

アニサキス幼虫体抽出液ならびに同虫体の 排泄物・分泌物抗原による皮内反応

I. 一般人における皮内反応成績

小林昭夫 熊田三由 石崎 達

国立予防衛生研究所寄生虫部

勝 呂 毅

函 南 病 院

小 糸 賢 太 郎

愛媛県宇和島保健所

(1968年7月24日 受領)

Van Thiel ら (1960, 1962) がオランダにおいてアニサキス属の幼線虫による人体感染症例を報告したのとはほぼ時を同じくして、わが国においても消化器系の好酸球浸潤をともなう肉芽腫あるいは蜂窩織炎を主病変とする類似の症例が相ついで報告され、症例数は現在までに400例以上に達している(大鶴ら, 1957, 1965; 横川ら, 1963; Yokogawa & Yoshimura 1965; 西村, 1963; 浅見ら, 1964; Asami, *et al.*, 1965; 山口ら, 1964; 石倉ら, 1965).

これらの症例の多くは、臨床的には胃腫瘍、胃潰瘍あるいは急性腹症等の診断のもとに開腹手術をうけ、切除病巣の組織切片中にアニサキス様幼虫の断面を証明するか、あるいは本症に特徴的な病理組織所見をみとめることによって、はじめて本症として診断されたものである。したがって、こうした病因についての精査を経ぬかぎり、本症の診断は下されがたく、実際には他疾患として誤診される可能性の方がはるかに高いものと思われる。

一方、アニサキス幼虫の侵入をうけたものでも、とくに発症に至らぬままに経過する、いわゆる不顕性感染者も莫大な数にのぼるであろうことは想像に難くない。このような不顕性感染の実態を明らかにすることは、本感染症の疫学を考察する上に甚だ重要なことであるが、それには免疫学的な手段が用いられる。

アニサキス幼虫体抽出液抗原による皮内反応の試みについては、既に森下ら, (1965), 谷口 (1966) の報告がある。

一般に寄生虫感染症の各種血清反応に用いられる抗原としては、虫体抽出液抗原がふつうであるが、近年虫体の排泄物、分泌物をふくむ、いわゆるES抗原の有用性を重視する一派があらわれてきている。そこで著者らは、抗原として、アニサキス幼虫の虫体抽出液抗原とES抗原の2種を用い、一般人多数について皮内反応を実施し、得られた結果について種々検討を加えてみた。

材料および方法

1. 被検対象

今回の試験は、肺吸虫抗原の皮内反応調査と平行して実施するように計画されたため、対象地区としては、肺吸虫の淫侵地である静岡県田方郡函南町および愛媛県北宇和郡松野町の2地区とし、両地区の一般住民769名(男子367名、女子402名)について皮内反応を行なった。函南町での被検者239名は、そのほとんどが成年層に属し、一方松野町では、被検者530名の多くは低年齢階層に属し、小・中学生が2/3を占めた。

2. 抗原

アニサキス幼虫体抽出液抗原と排泄物・分泌物抗原の2種。抗原の作製は以下の如くである。

1) 幼虫体抽出液抗原 (SOM 抗原)

北海道沖で捕獲されたマダラより得たアニサキス属(I型)幼虫100隻をハサミで切断した後、凍結融解を十数回くり返して虫体を破壊したものを凍結乾燥(乾燥量約150mg)して冷暗所に保存。使用前に、これを乳鉢で

本研究は文部省総合科学研究費の補助により行なわれた。記して謝す。

磨砕し、ついでエチルエーテルにより脱脂 (Soxlet 装置使用, 室温, 8 時間) した。次いで乾燥重量の 50 倍量の Unger 氏液 (ブドウ糖 45 g, 重炭酸ナトリウム 2.0 g, 石炭酸 5.0 g, 蒸留水 1,000 ml) を加えて 4°C, 48 時間抽出。ついでこれを 15,000 G, 30 分間遠心し, その上澄をとる。上澄液を流水中で 24 時間透析したのち, 塩化ナトリウムを加えて滲透圧を調整した。これに防腐の目的でマーゾンを 1:10,000 の割に加えてから Seitz 濾過器を通して滅菌した。

この濾過液につき, 波長 280 m μ における紫外線吸収 (日立 139 UV, Vis 分光光度計使用) によってタンパク濃度を測定し (Layne, 1957), ついで 1 ml 中のタンパク量を 30 μ g となるように生食水で希釈調整した。以下これを SOM 抗原基準液とする。

