多摩川流域におけるヒメビロウドカミキリ個体群の分布と保全

２００９年

新里　達也
特定非営利活動法人 野生生物調査協会　副理事長

共同研究者：武田雅志（特定非営利活動法人 野生生物調査協会）

多摩川流域におけるヒメビロウドカミキリ個体群の分布と保全

新里達也・武田雅志

特定非営利活動法人野生生物調査協会
〒107-0062 東京都港区南青山 4-12-5 /www.npo-wildlife.com/

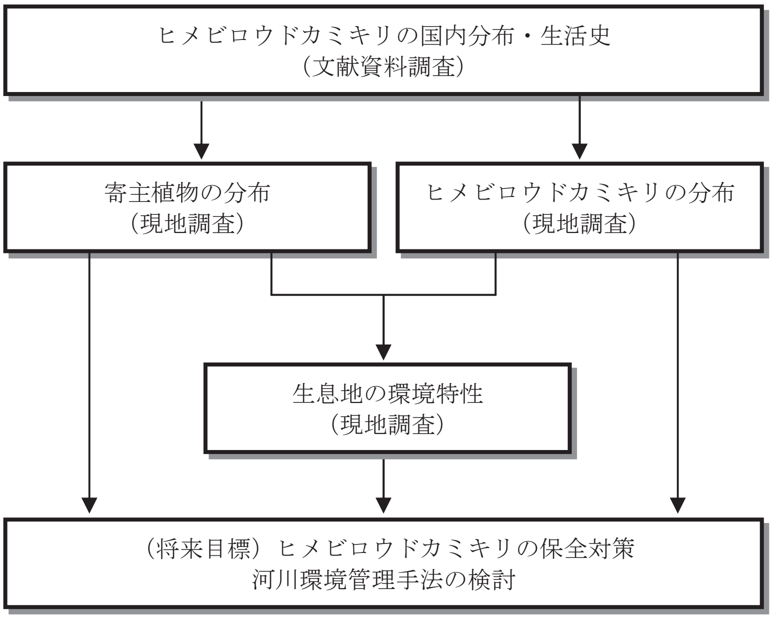
抄　録　多摩川流域における絶滅危惧昆虫のヒメビロウドカミキリ個体群の保全を目的として、その生息地分布の全容を把握するとともに，生息地における環境条件を明らかにした．多摩川では本流部の中流域から 5 箇所の生息地が発見され，そのいずれもが低茎草本群落にのみ混生するオトコヨモギに依存していた．本種の生息地はオトコヨモギの生育地と一致するが、寄主植物が生育していても，本種が発見されない地点も少なくない．また，本調査で確認された生息地はすべて，河川にかかる橋梁の直下やその周辺部であり，防災などの目的で草丈が低く管理された草地である．このことからヒメビロウドカミキリの生息には，オトコヨモギが比較的長期間にわたり安定して生育している草丈の低い草地が必要であるのかもしれない．洪水などによる氾濫の機会が少ない現在の河川環境において，河川敷の定期的な草刈りが本種の生息地保全に強く関与していることが推測される．さらに本種の保全のための基礎情報として次の調査研究を試行的に実施していたので、それらの中間報告の簡単に併載した。1) ヒメビロウドカミキリ幼虫期の生態と形態；2) ヒメビロウドカミキリ個体群の分子系統。

キーワード　　ヒメビロウドカミキリ，オトコヨモギ，多摩川，メタ個体群，攪乱依存種，河川管理，保全

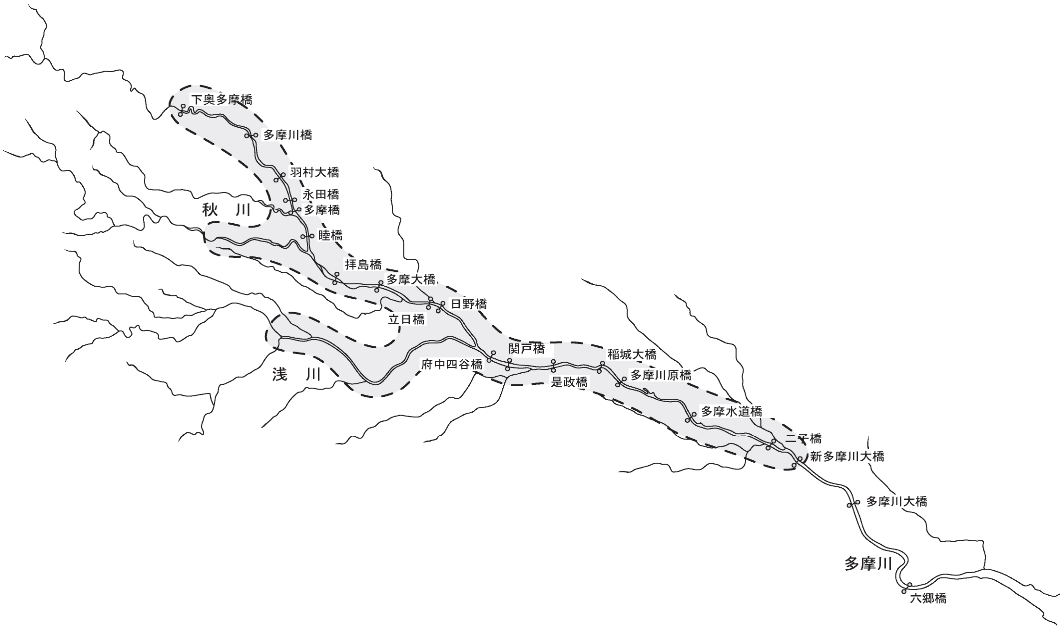
1．はじめに

ヒメビロウドカミキリ *Acalolepta degener* (Bates)は，コウチュウ目カミキリムシ科フトカミキリ亜科のビロウドカミキリ属に所属する中型のカミキリムシである．成虫は体全体に黄白色毛を密生するが，上翅では白色毛と黄褐色毛が入り混じり，名前のようにビロウド状の不規則な模様をあらわす．日本国内における分布は本州，四国，九州および対馬で，国外からは極東ロシア（沿海州），朝鮮半島，中国および台湾から知られている．本種は，カミキリムシのなかでは珍しく草原環境に依存し，キク科 Asteraceae ヨモギ属 *Artemisia* の草本を寄主植物とすることが知られている．

本種は，わが国においては産地が局所的であり，その生活史も十分に解明されていないことから，環境省のレッドデータブックには，情報不足（DD）のカテゴリで絶滅のおそれのある昆虫として掲載されている（環境省, 2007）．また，地方自治体が発行するレッドデータブックにおいても 25 都道府県において, いずれかの危機カテゴリで絶滅のおそれのある種として指摘されており，このうち東京都（1998）と三重県（2005）では，現在は「絶滅」したとされている．



