



## 後志地方における蚊類幼虫の棲息環境

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2012-11-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐藤, 正三, 赤松, 潤一 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.32150/00002617">https://doi.org/10.32150/00002617</a>

## 後志地方における蚊類幼虫の棲息環境

佐藤正三・赤松潤一

北海道教育大学旭川分校生物学教室

### The Larval Habitats of Mosquitoes in the Shiribeshi Prefecture

Shôzô SATÔ and Jun-ichi AKAMATSU

Biological Laboratory, Asahikawa College, Hokkaido University of Education  
Asahikawa 070

#### Abstract

In the survey carried out from April to September in 1978, seventeen species of mosquitoes were obtained from various water bodies in the Shiribeshi Prefecture (Table 1). *Aedes (Ochlerotatus) hexodontus* and *Aedes (Ochlerotatus) excrucians* are characteristic mosquitoes in Hokkaido.

The larval habitats were synecologically investigated by means of the occurrence probability method (Katô et al., 1952).

The water situation was divided into the following eleven kinds for convenience : (1) ground pool (melted snow water), (2) ground pool, (3) paddy, (4) tree hole, (5) tide pool, (6) stone basin, (7) concrete basin, (8) concrete barrel, (9) exposed tire, (10) can, and (11) bottom of boat. Seven kinds which had a large number of water bodies were also divided into the following six groups statistically : (1) ground pool (melted snow water), (2) ground pool, (3) paddy, (4) tree hole, (5) tide pool, (6) stone basin = exposed tire.

*Aedes hexodontus* and *Aedes excrucians* live in ground pools (melted snow water) in Shiribeshi. But *Aedes (O.) punctor* and *Aedes (O.) communis*, which are regarded as northern mosquitoes in other prefectures, are not found in this prefecture.

*Anopheles sinensis* can be frequently observed in paddies, but the density of this species is not high.

*Aedes japonicus* can be frequently and densely observed in artificial water bodies. This is much the same as the case of Sendai and its vicinity (Katô・Toriumi, 1950).

*Toxorhynchites towadensis*, *Aedes galloisi*, *Aedes flavopictus*, *Aedes niveus*, and *Aedes japonicus* live in tree holes of white birch, *Betula platyphylla* var. *japonica*, which is a tree commonly found in Hokkaido.

Many species of mosquitoes have a tendency to form an association of single species, but the

species in tree holes have a tendency to form an association of various species.

後志地方の蚊類幼虫の棲息環境については、既に銭函海岸（佐藤ら 1973）、積丹半島茂岩の樹洞（佐藤ら 1974）、積丹半島全域（佐藤ら 1975, 1976）、黒松内町ブナ林の樹洞（佐藤ら 1977）等で調査されてきた。

筆者らは、今回上記の各地域を除く後志地方全域を調査したので、ここにその結果を報告する。尚、黒松内町ブナ林の樹洞については、今回も再度調査した。

稿を進めるにあたり、樹洞水域を形成する植物の種名を同定して頂いた本学教官、西川恒彦氏に厚くお礼を申し上げる。

### 調 査 方 法

1978年の4月から9月にわたり、倶知安（くっちゃん）、京極、喜茂別、留寿都（るすつ）、ニセコ、昆布、熱郭（ねっぶ）、黒松内、磯谷（いそや）、美谷（びたに）、歌棄（うたすつ）、湯別、寿都（すつ）、島牧の14か所で、延べ220水域を調査した（第1図）。