2) 排泄物・分泌物抗原 (E S 抗原)

ここにいう E S 抗原とは, アニサキス幼虫の生食水中, 37°C 飼養第 3~4 日目におこる脱皮に際して大量に放出される幼虫体からの脱皮液を主体とする排泄物, 分泌物を意味する。

マダラから得たアニサキス幼虫 (I 型) 150 隻を抗生物質 (ストマイ 100 γ /ml, ペニシリン 100u/ml) をふくむ 0.85% 生食水中, 37°C で飼養し, 飼養液を毎日 1 回新しいものと交換した。抗原には第 3 日, 第 4 日目の飼養液を採取し, これを用いた。飼養液を一旦流水で透析したのち, 凍結乾燥 (乾燥量 10 mg) して保存した。使用前, これに蒸留水 5 ml を加えて溶解し, さらに塩化ナトリウムを加えて滲透圧を調整した。以下, 防腐剤の添加, Seitz 濾過, タンパク濃度の測定とその調整など, SOM 抗原作製の項で述べた方法にしたがった。これを E S 抗原基準液とした。

両種抗原とも, そのタンパク濃度を 30 μ g/ml としたのは, アメリカ鉤虫, 犬糸状虫, 日本住血吸虫等による現行の皮内反応抗原のタンパク濃度 (石崎, 1963) を参照し, これに準拠したからである。

3. 皮内反応術式

同一人の右前膊皮内にそれぞれの抗原液 0.02 ml (注射直後の膨疹の直経約 4 mm) を注射した。判定は石崎 (1966) の方法にしたがい, 注射後 15~20 分における局所の膨疹および発赤につき, その長経と短経とを計測し, 両経の平均値が, 膨疹 9 mm あるいは発赤 20 mm を越える場合を陽性とみなした。

4. 海産魚介類生食の有無についての調査

成人 354 名を対象に, 被検者各人に問診表を手渡し,

各種海産魚 (さば, あじ, さんま, いわし, かつお, たら, ます, にしん) およびスルメイカ別に, その生食習慣の有無を記入させた。ここで生食とは, 刺身, 塩づけ, 酢づけ, みそづけ, 醤油づけ等により食する方法を包括する。

5. アレルギー体質の有無についての調査

成人 239 名につき, 被検者自身におけるアレルギー疾患 (蕁麻疹, 気管支喘息, 湿疹, かぶれ) の既往経験の有無を問診によって調べた。

成 績

1. 両種抗原による皮内反応陽性率

はじめに, 両種抗原による膨疹と発赤の出現様式をみるに, 第 1 表に示した如く, 膨疹および発赤によるそれぞれの陽性率は, 成人については両者ほとんど一致していることが判る。このことは, 膨疹 9 mm 以上, 発赤 20 mm 以上を陽性とする先述の判定基準がアニサキス抗原の場合にもほぼ妥当なものであることを示唆する。しかし, 小・中学生はなど低年齢層については, 両種抗原使用時とも, 発赤に比して膨疹の発現が弱く, これによる陽性率は, 発赤によるその 1/3 程度となっている (E S 抗原による両者の差は 1% 以下の危険率で有意)。したがって低年齢層における陽性判定基準については, 将来さらに検討する必要があるようである。

地域別の陽性率は, 函南, 松野両地区における被検対象の年齢構成が異なるので, 直接両者を比較することはできないが, かりに 20 才以上の成人層における E S 抗原による陽性率をみると, 函南 20.3% (47/231), 松野 23.5% (12/51) とほぼ等しかった (表略)。そこで以下成績の検討は, 両地区の住民を集計したものについておこなった。このようにしてえられた結果を男女別, 年齢階層 (10 才階級) 別に示せば第 2 表のようである。

1) 両種抗原による皮内反応陽性率比較

被検者男女合計 769 名における反応陽性者と陽性率は, SOM 抗原を用いた場合は 36 名 (4.7%), E S 抗原では 81 名 (10.5%) で, E S 抗原使用時に 2.2 倍の高率が認められ, 両陽性率間の差は 0.1% 以下の危険率で有意であった。このような差は, 各年齢階層についてもみとめられた (第 1 図)。

