

## 長野県北部地域における感染症媒介蚊の分布調査と発生動態

研究分担者 平林 公男（信州大学・繊維学部・応用生物学系）  
研究協力者 武田 昌昭（信州大学・繊維学部・応用生物学系）  
津田 良夫（国立感染症研究所・昆虫医科学部・第一室長）  
二瓶 直子（国立感染症研究所・昆虫医科学部・協力研究員）  
小林 睦生（国立感染症研究所・昆虫医科学部・主任研究官）  
澤邊 京子（国立感染症研究所・昆虫医科学部・部長）

### 研究要旨

2014年度は以下の4点を明らかにした。(1) 長野県内におけるヒトスジシマカの発生動態を把握するために、定点（上田市）において、6月～10月にかけて原則毎日、ネット法で吸血飛来する成虫を捕獲し、カウントした。その結果、成虫の発生動態は、ここ数年とあまり大きな変化は無く、6月中旬から捕獲されはじめ、8月中旬から9月上旬にかけて飛来個体数のピークがあり、10月初旬には終了した。(2) ヒトスジシマカの1日の吸血飛来時間帯を明らかにするために9月中旬に3時間おきに48時間の日周調査を行った。その結果、どの時間帯でも吸血飛来にくる個体が確認されたが、1日目は午前中、2日目は日の入りの時期にピークがあるように見え、はっきりとした吸血飛来時間があるとは認められなかった。(3) 長野県内におけるヒトスジシマカの生息分布を明らかにするために、長野県中・北部地域（大町、白馬地域、飯山市を中心とした4市町村（飯山市、信濃町、木島平村、野沢温泉村））の調査を行った。その結果、冬期積雪の多い長野県北部地域においてもヒトスジシマカの定着が確認された。しかし、白馬、大町地域においては、幼虫が捕獲されなかったことから、定着しているかどうかについては不明である。(4) これまでの2年間の分布補足調査として、標高の高い地域（上高地、菅平高原）や、CDCトラップ未調査地域（長野市、東御市、真田地区など）で調査を行った。標高の高い1000 m以上の地域においては、生息が認められず、長野県内では、標高750 m付近が分布の限界高度である可能性が示唆された。本報告では、上記項目(3)と(4)について詳しく報告する。(1)については、武藤らの報告を参照されたい。また、(2)については、本報告最期の補足説明に概要を記載した。

### A. 研究目的

長野県内における蚊科についての調査報告は、これまでに町田・古越（1951）、上村（1968）、Oguma and Kanda（1977）、内川（1977）、Kurihara *et al.*（2000）、白井ら（2002）、平林（2012）、平林ら（2013）、武田ら（2012、2013）によるものがある。町田・古越（1951）は長野市において、Oguma and Kanda（1977）、武田ら（2012）は軽井沢町において調査を行った結果の報告であ

る。いずれの報告でも、ヒトスジシマカの捕獲報告は無い。上村（1968）は、県内の詳しい地域は記載していないが、長野県内において、ヒトスジシマカ *Aedes albopictus* の捕獲を報告している。また、Kurihara *et al.*（2000）は、長野市、松本市、上田市において、ヒトスジシマカの大量捕獲を報告している。近年、平林（2012）によって上田市、平林ら（2013）によって長野市、武田ら（2013）によって南箕輪村、伊那市、宮

田村，駒ヶ根市，飯田市において，永井ら(2013)によって諏訪市，岡谷市，松本市において，ヒトスジシマカの捕獲を報告している．

長野県北部地域の最新の調査報告は，内川(1977)の報告であるが，35年以上も前で，白馬村ではヒトスジシマカの捕獲が確認されていない．図1に長野県内のヒトスジシマカのこれまでの調査地点と本年度の調査地点を示した．そこで，本研究では，長野県中・北部地域(大町，白馬地域，飯山を中心とした4市町村)を対象として，蚊科の最新の分布状況を知ることが目的とし，特にヒトスジシマカの生息の有無を調査した．また，これまでの補足調査として，1,000 m以上の高標高地域(上高地，菅平高原)，中標高の未調査地域(東御市，上田市真田地区)の調査も行った．

## B. 研究方法

### 1. 調査地点と調査期間

調査は長野県中・北部地域の大町，白馬地区，飯山市を中心とした4市町村(飯山市，信濃町，木島平村，野沢温泉村)において行った．表1に各調査地点の状況を示した．

1) 大町・白馬地区(図2): 成虫調査は，2014年8月4~5日に行い，白馬村4地点，大町市8地点の合計12地点の神社・寺院で行った．幼虫調査は白馬村，大町市の神社・寺院(同一の神社・寺院でも複数箇所調査)の墓石の花立てなど11箇所から試料を得た．また，必要に応じて，捕虫網を用いて，成虫の捕獲も行った．

2) 飯山市を中心とした4市町村(図3): 調査は2014年9月2日~3日にかけて行った．成虫調査は飯山市4地点，信濃町3地点，木島平村2地点，野沢温泉村3地点の計12地点の神社・寺院にて行った．幼虫調査は前述12地点の神社，寺院(同一神社，寺院内でも複数箇所調査)の墓石花立てや

石蹲い，線香立てなどに溜まった小水域を合計30地点選択し，採集を行った．また，必要に応じて，捕虫網を用いて，成虫の捕獲も行った．

3) 補足調査(図4): 1,000 m以上の高標高地域(上高地1534 m，菅平高原1,280 m)の調査を行った．前者は8月4~5日，後者は9月4~5日に実施した．また，未調査地区として東御市(標高958 m)，真田町750 m(9月4~5日)，幼虫調査で生息は確認されていたもののCDCトラップによる定量調査が未実施であった長野市418 mについても9月3~4日に実施した．

### 2. 採集方法

1) 成虫調査: 成虫調査は寺院や神社内においてCDCトラップを設置して行った．CDCトラップは地上約1.5 mの場所に設置し，ドライアイス(1 kg)を誘引源として用いた．多くの蚊類の飛翔時間である薄暮れ時(津田，2007)に間に合うように設置し，翌日，サンプルを回収して実験室に持ち帰り，冷凍殺虫した．その後，実体顕微鏡下で種類を分類し，種類毎にスクリー管に入れて70%アルコールで固定し保存した．

