

## 〔綜 説〕

## コナダニ類の繁殖について

東京女子医科大学 寄生虫学教室

助教授 白 坂 竜 曠  
シラ サカ リユウ コウ

(受付 昭和37年8月22日)

## 1. 緒 言

ダニの類によつて引き起される害は、農産物を含めての植物や樹木に損害を与えることと共に、直接的、間接的に人体にも病害を与え得ることはすでに多くの人々に知られた事柄である。すなわち疾病を起すものとしては、皮膚炎の原因となるイエダニ類、ワクモ類、マダニ類、ニキビダニ類、ヒゼンダニ類、コナダニ類等が認められている。特にわれわれにとつて問題となるダニの類は、伝染病の媒介を行なう種類で *Rickettsia* 症の媒介動物としてのイエダニ類による発疹熱、ツツガムシ類により惹起されるツツガムシ病、マダニ類によるQ熱、ロツキー熱等はよく知られたものである。Virusの媒介としてはマダニ類によるダニ脳炎、ワクモ類によるセントルイス脳炎等の脳炎が見られ、*Spirochaeta* 症としてマダニ類によつて再帰熱が、トゲダニ類によつてレプトスピラ症が惹起されている。その他知られているものとして、細菌性の伝染病としてマダニ類による野兔病等が挙げられる。

比較的新しい人体病害としての人体内ダニ症の問題はコナダニ類、ホコリダニ類、ツメダニ類によつて引き起されるが、この人体内ダニ症の多くは食品、薬品類等に発生したこれ等のダニ類が、経口的に感染し上記の疾病を起すものと思われる。

このコナダニ類をも含めたホコリダニ類、ツメダニ類等のダニが、食品に発生して医学的に問題とされたのはかなり古くからのことである。またコナダニ類は一般に考えられているよりもずっと広汎にわれわれの身近に存在しているもので、身近なところでは、あらゆる食料品店の種々の食品の中に、また米麦、小麦粉等を始め、いろいろな貯蔵食品を売る店や、これ等を格納した倉庫の中に、もつと広くは外国から輸入した食料の中にコナダニ類は存在して、荷上げ倉庫の中に旺盛に繁殖しているものである。われわれのもつと卑近な例では、薬局の薬品棚、薬品臺、診療室の中にも、もぐり込み、繁殖を繰返しているようである。

コナダニ類の研究は一般に認識されていない領域ではあるが、かなり普遍的に人間の生活に浸透し重大な影響を及ぼしていることを知れば無関心ではいられない問題の一つである。

コナダニ類の研究は外国では18世紀に、すでにサトウダニ、ネダニ、イエニクダニ等は文献に記載されており、以後食品の害虫として、とくに農業害虫として注目されその生態や駆除が行なわれ、その報告も数多く見られてきた。しかしコナダニ類を専門として、この領域の分類が近代化したのは1940年以後のことであり、近年に至り、続々多くの種類が追加報告されるようになった。

Ryukoh SHIRASAKA (Department of Parasitology, Tokyo Women's Medical College): Studies on the breeding of grain mites.

このように外国特に欧米では貯蔵食品の害虫として農業方面から脚光を浴びたのにくらべ、わが国では、その研究史は医学者の間で断片的な業績として発表されて来た。すなわち始め人尿中にダニを発見し、これが泌尿系症状を起す病源と考えた。最初の三宅、Scriba の論文に源を発して以後、人の糞便、尿、喀痰などにコナダニやホコリダニの類と考えられるダニの報告論文が 100 以上も発表されて、“人体内ダニ症”なるものが問題となり、最近に至つては外国でも、その人体内のダニを報告する論文が散見されるようになった。終戦後になつて輸入砂糖にダニが見出されたことからコナダニ類に対する関心が深まり、その種類の検索が改めて確立されるようになり、コナダニ類の研究も特に活発となつてきた。

#### コナダニ類の病害について

コナダニ類とはその分類学上では、節足動物門 Arthropoda の、クモ綱 Arachnoidea の、ダニ目 Acarina の中の無気門亞目 Sarcoptiformes に属する動物で、この一群には数多くの種類があり、多くの科にまたがっており、いろいろな食品類の中にそれぞれ見出されている。

その一匹の大きさは 0.7mm 以下の小形であるが、1g 中の穀粉の中に数百匹から数千に及んだり、また 1 平方メートルの倉庫床面に対し約 1 億近い数が堆積して人間の目にはつきりその存在がわかる程のものである。佐々学<sup>11)</sup>

このような状態で食品に発生をみた場合、その存在が 1 匹であるかぎりには問題はさして重大なものではないが、大形の昆虫類などに比較して、その衛生上の意義はすこぶる大きいものと思われる。