図―１　本研究のフロー．



図―２　多摩川流域の調査対象地域．

本研究の対象地である多摩川が流れる関東地方では，群馬県と千葉県を除く 5 都県からヒメビロウドカミキリの分布記録があり，全国的に見れば本種の生息地は多く知られた地域である．関東地方では，1980 年代初めに箱根仙石原でキク科のオトコヨモギ *Artemisia japonica* Thunberg を食する本種の成虫が発見されて以降，分布調査が進み，利根川や神奈川県大野山など各地で新しく産地が発見されてきた．そのようななか多摩川では，2004 年に府中市是政橋付近の河川敷から本種の生息地が発見され, その詳細が報告されている（中里, 2005）．この是政橋付近の記録は，絶滅と考えられていた東京都からの再発見という点で意義は大きいが，その生息地は運動場脇の比較的小規模なオトコヨモギ群落に依存しているにすぎず，またこの地点が現在までのところ知られる同流域における唯一の生息地である．今後，河川環境の改変や昆虫マニアの採集圧などにより，絶滅の危機にさらされる危険性も非常に高いことが憂慮される．

本研究は，多摩川流域におけるヒメビロウドカミキリ個体群の保全に資するために，同流域における本種の分布全容を把握するともに，生息地の環境条件を明らかにすることを目的に実施した．とりわけ，防災などの目的から，非常に高い人為管理圧のある現在の河川環境において，ヒメビロウドカミキリの生息地をいかにして維持されているのかについて，寄主植物であるオトコヨモギの生育立地条件の視点から調査および解析を行なった．

２．調査方法

2-1. ヒメビロウドカミキリの国内分布・生活史

現地調査に先立ち，ヒメビロウドカミキリに関する既存知見を把握するために，国内外の文献資料の調査を実施した．

本種の日本国内における知見は，とくに地方自治体が発行するレッドデータブックに掲載されていて，そこから概要を知ることができる．しかし，これらは二次情報であるために, より正確を期すために地方の昆虫同好会誌など原出典に可能な限りあたることにした．また，全国レベルにおける情報は図鑑類などの解説書を参照した．なお，これらの国内情報は分布に関するものが主体で, 生活史についての情報はきわめて乏しいのが実情である．本種の生活史については，唯一，Tsherepanov（1985）による極東ロシアにおける観察例が詳しく，そのほかの国内外の文献では，生活史の断片的な記載が知られるだけである．

2-2. 多摩川流域におけるヒメビロウドカミキリ

2-2-1. 寄主植物の分布

ヒメビロウドカミキリはヨモギ類を食すとされるが，少なくとも関東地方における主要な寄主植物はオトコヨモギと考えられている（藤田・山口, 2006；大林･新里, 2007）．オトコヨモギは山野に普通の植物であるが，河川環境においてはそれほど多く生育するものではない（リバーフロント整備センター, 1997）．

現地調査に際しては,「河川水辺の国勢調査･多摩川」（リバーフロント整備センター, 1997）により，多摩川流域でオトコヨモギの生育が確認されている，多摩川本流の二子橋～奥多摩下橋，淺川および秋川を調査対象地域として設定したうえで，新たに現地調査を

行い，生育個体を確認した．なお，生育が確認された地点については，GPS を用いて測地し，生育状況（生育範囲と個体数の概数）を記録したうえで，写真撮影を行なった．

表―1　現地調査の項目と実施期日．

調査地域	調査期日	調査地域（踏査距離）
多摩川流域	2007 年 5 月 24 日	多摩川左岸：稲城大橋～是政橋（2.2 ㎞） 多摩川右岸：関戸橋～府中四谷橋（1.5 ㎞）
	2007 年 5 月 26 日	多摩川右岸：是政橋～関戸橋（2.9 ㎞）
	2007 年 5 月 30 日	多摩川右岸：日野橋
	2007 年 6 月 2 日	多摩川左岸：立日橋～拝島橋（5.2 ㎞）
	2007 年 6 月 4 日	多摩川左岸：関戸橋～府中四谷橋（1.5 ㎞） 多摩川左岸：拝島橋～永田橋（5.8 ㎞）
	2007 年 6 月 5 日	多摩川左岸：永田橋～下奥多摩橋（7.2 ㎞）
	2007 年 6 月 8 日	多摩川右岸：拝島橋～永田橋（2.6 ㎞）
	2007 年 6 月 11 日	秋川両岸　：拝島橋～山田大橋（6.5 ㎞）
	2007 年 6 月 13 日	浅川両岸　；府中四谷橋～平山橋（6.8 ㎞）
	2007 年 6 月 17 日	浅川両岸　：平山橋～鶴巻橋(7.0 ㎞)
	2007 年 12 月 20 日	多摩川稲城大橋付近
	2008 年 5 月 16 日	多摩川左岸：稲城大橋～是政橋（2.2 ㎞）
	2008 年 5 月 17 日	多摩川右岸：是政橋
	2008 年 5 月 23 日	多摩川右岸：是政橋～関戸橋（2.9 ㎞）
	2008 年 5 月 24 日	多摩川右岸：是政橋付近
	2008 年 5 月 26 日	多摩川右岸：関戸橋～府中四谷橋（1.5 ㎞）
	2008 年 5 月 27 日	多摩川右岸：関戸橋付近
	2008 年 5 月 30 日	多摩川左岸：立日橋～拝島橋（5.2 ㎞）
	2008 年 5 月 31 日	多摩川左岸：立日橋付近
	2008 年 6 月 2 日	多摩川左岸：関戸橋～府中四谷橋（1.5 ㎞）
	2008 年 6 月 3 日	多摩川左岸：稲城大橋付近
	2008 年 6 月 4 日	多摩川左岸：稲城大橋付近
その他の地域	2007 年 5 月 22 日	利根川（埼玉県熊谷市）
	2007 年 5 月 23 日	荒川（埼玉県本庄市）
	2008 年 6 月 4 日	小淵沢付近
	2008 年 7 月 9 日	箱根仙石原（神奈川県下足柄郡）
	2008 年 7 月 11 日	霧が峰（長野県諏訪市）
	2008 年 12 月 20～23 日	沖縄島（国頭郡ほか）

2-2-2. ヒメビロウドカミキリの分布

オトコヨモギの生育地において，ヒメビロウドカミキリの成虫を日中の目視観察により確認した．本種の成虫は，主に繁殖のための栄養摂取に，オトコヨモギの茎や葉柄を舐め取るように食べることから，その加害痕は枯れて黒く変色する．本種の確認にはこの加害痕をたよりに捜すと，その枯れて縮れた葉のなかや周辺部に静止している個体を発見することができる．オトコヨモギの生育地では，すべての生育個体を対象に注意深く探索を行い，確認された個体を記録した．

2-2-3. 生息地の環境特性

オトコヨモギが生育する草本群落 10 地点において 2m×2m のコドラートを設定して，ブラウン・ブランケ全推定法による群落調査を実施した．調査地点は，ヒメビロウドカミキリの生息が確認された地点を主体に行なったが，植生環境の差異を調べるための対照地点として，カミキリムシが未確認の草本群落でも実施した．本調査結果をもとにして，ヒメビロウドカミキリ生息地の環境特性を明らかにした．

