

食品衛生学的見地から観た腸内細菌の今昔 (Ⅲ)

「特に赤痢菌群 *Shigella group* に就いて」 (其の一)

平 田 一 士*

第一章 緒 論

日本学術会議, 風土病研究特別委員会, 伝染性腸疾患研究会の化学療法研究班で, 赤痢の化学療法として, Sulfa 剤療法の問題が採り上げられて研究されていた当時 (1947年, 昭和22年), 之を広く採用して赤痢患者の治療等にも応用し, その用法に万全を期するならば, 臨床的にも, 細菌学的にも, 早期治癒が期待でき, ひいては, 赤痢菌の散布も防がれるであろうとの観点から, 日ならずして日本の赤痢も完全に駆逐出来ようと迄唱えられつつあつた矢先, 更に続いて Streptomycin (SM) の顕著な赤痢治効が学界にもたらされる等の明るい報道が相次ぎ, このことが大東亜戦終結直後から日本全国に猛威をふるいつつあつた赤痢の治療方針に対して, 中央, 地方を問わず, 衛生行政当局の関心は絶大なるものであつた。ところが, その期待は完全に裏切られ, 日本の赤痢は逐年猛り狂うばかりで, 数年を経ずして我国防疫上の一大問題となつてしまつた。こう云う訳で, 昭和27年の大阪大学医学部が会場となつた第26回日本伝染病学会に於ける公演170題中, 実に60題が赤痢に関連するものであり, 又昭和29年, 名古屋市に於ける第28回同学会にあつても, 180の演題中54題が赤痢に関するもので熱心なる研究討議が行われている。爾来本邦に於ける公衆衛生学会, 伝染病学会, 細菌学会等々の開催に当つては常に赤痢或は赤痢菌に関連する研究発表が夥しい数に昇つており, 然も今日尚本邦の赤痢問題は臨床学的にも, 予防医学的にも尽きるところを知らざる有様である。就中赤痢の薬剤耐性問題, 赤痢保菌者問題はその研究討議の中心課題であろう。

今や本邦に於ける消化器伝染病の主流は何かと問えば素人でも赤痢と云い, 赤痢の流行季節はと問えば冬だと答えた女子青年団員もあつたとか, 実に夫れ程に今日の本邦の赤痢は多少の数的ずれはあるとしても四

季を通じて集団流行が見られ, 決して夏季高温多湿の候のみの流行病とは限定出来ぬ程一年中の流行病なのである。そして原因の赤痢菌は, 本邦全土, 津々浦々に至る迄浸潤しているのである。然し我国に於ける赤痢は決して明治, 大正, 昭和の病気ではなく, 赤痢に関しては随分古い史実が見られる。例えば赤痢或は赤腹とも称して奈良朝時代にその記載があり, 平安朝時代の記録によると貞観3年(861年)に, 赤痢流行の記録があると云う。而し此の頃から赤痢は疫病として世界中で伝染性が主張されながら, その原因体の確認がなく, 只だ慢然と対照療法が行われて来たに過ぎずと云う状態ではあつたが, 反面, 世界中の細菌学者は, 次々と諸種の伝染病の原因物質(細菌)の発見に成功しつつあつたので, 赤痢の原因についても勿論検索の手は伸びていながら徒勞が続けられていた。ところがその赤痢菌が, 日本に於いて, 日本人の手によつて発見確認されたのであるから氣をよくせざるを得ないのである。著者は赤痢の臨床に就いて語る資格を有せざるも, その原因をなすところの赤痢菌に就いて語ることは許されると思うので, 茲に首題の範疇に於いて聊か赤痢菌の今昔について卑見を述ぶることにしたい。

抑々, 赤痢菌が最初に発見されたのは前記の如く, 本邦に於いてであり, 夫れは1897年8月, 東京に於いて故志賀潔博士(当時東京伝染病研究所助手)によつてであつた。即ち, 今日の志賀赤痢菌種 *Shigellashigae* で, 次で日本では1903年に, 二木謙三博士が東京駒込病院(伝病院)で, 例の駒込A, B, 赤痢菌を発見している。一方1900年米のFlexnerがフィリピンのマニラで赤痢フィリピン菌を, 更に彼は米本国に帰着して志賀赤痢菌を発見しているのである。

別途独乙に於ていは, 1900年のライン河畔に於ける赤痢大流行に際して Kruse が志賀赤痢菌を発見し, 些事にとられた観点から, Kruseは, 日本の志賀と赤痢菌発見の Priority に就いて激しい論争を続けたものである。而し後に Koch の主催した赤痢菌決定

* 本学教授・医博

委員会に於いて、両者の発見した赤痢菌は全く相一致する同一菌種であることが確認されて、その名も志賀クルーゼ菌と命名されたが、菌発見の年代から見て、本菌発見の Priority は当然、志賀博士にあり、今日、本菌に対するクルーゼの名は脱落して、単に志賀赤痢菌 *Shigella Shigae* とされているのも勿論当然のことである。

爾来日本の各地にあつて、又欧米及南方諸国に於いて、生物学的に、或は免疫学的に、種々性質の異なる赤痢菌の発見があつて、赤痢菌研究者は、その分類に忙殺され、而も尚細菌学的に満足すべき分類形式が得られなかつた。即ち、如何に数多くの種類の赤痢菌が、世界各地域に広く分布しているかが窺える訳である。

敘上の様な誠に複雑な様相を流行史に、或は細菌学的に史実を持つ赤痢が、日本では今次終戦後まもなくから全国的に流行を見、茲に約十年間に亘つて全國民は正に赤痢漬けにされた感である。

抑々、今次終戦後の世界の医学界は非常な進歩を示しており、殊に各種伝染病にあつては優秀なる原因療法剤としての化学療法剤の発見を見、Sulfa 剤に、或は抗生剤 (Antibiotics) に種々見られるが、大自然の摂理は極めて偉大で、今は人間の創造する科学と所有病原微生物との激しい生活競争が継続されているのであるが、赤痢に於いても然りで、公衆衛生行政上の大問題と化し、その施策に対しては中央—地方を揚げての大業である。そして尚、赤痢及赤痢菌問題は、何時果つ可くもないと観るのが今日の実状であろう。

茲に私は赤痢菌問題の今昔に就いて述べ、編を追うつもりである。夫れは今日の本邦の赤痢は消化器伝染病中疫学的に重視すべき最優位を占め、且つ食品衛生上、食中毒問題と共に重大関心事であるからである。

第二章 赤痢の発見並に分類に関する諸問題

第一節 赤痢菌の発見について

前章に述べたように、赤痢菌の種類は非常に多く、而も赤痢菌の性質は、生物学的にも免疫学的にも甚だ複雑で、従つて、赤痢菌の分類問題は、赤痢菌発見以来世界の細菌学者の悩みの一つであつた。今各種赤痢菌の分類問題に言及する前に、まづ赤痢菌発見の推移に就いて簡単にその経緯を述べると大凡次の如くである。

