

沖縄におけるヌカカ的一种 (Leptoconops 属) に関する研究(1)

慶良間諸島で発生した昆虫性皮膚炎の
被害状況及びその加害種の検索

衛生動物室 比嘉ヨシ子
下謝名和子
岸本 高男

1976年6月21日、座間味村慶留間島から、翌、1977年6月15日には阿嘉島から人を激しく刺咬する微小昆虫による不明皮膚炎が発生して、学童の学習活動や地域住民の屋外活動に支障をきたし、大変困っているとの連絡を受けた。それで、筆者らは1977年6月24～25日に、阿嘉島において加害した虫の種類や発生源調査及び聞き込みによる被害状況調査を開始した。

今回、実施したアンケート調査の結果および、加害種とトクナガクロヌカカを比較検討することにより、種を特徴とするわずかな相違点について知り得たので、中間報告する。

調査場所及び方法

1. 発生地の概要

沖縄本島那覇の西方30～40kmに点在する慶良間列島は、座間味、渡嘉敷の両村で構成され、多くの無人島を持ち、面積狭少の上に山岳重畳し、平地は一部で、砂土性土壌はそのまま海岸線の砂浜からの影響を受けている。人工的にあまり攪乱されていない同地域の美しい海岸線と内海状の海浜の砂は、粒子が細かく観光の対象になり得た。一方で、そのような環境条件は皮膚炎原因種 *Leptoconops* 属ヌカカの生息を許容した。(図1)

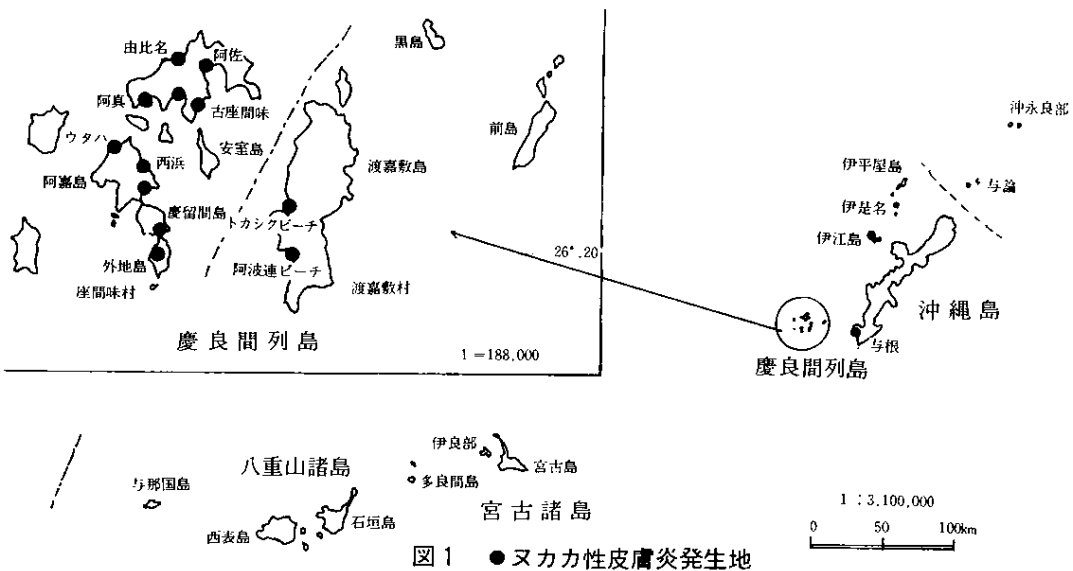


図1 ●ヌカカ性皮膚炎発生地

2. 調査方法

1) アンケートによる被害調査

調査の対象は、無人島を除く慶良間列島の小中学校の生徒、職員及び一般の住民に対して行った。また、沖縄本島南部の糸満市内において *Leptoconops* 属ヌカカらしき微小昆虫を見たという与那嶺教諭（南部出身で、阿嘉島在住）の話しがあったため、海岸に近い部落である豊見城村与根の住民に対して、同調査を実施した。実施に際しては、ヌカカの模写図を提示して設問形式で行った。

