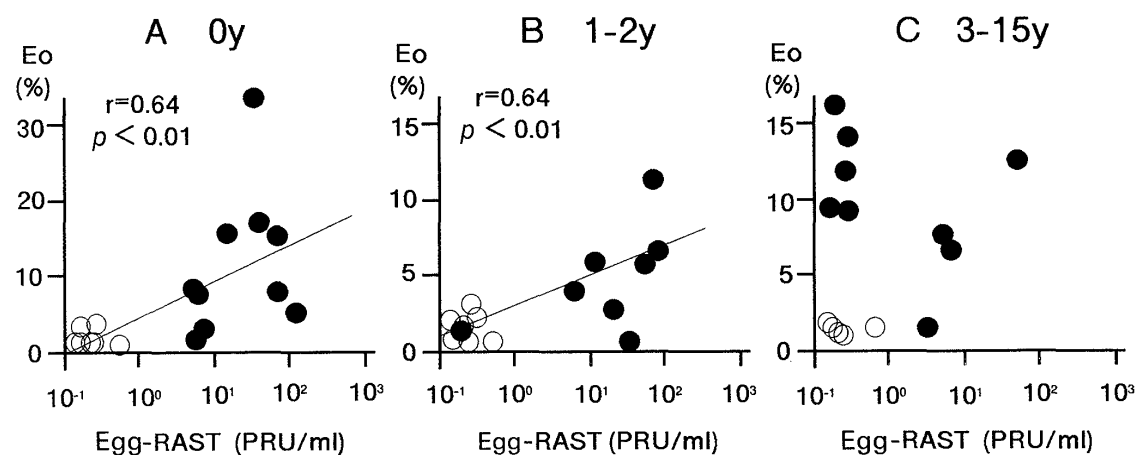


Fig. 3. Correlation between the level of egg white-specific IgE antibody and the percentage of peripheral blood eosinophils.

● : atopic dermatitis, ○ : non-atopic, Eo : eosinophil.

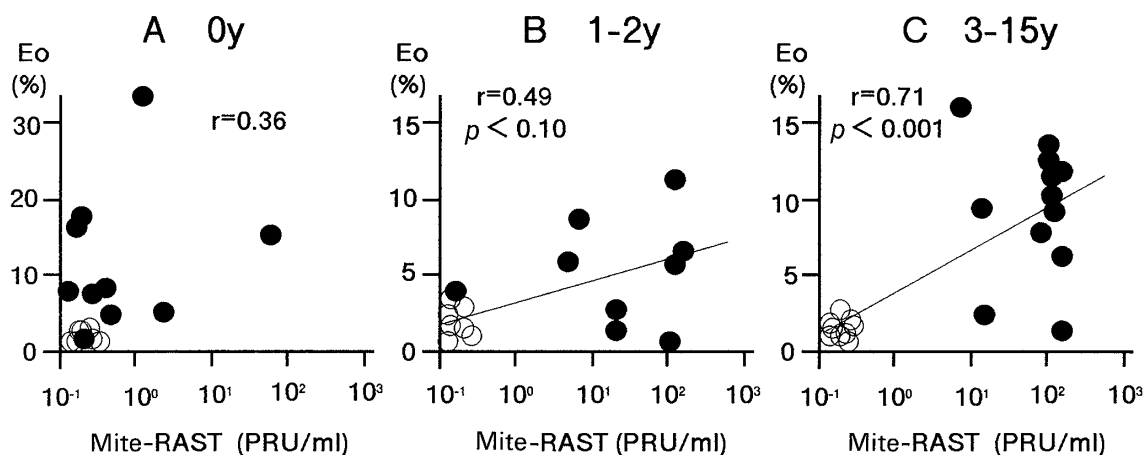


Fig. 4. Correlation between the level of mite-specific IgE antibody and the percentage of peripheral blood eosinophils.

●: atopic dermatitis, ○: non-atopic, Eo: eosinophil.

