鼻アレルギー10年間の臨床集計

2. 血清 total IgE 量と臨床所見

打越 進¹⁾・奥田 稔²⁾・海野 徳二³⁾・高橋 光明
宇佐神 篤⁴⁾・木村 廣行⁴⁾・関根 啓一⁵⁾・金 善坤⁶⁾
小上 芳春⁷⁾・大塚 博邦²⁾・富山 俊一²⁾・川堀 眞一³⁾
坂口 幸作²⁾・矢島 洋³⁾・仙波 治⁸⁾・谷垣内由之²⁾
坂口 喜清²⁾・宗 信夫⁹⁾

Ten-Year Survey of Nasal Allergy 2. Serum IgE and Clinical Findings

Susumu Uchikoshi, et al.

(Tokai University)

Serum IgE values were examined in 366 patients with allergic rhinitis with/without bronchial asthma or allergic dermatitis.

The patients consisted of 270 cases of allergic rhinitis (Group I), 71 with rhinitis and bronchial asthma (Group II), 9 with three of them (Group III) and also 16 with bronchial asthma.

The serum IgE level was more than 500 IU/ml in 49.3 per cent of Group I, and the mean value was 783.7 IU/ml (SD 840.1), while that was 74.6 per cent of Group II with a mean of 1769.0 IU/ml (SD 1474.9).

The elevated IgE value was insignificant in the case of Group I, but Group II and III had significantly high IgE levels.

Patients aged from eleven to fifteen had a higher IgE level (1389.9 IU/ml, SD 1074.0) than other ages in Group I, but the IgE level in Group II was not related to any age groups.

The serum IgE level was not related to sex or the type of allergens, and had no influence upon the degree of eosinophilia or the responsiveness to the provocative nasal test.

In only three per cent of Group I the serum IgE level was over 3,000 IU/ml. A patient with elevated IgE over 3,000 IU/ml has a possibility of having an other allergic

1) 東海大学医学部耳鼻咽喉科学教室
2) 日本医科大学耳鼻咽喉科学教室
3) 旭川医科大学耳鼻咽喉科学教室
4) 静岡済生会病院耳鼻咽喉科
5) 栃木県今市市
6) 韓国漢陽医科大学耳鼻咽喉科学教室
7) 大阪鉄道病院耳鼻咽喉科
8) 大阪府立成人病センター耳鼻咽喉科
9) 九州大学医学部耳鼻咽喉科学教室

disease in addition to rhinitis, or the person may develop other disease besides allergic rhinitis in the future.

今日鼻アレルギーの診断に血清中総 IgE 量がルーチンに計測されつつある。しかしその診断上の評価は、通年性の鼻アレルギー単独例ではあまり高いとは云えない¹⁾²⁾。反面奥田³⁾によるとダニアレルギーの total IgE 値と特異 IgE 抗体量は相関を示し、高 total IgE 値を示す例は発病抗原を明らかにできる場合が多い。我々は前報⁴⁾で1919 例の鼻アレルギーの臨床所見を集計した。その中で血清 total IgE 値が測定された378例について、その値と臨床所見を対比し、血清 total IgE 量の診断上の意義を検討した。検討項目は合併症、年齢、性、発症抗原、重症度、好酸球増多、鼻誘発反応および鼻アレルギー単独例の IgE 値の変異である。

対 象

第1表に各疾患の症例数と平均年齢を示した。378例のうち鼻アレルギー (N. A.) 単独例は270例71.4% (以下Ⅰ群), N. A. に気管支喘息 (B. A.) を検査時点で合併している例が71例18.8% (以下Ⅱ群), N. A. + B. A. にアトピー性皮膚炎あるいは蕁麻疹 (D.) を合併しているもの7例1.9% (以下Ⅲ群), N. A. + D. 9例2.4% (以下Ⅳ群), B. A. のみ16例4.2% (以下Ⅴ群), B. A. + D. 1例および D. のみ4例である。平均年齢はⅠ群26.5才, Ⅱ群19.4才, Ⅲ群5.6才, Ⅳ群10.3才, Ⅴ群23.6才であり3疾患合併例が最も年齢が低かった。