2) 年齢別陽性率

男女を合計したものにつき, 各抗原別に年齢階層別の陽性率をみると, SOM 抗原を用いた場合, 30 才未満では 5% 以下であったのに対して, 31~40 才では 11.1% と

第1表 膨疹と発赤との関係

反 応	成人 (414名)		小・中学生 (355名)		合 計 (769名)	
	SOM抗原	ES抗原	SOM抗原	ES抗原	SOM抗原	ES抗原
	陽性者 (%)	陽性者 (%)	陽性者 (%)	陽性者 (%)	陽性者 (%)	陽性者 (%)
膨 疹	22 (5.3)	55 (13.3)	2 (0.6)	5 (1.4) ^{***}	24 (3.1)	60 (7.8)
発 赤	26 (6.3)	54 (13.0)	6 (1.7)	18 (5.1) ^{***}	32 (4.2)	72 (9.4)
膨疹または発赤	29 (7.0)	63 (15.2)	7 (2.0)	18 (5.1)	36 (4.7) ^{b***}	81 (10.5) ^{b***}

同符号の両数値間の差は, ** 1% 以下, *** 0.1% 以下の危険率で有意

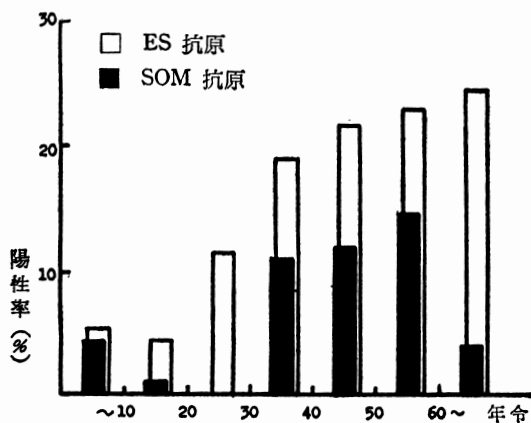
第2表 両種抗原による年齢別, 男女別皮内反応陽性率

年 令	男			女			合 計		
	被検者	SOM抗原	ES抗原	被検者	SOM抗原	ES抗原	被検者	SOM抗原	ES抗原
		陽性者(%)	陽性者(%)		陽性者(%)	陽性者(%)		陽性者(%)	陽性者(%)
~10	56	4 (7.1)	1 (1.8)	60	1 (1.7)	5 (8.3)	116	5 (4.3)	6 (5.2)
11~20	209	2 (1.0)	8 (3.8)	162	2 (1.2)	8 (4.9)	371	4 (1.1) ^{d*}	16 (4.3) ^{d*}
21~30	9	0 (0)	0 (0)	17	0 (0)	3(17.6)	26	0 (0)	3(11.5)
31~40	19	4(21.1)	6(30.6)	44	3 (6.8)	6(13.6)	63	7(11.1)	12(19.0)
41~50	36	8(22.2)	15(41.7)	56	3 (5.4)	5 (8.9)	92	11(12.0)	20(21.7)
51~60	14	2(14.3)	6(42.9)	34	5(14.7)	5(14.7)	48	7(14.6)	11(22.9)
61~	24	1 (4.2) ^{a*}	9(37.5) ^{a*}	29	1 (3.4)	4(13.8)	53	2 (3.8) ^{e***}	13(24.5) ^{e***}
計	367	21 (5.7) ^{b***}	45(12.3) ^{b***}	402	15 (3.7) ^{c**}	36 (9.0) ^{c**}	769	36 (4.7) ^{f***}	81(10.5) ^{f***}

同符号の両数値間の差は * 5%以下, ** 1% 以下, *** 0.1% 以下の危険率で有意.

第3表 アレルギー体質の有無と皮内反応

アレルギー体質	被検者	SOM抗原		ES抗原	
		陽性者 (%)	陽性者 (%)	陽性者 (%)	陽性者 (%)
あ り	44	6 (13.6)	14 (31.8) ^{a*}		
な し	195	14 (7.2)	34 (17.4) ^{a*}		



第1図 両種抗原による陽性率比較

急増し, それ以上60才までは僅かながら陽性率を増し, 51~60才では14.6%と最高値をしめし, 61才以上では3.8%と再び低下をみた.