2) 幼虫調査: 幼虫調査は，寺院においては，花立てや線香立て，石の蹲といった小水域，古タイヤに溜まった水などで行った．10 mL駒込ピペットの先端の直径が7~8ミリになるように削って加工したものをを用いて，幼虫ごと小水域の水を吸い上げ，一定時間(約5分)内に採集したものを50 mLポリビンに入れて実験室に持ち帰った．サンプルは恒温室(23℃，12時間点灯12時間消灯)にて飼育し，羽化させてから吸虫管で成虫を回収した．吸虫管に入った個体をクロロホルム( $\text{CHCl}_3$ )で処理した後，マイクロチューブに入れ，速やかに冷凍殺虫した．その後，冷凍殺虫した成虫を実体顕微鏡下で分類し，70%エタノールで固定した．成

虫，ならびに幼虫の分類には，Tanaka *et al.* (1979) の検索表を用いた．本研究においては，アカイエカ *Culex (Culex) pipiens pallens* とチカイエカ *Culex pipiens form molestus* を区別はせずに，アカイエカ群 *Culex pipiens Complex* として扱った．

## C. 研究結果

### 1. 大町・白馬地区

成虫の調査では12地点のうち10地点で25個体の蚊が捕獲された．そのうちヒトスジシマカは2地点で各々1個体と2個体の合計3個体であった．その他の蚊ではカラツイエカ *Culex bitaeniorhynchus* が13個体，アカイエカ群が3個体，ハマダライエカ *Culex orientalis*，コガタクロウスカ *Culex hayashii hayashii* が各々2個体ずつ捕獲された．3属8種の成虫が捕獲できた．幼虫調査では11地点から約一ヶ月間に31個体が羽化し，キンイロヤブカ *Aedes vexans nipponii* が14個体，ヤマトヤブカ *Aedes japonicus* が5個体で数が多かった．3属7種の幼虫が捕獲できた．今回の成虫・幼虫調査で4属13種の蚊類が記載できた(表2)．

### 2. 飯山市を中心とした4市町村

成虫調査の結果，信濃町の1地点を除く11地点から71個体の蚊が捕獲された．そのうちヒトスジシマカは30個体，ヤマダシマカ *Aedes flavopictus* が15個体，アカイエカ群が11個体，コガタアカイエカ *Culex tritaeniorhynchus* が4個体，オオクロヤブカ *Armigeres subalbatus* が10個体，その他の蚊が1個体捕獲され，3属8種が確認された．また捕虫網で5地点から18個体捕獲できた．幼虫調査の結果，30地点のうち飯山市，信濃町，木島平村，野沢温泉村の26地点から121個体の羽化成虫が得られ，ヒトスジシマカ19個体，ヤマダシマカ35個体，ヤマトヤブカ58個体，キンバラナガハシカ *Tripteroides bambusa* 2個体，その他の蚊7個体で合計3属6種が確認された．今回の成虫・幼虫調査で4属8種の蚊が確認

された．

### 3. 補足調査

標高1,000 m以上の上高地，菅平高原では，ヒトスジシマカは捕獲されなかった(表4-1)．また，未調査地域の上田市真田地区(750 m)でも捕獲されなかった(表4-2)．東御市ではヒトスジシマカが7個体捕獲され，標高727 m地点から1個体(幼虫で捕獲)が捕獲された．一方，743 m地点からは2個体捕獲され，1個体はCDCトラップで，もう1個体は捕虫網で捕獲された．しかし773 m地点では1個体も捕獲されなかった(表4-3)．

### D. 考察

大町・白馬地域においては，ヒトスジシマカ成虫がCDCトラップにより白馬村で1個体，大町市で2個体捕獲されたのみであり，幼虫は確認されていない．したがって，生息はしているが，定着しているかどうかについては不明である．白馬気象観測地点における2004~2013年の10年間の年平均気温は， $9.6\pm 9.5$ ，大町市では， $9.8\pm 9.4$ であった．ヒトスジシマカの分布が可能であるとされる年平均気温11以上の地域(Konayashi *et al.*, 2002)には該当しないが，今回の調査ではわずかであるが成虫が確認できた．今後，幼虫の捕獲を精力的に試みる必要がある．

飯山・木島平地区，信濃町，野沢温泉村では，いずれの地域でも幼虫が数多く捕獲されているため，ヒトスジシマカは生息・定着していると推測される．

地理的に近い白馬，大町地区の調査ではカラツイエカ，コガタクロウスカ，ミツホシエカ *Culex sitiens*，キンイロヤブカ，ヤマトハマダラカ *Anopheles lindesayi japonicus* が確認されたが，飯山地方では確認されなかった．この理由として，特にコガタクロウスカなどは水温の低い小川や溪流の水溜まりなどから発生する種とされており，

高標高に位置する白馬，大町で数多く捕獲されたものと考えられた（川合ら，2005）。

標高の高い上高地，菅平高原では，ヒトスジシマカは捕獲されなかった．上高地の年平均気温は  $5.5\pm 9.4$  ，菅平高原は  $6.7\pm 9.7$  であった．中標高の上田市真田地区 3 調査地点（標高が 750，782，866 m）でも，ヒトスジシマカは 1 個体も捕獲できなかった（図 5）。

同様に中標高の東御市が場所により捕獲される地点と捕獲されない地点があった．東御市の気象観測所は標高 958 m にあり，年平均気温は  $9.5\pm 9.2$  である．標高 540 m，727 m の両地点では，ヒトスジシマカ幼虫も成虫も捕獲されており，生息・定着が確認できたが，743 m では，成虫のみ捕獲され，幼虫は捕獲されなかった．さらに 773 m 地点では成虫も幼虫も捕獲されなかった．以上のことから，750 m 付近がヒトスジシマカの分布標高（定着）の限界値であると推測できる（図 6）。

大町・白馬地域では，カラツイエカの占める割合が 52% と高く，ヒトスジシマカやアカイエカ群の占める割合は低かった．一方，飯山を中心とする 4 市町村ではヒトスジシマカの占める割合が 54.5% と最も高く，次いでヤマダシマカ（17.0%），アカイエカ群（12.5%）と続いた．近接した地域であるが，蚊相に大きな違いが認められた．