即ち、赤痢菌は前述のように、1897年8月、日本(東京を中心に関東一円)に於ける赤痢大流行に當つて、志賀潔博士(当時伝染病研究所助手)が、北里柴三郎博士

(当時伝染病研究所長)指導の下に於いて、世界で初めて発見分離されたものである。次で1900年には、独乙の Kruse が、ライン河畔にての赤痢大流行に於いて、又同年米国の Flexner 氏が本邦に來朝、志賀赤痢菌の発見分離に関する試験研究を親しく志賀博士に就いて観察の帰途、フィリピンに立寄つた際、マニラ市に流行中の赤痢患者の病的材料より、所謂赤痢フィリピン菌(赤痢 Flexneri 菌)を、次で米本国に歸つて、志賀型赤痢菌を発見した。且つ Strong 氏が、ストロング菌を発見し、他方独乙では更に Kruse 氏が、最初彼が分離した所謂クルーゼ菌(志賀型赤痢菌)とは性質の異なるところの Bact, pseudodysentery を、一精神病院に発生した赤痢患者から分離した。その頃又 Hiss 氏も、小児赤痢患者から Bact, dysentery. Y を発表した、が、之は後日 Kruse の Bact, pseud dysentery と、同一の Type であることが明かにされた。

1903年、日本に於いても、二木謙三博士が、東京駒込病院に於いて、志賀型赤痢菌と異なる Type の所謂駒込 A、及 B、赤痢菌を発表したことは前述の通りである。このように、赤痢菌は既に此の頃から分類学的に複雑な様相を見せている。即ち、赤痢菌の多種多様説である。1907年、大野禧一郎博士が、マニット非分解性菌として、赤痢大野菌を、次で大正9~13年(1920~24年)の間に、駒込病院にて分離された赤痢菌株中に、更に二木謙三博士の駒込 A、及 B、菌とは性質の異なるところの中村赤痢菌、川瀬赤痢菌を、渡辺衡平博士によつて提唱され、川瀬博士は昭和11年4月(1936年)、東京津田英塾寄宿舎に、赤痢が爆発した際に分離した新菌種に、昭和赤痢菌と命名した。

Sonnei 菌の発見：本菌は日本の大原菌(大原清之助博士が1914年、大正3年に熊本で赤痢患者より発見した)であるが、既に1904年 Duval によつて、乳糖分解性赤痢菌として提唱され、1907年には Kruse は赤痢菌を血清学的に研究して A~J (10種)に分類したが、その際乳糖分解性赤痢菌を認め、往年の Kruse の Bact, pseudo dysentery も此の種に所属せしめた。1915年 Sonne 氏が Copenhagen の赤痢大流行に際して、本菌を分離し、詳細な研究を遂げて発表したところから、一般に本菌属を Sonnei 菌(日本の大原赤痢菌)と通称するようになったものである。

箕田赤痢菌：1918年(大正7年)箕田貢博士によつて2名の赤痢様患者と、1名のチフス様症状の患者から分離されたものであるが、当初は本菌を Paratyphus X 菌と称していた。その理由は糖加培地 Glucose-agar で、Gas を発生することにあつた。

居石赤痢菌：居石博士は箕田博士の門下であつた頃、箕田赤痢菌発見に次で当箕田菌とはマンニット Mannito を非分解性なる点のみが異なる菌を新たに発見して、本菌に Paratyphus Y菌と命名して発表したが、本菌が後ちの赤痢居石菌である。而し箕田赤痢菌と、居石赤痢菌とは、免疫血清学的に差異がないところから同一種属に一括し、日本では之を箕田赤痢菌属とした。

英国では1925年～1928年に箕田菌と類似の菌が分離されたが、同菌は Mannitを非分解性であるがGlucoseを分解して酸と Gas を発生すると報告し、その名を Newcastle 菌とした。

Manchester 菌は英国のManchester 附近のDenton 町で分離されたもので Mannit分解性で、且つGlucoseを分解して酸と Gas を発生すると報告されている。而して以上箕田、居石、Newcastle、Manchester の各菌は、まづ同一 Type の赤痢菌属と見て差支えないものである。

尚叙上の外に、以前には Sh. disper 菌があつた。而し本菌は Andrewes が、乳糖分解性赤痢菌を総て Sh.disper group として一括したものである。更に Andrewes は1918年、赤痢患者から分離したもので、牛乳、乳清、糖を含まぬブイヨンでアルカリ産生の強い菌を Alkaescens と命名し報告しておく。

而し Alkaescens は今日、赤痢菌からは除外してあるが、本菌は下痢、腸炎、膀胱炎等の尿路感染性の敗血症等を起すことが知られている。日本の三方菌（三方一揆博士提唱の菌）も Alkaescens dispar group に属しよう。叙上のように、赤痢菌は誠に複雑な分類上の様相を示しているが、各赤痢菌は非常に変異し易い（Biochemical and Immunological）性質も、今日の学問では、赤痢菌分類学上の複雑性に重要な要素となつていことが考えられるのである。

第二節 赤痢菌の分類に関する卑見

赤痢菌の分類問題に関しては、前章にもその大凡の様相が窺えるように、非常な複雑さが潜在し、生物学的にも免疫学的にも判然した多くの相違点があつて、多種類に区別されながら相互間に共通性質や異状性質が潜み、左右何れに隷属せしむべきかについて、分類学者が岐路に立たされる場合が多いのである。殊に細菌の分類に当つて抗原分析法の未だ確立がなく、専ら生物学的性状の区分に重点の置かれていた時代にあつては、多くの細菌学者によつて様々の生物学的の赤痢

菌分類形式が提唱されているが、夫れでいて、夫々の細菌学者の満足が得られなかつたことが、又多くの赤痢菌分類に手を染めた学者の、該分類法に対する主観の相違によつて、或る程度の技術操作上の方向が異り、そこに赤痢菌特有の Vareability に富む性質の影響も手伝つて現れた性質差が、分類形式の差異ともなつて術者相互の主張となり、相譲らざるところとなつたものと信ずるのが妥当であろう。

因みに、赤痢菌にも共通の一環した定義は存在する。即ち、赤痢菌は、総体的に鞭毛、莢膜、を欠ぎ、グラム氏法陰性で、乳糖非分解性で、ブドー糖を分解して酸を生ずるがGas発生なく、（例外として箕田赤痢菌属のみGas発生）、中等大の卵円桿菌である。等の諸点がそうである。