2-2-4. 多摩川流域外における調査

多摩川流域以外にも　(埼玉県熊谷市)、利根川（埼玉県本庄市）、箱根仙国原（神奈川県足柄下郡）、霧が峰（長野県諏訪市）の 4 箇所のヒメビロウドカミキリの分布地域で同様の調査を実施した。これらは本種の食餌植物や行動などの生態を、多摩川以外の地域で再確認するためと、実個体の標本を採集して、形態学的な種内変異ならびに分子系統を解析するためである。また、本種が含まれるビロウドカミキリ属の幼虫の習性や形態に関する研究に供する標本採集のために、沖縄島の調査を行った。

３．調査結果

3-1. ヒメビロウドカミキリの分布・生活史

3-1-1. ヒメビロウドカミキリの特異性

ヒメビロウドカミキリが所属するビロウドカミキリ属は東洋熱帯を中心に 200 種以上が知られ，このうち日本からは 17 種が記録されている．本種は，中大型種の多い本属のなかにあっては例外的に小型のカミキリムシで，体長は 8.5～12.0mm 程度にすぎない．本種の唯一の近縁種として知られるイシガキヒメビロウドカミキリ *Acalolepta nishimurai* Makihara は，石垣島から雄 1 個体が記録されているだけのやはり小型種であるが，その形態の類縁からみて生活史は本種と同様ではないかと考えられている．ちなみに，中国大陸部と台湾からもヒメビロウドカミキリは記録されているが，おそらく日本産とは異なる地域集団（種あるいは亜種）に属するものと考えられている（槇原, 2007）.

本種は食性が生きた草本食という点で特異な生態を持つが，ビロウドカミキリ属には石垣島のカタモンビロウドカミキリ *A. sublusca boehmeriavora* Makihara のようにイラクサ科草本の生きたクサマオを食する種も知られている．カミキリムシ科昆虫の多くは樹木食で

そのほとんどは枯死した材部や樹皮などを利用する．生きた草本食はむしろ例外的な存在で，日本産ではラミーカミキリ属 *Paraglenea*（イラクサ科）やアサカミキリ属 *Thyestilla*（キク科，アサ科），クロキクスイカミキリ属 *Stenostola*（各種草本），キクスイカミキリ属 *Phytoecia*（キク科），ヘリグロリンゴカミキリ属 *Nupserha*（キク科）などトホシカミキリ族の一部などに認められるにすぎない（武田, 2007）．森林性とみなされる本属の種のなかでも，陽地に進出し，生きた草本食の食性を獲得した種群が少ないながら認められるという事実は注目に値する．さらに，キク科草本を利用するために本属としては異例なまでに体が小型化したのは，おそらく適応進化の結果なのであろう．

図－３　ヒメビロウドカミキリと生息地．―― a, ヒメビロウドカミキリ雄成虫 ; b, 同雌成虫 ; c, オトコヨモギ ; d, オトコヨモギ株の調査風景(南武線鉄橋付近).

3-1-2. 分布

ヒメビロウドカミキリは「長崎」を基準産地として記載された種であるが，現在までのところ日本国内からは本州（青森県以南），四国，九州および対馬から分布が知られ，国外では朝鮮半島，中国東部～東北部および極東ロシアに分布している．

本種は, 少なくとも日本国内では本種は非常に珍しいカミキリムシとみなされていたが, 寄主植物がヨモギ類と判明したからは，分布調査が進展して現在までに下記に示すような 26 都県から産地が知られるようになった．ただし，これらの産地にしても，1990 年代以降では生息地の草地環境の改変により，現在では生息が認められない場所も少なくない．また，地域的に産地数の多少が認められるが，これは分布調査の頻度差によるものと思われ

る．潜在的にはまだ多くの生息地を抱えている地域も少なくないものと予測される．

ヒメビロウドカミキリの日本国内産地：　青森県深浦町・岩崎村，秋田県岩館村，岩手県新里村，茨城県ひたちなか市，栃木県日光市中宮祠・足利市・本庄市（利根川）・那須，埼玉県熊谷市（荒川），東京都大田区（多摩川）・府中市（多摩川）・高尾山，神奈川県逗子市・平塚市・山北町・箱根町，静岡県浜北市，愛知県豊根村・設楽町，新潟県糸魚川市白川，滋賀県伊吹山，三重県名張市，和歌山県清水町，兵庫県但馬地方，岡山県蒜山高原，広島県芸北町（雲月山），山口県秋吉台，鳥取県江府町鏡ヶ成・若桜町氷ノ山，愛媛県松山市・久万町，高知県（産地不詳），福岡県英彦山・古処山・風師山・平尾台，佐賀県武雄市眉山，長崎県長崎市・対馬，大分県玖珠町・湯布院町・三重町，熊本県（産地不詳），宮崎県（産地不詳）；出典文献は参考文献にまとめて示す。

図―４　日本におけるヒメビロウドカミキリの既知産地．

表－２　ヒメビロウドカミキリが掲載されている国・都道府県発行のレッドリスト.