幼虫は実験室で飼育され、幼虫及び成虫の一貫した標本により種類を同定した。幼虫の飼育は、

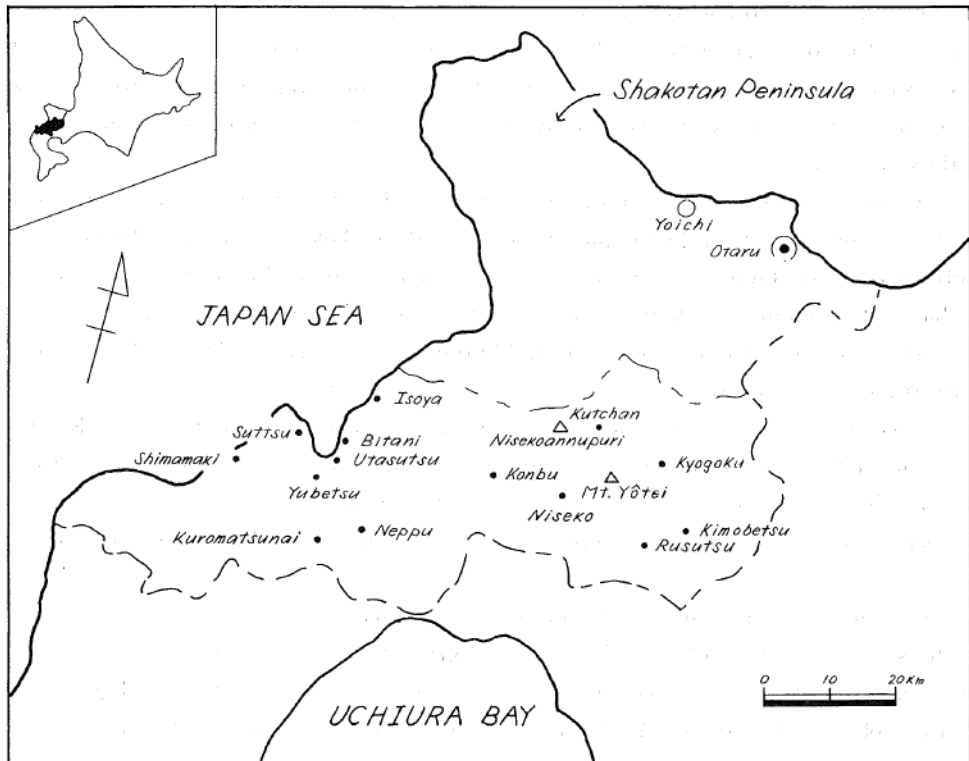


Fig. 1 Map of the Shiribeshi Prefecture

Table 1. Species of mosquitoes

Species	Number of water bodies
<i>Anopheles hyrcanus sinensis</i> (シナハマダラカ) -----	14
<i>Toxorhynchites towadensis</i> (トワダオオカ) -----	3
<i>Culex (Culex) orientalis</i> (ハマダライエカ) -----	17
<i>Culex (Culex) vagans</i> (スジアシエカ) -----	19
<i>Culex (Culex) pipiens</i> (アカイエカ) -----	8
<i>Culex (Neoculex) rubensis</i> (エゾウスカ) -----	7
<i>Aedes (Stegomyia) galloisi</i> (ミスジシマカ) -----	5
<i>Aedes (Stegomyia) flavopictus</i> (ヤマダシマカ) -----	4
<i>Aedes (Finlaya) niveus</i> (シロカタヤブカ) -----	26
<i>Aedes (Finlaya) togoi</i> (トウゴウヤブカ) -----	24
<i>Aedes (Finlaya) japonicus</i> (ヤマトヤブカ) -----	60
<i>Aedes (Finlaya) oreophilus</i> (ブナノキヤブカ) -----	22
<i>Aedes (Ochlerotatus) hexodontus</i> (キタヤブカ) -----	2
<i>Aedes (Ochlerotatus) excrucians</i> (アカンヤブカ) -----	2
<i>Aedes (Aedimorphus) vexans</i> (キンイロヤブカ) -----	24
<i>Aedes (Aedes) esoensis</i> (エゾヤブカ) -----	27
<i>Tripteroides (Tripteroides) bambusa</i> (キンバラナガハシカ) -----	3
Total	267

佐藤・伊藤（1969）の方法で行い、飼育結果は良好であった。

## 結 果 と 考 察

### 1. 採集された蚊の種類

本調査で記録された蚊類幼虫は、第1表に示した5属17種類である。このうちキタヤブカ、アカンヤブカの2種類は北海道特有の蚊で、それ以外の15種類は本州と共通する。また、ヤマトヤブカの発見水域が延べ60水域で、総発見水域数の22%にあたり、他の種類の幼虫発見水域数に比べて圧倒的に多いのが特徴的である。

なお、上村（1968）によって宗谷と留萌の両地方を除く北海道全域に広く分布していると報告されているコガタアカイエカ *Culex (Culex) tritaeniorhynchus* は、今回筆者らが延べ55水域のグラウンド・プール、及び延べ14水域の水田を入念に調査したにもかかわらず、全く発見されなかった。

### 2. 調査した水域

幼虫が発見された水域を、便宜上次の11種類に区分した（第2表）。

「グラウンド・プール（融雪水）」とは、融雪水が地表の凹所や轍などに溜まってできた一時的な水域で、後志地方では4月上旬から5月中旬までみられる。「グラウンド・プール」は主に雨水が地

Table 2. Larval habitats of mosquitoes

Water bodies	Number
1. Ground pool (melted snow water)グラウンド・プール (融雪水)	26
2. Ground poolグラウンド・プール	55
3. Paddy 水田	14
4. Tree hole 樹洞	47
5. Tide pool 潮溜まり	23
6. Stone basin 石手洗い	30
7. Concrete basin コンクリート手洗い	5
8. Concrete barrel コンクリート水槽	2
9. Exposed tire 古タイヤ	13
10. Can 罐	3
11. Bottom of boat 舟底	2
Total	220

表の凹所や轍に溜まってできた一時的な水域である。「水田」は現在耕作されているものを指す。休耕田はすべてグラウンド・プール化していたので、水田には含めず、グラウンド・プールに含めた。

「樹洞」の見られた樹種は、シラカンバ *Betula platyphylla* Sukatchev var. *japonica*, ブナ *Fagus crenata*, ミズナラ *Quercus mongolica* var. *grosseserrata*, コナラ *Quercus serrata*, エゾヤマザクラ *Prunus sargentii*, ハウチワカエデ *Acer japonicum*, エゾイタヤ *Acer mono* var. *mono* の7種類であった。この地域の樹洞は、コナラ・エゾヤマザクラでは、幹から出る枝が基部で折れ、折れ口の回りが隆起して凹所ができる型、つまり積丹半島茂岩(佐藤・高橋 1974)のA型であり、ブナ・ハウチワカエデ・エゾイタヤでは股にできる型、つまりB型であった。シラカンバ・ミズナラでは、A型・B型ともに見られたが、この場合のA型は、枝が折れたあと幹の内部が腐り、そこに雨水が溜まってできた点で、茂岩のA型とはやや異なる。

「潮溜まり」とは、海岸の岩の凹所に海水や雨水が溜まったものをいう。「石手洗い」とは、石製の神社手洗いに雨水や水道水が溜まってできた水域をいう。「コンクリート手洗い」とは、コンクリート製の神社手洗いに雨水や水道水が溜まってできた水域をいう。「コンクリート水槽」とは、浄水場の敷地内に放置されたコンクリート製沈澱槽を指す。「古タイヤ」とは、使用済みのタイヤが戸外に放置されているものを指し、後志地方では水田や畑作地帯に山積みになっている場合が多かった。

「罐」とは、ブリキ製の角型1斗(18ℓ)罐が、戸外に放置されているものをいう。「舟底」とは、磯舟の底に海水や雨水が溜まってできた水域である。

### 3. 幼虫の棲息水域

第3表は、後志地方における蚊類幼虫の分布を地域ごとに示したものである。このうちトワダオオカ、トウゴウヤブカ、キタヤブカ、アカンヤブカ、キンバラナガハシカの5種類は局所的に棲息するもので、個体数もトウゴウヤブカを除いて比較的少ないものであった。