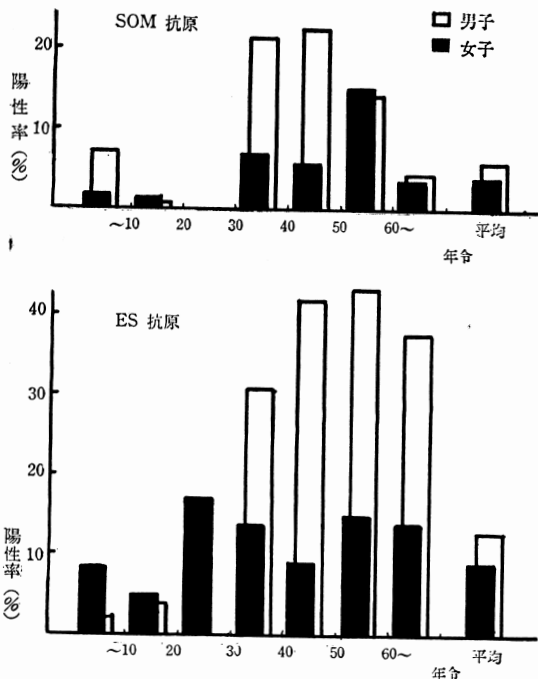
一方, ES抗原使用の場合には, 20才以下はほぼ5%前後の陽性率であったが, 21~30才では11.5%, 31~40才19.0%とほぼ段階的に上昇し, 61才以上の高年齢層において最高値24.5%がしめされた.

両種抗原使用時とも, かりに被検者を31才以上70才までの老壮年層と30才以下の青少年層とに二大別して陽性率を比較すると, 老壮年層では青少年層よりもはるかに高率となっており, その比はSOM抗原で6:1, ES抗原では4.5:1となっている.

3) 男女別陽性率

男女別の陽性率は, 両種抗原とも, 概して男子の方が女子よりも高く, 全平均では, SOM抗原で男子5.7%, 女子3.7%, ES抗原使用では, それぞれ12.3%, 9.0%であった.

男女間の陽性率の差が最も顕著にしめされたのは31~50才とりわけ41~50才で, SOM抗原では男子22.2%, 女子5.4%, またES抗原では男子41.7%, 女子8.9%と



第2図 兩種抗原による年齢別男女別陽性率比較

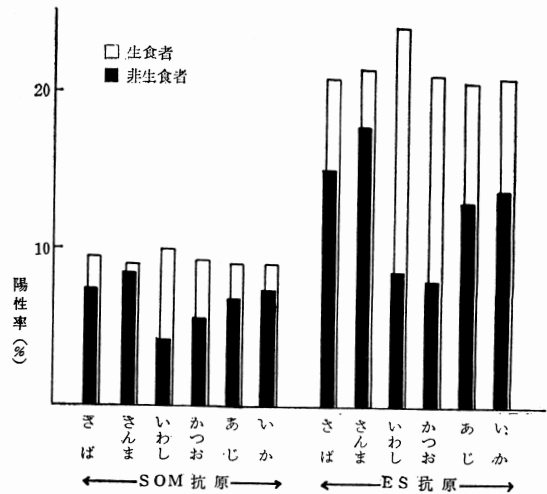
その差はそれぞれ5%および1%以下の危険率で有意であった。このような壮年層(31~50才)における男女陽性率比は、SOM 抗原では 2.2:1, ES 抗原では 3.1:1 であった。

30才以下の比較的幼年階層では、男女間にはっきりした差なく、むしろES抗原使用の場合では女子の方がやや高率の傾向となっている。また51才以上の高年令層においては、ES抗原では男子の方が高率となっている(ただし有意差なし)が、SOM抗原では男女ともほぼ同等であった(第2図)。

2. 海産魚介類生食の有無と皮内反応

各種の海産魚類およびスルメイカからは、かなりの高率にアニサキス幼虫が検出されるという事実(小林ら, 1966)があり、アニサキスによる感染が、こうした魚類を生食することによって成立することがわかっているの、アニサキス抗原による皮内反応陽性率と被検者における海産魚介類生食習慣の有無との間には一定の相関がみられるであろうことは十分推定されうる。

調査の結果は第3図に示される如く、両抗原使用時とも、いずれの魚種、イカについても、生食の習慣を有する者は然らざる者よりも陽性率が高くしめされた。このような生食者と非生食者の陽性率差を各魚種別にみた



