



Title	附属牧場の吸血性双翅目類について : 3. アブ類の種類とその消長
Author(s)	篠塚, 直之; 佐々木, 均
Citation	北海道大学農学部牧場研究報告, 15, 89-98
Issue Date	1994-03-22
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/48935
Type	departmental bulletin paper
File Information	15_89-98.pdf



附属牧場の吸血性双翅目類について

3. アブ類の種類とその消長

篠塚 直之・佐々木 均

酪農学園大学応用昆虫学研究室

要 旨

1990年のアブ発生期に、日高管内静内町にある北大附属牧場で、炭酸ガス、山羊、鶏のそれぞれを誘引源とした蚊帳トラップで吸血性アブ類の24時間捕獲調査を行った。

ニッポンシロフアブ (74.4%) を最優占種とした6属18種2,298個体が捕獲された。誘引源別捕獲個体数では、炭酸ガスが最も多くの個体を誘引し全体の89.9%を占めた。次いで、山羊で220個体を捕獲したが、鶏では12個体を捕獲したにすぎなかった。捕獲された吸血性アブの季節的消長曲線は8月上旬をピークとする一峰型を示し、気温との関係が明確に現れていたが、クロメクラアブとシベリアゴマフアブは晩春から初夏、イヨシロオビアブとヨスジメクラアブは盛夏にのみ捕獲され、種によって活動に適した気温の違いが見られた。

誘引源別に見た捕獲された吸血性アブ類の種を見ると、炭酸ガスと山羊では大型種、中型種、小型種とそれぞれが捕獲されたのに対し、鶏では大型種がまったく捕獲されないという違いが見られた。これはアブ類の生態的適応によるものと考えられた。

発生盛期における日周消長は、多くの種で朝方より増加し、午後早い時刻にピークをもち、17時以降急激に減少する一峰型曲線が見られたが、イヨシロオビアブは18時以降にのみ捕獲され、種によって異なるパターンが見られた。

種数、多様度均衡度、及び均衡度の変化について見ると、日周的には明らかな関係は認められなかったが、季節的には種数と多様度が盛夏に近づくにつれて急激に増加したためであると考えられる。

結 言

アブ類は双翅目短角亜目アブ科に属する昆虫で、日本には約100種が分布し、そのうちの38種が北海道から記録されている (HAYAKAWA, 1985b; SASAKI and HAYAKAWA, 1986a, b)。

アブ類の多くの種では、雌成虫がカやブユと同種、卵巣発育のための栄養源として吸血することが知られており (早川, 1985a)、このため、人畜の健康に及ぼす害は大きく、著名な衛生害虫のひとつとなっている (EICHLER, 1980)。家畜ではその加害によって安寧を妨げられ、なおかつ失血するために泌乳量や増体重が減少するばかりでなく、更に伝播、媒介される牛の白血病 (岡田ら, 1980) や馬伝染性貧血など、種々の病原微生物によって、時にはへい死する個体も見られるほどである (松村ら, 1978)。

ハエやユスリカと違い、アブは汚染の進んだ地域からは決して発生しない。山紫水明といわれるような澄んだ流れのある豊かな森林、緑の放牧地などでアブの発生が多いのはそのため

ある。北海道でアブの発生が問題になるのも、それだけ多くの自然が残されている証拠であろう（早川，1985a）。

しかし、北海道は畜産が盛んな地域であり、吸血害虫としてのアブの対策を無視するわけにはいかない（早川，1985a）。

そこで、今回、アブによる被害を軽減するための基礎資料を得る目的で、日高管内静内町にある北大農学部附属牧場において、炭酸ガス、山羊、鶏のそれぞれをおとりとした蚊帳トラップ法を用いて吸血性アブ類の種構成並びに発生活動を調査した。

材料および方法

1990年5月29日から8月22日までの3ヵ月間、概ね2週間に1回、合計7回、日高管内静内町にある北大農学部附属牧場においてアブの捕獲調査を行った。

調査地の北大農学部附属牧場は周囲を林地に囲まれた牧草地内にあり、トラップ設置箇所の付近には小さな溪流が流れていた。このような環境にある本調査地は、自然が良好な状態で残され、アブ類の生息環境としては好適な場所といえる。

捕獲には炭酸ガス、山羊、鶏を誘引源とする蚊帳トラップ法を用いて行った。蚊帳は市販のナイロン製青色4畳半用を用い、ポールを立てて吊り下げ、裾が風などでめくれないよう石で固定してから、両裾のみを開けた状態にし、誘引され、蚊帳の中に入ったアブを捕虫網などで捕獲した。また、それぞれの蚊帳は相互に影響しないよう、約10mの間隔を開けて設置した。

