小中学生のトラコーマの疫学と予防に関する研究 (第1報)

関西医科大学眼科学教室 (指導 瀬戸文雄教授)

関西医科大学公衆衛生学教室 (指導 東田敏夫教授)

瀬 戸 義 文

Studies on Epidemiology and Prevention of Trachoma of School Children. (Report 1)

Yoshifumi Seto

The Department of Ophthalmology (Supervised by Prof. F. Seto)

The Department of Public Health, (Supervised by Prof. T. Higashida,)

Kansai Medical School

On epidemiological study is made of trachoma for 7,739 children in primary and middle schools in Kitagawachi gun, Osaka prefecture with the following results. (Diagnosis is made on objective conjunctival symptoms which are classified into ten types)

1. The morbidity rate in the residential area, farm villages and farm-mountain villages are higher than satellite cities.
2. The morbidity rate of II~X types in primary schools is lower than middle schools.
3. On the basis of occupation childrens families, morbidity rate show the following order: Workmanship, agriculture, white collar class, official job on national and autoromous bases, craftsmanship, and commerce.
4. The schools which have had a mass treatment show about one half morbidity rate of the schools which have had no mass treatment.

緒 言

トラコーマの疫学的研究は、従来より多くの報告があり、また治療面においては、オーレオマイシン、テラマイシン等の抗生物質の発見により、光明が見出されているが、トラコーマの予防の面においては、なほ未解決の問題が多く残されている。私はトラコーマの予防のために必要な知見を得る目的で、まづ大阪府下におけるトラコーマの疫学的研究に着手した。この報告は、府下北河内郡における小、中学校の学童生徒を対象としたものである。

1) 調査対象

検診の対象となつた学校の地理的分布は、大阪府北河内郡の過半を占むるかなり広い範囲にわたり、(第1図) 純農村的色彩の学校8校(小学校No. 4, 5, 6, 7, 8, 中学校No. 2, 3, 4)

山村的色彩の学校4校(小学校No. 1, 2, 3, 中学校No. 1)及び田園都市的色彩の学校5校(小学校No., 9, 10, 11, 中学校No. 5, 6)計17校、被検人員総数7,739名である。

2) 診断基準

トラコーマ検診において、まづ考慮しなければならぬことは、トラコーマの診断基準の問題である。トラコーマの診断、ことに疑似症の分類は、一定せず、そのために報告者によつて、トラコーマ罹患率が異なるという結果を生んでいるようであり、正確な判断を加えることに、支障を来していると言えよう。

昭和29年日眼誌上において、神谷氏¹⁾は「われわれの観察し得るものは、トラコーマそのものではなく、変化の過程にある結膜或は角膜の症状である」と述べている。このことはトラコーマ検診を行う場合、つねに銘記しなければならないであ

第1図 検診学校の分布地図

第2図 結膜所見

ろう、私も検診の当初より「トラコーマ」或は「トラコーマ疑似症」と診断することをさけ、結膜所見を神谷氏の方法に準じた分類法により診断した。即ち結膜に異常所見のない場合を〇型とし、異常所見を有する場合をI型よりX型までに分類した。(第2図) I型は結膜膿胞症で、この中には学校膿胞及び急性、慢性膿胞性結膜炎が含まれている、これら症状群は、トラコーマと如何なる関係にあるかは、定かでない、II型は内外眦部に充血及び涵濁をみとめるもので、この型のは、学童において、しばしば見出され、トラコーマ疑似症か或は単なる結膜充血かは不明で、検診医を悩ます移行型である。III型は結膜穹窿部が一樣に肥厚充血しているもの、IV型は結膜全体には拡がらず、限局性に埋没した顆粒のえられるもの、V型は結膜の瀰漫性涵濁をみとめるもの、VI型は結膜全体に瀰漫性に乳嘴の増殖したせの、VII型は乳嘴及び顆粒の増殖が著しく、変性した顆粒や涙阜の肥大等、不規則な症状を呈するもの、VIII型は上記VI又はVII型の所見に加えて、顆粒が石垣の如く、強く増殖した混合型である。IX型は炎症がやや減じて、瘢痕形成のはじまつたもの、X型は全く瘢痕形成の完成したものである。

この研究の目標は、各病型の疫学的分布とその経過をあきらかにすることである。ことにトラコーマ疑似症として、どの範囲までのものを、取扱つてよいかを知ること为目标とした。なほトラコーマ疑似症の病型決定については、今回の検診成績のみならず、ひきつづいて行われた、経過追求及び患者の家族内累積に関する調査成績等を、参照とする予定である。