このように多数のコナダニが発生すればその食害だけでも大きな損害であるが、その他食品の変質やカビの発生、外観の異常等を来し食用に供し得なくなることは論を待たず、他の実害を及ぼすものでその実例を二三挙げて見ると、食糧倉庫の例をとると飯田 (1952)<sup>7)</sup> の報告によれば、約 6000 吨の輸入小麦および大麦の貯蔵倉庫の床上 1 平方メートルあたり推定ダニ数 1380 万ないし 5500 万匹に

及ぶコナダニが発生し、労務者のほとんど全員がダニによる癢痒性皮膚炎を起した。食料品店の例では、細谷ら (1954) 佐々 (1954)<sup>12)</sup> よりの調べでは 20 例の食品でのコナダニ類の検出率は、味噌 100%、煮干し 85.0%、砂糖 65.0%、チーズ 53.7%、カリントウ 65.0% 等のはなほ高い成績を見た。また最近の新聞紙上を賑わしたものでは、チョコレート、乳児用コナミルクおよび七味唐がらし等にコナダニ類が発生して、その商品の売行きが著しく落ちたことも未だ耳新しい事柄である。

以上のことから、このような状態での食品類が知らずに食用に供されていることも自然多いものと考えられ、色々な症例から推定して生きたままのダニを食べることの危険は否定できないものと思われる。もちろん 1 匹のダニが店頭に、また製品にたまたま現われたからとて、赤痢菌等の細菌、ビールスの検出と同等に考え驚き騒ぐことが当らないのは先にも述べた通りではあるが、やはり一歩先を考え、少なくともコナダニ類の発生を防ぐべき処置はやはり望ましいものと考えられる。

衛生害虫としてのコナダニ類による実害の例を 2, 3 挙げると、まず皮疹が挙げられる。これはコナダニ類が皮膚を刺したり、かじったりした直接的な害と、今一つは、アレルギー性の皮疹とがあり、いずれもがはげしい癢みを伴うもので外国では古くから報告され、その実例としてヴァニラ豆を扱う労務者に多く見られる皮膚炎を Vanillismus といい、乾物店の店員に多数発生するものを grocer's itch (乾物屋皮膚炎) パン屋に多く見られる Baker's itch、セイロン島での椰子のコブラを扱う労務者に起るものを Copra itch 等が実害として挙げられるものである。わが国でも最近に到つてこの方面の報告も見られるようになり、特に新しい量を入れた家で癢痒性皮膚炎が起つた例が数多く報告されている。佐々学<sup>12)</sup>

その他では気管支喘息や蕁麻疹などのアレルギー性疾患を起す原因となつている。Ancona (1932 年) 佐々 (1954)<sup>12)</sup> よりはシラミダニを含む穀物から起つた気管支喘息を報告している。この他に

は先に述べた三宅らによる人尿中からのダニの検出による“人体内ダニ症”なるものが問題視されてきた。糞便にダニが見出された慢性および急性の頑固な腹痛、下痢、血便を伴う消化系ダニ症、尿中にダニが見出され血尿、蛋白尿、浮腫、その他広義の腎炎様症状を伴う泌尿系ダニ症、および喀痰中にダニが認められ、咳や血痰を伴い気管支喘息様や肺炎様、または肺浸潤様の症状を呈する呼吸系ダニ症等、今までに報告されてきた。この他の報告では、胆汁、胆嚢内、又は腹水、腫瘍内などからダニが見出され、それぞれ該当症状のあるものがあり、重症、軽症、慢性、急性と種々な経過を見ている。すなわちダニによる人体内ダニ症では、全く無症状ですごすものから致命的経過をとつた症例まで色々な段階が認められている。またその発生も単発の場合が多いが、集団発生の例も稀でなく報告を見ている。

#### コナダニ類の繁殖条件

以上の如くコナダニ類は人体内の偶発寄生を含め、食料品としての穀物、穀粉、野菜類やその加工品、味噌、砂糖、乳製品、獣肉製品、干魚製品、薬品とくに酵母剤、ビタミン剤、その他澱粉を加えた錠剤等に、この他広くは植物の体表、家庭の周辺のごみ堆積場、便池の表面、カビの発生した表面、近くはわれわれの実験室内でシャーレ