調査期間は1979年6月～12月にかけて実施

2) 加害虫の検索

雄の腹部末端部（外部生殖器）の比較で行った。

結果と考察

1) 被害状況の把握

このアンケート調査は、座間味本島、阿嘉島、慶留間島及び渡嘉敷島などの分布調査がすすむにつれて、ヌカカ性皮膚疹のなやみが、多いことを知って実施した。

アンケートの回答率は59.8%であった。

設問1. 砂浜や部落内で、蚊よりも小さな虫に刺されたことがあるか。

表1 被害状況

アンケートによる調査区		刺されたことがある	ない	%
座間味村	座間味小中学校 (生徒及び職員)	11	80	12.1
	阿嘉小中学校 (生徒及び職員)	7	22	24.1
	座間味村役場職員	4	18	18.2
	慶留間区民	19	3	86.3
渡嘉敷村	阿波連小学校 (生徒及び職員)	11	17	39.2
	阿波連区民	7	26	21.2
	渡嘉敷区民	11	44	20
豊見城村字与根		11	37	22.9
伊江村字東江		1	42	2.3

「刺されたことがある」と回答した人は、座間味村が25%、渡嘉敷25%、豊見城村与根が、22.9%であった。それを被害の大きさで内訳けると、慶良間列島では慶留間区86.3%と高い被害率を示し、次に阿波連小学校の39.2%、阿嘉小中学校の24.1%、阿波連区の21.2%、渡嘉敷区の20%、座間味村役場職員の18.2%、座間味小中学校の12.1%の順であった。慶留間区の場合は1976年6月21日に被害連絡（小中学生8名、一般住民50名内外）のあった時以来、被害は毎年続いているようである。

表2 阿嘉小中学校での微小昆虫性不明皮膚炎症 (1977年6月15)

	学年	定員		吸血刺咬のあった人		%
		男	女	男	女	
小学生	1	0	2	0	0	
	2	1	1	1	1	
	3	5	2	1	1	
	4	0	2	0	2	
	5	3	1	2	0	
	6	4	2	0	0	
中学生	1	2	2	0	2	
	2	5	4	0	2	
	3	3	4	0	3	
学生総数		23	20	4	11	34.83
職員		8	8	2	8	62.5

今回の調査では、阿嘉小中学校の場合、1977年6月15日の被害状況（表1）と比較してみると、少なくなっている。それは、1979年に行なわれた旧阿嘉ビーチの埋立てや慶留間小中学校の運動場の拡張工事のあとは、微小昆虫 (*Leptoconops* sp.) の教室内での飛来が大幅に減少していると、両校の養護教諭が話していることでもわかる。沖縄本島南部の豊見城村与根では、22.9%の被害状況となっているが、これは予想外の高率であり、慶良間産 *Leptoconops* sp. と同一種かどうか大変に興味のある結果であった。伊江村の場合は2.3%で、問題化する程の事例ではないようだ。

設問2 ヌカカに刺されたのは、何年ぐらい前の何月ごろからですか。

表3 被害発生の経過

調査区	発生経過	回答者数
座間味本島	1977年5月～8月かけて時々又はその年だけ	4
	1978年2月その年だけ	2
	〃 4月～6月以来毎年	2
	1979年5月～8月にかけて	7
阿嘉島	1976年5月から毎年	1
	※1977年5月～10月にかけて	3
	1978年6月～8月以来毎年	2
	1979年5月～6月にかけて	1
慶留間島	◎1973年5月～11月までの晴天の日に被害者が多い	
	1974年5月～10月にかけて毎年	1
	1975年5月～10月にかけて毎年	6
	1976年5月～10月にかけて毎年	2
	1977年5月～6月にかけて毎年	6
	1978年3月から毎年	1
	〃 5～10月にかけて毎年	1
1979年4月～8月にかけて	2	
渡嘉敷島	1973年3月から時々	2
	1975年6月から毎年	2
	1976年5月その年だけ	1
	1977年6月～9月にかけて毎年	3
	1978年6月～9月にかけて毎年	11
	1979年5月～8月にかけて	10
豊見城村 与根部落	1975年3月その年だけ	1
	1976年3月から毎年	1
	1978年3月その年だけ	1
	〃 4月～7月にかけて毎年	2
	1979年7月～10月にかけて	6

