

松本市某児童園児の糞便及び食品中に発見された ダニについて

昭和34年9月12日 受付

信州大学医学部細菌学教室

田 崎 忠 勝 勝 又 昭 司
宮 島 吉 広 高 弊 常 郎

on mites in feces of children and in foodstuffs at certain
child welfare institution in Matsumoto

Tadakatu Tazaki, Shoji Katsumata, Yoshihiro Miyajima,
and Tunicro Takahei

Department of Bacteriology, Faculty of Medicine,
Shinshu University.

緒 言

昭和28年夏、松本市某児童園収容児の間に多数の下痢患者が発生し、細菌学的検査の結果、赤痢菌、サルモネラ等の病原細菌、病原性大腸菌、原虫等はすべて陰性であつたが、数例にダニが発見され、同時に食品中からも数種のダニが見出されたので、こゝに報告し併せて二三、ダニの考察を加えてみたい。

I 下痢患者発生状況及び症状

収容児童数41名、内男26名、女15名で、年齢は満4才より満16才までの環境不良児で、学令児は当園より通学している。

初発：昭和28年7月下旬1名軽度の腹痛と1日数行の水様便が2日続き、嘔吐、発熱等はなかつた。ついで同様な症状を有する患者が8月3日1名、6日1名、7日1名、8日3名、10日1名と散発し、8月末日まで1日数名ずつ発生し、患者総数は31名となつた。

症状：一般に軽症で全身状態は侵されず、腹痛は多くは上腹部の疝痛様疼痛、便は水様便又は軟便で回数多くて1日約15回、少いものは1回の軟便で恢復したものがあつた。色調は黄色又は黄褐色、不消化便で臭気は甚しくはない。血液は含まず、粘液を混ざる場合もある。嘔吐は多くは1~2回で、無熱に経過するものが多く中には37.5°C程度の発熱を見るものもあつた。咽頭痛、嘔声、喀痰、咳嗽等を訴える事はなかつた。

症状、発症と年齢別及び男女別との間に特別の関係は認められなかつた。

其他、水は園内に井戸があり、水道はない。食物では特別に下痢の原因となるような食物はなかつた。児

童は園外では買食い其他は一切せず、又園内飼育動物は鶏、アヒル、豚、猫で異常はない。鼠は時々出没するという。調理人にも化膿創や下痢等全く認められず、又同園外部ではこの様な流行は全くなかつた。

II 糞便の細菌学的検索

上記の様に下痢患者が相次いで発生したので、一応病原性の腸内細菌による感染を疑い、これを中心にして細菌学的検索が行なわれた。

1) 第1回検索：検査人員24名

培地：SS, Drigalski, E. M. B. 寒天培地

検査方法：滅菌ガラス採便棒を用い直接下痢患者の肛門より腸内容物を採取し、直ちに上記培地に塗抹して24~48時間37°Cに培養後観察した。

結果：①赤痢菌、サルモネラ、プロテウスは発見されなかつた。

②病原性大腸菌0111:B4, 055:B5, 026:B6は認められなかつた。

③大部分乳糖分解性のグラム陰性の桿菌で、その後の検索で大腸菌と同定された。

以下6回にわたり同様の検索を行なつた結果を総合すると、

1) 赤痢菌、サルモネラ、プロテウス等の病原性腸内細菌は全く認められなかつた事。

2) 大部分は大腸菌で、その内多くは馬血液寒天を暗褐色に変化せしめた事、しかも病原性大腸菌0111:B4, 055:B5, 026:B6は見出されなかつた事、一部グラム陽性の球菌が見られた事。

3) ダニが3例糞便中から発見された事。

4) 蛔虫卵が約40%、十二指腸虫卵が約15%見られた事。

5) 原虫類は発見されなかつた事。

以上の結果から、糞便と、日常摂取する食品特に生食可能な食品を対照としてダニの検索が行なわれた。なお馬血液寒天を暗褐色の色調に変化させた大腸菌の病原性は確認することができなかつた。

Ⅲ ダニの検索

1) 検査方法

① 糞便……虫卵検査の要領に従つて直接塗抹標本で鏡検又は濃厚食塩水浮遊法を行ない補集鏡検した。

② 食品……300ccの三角フラスコに10g又は5gの被検物を入れ、ガソリン又は軽油を少量注いで充分振盪して後、水を入れ、フラスコの首まで水を盛り約30分放置する。食品は底に沈み、ダニは水とガソリン両液の境界部に捕集される。次に駒込ピペットでガソリン及び表面の水をよく吸い上げ Büchner 漏斗を用い濾紙で濾過する。この濾紙をグリセリンアルコールに浸した後鏡検する。