検診成績

1) 地域別比較

今回の検診校所在地区は、衛星都市的色彩の地区(かりに住宅地と名付ける)と、純農村と、農村と山村が混合している地区(農山村)とがある。検診成績を地域別に比較すると、有所見者罹患率をもっとも高いのは、農山村の学童生徒であり、次いで農村、住宅地の学童生徒の順に低下する。これら三地区の病型別罹患率の間には、0.1%以下の危険率をもつて、有意の差がみとめられ

第1表 検診校所在地区による病型別罹患率比較

病 型		0	I	II・III	IV・V	VI以上	IV~X計	合計
地 区	人数	471	42	75	94	61	155	743
	%	63.6	5.6	10.0	12.6	8.2	20.8	100.
農 山 村	人数	2579	311	303	246	332	578	3771
	%	68.2	8.3	8.1	6.6	8.8	15.4	100.
農 村	人数	2572	229	244	139	241	390	3225
	%	72.5	7.2	7.6	5.2	7.5	12.7	100.
住 宅 地	人数	5422	582	622	479	634	1113	7739
	%	70.1	7.5	8.0	6.2	8.5	14.4	100.
合 計		5422	582	622	479	634	1113	7739

$$\chi^2=112.82 \quad \alpha<0.001$$

第3図 地域別比較図

る。ことに農山村の学童には、IV、V型のもの、即ち Mac Callan 分類における軽症例 (Tr. I) に相当するものが多い。これに比しVI~X型の重症型のものは、三地区間に大差が見られなかった。(第1表, 第3図)

2) 小, 中学校別比較

小学校, 中学校別の有所見者発見率は、概括して云えば、小学校学童は中学校生徒に比し有所見者罹患率が低い。各病型別にこれを見ると、I型は小学校9.0%, 中学校2.6%で、小学校学童の方がはるかに高い罹患率を示している。II型よりX型までは、おほむね小学校学童が中学校生徒より低い罹患率を示している。

IV型よりX型までのもの、即ち検診時の結膜症状のみによつて、ほぼトラコーマと診断し得るものの小計は、小学校13.5%, 中学校15.8%であり、0.1%以下の危険率をもつて、有意の差をみると、小学校学童の方が中学校生徒より低率であつた。(第2表)

I型は小学校学童が中学校生徒に比し低率であり、II型及びIII型はともに、I型と逆の関係になつている。このことはトラコーマ疑似症の範囲を

第2表 小, 中学校の病型別罹患状況

病 型		0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	IV~X計	合計
校 種	人数	4254	536	238	124	226	129	155	141	69	80	16	816	5968
	%	71.6	9.0	3.9	2.0	3.7	2.1	2.6	2.3	1.2	1.3	0.3	13.5	100.
中 学 校	人数	1168	46	112	148	78	46	76	58	3	31	5	297	1771
	%	65.9	2.6	6.3	8.4	4.4	2.6	4.3	3.3	0.2	1.7	0.3	16.8	100.
合 計	人数	5422	582	350	272	304	175	231	199	72	111	21	1113	7739
	%	70.1	7.5	4.5	3.5	3.9	2.3	3.0	2.6	0.9	1.4	0.3	14.4	100.

$$\chi^2=21.51 \quad \alpha<0.001$$

第4図 学年別罹患率曲線

第5図 学年別罹患率曲線

考える場合、注意すべき知見であろう。

3) 学年別比較

前項を更に詳細に、学年別に比較すると(第4図, 第5図)に示すごとくなる。(縦軸に罹患率の対数を取り、横軸に学年を示した。)

即ちI型は、小学校1年から6年までの罹患率は高く、ほぼ水平の傾向をとり、中学校1年で急激に低下し、以後は3年に向い低下を辿る。III型は小学校1年から6年までは低率で、大きな差をみとめず、中学校1年で急激に上昇している。即ちI型とIII型は、全く逆の関係にある。II型はI型とIII型とのほぼ中間の傾向にあり、小学校1年から中学校3年に向い、多少の変動を示しつつ、漸次罹患率曲線は上昇する。

IV型からXまでの罹患率曲線は、小学校入学当初において、やや高く、2年で一旦低下を示し、2年以後は学年が進むにしたがい、漸次罹患率が高くなり、小学校6年、中学校1年において、低下の傾向を示し、以後再び上昇の傾向を示す。