◎慶留間小中学校から8名の被害報告と標本が持ち込まれた時

※阿嘉島では、その年に小中学校の生徒職員の間で25名の被害者を出している。

座間味島では「5月から8月まで」と回答した人が73.3%、「2月」が13.3%、「4月から6月」が13.3%であった。

阿嘉島での被害時期は「5月から10月」にかけて見られた。

慶留間島では「5月から10月まで」と回答した人が84.2%、「4月から8月まで」が10.5%、「3月から」が5.3%であった。

渡嘉敷島では「6月から9月まで」と回答

した人が49.3%、「5月から8月まで」が、37.9%、「3月から」が6.9%であった。

これらの結果から、慶良間列島におけるヌカカによる被害の発生状況は、1973年頃から問題になっていたようで、被害時期は2月～11月頃までみられ、特に5月～6月は多発傾向にあることがわかった。

設問3 刺されたのは何時ごろですか。

表4 吸血刺咬の時間帯

調査区	朝	昼	夕方	不明
座間味小学校	1	2	9	
阿嘉小中校	2	1	4	
座間味村役場	0	2	4	
慶留間区	1	6	11	1
阿波連小学校	0	3	6	2
阿波連区	1	3	2	
渡嘉敷区	2	1	6	
豊見城村与根	1	7	3	
	8	25	45	

この表からみると、「夕方」に刺咬されたと回答したのが57.7%、「昼」が33.3%で、「朝」は10.3%となっている。参考文献によれば、ヌカカの活動する時間帯は、日昇前後の約30分～1時間と日没前後の約30分～1時間に盛んであると言われているが、朝が10.3%と低い率になっているのは、人の屋外での活動が少ないためであろう。夕刻に高い率で回答しているのは、発生地において人の活動時間帯とヌカカの飛翔活動の時間帯が一致したために、吸血刺咬が高くなっていると言える。

設問4 刺された部位はどこですか。

表5 刺咬部位

調査区	部位	首	手	足	胸	わき	耳	顔	腹	その他
座間味小中学校		7	5	7	1	2	1			
阿嘉小中学校		4	4	3		1		1		
座間味村役場		3	1			2		1		
慶留間区		8	12	18		1		2	1	
阿波連小学校		5	6	5		1		1		1
阿波連区		4	1	1		3				1
渡嘉敷区		9	5	5		2		1		
豊見城村与根		4	8	4						1
		44	42	43	1	12	1	6	1	3

刺されたと回答した人の中で、多く刺された部位は首が28.8%、足が28.1%、手が27.5%、わきが7.8%、顔が3.9%であった。

ヌカカは潜って刺咬し、人体の各部にまたがって被害を与えており、特に露出部位が多く刺されている。

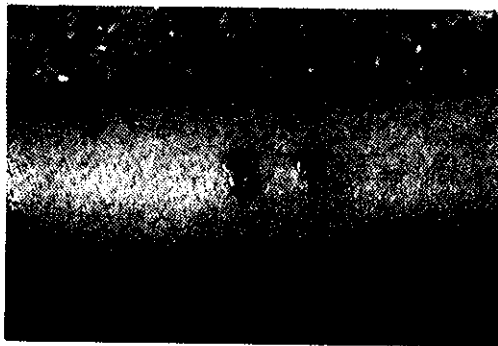
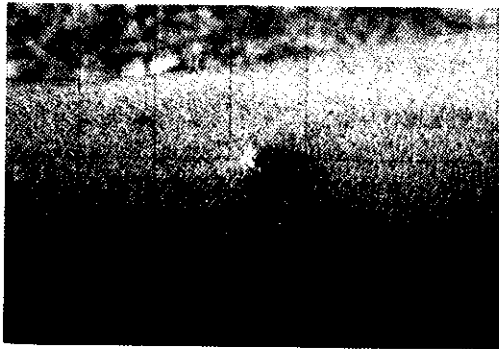