小麦粉は濾過が困難であるので、直接濾紙上に散布して鏡検した。(大綱は衛生検査指針^②に準じた)。

2) 児童園児の糞便よりダニの証明

8月28日第2回細菌学的検査の際、原虫及び寄生虫卵検索の目的で園児糞便の直接塗抹標本を作製検査し、3例に偶然ホコリダニ科 Tarsonemidae に属するダニを認めた。(写真1)

尚、この結果ダニ陰性の14名の糞便を一括し、ガソリン捕集法で捕集の結果、サトウダニ科 Carpglyphidae に属するダニを3匹発見した。(写真3、4)

3) 児童園食品中のダニ検索

日常摂取する生食可能と思われる下記の食品を児童園より広口共柱ビンに入れて持帰り、ガソリン及び食塩水浮遊捕集法で検査した。

① 検査食品：味噌、砂糖、メリケン粉、煮干、昆

表1 児童園食品中のダニ検出成績

食 品	検 出 ダ ニ	10g 中の数
味 噌	Carpoglyphidae の1種 (サトウダニ科)	100~200
砂 糖	同 上	2
昆 布	同 上	3
煮 干	Tarsonemus sp. (ホコリダニ)	1
小 麦 粉	同 上	1
米		
麦		
乾 麵		
		0

布、米、麦、乾麵。

② 検査成績：検査成績の結果を表1に示す。その結果を総合すると、

i) 味噌、砂糖、昆布、煮干にダニが発見され、小麦粉、米、麦、乾麵には認められなかつた。

ii) 味噌には10g中100匹~200匹と多数サトウダニ科 Carpglyphidae の一種が認められたが、事実4斗樽に貯蔵された味噌の表面にはカビが発生した様に無数のダニが見られた。(写真5)

iii) 味噌に発見されたダニは、糞便検査の際に認められたサトウダニ科に属するダニと同一種と思われる。

4) 猫によるダニ給餌実験

① 実験動物：No.1生後約6ヶ月、No.2~No.4生後約1ヶ月。

② 給餌法：下記食品を各々1g~2gを新鮮牛乳10ccに浮遊させ牛乳と共に与えた。其他は時々煮た肉又は魚を与えた。水は濾過して後与えた。

③ 検査成績：検査結果を表2に示す。これを総合すると、

i) No.2の猫の糞便からダニ含有食品中のダニを再発見した。

ii) 各猫の症状は明瞭ではなかつたのでダニ症をおこしたかどうかは分明でなかつた。

5) 信大医学部学生寮及び信大医学部看護学校の食品中のダニ検索、

児童園の食品中から多数のダニが検出されたので、更にダニの発生状況を調べるために2つの寮の障にある生食可能な食品について同様にダニの検索を行なつて見た。

その検索結果を表3に示す。この結果を綜括すると、

i) 味噌には共通してサトウダニ Carpglyphus Iactis が発見されたが、これは児童園に於ても多数見出された。

ii) 煮干粉には200~300/10g と非常に多数のケナゴナダニ Tyrophagus dimidiatus 及びムギゴナダニ Aleuroglyphus ovatus が発見された。

以上のダニは次の佐々の記載によつて夫々同定された。

6) 発見されたダニの特色

(a) ホコリダニ Tarsonemus sp.

(1) 所在：①児童園児糞便の直接塗抹標本検査の際、3例に発見(♂のみ)(写真1)。

② 児童園食品中煮干(10g)より♂1匹発見

④ 児童園食品中昆布(10g)より♂1匹発見

表2 猫によるダニ給餌実験成績

		実 験 猫			
日 附		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
ダニ給餌前	3/X	集めて検査 0			
	4/X				
	5/X				
	6/X				
ダニ給餌後	給飼食品	味噌(児童園)	煮干(児童園)	昆布(児童園)	煮干粉(看護学校)
	食品呈有ダニ	サトウダニ科 (100~200/10g)	ホコリダニ (1/10g)	サトウダニ科 (3/10g) ホコリダニ (1/10g)	ケナガコナダニ ムギコナダニ (200~300/10g)
	7/X				
	8/X	0	1(ホコリダニ♀)	下痢, 嘔吐, 0	0
	9/X				
	10/X	0	1 (コナダニ)	0	0
	11/X				
	12/X	嘔吐,	0	0	0
	13/X				
	14/X	0	0	0	0