選定機関	危機カテゴリ	過去の記録・生息状況
国(環境省)	情報不足	関東以西の各地に見られるが，局所的でまれな種．各地での草原の減少により生息地が失われる傾向にある
青森県	C ランク（準絶滅危惧種）	個体数の少ない種で，低地の草原に生息．生息地は植生遷移や開発の影響を受けやすい
岩手県	情報不足	県内では新里村の 1 例のみ．近年は野草地が放棄，転用されたために環境が悪化．岩浜ではオトコヨモギが群生し，生息の可能性あり
茨城県	絶滅危惧種（絶滅危惧 I 類）	県内ではひたちなか市の 1 例のみ．記録地は大規模公園に整備されたために，追加記録される可能性は非常に低い
栃木県	絶滅危惧Ⅱ類	日光市中宮祠，足利市，那須地方で生息が確認されている．近年，那須地方以外での確認例は殆どない.
埼玉県	準絶滅危惧（準絶滅危惧種）	山地の草地でオトコヨモギのある場所に生息するが，採集例は少ない．熊谷市の荒川でも確認され，生息地と標高との関係は低い
東京都	D ランク（絶滅）	詳細不詳
神奈川県	絶滅危惧 I 類	逗子市，平塚市，山北町および箱根町の 4 例が記録されているが，全地域では生息可能な草地環境は失われた
新潟県	地域個体群	糸魚川市白川から記録があるだけで，生息状況については全く判明していない
山梨県	情報不足	記録，個体数ともに非常に少ない．県内では富士北麓に生息
静岡県	情報不足	県内における記録は採集年月日不詳の浜北市の 1 例のみ.
愛知県	絶滅危惧 I A 類	県内では豊根村と設楽町「段戸」の古い記録のみ．40 年以上記録なく，絶滅した可能性も否定できない
滋賀県	絶滅危惧増大種（絶滅危惧Ⅱ類）	県内では伊吹山南斜面の記録のみ．本種の生息に適した乾性草地は伊吹山以外ではほとんどない
三重県	絶滅	県内では名張市香落渓の 1 例のみ．本県に隣接する奈良県曽爾高原から記録されているが，本県側では本種の生息適地はない
奈良県	指定なし	曽爾高原から記録されている
和歌山県	絶滅危惧Ⅱ類	県内では清水町楠本の 1 例のみで，絶滅が危惧されている
兵庫県	ランク C（準絶滅危惧種）	但馬地方から記録されている
岡山県	危急種（絶滅危惧 I 類）	県内では蒜山高原の草原の一部のみに分布が知られている
広島県	絶滅危惧種（絶滅危惧 I 類）	県内では芸北町の 1 例のみで，その後の記録はない
山口県	絶滅危惧 I A 類	県内では秋吉台の 1 例のほか，未発表記録が数例ある．詳しい生息状況は不明
鳥取県	準絶滅危惧（準絶滅危惧種）	県内では江府町鏡ヶ成と若桜町氷ノ山（ただし食痕）が確認されている．若桜町，佐治町，三朝町，大山山麓で分布が予想される
愛媛県	絶滅危惧Ⅱ類	県内では松山市と久万町から記録があるのみ．オトコヨモギの生育する環境が失われており，絶滅が危惧される
福岡県	絶滅危惧Ⅱ類	県内では英彦山や古処山，風師山，平尾台などから記録されているが，1990 年代以降では平尾台以外では採集されていない
長崎県	絶滅危惧Ⅱ類	長崎県は本種の基準産地．県内では，長崎（基準産地），長崎市八幡岳，対馬から記録されている
大分県	情報不足	県内では玖珠町，湯布院町，三重町から記録されている．湿地帯の荘原に生息するが少ない.
熊本県	絶滅危惧Ⅱ類	詳細不詳

一方，本種は国内におけるその希少性から，国（環境省）および地方自治体が発行するレッドリスト（レッドデータブック）において，絶滅のおそれのある野生生物として指摘されている．これらの既刊書や所管の web-site によれば，本種が記録されている 27 地方自治体のうち 24 都県において何らか危機カテゴリによる指摘を受けている．また，指摘のない２自治体は最近になって本種が発見された自治体であり，将来にレッドリストの見直しが行われる際には新たに指摘を受ける可能性は非常に高い．このように，少なくとも現時点においては，本種は日本全国レベルで希少性の高い昆虫といえる．しかしながらその一方で，分布や生息環境に関する情報はいずれの地方においても乏しいのが実情である．このような知見が蓄積されるのであれば，地方によってはより多くの生息地が発見されることが期待される．

3-1-3. 生活史

本種の生活史に関する日本国内の知見はきわめて乏しいのが実情で，その情報の多くは成虫の食性に関わる内容にすぎない．いずれの観察でも，成虫はオトコヨモギやヨモギ（あるいはヨモギ類）の生きた草本に静止しており，その茎上で摂食，交尾行動が見られるというものである．成虫が集まるキク科植物は，ほとんどの地域ではオトコヨモギであると特定しているが，ヨモギあるいはヨモギ類と記録されているものも少なくない．北九州の観察では明らかにヨモギを（オトコヨモギではなく）選好しているという情報もある（長谷川道明私信）．成虫の出現時期は，平地では５月中旬から６月下旬，山間地では６月下旬から７月下旬とされる．

前述のように本種の生活史については，Tsherepanov（1984）による極東ロシアにおける観察記録が唯一知られているにすぎない．ここでは，その観察記録を和訳要約して示す．

「生息地は森林の空間，路傍やときに湿地で，キク科植物に依存している．シホテアレン地域の観察によれば，成虫はヨモギ類（シコタンヨモギ *Artemisia laciniata* ほか）の茎などの生きた組織を食べ，3～4 週間生存する．交尾後の雌は，寄主植物の根際の土を頭部を使って取り去り，大腮を使って根際の茎の表皮に細長い傷（ふつう茎に沿って縦長）を付けた後，頭部を上部に向き直し，産卵管を傷跡に誘導させて，表皮下に卵を産み込む．産卵は一つの茎に対して１卵ずつで, 産卵に利用される茎の地表付近の直径は 3～6mm である．１個体の雌はその生存期間中に 15 以上の茎に産卵する．私たちの観察では産卵を始めたばかりの雌が 14 の成熟卵を保有していた．12.6～25℃（平均 18.3℃）の気温で，幼虫の孵化までに 20～24 日（平均 21.8 日）を要する．孵化後の幼虫は，初めは表皮下に留まり，小さな方形にそれを囓取り，その後，茎部内に穿孔して，しだいに基部の心材部に移動する．最初の脱皮後に，幼虫は根組織と地中部分の若い茎を食い進む．２回目の脱皮後には，幼虫は根部に小室を作り，基部から上端部に繊維質の屑を満たし，目の詰まった栓を作る．この栓の上部は最大で 7mm，下部は 8mm，小室は 13～16m の長さである．幼虫の蛹化は６月上旬に始まり，７月 20 日過ぎまで続く．蛹は約３週間で成長し羽化にいたる．羽化は早いもので６月の最終週に始まるが，通常は７月末から８月初めである．１世代に２年を要する」

3-2. 多摩川流域におけるヒメビロウドカミキリ

3-2-1. 寄主植物オトコヨモギの分布

今回の調査によって，オトコヨモギの生育地は，多摩川河口より 29 ㎞地点（稲城大橋付近）から 46km 地点（睦橋上流付近）までの，多摩川本流部の中流域から 19 地点が記録された. また, 過去に記録のある支流の秋川と浅川からは再発見をすることはできなかった.

リバーフロント整備センター（1997）によれば，多摩川水系におけるオトコヨモギの分布は，本流部で二子橋から奥多摩下橋間，支流部では秋川と浅川から記録され，比較的広い範囲に生育していることが知られている．本調査ではこれらの生育記録範囲全域をくまなく踏査したものの，本流部の中流域以外からはオトコヨモギの生育を確認することはできなかった．もっともリバーフロント整備センター（1997）の記録は，精密な植物相調査の結果に基づいているもので，単体として生育するオトコヨモギについてももれなく記録されているのであろう．既往調査と今回の調査結果と合わせて考察すると，オトコヨモギは多摩川の本流と支流に広く分布するものの，ヒメビロウドカミキリの生息地となりえるその群生地は，本流の中流部に限られているのが現状であるのかもしれない.

オトコヨモギの生育地は，いずれも草丈の低い草地で，本種が最優占種となることはなく，草本群落の中に点在して生育している状態が認められた．オトコヨモギの生育地は多摩川本流の左岸に多く，13 地点が左岸の記録であったが，この主な理由として，多摩川中流域では左岸側の河川敷幅が広いことと，この広い敷地が運動場などに利用されるために草丈の低い草地が成立しやすく，そのような立地がオトコヨモギの生育適地となっていることがうかがえる.