図2 発症後2日目の皮膚炎

設問5 痒みはどのくらいで、なくなりましたか。

表6 治癒期間

週間(期間)	1	2	3	4	5週以上	不明
座間味小中学校	6	4	1			
阿嘉小中学校	7					
座間味村役場	3		1			
慶留間区	14	2	1		2	
阿波連小学校	8	1		1	1	
阿波連区	3		1	1	1	1
渡嘉敷区	5	2	1		2	1
豊見城村与根区	7	1		2		1
	53	10	5	4	6	3

「1週間」と回答した人が64.6%と多く、次に「2週間」が12.2%、「5週以上」が7.3%、「3週間」が6.1%、「4週間」が4.9%の順になっており、治癒期間については個人差があった。回答者の中には、フルコート軟膏とか痒み止めになるものを塗布したが、治癒せず5週以上と持ち越す場合は治っても黒ずんで跡が残ったようだ。ヌカカの吸血刺咬に個人差がみられ、阿嘉小中学校で体育担当の女教諭や阿波連小学校の養護教諭の場合は、特にヌカカの嗜好対象になって数年も前からヌカカ性皮膚診になやまされているとのことであった。それで、例年ヌカカの発生時期になると体の露出部を少なくし、時には蚊の場合に塗布する忌避剤で防備するが効果なく、刺咬を受けた。皮膚診がでると、なかなか治癒しにくく5週以上も要するとのことであった。

設問 6 刺された時の場所はどこですか。

表 7 被害発生地

調査区	被害発生地(発生源)	刺された人
座間味本島	阿佐の浜	8
	阿真ビーチ	4
	座間味港に面した住宅地域	3
	古座間味の浜	2
	由比名の浜	1
阿嘉島	小中学校内	3
	ウタハ(水源池の近く)	2
	部落内	1
	慶留間島へ出かけた	1
慶留間島	外地の浜	7
	砂浜だけでなく教室や運動場	8
	前の浜	6
	教員住宅	1
渡嘉敷島	阿波連ビーチ(学校裏の砂浜)	17
	トカシクビーチ	5
	部落内(教員住宅近く)	8
豊見城村与根	与根海岸	10
	翁長海岸	2
	瀬長島の近く	1

この表から、各島の被害発生地を知ることができ、ヌカカの生息地と発生量の多い場所をほぼ推定することもできた。各島別にみると座間味本島では被害者の44.8%が「阿佐の浜」で、次に「阿真ビーチ」が22.2%、「座間味港に面した住宅地域」が16.7%、「古座間味の浜」が11.1%、「由比名の浜」が5.6%となっており、83%以上が砂浜において刺されていることがわかった。砂浜が近くにない座間味港近くの住宅地域においても、吸血刺咬が起っているのは興味深い。

阿嘉島では「学校内」での刺咬が42.9%、「ウタハの浜」が28.6%、「部落内」が14.3%、慶留間が14.3%であった。

慶留間島では、「砂浜だけでなく教室や運動場」での刺咬が36.4%、「外地の浜」31.8%、「前の浜(港の附近)」が27.3%、「教員住宅」が4.5%となっており、集落が砂浜に近く、土砂性土壌である関係上、住宅において被害にあった人が多いようだった。

渡嘉敷島では、「阿波連ビーチ(学校裏の砂浜)での刺咬が56.7%、「トカシクビーチ」が16.7%、「教員住宅近くの部落内(阿波連)」が26.7%の被害状況であった。

