



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道大学農学部附属牧場と江別市酪農学園大学構内で得られた吸血性ヌカカ類に関する知見
Author(s)	金杉, 隆雄; 佐々木, 均
Citation	北海道大学農学部牧場研究報告, 15, 99-107
Issue Date	1994-03-22
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/48939
Type	departmental bulletin paper
File Information	15_99-107.pdf



北海道大学農学部附属牧場と江別市酪農学園大学

構内で得られた吸血性ヌカカ類に関する知見

金杉 隆雄・佐々木 均

酪農学園大学応用昆虫学研究室

要 旨

日高管内静内町にある北大附属牧場（静内）において1990年5月下旬から8月下旬まで蚊帳トラップ法を用いて、また、石狩管内江別市酪農学園大学構内（野幌）で同年5月下旬から10月下旬にかけてライトトラップ法を用いて、吸血性ヌカカ類の捕獲調査を行い種類と発生消長を調べた。

静内では1属10種、合計3,676個体が捕獲された。このうちシナノヌカカ・ナミノカカ complex (3,627個体, 98.7%) が最優占種であった。他にチビヌカカ、エゾヌカカ、ヌノメモグリヌカカ等が捕獲されたが非常に少数であった。誘引源別捕獲個体数は山羊で多く (2,279個体, 62.0%), 炭酸ガス (728個体, 19.8%) と鶏 (669個体, 18.2%) は同程度に少なかった。

野幌では1属8種、合計302個体が捕獲され、静内同様シナノヌカカ・ナミノカカ complex (136個体, 44.6%) が最優占種であった。又、ミヤマヌカカ (120個体, 39.4%) も同程度捕獲された。さらに、ホシヌカカ (5.9%), オオモンヌカカ (4.6%), キブネヌカカ (3.6%) の順になった。

両地点において最優占種であるシナノヌカカ・ナミノカカ complex の季節消長は、静内および野幌ともに6月中旬と7月下～8月初旬にピークを示す同様の消長であった。

緒 言

ヌカカ類は双翅目長角亜目に属する微小な昆虫群で、ヌカカ科を構成し、多くの属と種を含んでいる。大部分の種は他の昆虫からの体液吸汁性であり、直接人畜の衛生や利害に関係することは少ない。しかしながら、*Culicoides*, *Leptoconops*, *Forcipomyia* などの属に属する種では、人畜吸血性を有し、このうちでも *Culicoides* 属には激しく人畜を吸血する種が多く含まれていることが知られている (北岡, 1963; 1984)。このような吸血性ヌカカ類は、人畜に対して吸血刺咬の被害を与える他に、牛の流行熱、アカバネ病、鶏のロイコチトゾーン症、などの各種疾病の原因となるウイルスや原虫を媒介し、かつフィラリア症の媒介種となるなど人畜の衛生上重要視されている (北岡, 1977; 1983)。

わが国における吸血性ヌカカ類の生態については、北岡・鈴木 (1974)、丸山・高木 (1977)、早川・北岡 (1982)、早野 (1984) などの報告があるが、北海道においてはわずかに西島・小野 (1963) が見出せるのみであり、ほとんど知見が無いと言っても過言ではない。

そこで1990年のヌカカ類成虫発生期に日高管内静内町および石狩管内江別市の北海道内2ヵ所において、吸血性ヌカカ類の採集調査を行い種構成と消長を調査した。

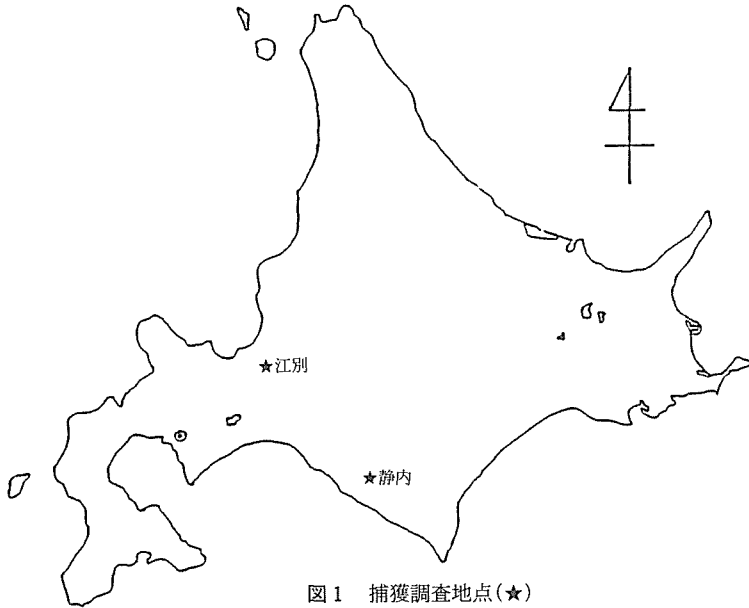


図1 捕獲調査地点(★)