以下に，主要な 9 地点におけるオトコヨモギの生育確認地点の概要を示す.

確認地点№1 : 稲城大橋下流．多摩川本流と支流に挟まれた地帯で，河川敷の幅は狭い．ネズミムギなどの背の高いイネ科草本が優占，オトコヨモギはそのなかに数株程度が紛れるように生育していた.

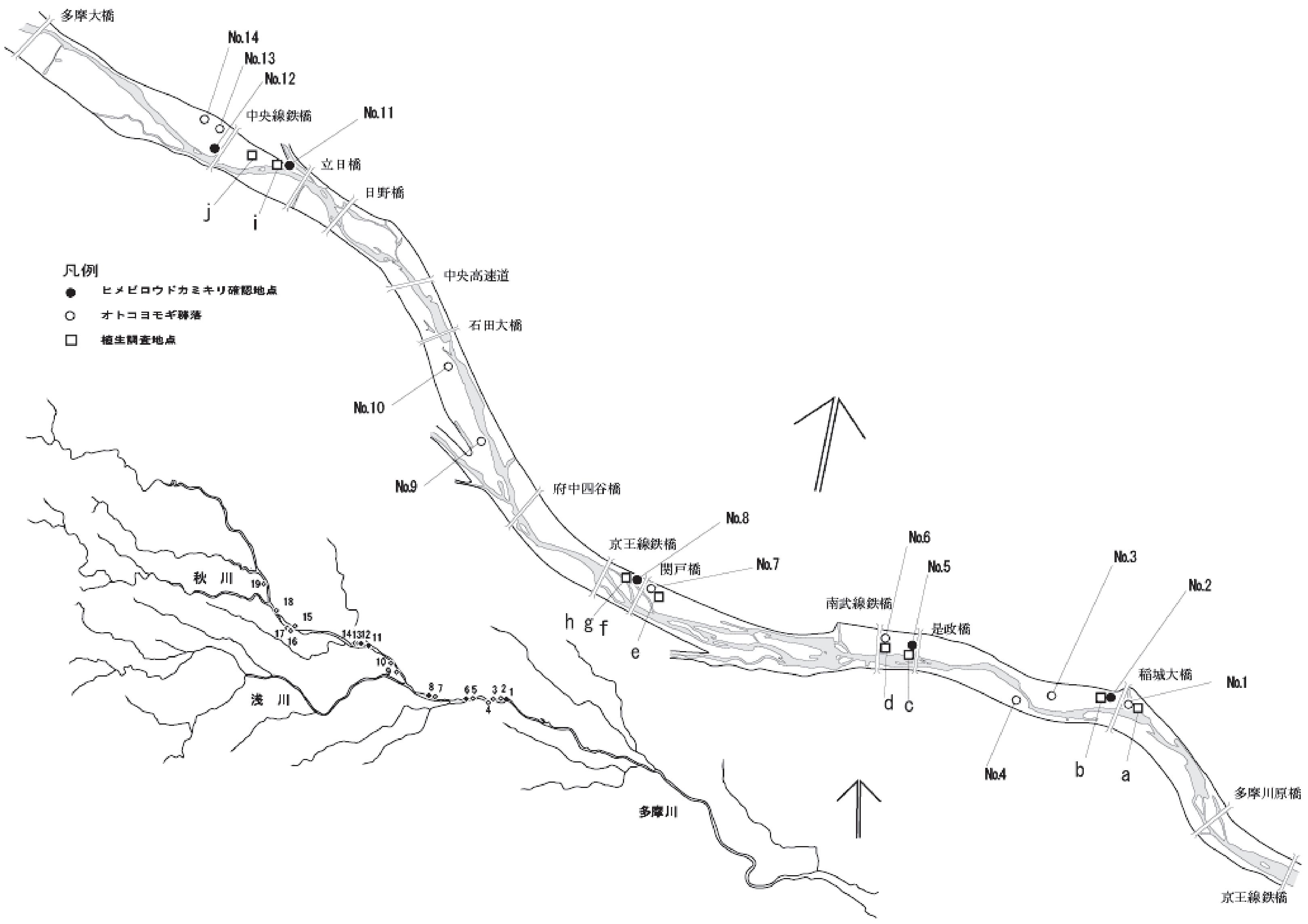
確認地点№2 : 稲城大橋上流．河川敷の幅は比較的広いが，管理圧の低い環境で，１ｍ以上の背の高い草本が密に繁茂している．人の往来のために草地のなかに小道ができており，そのような道際には草丈の低い群落が形成され，オトコヨモギが生育していた.

確認地点№5 : 是政橋上流．河川敷の幅は広く，全体には人為的な管理圧が低く，１ｍ以上の草丈の高いイネ科草本が密に生育している．ただ，架橋の直下周辺は草刈が行われていて草丈は低く維持され, そのような立地にオトコヨモギがわずかに生育していた.

確認地点№6 : 南武線鉄橋下流．河川敷の幅は広く，全体には１ｍを超える草丈の草本が密に生育していた．そのなかでも鉄橋直下は草刈によって整備されていて，低い草本群落が形成されている．オトコヨモギはそのような立地に広く密に生育していた.

確認地点№7 : 関戸橋下流．河川敷の幅は広く，運動場利用されるほどの面積で人の往来が多く，沿道が踏み固められている．河川側は刈り入れされた草地環境が形成されていて，オトコヨモギが疎らに生育していた.