渡嘉敷島の場合は、学校の水泳教室やキャンプ場の利用者や観光客など、阿波連ビーチへの人口集積がみられるために、被害頻度が高くなっている。また、阿波連区は民宿業が多い関係上、他県から嫁さんにきたケースがあって、それらの人の中には伊豆の白浜や三浦海岸で刺咬されたとの報告もあった。これは、現地で確認される機会があれば、日本列島における *Leptoconops* 属ヌカカの地理的分布域を追記できる資料になると思う。

豊見城村与根区では、「与根海岸」での刺咬が76.9%、「翁長海岸」が15.4%、「瀬長島の近く」が7.7%という被害状況であった。同地域での被害者が男性のみと出たのは、製塩業との関係が大きく、彼等の設問に対する反応が慶良間諸島におけるヌカカ性皮膚炎症と一致するので、沖縄本島にも生息の可能性が強くなった。後日の調査で確認することによって、慶良間産と同種かあるいは変異がみられるか、生態調査と共に今後の課題にしたい。

以上、アンケートによる被害状況の結果から、ヌカカ性皮膚炎症に関する概要が把握でき、生態及び分布調査をすすめる上での資料となった。

2) 加害種の検索

加害種の微小昆虫標本(雌個体)について、1977年1月23日に家畜衛生試験場の北岡茂男

博士の同定によって、鳥取県米子市附近で、刺咬によって皮膚炎を起こす *Leptoconops nipponensis* Tokunaga, 1937 トクナガクロヌカカとほぼ近縁であった。生態的な違いや雄成虫の腹部末端部に相違点が見つければ、地理的変異種か亜種としての可能性があるののでしばらくは *Leptoconops* sp. とするようにとの教示を受けた。したがって、今回は生息地において、スーピング法により採集した雄標本について、外部生殖器の形態的特徴を米子産の *L. nipponensis* と比較しながら、相違点を明らかにすることができた。

Leptoconops nipponensis (米子産)

尾葉は長三角形を呈し、長さは幅の約 2.5 倍である。(徳永、1937)

徳永氏の報告を補足した石神氏 (1959) は、腹部末端は特徴ある形態を示し、近似の他種のそれと大いに異っている。即ち把握器の根節は太く短かく、強大であり、その全表面には小毛を密生し、かつ、長毛を粗生する。鋏子の基部は、幅広いが先端に向い次第に細くなる。この先端部の両側方には前後に走る溝

を認め、先端部が2叉している観を呈する。鋏子の全表面には小毛を生じ、その間に数本の短毛を生ずる。

尾角はほぼ円柱状で後方に突出しているが僅に背方に曲っている。

尾葉は両尾角の間に位置し、M字形であってその長さは尾角とほぼ同じである。そして後方への突出部全体に多数の短毛が、尾葉の後縁正中 (両突出部の境) 附近には1対の長毛が生えており、また尾葉の腹面中央部には多数の短毛がいそぎんちやくの触手様に1団となって密生している。

挿入器の陰葉は1対あって細長く薄くなって終る。

Leptoconops sp. (慶良間産)

上記との比較において、次のような相違点があった。

- 把握器の根節末端部の剛毛は、鋏子の長さとはほぼ同長。(米子産は短い)
- 尾葉の長さは、尾角より短い。尾角の長さは尾葉の約2倍。(米子産は尾葉と尾角とはほぼ同じである。)