各誘引源における捕獲は、炭酸ガスを誘引源としたトラップでは13時から始め、19時までの各1時間毎と、翌日7時、および9時から14時までの各1時間毎の計12回行った。また、山羊を誘引源としたトラップでは13時30分から始め、18時30までの各1時間毎と、21時30分、翌日6時30分、9時30分、および9時30分から14時30分までの各1時間毎の計13回行った。更に鶏を誘引源としたトラップでは16時から始め、19時、21時、翌日6時、9時の計4回行った。

捕獲した吸血性アブ類は、捕獲の都度、毒つばや毒びん内で青酸ガス、もしくは酢酸エチルを用いて殺虫し、冷凍保存して研究室へ持ち帰り、種の同定を行い、種毎に個体数を記録した。

更に、群集の種数・個体数の関係についての多様度を測定し、群集構造の複雑さの解析を行った。

結 果

調査期間における気温の変化は、5月中旬の7.9℃より、ほぼ平均して上昇の傾向を示し、8月初旬には25.4℃と最高となった。

降水量は全体的にはほぼ平年並みだったが、5月中旬と6月中旬、8月下旬、及び9月の調査予定日には捕獲調査の実行が不可能な程度の降雨があった（図1）。

附属牧場の吸血性双翅目類について

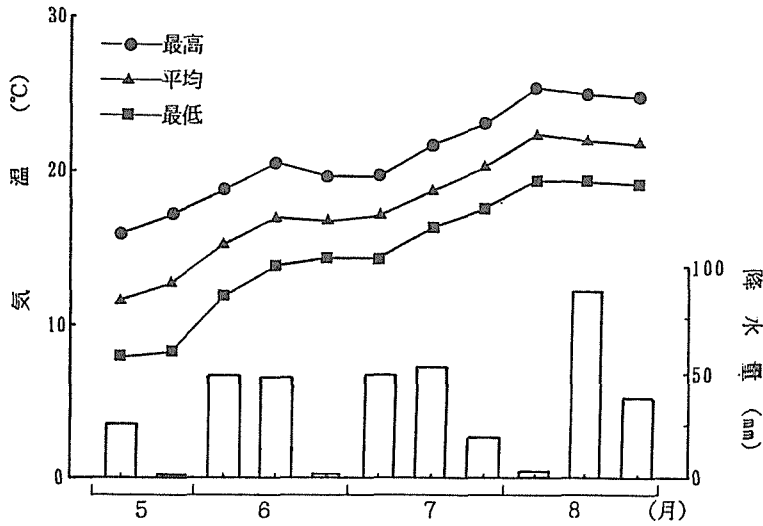


図1 調査期間における静内の気温と降水量

表1 誘引源別捕獲個体数

種 名	CO ₂ (%)	山羊 (%)	鶏 (%)	合計 (%)
クロメクラアブ	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
メクラアブ	17 (81.0)	4 (19.1)	0 (0.0)	21 (0.9)
ヨスジメクラアブ	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
キバラアブ	7 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (0.3)
ホルバートアブ	6 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.3)
キンイロアブ	27 (96.4)	1 (3.6)	0 (0.0)	28 (1.2)
イヨシロオビアブ	8 (33.3)	2 (33.3)	2 (33.3)	12 (0.5)
アカウシアブ	7 (77.8)	2 (22.2)	0 (0.0)	9 (0.4)
アカアブ	27 (90.0)	3 (10.0)	0 (0.0)	30 (1.3)
シロフアブ	17 (89.5)	2 (10.5)	0 (0.0)	19 (0.8)
マンシュウシロフアブ	3 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.1)
ニッポンシロフアブ	1,584 (92.7)	122 (7.1)	3 (0.2)	1,709 (74.4)
キノシタシロフアブ	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
ウシアブ	190 (84.4)	35 (15.6)	0 (0.0)	225 (9.8)
ヤマトアブ	24 (55.8)	19 (44.2)	0 (0.0)	43 (1.9)
キスジアブ	22 (53.7)	19 (46.3)	0 (0.0)	41 (1.8)
シベリアゴマフアブ	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
ゴマフアブ	125 (88.7)	9 (6.4)	7 (5.0)	141 (6.2)
合 計	2066 (89.9)	220 (9.6)	12 (0.5)	2298 (100.0)