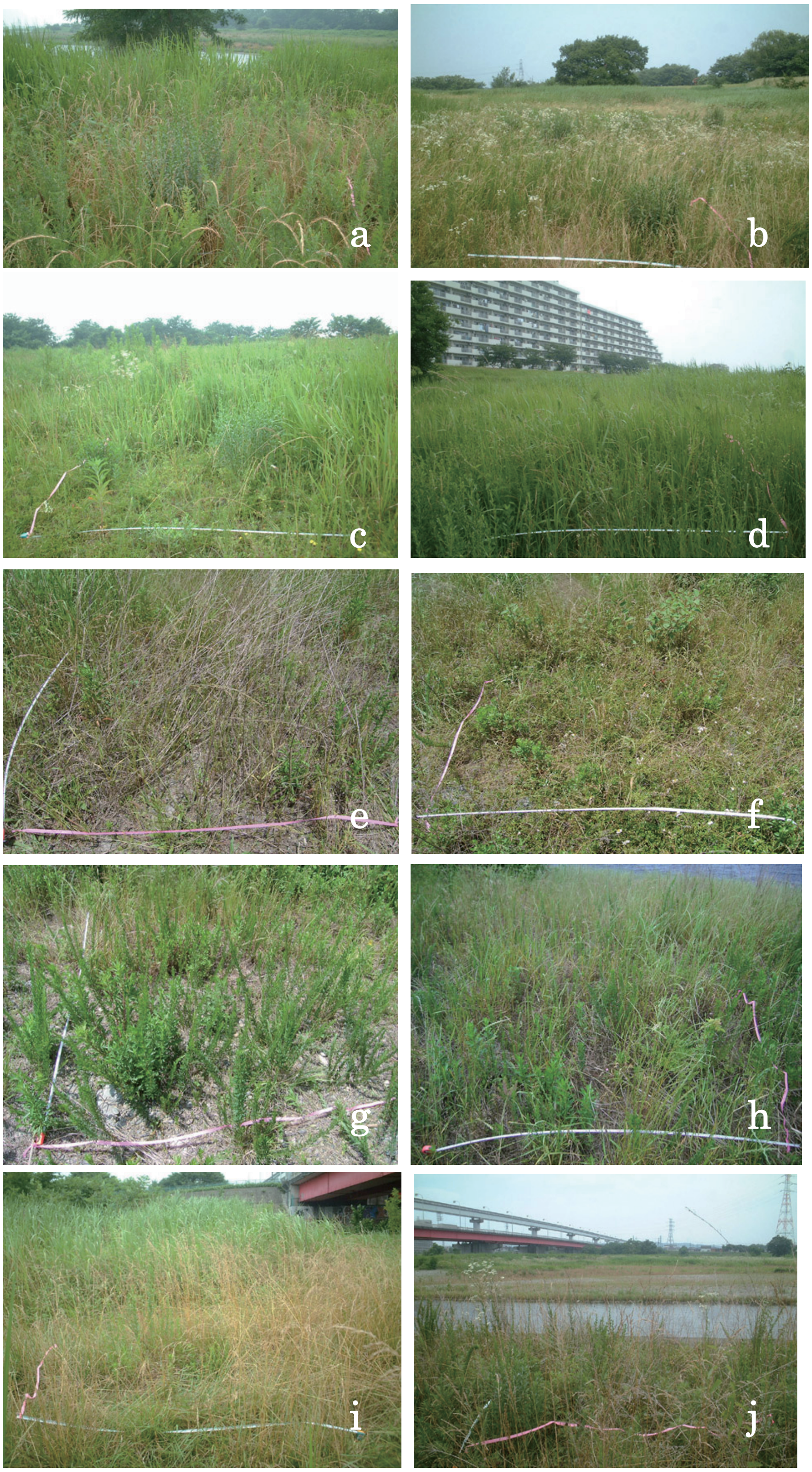
確認地点№8 : 関戸橋上流．河原は砂礫が混じった堅い土壌で，草本はやや疎に分布しており，メドハギやヨモギ類などが生育しており，そのなかにオトコヨモギが疎らに混生している．河川敷は幅広い沿道が設置されていて，人為的な管理圧は高い.



図—5 ヒメビロウドカミキリ・オトコヨモギ群落調査地点および植生調査地点.

表―３　オトコヨモギ生育地とヒメビロウドカミキリ生息地.

確認地点		確認状況
No.1	多摩川左岸　稲城大橋下流 N35°39"10.3"E139°30'45.8"	オトコヨモギ：狭い範囲にまばらに生育
No.2	**多摩川左岸　稲城大橋上流** **N35°39"11.7 E139°30'41.3"**	**オトコヨモギ　広い範囲に密に生育** **ヒメビロウドカミキリ：10 個体以上を確認**
No.3	多摩川左岸　稲城大橋～南武線鉄橋 N35°39"07.8" E139°30'15.9"	オトコヨモギ：狭い範囲に数株が生育
No.4	多摩川右岸　稲城大橋～南武線鉄橋 N35°39'22.2"E139°29'59.1"	オトコヨモギ：やや広い範囲に密に生育
No.5	多摩川左岸　是政橋上流 N35°39"15.74" E139°29'10.62"	オトコヨモギ：広い範囲にまばらに生育
No.6	**多摩川左岸　南武線鉄橋下流** **N35°39"17.4" E139°29'00.69"**	**オトコヨモギ　広い範囲に密に生育** **ヒメビロウドカミキリ：10 個体以上を確認**
No.7	多摩川左岸　関戸橋下流 N35°39"16.10" E139°27'24.18"	オトコヨモギ：やや広い範囲に密に生育
No.8	**多摩川左岸　関戸橋上流** **N35°39"17.2" E139°27'17.7"**	**オトコヨモギ：広い範囲に密に生育** **ヒメビロウドカミキリ：10 個体以上を確認**
No.9	多摩川右岸　府中四谷橋～石田大橋 N35°39"58.52" E139°25'56.81"	オトコヨモギ：非常に広い範囲に密に生育
No.10	多摩川右岸　府中四谷橋～石田大橋 N35°40"17.00" E139°25'39.51"	オトコヨモギ：広い範囲に密に生育
No.11	**多摩川左岸　立日橋上流** **N35°41"09.3" E139°24'23.3"**	**オトコヨモギ：狭い範囲にまばらに生育** **ヒメビロウドカミキリ：1 個体確認**
No.12	**多摩川左岸　中央線鉄橋上流** **N35°41"11.5" E139°23'51.1"**	**オトコヨモギ：狭い範囲にまばらに生育** **ヒメビロウドカミキリ：1 個体確認**
No.13	多摩川左岸　中央線鉄橋上流 N35°41"17.6" E139°23'51.2"	オトコヨモギ：広い範囲にまばらに生育
No.14	多摩川左岸　中央線鉄橋上流 N35°41"18.5" E139°23'45.8"	オトコヨモギ：狭い範囲に密に生育
No.15	多摩川左岸　拝島橋下流 N35°41"56.5" E139°20'50.1"	オトコヨモギ：狭い範囲に数株が生育
No.16	多摩川右岸　拝島橋上流 N35°41"44.8"E139°20'43.3"	オトコヨモギ：広い範囲に密に生育
No.17	多摩川右岸　拝島橋上流 N35°41"47.5"E139°20'45.1"	オトコヨモギ：狭い範囲にまばらに生育
No.18	多摩川左岸　拝島橋～睦橋 N35°42"17.6"E139°20'14.8"	オトコヨモギ：広い範囲密に若い株が分布
No.19	多摩川右岸　睦橋～多摩橋 N35°43"13.1"E139°19'37.3"	オトコヨモギ：広い範囲にまばらに生育



図－６　植生調査地点．―― ａ，メドハギ群落；ｂ，ネズミムギ群落；ｃ，ノイバラ群落；ｄ，オニウシノケグサ群；ｅ，アオカモジグサ群落；ｆ，ネズミムギ群落；ｇ，オギ群落；ｈ，テリハノイバラ群落；ｉ，オニウシノケグサ群；ｊ，オニウシノケグサ群落．

確認地点№9：中四谷橋～石田大橋間．多摩川本流と浅川の分岐点付近で砂礫が多く混じっていた．草本はやや疎であったが，今回確認されたなかでは最も大きなオトコヨモギ群落が形成されていた．河川敷の面積は大きいが，人為的な利用はほとんどない．