第3図 海産魚介類の生食の有無と皮内反応陽性率

場合、その差の大きかった魚種(いわし、かつお)、差の中等度のもの(あじ、いか、さば)、差の小さかったもの(さんま)と差の大小における傾向は、SOM, ES 兩種抗原使用時ともほとんど同一の傾向となっている点は興味深い。

なおこのほか、ます、たら、にしん等の生食者は、例数がきわめて少く、むしろ生食ということが例外的な行為とも判断されたので、ここでは統計的考察から除外した。

3. アレルギー体質者と皮内反応

一般に即時型皮内反応がアレルギー体質者にあらわれやすいということは既知の事実であるが、アニサキス抗原による皮内反応に関しては未だその報告がない。

調査の結果では、第3表に示した如く、両抗原使用時とも、アレルギー疾患の既往経験のある者では然らざる者よりも陽性率高く、SOM抗原では、それぞれ13.6%(6/44), 7.2%(14/195)であり、またES抗原では、31.8%(14/44), 17.4%(34/195)と、いずれもアレルギー体質者群に高率であった(ES抗原による両者の差は5%以下の危険率で有意)。

論 議

最近寄生蠕虫類の感染症における免疫現象の解析に、抗原として虫体の飼養中にえられる排泄物および分泌物(Excretions and secretions antigens, "ES" antigen; Campbell, 1955)を用いることの意義を重視する一派がある(これについては、小宮・小林, 1965; Thorson, 1963を参照されたい)。

従来、このようなES抗原を用いての研究の方向としては、抗体産生あるいは感染抵抗などの面に向けられたものが多く、診断への応用という観点からなされたものは比較的少ないようである。とりわけこれを人の皮内反応に応用したという報告はほとんどない。

著者らはアニサキスの皮内反応抗原として、幼虫の脱皮時にえられる排泌物、分泌物をES抗原とし、これをSOM抗原と平行して用いてみた。

アニサキスの皮内反応の試みについては、幼虫体抽出液抗原を用いた森下ら(1965)、谷口(1966)の報告がある。森下らは、原試料の1万倍希釈抗原液の0.05 mlを皮内に注射する方法により、医学部寄生虫学教室員10名中に名2に陽性を得、また谷口は、森下らと同一の抗原を用い、同医学部学生58名中20名に陽性をえている。谷口によるSOM抗原での成績は、著者らのSOM抗原によるそれよりも陽性率がかなり上廻るようにも思われるが、こうした陽性率の絶対値は被検対象、抗原濃度等によっても大きく変動するわけであるから、これらを着接比較することは現段階では余り意味がない。ここではむしろそうした比較よりは、同一の抗原を用いた場合における年令別、性別の陽性率の比較、また同一虫体から出発した2種の異った抗原(SOMとES)の反応性の比較に重点をおき、調査の結果えられた成績について検討してみたい。

先述のごとく、SOM、ES両種抗原による陽性率は、ES抗原によった場合の方が、はるかに高くほぼ2倍に達し、より高い感度がしめされた。

年令別の陽性率については、両種抗原とも、31~60才の老壮年層は30才以下の青少年層よりも高率となっているが、これはいままでに確認されたアニサキス症患者における頻発年令層が30~50才である(吉村, 1966)ことと一致する点は興味深い。

また男女別の陽性率では、30才以上の成人では、男子の方が女子よりもはるかに高率となっているが、アニサキス症患者についてもこれとはほぼ同一の傾向となっている。大鶴・小柳(1966)によれば、アニサキス症患者63例の内訳は、男子43例(68.3%)、女子20例(31.7%)と男子は女子の2.2倍となるという。この場合患者の年令は13才から72才までの広範囲にわたるが、20才未満の未成年者はわずかに2例のみであったといわれる。そこで著者らの皮内反応成績について、20才未満を除いた成人のみにつき男女の陽性率を比較すると、SOM抗原では男子は女子の2.2倍、ES抗原では2.8倍となる。

こうした比率は、発症者におけるそれときわめてよく一致する。

海産魚介類の生食者に皮内反応が出やすいということは、少数例ではあるが森下ら(1965)もこれをみとめており、多数の人についての今回の著者らの成績からも明らかに看取された。このような事実は、著者らの用いた粗抗原は、それらがかりに他の寄生虫感染との間にある程度の類属反応の存在が予想されうるとしても、やはり反応の主体はアニサキス幼虫の感染を指向するものと考えられる。そしてこのような反応がアレルギー体質者にとくにつよく出やすいという傾向は先きの成績からも明らかである。