次に多くの学者が試みた主な赤痢菌分類形式の推移を表を以つて紹介してみよう。

第1表 赤痢菌の性状差概括表

試験種別 菌種別	インドール 反 応	マンニット 分 解 性	カタラーゼ 作 用	毒力	免疫反応
本 型 菌	—	—	—	強	夫々特異 的に凝集 する
異 型 菌	+	+	+	弱	
シユミツ ツ菌	+	—	+	弱	

かつて日本では志賀型赤痢菌を本型菌と云い、志賀型以外の赤痢菌を異型菌と称した。尚、志賀型以外のマンニット非分解性赤痢菌をシユミツツ菌（1917年）と云う。（日本の大野赤痢菌種（1907年）は此種に属する）。

第 2 表 志 賀 の 新 分 類 表

菌の種別 試験種別	Dysentery bacillus	Metadysentery bacillus				Paradysentery bacillus
	Shigae	Ohno Schmitz	Flexner	Y	Strong	Kruse—Sonne Ohara—Mita
Indol	—	+	+	+	+	—
Mannitol	—	—	+	+	+	+
Lactose	—	—	—	—	—	+
Dextrose, Acid	+	+	+	+	+	—
〃, Gas	—	—	—	—	—	—
Maltose	—	—	—	—	—	+Or—
Saccharose	—	—	+Or—	—	+	-(±)
Dulcitol	—	—	—	—	—	—
Milk	—	—	—	—	—	6~22日後+
Katalase	—	—	+	+	+	+
Specific toxin	—	—	—	—	—	—

第 3 表 Bergy's Manual にある分類表 (1937年)

	Dextrose	Mannitol	Maltose	Saccharose	Indol
Shigella dysentery Shigae	+	—	—	—	—
Shigella paradysentery	+	+	+	—	+
Hiss and Russel Variety (Y)	+	+	—	—	+
Flexner Variety	+	+	+	—	+
Strong Variety	+	+	—	+	+
Sonne Group II	+	+	+	+	—

第 4 表 Lentz の 分 類 表

			Mannitol	Saccharose	Maltose	Rhamnose
強 毒 菌 消 毒 菌		Shigae	—	—	—	—
	I	Y	+	—	—	—
		Y. Flexner— type	Strong	+	+	—
		Flexner	+	—	—	—
	II	Schmitz	—	—	+	—
	III	Kruse~Sonne	+	+Or—	+偽—	+

第5表 小林(六)の分類表

分類	志賀氏分類 Hiss氏分類	志賀赤痢菌				異型赤痢菌			
		本第一型	異第二型	異第三型	異第四型	異第一型	異第二型	異第三型	異第四型
鑑別培養基		Type I	Type II	Type III	Type IV				
赤痢菌一般性状	乳糖(分解性)	-	-	-	-				
	ブドウ糖(ク)	+	+	+	+				
志賀菌 異型菌 } 鑑別	インドール(産出)	-	+	+	+				
	マンニト(分解性)	-	+	+	+				
	カタラーゼ(有無)	-	+	+	+				
異型菌間の鑑別	サツカロゼ(分解性)	-	-	+	+				
	マルトーゼ(ク)	-	-	-	+				
	デキストリン(ク)	-	-	-	+				
各型の主なる 他の命名		志賀菌 赤痢本型菌 毒性菌 クルーゼ菌	(Y)イプシロン菌 駒込BⅡ菌 ク BⅢ菌	ストロング菌	フレキシネル菌 駒込BⅠ菌 ク A菌				

第6表 二木の分類表

赤痢菌分類 (二木)	本邦流行赤痢菌種						参考赤痢菌種			非病原菌	
	志賀菌	駒込A菌(二木)	駒込B菌Ⅲ(二木)	川瀬菌(渡辺)	中村菌(渡辺)	大原菌(大原)	シユミツツ菌(数種)	真正フレキシネル菌	Y菌	ストロング菌	大腸菌
凝集反応 (カステラニー法応用)	特異的	ク	共通特異的	特異的	ク	ク	駒込Bと共通あり、種々	特異的	真正不明	病原説撤回	
糖の種別	Mannitol	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+
	Arabinose	-	-	+	+	+	+	+			+
	Maltose	-	+	-	+	+	+	⊖		-	+
	Sorbitol	-	-	-	-	-	-	⊖			(-)
	Rhamnose	-	-	-	-	-	-	-	(-)	(-)	(-)
	Xyrose	-	-	-	-	-	-	-			+
	Indol	-	+	+	+	+	-				(-)
	Lactose	-	-	-	-	-	⊖				(-)
	Saccharose	-	-	-	-	-	⊖				(-)
	牛乳凝固	-	-	-	-	-	⊖				(-)

(註) ⊖は遅れて、分解、牛乳凝固、インドール産出を示す。

第 7 表 箕田 の 分 類 表

菌 種 性 状	赤 痢 菌 属								パラ赤痢菌属	
	一 型 本 型	シユミツ 菌	二 型	異 型 一	三 型 異型二	四 型	異 型 三	五 型 異型四	A 型	B 型
固 有 運 動	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
牛 乳 凝 固	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
マ ン ニ ッ ト	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
デキストローゼ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ア ラ ビ ノ ー ゼ	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
マ ル ト ー ゼ	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-
デキストリン	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
サ ッ カ ロ ー ゼ	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
ラ ク ト ー ゼ	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
イ ン ド ー ル	-	(+)	+	+	+	+	+	+	-	-

型 別 症 状 差

	志賀クル ーゼ菌	定 型 ヒス・Y	駒 込 B ?	ス ト ロ ン グ	定 型 フレ キシネル 駒 A	ジューバル クルーゼ E ノンネ
大 腸 炎 症 状	強度	中等度		同	同	弱 度
腸型デフテリヤ性炎症状	強度	同 上		軽 度	同	極 軽 度

以上の各表に見らるる様に、赤痢菌は1897年(明治30年8月)志賀博士に発見せられてより、日本を初めとして、欧米並に南方等の諸国の各地に於いて、赤痢流行に遭遇する機会のある毎に、Type の異なる菌種が次々に発見され、細菌学者は如何にその分類に努力を払ったかが窺知されよう。而して、その何れもが赤痢菌の生物学的性状、特に糖分解能の相違を分類の骨子としておるのである。細菌の変異と云うことに、一般に深く関心の持たれなかつたその当時としては、当然のことであつたろうが、生活環境の如何によつ

て、克く変異する細菌、殊にその傾向の強い赤痢菌であり、而も糖醱酵能試験に採用される培地は細菌の変異の動起を持ち易い液体培地バルジョー培地で1~3 W37°C培養にての結果判定法を採用しているものであつて見れば、分類様相の益々複雑化は免れず、赤痢菌の分類は尚更混乱したものと思われるのである。