材料および方法

日高管内静内町の北大附属牧場(静内)(図1)の放牧地周辺で、1990年5月下旬から8月下旬までの期間、概ね2週間に1回、炭酸ガス、山羊、鶏を誘引源とする蚊帳トラップ法を用いて吸血性ヌカカ類の24時間の捕獲調査を行った。調査日は5月29～30日、6月12～13日、6月26～27日、7月10～11日、7月27～28日、8月7～8日、8月21～22)の計7回行った。各誘引源の捕獲調査時間は、炭酸ガスを誘引源とする蚊帳トラップでは13:00から翌日14:00まで、夜間19:00から翌朝6:00までを除いて誘引し、1時間毎に吸虫管等を用いて誘引されたヌカカ成虫を合計8回採集した。なお、夜間20:00から翌朝6:00および8:00の採集は行われなかった。山羊を誘引源とする蚊帳トラップでは13:30から翌日14:30まで誘引を行った。採集は14:30から18:30までと翌日8:30から14:30までは1時間毎、さらに夜間21:30と朝方6:30に行い、合計8回採集した。鶏を誘引源とした蚊帳トラップでは16:00から翌日9:00まで誘引を行い、採集は19:00、21:00、6:00、9:00の4回に行った。捕獲したヌカカ類は殺虫後、保冷剤とともにアイスボックスに入れ、研究室に持ち帰り、実体顕微鏡下で種の同定と個体数の記録を行った。

また、石狩管内江別市酪農学園大学構内(野幌)(図1)において、1990年5月31日から10月26日までの期間、ライトトラップを用いてヌカカ成虫を採集した。ライトトラップは毎週2回、

水曜日と木曜日に温室横及び鶏舎脇に設置し、夕刻6：00から翌朝8：00まで点灯して誘引を行い翌日回収した。トラップは降雨等の理由により設置できなかった数日を除いて、計40回設置した。捕獲したヌカカ類は前記と同様の方法で、種の同定と個体数の記録を行った。

なお、シナノヌカカとナミヌカカは、虫体を薬品処理によって透明化し、腹部内の受精嚢の形状を比較してのみ同定が可能なため、今回、吸血源動物の調査実験を行うために薬品処理が行えず、シナノヌカカ・ナミヌカカ complex とした。

結 果

静内における蚊帳トラップ法および野幌におけるライトトラップ法で捕獲された吸血性ヌカカ類は全て *Culicoides* 属に属する12種であった。両地点で共通して得られた種はシナノヌカカ (*C. sinanoensis* Tokunaga, 1937), ナミヌカカ (*C. sanguisuga* (Coquillett, 1901)), ミヤマヌカカ (*C. maculatus* Shiraki, 1913), オオモンヌカカ (*C. dubius* Arnaud, 1965), キモンヌカカ (*C. aterinervis* Tokunaga, 1937), ホシヌカカ (*C. punctatus* (Meigen, 1804)) の6種であり、静内のみで捕獲された種はチビヌカカ (*C. chiopterus* (Meigen, 1804)), マツザワヌカカ (*C. matsuzawai* Tokunaga, 1950), エゾヌカカ (*C. erairai* Kono et Takahasi, 1940), ヌノメモグリヌカカ (*C. nunomemoguri* Kitaoka, 1980) の4種、野幌のみで得られた種は、ウスシロフヌカカ (*C. pictimargo* Tokunaga et Shogaki, 1953), キブネヌカカ (*C. kibunensis* Tokunaga, 1937) の2種であった。これら全ては北海道における既知種であった(表1)。