の平板内、試験管内、細菌類の培地内等、あらゆる場所に存在し繁殖している。特にわが国では、コナダニ類のうち、ケナガコナダニ、ホシカダニが数多く見られている。

しかしコナダニが発生繁殖するには、いついかなる時、自由というわけではなく、他の生物同様、好適な条件がその繁殖に必要なことはもちろんで、その要因となるものは、湿度、温度および栄養の3つである。これ等の条件が好適であれば約2週間で1世代をくり返し、1カ月で数百倍の繁殖率を示している。1961年の三浦ら<sup>10)</sup>によると25°Cで1日に雌1匹が平均12個の卵を産み、成虫になるまで12日を要し、12日目から16日目までにほとんど産卵し2代目となつている有様にその繁殖力は好適下では非常に旺盛なものである。

繁殖の一条件となる温度の影響は、その発育について一般の昆虫やダニと同様に、冬は少なく夏に多いことは広く経験されている通りであるが、種類によりその適温の範囲が異なりアシトコナダニでは22°Cで173倍、36°Cでは死滅し、ケナガコナダニでは25°Cで243倍、ムギコナダニでは36°C35~52倍の報告がみられる。教室での実験結果を述べるとサヤアシクダニで85RH%で4週で30匹が283匹と増している。

ムギコナダニで85% RH 30°C, 0.5g中6週

表1 コナダニ類の繁殖状況の比較 第6週（一種のみの培養の場合）  
乾燥酵母剤 数字は試料0.5g中のダニ数

種 類	湿度	室温1	室温2	20°C	25°C	30°C	35°C
ムギコナダニ	64%RH	19	30	464	166	74	0
	75	34	258	12,720	8,960	5,080	0
	85	32	313	8,200	15,680	19,440	2,920
	94	23	95	4,340	2,050	0	2,050
サヤアシクダニ	64	1	—	1	0	0	—
	75	19	—	55	17	2	—
	85	7	—	37	250	77	—
ケナガコナダニ	64	36	22	12	0	0	0
	75	50	216	4,913	11,073	5,034	0
	85	11	114	2,313	1,600	487	0

室温1. 最低 3.5°C最高10.5°C

室温2. 最低 4.5°C最高18.5°C

目で30匹が19,440。ケナガコナダニで75%RHで25°C8週で13,240と増殖がみられた。またコナダニ類は高温に対して弱いことは論をまたず、ケナガコナダニについて淺沼(1950年)によると40°Cでは480分、45°Cでは35分、51°C以上では5分以内に死滅していることを認めている。逆に低温に対してはかなり一般に強く、Schulze(1924)<sup>13)</sup>によるとゴミコナダニが-8°Cに24時間おいて30%が生存していることを認めている。またビホブス(移動若虫)では-7°Cに72時間耐えていることを述べている。

適当な温度と共に繁殖には適当な外気湿度およびその食品の水分含量が重要な意義をもっている。これはコナダニ類が特別な気管をもたず、体表での呼吸およびこゝからの水分蒸発が考えられるから特に湿度に対して敏感に反応する次第であ

る。

ケナガコナダニについて、われわれの行なつた実験によると、温度は25°Cにとり、環境湿度それぞれ100%RH、77%RH、75%RH、43%RHに固定して、エビオス中にケナガコナダニを入れた場合、最初の中は環境湿度の高い100%RHに多数のダニの発生をみたが、日がたつにつれ、その水分含量に関係なく10週での比較は77%、75%RHの高値にて2g中300匹のダニが最高で、約85,000、77,000匹に増殖していた。水分含量とは、食品によりそれぞれ異なるものであるが、これが空気中の湿度と同様ダニの繁殖に密接な関係があるが、われわれの実験の結果から判断すると、繁殖の始めのうちでは重要な1要素であるが、時間の経過と共にこれは環境湿度に合併されるものであることが判断された。