確認地点№11：立日橋上流．川に挟まれた幅の狭い陸地で，車両の轍や踏圧が多く確認されることから人為圧の高い観光である．架橋の周辺は草刈が施され，低茎草群落が形成されて，そのなかにオトコヨモギが疎らに生育していた．

確認地点№12：中央線鉄橋周辺．鉄橋周辺は草刈がされているが橋幅が狭いため比較的小規模な草刈りが行なわれている．クズなどの繁茂するなかにオトコヨモギが疎らに生育していた．

3-2-2. ヒメビロウドカミキリの分布

ヒメビロウドカミキリの確認地点は河口から 29 ㎞（稲城大橋上流，№2），31.6 ㎞（南武線鉄橋下流，№6）34.5 ㎞（関戸橋上流，№8）の３地点と，河口から 40.4 ㎞（立日橋上流№11），42.2 ㎞（中央線鉄橋上流，№12）の２地点の計５地点であった．下流よりの３地点では各 10 個体以上が確認され生息地に規模としては比較的大きいものの,上流側の２地点ではヒメビロウドカミキリ各１個体ずつが確認されたにすぎなかった．

ヒメビロウドカミキリの生息地はいずれも多摩川本流の左岸側であったが，これは右岸に比べてオトコヨモギの生育地規模が相対的に大きいことが原因しているものと考えられる．上記のように生育確認地点のうち下流側の 3 地点では，それぞれ 10 個体以上のヒメビロウドカミキリを確認しているが，これらの地点はとりわけオトコヨモギの生育数は多かった．ただし，オトコヨモギの規模の大きな生育地においても，必ずしもヒメビロウドカミキリが生息しているとは限らず，その理由は明らかにできなかった．

今回の調査により，多摩川水系のヒメビロウドカミキリは，本流部中流域に点在するオトコヨモギ生育地に依存していることが明らかになった．また，その生息地は寄主植物の断続的な分布に影響され，やはり連続することなく，２～６ km 程度の比較的長い距離を隔てて分布していて，その間にオトコヨモギの生育地が存在しても，ヒメビロウドカミキリは発見することはできなかった．それぞれの生息地では，オトコヨモギの生育個体数や生育地の範囲が大きいほど，ヒメビロウドカミキリの個体数も多いが，寄主植物の生育個体数が少ないような条件では，カミキリムシも当然のことながら数は少なかった．河川敷の草地のような短期間で環境条件が変化する立地では，生息地に好適な条件を，長い時間維持していくことは難しく，ヒメビロウドカミキリは良い条件を求めて移動を繰り返しながら個体群を維持していることが推測される．その意味では，多摩川中流域にやや距離を置いて点在するヒメビロウドカミキリ生息地は，全体でひとつのメタ個体群を形成しているものと考えられる．

3-2-3. 生育地の環境特性

草地に生育する植物の種組成や構造が，カミキリムシの生息に影響を与えている可能性を，植生調査により検証を試みた．

調査を行なったのは，ヒメビロウドカミキリの生息地の草地と隣接する類似条件の草地の 10 地点である．これらの地点の地形は平地で，風当は中程度，日当は陽，土質は乾いた状態である点でいずれも一致している．草本の高さは 0.9～0.5m程度で，比較的草丈の低い草地のなかにオトコヨモギが点在していた．オトコヨモギの群度・被度は，全 10 地点の植生調査地点で２・２または１・２という結果であった．オトコヨモギが比較的密に分布している草地においても，生育状況は低茎の草本群落に疎らに混生している状態であり，群落内の最優占種となることはなかった．優占種をみてみると調査区番号 e，i，j はオニウシノケグサ（帰化植物），a，h はネズミムギ（帰化植物），b はアオカモジグサ，c はオギ，d がテリハノイバラ，ｆがノイバラ，g がメドハギとなっている．おもに，イネ科の多年草が多く目立つ. また, 各 10 地点共通してオトコヨモギのほかにメドハギが出現しており，ヨモギも調査区 f を除いた 9 地点で出現していた．これら 3 種のキク科植物はおそらく生育条件がほぼ共通するのであろう．

本調査の結果からは，残念ながら，カミキリムシの生息の有無と植生環境の間に明瞭な相関関係を見出すことはできなかった．実際にビロウドカミキリ生息地は，オトコヨモギの生育が必要条件ではあるが，それが生息の絶対条件とはならないのかもしれない．本種の現地確認調査時でも，オトコヨモギの生育状況が一見して変わらない近距離に接する草地で，一方はカミキリムシが多数見られたのに対して，他方はまったく見られないという状況がいくたびも観察されている．

もっとも，多くの植食性の昆虫類では，寄主植物の存在がすなわち生息地とならない場合はむしろ珍しいことではない．まして，ヒメビロウドカミキリのような絶滅危惧種の昆虫では，そのような普遍的な分布が認められること自体が，事実として稀である．それでは，生息の有無に影響を及ぼす要因とはいったい何であろうか．その可能性はいくつか考えられるが，もっとも有力なのはオトコヨモギ生育地の安定性ではないかと想像される．

3-2-4. 攪乱後の生息環境

2007 年 9 月 7 日の台風 9 号を受けて，多摩川は記録的な河川の氾濫が起き，川幅は場所によって 5 倍ほど広がりをみせて河川敷の環境は大規模な攪乱を受けることとなった．台風の被害情報から判断して，今回の調査で確認されたオトコヨモギの生育地は，ヒメビロウドの生息地も含めてすべて水没し，草地環境は著しく攪乱されたことは疑いようはなかった．そこで生息地の攪乱後の変化を確認すべく，同年 10 月 25 日に稲城大橋から中央線鉄橋にかけての多摩川河川敷の再踏査を実施した．

その調査結果によると，氾濫後 1 ヶ月以上経ち回復はしているものの，波を打ったよう草茎の押し倒された跡や，枯れた茎や流木がたまっている場所，砂利や石などが多く見受けられ，河川敷の景観は驚くほど変化していた．洪水の影響で，草地の密度は薄くなり裸地が目立つうえ，草丈も低いが倒れて枯れているイネ科の草本に比べ，オトコヨモギを含むキク科草本は多くの場所ですでに回復を始め，陽光の差し込む地表面でむしろ元気よく繁茂している状態が認められた．とくにオトコヨモギは，折れ曲り頂茎部を失いながらも株はしっかりと健在で，根際から新たな萌芽が認められた．小石や砂利が堆積している場所でも，オトコヨモギは新たな茎を生育させていた．また，同一条件に共存するメドハギ

やヨモギも太くしなやかな茎によって古い株を多く残していた．このような観察から推測されるのは，オトコヨモギをはじめキク科植物の 3 種は，氾濫に対して抵抗性が強く，攪乱後にいち早く回復を始め，むしろ河川の氾濫後に，生育条件において優位に立つのではないかということである．

前項の生息地の環境特性では，ヒメビロウドカミキリの生息の絶対条件として，オトコヨモギ生育地の長期的な安定性の可能性を示唆しておいた．実際に、防災のために改修された現在の河川では，増水した水はすみやかに下流に流れ，氾濫が起きることはきめてめずらしい。このような河川敷の草地では遷移の進行は早く，たちまちススキなどの高茎草地の形に安定する．攪乱依存の植物であるオトコヨモギにとっては，ススキなどの高茎草地が安定した河川環境では，生育を長く維持していくには困難であるに違いない．今回の調査で確認した、台風の増水後の河川敷で他の植物を押しのけ元気に生育するオトコヨモギは, 河川環境の攪乱がその生育に欠かすことのできないものであることを示唆している．

図―７　オトコヨモギ生育地（多摩川関戸橋付近）の攪乱による変化．――　a, 洪水により埋没した生育地；b，地表から萌芽するオトコヨモギ.