今回の調査でニッポンシロフアブ1,709個体 (74.4%) を最優占種として、ウシアブ225個体 (9.8%), ゴマフアブ141個体 (6.2%) が続く6属18種合計2,298個体 (すべて雌) の吸血性アブ類が捕獲された (表1)。

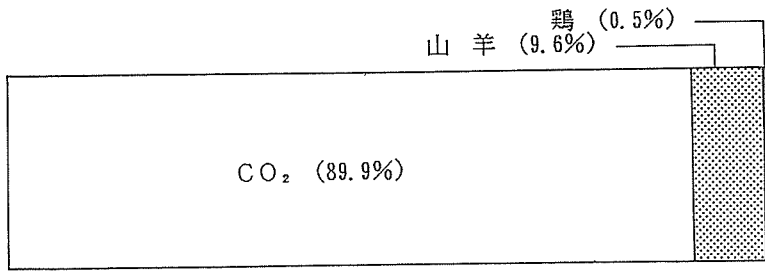


図2 誘引源別捕獲個体数の割合

誘引源別にみた捕獲個体数は、炭酸ガスで2,066個体(全捕獲個体数の89.9%)，山羊で220個体(同9.6%)，鶏では12個体(同0.5%)であった(図2)。

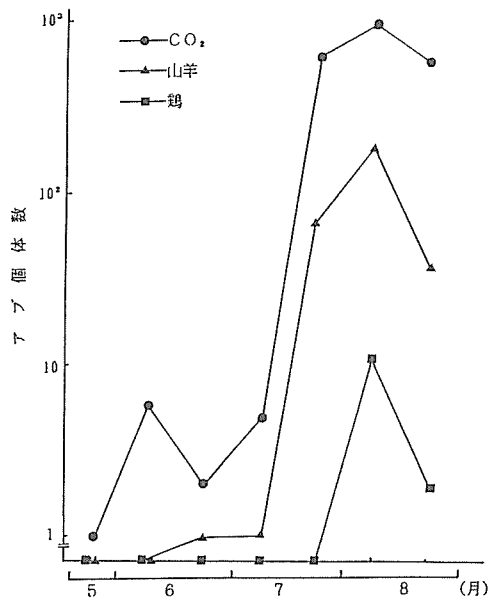


図3 捕獲アブ個体数の消長

捕獲アブ個体数の消長を季節的にみると、気温が20°C近くまで上昇した7月中旬より急激に増加し、調査の終了する8月下旬までその数を維持し続けた(図3)。

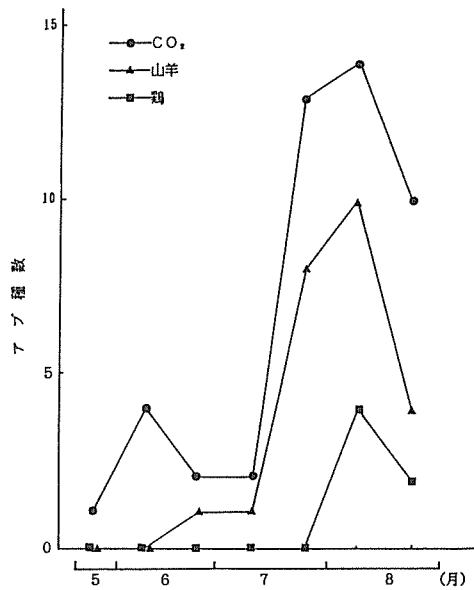


図4 捕獲アブ種数の消長

捕獲アブ種数の季節的消長は、個体数の消長とよく似た形状を描いており、7月下旬より急増し、8月初旬にピークとなった(図4)。しかし一部の種はこれとは異なり、クロメクラアブとシベリアゴマフアブは晩春から初夏、イヨシロオビアブとヨスシメクラアブは盛夏のみに捕獲された。

また、種毎の発生期は、メクラアブで6月上旬、ニッポンシロフアブで6月下旬のそれぞれから、捕獲調査の終了する8月下旬まで長期にわたって捕獲された。これに対し、キノシアシ