各疾患群の発症抗原を第2表に示した。ハウスダスト (ダニを含む, 以下H. D.) が最も多く、単独例181, 他との重複は64例であった。同様に花粉類は68例, 40例であり、スギ花粉が63例, イネ科花粉が33例, キク科花粉が7例,

第1表 対象および年齢

疾 患	症例数	平均年齢
Ⅰ N. A.	270	26.5 (4—58)
Ⅱ N. A. + B. A.	71	19.4 (4—58)
Ⅲ N. A. + B. A. + D.	7	5.6 (3—14)
Ⅳ N. A. + D.	9	10.3 (6—18)
Ⅴ B. A.	16	23.6 (5—63)
B. A. + D.	1	18
D.	4	20.0 (11—46)

N. A. 鼻アレルギー B. A. 気管支喘息

D. アトピー性皮膚炎 じんましん

その他5例であった。真菌類は単独21例, 重複23例でありアルテルナリア33例, カンジダ9例, アスペルギルス2例であった。その他はソバガラ, 薬局アレルギー, 食物抗原であった。米スギ材はH. D. の重複が2例にみられた。抗原

第2表 疾患と発症抗原

	H. D.	花粉類	真菌類	H. D. 花粉類	H. D. 真菌類	真菌類 花粉類	H. D. その他	米スギ材	不明	
Ⅰ	120	67	16	29	8	2	4		24	270
Ⅱ	42		2	6	9		3	5	4	71
Ⅲ	4				2		1			7
Ⅳ	5	1	1	1		1				9
Ⅴ	7		2	1	1			1		16
B. A + D.	1								4	1
D.	2								2	4
Total	181	68	21	37	20	3	8	6	34	378

不明例が34例で，その中に非アレルギーあるいは血管運動性鼻炎も含まれていた。

なお IgE の測定にはシオノギ Phadebas RIST kit を用いた。

集 計 結 果

1. 各疾患群と IgE 値：各疾患群における平均 IgE 値を第3表に示した。500IU/ml 以上を異常上昇とすれば⁶⁾，Ⅰ群 270例中133例49.3%が高値であり，平均値は783.7IU/ml，S. D. は840.1であった。同様にⅡ群では71例中53例74.6%，1769.0IU/ml，1474.9であった。Ⅲ群では7例中例85.7%，2012.9IU/ml，1923.2であり，Ⅳ・Ⅴ群では例中5例55.6%，1057.0IU/ml，984.7，Ⅴ群では16例中10例 62.5%，1067.0IU/ml，1053.4であった。D. のみの4例では1例が高値で平均 2034.3IU/ml であった。D. のみの群は例数が少ないために除外するとして，高値を示す率はⅢ群>Ⅱ群Ⅴ群>Ⅳ群>Ⅰ群であった。平均 IgE 値はⅢ>Ⅱ>Ⅳ≒Ⅴ>Ⅰの順であるが，推計学的には各群に有意差はなかった。しかし各群の年齢分布は差があり，次に示すようにによって IgE は異なっていた。

第3表 各疾患と IgE 値

	上 昇 例		平均IU/ml	S. D.
Ⅰ	133/270	49.3%	783.7	840.1
Ⅱ	53/71	74.6%	1769.0	1474.9
Ⅲ	6 / 7	85.7%	2012.9	1923.2
Ⅳ	5 / 9	55.6%	1075.0	984.7
Ⅴ	10/16	62.5%	1067.0	1053.4
D.	1 / 4	25.0%	2034.3	3844.1