#### A. 内陸部

全調査地14か所のうち8か所が調査され、第1表に示された17種類の蚊のうち、トウゴウヤブ

Table 3. Mosquitoes in the Siribeshi District

	Kutchan	Kyogoku	Kimobetsu	Rusutsu	Niseko	Konbu	Neppu	Kuromatsunai	Isoya	Bitani	Utasutsu	Yubetsu	Suttsu	Simamaki
	倶知安	京極	喜茂別	留寿都	ニセコ	昆布	熱郭	黒松内	磯谷	美谷	歌棄	湯別	寿都	島牧
<i>An. sinensis</i>	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—
<i>T. towadensis</i>	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
<i>C. orientalis</i>	○	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. vagans</i>	○	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	○	○
<i>C. pipiens</i>	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
<i>C. rvbensis</i>	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>A. galloisi</i>	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
<i>A. flavopictus</i>	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—
<i>A. niveus</i>	○	—	—	○	—	—	—	○	—	—	—	○	—	—
<i>A. togoi</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—
<i>A. japonicus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	○
<i>A. oreophilus</i>	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○	○	—
<i>A. hexodontus</i>	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
<i>A. excrucians</i>	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>A. vexans</i>	○	○	—	—	○	—	○	○	—	—	—	—	○	○
<i>A. esoensis</i>	○	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	—	—
<i>Trip. bambusa</i>	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—

カを除く 16 種類の蚊がすべて得られた。

倶知安は羊蹄山、ニセコ連峰、積丹山魂などに囲まれた地域である。尻別川流域には水田が広がり、羊蹄山やニセコ連峰の山麓では畑作や乳牛の放牧が行われている。

倶知安峠付近の融雪水グラウンド・プール（廃田）では、5月にアカンヤブカとエゾヤブカの混棲が見られ、放牧地内のグラウンド・プールでは、6月にキンイロヤブカが、また廃品置場のグラウンド・プールでは、7月と8月にスジアシエカやアカイエカの単一種棲息がそれぞれ見られた。水田では、6月にキンイロヤブカの単一種棲息が見られ、7月と8月にシナハマダラカ、ハマダライエカ、エゾウスカの3種類の間で混棲が見られた。倶知安町旭ヶ丘公園内にシラカンバ、ミズナラ、エゾヤマザクラ、ハウチワカエデの樹洞水域が発見され（第2図）、ここには5月から8月までに、トワダオオカ、ミスジシマカ、ヤマダシマカ、シロカタヤブカ、ブナノキヤブカ、キンバラナガハシカの6種類が棲息していた。石手洗いや古タイヤには、5月から9月にかけてヤマトヤブカが濃密に発生していた（第3図）。9月には、廃品置場に放置された古タイヤにヤマトヤブカとアカイエカの混棲も見られた。

京極と喜茂別は、倶知安と同様に山岳に囲まれた地域で、尻別川の流域では水田が耕作され、山麓では畑作や乳牛の放牧が行われている。京極では、放牧地内のグラウンド・プールから6月にキンイロヤブカ、7月と8月にはスジアシエカが得られた。また、有機物で汚染されたグラウンド・



Fig. 2 Kutchan  
Tree hole : *Aedes niveus* and *Aedes japonicus* inhabit

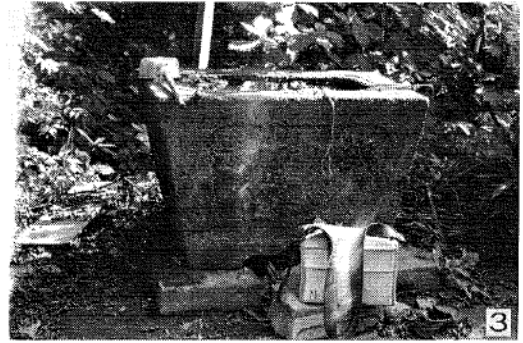


Fig. 3 Kutchan  
Stone basin : *Aedes japonicus* inhabits

プールには、アカイエカが濃密に棲息していた。石手洗いや畑作地内の古タイヤには、5月から9月までヤマトヤブカが単独で棲息していた。喜茂別では、6月から8月まで、石手洗いにヤマトヤブカが発生していた。

ニセコの尻別川流域では稲作が行われ、山地では畑作や乳牛の放牧が行われている。国道沿いのグラウンド・プールには、6月にキンイロヤブカ、8月にハマダライエカが棲息していた。ニセコアンヌプリ山頂近くの「山の家」付近一帯（標高約750 m～1300 m）では、蚊類幼虫は全く発見されなかった。

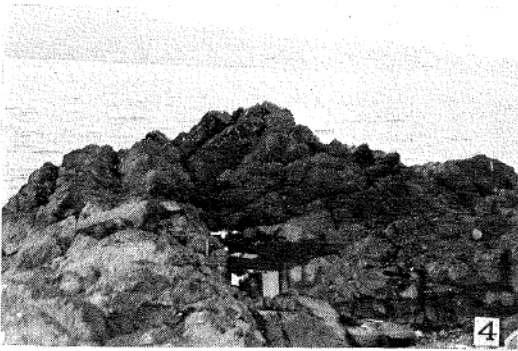
昆布もニセコ同様に、平野部では水田が見られ、山地では畑作や乳牛の放牧が行われている。5月の融雪水グラウンド・プール、及び8月のグラウンド・プールからは共にエゾヤブカが得られた。別荘地のエゾイタヤの樹洞には5月から8月までシロカタヤブカが棲息していた。水田では、7月と8月にシナハマダラカとハマダライエカの混棲が見られた。別荘地の古タイヤには、5月から8月までヤマトヤブカが発生していた。

熱帯でも水田や乳牛の放牧地が見られる。放牧地の融雪水グラウンド・プールには4月から5月にかけてエゾヤブカが棲息し、融雪期以外のグラウンド・プールには6月にキンイロヤブカが棲息していた。水田には7月と8月にシナハマダラカとハマダライエカが混棲し、石手洗いは4月から9月までヤマトヤブカが濃密に発生していた。

黒松内の朱太川流域も水田や放牧地帯である。線路沿いの融雪水グラウンド・プールから、4月にキタヤブカが、5月にはエゾヤブカがそれぞれ得られた。キタヤブカの棲息密度は低く、2水域から15頭得られたに過ぎなかった。また道路沿いのグラウンド・プールでは、6月にエゾヤブカとキンイロヤブカの混棲が見られた。キタヨシが茂ったグラウンド・プールから、7月にハマダライエカとスジアシエカが得られた。歌オのブナ林の樹洞から、4月から9月までにトワダオオカ、ミスジシマカ、シロカタヤブカ、ブナノキヤブカの4種類が得られた。石手洗いは5月から9月までヤマトヤブカが発生し、9月にはヤマトヤブカとアカイエカが混棲していた。