要 約

アニサキスの皮内反応(即時型)用抗原として、幼虫体抽出液(SOM抗原)と幼虫の脱皮にともなって飼養液中に放出される排泄物・分泌物(ES抗原)の2種を用い、一般人769名につき、それぞれの基準液(タンパク $30\mu\text{g/ml}$)を皮内に注射し、えられた反応結果について検討した。

1. 一般陽性率は、SOM抗原使用時4.7%(36/769)、ES抗原使用時には10.5%(81/769)と、ES抗原の場合の方が2.2倍の高率をしめた。
2. 年令別の陽性率は、両種抗原使用時とも、老壮年層は青少年層よりもはるかに高く、両者の比はSOM抗原で6:1、ES抗原では4.5:1であった。すなわちSOM抗原では、30才未満の者では5%以下の陽性率であったが、31~60才では11~15%の陽性率をしめし、ES抗原使用の場合では、20才以下4~5%、21~30才11.5%、31才以上は19~25%であった。
3. 男女別の陽性率では、両種抗原とも、概して男子は女子よりも高率で、その差はとくに31~50才の壮年層においていちじるしく、男子は女子の2.2倍(SOM抗原)ないし3.1倍(ES抗原)に達する。

このような年令別、性別の皮内反応陽性率は、アニサキス症患者における年令別、性別分布とはほぼ同一の傾向となっている。

4. 各種海産魚類およびスルメイカのそれぞれにつき、その生食の習慣を有するものは然らざるものよりつねに高い陽性率をしめた。
5. アレルギー体質者には両種抗原に対する皮内反応が陽性に出やすい。

本研究は第 37 回日本寄生虫学会総会および第 18 回日本アレルギー学会総会（昭和 43 年）において発表した。

文 献

- 1) 浅見敬三・今野 宏・綿貫 勤・酒井 元 (1964): アニサキス? の感染による肉芽腫症例. 寄生虫誌, 13, 325-326.
- 2) Asami, K., Watanuki, T., Sakai, H., Imano, H. and Okamoto, R. (1965): Two cases of stomach granuloma caused by *Anisakis*-like larval nematodes in Japan. Amer. J. Trop. Med. & Hyg., 14, 119-123.
- 3) Campbell, C. H. (1955): The antigenic role of the excretions and secretions of *Trichinella spiralis* in the production of immunity in mice. J. Parasit., 41, 483-491.
- 4) 石倉 肇・田中正一三・後藤富寿・相沢 幹, 兼元敏隆・荻野一郎・菊池浩吉・辻 由起子・高橋長雄 (1965): 局所性腸炎の研究 (その 1) 北海道岩内地方に多発した自験 87 例の疫学的観察. 外科治療, 13, 23-30.
- 5) 石崎 達 (1963): 即時皮内反応——陽性判定基準を中心として——. アレルギー, 12, 14-32.
- 6) 石崎 達 (1966): 即時皮内反応の特性 (皮膚シンポジウム I). アレルギー, 15, 453-462.
- 7) 小林昭夫: 小山 力・熊田三由・小宮義孝・大島智夫・影井 昇・石井俊雄・町田昌昭 (1966): 海産魚類およびイカ類についての *Anisakinae* 幼線虫の感染調査. 寄生虫誌, 15, 348-349.
- 8) 小宮義孝・小林昭夫 (1965): 寄生虫 (原虫, 蠕虫) 症の免疫現象. 日本臨床, 23, 1537-1541.
- 9) Layne, E. (1957): Spectrophotometric and turbidimetric methods for measuring proteins. In: Methods in enzymology, III, 447-454, Acad. Press, Inc., New York.
- 10) 森下哲夫・小林瑞穂・坂田六郎・五藤基一・山田稲好・榎原 弘・三島誠也・古橋貞二郎・平国義雄 (1965): *Anisakis* 症の皮膚反応. 寄生虫誌, 14, 230-232.
- 11) 西村 猛 (1963): 人体腸間膜の小腸腸内から見出された幼若な線虫について. 日本寄生虫学会西日本支部第 19 回大会講演抄録, 27.
- 12) 大鶴正満・石附福衛・初鹿野高好 (1957): 幼若蛔虫の腸壁迷入による局所性腸炎について. 日医事新報, 1755, 25-38.
- 13) 大鶴正満・初鹿野高好・小柳武久・監物 実 (1965): 幼線虫の消化器移行症について. 寄生虫誌, 14, 542-555.
- 14) 大鶴正満・小柳武久 (1966): 消化器の好酸球浸潤性肉芽腫 (いわゆる好酸球形肉芽腫) について. 総合臨床, 15, 154-162.
- 15) 谷口正明 (1966): *Anisakis* の研究 (1) 抗原性. 寄生虫誌, 15, 502-506.
- 16) Thorson, R. E. (1963): The use of "metabolic" and somatic antigens in the diagnosis of helminthic infections. In: Immunodiagnosis of helminthic infections. Amer. J. Hyg., Monographic Ser., 22, 60-67.
- 17) Van Thiel, P. H., Kuipers, F. C. and Roskam, R. H. (1960): A nematode parasitic to herring, causing acute abdominal syndromes in man. Trop. Geogr. Med., 2, 97-113.
- 18) Van Thiel, P. H. (1962): Anisakiasis. Parasit., 52, 16-17.
- 19) 山口富雄・柳川 弘・国重昭雄・白谷直純 (1964): Larva migrans の研究 (12) *Anisakis* の感染症例. 寄生虫誌, 13, 589.
- 20) 横川宗雄・吉村裕之・金田承亮・鈴木太郎・高相豊太郎・吉田真利・門馬良吉・酒井 章・寺畑嘉湖・田崎喜昭 (1963): 胃潰瘍を思わせた寄生性幼線虫移行症の 2 症例について. 千葉医誌, 38, 516-522.
- 21) Yokogawa, M. and Yoshimura, H. (1965): *Anisakis*-like larvae causing eosinophilic granulomata in the stomach of man. Amer. J. Trop. Med. & Hyg., 14, 770-773.
- 22) 吉村裕之 (1966): 人消化管好酸球形肉芽腫を起因するアニサキス様幼虫移行症について. Minophagen Medical Review, 11, 105-114.