2. 年齢，性と IgE 値：第4表と各疾患群の年齢と IgE 値を示した。Ⅰ群では10才までは40例中23例57.5%が高値であり，平均 969.4 IU/ml，S. D. 901.1 であった。11—15才では45例中36，80.0%，1389.9IU/ml，1074.0であった。16—20才では16例中7，43.7%，781.0 IU/ml，994.8。21—30才では51例中24例，47.1%，604.2IU/ml，488.31—40才では75例中30，

第4表 年齢と IgE 値

年齢	上昇例	平均 IU/ml		S. D.				
					Ⅰ		Ⅱ	
1—10	34/40	57.5%	969.4	901.1	25/30	83.3%	2247.0	901.1
11—15	36/45	80.0%	1389.9	1074.0	7 / 10	70.0%	1541.4	1194.4
16—20	7 / 16	43.7%	781.0	994.8				
21—30	24/51	47.1%	604.2	488.4	9 / 10	90.0%	1668.1	1462.2
31—40	30/75	40.0%	579.5	689.4	6 / 13	46.2%	1029.8	1287.8
41—50	12/31	38.7%	525.9	630.1	6 / 8	75.0%	1587.1	1082.5
51—	3 / 12	25.0	464.4	606.4				
					Ⅲ		Ⅳ	
1—10	3 / 3		1486.7 (620	3180)	4 / 7		1122.1 (120—3220)	
11—20	3 / 4		2407.5 (470—5620)			(495, 1330)		
					Ⅴ		D.	
1—10	5 / 6		1643.0 (100—2853)					
11—	1 / 3		480.0 (53—1167)		(105, 65, 7800)			
21—40	1 / 4		377.0 (220—503)					
41—	3 / 3		1727.0 (765—2966)		(167)			

40.0% 579.5IU/ml, 689.4. 41—50才では31例中12, 3827%, 525.9IU/ml, 630.1. 51才以上では12例中3, 25.0%, 464.4IU/ml, 606.4にすぎなかった. 11—15才の群が最も高く, 16才以上の群では急に減少していた.

Ⅱ群では10才まで30例中25例83.3%に増加し平均2247.0IU/ml, S. D. 1632であった. 11—20才では10例中7, 70.0%, 1541.4IU/ml, 1194.4. 21—30才では10例中9, 90.0%, 1668.1IU/ml, 1462.2. 31—40才では13例中6, 46.2%, 1029.8IU/ml, 1287.8. 41才以上8例中6, 75.0%, 1587.1IU/ml, 1082.5であり各年令層で平均 IgE 値に差が少なかった. また増多例の率もⅠ群より高かった.

Ⅲ, Ⅳ群は症例数が少なく年令差を求めることはできなかった. V群では高令者でも IgE 値が高い例が多かった.

次にⅠ, Ⅱ群の性差を第5表に示した. Ⅰ群男性では11—20才に最も高く, 平均1330.6IU/ml, 増加率は71.4%であった. 21才以上では急激に減少していた. 女性は若年者程高く, 加齢とともに直線的に減少していた.

しかし11—20才の群においても全年令を通じて男女の IgE 値には有意差はなかった.

Ⅱ群では全年令において男女差はなかった. Ⅲ, Ⅳ, V, D. 群では症例数が少なく, 性差を求められなかった.

3. 発症抗原と IgE 値: 第6表に疾患群別の抗原による IgE 値の差を示した. Ⅰ群では H. D. 120例中66例55.0%に高値で, 平均859.6IU/ml, 花粉類では67例中29, 43.3%, 平均619.8IU/ml, 真菌類では16例中7, 平均868.2IU/ml, H. D. + 花粉類では29例中19, 65.5%, 1191.2IU/ml, H. D. + 真菌類では8例中4, 50.0%, 853.5IU/ml, H. D. + その他では75.0%, 152.0IU/ml, 抗原不明例では24例中4, 16.7%, 258.0IU/mlであり, 高値を示す率は, 例数の少ないものは除いて, H. D. + 花粉類> H. D. > 真菌類≒花粉類> 不明の順であった. また平均 IgE 値は H. D. + 花粉類が最も高

く, 他は大差なかった. 花粉症例は発症期の血清に限らなかったが, H. D. との重複感作症例は他の抗原の単独感作症例より高値を示す例が多く, また IgE 値も高かった.