表1 捕獲吸血性ヌカカ類リスト

和 名	学 名	捕獲 (静内)	地点 (学内)
シナノヌカカ	<i>Culicoides sinanoensis</i> Tokunaga, 1937	○	○
チビヌカカ	<i>C. chiopterus</i> (Meigen, 1830)	○	
ナミヌカカ	<i>C. sanguisuga</i> (Coquillett, 1901)	○	○
ミヤマヌカカ	<i>C. maculatus</i> Shiraki, 1913	○	○
オオモンヌカカ	<i>C. dubius</i> Arnaud, 1965	○	○
キモンヌカカ	<i>C. aterinervis</i> Tokunaga, 1937	○	○
ホシヌカカ	<i>C. punctatus</i> (Meigen, 1804)	○	○
マツザワヌカカ	<i>C. matsuzawai</i> Tokunaga, 1950	○	
ウスシロフヌカカ	<i>C. pictimargo</i> Tokunaga et Shogaki, 1953		○
エゾヌカカ	<i>C. erairai</i> Kono et Takahasi, 1940	○	
キブネヌカカ	<i>C. kibunensis</i> Tokunaga, 1937		○
ヌノメモグリヌカカ	<i>C. nunomemoguri</i> Kitaoka, 1980	○	

学名は kitaoka(1984) によった。

静内で捕獲された吸血性ヌカカ類は10種、合計3,676個体で、シナノヌカカ・ナミヌカカ complex が、3,627個体(98.7%)と大部分を占めていた。他にチビヌカカ、エゾヌカカ、ヌノメモグリヌカカなどが捕獲されたが、非常に少数であった。

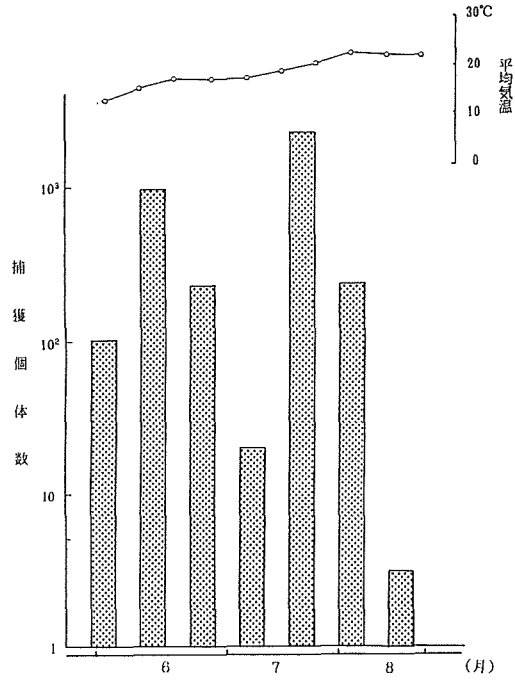


図2 静内における吸血性ヌカカ類総捕獲個体数の季節消長

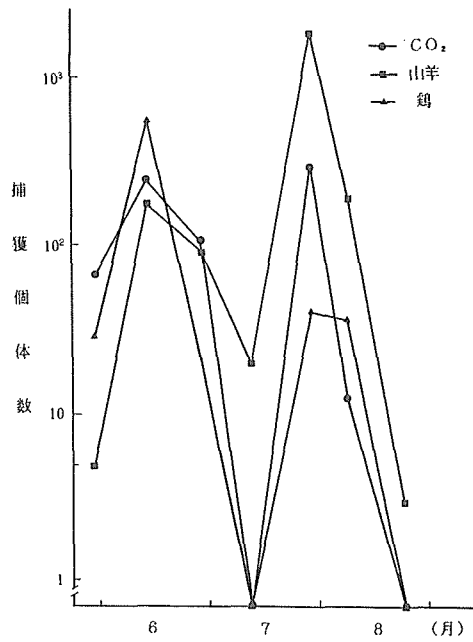


図3 静内における吸血性ヌカカ類誘引源別捕獲個体数の季節消長

誘引源別捕獲個体数は山羊で多く(2,279個体, 62.0%), 炭酸ガス(728個体, 19.8%)と鶏(669個体, 18.2%)では同程度に少なかった。

静内における吸血性ヌカカ類総捕獲個体数の季節消長は、6月中旬と7月下旬にピークの見られる二峰性を示し、特に7月下旬のピークが大きかった(図2)。

各誘引源別の捕獲個体数の季節消長では、鶏囀は6月中旬の最初のピークに捕獲された個体が多かったが、山羊囀では最初のピークより7月下旬の2度目のピークに多数捕獲された。炭酸ガス誘引では6月中旬、7月下旬のピークとも、同程度に多数捕獲された(図3)。

また、種別に捕獲個体数の季節消長を見ると、静内で捕獲されたヌカカ類の大半がシナノヌカカ・ナミノヌカカ complex であるため、この種の季節消長は総捕獲個体数の季節消長とほとんど差異が無かった。他種では、ヌノメグリヌカカが5月下旬と6月中旬に捕獲され、チビヌカカは5月下旬から7月下旬にかけて、エゾヌカカは6月下旬から7月下旬にかけて捕獲された(図4上)。