表3 信大医学部学生寮のダニ検出成績

食品	検出ダニ	10g中の数
味噌	<i>Carpoglyphus lactis</i> (サトウダニ)	30~50
砂糖	}	0
煮干		
わかめ		

信大医学部看護学校のダニ検出成績

食品	検出ダニ	10g中の数
味噌	<i>Carpoglyphus lactis</i> (サトウダニ)	30
煮干粉	<i>Tyrophagus dimidiatus</i> (ケナガコナダニ)	} 200 300
	<i>Aleuroglyphus ovatus</i> (ムギコナダニ)	
砂糖	<i>Acaridae</i> (コナダニ科の1種)	1
		0
米	}	0
わかめ		

(写真2)。

(2) 形態：ホコリダニの雄は大きさ150×80μで甚だ小さく後部を底辺とする五角形を呈し、前体部と後体部の区別は明瞭で、頸体部の構造は他のダニ類と著るしく異なり鋭角は針状をなす。脚では第1, 第2, 第3

脚は割合に細くて末端に花卉状の褥盤があるが、第4脚は甚だ太く末端に大きな爪と、脚の脛節から1本の長い剛毛が生ずる。

雌は大きさ100~200μで亀の子形をなし、脚は細く、第1, 第2, 第3, 脚は末端に褥盤があるが、第4脚は著るしく細くまた小さくて末端には爪も吸盤もなく、長短2本の剛毛を生じている。

(b) サトウダニ *Carpoglyphus lactis*

(1) 所在：①児童園児糞便中、♂, ♀, 幼虫各1匹を発見(写真3.4)。

② 児童園食品中、砂糖(10g)より2匹発見。

③ 児童園食品中、味噌(10g)より100~200匹発見(写真5)。

④ 児童園食品中、昆布(10g)より3匹発見。

⑤ 医学部学生寮食品中、味噌(10g)より30~50匹発見(写真6.7)。

⑥ 看護学校食品中、味噌(10g)より30匹発見。

(2) 形態：体長は雄で約380μ雌で約400μを示す。ふくらんだ卵円形を呈し、前体部と後体部の境界溝がなく、鋭角は細長い。第2脚の左右基節板がW型に連続し、各脚の先端にある褥盤が細長い柄を有し、その先に釣針形の長い曲つた爪がある。体の後縁には2対の長い剛毛を有する。雌の生殖器は前方に位し、雄は後方にある。

児童園の味噌の中に発見されたサトウダニは形はやゝ細く、体内に異物が存在して透明になりにくい。頸

体部はサトウダニに比較して大きく、体の後縁の剛毛は細くて長い。体毛は体が不透明のため不明瞭である。

(c) ケナガコナダニ *Tyrophagus dimidiatus*

(1) 所在：看護学校食品中、煮干粉 (10g) に非常に多数見出された。200匹以上 (写真8)。又同砂糖中にコナダニ科の幼虫一匹が見られた。

(2) 形態：体長 0.30~0.42mm。卵円形を呈し、体の後端に6本のほぼ体長に等しい位の長い剛毛を有する。前体部と後体部は横断溝で区分され、内前体部毛は外前体部毛より明らかに長く、後部毛は羽毛状に側枝を生ずる。

(d) ムギコナダニ *Aleuroglyphus ovatus*

(1) 所在：看護学校食品の煮干粉中にケナガコナダニと混じて見出された (写真9)。

(2) 形態：体長 0.5mm 前後の中形のコナダニで、体表は平滑、後部は乳白色であるが鉋角や脚は褐色を帯びてよく目立つ、その他、内前体部毛が短く外前体部毛の約3分の1の長さしかない。

以上の如くダニの形態学的特徴を精査した結果、糞便及び食品中から4種のダニが検出された。

IV 考 按

松本市某児童園に於て多数の下痢患者の発生がみられたため、上述の如く反覆して細菌学的検査を施行したにも拘わらず、原因菌と思われるものは検出されなかつた。

然し糞便中に発見されたダニを契機として食品中のダニの検索を行なつたところ、食品によつてはその中に甚だ多数のダニが検出された。先づ味噌については、佐々、細谷、久郷等^④が1954年に100%ダニを検出し、その中64.9%はサトウダニ *Carpoglyphus lactis* であつたという。我々の場合にも既述の3ヶ所に於ける味噌に於て100~200/10g、30~50/10g、30/10g と何れもサトウダニが多数検出された。殊に児童園の味噌の表面に微が発生した様に無数のダニが見られた。