## B. 沿岸部

全調査地14か所のうち6か所が調査された。ここでは第1表に示された17種類のうち9種類の蚊が得られた。



**Fig. 4** Utasutsu  
Tide pool : *Aedes togoi* and *Culex pipiens*  
inhabit



**Fig. 5** Yubetsu  
Tree hole : *Aedes japonicus*, *Aedes oreophilus* and *Tripteroides bambusa*  
inhabit

磯谷, 美谷, 歌棄は共に日本海に面する小漁村で, 山地が海岸近くまでせまり, 岩海岸が発達している。磯谷, 美谷では, 潮溜まりに5月から9月までトウゴウヤブカが濃密に発生し, 磯舟の底にもトウゴウヤブカが進出していた。歌棄の潮溜まりにも4月から9月にかけてトウゴウヤブカが棲息しており, 特に9月には, わずかに1水域ではあるがトウゴウヤブカとアカイエカの混棲も見られた(第4図)。また石手洗いには5月から8月までヤマトヤブカが棲息していた。

湯別は朱太川の下流の部落で, 流域には水田や放牧地が広がっている。5月から8月にかけて, 神社境内のコナラの樹洞からヤマダシマカ, シロカタヤブカ, ヤマトヤブカ, ブナノキヤブカ, キンバラナガハシカの5種類が得られた(第5図)。コンクリート手洗いには, 5月から8月にかけてヤマトヤブカが棲息し, 8月にはヤマトヤブカとブナノキヤブカの混棲も見られた。

寿都は寿都湾に面する漁業中心の町であるが, 水田や放牧地もわずかに見られる。道路沿いのグラウンド・プールから, 6月にはキンイロヤブカが, 7月にはスジアシエカが得られた。5月には寿都神社境内の廃材の凹所にヤマダシマカ, シロカタヤブカ, ヤマトヤブカ, ブナノキヤブカの4種類が発生していた。

島牧も日本海沿岸に点在する小漁村で, 山が海岸近くまでせまっているために耕地は少ない。4月に浄水場のコンクリート製沈澱槽にヤマトヤブカが発生していた。また道路沿いのグラウンド・プールに, 6月にはキンイロヤブカが, 7月にはスジアシエカがそれぞれ棲息していた。

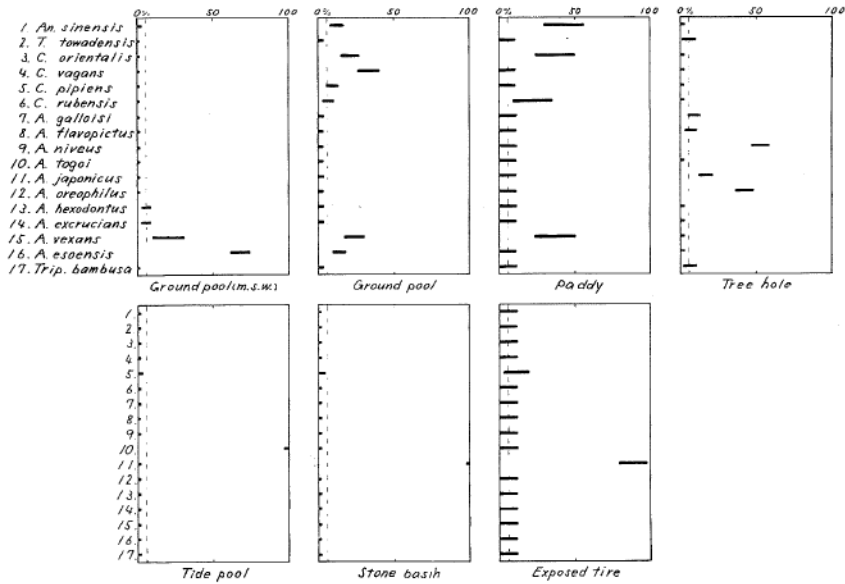
#### 4. 百分率法による群集構造の解析

##### A. 水域の部類分け

第6図は, 一定の水域の総発見頻度数と各種の発見頻度数との割合を百分率の信頼限界で算出し(百分率法, Katô et al., 1952), 各水域ごとに図示したものである。17種類の蚊類幼虫が, ある水域に均等に発見されるものと仮定すれば, 各種類の平均発見率は, 5.9%である。信頼限界の上限乃至は下限が5.9%の線から外れている種類があれば, その種類はその水域では均等分布していないことになる。なお「コンクリート手洗い」, 「コンクリート水槽」, 「罐」, 「舟底」等は, 発見水域数が少ないので統計処理上省いた。

第6図を通覧すると, 「グラウンド・プール(融雪水)」はキンイロヤブカ, エゾヤブカの2種





**Fig. 6** Table of the confidence interval of occurrence probability of Species obtained from each habitat in the level of 60 per cent confidence. The broken lines show the average coefficient of 17 species (5.9%). m. s. w.: melted snow water

類が棲息することにより、「グラウンド・プール」は、シナハマダラカ、ハマダライエカ、スジアシエカ、キンイロヤブカ、エゾヤブカの5種類が棲息することにより特徴づけられる水域である。このように見てゆくと、「水田」はシナハマダラカ、ハマダライエカ、エゾウスカ、キンイロヤブカの4種類により、「樹洞」はシロカタヤブカ、ヤマトヤブカ、ブナノキヤブカの3種類により、「潮溜まり」はトウゴウヤブカにより、「石手洗い」と「古タイヤ」は共にヤマトヤブカにより、それぞれ特徴づけられている水域である。

これら7種類の水域のうち、「石手洗い」と「古タイヤ」は共にヤマトヤブカにより特徴づけられ、また信頼限界がすべて重なるので、同一の水域とみなすことができる。従って7種類の水域を6種類の水域群に部類分けすることができる。