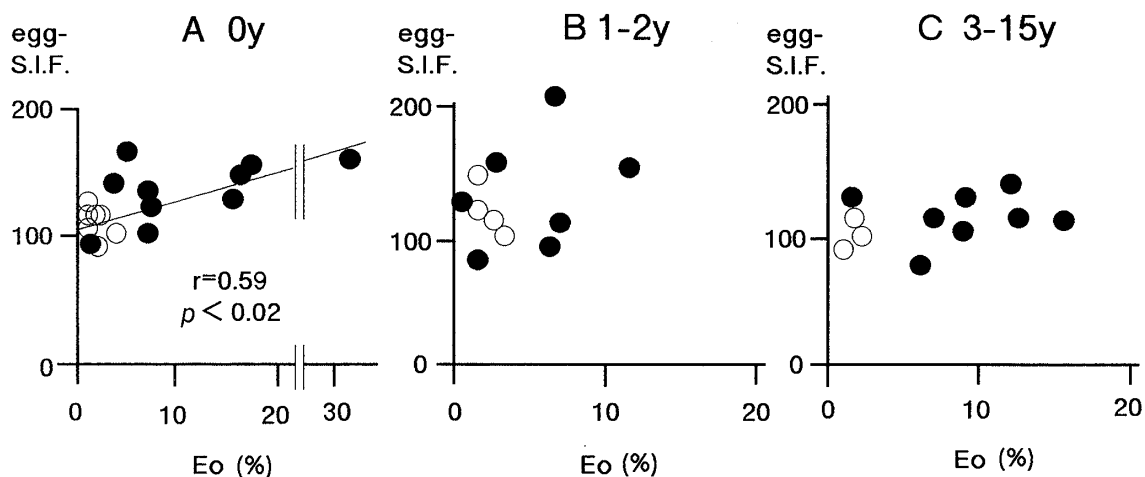


Fig. 5. Correlation between the level of egg white-specific S.I.F. and the percentage of peripheral blood eosinophils.

●: atopic dermatitis, ○: non-atopic, Eo: eosinophil.

乳児 AD 患者では末梢血好酸球比率とダニ S.I.F. 値との間に非常に高度な正相関が認められ ($r=0.88$, $p<0.001$) (Fig. 6A), その相関係数は乳児 AD 患者での末梢血好酸球比率と卵白 S.I.F. 値あるいは卵白 IgE-RAST 値との相関係数より高かった。年長 AD 患者でも末梢血好酸球比率とダニ S.I.F. 値との間に有意な相関関係が認められた ($r=0.53$, $p<0.02$) (Fig. 6C)。しかし、その相関係数は乳児 AD 患者のものより低く、また年長アトピー患者における末梢血好酸球比率と血清 IgE 値あるいはダニ IgE-RAST 値との相関係数よりも低かった。

4. アトピー性皮膚炎患者における末梢血好酸球比率とカンジダ S.I.F. 値との相関

末梢血好酸球比率とダニおよび卵白 S.I.F. 値との相関が、AD の原因となりえるアレルゲンに特異的な所見であることを確認するため、両アレルゲンに較べ AD の原因となる頻度が低いと考えられるカンジダ S.I.F. 値と末梢血好酸球比率との相関を調べた。Fig. 7 に示すようにいずれの年齢群においても両者間に相関は認められなかった。

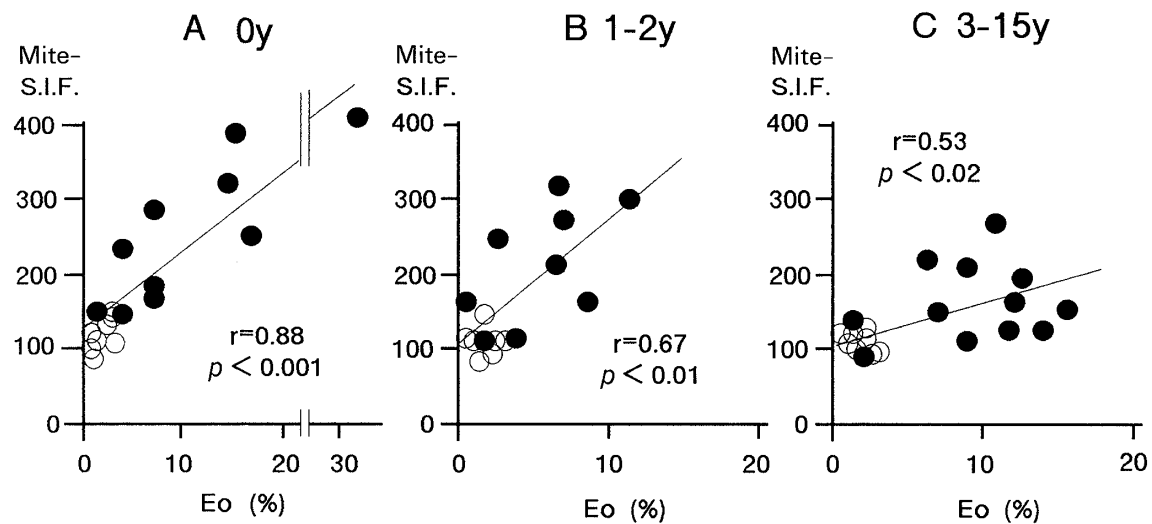


Fig. 6. Correlation between the level of mite-specific S.I.F. and the percentage of peripheral blood eosinophils.

