2. 油症児における血清免疫複合体

野中薫雄（国立長崎中央病院）
阿南貞雄　本多哲三（長崎大学医学部皮膚科学教室）
穐山富雄　吉田彦太郎（　〃　〃　）

油症患者の場合，種々の合併症を伴いやすいといわれ，ことに油症児においては疾病にかかりやすい（易疾患性）とされている。われわれは昨年度油症児における血清ＩｑＥ濃度および皮脂分布の研究を行ったが，対照児群との間に明らかな差異を認めることは出来なかった。今回われわれは，油症児の易疾患性をさぐる一つのアプローチとして血清免疫複合体（Circulating Immune Complexes，以下ＣＩＣと略）をとり上げることとした。最近ＣＩＣの測定法が種々開発され，その臨床的応用も可能となってきた。ＣＩＣはいわゆる自己免疫疾患をはじめ，慢性関節リウマチ，腎炎，肝炎，ウィルスを含む種々の感染症，悪性腫瘍，白血病などで血清中に増加することが知られておりその病因的な意義も次第に明らかにされつつある。一般に免疫複合体は生体内に抗原が侵入すると末梢毛細血管内において生体が持っている抗体と反応することによって形成される。通常は多核白血球や細網糸組織によってとり込まれ処理され，すみやかに循環血液中から除去されるのであるが，時に非沈降性・可溶性の抗原抗体複合物が血清中に溶け込んでいろいろな臓器に障害を与え，いわゆるImmune Complex Diseaseと呼ばれる一連の疾患の病因となることがある。また一方，疾患の直接病因としての意義は少なく，非病原性のＣＩＣが増加してくる疾患もあり，診断的価値がある場合もある。

こういったＣＩＣを学童検診などの多数集団において測定しスクリーニングを行う意義については報告も少なく，その評価はまだ明確なものではないが，いくつかの利点があり，とくに上記の示したようなＣＩＣ高値をとる疾患群に罹患しているかどうかのふるい分けには充分応用可能な検査法と思われる。

五島列島のうち玉之浦町は西日本でも有数のＰＣＢ汚染発生地域であるが，今回，同町保育所小学校，中学校児童生徒の学童検診を行い，２７８名より血清を得てＣＩＣを測定し，２・３の解析を試みたので報告したい。

対　　象

検査の対象となる血清は次の３群に分けて採取した。

第1群　油症患者

第2群　被害者：ＰＣＢ汚染食用油摂取で患者でない者。

第3群　正常者：上記のいずれにも該当しない者。

上記3群の性別・年令構成等については表1に一覧した。

採取された血液は室温で凝固させたのち，直ちに遠心分離により血清をとり，0.01％にチッ化ナトリウムを加えて4°Cないし－20°Cに保存した。

方　法

1. 3.5％ポリエチレングリコール沈降法（3.5％ＰＥＧテスト）

本法はポリエチレングリコール6000（ＰＥＧ6000半井化学）を用い3.5％のＰＥＧ存在下で沈降する分子量の大きい抗原抗体複合物などを分画沈澱させその蛋白量を測定したり，沈降物中の免疫グロブリン（ＩgＧ　ＩgAおよびＩgM）を定量してその沈降率を求めＣＩＣの存在を推定する。方法の詳細についてはAnanら（1977），Chiaら（1979）を参照されたい。

2. 固相Clg －結合試験（Solid－Phase Clg binding assay Clg－SPと略）

本法は抗原抗体複合物の多くは，Ｃｌｇを結合する性質を利用したもので，ポリスチレンウエルにＣｌｇをＣｏａｔｉｇし,これに結合するＩgGｃｌａｓｓのＣＩＣを定量化するもので，Hayら（1976）の方法に準じて行い，マーカーとしてペルオキシダーゼ標準抗ヒトＩｇ Ｇ血清を用いた。

3. 推計学的処理

3.5％ＰＥＧ－テストおよびＣｌｇ－ＳＰにて得られた成績はいずれも，第3群で得られた成績の平均値＋標準偏差（Ｓｄ）以上を疑陽性，平均値＋２Ｓｄ以上を陽性と判定した。第1群および第2群と第3群との平均値の有意差検定にはＳｔｕｄｅｎｔｔ－ｔｅｓｔ，陽性率の有意差検定にはX^2 －ｔｅｓｔを用いた。

結果とかんがえ

第1群６２例，第2群５７例，第3群１５９例について3.5％ＰＥＧ－テストおよび固相Ｃｌｇ結合試験（Ｃｌｇ－ＳＰ）を行いその結果を表2に示した。まず3.5％ＰＥＧ－テスト