元来サトウダニ *Carpoglyphus lactis* は赤ザラメなど不純な未精製の砂糖に多く発生するものであると云われ、浅沼 (1948^⑤, 1949^⑥, 1950^⑦) による詳しい報告が見られる。兎に角、味噌には極めてサトウダニが発生し易い事が確認された。又、ダニのキチン質の外皮は調理や消化作用では外形を破壊されないものであると云われている^⑧が、我々の経験した児童園児の糞便中に発見されたサトウダニ科の一種を精査した結果、味噌に見られたサトウダニと同一のものと思わ

れ、味噌由来のダニである事が確定された。

一方、煮干と煮干粉で甚だしくダニの検出率が異なる事が判明した。即ち前者では0~1/10gであるのに後者に於ては200~300/10gと甚だ多数検出され、粉状の食品にはケナガコナダニが特に発生し易い事が認められた。

尚、糞便中に発見されたホコリダニ *Tarsonemus* は、井田 (1936)^⑨、橋本 (1936)^⑩、野平 (1936)^⑪、小久保 (1937)^⑫ 等多数により、糞便単独に或は尿と同時に (元来泌尿系ダニ症としての報告が多い)、その中から検出し報告されている。

我々の場合は下痢患者の極く少数にしかダニが検出されず且反覆して発見されなかつたので消化系ダニ症 (腸ダニ症) なのか、食品由来の偶発的なものであつたのかは確認できなかつた。

V 結 論

1) 松本市某児童園に於いて多数の下痢患者が発生し、下痢便の細菌学的検査を行つた結果、病原性腸内細菌、病原性大腸菌、原虫等は検出されなかつたが、ホコリダニ3、サトウダニ3が発見された。然し消化系ダニ症 (腸ダニ症) との関連は確認できなかつた。

3) 3ヶ所 (児童園他2ヶ所) に於ける食品中のダニ検索に於いて、味噌には100%にしかも多数、サトウダニが見出され、又煮干粉には甚だ多数ケナガコナダニが発見され、米、小麦、小麦粉、乾麺等にはダニは検出されなかつた。

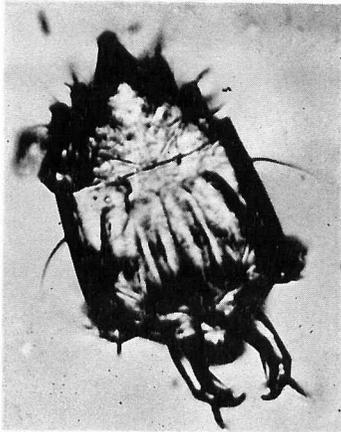
稿を終るに当り、種々御助言を賜つた伝染病研究所佐々教授に敬意を表し、御協力頂いた小兒科教室加藤前助教授、井上博士、松本保健所青木博士に謝意を表します。

(本論文の要旨は第6回長野県医学会、第9回中信医学会に於て発表した。)

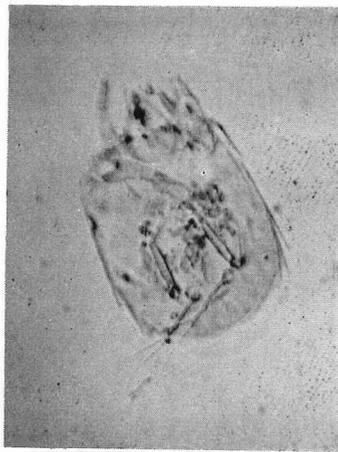
文 献

- ①Kauffmann, F.: *Enterobacteriaceae*, 173, (1951).
 ②厚生省編：衛生検査指針Ⅲ，食品衛生検査指針(Ⅲ)，311, (1952)
 ③佐々学：人体内ダニ症 (1951)
 ④佐々学：食品害虫及び衛生害虫としてのコナダニ類 (1954)
 ⑤浅沼靖：Sanitation 1 (819) 148-150, (1948)
 ⑥浅沼靖：食品衛生，1 (2), 42-44, (1949)
 ⑦浅沼靖：農業と病虫 4 (8) 249-253, (1950), 農業と病虫，4 (11), 374-375, (1950)
 ⑧井田博：臨床の日本 4 (8), 981-983, (1936)
 ⑨橋本喬他：北越医学会誌，51 (下), 1220, (1936)
 ⑩野平安芸雄：日医事新報 4279；皮尿誌39号 811, (1936)
 ⑪小久保佐市：日消会誌 36 (5), 348-349, (1937)