### B. 棲息水域の比較密度

各種の蚊がどのような水域に多く棲息しているかを知るために、各種の蚊の幼虫の総発見頻度数と、その水域における幼虫の発見頻度数の割合を百分率の信頼限界で算出し、蚊の種類ごとに図示した(第7図)。尚キタヤブカとアカンヤブカの2種類は、発見水域数が少ないので除外された。また「石手洗い」と「古タイヤ」は、同一水域と見なされるので一つの水域として扱い、「コンクリート手洗い」、「コンクリート水槽」、「罐」、「舟底」は、発見水域数が少ないため、統計処理上除外された。

これを通覧すると、シナハマダラカはグラウンド・プールと水田に多く棲息している。

トワダオオカ、ミスジシマカ、ヤマダシマカ、シロカタヤブカ、ブナノキヤブカ、キンパラナガハシカの6種類は樹洞にのみ棲息している。

後志地方における蚊類幼虫の棲息環境

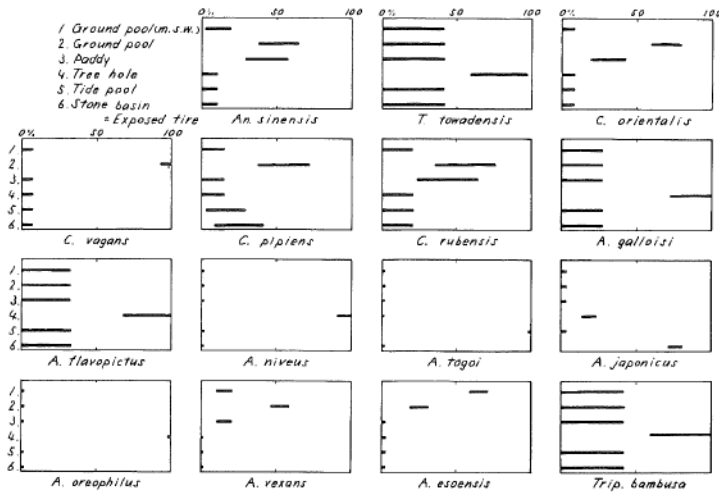


Fig. 7 Table of the confidence interval of occurrence probability of species obtained from each of the six groups in the level of 60 per cent confidence

ハマダライエカはグラウンド・プールに最も多く、次いで水田に多く棲息している。スジアシエカとアカイエカはグラウンド・プールに多く棲息している。アカイエカの見られたグラウンド・プールは有機物による汚染が進んでおり、人工水域化したグラウンド・プールであった。

トウゴウヤブカは、海岸の潮溜りに独占的に棲息している。ヤマトヤブカは石手洗いと古タイヤに多く棲息し、次いで樹洞にも進出している。

キンイロヤブカはグラウンド・プールに最も多く棲息し、次いで融雪水グラウンド・プールと水田に多く棲息している。エゾヤブカは融雪水グラウンド・プールに最も多く、次いでグラウンド・プールに多く棲息している。

C. 幼虫出現の季節的消長

記録された 17 種類の蚊類幼虫が、どのような季節的消長をもって出現するかを知るために、4 月から 9 月までの各月別に、その時出現しているそれぞれの蚊の発見頻度数と、その月における総発見頻度数の割合を、百分率の信頼限界で算出し、図示した (第 8 図)。

4 月と 5 月はヤマトヤブカ、エゾヤブカの 2 種類により特徴づけられている。

6 月はヤマトヤブカが残り、それに新しくキンイロヤブカが加わった 2 種類によって特徴づけられている。

7 月は *Culex* 属の蚊の発生時期であり、*Aedes* 属のヤマトヤブカとシロカタヤブカに、*Culex* 属のスジアシエカが加わった、合計 3 種類の蚊により特徴づけられている。

8 月は *Culex* 属のハマダライエカとスジアシエカの全盛期であり、それにシナハマダラカとヤマトヤブカが加わった、合計 4 種類の蚊によって特徴づけられている。

9 月には、8 月に見られたシナハマダラカ、ハマダライエカ、ヤマトヤブカが残り、これに新しくアカイエカとトウゴウヤブカが加わり、合計 5 種類の蚊によって特徴づけられている。但し棲息水域数及び幼虫の種類数が、共に顕著に減少している。

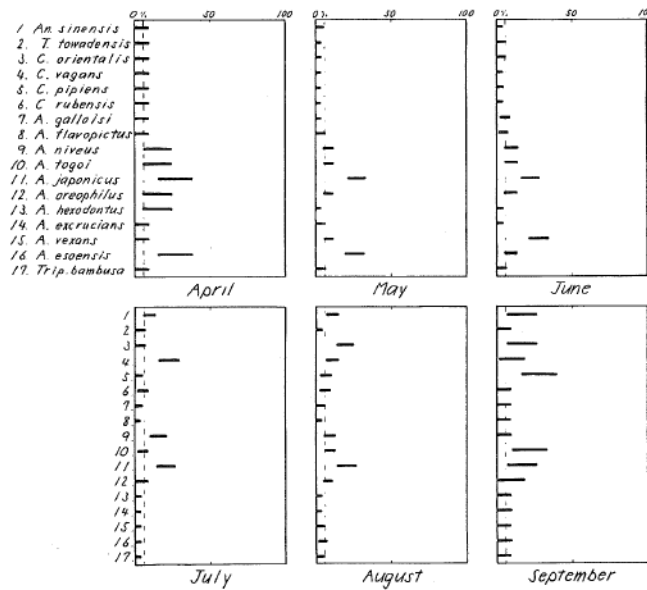


Fig. 8 Comparison of the occurrence probability of each species of mosquitoes from April to September, showing the characteristic species in every month

総じて4月・5月・6月には *Aedes* 属の蚊が優占し、7月には *Aedes* 属の蚊に *Culex* 属の蚊が加わり、8月と9月には *Culex* 属の蚊を中心とし、*Anopheles* 属と *Aedes* 属の一部の蚊が優占種となっている。つまり4月・5月・6月と、8月・9月とはそれぞれ相似た群集構造を示し、7月は、その移行型を示していると言える。