今回の調査は各調査地域での頻度が少なく，地域も大町・白馬，飯山市を中心とした 4 市町村に限られたものであった．さらに調査回数を重ねて，より確実な分布情報を得ること，調査地域を拡大して広範囲の分布状況を調べることが今後の課題である．

**補足説明：**ヒトスジシマカの吸血飛来時間帯について，以下にその概要を記載する．

蚊類の吸血飛来時間は，種によって異なっており，一般的に日周性を示すことが知られている．昼間に吸血飛来のピークを示すネツタイシマカなどは昼行性であり，夜

間に吸血に来るコガタアカイエカ，ネツタイエカは夜行性である（津田，2013）。

ここ数年，海外渡航によるデング熱などの輸入感染症患者が数多く報告され，2014 年 8 月には，国内でデング熱の感染者がはじめて確認され，160 名を超える患者が報告された．また，今後，ウエストナイル熱，チクングニア熱などの感染症ウィルスの国内持ち込みも懸念され，本年と同様な状況が起きる可能性も示唆されている．これら感染症が発生した場合には，ウィルスを媒介するヒトスジシマカ *Aedes albopictus* (Skuse) などの蚊類の発生源対策や，成虫の生態情報（飛翔距離や吸血時間帯など）の蓄積が重要となってくる．

調査は長野県上田市において行った．ヒトスジシマカの吸血飛来時間を調査するために，2014 年 9 月 14 日午前 7:00 から 9 月 15 日午前 7:00 までの 48 時間，3 時間おきに吸血飛来に来る成虫を捕獲し，個体数をカウントした．同一採集者が 6 分間捕虫網で吸血に来た蚊成虫を捕獲した．その時の気温も毎回記録した．その結果，104 個体の成虫が捕獲され，メスが 78 個体で全体の 75% を占めた．16:00 頃にいずれの日もピークがあり，真夜中の 1:00，4:00 に最小となる傾向が認められたが，いずれの時間帯も吸血に来る個体が必ずいたことが特記すべき点である．津田（2013）は，「ヒトスジシマカはどの時間帯でも少数個体が刺しに来たが，早朝（6:00 頃）と夕方（16:00～20:00）に飛来個体が多い傾向が認められた」と報告しており，本研究の結果と早朝のピークについては異なる傾向を示した．

## 謝辞

本調査にご協力いただいた寺院，神社関係者の皆様，卒業研究の一環として，野外における蚊の調査を行い，データをまとめた学生諸君に深く感謝を申し上げます．

## E. 結論

1) 調査定点(上田市)における, ヒトスジシマカ成虫の発生動態は, ここ数年とあまり大きな変化は無く, 6月中旬から発生しはじめ, 8月中旬から9月上旬にかけて吸血飛来個体数のピークがあり, 10月初旬には終了した.

2) ヒトスジシマカ成虫の1日の吸血飛来は, どの時間帯でも観測されることが確認されたが, 1日目は午前中, 2日目は日の入りの時期にピークがあるように見え, はっきりした傾向は認められなかった.

3) 長野県北部地域においてもヒトスジシマカの生息・定着が確認され, 冬期積雪の多い場所でも分布することが明らかとなった. しかし, 白馬, 大町地域においては, 幼虫が捕獲されなかったことから, 定着しているかどうかについては不明である.

4) 標高の高い地域においては, 生息が認められず, 長野県内では, 標高750m付近が分布の限界高度(定着)である可能性が示唆された.

## F. 健康危険管理情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

Hirabayashi K., Takeda M., Tsuda Y. 2015. Two-year aftereffects of Tsunami on abundance of mosquitoes in suburban Sendai Area in Miyagi Prefecture, Japan in 2013. Entomol. Res. Bull., 30(2) (In press).

Hirabayashi K., Takeda M., Nihei N., Kobayashi M., Tuda Y., Sawabe K. 2014. Distribution of *Aedes albopictus* mosquitoes in an inland climate mountain area, Nagano Prefecture, Japan. Proceedings of the 8th International Conference on Urban Pests, Gabi Muller, Reiner Pospischil and William H

Robinson (Edits.) Printed by OOK-Press Kft., H8200 Veszrem, Papai u.37/A, Hungary. 125-129.

Kobayashi M., Komagata O., Yonejima M., Maekawa Y., Hirabayashi K., Hayashi T., Nihei N., Yoshida M., Tsuda Y., Sawabe K. 2014. Retrospective search of dengue vector mosquito, *Aedes albopictus* in area visited by a German traveler that has contracted dengue Disease. International Journal of Infectious Diseases. 26:135-137.

### 2. 学会発表

Hirabayashi K., Takeda M., Tsuda Y. 2014. After-effects of Tsunami on distribution of mosquitoes in the suburbs of Sendai City in Miyagi Prefecture, Japan in 2013. The 2nd Symposium of Benthological Society of Asia. Busan, Korea. 5-7, June

Hirabayashi K., Takeda M., Nihei N., Kobayashi M., Tsuda Y., Sawabe K. 2014. Distribution of *Aedes albopictus* mosquitoes in an inland climate mountain area, Nagano Prefecture, Japan. The 8th International Conference on Urban Pests, Zurich, Switzerland. 7/20-23.

武田昌昭, 中山雄貴, 市川誠, 平林公男, 二瓶直子, 小林睦生, 津田良夫, 沢辺京子. 長野県北信地方(白馬村, 大町市)における蚊相の研究. 第66回日本衛生動物学会東日本支部大会, 2014年10月, 千葉市

平林公男. デング熱媒介蚊ヒトスジシマカ *Aedes albopictus* の吸血飛来時間帯. 第26回環動昆大会, 2014年11月, 長崎市

武田昌昭, 市川誠, 中山雄貴, 平林公男 (2014) 長野県北部(飯山地方)の蚊相について(予報). 第40回日本陸水学会甲信越支部大会, 2014年11月, 安曇野市

武藤敦彦, 平林公男, 沢辺京子, 小林睦生, 富田隆史. 神奈川県大磯町および長野県上

田市におけるヒトスジシマカ成虫の5年間  
(2010~2014年)の発生消長．第67回日  
本衛生動物学会大会，2015年3月，金沢市

平林公男，武田昌昭，中山貴雄，津田良夫，  
二瓶直子，小林睦生，沢辺京子．長野県内  
におけるヒトスジシマカの分布．第67回日  
本衛生動物学会大会，2015年3月，金沢市