遂に本邦に於いては昭和19年(1944年)、日本学術振興会、第53小委員会が赤痢菌分類を統一し、日本分類法案なるものを成案発表したが、是れが、即ち第8表である。

第 8 表 赤痢菌の日本学術分類法案と平田の赤痢菌の発色能対照表

菌 属 Group	志賀菌属	大野菌属	二 木 菌 属					大原菌属	箕田菌属			
			駒 込 菌 種			中村菌種	川瀬菌種		昭和菌種	西貢菌種	大原菌種	箕田菌種
Type	志賀菌種	大野菌種	A	B I	B II			伝研株				
株 Strain	花房株	府中株	原株	原株	原株	株	株	株	株	株	株	株
平田(筆者)発色培地に於ける発色能	陰性	陽性	陽 性			陽 性			陽性	陰性		

上表通覧するに、筆者は日本に於て発見蒐集された各赤痢菌種の分類法として日本学振分類法案、即ち5属12菌種分類法案が最も当を得たものと信ずる一人である。

第三節 赤痢菌の色素産生能に就いて

(本研究は昭和23年11月公衆衛生院に於いて開催された日本公衆衛生学会及京都府衛生研究所々報第3号に発表)

筆者は茲に赤痢菌の発色能に就いて述べておきたい即ち、著者は昭和23年京都府衛生研究所に着任、専ら病原細菌関係試験検査業務を担当したが、たまたま赤痢菌が特定の培地に於て特殊な色素を産生する事実を確認し、この事実について研究を進めた結果を要約する。

赤痢菌の或る種がレンダー肉エキス寒天培地に播種培養すると増殖に伴つて、同培地を美しい赤紫色に染める事実を知つた。研究の結果、此の事実は、使用レンダー肉エキスに自然発生したフェニールプロピオン酸の所在するためと判つた。然しフェニールプロピオン酸(化学的に合成されたものでも可)が、培地に存在することによつて赤痢菌の発育に伴う発色が如何なる機転に由来するかは未だに不明であるが、その事実は上記の如く化学的に合成されたフェニールプロピオン酸(ヒドロ桂皮酸)を普通寒天培地に添加しても赤痢菌の該発色事実の認められることによつても明瞭である。赤痢菌のこのような発色作用は之を有する菌種と否とがあり、数多くの Type の赤痢菌を該発色能の有無によつて、能、不能の二群に分類することが出来た。即ち、前第8表に比較対照したように、赤痢菌の日本分類法によると志賀赤痢菌属と箕田赤痢菌属とを除いた、他の二木赤痢菌属、大野赤痢菌属、大原赤痢菌属は例外なしに絨上の発色能が認められる。而も該発色能は、他の赤痢菌以外の従来既知の発色性細菌類の場合と異なり、赤痢菌の発色作用は同菌の発育温度内に於いて、播種菌の発育増殖に伴つて発色し、次第に色度を増強

するものであることを認めた(一般の色素菌の場合は普通菌発育温度と発色温度とが異なる。即ち、菌発育後室温暗所に放置して次第に発色が強まる)。

絨上レンダー肉エキス使用寒天培地に於ける赤痢菌の出す色調の発色作用は、腸内細菌群中赤痢菌に特有にして、而も発色作用が早期に証明されるところから赤痢菌の早期検出に有効である。尤も腸内菌中には本培地にて、淡汚な暗紫色又は同じく薄い暗褐色を顯わす菌も稀に認められるが、そのような菌は何時の場合でも運動性があるので細菌検索実務上には半流動寒天 Semi-agar を必ず使用する立前上、絶対に運動性のない赤痢菌との異同は、何等のまぎらわしさをなしに鑑別出来るのである。

尚赤痢菌の此の発色作用は、第9表の赤痢菌の国際分類法に照しても興味ある事実を示している。例えば赤痢菌の国際分類法に於ける A-group の D₂、即ち、日本名の 大野赤痢菌属は、やはり発色し同じく A-group の D₁、(志賀型赤痢菌)とは明かに区別され、又国際分類法の B-group の F_{3a}、即ち本菌は日本分類の川瀬菌に相当すると云われながら発色作用はなく、国際分類法 B-group の F_{3b} (F_{3a} と同属)は発色作用を有する。従つて該発色作用から見れば上記 F_{3b} は日本分類の川瀬菌に一致する Type と思われもるその他 *Boydii* 赤痢菌(1949. *Boyd*)は全株発色作用はない。従つて赤痢菌の国際分類法による A-group 中 D₂を除く他の全菌種と、F₆ 赤痢菌群、*Boydii* 赤痢菌群は平田の発色作用陰性 (Achromoparic type) で、他型全菌が発色型 Chromoparic type である。

絨上を以つて按ずるに、今次本邦全土に亘つて大流行中の赤痢の如く、平田の発色型、即ち F_{2a}、F_{2b} を主流とする、及び、F_{4d}、並に D-group (日本分類の二木赤痢菌属、大原赤痢菌属)である場合、赤痢菌の早期発見に効があり、赤痢防疫に寄与するところが大きいと思う。

第9表 赤痢菌の国際分類法並日本学振分類法と平田の赤痢菌発色能対照表

国際分類法	群型及亜型	A 群							B 群						C 群		D 群				
		Sh. dysenteriae							Sh. Flexnerii						Sh. boydii		Sh. sonneii				
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	X	Y	1~11	1 2			
		A	B	A	B	A	B	A B C D E	A	B											
平色於田色	陰陽	陰	陽	陰	陽	陽	陽	陰	陽	陽	陰	陽	陰	陽	陰	陽	陽				
田培ける	性性	性	性	性	性	性	性	性	性	性	性	性	性	性	性	性	性				
の地の発																					
に発																					
日本学振分類法	菌種	志賀菌属	大野菌属	該当なし				中村菌	昭和菌	駒込菌	B III 菌	川瀬菌	西貢菌		駒込菌	箕田菌	居石菌	駒込菌	B I 菌		大原菌
	菌属	志賀菌属	大野菌属	該当なし								二木菌属				箕田菌属	二木菌属				大原菌属