*Culex* 属の発生時期は、旭川地方（佐藤・岩瀬 1960）、知床半島（佐藤ら 1972）、道北地方（佐藤ら 1975）、十勝地方（佐藤ら 1976）などと同様に、後志地方でも概ね7月から始まっている。また群集を構成する幼虫の種類数は、旭川や銭函と同様に、後志地方でも9月に激減している。

### 5. 単一種と混棲集団

蚊類幼虫の単一種集団及び混棲集団の季節的移行を知るために第9図を作製した。対角線上には各種類が単独で棲息していた回数を示し、それ以外の数字は、それぞれの組み合わせの現われた回数を示している。

4月はエゾヤブカとヤマトヤブカの単一種集団が多く、わずかにブナノキヤブカとシロカタヤブカの混棲が見られるだけである。

5月は、4月と同様にエゾヤブカとヤマトヤブカの単一種集団が最も多いが、4月に比べて *Aedes* 属の蚊の組み合わせが複雑になり、*Anopheles* 属の蚊の混棲もわずかながら見え始めている。

6月は、4月と5月のエゾヤブカに変わって、キンイロヤブカの単一種集団が最も多く、次いでヤマトヤブカの単一種集団が多い。また樹洞性の蚊の組み合わせが複雑になってきている。

7月はスジアシエカとヤマトヤブカの単一種集団が最も多く、6月に多かったキンイロヤブカが全く見られず、それに代わって *Culex* 属の蚊が多く現われている。樹洞性の蚊の混棲は、6月と

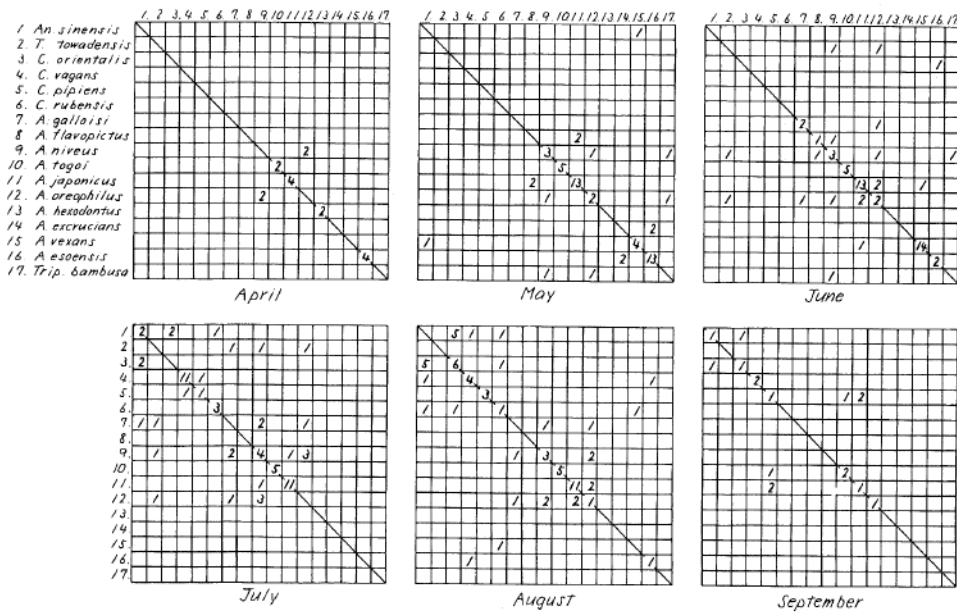


Fig. 9 Seasonal change of the occurrence probability in combined association between two species

同様に複雑である。また僅かではあるが、*Anopheles* 属と *Culex* 属の蚊の混棲も見られる。

8月、7月に見られた *Anopheles* 属と *Culex* 属の混棲が多くなるが、*Culex* 属の単一種集団も多い。樹洞性の蚊の混棲は減少している。

9月、棲息水域数が減少すると共に混棲も激減し、*Anopheles* 属、*Culex* 属、*Aedes* 属の3種の蚊は、それぞれ単一集団の傾向を示す。ヤマトヤブカとアカイエカの混棲が初めて見られている。

総じて、4・5・6月は *Aedes* 属の蚊の単一種及び混棲集団を中心とし、*Anopheles* 属の蚊がこれに加わり、7・8・9月は *Culex* 属と *Aedes* 属の蚊の単一種及び混棲集団を中心とし、*Anopheles* 属の蚊がこれに加わり、全体を通じて *Aedes* 属から *Culex* 属への移行が明瞭に認められる。

佐藤・岩瀬（1960）は、旭川地方では季節に関係なく、常に単一種集団を形成する傾向が強いと述べ、北方的性格の大きな特徴の一つとして取り上げている。後志地方では、積丹半島（佐藤ら1976）と同様に、非樹洞性の蚊には単一種集団の傾向が強く、上記の北方的性格が認められるが、樹洞性の蚊には混棲の傾向が強く、本州的性格を示しているように思われる。

## 一 般 考 察

### 1. *Ochlerotatus* 亜属の蚊

当地方から発見された *Ochlerotatus* 亜属の蚊は、キタヤブカとアカヤブカの2種類だけである。キタヤブカは銭函（鈴木1959、佐藤ら1974）、積丹半島（佐藤ら1975）、蘭留（佐藤ら1975）、日高地方（佐藤ら1978）などから、アカヤブカは旭川（浅沼ら1952、佐藤・岩瀬1959、1960）、銭函（鈴木1959、佐藤ら1973）、阿寒一帯（佐藤・富田1962）、知床半島（佐藤ら1972）、道北地方（佐藤ら1973）、十勝地方（佐藤ら1976）、根釧地方（佐藤ら1977）などから、それぞれ記録されており、