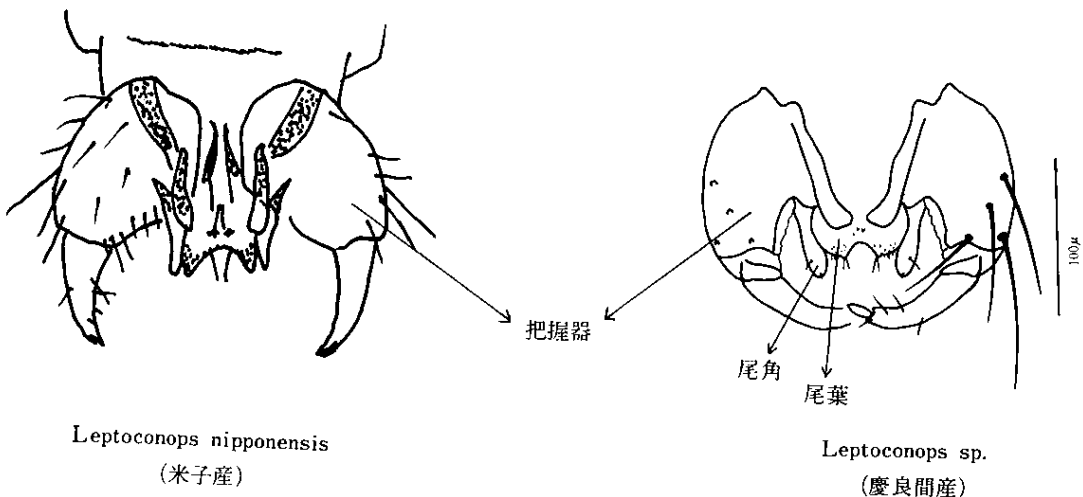


図3 雄外部生殖器の特徴を示す模式図



図4 *Leptoconops* sp. (♂)



図5 *Leptoconops* sp. (♀)

まとめ

この数年来、沖縄本島那覇の西方30~40kmに点在する慶良間列島において、微小昆虫性皮膚炎について、アンケートによる被害状況調査を実施すると共に、加害種ヌカカの検索を行った。

1. アンケート調査は、1979年6月~12月にかけて、座間味村、渡嘉敷村、豊見城村与根、伊江村東江など住民を対象に実施。回答率は59.8%であった。
2. 被害状況は座間味村25%、渡嘉敷村25%、豊見城村与根22.9%であった。その中で慶留間島が86.3%と高かった。
3. ヌカカ性皮膚炎症は1973年から発生し、その時期も2月~11月頃まで、よく刺され

- る時期は梅雨明けから10月頃となっていた。
4. 吸血刺咬の時間帯は夕刻に集中していた。
5. 刺咬部位は首、足、手などの露出部分に多かった。
6. 痒みと治癒期間には、個人差がみられた。患者の多くは1週間と回答しているが、5週以上要した人も居た。
7. 調査区の各村、各島における被害の発生している場所を明らかにすることが出来た。
8. 加害種の微小昆虫は、*Leptoconops nipponensis*の近縁種であった。
9. 加害種の特徴は雄外部生殖器でもって行い把握器の根節末端部の剛毛の長さ、尾角の長さに差がみられた。

謝辞

この報告をする当り、標本の同定及び御指導を下された農林省、家畜衛生試験場の北岡茂男博士、鹿児島大学医学部の高岡宏行博士ならびに、調査に御協力下さった現地の関係者に感謝致します。

参考文献

1. 石神兼英 (1959) : トクナガクロヌカカ (*Leptoconops nipponensis* Tokunaga) の形態と生態に関する研究、米子医誌10巻1号、179~203
2. 徳永雅明 (1943) : 医用昆虫学、下巻、853~931、金原書店、東京
3. 高岡宏行、林良博 (1977) : 奄美大島産、*Leptoconops* 属の新亜種について (英文)、衛生動物、28(4)、385~388
4. 長花操、外山寛樹、石神兼英 (1959) : 米子医学雑誌、10、177~178
5. 長花操、石神兼英、外山寛樹 (1959) : 米子医学雑誌、10、207~208
6. 長花操、初鹿了 (1960) : 米子医学雑誌 11、4、559~560
7. 長花操、吉田幸雄、島谷敏男、西田弘、初鹿了 (1960) : 医学と生物学、59、3、86~89