表2 各種食品におけるケナガコナダニの繁殖状況(1)  
湿度75%RH 温度25.0°C

食品名	始めの水分含量	1ヵ月後			2ヵ月後			3ヵ月後		
		位順	1g当りのダニ数	遺出し個体	位順	1g当りのダニ数	比1ヵ月	位順	1g当りのダニ数	比1ヵ月
白チーズ	42.0%	1	34,000	3,440	1	161,600	4.73	2	160,800	4.71
ナチュラルチーズ(1)		2	8,500	3,520	2	23,200	2.74	3	52,800	6.22
ナチュラルチーズ(2)		3	2,196	279	7	2,720	1.27	5	6,700	3.05
エビオス	4.4	4	1,952	1,288	4	18,030	9.25	9	940	0.48
粉末飼料(1)	6.6	5	1,612	2,584	6	2,900	1.79	17	234	0.15
イリ糖	7.0	6	1,154	2,176	3	22,040	19.10	4	27,680	23.99
五分搗き米	12.0	7	768	498	8	2,430	3.16	8	1,052	1.37
フスマ	10.0	8	652	1,512	10	784	1.21	11	890	1.37
黄名粉	7.5	9	435	3	22	235	0.54	28	6	0.01
ミルクチョコレート(1)		10	346	255	5	3,050	8.53	6	5,760	16.65
チンピ	12.0	11	270	307	31	56	0.21	16	314	1.16
白米	11.5	12	242	403	20	342	1.41	13	736	3.04
小麦粉	10.0	13	214	177	27	88	0.41	20	60	0.28
ミルクチョコレート(2)		14	214	73	30	66	0.31		0	0
カツオけずり節	9.2	15	206	0	25	93	0.45	26	10	0.49
ポタージュの素	7.6	16	198	183	12	536	2.71	14	394	1.99
七味(並質)	11.8	17	172	224	11	560	3.26	10	894	5.20
サバけずり節	14.5	18	163	492	21	237	1.46	33	2	0.01
七味(上質)	11.9	19	160	152	16	446	2.79	12	770	4.81
サンショ	15.7	20	136	60	41	2	0.01	15	354	2.60
ゴマ(白)	5.2	21	106	177	36	26	0.25	31	4	0.04
フリカケ	4.4	22	98	62	38	10	0.11	24	32	0.33

表3表 各種食品におけるケナガコナダニの繁殖状況(2)

食品名	始めの水分含量	1ヵ月後			2ヵ月後			3ヵ月後		
		順位	1g当りのダニ数	遺出し個体	順位	1g当りのダニ数	比 2ヵ月 1ヵ月	順位	1g当りのダニ数	比 3ヵ月 1ヵ月
ケシ	5.2	23	92	92	29	70	0.76	19	132	1.43
クズ粉	15.2	24	90	80	37	16	0.18		0	0
粉末飼料(2)	6.6	25	83	0	25	93	1.11	22	50	0.60
トウガラシ	14.6	26	76	69	18	378	4.98	7	3,160	41.58
粉チーズ		27	68	85	34	34	0.50		0	0
スキムミルク(1)	5.4	28	66	138	38	10	0.15	26	10	0.15
椎茸		29	60	0	17	385	6.42	31	4	0.07
ビスケット	5.9	30	58	28	35	30	0.52	23	42	0.72
白チーズ(2)	42.0	31	56	154	28	86	1.57	27	8	0.14
小豆	12.4	32	56	2	32	53	0.94		0	0
麻の実	7.3	33	54	147	15	494	9.15	28	6	0.11
タンナルビン	3.5	34	38	97	33	46	1.22		0	0
片栗粉	16.8	35	36	55	42	0	0		0	0
辛子粉	8.4	36	36	71	42	0	0		0	0
コショウ	10.2	37	34	52	40	1	0.12		0	0
酒粕	39.6	38	34	7	9	960	28.40	1	167,000	4,900.0
カレー粉	7.2	39	30	118	42	0	0		0	0
ゴマ(黒)	6.5	40	20	255	14	498	24.9	18	166	8.30
煮干し		41	13	70	18	378	28.8	33	2	0.16
ワサビ粉	6.4	42	12	204	42	0	0		0	0
スキムミルク(2)	5.4	43	6	0	13	505	84.0	21	52	8.66
玄米	11.4	44	3	32	24	127	42.0	28	6	2.0
固形飼料		45	0	3	23	200	200.0	25	14	14.0

けずりぶしについて調べたところによると、コナダニ類の繁殖についての至適湿度は85%RHであった。そのけずりぶしの水分含量については最初は12.3あるが、コナダニ類の最も繁殖しやすい水分含量は21.0であった。すなわち外気中の湿度が高くなり本来の水分含量よりもその量の増すことで、より繁殖し易い条件が付加される次第である。松本<sup>9)</sup>

以上の如くコナダニ類の繁殖条件として問題になるのは温度、湿度(外気中)その水分量を含めての湿度であることが明らかにされ、これらの至適条件下におけるコナダニ類の繁殖状況というもの、われわれが常に食用としている食品についてどんなものが特にコナダニ類の発生、繁殖に適しているかどうかを、われわれは特に45品種目について約3ヵ月間に亘って検討してみた。その結果では、湿度75%、温度25℃の条件下で1g中に

約100匹ずつのコナダニを入れた場合、1ヵ月後の観察では、チーズ類1g中34,000匹と検査試料中最高に殖え、次いでエビオス、粉末飼料、糠、米、キナコ、チョコレート等の順であった。