Ⅱ群では H. D. 42例中35, 83.3%, 平均1613.6IU/ml, H. D. + 花粉類では6例中6, 平均2243.7IU/ml, H. D. + 真菌類では9例中5, 55.6%, 2790.6IU/ml, 米スギ材では5例中2, 40.0%, 1473.0IU/ml, 不明例では4例全て正常値であった. その他の3例は全例高値を示した.

IgE 値は H. D. + 真菌類> H. D. + 花粉類> H. D. > 米スギ材> 不明の順であった. 傾向はⅠ群と同様であった.

その他の症例群は例数が少ないので検討できなかった.

4. 好酸球数と IgE 値: 第1図に全群の末梢血中好酸球数と IgE 値を, 第2図にⅠ群の通年性症例 141例について鼻汁中好酸球増多程度と IgE 値の関係を示した. 末梢血中好酸球数が異常高値であれば IgE 値が高い症例が63/97, 64.9%と, 好酸球数正常者での73/156, 46.8%より多くなるが, 増多程度については両者に推計学上相関はなかった. また鼻汁中好酸球増多程度と IgE の関係をみると, 陰性例の IgE 平均値は578.4IU/ml, (±)は1007.0IU/ml, (+)は884.1IU/ml, (++)は846.5IU/ml, (+++)は151.36IU/mlと, いずれの平均値, 異常値を示す率とも差はなかった. したがって好酸球増多の有無, 程度と IgE 値とは無関係であった.

5. 重症度と IgE 値: 奥田の分類³⁾に従った重症度と IgE 値を第3図に示した. 両者に相関はみられなかった. またくしやみ発作の強さの程度と比較しても同様に相関はなく, 血清 IgE 値は症状の強さを反映しなかった.

6. 鼻誘発反応と IgE 値: 第7表にⅠ群 H. D. 症例の鼻誘発程度³⁾と IgE 値の関係を示した. 誘発陰性例31例中16例51.6%に IgE 値は上昇しており, 平均789.5IU/ml, S. D. 834.0

第5表 性別と IgE 値

年令	上昇例		平均 IU/ml		S. D.				
I male					I female				
1—10	18/31	58.1%	917.0	832.8	5 / 9	55.6%	1150.0	1144.6	
11—20	35/49	71.4%	1330.6	1138.8	8 / 12	66.7%	938.6	690.1	
21—30	15/30	50.0%	536.6	315.4	9 / 21	42.9%	703.0	648.6	
31—40	9 / 25	36.0%	681.2	853.6	20/50	40.0%	546.2	662.2	
41—	7 / 16	43.8%	570.6	617.6	9 / 27	33.3%	472.2	625.4	
II male					II female				
1—10	16/20	80.0%	1906.6	1223.5	9 / 10	90.0%	2928.0	2156.5	
11—20	3 / 5	60.0%	867.8	610.0	4 / 5	80.0%	2215.0	1305.3	
21—30	6 / 7	85.7%	1711.1	1771.1	3 / 3	100 %	1668.1	1462.2	
31—40	2 / 7	28.6%	722.3	1080.0	3 / 6	50.0%	1388.7	1514.4	
41—	2 / 3	66.7%	1621.0	1520.9	4 / 5	80.0%	1566.8	944.8	