第四節 赤痢菌分類に対する卑見

赤痢菌に関する分類法は、之が国際法と雖も、夫々を免疫学的に、及び生物学的に厳密に討議するならば、納得し難い点が尚残されて居る。例えば、日本学振分類法の大野菌種が、単に Mannit 非分解性なる点のみによつて、同じ Mannit 非分解性の志賀赤痢菌と同例に国際法の A-group に D₂ として配列されており、又日本学振分類法の箕田菌属が、日本学振法に於ける二木菌属と共に国際法 B-group に F₀ として配列されているが如くである。こう見て来ると寧ろ日本学振法は比較的簡明で、適切な分類法だと考える。従つて著者に赤痢菌分類法に対して批判を許すならば、著者は日本学振法に新しい菌群を独立して追加して行く、例えば、本邦に於いても既に極く稀ではあるが、分離を見ている国際分類法における C-group、即ち、*Sh. boydii type* 等は第一に独立した新菌群として日本学振法に追加する。又更に我国のような赤痢国にはまだまだ、細菌学者の検索網にかからないものが今後新しく発見されるかも知れないが、さようなものは次々に追加すればよいと思う。而して国際分類法に云うところの Sub type 等は遺伝学的にも、どの程度迄独立した安定度を有するものか、日々第一線にあつて實際面に従事する者には疑問の深く存するところがある。著者は赤痢菌の如くその生活環境に順応し易く、そして変異し易いものの分類は基本的大道に従つて行い、余りにも神経質的な性状の細分は却つて繁を招き、統一が困難となるのみではないかと考える。

第三章 赤痢の防疫に関する卑見

赤痢の防疫は、各種伝染病の中でも「むつかしい」ものの一つに数えられると思う。その大きな理由は、赤痢ほど健康及び病後排菌者(即ち保菌者)の多いものは今日他にありまいと信ずる。このことが衛生行政当局の赤痢防疫の徹底を大きく阻碍する最も重要な原因となる。同時に又、赤痢には、痘瘡に於ける種痘免疫、発疹チフスに於ける虱の駆除等の如き「きめ手」がないことも亦、赤痢防疫が徹底出来ない重大な原因の一つである。

伝染病の予防、或は防疫の真髓は理論的には、

1. 伝染源消滅
2. 伝染経路の遮断(即ち伝染環の遮断)
3. 個体の抵抗力を増進する

等の三要素を遂行することが重要である。即ち、

- (1) 伝染源

赤痢の伝染源は、人の赤痢患者と、赤痢保菌者である。日本脳炎の如く、人以外の動物等も伝染源となり得る病気に比較すると、伝染源は極めて限定されていると称し得るのである。

然し、問題は赤痢菌排泄者(所謂赤痢保菌者)の幾パーセントが、患者、又は保菌者として、防疫当局の監視下におかれているか、と云う事である。此のことに對し赤痢保菌者(患者を含めて)、即ち、赤痢菌排泄者は届け出された者の約15~20倍(或は夫れ以上かも知れない)もが、現実の实在数であろうと推定されたこともあるのである。(昭和27年)、昨今では著者は夫れ以上かと考える。夫れは余りにも素人の家庭に於ける所謂下痢治療が多く行われているからである。その事實は又クロロマイセチン、アクロマイシン等の抗生物質剤の市井薬局に於ける素人買の多い現状からも想像出来ることである。

昭和28年9月17日、18日、19日の3日間に、全国に於いて、無作意に抽出された地区20万人に對して、一回の検便(間接法)が行われたが、その結果0.6%即ち、1,000人に対し6名の赤痢保菌者が検出された。之が若しも直接採便法(直採法)にての検便が実施されたならば、尚幾%かの赤痢保菌者の検出数は増加されるものと思われることは今日の日常実施経過から按ずれば至極妥当な考え方であろう。此の保菌者検索は、同年厚生省が赤痢実態調査の一環として行つたものであるが、本調査の終末結果を基調としての疫学者の推計によると年間、日本全人口の7.5%、当時として約600万名が一度赤痢菌を保有したことになると報告した。然し今日では絨上した様に、素人の家庭に於ける下痢治療が盛に行われているかの傾向は、決して單純下痢のみの素人の自家療法行為とはどうしても考えられないので、こうした素人の不完全な家庭治療に原因する赤痢保菌者数の増加は必然と見て決して不当ではないのである。従つて、自他共に不知な赤痢保菌者も夥しく増加しているものと推定されるのである。之等の夥しい数の赤痢菌保菌者が赤痢伝染源、即ち、赤痢菌散布者として表在し、或は潜在して日常吾人の衛生環境を脅威に陥し入れているのである。

而し、表面に浮び出た伝染源(保菌者又は患者)に對する防疫措置としては、発見された患者、保菌者に對しては消毒、隔離、予防管理等によつて、他への蔓延が阻止されるが、隠れた保菌者に對しては何等直接の措置が構じ得られないのである。従つて之等の保菌者(伝染源)に對する対策を少しでも完全に近づける、即ち、予防措置の徹底を図る目的にて、次のような對

策をとる事が、妥当且つ必要条項とならう。

- a. 患者対策……消毒，隔離，
- b. 保菌者対策……保菌者の予防措置管理，必要があれば隔離，例えば，飲食物取扱者中特に必要な者，又防疫当局の予防措置に従わないものに対しては強制隔離，
- c. 下痢患者の受診奨励，（特に軽視し勝ちな軽症下痢者には注意を与える事），
- d. 医師の届出協力要請，
- e. 下痢腸炎患者対策……下痢腸炎患者及びそのための死者等の家族の検便実施，
- f. 保菌者検索……重点的に飲食物取扱者，集団給食場の炊事従業員，上水道関係者，又菌保有者であつた場合には蔓延に重大な影響のある者の退院した者，及び患者家族等が対象となる。

(2) 伝染経路

赤痢の伝染経路は，仲々複雑で，集団発生の場合でも，個人の感染の場合でも，究極は推論であつて，適確な科学的な証明はない。

(a) 手指：手指が，赤痢を蔓延させる重大な要因をつくることは周知である。用便後の手指の汚染に就いては多数の実験者がある。著者も亦京都府衛生研究所細菌検査部長在任中，自己実験の成績を有する(後述)。著者は昭和29年3月，京都府宇治保健所管内菟道小学校と，宇治小学校に於いて，殆ど同時に給食炊事作業員に保菌者がいたことが原因と思われる赤痢の集団発生があつて，両校合して約3000名に対しての防疫業務に当つた際，不用意にも作業員2名と共に赤痢菌の感染を受けたが，その際，粘血便を目撃と同時に(此の時初めて赤痢と気づき検便を実施し細菌学的に赤痢と確認，菌型F₂a)著者はCM(三共品)治療を受けつつ前記学童に就いての防疫責任を果しながら，手指汚染の実際について自己実験(著者は投薬を受けるのが極めて早期であつたためかCM内服3回にして殆ど普通硬度の便となつたが，尚排菌は約7日続いた。その間に実験した)し，その結果普通硬度の便であつたのに用紙2~3枚を通して手指が，排泄の赤痢菌に汚染されているのを確認した(成績は別途に項を改めて後述)。之を以て按ずるに，前述の如く，年間600万名或はそれ以上の赤痢保菌者が日本全土に散在しているとして，夫等保菌者の手指の汚染に対して思を致すとき実に戦慄を覚えざるを得ないのである。