沢辺京子，山内健生，橋本知幸，野田伸一，  
渡辺護，平林公男，鍬田龍星，前田 健，岩  
永史朗，安藤勝彦，鎮西康雄，佐藤智美，  
前川芳秀，林利彦，佐々木年則，小林睦生．  
SFTS対策に向けたマダニ類の全国調査．第  
67回日本衛生動物学会大会，2015年3月，金  
沢市

#### **H. 私的財産権の出願・登録状況**

##### 1. 特許情報

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

表1. 調査地点概要

市町村	調査地点	北緯	東経	標高(m)
(10年間の年平均気温°C)				
白馬村 (9.6±9.5) 5地点(2神社, 3寺院)	気象観測地点	36° 41' 54.00"	137° 51' 42.00"	703
	専念寺	36° 42' 42.23"	137° 52' 30.95"	685
	管神社	36° 42' 31.88"	137° 51' 20.89"	747
	平川神社	36° 41' 58.74"	137° 51' 39.63"	707
	長谷寺	36° 40' 4.75"	137° 50' 42.17"	739
	禎麟寺	36° 38' 23.37"	137° 50' 21.68"	782
大町市 (9.8±9.4) 8地点(3神社, 5寺院)	気象観測地点	36° 31' 24.00"	137° 50' 00.00"	784
	稲荷神社	36° 32' 4.81"	137° 50' 21.12"	779
	仁科庚申堂	36° 31' 13.22"	137° 50' 18.00"	768
	竈神社	36° 30' 27.93"	137° 51' 12.27"	735
	天正寺	36° 30' 22.88"	137° 51' 06.83"	731
	大澤寺	36° 30' 22.55"	137° 51' 20.68"	725
	弾誓寺	36° 30' 32.36"	137° 51' 17.76"	728
	長性院	36° 30' 03.42"	137° 51' 19.91"	722
1本木神社		36° 28' 22.57"	137° 50' 55.08"	693
信濃町 (9.5±9.5) 3地点(2神社, 1寺院)	気象観測地点	36° 48' 30.00"	138° 11' 48.00"	685
	明専寺	36° 48' 32.13"	138° 12' 5.43"	693
	古間神社	36° 48' 6.16"	138° 12' 25.53"	662
	諏訪神社	36° 48' 15.71"	138° 12' 23.01"	674
飯山市 (11.5±9.9) 4地点(4寺院)	気象観測地点	36° 52' 30.00"	138° 22' 30.00"	313
	本学寺	36° 50' 45.99"	138° 21' 44.90"	317
	西敬寺	36° 51' 3.83"	138° 21' 35.89"	319
	光蓮寺	36° 51' 20.51"	138° 21' 40.28"	336
	英岩寺	36° 51' 46.08"	138° 21' 50.28"	329
木島平村 2地点(2寺院)	浄蓮寺	36° 51' 42.72"	138° 24' 23.05"	332
	観音寺	36° 51' 59.35"	138° 24' 17.39"	328
野沢温泉村 (10.3±9.4) 3地点(2神社, 1寺院)	気象観測地点	36° 54' 42.00"	138° 26' 30.00"	576
	赤瀧神社	36° 54' 40.55"	138° 25' 57.42"	502
	秋葉神社	36° 55' 13.08"	138° 26' 58.95"	601
	健命寺	36° 55' 28.23"	138° 27' 0.92"	609
東御市 (9.5±9.2) 4地点(1神社, 3寺院)	気象観測地点	36° 23' 00.00"	138° 23' 00.00"	958
	興善寺	36° 22' 8.73"	138° 18' 38.35"	540
	滋野神社	36° 22' 4.62"	138° 22' 22.36"	773
	聖天寺	36° 21' 56.57"	138° 22' 12.26"	743
	定律院	36° 22' 32.86"	138° 21' 14.41"	727
真田地区 4地点(2神社, 2寺院)	山家神社	36° 27' 3.50"	138° 19' 51.25"	782
	信綱寺	36° 26' 54.81"	138° 18' 33.74"	750
	長谷寺	36° 26' 46.94"	138° 20' 6.57"	866
菅平高原 (12.1±9.4)	気象観測地点	36° 31' 54.00"	138° 19' 30.00"	1253
	道光神社	36° 31' 49.08"	138° 19' 57.89"	1280
上高地 (5.5±9.4*)	上高地ステーション	36° 15' 12.18"	137° 40' 05.02"	1534

\*松本市上高地は信州大学山岳科学総合研究所上高地ステーションの2010-13年の4年間のデータを用いた。

表2. 白馬村・大町市の調査結果

学名	和名	幼虫	CDC	CDCの割合(%)
<i>Anophelinae</i> <i>Anopheles lindesayii japonicus</i>	ヤマトハマダラカ	4	0	0
<i>Culicinae</i> <i>Aedes albopictus</i>	ヒトスジシマカ	2	3	12
<i>Ae. flavopictus</i>	ヤマダシマカ	2	0	0
<i>Ae. japonicus</i>	ヤマトヤブカ	5	0	0
<i>Ae. vexans nipponii</i>	キンイロヤブカ	14	0	0
<i>Aedes sp.</i>	シマカ亜属	1	0	0
<i>Culex bitaeniorhynchus</i>	カラツイエカ	0	13	52
<i>C. orientalis</i>	ハマダライエカ	3	2	8
<i>C. pipiens complex</i>	アカイエカ群	0	3	12
<i>C. hayashii hayashii</i>	コガタクロウスカ	0	2	8
<i>C. sinensis</i>	ミツホシイエカ	0	1	4
<i>Armigeres subalbatus</i>	オオクロヤブカ	0	1	4
合計	2亜科4属13種	31	25	100

表3. 飯山市を中心とした4市町村の調査結果

学名	和名	幼虫	CDC	CDCの割合(%)
<i>Culicinae</i> <i>Tripteroides bambusa</i>	キンバラナガハシカ	2	0	0
<i>Aedes albopictus</i>	ヒトスジシマカ	19	30	42
<i>Ae. flavopictus</i>	ヤマダシマカ	35	15	21
<i>Ae. japonicus</i>	ヤマトヤブカ	58	0	0
<i>Aedes sp.</i>	シマカ亜属	6	1	1
<i>Culex pipiens complex</i>	アカイエカ群	0	11	15
<i>C. tritaeniorhynchus</i>	コガタアカイエカ	1	4	6
<i>Armigeres subalbatus</i>	オオクロヤブカ	0	10	14
合計	1亜科4属9種	121	71	100