2ヵ月後ではやはりチーズ類、糠、エビオス、チョコレート、粉末飼料等がその繁殖に適した食品であったが、3ヵ月目になると、酒粕内で最高のダニの繁殖がみられた。次いでやはり白チーズ、糠、チョコレート等であったが、問題になったトウガラシも7位に入りこみ、これがダニにとつて繁殖し易い食品であることが判明した。逆に同じ食品でもコナダニ類の繁殖し難い食用として安全と見える種目はワサビ粉、コショウ、カレー粉、片栗粉等であった。

#### 薬品中のコナダニ類の発生

最近一病院で集団的に患者が腹痛、軽い下痢症状を起したことがあり、われわれの調査の結果、

表4 各種薬剤におけるケナガコナダニの繁殖状況(1)  
 温度25℃湿度85%RH (KCl) 最初の試料の量3g 試料0.5g当りのダニ数を示す

## I 無機性薬剤

薬剤名	製造社名	2W	4W	6W	8W	10W	15W	判定*
ミョウバン	東豊	3	0	0	0	0	0	C
天然ケイ酸アルミニウム	三共	0	0	0	0	0	0	D
合成ケイ酸アルミニウム	武田	0	0	0	0	0	0	D
重炭酸ソーダ	吉田	0	0	0	0	0	0	D
ネオノルモサン(ケイ酸アルミニウム)	武田	9	0	0	0	0	0	C
次硝酸ビスマス	鳥居	0	0	0	0	0	0	D
乾燥水酸化アルミゲル	中外	9	1	0	0	0	0	C
アルシリン末(ケイ酸ゲル)	武田	0	0	0	0	0	0	D
ノイトラン(メタケイ酸アルミン酸Mg)	三共	0	0	0	0	0	0	D

## II 有機性薬剤

## (A) 無機塩類

薬剤名	製造社名	2W	4W	6W	8W	10W	15W	判定*
硫酸セリウム	岩城	10	0	0	0	0	0	C
バルコーゼ(CMC・クエン酸・レモン酸)	エーザイ	6	0	0	0	0	0	C
乳酸カルシウム	三共	38	0	0	0	0	0	C

\* コナダニ増殖状態の判定基準

- A. 高度の増殖のみられるもの(500 per 0.5g以上)  
 B. 軽度の増殖のみられるもの(50~400 per 0.5g以上)  
 C. 増殖はみられないが2週以上生存するもの(49 per 0.5g以下)  
 D. 直ちに死滅し、2週後に生存の認められるもの

表5 各種薬剤におけるケナガコナダニの繁殖状況(2)

## (B) 生薬類

薬剤名	製造社名	2W	4W	6W	8W	10W	15W	判定
ゲンチアナ末	丸石	30	38	20	0	0	0	C
フスタギン	三共	44	4	13	7	0	0	C
ベラドンナエキス散×100	吉田	69	4	6	5	0	0	B
ホミカエキス散×100	岩城	2	1	0	0	0	0	C
ロートエキス散×10	岩城	64	57	15	0	0	0	B
黄マ錠(大黄)		0	0	0	0	0	0	D
ハッカ散×10		0	0	0	0	0	0	D
サーピナ×100	山之内	33	350	50	184	5	0	B
ルチン散×10	第一	47	46	11	0	0	0	C
カンゲル(甘草エキス)	中外	0	0	0	0	0	0	D

## (C) 腸内殺菌剤

薬剤名	製造社名	2W	4W	6W	8W	10W	15W	判定
ラクトミン	武田	158	32	59	9	49	0	B
エンテロビオフォルム	チバ	0	0	0	0	0	0	D
エマホルム	田辺	0	0	0	0	0	0	D
ビオトモサン	友田	0	0	0	0	0	0	D

## (D) 葉緑素製剤

薬 剤 名	製造社名	2 W	4 W	6 W	8 W	10W	15W	判定
メサフィリン	エーザイ	0	0	0	0	0	0	D
マーグリン	南方	0	0	0	0	0	0	D
キャベジンU散	コーワ	0	0	0	0	0	0	D

表6 各種薬剤におけるケナガコナダニの繁殖状況(3)

## (E) 酵素製剤

薬 剤 名	製造社名	2 W	4 W	6 W	8 W	10W	15W	判定
リパーゼ	藤 沢	12	186	1,196	140	268	135	A
プロタミラーゼ	帝 臓	32	614	695	0	0	0	A
パンクレアチン	岩 城	247	2,960	7,120	3,600	3,660	0	A
ガスタミン散	中村滝	21	16	466	1,885	1,470	16	A
タカジアスターゼ	三 共	58	4	84	51	84	20	B
ジアスターゼ	東 豊	75	543	952	866	14	16	A
エビオス	大日本 ビタミン	70	3,055	10,520	530	170	0	A
含糖ペプシン	大日本	463	190	35	0	0	0	B
トロンボーゲン	藤 沢	28	0	0	0	0	0	C
ヘパトーゼ末	田 辺	17	0	9	0	0	0	C