共に比較的低地性の蚊である。

一方、佐藤ら(1978)によれば、*Ochlerotatus* 亜属の蚊のうちトカチヤブカとチシマヤブカは、共に本来高地性乃至は極地性の蚊であり、旭川地方ではもはや平地には見られず、大雪山系の標高1,000 m前後のグラウンド・プール(融雪水)にのみ、その棲息が可能となっている。両種は大雪山(佐藤 1959)のほかに、阿寒一帯(佐藤・富田 1962)や知床半島(佐藤ら 1972)などにも多産するが、道北(佐藤ら 1973)、十勝(佐藤ら 1976)、日高(佐藤ら 1978)、胆振(佐藤ら未発表)の各地では、極めて局地的に、しかも少数棲息しているにすぎない。

後志地方では、トカチヤブカとチシマヤブカが全く発見されず、また低地性のキタヤブカとアカンヤブカにしても、極めて稀にしか発見されていないということは、この地方の北方的性格がかなり稀薄になっていることを示唆しているように思われ、興味深い。

## 2. 害虫化

今回の調査で、延べ14水域の水田からシナハマダラカ、ハマダライエカ、エゾウスカ、キンイロヤブカの4種類の幼虫が発見された。これらの種類の多くは、本州(加藤・鳥海 1950)では水田がその顕著な発生源となっているのに対し、旭川地方(佐藤・岩瀬 1960)では蚊類幼虫が水田から発見されることは全くなく、グラウンド・プールに散見されるに過ぎない。米作の北限地帯または限界を超える道北(佐藤ら 1975)、道東(佐藤ら 1972, 1977)、十勝(佐藤ら 1976)の各地方でも、旭川地方と概ねその軌を同じくする。日高地方(佐藤ら 1978)では水田にも進出しているが、その程度は極めて低いものである。

後志地方では、蚊類幼虫が棲息する水田そのものは比較的頻繁に発見されるが、蚊の棲息密度は、本州の水田に比べて著しく低いものである。つまり自然水域のグラウンド・プールから半人工水域の水田に進出するきざしは明らかに認められるが、未だ“害虫化”(加藤 1955)の段階に達していないと考えられる。

既に述べたように、当地方では戸外に放置された古タイヤ、神社の石手洗いのような人工水域にヤマトヤブカが濃密に棲息している。ヤマトヤブカは、本州では墓地の石花立や“あかうけ”などの水域に殆ど独占的に棲息しているが(加藤・鳥海 1950)、旭川地方では神居古潭河岸の岩の凹所のような自然水域のみに棲息し、石手洗いのような人工水域には全く進出していない(佐藤・岩瀬 1960)。従って後志地方のヤマトヤブカは“害虫化”の段階に近づいていると考えられる。

## 3. 樹洞性の蚊

トワダオオカは、本州各地の樹洞から記録されているが、北海道では札幌付近(高橋 1946)で成虫が、積丹半島茂岩の樹洞(佐藤ら 1974)及び黒松内町ブナ林の樹洞(佐藤ら 1977)から幼虫がそれぞれ記録されているに過ぎない。今回の調査で茂岩と黒松内の中間に位置する倶知安で発見されたことから、本種は積丹半島を含む後志地方全域に分布するものと考えられる。

佐藤ら(1977)は、積丹半島茂岩の樹洞ではシロカタヤブカの優占度がブナノキヤブカのそれよりも高いのに対し、黒松内の樹洞では両種の優占度は同程度になっていることを見出し、樹洞水域における蚊類群集構造の立場から、黒松内は茂岩よりむしろ十和田・八甲田(佐藤ら 1954)に近いと述べている。後志地方の樹洞では、両種の優占度は同程度であることから、積丹半島よりもむしろ黒松内、更には十和田・八甲田に似ているように思われる。

ヤマトヤブカは、前述のように古タイヤや石手洗いを特徴づける種類であると共に、樹洞水域をも特徴づけている。本種は、本州の樹洞では京都市付近(中田・小野 1958)、伊勢神宮(榊原 1959)、

静岡(榑原 1962)などで記録されているが、北海道の樹洞水域からは未だ記録されていない。また、筆者らの一人である佐藤は、1954年八甲田のブナ林で、本種の雌成虫が激しく来集したにもかかわらず、幼虫は樹洞水域には全く見られず、付近の城ヶ倉溪流の岩の凹所に極めて濃密に棲息しているのを見ている。以上のことから、本種幼虫が樹洞水域に棲息することは、北奥羽及び北海道では極めて稀であり、従って今回後志地方の樹洞で本種が記録されたことは注目に値する。

シラカンバは北海道では極めて普通に見られる樹種であるが、その樹洞から蚊類幼虫が発見された報告は未だ知られていない。従って今回倶知安町旭ヶ丘公園のシラカンバ林で、蚊類幼虫の棲息する樹洞が、5月から8月まで延べ6水域発見されたことは興味深い。なお、シラカンバの樹洞にはトワダオオカ、ミスジシマカ、ヤマダシマカ、シロカタヤブカ、ヤマトヤブカの5種類が棲息していたが、他の樹種では優占度の高かったブナノキヤブカは、シラカンバの樹洞からは発見されなかった。

#### 4. 後志地方の特徴

佐藤・岩瀬(1960)は旭川地方の蚊類幼虫の棲息状態を調査し、北方的性格として①北方系の蚊が棲息していること、②比較的少ない種類の蚊が、③比較的少ない種類の水域に、④単一種による大群集をつくり、⑤短期間でその発生を終えることなどを挙げている。

後志地方でも北方系の蚊が僅少なから棲息し、樹洞以外の蚊には単一種集団をつくる傾向がみられることなど、北方的性格は部分的に認められるが、①高地性乃至は極地性の蚊とみなされるトカチヤブカ、チシマヤブカの両種が全く発見されないこと、②シナハマダラカ、キンイロヤブカなどが半人工水域の水田に頻繁に進出していること、③ヤマトヤブカが人工水域の石手洗いや古タイヤに頻繁且つ濃密に進出していること、④樹洞水域における蚊類幼虫の群集構造が十和田・八甲田的であることなど、非北方的な特徴も多くみられる。