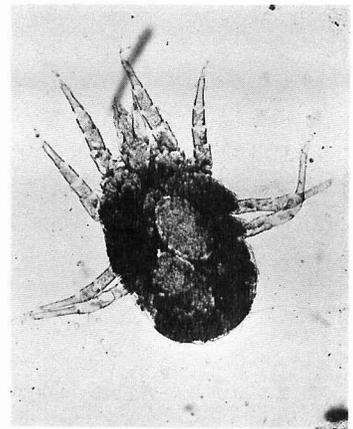
附 图



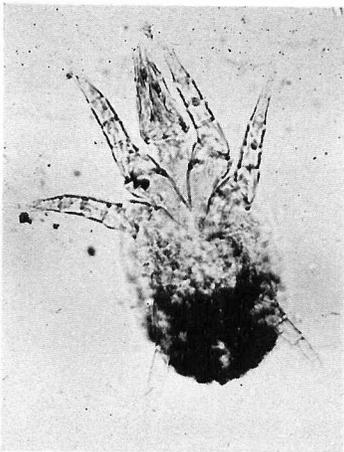
No. 1



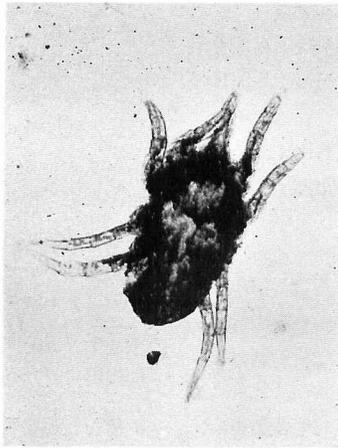
No. 2



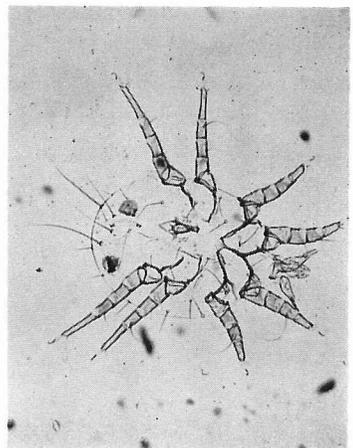
No. 3



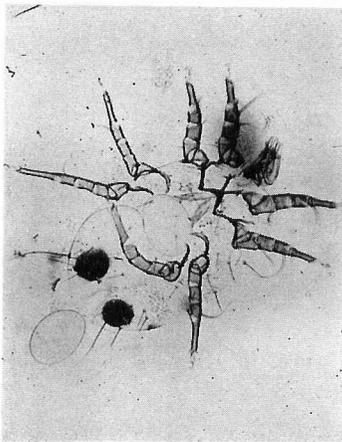
No. 4



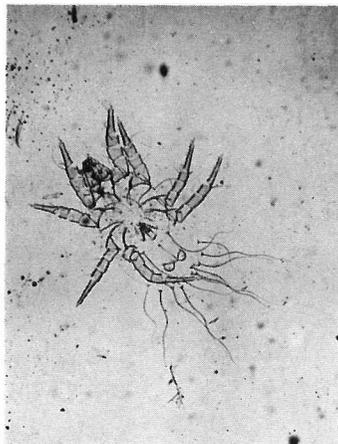
No. 5



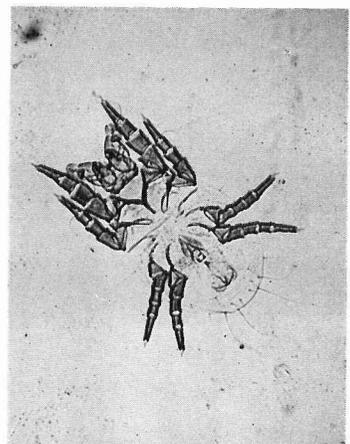
No. 6



No. 7



No. 8



No. 9

写真説明 No.1 Tasonemus sP. ♂ No.2 Tarsonemus sP. ♀ No.3 Carpoglyphus lactis ♀ No.4 Carpoglyphus lactis No.5 Carpoglyphus lactis ♂ No.6 Carpoglyphus lactis ♀ No.7 Carpoglyphus lacti ♀ No.8 Tyrophagus dimidiatus ♂ No.9 Aleuroglyphus ovatus ♂