これを更に詳しく、IV, V型(軽症型)VI, VII, VIII型(重症型)IX, X型(癒痕型)の別に比較すると、(第5図)のごとくなる。即ちIV, V型の罹患率曲線は、小学校入学当初1年において、やや高く、2年で一旦低下、以後学年の進むにつれて、漸次罹患率が増加、中学3年がもつとも高い罹患率を示している。VI, VII, VIII型の罹患率曲線も、同様の傾向にあり、IX, X型は小学校1, 2, 3年において、やや罹患率が低い傾向をみとめ、4年以後、中学校3年までは、ほぼ水平の傾向がみとめられた。即ちIV型からVIII型までのもの(結膜症状のみによつても、ほぼ真性トラコーマと思われるもの)は、学年別比較して、大差なく、IX, X型(癒痕期トラコーマ)は小学校低学年において、罹患率がやや低い傾向にある。

4) 家庭の職業別比較

対象とした学童中より、その家庭の職業の判明したもの2,025名について、父兄の職業別に罹患状況を比較した結果、工員がもつとも高い罹患率を示し、次いで農業であり、会社員、公務員、職人及び家内工業、商業はおほむね同率であつて、その次に位している。工員及び農業を職とする家庭の児童には、VI型以上の結膜症状を呈するもの

第3表 父兄の職業による病型別罹患率比較

父兄の職業	病 型	0	I	II・III	IV・V	VI以上	IV~X計	合 計
工 員	数	42	7	6	19	8	27	82
	%	51.2	8.5	5.9	23.3	9.7	33.0	100.
農 業	数	407	27	56	72	60	132	622
	%	65.4	4.3	9.0	11.6	9.7	21.3	100.
会 社 員	数	337	21	35	27	31	58	451
	%	74.7	4.7	7.7	6.0	6.6	12.9	100.
公 務 員	数	138	15	13	14	9	23	189
	%	73.1	7.9	6.9	7.4	4.7	12.1	100.
職人及び家内工業	数	130	7	10	12	8	20	167
	%	77.7	4.3	6.0	7.2	4.8	12.0	100.
商 業	数	178	11	18	10	14	24	231
	%	77.0	4.8	7.8	4.3	6.1	10.4	100.
そ の 他	数	246	6	11	8	12	20	283
	%	86.9	2.1	3.9	2.8	4.3	7.1	100.
合 計		1478	94	149	162	142	304	2025

$$\chi^2 = 102.98 \quad \alpha < 0.001$$

第6図 職業別比較図

が多い。(第3表, 第6図)

5) 学校集団治療の有無による比較

学校において, トラコーマの集団治療を受けたか, 放置されていたかが判明している。学校の児

童1.918名について, 集団治療の有無による罹患率を比較した結果, 毎年検診後集団治療を実施している学校では, 未治療の学校よりも罹患率は低く, 約1/2であり, 0.1%以下の危険率をもって, 有意の差がみとめられた。とくにIIIII型及びIVV型において, いちじるしい差がみとめられ, VI型以上の重篤なる結膜症状を有するものには大差がなかった。(第4表, 第7図)

考 案

緒言において述べたごとく, トラコーマを疫学的に追求し, 或はこれに治療をほどこさんとする場合, われわれは如何なる症状を有するものをもって, トラコーマと診断すべきかが, 重大な基礎

第4表 集団治療の有無による罹患率病型比較

校 種	病 型	0	I	II・III	IV・V	VI以上	IV~X計	合 計
未 治 療 校	人数	712	50	100	122	87	209	1071
	%	65.1	5.7	9.7	11.4	8.1	19.5	100.
集 団 治 療 校	人数	591	38	41	27	50	77	747
	%	79.1	5.1	5.5	3.6	6.7	10.3	100.
合 計		1303	88	141	149	137	286	1818

$$\chi^2 = 51.03 \quad \alpha = 0.001$$

第7図 集団治療の有無による比較図

の問題であろう。たとえば重症、中等症、軽症、疑似症と分類するにしても、何を基準として、これを定めるのであろうか。たとえば成書には、パンヌスの有無或は Prowazek 小体の検出によつて、診断することをすすめているが、実際に学童の集団検診において、多数の有所見者にたいして、細隙燈により、角膜パンヌスを検出することは容易でなく、また Prowazek 小体の検出は、すこぶる意義ふかく、私もこれを計画しているが、P小体をトラコーマ患者から 100% 検出することは、容易でなからう。したがつて、客観性に富む所見を得るためには、神谷氏の試みているごとく、結膜症状を詳しく観察し、所見を分類し、経過成績をも参照して、診断する方法によることが適当であろう。しかし結膜所見を10型にわたる上記の分類法が、果して正しいか否かは、現在の段階においては確言をさけ、今後の検討にまきたい。