表4-1. 菅平高原の調査結果

学名	和名	幼虫	CDC	CDCの割合(%)	
<i>Culicinae</i>	<i>Aedes japonicus</i>	ヤマトヤブカ	5	0	0
合計	1亜科1属1種	5	0	0	

表4-2. 真田地区の調査結果

学名	和名	幼虫	CDC	CDCの割合(%)	
<i>Culicinae</i>	<i>Aedes japonicus</i>	ヤマトヤブカ	1	0	0
	<i>Culex pipiens complex</i>	アカイエカ群	2	1	100
合計	1亜科2属2種	3	1	100	

表4-3. 東御市の調査結果

学名	和名	幼虫	CDC	CDCの割合(%)	
<i>Culicinae</i>	<i>Aedes albopictus</i>	ヒトスジシマカ	2	2	5
	<i>Ae. flavopictus</i>	ヤマダシマカ	7	3	7
	<i>Ae. japonicus</i>	ヤマトヤブカ	10	0	0
	<i>Aedes sp.</i>	シマカ亜属	1	4	10
	<i>Culex orientalis</i>	ハマダライエカ	0	1	2
	<i>C. pipiens complex</i>	アカイエカ群	0	28	67
	<i>C. tritaeniorhynchus</i>	コガタアカイエカ	0	3	7
	<i>Armigeres subalbatus</i>	オオクロヤブカ	0	1	2
合計	1亜科3属9種	20	42	100	