● : atopic dermatitis, ○ : non-atopic, Eo : eosinophil.

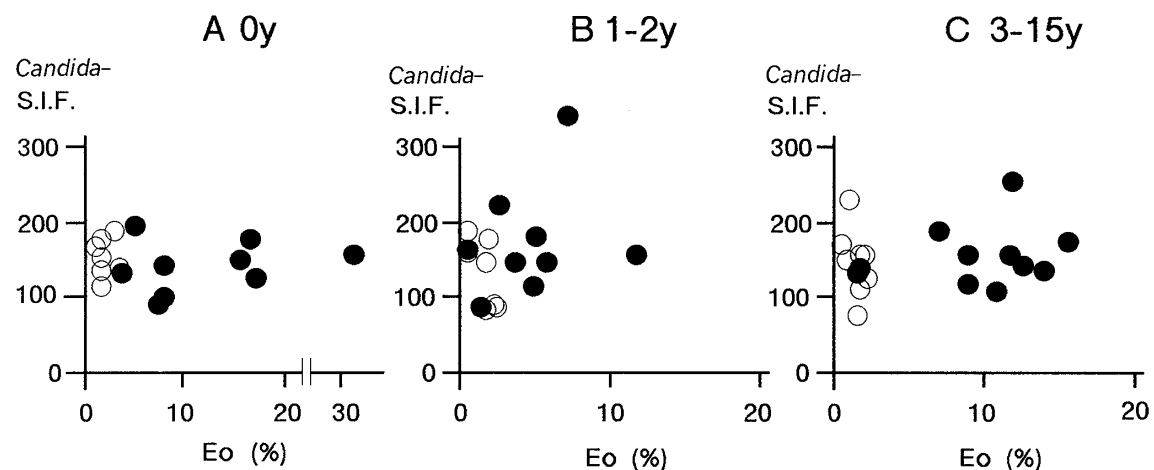


Fig. 7. Correlation between the level of candida-specific S.I.F. and the percentage of peripheral blood eosinophils.

● : atopic dermatitis, ○ : non-atopic, Eo : eosinophil.

考 察

好酸球はADの病理であるアレルギー性炎症の主要な細胞成分と考えられている⁸⁾。成人のみならず乳児AD患者においてもADの重症度と末梢血中の好酸球増加の程度が正相関することが報告されており、好酸球が実際にADの発症に深く関わっていることが示唆される⁹⁾⁻¹¹⁾。アトピー患者では血清IgEとともに末梢血好酸球も増加していることが多く、両者間に正相関が認められる¹⁴⁾。本研究でも年長AD患者では末梢血好酸球比率と血清IgE値やダニ特異的IgE抗

体価との間に密接な正相関が認められた。成人や年長児の代表的なアレルゲンであるダニに対する特異的IgE抗体が即時型のアレルギー反応を起こすのみでなく、末梢血好酸球増加にも関与している可能性が示唆される。最近、肥満細胞が活性化されると種々の生理活性物質とともに好酸球増殖促進作用のあるサイトカインinterleukin 5 (IL5) も産生されることが明らかにされた¹⁵⁾。もし実際にIgE抗体を介した好酸球増殖調節機構が存在するとすれば、このような反応が関係しているのかもしれない。しかし、末梢血好酸球比率とダニ特異的IgE抗体価との間の相関関係には顕著な

年齢変動があり、乳児 AD 患者では両者間に有意な相関は認められなかった。したがって乳児 AD 患者ではダニが特異的 IgE 抗体を介して好酸球増加に影響を及ぼす可能性はほとんどないと思われる。