以下検診成績から得た知見について、考察をすすめる。

まず地域別比較では、農山村、農村が住宅地に比し高い罹患率を示しているが、これはわが国における多くの報告者の成績及び大阪府下でトラコーマ検診を行つた許²⁾の成績等と一致する。また加藤⁹⁾は信州におけるトラコーマ検診の結果、山間の僻地においては、トラコーマが比較的少いと報告したが、牧内氏は加藤氏に先だち同地区における、検診治療を行つたことを述べ、治療によつて罹患率の低下を来すことのある点を、強調されている。

次に小学校学童のトラコーマ罹患率は中学校生徒より低率であつた。これはさきに同地区でトラコーマ検診を行つた、香川、許²⁾の成績と異なる

結果となつた。このことは診断基準の相違によるものであろうか、にわかに判断することはできない。

学年が進むにつれて罹患率が高くなることは、学童においても、年令が進むにつれて、トラコーマの症状が進行するためと考えられ、三井¹¹⁾をはじめ多くの研究者によつて、トラコーマは急性症状をもつて、乳幼時期に発病し、一旦潜伏し、学童期から次第に慢性の経過をとるとなつて、結膜症状が悪化を辿ることがみとめられている。

I型は小学校児童が中学校生徒に比し高率であり、かつ学年別罹患率曲線においても、中学校1年で急激に低下することから、乳幼児期から小学校期における、特異な結膜反応と想像され、トラコーマの範囲から、別な疾患として、取扱つて良い様に思われる。

I型に含まれるものは、結膜膿胞症及び慢性膿胞性結膜炎が主であり、ことに前者は比較的低学年の学童に多く見られる学校膿胞が多い。馬島⁹⁾は本症と淋巴体質が密接な関係にあることを述べ、本症は幼児及び学童期における結膜の淋巴性反応とも考えられている。他方慢性膿胞性結膜炎は、トラコーマとの鑑別がむづかしく、脇坂⁹⁾は慢性膿胞性結膜炎の中には、真性トラコーマが含まれていると云い、青木、清水⁹⁾等は、急性結膜炎の像で発病したトラコーマが、良好な経過をとつた場合、慢性膿胞性結膜炎の所見に移行するとのべている。これに対し国友⁵⁾は、結膜膿胞症及び慢性膿胞性結膜炎は、瘢痕を形成しないことから、トラコーマとは別個の疾患であろうと云っている。

II型はI型とIII型との中間の傾向にあり、高学年に向つて、漸次罹患率の上昇する傾向がみとめられる。この知見から少くともII型の中には、トラコーマと似た経過を示すものが含まれていることが予想され、一応トラコーマ要注意者として、取扱つた方が良いと思われる。

III型はI型と全く逆の関係にあり、小学校においては低率で、中学校1年で急激に罹患率が増加している。従つて本型はトラコーマ疑似症として、従来から総括されているものの中では、主なる部分を占むるものと考えられる。

神谷氏¹⁾はⅡ型の症状をもつものは、Ⅲ型に発展することがあり、Ⅲ型は容易に治療するものと、治癒しがたいものとに分かれるので、Ⅲ型を Mac Callan¹²⁾の云うように、Trachoma dubium (トラコーマ疑似症)と呼ぶのが妥当であろうが、トラコーマの発展の過程として、Ⅱ型を Pretrachomatosis (前期トラコーマ症状)とし、Ⅲ型を Prototrachomatosis (原トラコーマ症状)と云うのが適当だと思ふと述べている。

Ⅴ型以上のもの(結膜症状のみによつて、ほぼトラコーマと思われるもの)について考えると、ⅣⅤ型及びⅥⅦⅧ型の学年別罹患率曲線は、小学校入学当初において、やや高い。これは治療を受けずに放置されていたものが、入学後の学校検診によつて、はじめて発見されるためではなからうか、ⅨⅩ型(瘢痕期)のものが小学校低学年において、罹患率がやや低いのは、トラコーマの瘢痕形成は、かなり長い経過ののちに、生ずるためと思われる。