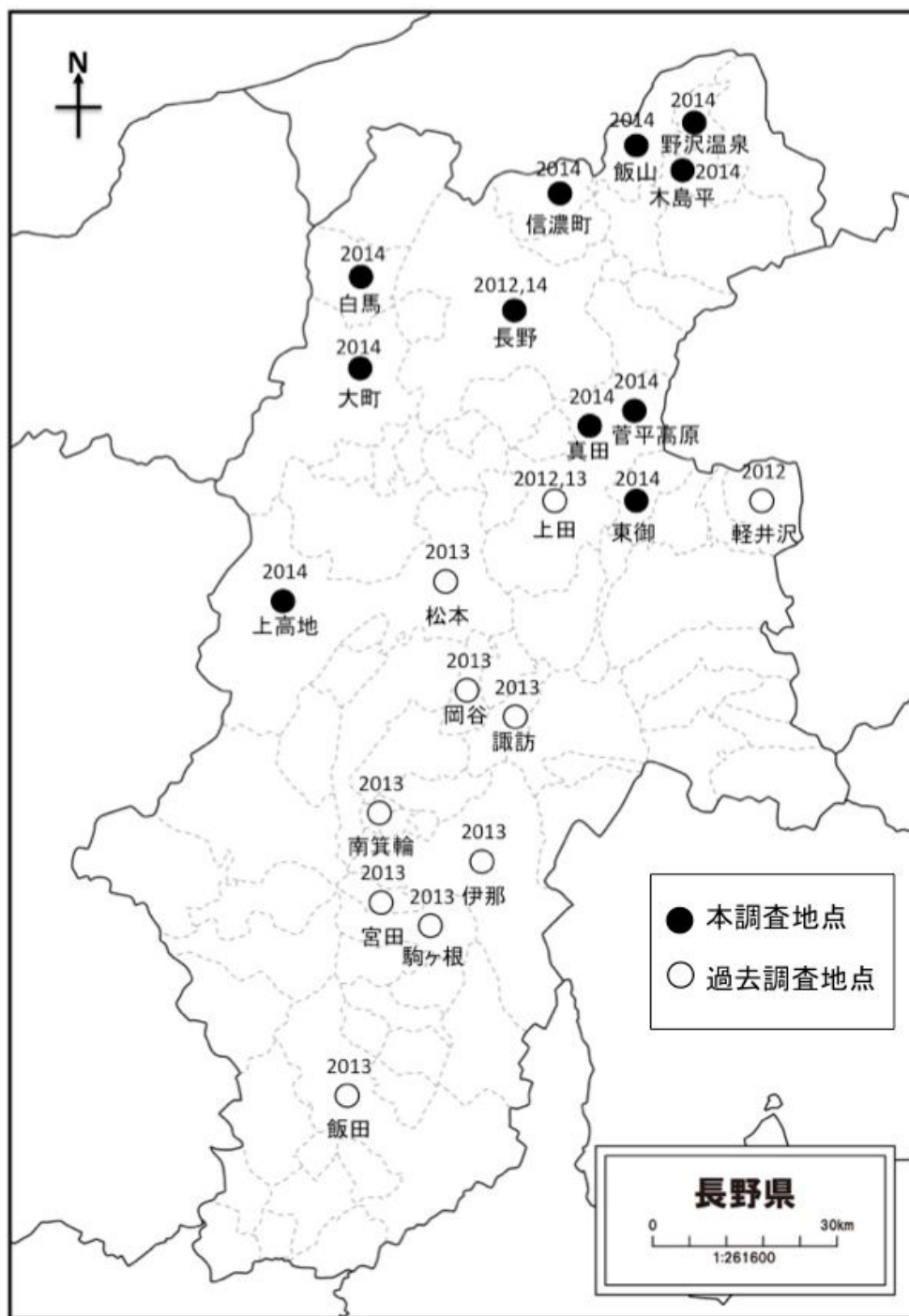


図1. 調査地点概要

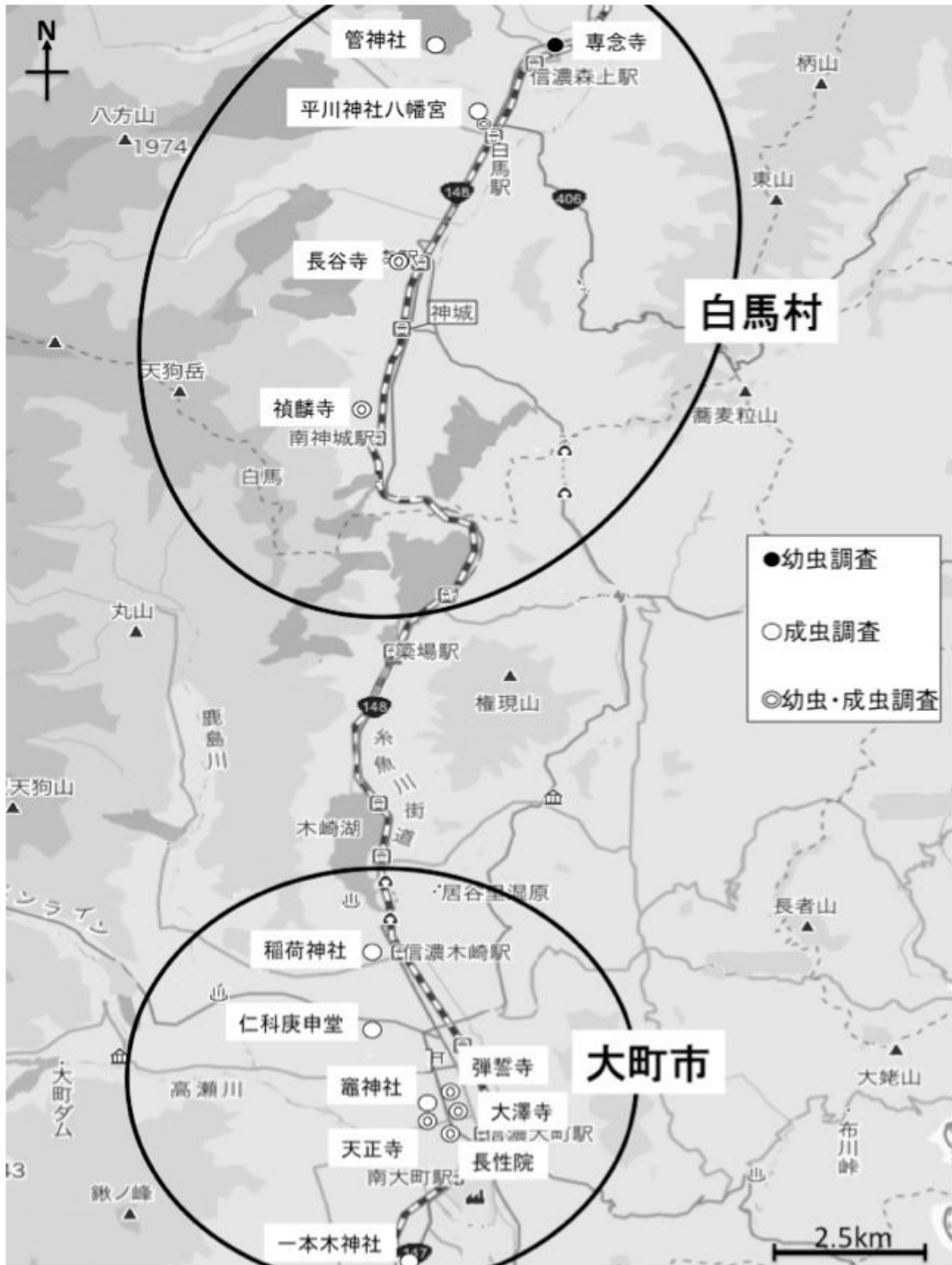


図2. 大町・白馬地区調査地点