では第1群および第2群の平均値は第3群の平均値と比較して（Studentt−test）有意に高いとはいえず，その疑陽性・陽性率も（X^2−test）有意差はない。同様にCIg−SPにおける成績も平均値，疑陽性・陽性率の有意差は見出されなかった。

次に，3.5％PEG−テストおよびCIg−SPにおいて疑陽性ないしは陽性を示した21検体（第1群および第2群7例，第3群14例），第3群の中から陰性例16例をえらび血清免疫グロブリン濃度および3.5％PEG沈降率を求め比較検討した。

図1はCIC陽性群（疑陽性を含む）と陰性群の血清免疫グロブリン（IgG，IgAおよびIgM）値を比較したものである。まず血清IgG値では対照群より有意に高値を示した症例が第1，2群に2例，第3群に4例みられた。血清IgA値については対照群とCIC陽性群はほぼ同様の分布を示した。血清IgM値についてみると対照群に比し高値を示すものが3例みられたがいずれも第3群に属していた。

図2は3.5％PEG存在下でのIgG，IgAおよびIgM沈降率をCIC陽性群，陰性対照群とに分けてプロットしたものである。対照群に比し有意に高値を示したのはIg　において2例（第1・2群1例，第31例），IgAにおいては2例（いずれも第3群）であった。

以上を小括すると，学童等の集団においてCICが3.5％PEGテストないしはCIg−SPによって証明できる頻度はほぼ0−5％で，これらは成人健康者における成績とほぼ一致する。さらに第1群（患者群）および第2群（PCB汚染の可能性があったかも知れないグループ）と第3群（非患者群）との間に両テストの平均値に推計学的有意差がなかったことは，PCB汚染による影響が少なくともCICの面からは表面化していないと考えられる。

以上の統計学的推定とは別にCICの存在が疑われた21名について血清免疫グロブリン定量，3.5％PEG沈降率の測定などの方法によるCICの性格づけが必要となろう。21名のうち明らかに免疫グロブリン異常値を示し，沈降率においても高値を示したのは4例でうちIgGクラスの異常2例であり，この4例についてはIgGないしはIgMクラスの抗体が何らかの抗原と結合して血中に溶け込んでいる可能性が強い。われわれの行った方法はいずれも抗原非特異的なCICの測定法であるのでこれ以上の追求は行れないが4例のうち1例は家族内に患者のいる児童でありPCBを摂取しており，これによる影響がないと否定できるものではない。さらに詳細な問診や健康診断が必要であると思われる。

まとめ

長崎県五島玉之浦地区で3〜15才の小児検診を行い278名について血清中の免疫複合体

をを3.5％ＰＥＧ－テストおよび固相Ｃ１g結合試験（Ｃ１g－ＳＰ）により調査した。それぞれのテストの疑陽性・陽性者数は患者群２（3.2％），３（4.8％）被害者群４（6.9％），２（3.4％）で上記のいずれにも該当しない対照群１５（9.5％），１７（１0.7％）であった。上記テストの平均値，陽性率に有意差はみられなかった。

文　献

1）S. Anan and M. －L. Renoux ：Mise en evidencede Complexes immuns circulants au cours du lupus erythemateux par precipitation par lepolyethyleneqlycol ct par consommation de complement. Ann Dermtol. Venereol. 104：446－452, 1977

2）D. chia, E. V. Bdrnet, J. Yamaqata, D. Knuston, C. Restivo and D. Furst：Quatitation and characterization of snluble immune complexes precipitated from sera by polyethylene qlycol（ＰＥＧ）
Clin ExD Immunol 37：399－407 , 1979

3）F. C. Hay L. J. Nineham, and I. M. Roitt：Routine assay for the detection of immune complexes of know immunoqlobulin class usinq solid phase clg, Clin. Exp
Immunol . 24：396－400, 1976

表 1.

年令	第一群		第二群		第三群		計
	男	女	男	女	男	女	
3	0	0	0	0	1	5	6
4	0	0	1	1	6	5	13
5	1	1	2	2	8	5	19
6	3	0	2	3	8	9	24
7	0	4	1	1	10	10	26
8	3	0	1	0	5	9	18
9	2	3	3	2	7	7	24
10	3	1	2	4	9	6	25
11	3	2	3	0	9	8	25
12	4	6	1	7	8	4	30
13	8	2	3	3	7	5	28
14	6	6	6	5	4	4	31
15	3	1	1	3	0	0	8
計	36	26	26	31	82	77	278
	62		57		159		

表 2.