## (F) 蛋白・アミノ酸製剤

薬 剤 名	製造社名	2 W	4 W	6 W	8 W	10W	15W	判定
甲状腺末	帝 臓	270	840	2,350	975	1,625	30	A
タンニン酸アルブミン	岩 城	66	301	326	944	1,120	206	A
メチオニン	武 田	28	2	0	0	0	0	C
リジニン	田 辺	43	6	0	0	0	0	C
グルタミン酸	宝	0	0	0	0	0	0	D
コサミン	中 外	4	0	0	0	0	0	C
オロトン散		12	0	0	0	0	0	C
チオクタン	藤 沢	72	1	0	0	0	0	B
グロンサン末	中 外	85	5	0	0	0	0	B

表7 各種薬剤におけるケナガコナダニの繁殖状況(4)

## (G) ビタミン剤

薬 剤 名	製造社名	2 W	4 W	6 W	8 W	10W	15W	判定
ビタミンB <sub>1</sub> ×100	三 共	102	58	54	30	9	0	B
ビタミンB <sub>2</sub> ×100	山之内	46	70	86	26	76	43	B
ビタミンK <sub>3</sub>	武 田	209	0	0	0	0	0	B
ピオタミン	三 共	10	0	0	0	0	0	C
アデロキシン (B <sub>6</sub> ) ×10	ゾンネ ボード	72	2	0	0	0	0	B
アデコン末 (B <sub>1</sub> +B <sub>2</sub> +B <sub>6</sub> +C+ニコチン アミド)	ゾンネ ボード	14	3	2	0	0	0	C
エディック散 (A+B <sub>2</sub> +D <sub>2</sub> +乳酸Ca)	名 糖	0	25	0	0	0	0	C
ビタプレックス (A+B <sub>1</sub> +B <sub>2</sub> +B <sub>6</sub> +B <sub>12</sub> +C)	田 辺	13	1	0	0	0	0	C

## (H) サルファ剤

薬 剤 名	製造社名	2 W	4 W	6 W	8 W	10 W	15 W	判定
スルフィンキサゾール	山之内	0	0	0	0	0	0	D
スルフィンソジン	大日本	63	0	0	0	0	0	B
メリアン	大日本	0	0	0	0	0	0	D
スルキシソ	中 外	0	0	0	0	0	0	D
シノミン	塩野義	0	0	0	0	0	0	D

## (I) 抗生物質

薬 剤 名	製造社名	2 W	4 W	6 W	8 W	10 W	15 W	判定
バイシリンG散	万 有	2	0	0	0	0	0	C
バイシリンV <sub>2</sub> 散	万 有	12	0	0	0	0	0	C
クロロマイセチンパルミテート	三 共	341	54	90	41	9	30	B
パラキシンドライシロップ	山之内	249	42	9	0	0	0	B

表8 各種薬剤におけるケナガコナダニの繁殖状況(5)

## (J) サルチル酸・ピラツオロン・プリンおよびバルビツール酸等の結晶型薬剤

薬 剤 名	製造社名	2 W	4 W	6 W	8 W	10 W	15 W	判定
アスピリン	日本化薬	83	1	0	0	0	0	B
フェナセチン	岩 城	21	1	0	0	0	0	C
サリチラミン	中 外	0	2	0	0	0	0	C
アミノ安息香酸エチル	浜 理	5	0	0	0	0	0	C
アミノピリン	第 一	5	0	0	0	0	0	C
ミグレン	住 友	0	0	0	0	0	0	D
テオサリシン	田 辺	10	1	2	0	0	0	C
カフェイン	鳥 居	50	0	0	0	0	0	B
アミノフィリン	鳥 居	1	0	0	0	0	0	C
ネオフィリン	ユーザイ	0	0	0	0	0	0	D
安那加	丸 石	0	0	0	0	0	0	D
ザロール	岩 城	0	0	0	0	0	0	D
ネオイスコチン	第 一	6	0	0	0	0	0	C
スルピリン	岩 城	2	0	0	0	0	0	C
ハイスタミン×100		8	2	0	0	0	0	C
アスピリン散×10	田 辺	22	0	1	0	0	0	C
トランザール末	山之内	0	0	0	0	0	0	D
アドナ散×100	田 辺	27	33	16	10	0	0	C
ビリナジン	山之内	2	0	3	0	0	0	C
カスタン	コーワ	24	0	3	0	0	0	C
アトラキシソ	第 一	2	0	0	0	0	0	C
アモバルビタール		0	0	0	0	0	0	D
ブロムウレリル尿素		10	0	0	0	0	0	C
バルビタール		42	0	0	0	0	0	C
ピラビタール	岩 城	38	0	0	0	0	0	C
ウルソ	田 辺	46	5	0	0	0	0	C