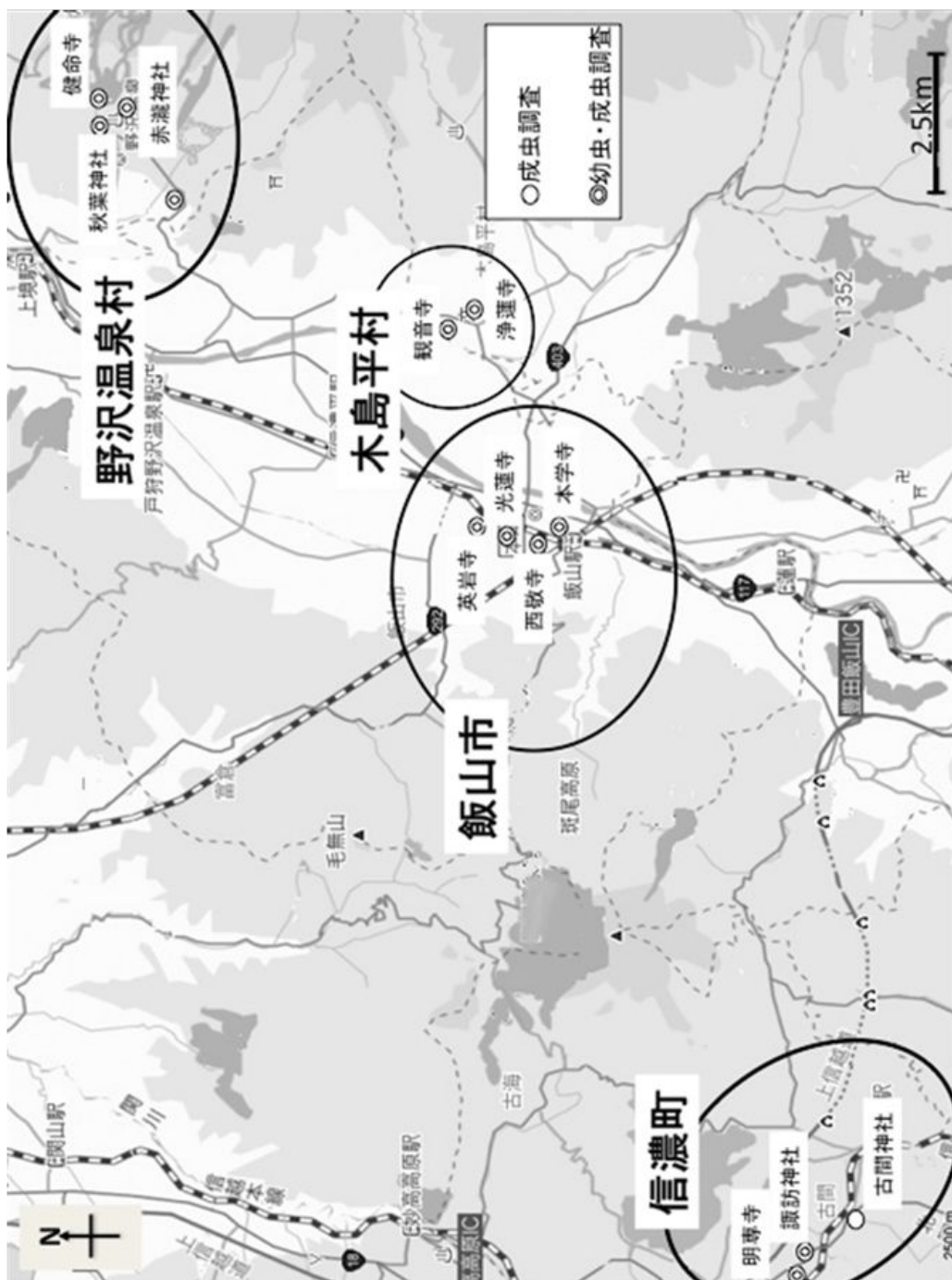


図3. 飯山市を中心とした4市町村調査地点

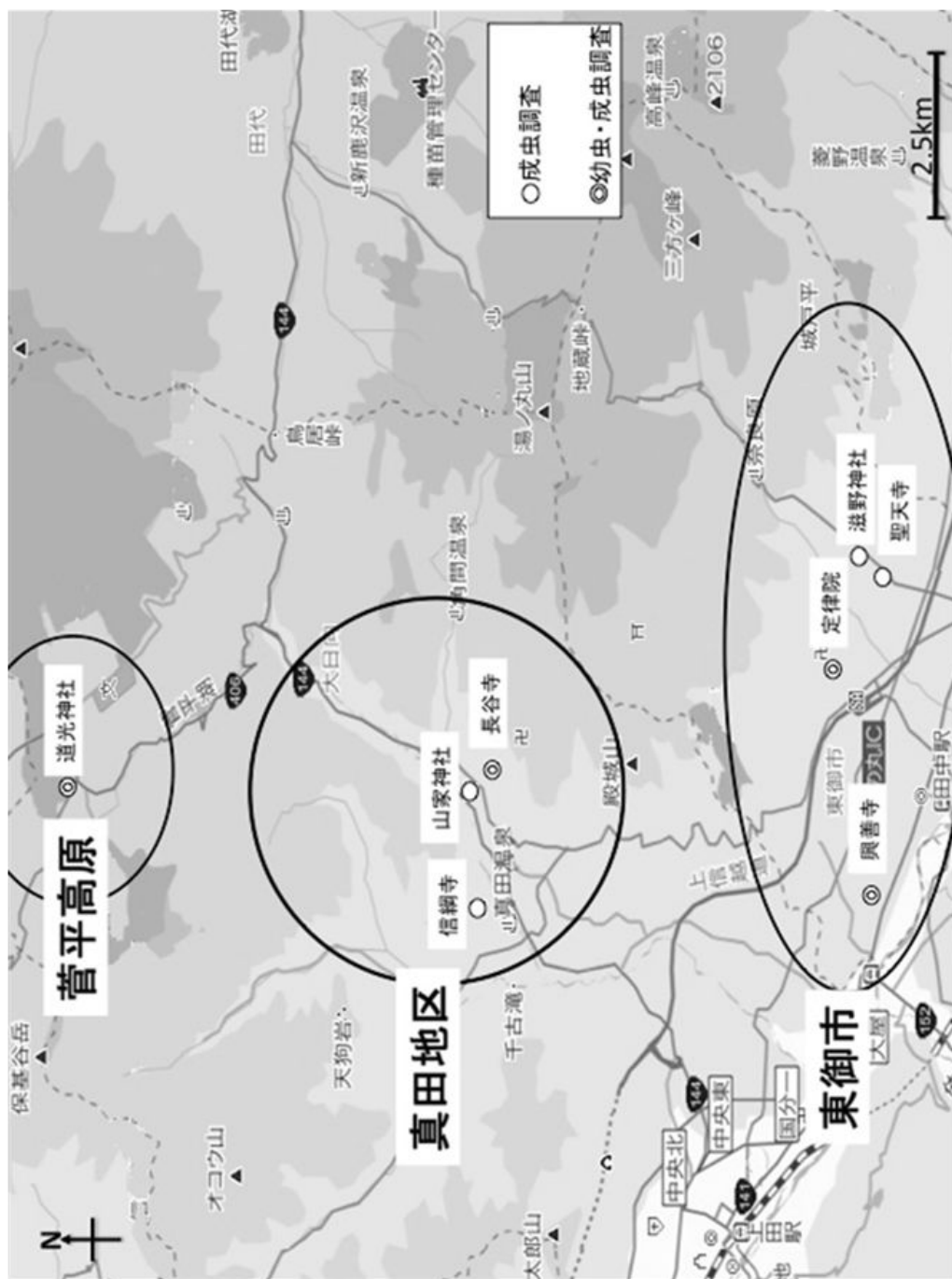


図4. 補足調査 調査地点

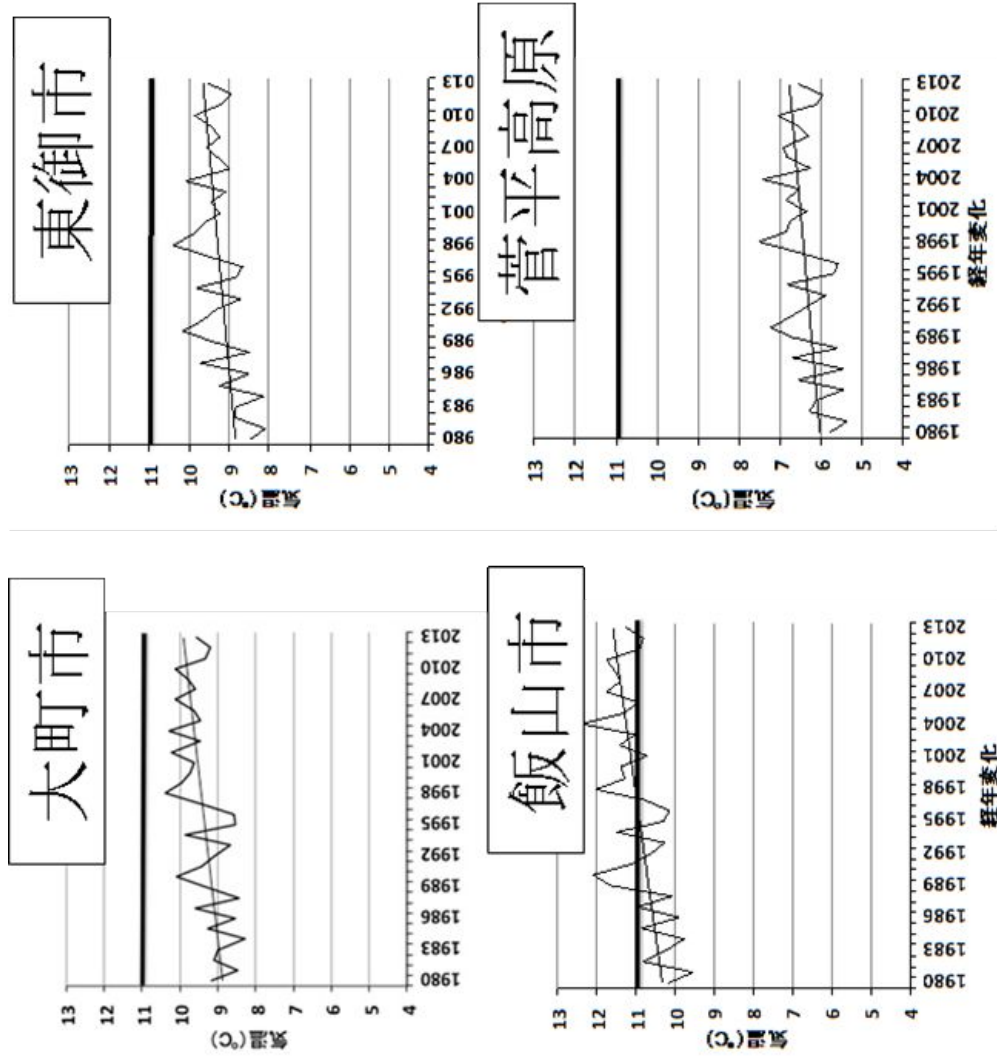