第6表 各抗原と IgE値

		上昇例		平均 IU/ml					
		I				II			
H. D.	66/120	55.0%	859.6	(54—4230)		35/42	83.3%	1613.6	(40—6513)
花粉類	29/67	43.3%	619.8	(30—3769)				—	
真菌類	7/16	43.8%	868.2	(61—3010)				(860, 1580)	
H. D.花粉類	19/29	65.5%	1191.2	(63—4412)		6/6	100 %	2243.7	(1598—3200)
H. D.真菌類	4/8	50.0%	853.5	(60—2211)		5/9	55.6%	2790.6	(455—4954)
花粉類真菌類			(128, 200)					—	
その他	3/4	75.0%	1752.0	(1220—2800)				(3150, 3837, 1573)	
米スギ材		—				2/5	40.0%	1473.0	(165—3350)
不明	4/24	16.7%	258.0	(30—1300)		0/4	0.0%	219.3	(59—490)
III	H. D.	3/4	1100.0	(470—2650)					
IV	H. D.	3/5	1266.4	(385—3220)					
V	H. D.	4/7	1121.1	(100—2853)					

第7表 鼻誘発反応と IgE 値

鼻誘発 反 応	上 昇 例	平均 IU/ml	S. D.
—	16/31 51.6%	780.5	834.0
±	9/15 60.0%	806.6	624.0
+	12/20 60.0%	856.7	858.8
++	20/32 69.0%	1054.2	915.1
+++	4/6 66.7%	1576.3	1529.4

第8表 皮内反応陽性抗原数と IgE 値

皮内反応 陽性抗原	例 数	平均 IU/ml
0/8	22	286.1
1/8	26	575.7
2/8	62	880.2
3/8	29	953.3
4/8	10	844.6
5/8	8	529.1
6/8	5	1551.2
7—8/8	4	1674.5

第1図 末梢血中好酸球数と IgE 値

第3図 重症度と IgE 値

第2図 鼻汁中好酸球増多と IgE 値

第4図 鼻アレルギー症例の IgE 値

第5図 気管支喘息合併例と IgE 値

であった。(±)例では15例中9, 60.0%, 806.6IU/ml, 624.0, (+)例では2.例中12, 60.0% 856.7IU/ml, 858.8, (++)例では32例中20, 69.0%, 1054.2IU/ml, 915.1, (+++)例では6例中4, 66.7%, 1576.3IU/ml, 1529.4であった。(±), (++) 群では誘発陰性例に比べ IgE 値は高いが有意なものではなかった。

7. 皮内反応と IgE 値: 第8表にI群通年

考

気管支喘息やアトピー性皮膚炎に比較し, 通年性鼻アレルギー単独例では血中 IgE 値が高値を示す例は約半数で, Mygind²⁾は血中 IgE 値測定は診断的価値が少ないとしている。

奥田ら¹⁾は radioimmunodiffusion 法で176例の鼻アレルギー症例の IgE 値を測定し, 皮内反応, 鼻誘発反応陽性者は陰性者に比べ高値を示すこと, 他のアトピー性疾患を合併するとさらに高くなることを示しているが, 個々の症例の臨床所見の程度をこれから推測することはできないとしている。

Gleich ら⁵⁾は正常者の IgE 値は100—400IU/mlであるとしており, 今回は500IU/ml以上を異常値としたが, N. A. 単独群 270症では約半数が高値を示していた。また他のアトピー性疾患合併例では高値を示す率がさらに増加しており, N. A. + B. A. + D. 群では 85.7%であった。またアレルギー疾患重複群は平均 IgE 値も高く, それゆえ異常に高い IgE 値を持つ患

性症例で抗原不明例を含む 166例についてルーチンに施行した8種の皮内反応に対し, 陽性を示した抗原数と IgE 値との関係を示した。

全て陰性例は IgE 値が低かった。皮内反応陽性抗原数が増加するに従って, 高 IgE 値を示す例が増加した。すなわち IgE 値が高い例は多種抗原に重複感作されていることを示唆していた。

8. 鼻アレルギー症例の IgE 値について: 第4図にI群全例の IgE を0—200IU/ml, 201—400IU/ml, 401—600IU/mlなどと200IU/ml毎に分け, そこに含まれる症例数を示した。