表9 各種薬剤におけるケナガコナダニの繁殖状況(6)

## (K) 賦形剤

薬 剤 名	製造社名	2 W	4 W	6 W	8 W	10W	15W	判定
澱 粉	東 豊	7	13	1	1	2	0	C
乳 糖	鳥 居	295	80	31	12	2	116	B

## (L) その他乳糖を主とした倍散

薬 剤 名	製造社名	2 W	4 W	6 W	8 W	10W	15W	判定
10倍散						0		
コイテン散	鳥 居	8	0	0	0	0	0	C
メチルエフェドリン	富 士	40	0	0	0	0	0	C
ピサチン散	藤 沢	183	94	12	0	0	0	B
フェノバリン	日本新薬	28	0	0	0	0	0	C
ネオドリンS散	富 士	82	0	0	0	0	0	B
レスタミン散	コーワ	0	0	0	0	0	0	D
ソラミン	第 一	6	5	0	0	0	0	C
ナルコチン散	小 野	21	0	0	0	0	0	C
塩酸パバペリン	武 田	22	1	2	0	0	0	C
メジコン散	塩野義	162	24	0	0	0	0	B
フェノバルビタール	藤 永	0	0	0	0	0	0	D
マクニン末	藤 沢	5	0	0	0	0	0	C
サントニン	大日本	25	1	0	0	0	0	C
100倍散								
アレルギー散	三 共	30	5	0	0	0	0	C
パバフィリン	山之内	3	0	0	0	0	0	C
トロピン散	武 田	231	181	30	20	0	0	B
ワゴスチグミン散	塩野義	262	7	9	6	0	0	B
1000倍散								
硫酸アトロピン	住 友	157	223	12	4	0	0	B
レセルピン	鳥 居	161	0	0	0	0	0	B
ジギトキシ散		119	0	0	0	0	0	B

その病院で使用していたタンニンサンアルブミンに多数のコナダニ類が発生しており、それを服用したための腸ダニ症であることが判明した。

先にも述べた通り、酵母製剤を主体とした薬品にコナダニ類が発生した報告は数多く見られてきたが、この点に注目しわれわれの教室では、最も普通に見出されるケナガコナダニを使用して約120種類の薬剤につき実験的にその繁殖状況を観察した。条件として至適と考えられる25°C、湿度85%RHを用い、各種薬剤各々3gをとり、その中に約300匹づつのダニを入れた。判定基準としてはA,B,C,Dの4段階を設定し、Aは高度の増

殖あるもの(500 per 0.5g以上)、Bは軽度の増殖がみられるもの(50~400 per 0.5gr)、Cは増殖は見られないが2週間以上生存が認められるもの(49 per 0.5g以下)、Dは直ちに死滅し2週間後にその生存が認められないものとした。すなわちDはコナダニ類の繁殖に適さない、別の角度からいうとコナダニ類の心配のない薬品といえるものである。

薬品中無機製剤のものでは表の如く好適な薬品類はなく、ミョウバン、珪酸アルミニウム、水酸化アルミゲル等が判定Cで他はDであった。有機製剤では、無機塩類である蓼セリ、乳酸カルシウ

ム等がCで、有機生薬剤になるとベラドンナエキス、ロートエキス、サーピナメ 100等は判定Bとダニの繁殖が見られる薬剤で、ゲンチアナ、フスタギン、ホミカエキス、ルチンC等はC、ハツカ、大黃、カンゲル等はDで安全な薬剤である。

腸内殺菌剤ではラクトミンがBで危険性ある薬剤の他は、ピオトモサン、エマホルム等いずれもその判定はDであつた。葉緑素製剤については3種類ともコナダニ類の繁殖には不適格な薬剤であつた。

酵素製剤ではエビオスを始め、ガスタミン散、プロタミラーゼ、ジアスターゼ、リパーゼ、パンクレアチン等いずれもAの判定で、その中に多数のコナダニが見られた。酵素製剤中、比較的ダニの繁殖に不適格と思われるものは、検査物のうちではトロンボーゲン、ヘパトーゼ末であつた。