図5. 大町、大町、東御、菅平高原における年平均気温の変動  
(気象庁データ)

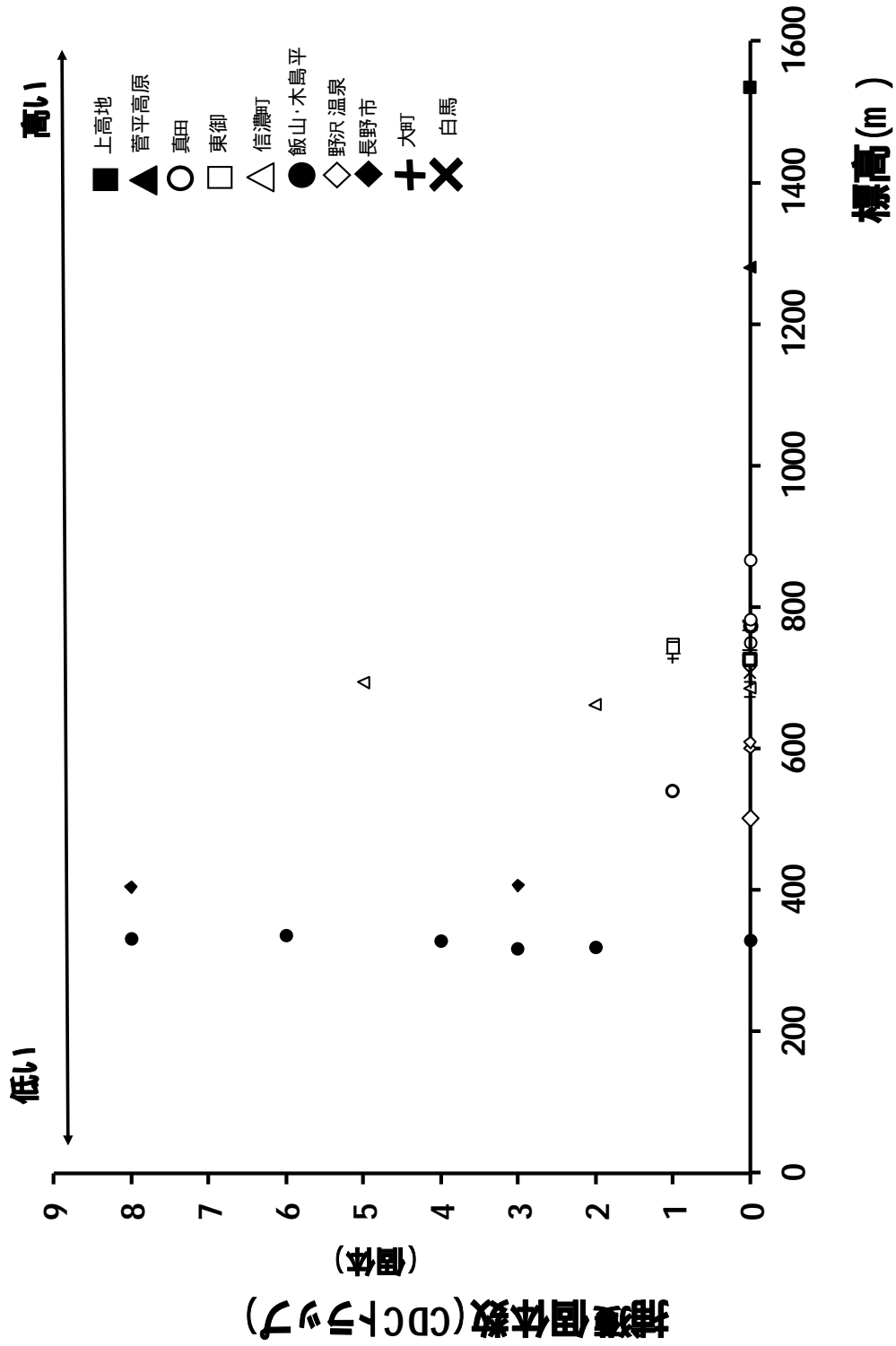


図6. 標高とCDCトラップによるヒトスジシマカ捕獲個体数の関係(2014)