IgE 値を対数に取ると症例数は IgE が増加するに伴って直線的に減少し, その上限は約3000IU/mlであった。また3000IU/ml以上を示すのは270例中8例3.0%にすぎなかった。それに対し第5図に示すようにB. A.を含むII, III, IV群では4000IU/mlまでの症例数は10例前後では一定していた。

按

者ではB. A. やD. の合併を疑って検査する必要がある。

IgE の産生は年齢によって差があり, Grundbacher⁶⁾, Johansson⁷⁾ は正常人においては生下時より増加し学令期に最高になり, 思春期以後は減少してゆくと言っている。今回の集計ではN. A. 単独群では11—15才で最も増加し, その後急速に減少し16才以上では高値を示す率, 平均値ともに成人と同じレベルに低下していた。またその後も加齢とともに減少傾向にあった。気管支喘息では Rosanski⁸⁾ は幼児期に高く学童期以後は減少すると述べており, 両疾患の自然の Grow out の起こり方の差を示唆しているのかも知れない。一方N. A., B. A. 合併例では年齢による減少は明らかではなかった。アレルギー疾患重複例は年齢による IgE の減少は少ないと思われる。次に末梢血中好酸球増多を伴う症例と伴わない症例の IgE 値は高値を示す率は差があるものの, その程度には

相関がなかった. Mygind⁹⁾ は血中好酸球増多は Shock organ の大きさをある程度反映するとしている. IgE 値も他のアトピー疾患の合併症例は高くなる傾向にあるから, 両者はある程度の関連はあるにしても明らかではなかった. さらに鼻汁中好酸球と IgE 値が相関しないのは抗原抗体反応の結果, chemotactic factor によって局所に遊走されるまでの過程で, 血中 IgE 値と局所 IgE 量の差 (奥田¹⁰⁾) や, 鼻粘膜内好塩基細胞数の差, ヒスタミン過敏性などの因子 (大塚¹¹⁾), さらに IgE と特異 IgE 抗体の差, 鼻汁好酸球増多の判定法など両者の不一致をもたらす多くの過程があるためと思われる.

発症抗原による IgE 値の差は著明ではない. H. D. や真菌例の IgE 増多を示す率, 平均 IgE ともに各疾患群全体の平均と同じであり, 抗原による特異性はない. 花粉症では Henderson¹²⁾ は発症期とそうでない時期では総 IgE 値, IgE 抗体価ともに差があると報告している. また木村¹³⁾ は発症期にも低 IgE 値を示す例もありかつ総 IgE 値と IgE 抗体価は必ずしも相関しないとしている. 今回の集計では必ずしも発症期に採血されたものではないが, 通年性アレルギーよりも高値を示す率, 平均値ともに低く, 診断的価値は少ない. しかし重複感作例は単独感作例よりも IgE 値は高い傾向にあった.

鼻誘発反応と IgE 値は, 奥田¹⁴⁾ は誘発程度

と相関する傾向にあるが密なものではないし, また誘発陰性例は IgE 抗体価が低い例が多いと述べている. さらに大塚¹¹⁾ は誘発反応の強さは鼻粘膜表層の好塩基性細胞の多少, 細胞からのヒスタミン遊離能, 粘膜ヒスタミン過敏性に影響されるとしている. 本集計でも N. A. 群 H. D. 例では誘発(++), (++)例は(-)例に比べ IgE 値は高かったが有意なものではなかった.

皮内反応陽性抗原数が多い症例は多くの抗原に対する過去および現在の感作の存在を示している¹⁵⁾. 今回の集計では施行抗原数が8種にすぎず, また例数にもばらつきがあるので結論づけられないが, 感作抗原が多いと IgE 値が高くなる傾向にあった. しかし推計学的には有意差はなかった.

さらに N. A. 単独群の IgE 値は97%は 300 IU/ml 以内であり, それ以上の IgE 値を示す例は, subclinical に他のアトピー性疾患を持ち, 将来発症する可能性があると思われる. Mygind²⁾ も高 IgE 値を示し持続性の咳など軽度の気管支症状を持つ例は, 気管支喘息を発症する risk が高いとしている. それに対し B. A. を合併する例では低値から5000IU/ml以上の高値を示す例まで均等に散在する.