手指汚染に対する対策としては一般国民に対し，各自の自覚を促す衛生教育を行い，飲食営業者，或はその取扱業者に対しては，特に積極的に指導監視しなけ

ればならない。実際問題としては農村の各家庭に於いて，便所に手洗の備えを持たぬ者が想像以上に多く，又それがあつても，用便後水を使わない者すらある。殊に子供に多い。子供に於ける此事實は学校等に於て特に之を目撃することが多いのである。農村等に於ける前記の如く便所に手洗の設備のない家庭が厚生省の調査にては，約50%以上となつている。そして近年特に全国的に見られる赤痢蔓延の实情にあるに鑑み，此の事実に對しては，保健所の強力な手洗設備の指導を待つ外，施す術がないと称し，注意を喚起している。

然して，このように，手洗装置の欠けた家庭に之を設置させることは，相手によつては差して困難の仕儀ではない。殊に法的に制約を受ける飲食業者や飲食品取扱業者の家庭や店で，便所に手洗を整備することは，いとも容易であるが，手洗を実施する習慣をつけることはその人の性格にもよるが，仲々むづかしいことである。ましてや消毒薬とか，石鹼等で用便後のみでも手を良く洗うこと等の習慣をつけることは容易でない。が然し，どうしても，このことは徹底せしむることが，今日の赤痢国日本に於ける衛生教育上の急務の一つである。

(b) 蠅，ゴキブリ：蠅やゴキブリが，赤痢菌を媒介することも理解出来ることである。即ち，蠅やゴキブリの肢及び体内から赤痢菌や，他の消化器伝染病々原菌等が証明されている。是等の昆虫は，チフス菌やパラチフス菌の試食後数時間~数日間，その試食した生菌を排泄した証明がある。

(c) 食物：手指にしても，蠅やゴキブリ等にしても，結核は食物を汚染して，之が疾病の蔓延の原因となる。即ち飲食物の清潔化，清浄化等と云う漠然たる衛生教育では，實際上の効果は期待出来難い。従つて，飲食物対策としては，究極は，業者対策の実行である。

飲食物中，特に赤痢菌が発育し易いもの，或は赤痢菌が生存し易い食品が挙げられて，之が所謂赤痢菌を媒介し易い飲食物とされている。例えば，バナナ，アイスキャンデー，アイスクリーム，納豆，豆腐，餛，等，その他夏季の生食々品等と，数ゆるにいとまない程数多い。一般国民に対する飲食物の衛生指導としては，出来る限り外食を止めること，又赤痢流行期の生物(ナマノモ)の摂食はつとめて，之を避けるようにすることである。然し日本人に，中国人の様に，生食(ナマガイ)をしない習慣を望むことは，まづ困難であろう。外食禁止も，外食食堂の存在する現状や益々飲食物事情の好転に伴う各種飲食営業店頭が軒を並ぶ現状下では，唯，謂うべくして行い得らないことである。

料理飲食営業と赤痢流行の因果関係については、かつて昭和20年頃大流行した赤痢が、漸次減じて、夫れが昭和23年頃迄減り続き、その状態が昭和23年頃から又ぼつぼつ蔓延し始め、遂に本邦全域に拡大流行を見る実状となつたが、之を飲食物面の観点から、料理飲食店営業禁止と、その解除とが相当の影響を持つであろうと論じた者があつたが、故なきに非ずとも思われるのである。絛上から按じ料理飲食業者に対する衛生対策が重要事となる訳である。故にこそ食品衛生法が確立し強力に指導監督或は監視される訳である。

(d) 飲料水：飲料水が消化器伝染病の蔓延の原因となつた例証報告は決して尠くない。然し、集団発生(経口伝染病)の明確な事例はあるが、その個々の発症例で明確な実証は見られないようである。経口伝染病集団発生例の二、三に就いて挙げて見ると、

昭和12年9月福岡県大牟田市に於る同市水道水汚染に原因する13266名の赤痢集団発生事件、又同県粕屋郡宇美町地帯(炭坑地帯)の簡易水道水汚染に基く昭和27年の1363名の赤痢(患者・保菌者)集団発生、更に昭和28年6月千葉県茂原市に於る簡易水道汚染に基く7191名の伝染性下痢症(ウイルスのTypeが原株Virusと異なることから特に茂原下痢症と命名さる)の爆発的発生等実証された最も判然した有名な例証報告である。

(e) 集団給食：集団給食は学校、学校寮、会社工場の寮等と最近格段の発展を見るが屢々消化器伝染病の爆発があつて、当局を悩ませている。而してその大部分は集団赤痢と集団食中毒の発生である。最近の所謂給食病(ウイルス性?)や集団食中毒は茲には措き、集団赤痢に就いて述べるならば、著者の経験では、まず第一に京都府衛生研究所在任中の事件で、京都府下舞鶴市立新舞鶴小学校児童間に爆発的に発生した昭和26年の集団赤痢(大原菌F₆)で、此の場合には学校給食が原因食となつたものと推定された。夫れは、当時の調査の結果給食炊事係員が赤痢保菌者(F₆菌)であつたことが判つた、尙当保菌者は該集団発生7~10日程前から下痢をして懐炉を用いていた事が判明した。その事実から押して考えられることは同保菌者は学童等と共に他の原因によつて学童等と共に初めて保菌者となつたものではなくて、諸般の事情から按じて前々から軽症赤痢の下痢患者であつたものと推定されるのである。即ち、当保菌者の手指汚染に基く給食の汚染と見て行き過ぎた考えではないと結論されたのである。

第二は、京都市立板橋小学校に於ける昭和28年(6~7月)の学童の集団赤痢爆発で、此事件も給食が原

因食となつたもので、その昼食に与えた「うどん」中に同患者と同型の赤痢菌が証明された。(著者は全学童の保菌検査を指導した)。

第三は、昭和28年(10月)、京都府下、宇治市立小倉小学校に於ける赤痢菌(川瀬菌F_{3b})保有者の集団発生で、本事件は、宇治保健所の衛生教育の普及が物を云つて、20名以上(3.548%)の保菌者が出ながら1名の患者発生もなかつたと云う珍しい事例である。即ち全員健康保菌者であつた。著者は之が細菌検査に従事したが、本件も給食炊事員が保菌者であつたが、尙保菌者が本事件の伝染源で、給食が汚染されたものであろうことは大体想像し得るところである。

第四は、京都府下園部町に所在する教護学園府立棋陽学校に於ける昭和28年の赤痢集団発生で(141名中60数名の患者)で、本事件も伝染源は、同校職員の保菌者で、同保菌者(寮母先生)の手製の料理(バラズン、野菜浸し物)が原因食となつたものと当然の理由によつて推定された。