蛋白アミノ酸製剤については、いままでの報告と同様に、タンニンサンアルブミンは多数のダニの繁殖があり適合薬品であることがあらためて判明した。甲状腺末、チオクタン、グロンサン末等もコナダニ類の発生に適した薬品であつた。但しこの中でグルタミン酸のみはDの判定であつた。

ビタミン剤については、特にビタミンBを含むものはダニの繁殖に適応しており、次いでビタミンK剤に繁殖を認めた。

サルファ剤ではスルファイソミジンが比較的繁殖によく、他はいずれも不適合であつた。

抗生物質製剤では、クロロマイセチン、パラキシンのバルミテート製剤がBの判定を得た。この他では、他の薬剤の賦形剤としてよく使用される乳糖はBで繁殖に適したものであつた。

以上の結果をまとめると、酵素製剤および一部の蛋白製剤にはコナダニ類の高度の繁殖が認められ、上記の一部薬剤と、澱粉、乳糖などの混入する錠剤、散剤の大部分には軽度の繁殖が見られた。逆に殺虫作用を示す判定Dの薬品には無機、有機の中に多くの薬品が認められた。

#### コナダニ類の防除

わが国におけるコナダニ類の繁殖についての研究は、近年に到りようやく活潑となつて来たが、

ダニ類はその種類も驚ろくほど多く、種類による住み分けの違いも多種多様にわたっており、この事よりその繁殖の条件も若干の差異があり、これ等を全般に亘つて検討するには到っていない状態で、まだまだ未知の分野が数多く残されている現状である。特に普通に見出されるケナガコナダニ、サトウダニ、ホシカダニ、ニグダニ等の数種類の研究が始められたばかりである。

コナダニ類の駆除には、以上述べた繁殖条件を不適当にすることが最も簡便な方法で、まず器物の密閉を行なうこと、乾燥すなわち水分含量をも含めての湿度を低くすること、この事は食品薬品を扱う上には是非とも必要なことである。最近ではこの点に主眼がおかれ、シルカゲル等がよく使用され、また食品ではポリエチレン等の試材による密閉が完全に遂行されるようになってきた。この他では殺虫剤による駆除、節足動物類による生物学的な駆除法も考えられるが、これ等についての厳密な資料は現在の日本では未だ乏しい現状である。

われわれとしては繁殖条件の検討より出発し、一刻も早くコナダニ類の発生発育を阻止し得る完全な防除を確立すべく、今後の研究をつづけて行く決心でいる次第である。

#### 参考文献

- 1) 浅沼 靖：サトウダニは日本にいたか。新昆虫 1 (8)28 (1948)
- 2) 浅沼 靖：食品につくダニ。食品衛生 1 (2) 42~44 (1949)
- 3) 浅沼 靖：農産貯蔵食品とコナダニ類。(1) 農薬と病虫 4 (8) (1950)
- 4) 浅沼 靖：農産貯蔵食品とコナダニ類。(2) 農薬と病虫 4 (11) (1950)
- 5) 橋本 喬：所謂喰腎血虫病の研究第3報。北越医会誌 51 (1936)
- 6) Hora, A.M.: On the biology of the mite *Glycyphagus domesticus* de Geer Ann Appl. Biolog., 21 (3) (1934)
- 7) 飯田鈴吉：食糧倉庫に於けるコナダニ類の大発生例について。公衆衛生 (13/5) (1953)
- 8) 飯室 勇：コナダニ類の研究I, II, 衛生動物 7 (1), 7 (3,4) (1956)
- 9) 松本克彦：コナダニ類の繁殖条件の研究 I ケナガコナダニの繁殖と湿度及び水分含量の関係について。衛生動物 12 (4) (1961)

- 10) 三浦守・他：各種食品に於けるコナダニ類発生状況について。熊本医会誌 **30** (6) (1956)
- 11) 佐々 学：人体内ダニ症。医家叢書80医学書院 (1951)
- 12) 佐々 学：食品害虫及び衛生害虫としてのコナダニ類。医家叢書 168医学書院 (1954)
- 13) **Schulze, H.**: Zur Kenntnis der Dauerformen (Hypopi) der Mehlmilbe, Tyroglyphus farinae L. Zbl Bakt. Paras. u. Infekt., Abt. II. 60 (22/24) 536~ 549
- 14) 松本克彦：コナダニ類の繁殖条件の研究 II 各種食品中に於けるケナガコナダニの繁殖。(1962) 衛生動物 **13**. (1)16~19
- 15) 松本克彦：コナダニ類の繁殖条件の研究 III 各種薬品中に於けるケナガコナダニの繁殖。(1962) 衛生動物 **13**. (2) 105~ 111