学童の家庭の職業別比較では、工員がもつとも高い罹患率を示した。但しこの地区における工員の多くは、兼業農家あるいは農家の出身者であることを考慮しなければならない。次いで農業の罹患率が高い。これらのことを合せ考えると、農村における生活条件、生活習慣、トラコーマ医療の可能性の問題、即ちこの農村地区における、医療施設、医療保障の有無等が、トラコーマ蔓延に重大なる影響を及ぼすことが想像される。今後更に検討をおこないたいと思う。

集団治療校と未治療校との比較では、集団治療により、トラコーマ罹患率が低下するのは、当然予想されることであるが、この罹患率の差は主としてⅤ型以下の軽症者の数により決定されてをり、Ⅵ型以上の重症者の罹患率には大差がみとめられない。即ち重篤な結膜症状を有するものに対しては、学校集団治療のみならず、専門医による適切な治療の必要性が痛感される。

結 論

大阪府北河内郡における、小、中学校、計17校 7,739名の学童生徒を対象とするトラコーマ検診を行い、次の知見を得た。

診断基準は、神谷氏の分類に準じて、結膜症状を10型に分類し、できるだけ客観的な所見にもとづいて考察した。

1) 地域別比較では、農山村の学童の有所見者罹患率がもつとも高く、次いで農村であり、住宅地が低率であつた。

2) Ⅱ型よりⅩ型までの罹患率は、いずれも小学校学童が中学校生徒に比し低く、高等年に進むにしたがい、罹患率が増加する傾向をみとめる。Ⅰ型は小学校学童が中学校生徒に比し、罹患率が高い、Ⅲ型はⅠ型とは逆に、中学校生徒の罹患率が高い、Ⅱ型はⅠ型とⅢ型の中間の傾向を示し、学年の進むにつれて漸次罹患率が増加する。

以上の結果から、Ⅰ型はトラコーマと別個の疾患として、取扱つて良い様に思われ、Ⅱ型は少なくとも、トラコーマと似た経過をとるものが含まれていることが想像され、Ⅲ型はトラコーマ疑似症として、取扱う必要がある様に思われる。

3) 学童の家庭の職業別比較は、工員及び農業がもつとも高く、かつ重症者が多い。会社員、公務員、職人及び家内工業、商業の順に低下する。この地区における工員の多くは、農家出身者であることを考えると、農村における生活条件、医療の可能性如何がトラコーマの蔓延に重大なる影響を及ぼすことが想像される。

4) 集団治療校は未治療校に比較して、有所見者の罹患率低く、約 $\frac{1}{2}$ であつたが、この差は主としてⅤ型以下の軽症者により決定されてをり、Ⅵ型以上の重症者においては、大差が見られなかつた。このことは重篤な結膜症状を有するものに対しては、学校集団治療のみならず、専門医の適切な治療の必要性が痛感される。

稿を終るに臨み、御懇篤なる御指導、並びに御校閲を賜つた、本学公衆衛生学教室 東田教授、眼科学教室 瀬戸教授に対し、深甚の謝意を捧げる。

また検診に際し、御協力を賜つた、枚方保健所長 新田左内氏、四条眼科保健所 馬場英夫氏及び本学眼科学教室 山田繁子、斎藤紀美子、池田公子の諸氏に対し、厚く、御礼申上げる。

本原稿要旨は第9回日本公衆衛生学会総会に報告した。

文 献

- 1) 神谷貞義他18名：日眼 58 (1), 1, 1954
- 2) 香川勘右衛門 許秋木：公衆衛生 11, 24, 1952
眼臨 47, 525, 1953 臨眼 8, 698, 833, 1954
- 3) 脇坂健次郎：日眼 25, 884, 1921
- 4) 青木平八, 清水光太：日眼 41, 1255, 1937
- 5) 国友昇：日眼 54, 260, 1950
- 6) 馬島鏡三：日眼 41, 1484, 1937
- 7) 南熊太：眼臨 47, 503, 1952, 眼臨 47, 503,

1953

- 8) 浜田尚子：日眼 56, (4) 212, 1952, 眼臨 43, 425, 1949
- 9) 加藤静一：日眼 55, (11) 914, 1951
- 10) 玉井輝雄：久留米医誌 18, (11) 872, 1955
- 11) 三井幸彦：日眼全書 16 結膜疾患 1, 1955 日眼 54, 346, 1950
- 12) 中村康：図説トラコーマの診断及び治療
- 13) Mac Callan: Trachoma London 1936
- 14) 赤木五郎：臨眼 7, 381, 1953