	例数	3.5％PEG－テスト			固相C 1 g.－結合試験		
		平均値±標準偏差	疑陽性数（％）	陽性数（％）	平均値±標準偏差	疑陽性数（％）	陽性数（％）
第1群－患者	62	38.0±11.3 NSa	2 （3.2） NSb	0 （0） NSb	2.9±1.4 NSa	2 （3.2） NSb	1 （1.6） NSb
第2群－家族に患者ないしは申請者がいるもの	57	44.5±14.9 NSa	1 （1.7） NSb	3 （5.2） NSb	2.8±1.1 NSa	1 （1.7） NSb	1 （1.7） NSb
第3群－非患者	159	41.7±18.5	11 （7.0）	4 （2.5）	3.2±1.7	10 （6.3）	7 （4.4）

NS＝not significant (a)Student t－test (b)X^2－test

図1

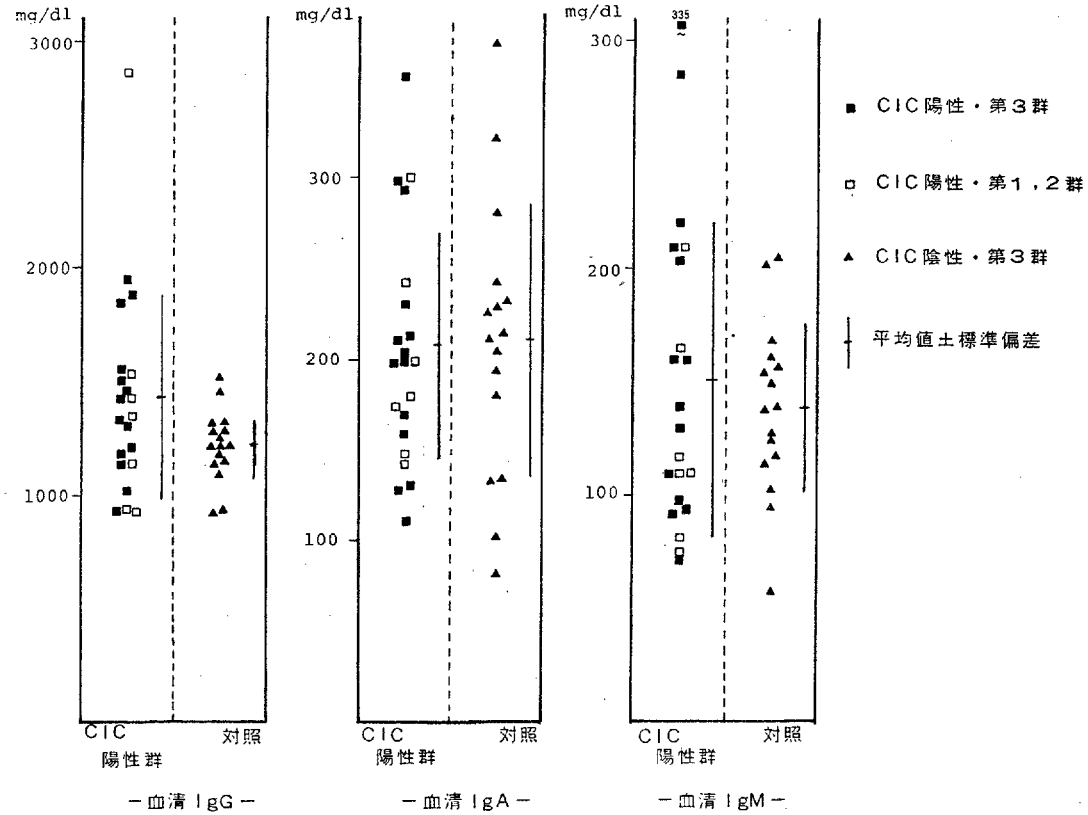
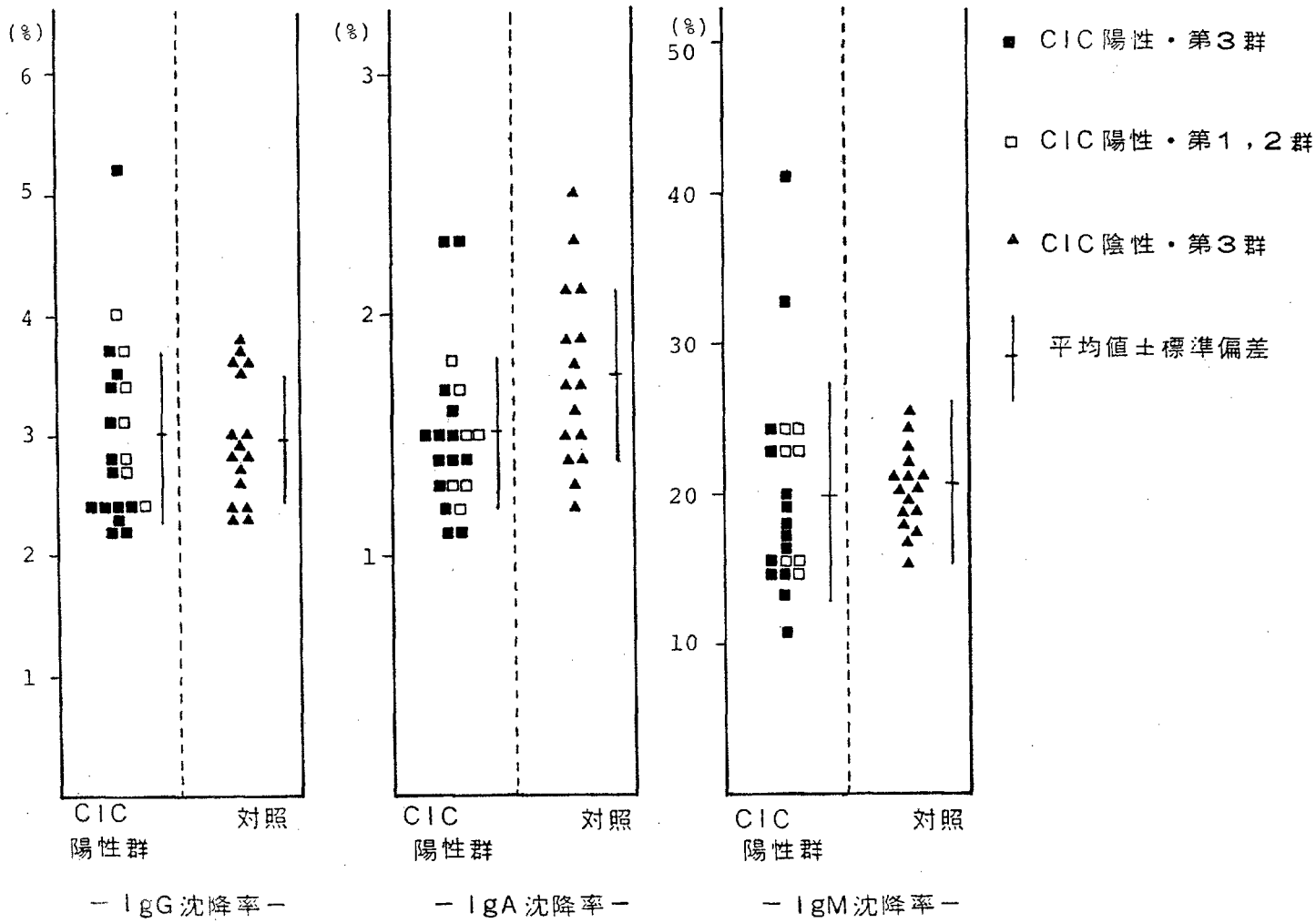

mg/dl
3000
2000
1000
CIC
陽性群
対照
－血清 IgG－
mg/dl
300
200
100
CIC
陽性群
対照
－血清 IgA－
mg/dl
335
300
200
100
CIC
陽性群
対照
－血清 IgM－
CIC陽性・第3群
CIC陽性・第1，2群
CIC陰性・第3群
平均値±標準偏差

図 2


(%)
6
5
4
3
2
1
CIC
陽性群
対照
－IgG沈降率－
(%)
3
2
1
CIC
陽性群
対照
－IgA沈降率－
(%)
50
40
30
20
10
CIC
陽性群
対照
－IgM沈降率－
CIC陽性・第3群
CIC陽性・第1，2群
CIC陰性・第3群
平均値±標準偏差

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

まとめ

長崎県五島玉之浦地区で 3〜15 才の小児検診を行い 278 名について血清中の免疫複合体をを 3.5%PEG-テストおよび固相 C1g 結合試験(C1g-SP)により調査した。それぞれのテストの疑陽性・陽性者数は患者群 2(3.2%),3(4,8%,被害者群 4(6.9%,,2(3.4%)で上記のいずれにも該当しない対照群 15(9.5%),17(10.7%)であった。上記テストの平均値,陽性率に有意差はみられなかった。