IgE 抗体の産生は Th2 細胞から産生される interleukin 4 (IL4) により促進されることが知られているが、Th2 リンパ球はまた IL5 を始めとする好酸球増殖促進因子の産生により好酸球増殖にも影響を与えている⁷⁾¹²⁾。年長 AD 患者においては、末梢血好酸球比率とダニ S.I.F. 値との間に有意な正相関が認められたがその程度は末梢血好酸球比率とダニ特異的 IgE 抗体価との相関より弱かった。これは末梢血ダニ特異的ヘルパー T リンパ球が末梢血好酸球比率調節に関与していたとしても、年長 AD 患者ではその比重がダニ特異的 IgE 抗体価より低いことを示すものと思われる。

ダニ S.I.F. 値は年長 AD 患者よりもむしろ乳児 AD 患者で亢進している⁴⁾。このような年齢変動は ConA 刺激（未発表データ）やカンジダ刺激⁴⁾では認められず、ダニアレルゲン特異的なものである。乳児 AD 患者のダニ S.I.F. 値と末梢血好酸球比率との間には年長 AD 患者での結果からは予測のつかないような、非常に高度な正相関が認められた。乳児 AD 患者ではダニ IgE-RAST 値と末梢血好酸球比率との間に有意な相関はないが、卵白特異的 IgE 抗体価あるいは卵白 S.I.F. 値と末梢血好酸球比率との間には有意な正相関が認められる。しかし、これらの相関の程度はダニ S.I.F. 値と末梢血好酸球比率との相関の程度に較べるとかなり低い。乳児 AD 患者における末梢血好酸球比率上昇において、ダニは乳児期の代表的なアレルゲンである卵白よりも大きな役割を果たしている可能性があることが示唆される。

乳児 AD 患者ではたいてい卵白をはじめとする食物アレルゲンに対する特異的 IgE 抗体価が上昇している⁶⁾。実際にかかりの症例で乳児 AD の発生に食物アレルゲンが関与していることは負荷テストによって証明されてきた¹⁶⁾。しかし同時に食物アレルゲンだけでは説明できない症例が少なからず存在することも知られている¹⁷⁾¹⁸⁾。われわれは、乳児 AD 患者ではダニ S.I.F. 値が亢進しており、AD の重症度と相関することからダニも乳児 AD 発生の原因となっている可能性があることを指摘してきた⁴⁾。しかし、食物アレルゲンと異なり、ダニ特異的 IgE 抗体価は乳児では低く、どのような形で AD 発生に関与し得るのか不明であった。

本研究により乳児 AD 患者ではダニ S.I.F. 値と末梢血好酸球比率との間に極めて高い相関があることが明らかになった。これは、ダニ特異的ヘルパー T リンパ球と乳児 AD 発生との関係について一つの手がかりを与えるものと思われる。すなわち乳児 AD 患者の末梢血中ダニ特異的ヘルパー T リンパ球が好酸球増加を誘導することにより AD 発生に関与している可能性が示唆される。実際に乳児 AD 患者の末梢血中ダニ特異的ヘルパー T リンパ球が好酸球増加を誘導する作用をもつかどうかは今後サイトカイン産生パターンの解析などにより検証されていかなければならないが、このような観点からの研究の展開により乳児 AD の成因解明につながる新たな知見が得られる可能性があるように思われる。

文 献

- 1) Hiratani, M., Muto, K., Oshida, Y., Ito, S. and Kasei, M.: Lymphocyte responsiveness to *Dermatophagoides farinae* extract in mite-sensitive patients: Effect of immunotherapy on cellular proliferative response and specific immunoglobulin E antibody (RAST score). *J. Allergy Clin. Immunol.* 68, 205-211, 1981.
- 2) Rawle, F.C., Mitchell, E.B. and Platts-Mills, T. A.E.: T cell responses to the major allergen from the house dust mite *Dermatophagoides pteronyssinus*, antigen P1: Comparison of patients with asthma, atopic dermatitis, and perennial rhinitis. *J. Immunol.* 133, 195-201, 1984.
- 3) 木村光明, 鶴田 悟, 吉田隆実: 小児アトピー患者末梢血リンパ球のダニアレルゲン誘発細胞増殖のフローサイトメトリーによる測定とその意義. アレルギー 45, 1119-1126, 1996.
- 4) 木村光明, 鶴田 悟, 吉田隆実: 乳児期アトピー性皮膚炎患者におけるダニ特異リンパ球増殖反応の亢進. アレルギー 46, 34-41, 1997.
- 5) 木村光明, 鶴田 悟, 吉田隆実: ダニ特異的リンパ球増殖反応と乳児アトピー性皮膚炎の予後との関係. 日児誌 101, 302, 1997.
- 6) 吉田彦太郎: アトピー性皮膚炎, “臨床アレルギー学” (宮本昭正 監修), 南江堂, 東京, pp.346-355, 1992.
- 7) 奥平博一: アトピー患者における IgE 抗体産生とその調節. “臨床アレルギー学” (宮本昭正 監修), 南江堂, 東京, pp.38-45, 1992.
- 8) 福田 健: アレルギー性炎症, 炎症細胞. “臨床ア