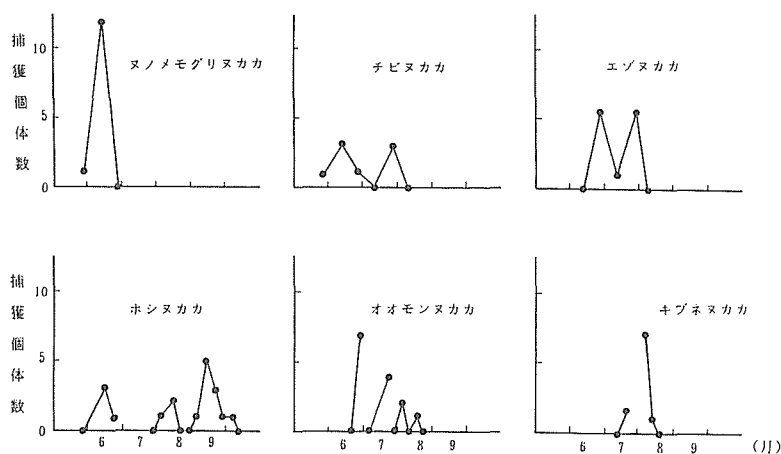


図4 静内及び野幌における吸血性ヌカカ類捕獲個体数の季節消長

誘引源別の捕獲個体数の日周消長は、炭酸ガス、山羊とも夕刻5時頃から誘引され始め、朝方にかけて採集された。鶏囀でも同様の消長を示した(図5)。

野幌では8種、合計305個体の吸血性ヌカカ類が捕獲された。優占種は、静内同様シナノヌカカ・ナミノヌカカ complex で136個体(44.9%)であり、ミヤマヌカカも120個体(39.6%)と同程度捕獲された。次いでホシヌカカ18個体(5.6%), オオモンヌカカ14個体(4.6%), キブネヌカカ11個体(3.6%)が捕獲された。

野幌における吸血性ヌカカ類総捕獲個体数の季節消長は、6月中旬、8月初旬、10月上旬にピークの見られる三峰性を示した。

優占2種の季節消長については、シナノヌカカ・ナミノヌカカ complex では5月下旬から9月

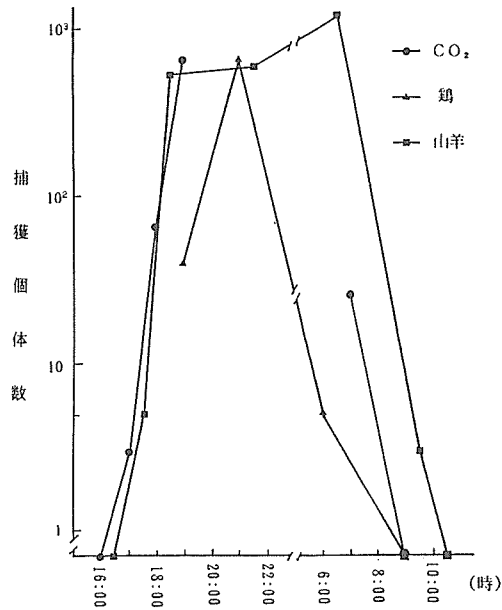


図5 静内における吸血性ヌカカ類誘引源別捕獲個体数の日周消長

下旬まで捕獲され、6月中旬、8月初旬にピークのある二峰性を示しており、また9月中旬にわずかに個体数の増加が見られた。ミヤマヌカカは6月中旬から10月上旬に捕獲され、8月初旬、9月上旬、10月上旬にピークがあった。特に10月上旬には多数捕獲された（図6）。