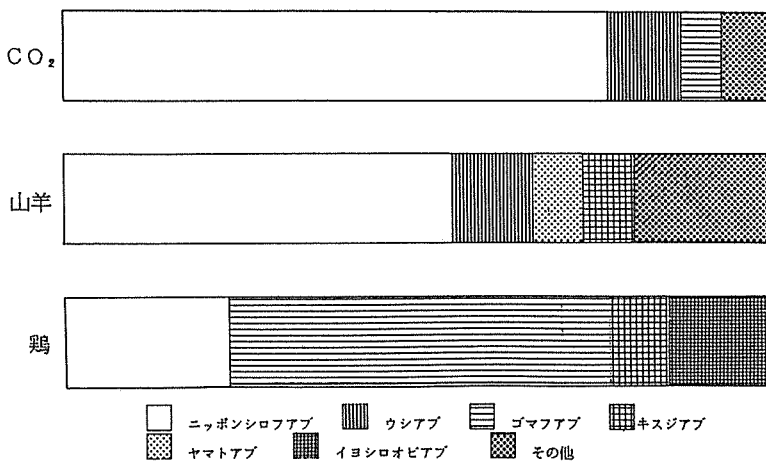


図5 発生盛期の各種の全体に占める割合

ロフアブは7月下旬, ヨスジメクラアブは8月初旬のそれぞれ1回のみで捕獲された。

発生盛期に捕獲されたアブの種構成をみると, 炭酸ガスと山羊を誘引源としたトラップで, ニッポンシロアブがそれぞれ76.5%, 54.5%と大きな比率を占めたが, 鶏を誘引源としたトラップにおいてのみ, ゴマフアブがわずかにニッポンシロアブを上回る比率を示した(図5)。

また, 炭酸ガスと山羊を誘引源としたトラップではニッポンシロアブを中心として, 小型, 中型, 大型と多様な大きさのアブが捕獲されたのに対し, 鶏を誘引源としたトラップではアカウシアブ, ウシアブ, ヤマトアブといった大型種がまったく捕獲されず, 中型種のニッポンシロアブですら少数の捕獲で, ゴマフアブ, イヨシロオビアブを代表とする小型種が捕獲個体数のほとんどを占めた(図5)。

優占3種の発生盛期における日周消長を誘引源別にみると, 一般に気温の上昇する朝方より増加を始め, 午後早い時間をピークとする一峰型を示した(図6)。また, これに対しイヨシロオビアブは18時以降のみに捕獲された。

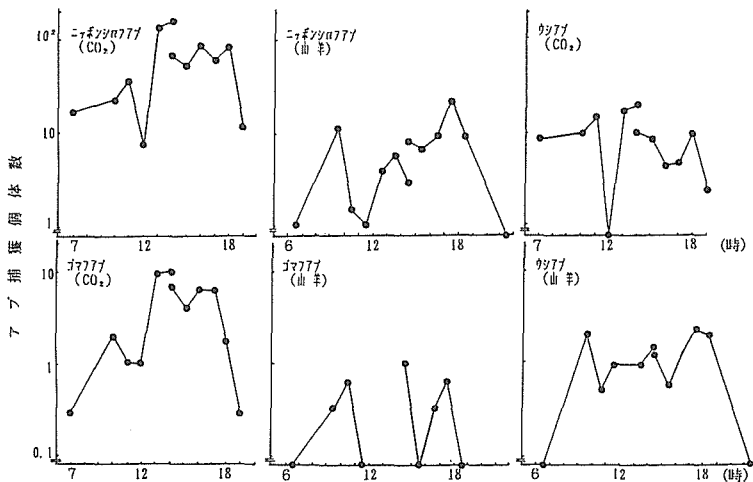


図6 優占3種の誘引源別捕獲個体数の日周消長

均衡度(個々の種類が群集内において互いに分け合っている個体数の相対的量についての均衡性), 種数, 多様度(種類の豊富さを表す)の変化についてみると, 日周的变化にはっきりとした特徴は認められなかった(図7)。

同じく, 均衡度, 種数, 多様度の変化を季節的にみると, 種数, および多様度は盛夏に近づくに従い増加し, 8月上旬にピークとなる。これに対し, 均衡度は盛夏に近づくに従い減少するという傾向がみられた(図8)。