- レルギー学” (宮本昭正 監修), 南江堂, 東京, pp. 114-124, 1992.
- 9) Walker, C., Kagi, M.K., Ingold, P., Braun, P., Blaser, K., et al.: Atopic dermatitis; correlation of peripheral blood T cell activation, eosinophilia and serum factors with clinical severity. *Clin. Exp. Allergy* **23**, 145-153, 1993.
 - 10) Miyasato, M., Tsuda, S., Nakama, T., Kato, K., Kitamura, N., et al.: Serum, levels of Eosinophil cationic protein reflect the state of *in vitro* degranulation of blood hypodense eosinophils in atopic dermatitis. *J. Dermatol.* **23**, 382-388, 1996.
 - 11) 中戸秀和, 若園吉裕, 別處力丸, 樋垣泰伸, 三河春樹: アトピー性皮膚炎乳児における血清中 ECP 値について. *アレルギー* **44**, 540-546, 1995.
 - 12) 荏原順一: アレルギーにおける好酸球と T 細胞. *医学のあゆみ* **180**, 7-13, 1997.
 - 13) Leung, D.Y.M.: Atopic dermatitis; the skin as a window into the pathogenesis of chronic allergic diseases. *J. Allergy Clin. Immunol.* **96**, 302-319, 1995.
 - 14) 津田 泉, 風呂田晃, 横松泰夫, 左川 均, 巽 典之: 免疫グロブリン E と好酸球数との相関. *医学と生物学* **121**, 31-35, 1990.
 - 15) 融 葉乃: マスト細胞からのサイトカイン産生. *臨床免疫* **28**, 572-576, 1996.
 - 16) 小倉由紀子, 小倉英郎: 経口誘発試験. *アレルギーの領域* **2**, 636-644, 1995.
 - 17) 馬場 実, 向山徳子: アトピー性皮膚炎の概念と自然歴. *小児科* **29**, 573-580, 1988.
 - 18) 小田島安平, 赤澤 晃, 勝沼俊雄, 飯倉洋治: アトピー性皮膚炎の診断と治療. *小児科* **29**, 581-588, 1988.

CLOSE POSITIVE CORRELATION BETWEEN THE LEVEL OF MITE-SPECIFIC LYMPHOCYTE PROLIFERATION AND THE PERCENTAGE OF PERIPHERAL BLOOD EOSINOPHILS IN INFANTS WITH ATOPIC DERMATITIS

Mitsuaki Kimura, Satoru Tsuruta and Takami Yoshida

Department of Allergy and Clinical Immunology, Shizuoka Children's Hospital

Eosinophils (Eo) are known to play a critical role in the chronic allergic inflammation, featuring pathologically in atopic dermatitis (AD), and the Eo percentage in the peripheral blood is elevated in AD infants (0y) as well as in older AD children (3-15 y). In search of the most important factor in the increase of Eo percentage, we analyse the correlation between the level of Eo percentage in the peripheral blood and the levels of various allergy-related parameters.

In AD infants, the level of Eo percentage was found to be correlated most strongly with the level of mite-specific lymphocyte proliferation expressed by S.I.F. (stimulation index measured by flow cytometry) ($r=0.88$, $p<0.001$). It also correlated significantly with the levels of serum IgE ($r=0.56$, $p<0.05$), egg white-specific IgE-RAST ($r=0.64$, $p<0.01$) and egg white-specific S.I.F. ($r=0.59$, $p<0.02$), but not with the levels of mite-specific IgE-RAST or candida-specific S.I.F. On the contrary, the level of Eo percentage correlated most intimately with the levels of serum IgE ($r=0.73$, $p<0.001$) and mite-specific IgE-RAST ($r=0.71$, $p<0.001$) in older AD children. These results suggest that mite-specific peripheral blood helper T lymphocytes, the proliferation of which is thought to be represented by S.I.F., play a more essential role in AD infants than in older AD children in the increase of Eo percentage in the peripheral blood.