第五は、京都府管轄外であるが、神戸市の中日本重工業に於ける2000名余に達した集団赤痢で、本事件も所轄当局は中食に給与した食物が赤痢菌の汚染を受けていたものと公表している。

このように一つの生活集団が腸内病原菌の汚染をうけた給食によつて感染が成立した場合、その病原が赤痢菌たるか否かを問わず、数的打撃は実に大きいのである。夫れが赤痢の場合、殆ど全例に於いて伝染経路は保菌者の手指汚染から給食食餌汚染の順序となつている。即ち、吾人の普段の排便後の手洗が如何に消化器伝染病の蔓延に重大な意義を持つかが茲にもよく窺える訳である。

(f) 糞尿処理問題：此の問題は消化器伝染病防疫上重要な課題である。糞尿を汲み込んだ肥桶が、近代都市の「ど真中」を赤裸々の姿で、荷車で或はトラックで、而も場合によつては糞尿を洩らしながら走っているようでは、喚ばれる都市の衛生生活が泣くであろう。今日の我国の赤痢事情下で都市から農村向け運搬されている生の糞便に生きた赤痢菌絶無と誰が断言出来よう。然し我国で農家肥料として、どうしても人糞尿は高度に利用される事情にある。そこで本邦に於いては、人糞尿は、肥料価値を失うことのないような衛生的処理方法の考究が強く要望されているのである。即ち、我国に於ける人糞尿処理問題は公衆衛生上の重要な課題の一つである。だからこそ厚生省でも科学技術研究費配分項目に挙げている訳である。大学教授を含めた該問題研究機関が組織されている。しかし此糞尿処理問題が

合理的に解決し、そして、手指の完全洗滌消毒等が習慣的に励行出来る訓練が、徹底するならば、赤痢防疫実施も、誠に安易に出来て、高度な効果が期待出来る。而し今日の糞尿処理に関する我国の科学段階では、経済的国情から按じ、理想的糞尿処理解決は先づ困難と云う外、言葉がなかり。何故ならば、例えば、改良便所の普及にしても、一戸当り少くとも農村で、2万円余を要し、都市地区の水洗便所仕替となると、下水管の整備を加えるならば、更にそれだけでも数千億円を要すると謂われるが、之が而も我国では地方の仕事となつており、さなきだに本邦の地方行政の運営は経済的に行き詰まり、町村合併の実施を見てをるのであつて見れば、一兆円からの糞尿処理費等国が取り上げたところで臭い話として蓋をされるのが落ちではあるまいか。殊に敗戦後の窮迫した我国の経済情勢下では、誠にせんないかなである。

(3) 個体の抵抗力問題

赤痢の予防上、その伝染環、例えば、伝染源及び伝染経路が断ち切り難ければ、個体の抵抗力によつて断ち切る以外に致し方がない。然し赤痢の場合には腸チフスやチフテリアのように適切な予防ワクチンもない。そこで吾人は飲食物の衛生に注意し又、暴飲暴食を慎み、或は「ねびえ」等を避けて、胃腸傷害の動機を作らぬようにして常に健康を保つ、特に胃腸の健全を守ることが、赤痢に対する個体の備う可き手段である。

(4) 赤痢保菌者に関する諸問題

今次終戦後の本邦の赤痢蔓延が全国的であり、然も夥しい数の患者が年間を通じて発生している実情にあ

ることは既に述べた。又その最も有力なる伝染源が年間600万人以上の数に昇る赤痢菌感染者にあることも前述の通りである。従つて赤痢菌保菌者対策が赤痢の予防々疫上、重要な問題点となることも専門家には一般に周知のことである。そこで衛生行政当局が、赤痢防疫上、その保菌者の実態を把握して置くことは該対策の樹立に極めて重要でなければならない。その故にこそ厚生省は前述の如く、昭和28年9月、多額の経費を投じて、全国的に赤痢保菌者の実態調査を実施した所以である。

(1) 保菌者検索の対象と方法

赤痢保菌者は大体次の三つに区分出来る。

- a. 健康保菌者 Human carrier of germ
- b. 潜伏保菌者 Incubation carrier
- c. 快復保菌者 Convalescent carrier

(a) 健康保菌：自覚及び他覚的にも何等の臨床症状を認めないのに病原菌(此の場合は赤痢菌)を排泄物或は糞便中に混入排泄する者を云う。然し厳密に云う意味での定義であつて、所謂健康保菌者の内には軽症或は最軽症赤痢経過(赤痢を自覚しない程度の軽症)後の保菌者が多いであろうことは、赤痢菌検出後の当人に就いての問診に対する受答によつて想像出来るところである。著者は赤痢の集団保菌者発生事例に遭遇したが、その保有菌型はF_{3b}(川瀬菌)が主で他にF_{2a}(駒込B_{II})が全陽性者数の約 $\frac{1}{3}$ であつた。当事件の所在は前文にも述べたように、京都府下宇治市立小倉小学校児童が対象であつた。この検査結果は第10表の通りである。

第 10 表 赤痢集団健康保菌者検索成績表

(宇治市立小倉小学校児童についての著者実験) 1953年10月

検査月日	種 別	被検者数	赤 痢 菌 陽性者数	検出率	検出菌々型		色素産生能 (平田発色 培地)	備 考
					F3b (川瀬菌)	F2a (駒込B _{II})		
第一 次	第一日 1 $\frac{1}{10}$	388名	12名	3.092%	9	3	発色型	学童は全員健康者 (自称)
	第二日 1 $\frac{1}{10}$	302	2	0.662	1	1	〃	
第二 次	第一日 2 $\frac{3}{10}$	368	4	1.085	1	3	〃	尚同校々医も患者を全 然認めていない。 児童数から見た菌検出 率=3.548%であつた。
	第二日 2 $\frac{3}{10}$	300	6	2.00	6		〃	
合 計			24	1.768	17	7	〃	

第11表 小倉小学校分離赤痢菌の毒力試験成績
(著者実験1953年11月)

マウス No.	マウス 体 重	注 射 菌 量	菌 種 別	
			分 離 菌 F3b	対 照 菌 標準菌F3b
No. 1	20gr	0.5mgr	死(約18h)	死(約18h)
No. 2	20	0.3	死(ク)	生
No. 3	20	0.2	死(ク)	生
No. 4	20	0.1	死(ク)	生
No. 5	20	0.05	生	生

(註)

- (1) 腹腔内注射とした。
- (2) 供試菌は37°C20時間寒天培養菌とした。
- (3) マウスは10日間飼育して転帰を観察した。

此の表(第11表)から見て著者は今回小倉小学校にて健康学童より集団的に分離された赤痢菌が毒力を減退した所謂弱毒菌であつたとは認め難い。本事件は文字通り健康保菌者集団発生の一異例である。