優占3種の季節消長は他の種同様8月上旬にピークを示した(図9)。また, この時期の捕獲個体数の全体に占める割合は約9割を占めた。

附属牧場の吸血性双翅目類について

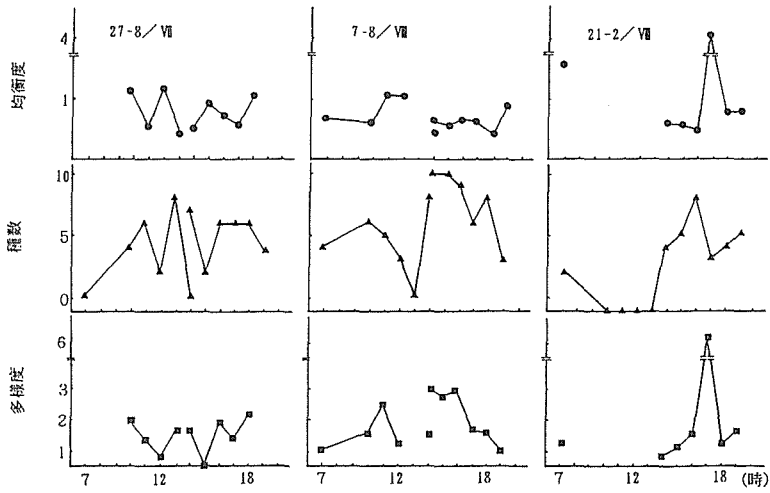


図7 捕獲アブの均衡度・種数・多様度の日周消長

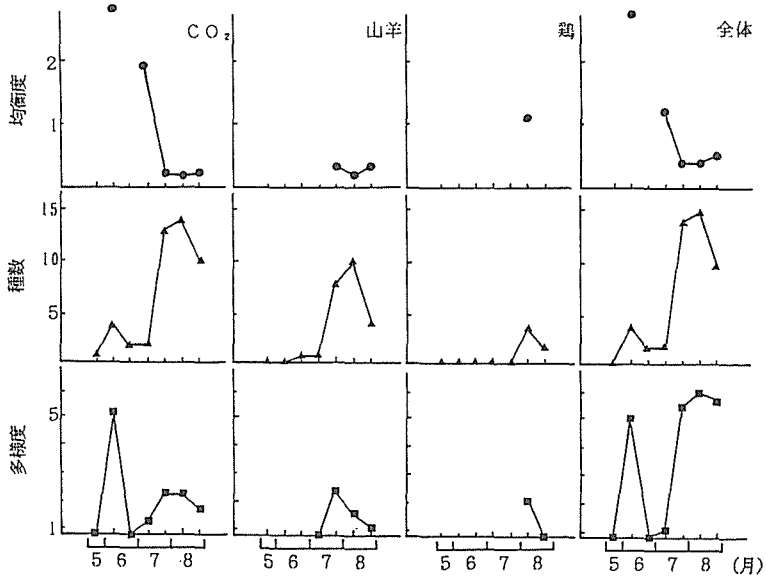


図8 捕獲アブの均衡度・種数・多様度の季節消長

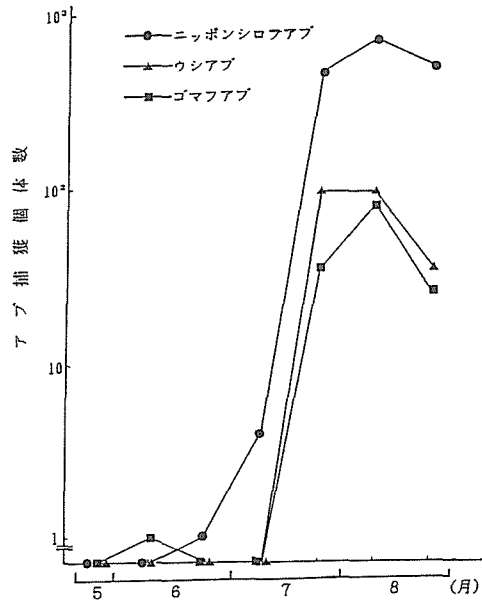


図9 優占3種の季節消長

考 察

日高管内静内町の北大農学部附属牧場で捕獲された吸血性アブ類の種構成は、それらの発生源との関連が強く影響したものと考えられる。すなわち、今回の捕獲調査において全捕獲個体数の約9割を占めた優占3種のうち、第1位のニッポンシロフアブは草地を、第2位のウシアブ及び第3位のゴマフアブは周囲の林地を発生源とする種であり、調査地の地理的環境が森林に囲まれた牧草地であることと一致している。地域面積当たりでは牧草地よりも森林の方が明らかに広い。それにもかかわらず、草地生息性のニッポンシロフアブが森林性のウシアブやゴマフアブを上回る比率を占めた(ニッポンシロフアブ:74.4%, ウシアブ:9.8%, ゴマフアブ:6.2%)。これはトラップ設置箇所が森林から離れた牧草地内にあったことが原因であったと考えられる。また、その他の種の捕獲個体数が少なかった原因については、例としてキノシタシロフアブやヨスジメクラアブ、クロメクラアブをあげるならば、その主な発生環境が池畔か水田であり、調査地付近にそのような場所がなかったこと、また、発生に適した地理的環境であっても、キンイロアブ、イヨシロオビアブなどは主に道央以西分布型であるために発生量が少なかったと考えられる。