以上のことから、後志地方における蚊類幼虫の棲息状態は、北方型から本州型へ大きく移行しているように思われる。

## 要 約

1978年の4月から9月にわたり、後志地方に棲息する蚊類幼虫の種類及びその発生水域を調査し、考察を行った。

1. 記録された蚊は第1表に示す17種類である。このうちキタヤブカ、アカンヤブカの2種類は、北海道特有の蚊である。

2. 調査した水域は第2表に示した11種類で、このうち石手洗いと古タイヤは、統計的に群集構造の相似た水域とみなすことができる。

3. シナハマダラカやキンイロヤブカが水田に進出しているが、棲息密度は高いものではない。

4. ヤマトヤブカは石手洗いや古タイヤに濃密に棲息すると共に、樹洞水域にも進出している。

5. 樹洞水域を特徴づけるシロカタヤブカとブナノキヤブカの優占度はほぼ同程度である。

6. シラカンバの樹洞に蚊類幼虫が発見されたのは初めてである。

7. 非樹洞性の蚊に単一種棲息の傾向が見られる。

8. 後志地方における蚊類幼虫の棲息状態は、北方型から本州型へ大きく移行しているように思われる。

## 引用文献

- 浅沼 靖, 加藤六郎, 高橋 弘, 1952. 北海道の蚊ヤブカ属(*Aedes*) *Ochlerotatus* 亜属の蚊の雄生殖器官の記載. 北海道衛生研究所時報, 1952年2月号: 1-7.
- 加藤陸奥雄・鳥海 衷, 1950. 仙台市近郊水域における蚊族群集の解析. 生態学研究, 11(3, 4): 125-128.
- Katô, M., T. Matsuda and T. Yamashita. 1952. Associative ecology of insects cultivated by various planting forms. Sci. Rep. Tôhoku Univ. (Biol.) 19: 291-301.
- 加藤陸奥雄, 1955. 蚊の生態. DDT協会, 東京, 144頁.
- 上村 清, 1968. 日本における衛生上重要な蚊の分布と生態. 衛生動物, 19(1): 15-34.
- 柳原慎吾, 1959. 伊勢神宮における蚊族幼虫の棲息環境. 三重大学学芸学部研究紀要, 21: 38-46.
- Sakakibara, M., 1962. Morphology of undescribed and Immature Mosquitoes of Aedines in Japan. 2, *Aedes* (*Finlaya*) *koreicooides*. Endemic Dis. Bull. Nagasaki univ. 4(1): 15-21.
- 佐藤正三・石村 清・鳥海 衷・加藤陸奥雄, 1954. 十和田・八甲田における蚊族幼虫の棲息環境. 生態学研究, 13(4): 249-256.
- 佐藤正三, 1959. 大雪山の蚊. 北海道学芸大学紀要, II B 10(2): 342-352.
- 佐藤正三・岩瀬弘典, 1959. 旭川産の蚊2種. 旭川博物館研究報告(自然科学), 2: 1-5.
- 佐藤正三・岩瀬弘典, 1960. 旭川地方における蚊族幼虫の棲息環境. 北海道学芸大学紀要, II B 11(1~2): 59-74.
- 佐藤正三・富田 征, 1962. 阿寒及び知床の蚊. 北海道学芸大学紀要, II B 13(1): 146-159.
- 佐藤正三・伊藤安子, 1969. 蚊の幼虫, 特に *Aedes* 亜属の飼育について. 生物教材, 6: 29-38.
- 佐藤正三・井村隆洋・工藤恒照・松本 昇, 1972. 知床半島における蚊類幼虫の棲息環境. 北海道教育大学紀要, II B 23(1): 16-31.
- 佐藤正三・泉 和裕・大屋敷俊裕・藪 守・富所義之・津野光男・久井康夫, 1973. 銭函における蚊類幼虫の棲息環境. 北海道教育大学紀要, II B 24(1): 7-21.
- 佐藤正三・高橋秀実, 1974. 積丹半島茂岩の樹洞における蚊類幼虫の生態的研究. 北海道教育大学紀要, II B 25(1): 1-10.
- 佐藤正三・市原俊尋・竹内光日出・井戸尚貴, 1975. 道北地方における蚊類幼虫の生態的研究. 1, 蚊類幼虫の棲息水域について. 北海道教育大学大雪山自然教育研究施設報告, 10: 1-15.
- 佐藤正三・市原俊尋・竹内光日出・井戸尚貴, 1975. 道北地方における蚊類幼虫の生態的研究. 2, 蚊類幼虫の群集構造について. 北海道教育大学大雪山自然教育研究施設報告, 10: 17-28.
- 佐藤正三・高橋秀実・山田正史・木村和弘, 1975. 積丹半島における蚊類幼虫の生態的研究. 1, 蚊類幼虫の棲息水域について. 北海道教育大学紀要, II B 26(1): 7-21.
- 佐藤正三・高橋秀実・山田正史・木村和弘, 1975. 積丹半島における蚊類幼虫の生態的研究. 2, 群集構造の解析. 北海道教育大学紀要, II B 26(2): 17-26.
- 佐藤正三・建脇弘安・富田 征・小笠原潤・齊藤 博, 1976. 十勝地方における蚊類幼虫の棲息環境. 北海道教育大学紀要, II B 27(1): 21-32.
- 佐藤正三・松原 実・原田順市・工藤孝志, 1977. 根釧地方における蚊類幼虫の棲息環境. 北海道教育大学紀要, II B 27(2): 1-13.
- 佐藤正三・久井康夫・藤田英敏, 1977. 黒松内町ブナ林の樹洞における蚊類幼虫の棲息環境. 北海道教育大学紀要, II B 28(1): 13-21.
- 佐藤正三・吉野経夫・成田純一・角光起, 1978. 日高地方における蚊類幼虫の棲息環境. 北海道教育大学紀要, II B 29(1): 5-20.
- 鈴木健二, 1959. 北海道のヤブカ *Ochlerotatus* 亜属2種. 動・雑, 68(8): 17-22.
- 高橋 弘, 1946. 北海道の蚊. 松虫, 1(1): 45.
- 中田吾一・小野禎治, 1958. 京都市附近の樹洞に生育する蚊の幼虫・蛹について. (1) 環境的特徴と出現種, 衛生害虫, 3(6): 51-55.