尚表中備考欄記載の如く、当校には当時、同校医齊藤医師の厳密なる検病調査の結果、1名の赤痢発病者も該保菌検索実施前後を通じて出ていないところに、本集団保菌者発生に特徴がある。而して該保菌者数は検査対象の児童実数から見て3.548%の検出率を示し、此数字は決して平常の健康保菌者、検出率とは云えない高率な結果であると謂わざるを得ないのである。そこで、著者は、本分離菌(F3b)の毒力(菌力)試験を実施

して見たのであつたが第11表に見る様に当分離赤痢菌の毒力は決して低下していたとは考えられないのである。そうして見ると、本事件が高率の保菌者を出しながら、発病者を出さなかつた理由には他の条件を求めなければならないのである。著者は惟うに、恐らくは所轄宇治保健所、宇治市当局及び同学校当局の敏速適切な処置により、同保菌者の早期検出、以て隔離収容が大いに奏効したであろうことも決して無視出来ないと信ずる。他方又季節的にも10月と云う一般に体位向上の季候であり、此の点も意義を持つであろうことを考えの内に措くべきであろう。更に当小学校は、校長の指導によつて、給食(うどん)の調理の最終段階に於いて、必ず「しゆん間ではあるが沸湯中に浸漬し、所謂しゆん間消毒を実施しており、そのために、附着菌の稀薄が予想され、その上に殆ど大部分の学童が、農村健児である上に、上記の如く体位向上の10月季節であつたこと等々の好条件の綜合が、発病を遅延、ひいては未前に喰止め得た大きな力となつたのであろう。

次に、第二の、小学校児童(健康)に就いての著者の経験した赤痢健康保菌者検索では第12表、第13表に見る如くで、即ち、その調査2集団共に赤痢菌の検出率は、濃厚汚染の結果を示しているが、然るに係わらず、患者の多発がなかつたことは、誠に幸せであつて、茲に実に当学校衛生管理担当者の機微に触れた適切な措置が窺われ、かかる場合如何に早期保菌者検索及びその処理、並に患者の早期治療が、衆団対策の上にもたらす結果に深い意義を有するものであるかと云うことが如実に顕われているのである。

第12表 宇治市立菟道小学校学童の赤痢菌検査成績 (昭和29年3月)

実施月日	学 年 別	検査件数	陽性件数		率
			学年別	計	
3月25日	6年生	436名	5名	8名	1.837%
	幼稚園児		3		
3月29日	4年生	479	1	8	1.670
	5年生		7		
4月2日	4年生	425	7	14	3.365
	3年生		5		
	2年生		2		
4月7日	1年生	416	1	1	
計		1331	31	31	2.329

(註) 著者実施

第13表 宇治市立宇治小学校学童の赤痢菌検査成績 (昭和29年3月)

実施月日	学 年 別	検査件数	陽性件数		率
			学年別	計	
3月27日	1年生	422名	4名	10名	2.367%
	6年生		6		
3月31日	2年生	461	3	15	3.256
	3年生		8		
	4年生		4		
4月9日	4年生	375	4	6	1.600
	5年生		2		
計		1258	31	31	2.462

(註) 著者実施

上表第12, 第13表の結果は既に前にも述べたように両小学校共に赤痢菌の検出率は高く, 此の種の平常値を遙かに上廻る成績である。にもかかわらず, 赤痢患者を校医は認めていない。唯給食炊事作業員の定期的保菌検査に於いて, 両校共に炊事作業員中に赤痢保菌者を検出したために時を移さず, 前述小倉小学校の例に鑑み, 地元当局に於いて全学童及び職員は一切菌(赤痢)検査が計画されたので, 府が協力することとなり, 著者等の手がけるところとなつたものであるが, 此の時, 既に多数の健康赤痢保菌者を検出し得た訳である。或は之は時を得て発病する所謂潜伏保菌者の状態であつたのかも判らなかつたと思うとき, 対象が学童集団であつてみれば, 正に戦慄ものである。

(b) 潜伏保菌者:患者又は保菌に接したり, 或は菌が存する飲食物等の取扱いによつて, 菌が体内のどこかに潜伏的に生存し, 或は緩慢に増殖していることがある。これを接触感染者と云い, かかる保菌者の中には間もなく発病する者もあるが此の状態を潜伏保菌者 **Incubation carrier** と称するのである。

赤痢の集団発生があつた場合, その生活団体, 或は学校等に於いて保菌検査を行うと, 3~7~8%の割合に赤痢保菌者が検出されるのが常である。例えば著者が京都府在任中の実施経験から述べるに, 昭和26年, 舞鶴市立新舞鶴小学校学童の集団赤痢発生の場合, 検査対象人員が健康学童1,403名中で検出赤痢保菌者数が73名で, 5.203%の同検出率を示した。京都市板橋小学校に於ける学童の赤痢集団発生にあつては, 健康学童2,024名の保菌検査に於いて, 赤痢保菌者数が106名で, 此の数字は5.006%に当る検出率となるのである。

尚一般に於ける赤痢集団発生に際し, 実施された他府県に於ける赤痢菌を対象とした一斉検便の成績二, 三を茲に借りて表示すると次の第14表の如くである。

而し之は何れも飲食餌性感染による狭義の潜伏性保菌者である。

第14表 二, 三の一般生活集団に於ける赤痢爆発時の保菌者検査

種別 発生場所	被検査者 数	赤痢菌陽 性者数	検出率 (健康保菌者又 は潜伏保菌者)
神戸市中日本 重工業	10,808名	名	7.4%
福岡県宇美町 (水系)	4,227	460	10.9
大阪府石切町 (水系)	1,700	290	17.0

(c) 快復保菌者(或は病後排菌者)但し赤痢菌の場合臨床症状消退し(赤痢の場合大凡発症第3週日後)所謂退院期に至つても, 尚細菌学的に快復せず, 従つて糞便中に生活赤痢菌を排泄するものを云う。

此の種排菌者(赤痢)は, 従来臨床症状消退者数の20~40%(即ち2~4割)とされている。かかる事實は赤痢防疫上, 重大な問題である。そして, 更にこの内の相当数が, 長期排菌者になるものである。昭和11年大坪氏は109名の赤痢健康保菌者に就いて調査したところ, 約半数は病後排菌者であつたことを述べている。

(長期排菌者については後述する)。即ち, 赤痢の病後長期排菌者は, 叙上のように, 決して今更の問題ではなく, 文献を歩らうすると, 往時から相当数あつたものであることがよく認められる。唯, 斯る調査頻度が少なかつたり, 或はそれ等に関する調査研究結果があつても, 注意が怠られたまでであるのに過ぎない。それは本邦に於ける赤痢流行が今日のように由々敷き状態でなかつたことが原因ではなからうか。(1959年8月, 其の一終り)。