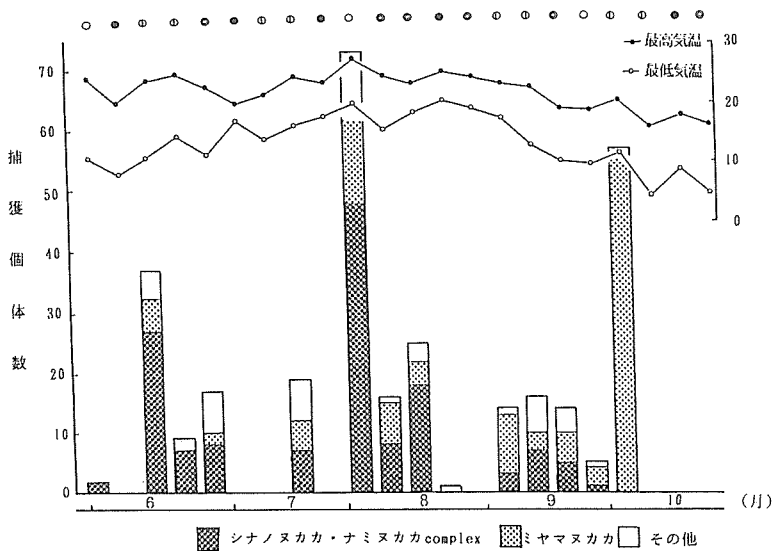


図6 野幌における吸血性ヌカカ類総捕獲個体数の季節消長

また、他種では、ホシヌカカが5月下旬から10月上旬まで捕獲され、オオモンヌカカは6月上旬から捕獲され始め、その後徐々に減少し、8月下旬まで捕獲された。キブネヌカカは8月上旬をピークとして7月中旬から8月中旬に捕獲された（図4下）。

考 察

今回の調査での吸血性ヌカカ類総捕獲個体数の季節消長は、静内では6月中旬と7月下旬にピークの見られる二峰性を示し、また、野幌においては6月中旬と8月初旬、10月上旬にピークの見られる三峰性の消長を示した。

このうち優占種であるシナノヌカカ・ナミノカカ complex の季節消長は、静内、野幌共に6月中旬と7月下～8月初旬にピークを持つ同様の消長を示し、さらに野幌では9月中旬にも小さなピークが見られた（図7）。静内においての9月の調査日は降雨のために中止となり8月下旬までしか行えなかったが、9月中の調査も行えば同様の消長を表したかも知れない。西島・小野（1963）の糠平での調査ではシナノヌカカとナミノカカは7月上旬と8月下旬にピークを示す二峰性という結果が報告されている。また、早川・北岡（1982）の盛岡での調査では、シナノヌカカは7月中旬～8月初旬と8月中旬にかけてピークを示しており、これらは時期の差が多少あるが今回の静内や野幌での消長と相似している。これらの結果からシナノヌカカは主に初夏と盛夏にピークを持つ二峰性を示し、年次によって気象等の関係で9月に多少増加する傾向があると思われる。また、ナミノカカにおいても同様の消長を示すものと推測される。今回の調査ではシナノヌカカとナミノカカは前述の理由からシナノヌカカ・ナミノカカ complex

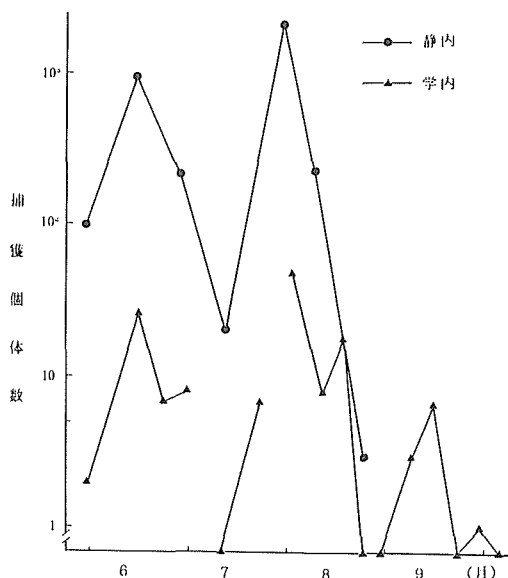


図7 静内及び野幌におけるシナノヌカカ・ナミノカカ complex 捕獲個体数の季節消長

としたが、この2種の構成比は西島・小野(1963)が糠平で行った調査の報告では72:1であり、早川・北岡(1982)の盛岡での報告では22:1と両地点ともシナノヌカカがナミノカカに比べ絶対的に多数を占めていた。また、シナノヌカカは北方系の種であるとの報告もあり(北岡, 1986), これらの事から今回の調査でもシナノヌカカの捕獲割合が高いと思われる。

野幌における優占種であるミヤマヌカカの季節消長は、8月初旬、9月上旬、10月上旬にピークが見られた。早川・北岡(1982)の盛岡での報告では5月中旬から11月上旬に捕獲され、7月中旬、8月上旬にピークを示したと報告されており、今回の野幌における発生時期とは相違が見られた。さらに、今回の調査において10月上旬に多数捕獲されているが、これも早川らの報告とは異なっている。これは地域の相違によるとも考えられるが、単年度の調査であるのでむしろ年次や気象等に起因すると考えるべきであろう。