Abstract

SKIN TESTS WITH SOMATIC AND ES (EXCRETIONS AND SECRETIONS)
ANTIGENS FROM *ANISAKIS* LARVAE. I SURVEY OF NORMAL
POPULATIONS ON THE SKIN SENSITIVITY TO THE
DIFFERENT ANTIGENS

AKIO KOBAYASHI, MITSUYOSHI KUMADA, TATSUSHI ISHIZAKI
(*Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo, Japan*)

TAKESHI SUGURO
(*Kannami Hospital, Shizuoka, Japan*)

KENTARO KOITO
(*Uwajima Health Center, Ehime, Japan*)

A total of 769 normal residents in Shizuoka and Ehime Prefectures were skin tested with the two different *Anisakis* antigens, whole larva extract (somatic antigen) and excretions and secretions containing exsheathing fluid of the larvae (ES antigen). Both antigens (protein 30 $\mu\text{g/ml}$) were applied intradermally at 0.02 ml each to all the people. An appearance of wheal (≥ 9 mm) and/or erythema (≥ 20 mm) 15-20 min. after the injection was adopted for the positive reaction. Results obtained were as follows;

1. The positive skin reactions occurred in 4.7% (36/769) of the people with the somatic antigen and 10.5% (81/769) with the ES antigen.
2. A tendency to increase the positive reaction with age was clearly observed with either antigen. The ratios between the positive rate in a younger-age group (≤ 30 yrs) and that in the more advanced-age group (31-70 yrs) were 1:6 (1.7%: 10.5%) and 1:4.5 (4.9%:21.9%) by the use of the somatic and ES antigens, respectively.
3. More positives were indicated in males than in females. The difference between both sexes was most apparent in adults (≥ 30 yrs), where the positive rate in males was 2.2 or 3.1 times as high as that in females by the use of the somatic or ES antigen.
4. Individuals who have a preference for eating marine fishes or squids raw revealed more positive skin tests than the controls.
5. Persons constitutionally predisposed to some allergic diseases such as asthma, urticaria, eczema and dermatitis produced much higher skin sensitivity to the antigens than those without such predisposition.