各種毎の発消長は、北海道の他の地点における報告(INAOKA, 1971, 1975; 早川, 1985a; SASAKI, 1986a)とほぼ一致した。しかし、発生期の長短でみた場合、キノシタシロフアブとヨスジメクラアブは調査期間中1回のみの捕獲であったことから発生期間の短い種であると考え

られたが、これは早川 (1985a) と大きく異なっていた。この違いの原因として、今回の捕獲調査が隔週で行われたこと、捕獲されたアブの個体数が一部の種を除いて十分に多くなかったことなどが挙げられる。

捕獲数の季節的消長では、ニッポンシロフアブをはじめとして多くの種は平均気温が20°Cを超えた7月下旬より急増し、8月初旬にピークを示した。また、日周的消長についても同様であり、アブ類の活動は気温と強い関連性をもつことが考えられる。ただし、種によって活動に適した時期が異なることについては、種間の競合を少なくするような生態的適応によるものであると考えられる。

同様に、畜体におけるアブ類の吸血部位は種によってほぼ一定した傾向が認められ、吸血についても種間の競合を少なくするような生態的適応がある (早川, 1985a) ことなどから、鶏においてのみ大型のアブ類が捕獲されなかったことが結果として現われたのだろう。

鶏における捕獲個体数 (全捕獲個体数の約0.5%) が著しく少なかったが、これは前記した生態的適応 (早川, 1985a) が原因であると考えられる。

種の多様度指数が大である群集では独占的な種に属する個体が相対的に少なくなり、複雑な群集であり、種の多様度指数が小である群集では、独占的な種に属する個体が相対的に多くなることになり、単純な群集とされる (SIMPSON, 1949)。すなわち、この場合では、調査の開始期には群集構造は単純であったが、アブ発生盛期に入り、ニッポンシロフアブをはじめとした幾種かのアブが、種数の増加に対し、他の種と比較して著しい増加をしたため、複雑な群集構造となったことを表している。

以上、単年度の調査ではあるが、日高管内静内町の北大附属牧場における吸血性アブのおおよその種構成、及び季節的、日周的発生活長を知ることができた。また、誘引源である動物の種類によって捕獲されるアブの種類に大きな違いが見られたが、その原因についてははっきりとした理由は判らなかつた。これについては今後詳しく調べ、解明しなければならない。

引用文献

- EICHLER, W.(1980) : Grdzuge der veterinärmedizinischen Entomologie. 184 pp., VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- 早川博文 (1985a) : 北海道におけるアブの種類とその生態. 防除所だより, 68 : 35-55.
- HAYAKAWA, H.(1985b) : A key to Femeles of Japanese tabanid flies with a checklist of all species and subspecies (Diptera, Tabanidae). Jpn. J. Sanit., 36 : 15-23.
- INAOKA, T.(1971) : Diary and seasonal fluctuation of blood sucking activity of horse-flies in Sapporo, Hokkaido. J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. VI, Zool., 18 : 155-172.
- INAOKA, T.(1975) : Habitat preference of tabanid flies in Hokkaido based upon the collection of famale adults. Ibid., 20 : 77-92.
- 松村 雄・早川博文・長谷川勉 (1978) : アブ類およびイエバエ類による家畜の被害 (総説). 東北農業試験場研究資料, 1 : 45-53.
- 三笠市史編纂委員会 (1971) : 三笠市史, p.391.
- 岡田幸助・大島寛一・沼宮内茂・設楽 修・池田卓也・三井隆喜 (1980) : アブによるウシ白血病ウイルスの伝播.

日獣会誌, 34 : 116-120.

SASAKI, H. and H. HAYAKAWA (1986a) : Note on the tabanid flies investigated at the Tohbetu municipal pasture in Hokkaido (Diptera : Tabaninae). J. Coll. Dairying., 11 : 485-491.

SASAKI, H. and H. HAYAKAWA (1986b) : Note on the geographical distribution of *Hybomitra hirticeps* (Loew, 1858) with a new record from Hokkaido (Diptera : Tabanidae). Jpn. J. Sanit. Zool., 37 : 383-384.

SIMPSON, E. H. (1949) : Measurement of diversity. Nature, 163 : 688.