静内では、温度と発生時期の関係については顕著な差は認められなかった。野幌においては気温の高低によって捕獲個体数の増減が多少見られたが、温度よりも天候による捕獲数の変化の方が著しかった。降雨によりトラップを設置できなかった日もあるが、降雨日には捕獲個体数の減少が見られた(図6)。これは降雨によりヌカカ成虫の飛翔活動が阻害されたためと考えられる。また、今回は調査を行わなかったが、風もヌカカ成虫の飛翔活動に影響を与えているものと思われる。

静内において調査した日周消長でヌカカ成虫は夕刻5時頃から採集され始め7時頃まで増加し、夜間21時頃まで多数捕獲され朝方には少なくなった。また、西島・小野(1963)が糠平で行った日周消長の調査では夕刻6～7時頃から採集され始め、7～8時にピークになり、その後徐々に減少したと報告しており、今回の調査とよく一致した。

静内の蚊帳トラップによる捕獲個体数を誘引源別に見ると炭酸ガスや鶏に比べて、山羊圈で多数捕獲されたが、これは各誘引源のCO₂放出量の違いによるところが大きいと思われる。さらに山羊圈と比べると、鶏圈は捕獲回数が少なく、炭酸ガス誘引は捕獲回数は同数であるが、ヌカカ成虫の活動時間である夜間の捕獲を行わなかったことにも関係すると考えられる。

さらに、今回の調査において静内では野幌に比べ多くのヌカカ成虫が捕獲されたが、これは生息環境の違いによるものと思われる。両調査地の環境を比べると静内町の北大附属牧場は日高山脈の山脚部に位置し、放牧地周辺は広葉樹林に囲まれ、付近には小川もあり、森林内の林床には湿地状の場所が点在していた。野幌でのトラップ設置地点の周辺は、野幌森林公園に隣接した牧草地周辺であり、鶏舎の他に牛、羊、豚、等の実験用畜舎があった。

ヌカカ幼虫は主に湿った場所や水中等の環境で生息している種が多いことが知られており(北岡, 1977), このことから静内の調査地周辺の環境が野幌に比べて、ヌカカ幼虫の生息に適しており、ヌカカ成虫が多数発生したものと思われる。

引用文献

- ARNAUD, P.(1956) : The heleid genus *Culicoides* in Japan, Korea and Ryukyu Islands (Insecta : Diptera). *Microentomology*, 21 : 84-207.
- 早川博文・北岡茂男(1982) : 盛岡市下厨川の牛舎におけるライトトップによる採集ヌカカ類. 北日本病虫研報, 46 : 45-51.
- 星野千春(1985) : 沖縄県石垣島の一牛舎でのライトトラップによるヌカカ (*Culicoides* 属) の採集成績. 衛生動物, 36 : 55-58.
- 北岡茂男(1963) : 日本産ヌカカ属 (*Culicoides* Latereille 1809) の分布に関する知見. 家衛試研究報告, 46 : 45-51.
- 北岡茂男(1977) : ヌカカと家畜の病気. 畜産の研究, 31 : 603-608.
- 北岡茂男(1983) : ヌカカ媒介ウイルス・原虫・線虫. 動薬研究, 31 : 13-19.
- 北岡茂男(1984) : わが国のヌカカ科 *Culicoides* 属の種類と検索表 I, II. 家衛試研究報告, 87 : 73-108.
- 北岡茂男・鈴木 博(1974) : 奄美大島南部の *Culicoides* 属ヌカカ相とその宿主嗜好性. 衛生動物, 25 : 171-176.
- 松村 雄, 北岡茂男(1986) : 栃木県北部の牧場でライトトラップにより採集されたヌカカ属. 衛生動物, 37 : 257-259.
- 丸山勝己・高木正洋(1977) : 三重県多気郡明和町におけるニッポンヌカカ *Culicoides nipponensis* Tokunaga, 1955 の生態学的調査結果. 衛生動物, 28 : 367-371.
- 西島 浩・小野 決(1963) : 北海道糠平におけるマダラヌカカ類の季節消長. 帯畜大学研報, 3 : 505-511.
- 和田義人・北岡茂男(1977) : 日本産ヌカカ *Culicoides* (Diptera : Ceratopogonidae) のグループわけの試み. 熱帯医学, 34 : 169-176.