以上血清 IgE 値は臨床的には, 高値でありかつ好酸球増多などを伴えばアレルギー性疾患の存在を明らかにできるが, 低値であってもそれを否定し得ない. また IgE 値をもって各々の症例を考察することも不可能であった.

ま と め

1) N. A. 単独例の49.3%に IgE 増多を認め平均 IgE 値は783.7IU/mlであった. N. A. + B. A. 症例では74.6%に増多し 1796.0IU/ml, また N. A. + B. A. + D. 症例では 85.7 %に増加し 2012.9IU/mlであった. N. A. 単独群の IgE 値は著明に高くなく, B. A., D. などの合併により高値になる.

2) N. A. 症例では11-15才台に最も高 IgE 値を示し, 20才までに急速に減少していた. B. A. 合併例では10才までにすでに最高値に達していた.

3) 発症抗原による IgE 値に差はなかったが, 抗原不明例は低かった.

4) 好酸球増多と IgE 値は明らかな相関はなかった.

5) 鼻誘発試験が強陽性の症例の IgE 値は高いが有意差はなかった.

6) N. A. 単独群の97%は IgE 値が3000IU/ml以内であった.

7) 血中総 IgE 値のみでは個々の症例を考察することができず, 特異 IgE 抗体の測定が必要と思われた.

参 考 文 献

- 1) 奥田稔, 他: 鼻アレルギーと血清 IgE 量. 耳喉 45 : 463~470, 1973.
- 2) Mygind, N. et al. : Perennial rhinitis Clin. Otolaryng. 3 : 189~196, 1978.
- 3) 奥田稔: 鼻アレルギー診断の実際. 金原出版 p149, 東京, 1979.
- 4) 打越進, 他: 鼻アレルギー10年間の臨床集計, 1. 臨床所見 耳展投稿中
- 5) Gleich, G. J. et al. : Measurement of IgE in normal and allergic serum by radioimmunoassay. J. Lab. Clin Med. 77 : 690~695, 1971.
- 6) Grundbacher, F. J. : Causes of variation in serum IgE levels in normal populations. J. Allergy 56 : 104~111, 1975.
- 7) Johansson, S. G. O. : Serum Ig ND levels in healthy children and adults. Int. Arch. Allergy 34 : 1~8, 1968.
- 8) Romansky, B. et al. : The importance of serum total IgE determination in bronchial asthma patient. Allergol. Immunopathol. (Madr) 5 : 581~584, 1977.
- 9) Mygind, N. : Eosinophil Leucocyte. Nasal Allergy p 173 Blackwell 1979.
- 10) 奥田稔, 他: 鼻汁, 血清中 IgE と IgE 抗体量. アレルギー 23 : 827~833, 1974.
- 11) 大塚博邦, 他: 鼻アレルギー鼻汁中好塩基性顆粒細胞の研究 耳鼻 26 : 717~722, 1980.
- 12) Henderson, L. L. et al. : Maximal rise in IgE antibody following ragweed pollination season. J. Allergy 55 : 10~16, 1975.
- 13) 木村徹男, 他: 花粉症における鼻アレルギーの臨床的研究——主として RAST 法の応用について——. 耳鼻臨床 68 : 307~314, 1975.
- 14) 奥田稔, 他: Radioallergosolvent Test の臨床的検討 耳鼻臨床 67 : 1345~1350, 1974.
- 15) Hagy, G.W. et al. : Prognosis of positive allergy skin test in a symptomatic population. J. Allergy 48 : 200~211, 1971.

原稿到着: 昭和56年2月6日
別刷請求先: 打越 進
〒259-11神奈川県伊勢原市望星台
東海大学医学部耳鼻咽喉科学教室