3-2-5. 多摩川におけるヒメビロウドカミキリの幼虫期

（1）幼虫の形態

体は円筒形で、腹側に湾曲する。頭部は卵型で横幅と長さの比は約 17:20、中ほどで最大幅。頭蓋の前縁は黒褐色、背面の前方 1/5 までは黄褐色だが、それ以外は広く白色。前頭縫合線は不明瞭。下口節は黄褐色で、周縁部は褐色、前縁は大きく湾入し、基部は大きく広がる。咽喉と咽喉線は黄褐色。口器は小さく、頭蓋の長さの約 3/10。小腮肢の第 1、第 2 節はほぼ正方形。第 3 節は円錐形、縦長で、第 2 節とほぼ同長。

前胸背板の前縁近くは斑点状に着色帯をなす。前胸楯板は密に不規則に網目状。翼状区には剛毛が密生する区域がない。真腹板と小腹板にはキチン化しない。歩行隆起は刺針状にならない。

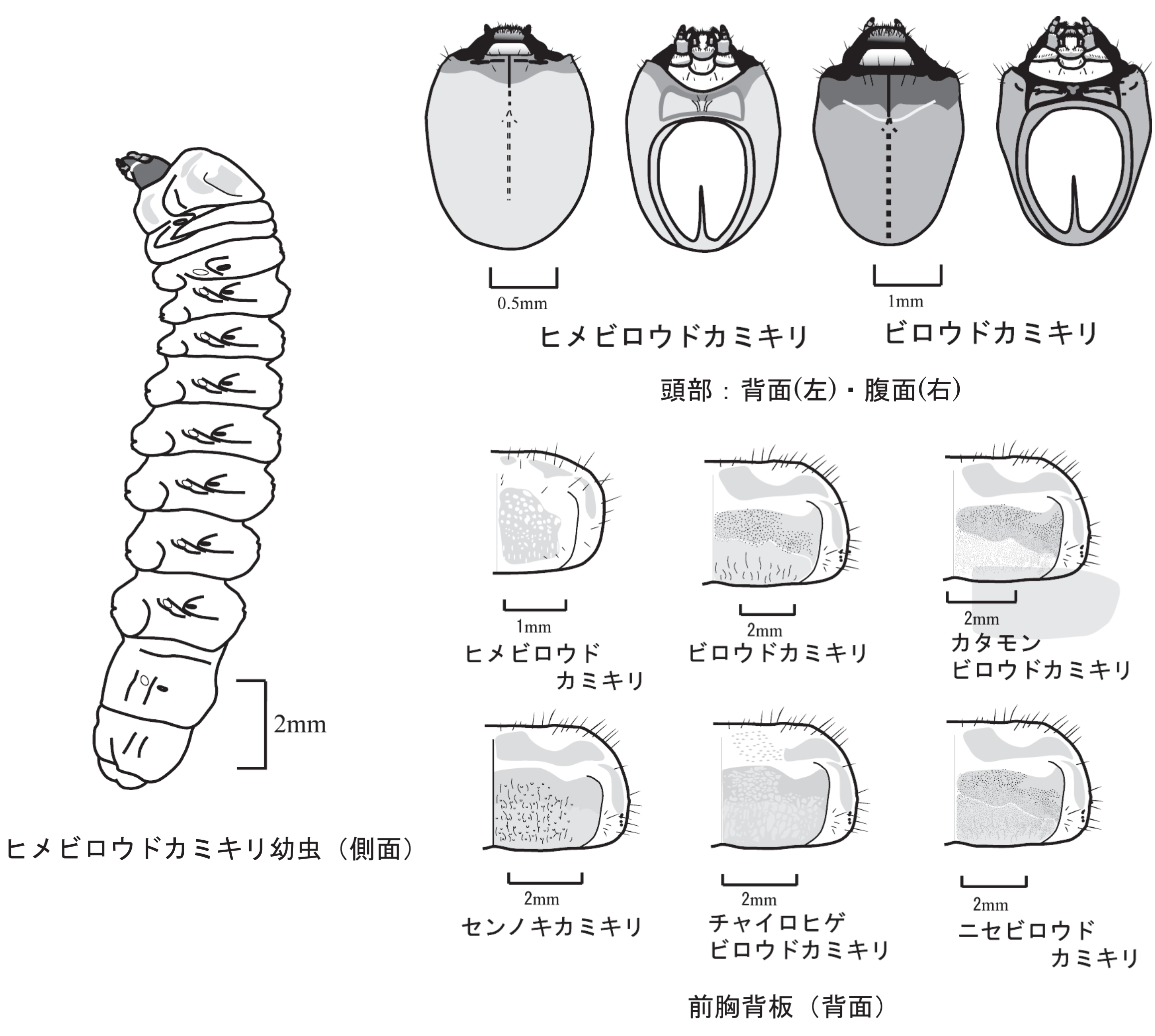
終令幼虫で体長約 15mm。

なお、ビロウドカミキリ属の幼虫は肛門が三裂であるが、縦の孔が他の孔より短いことで、ヒゲナガカミキリ族の他の種と区別できる。また、ヒメビロウドカミキリの幼虫は、頭蓋が卵型で、前頭縫合線がほぼ認められないこと、前胸楯板が顆粒状にキチン化しない

ことなどから、ビロウドカミキリ属の他の種と区別できる。

（2）幼生の生態

ヒメビロウドカミキリの幼虫は、日本ではオトコヨモギとヨモギ（キク科ヨモギ属）、極東ロシアでもキク科ヨモギ属草本を寄主植物としており、限られた植物に依存する単食性のカミキリムシである。多摩川河川敷におけるヒメビロウドカミキリの幼虫の寄主植物は、オトコヨモギに限られる。日本のビロウドカミキリ属では、沖縄県石垣島に分布するカタモンビロウドカミキリも草本（カラムシ属）を寄主植物としているが、日本のほとんどのカミキリムシは木本植物を寄主植物としており、日本のカミキリムシ科にあっては数少ない草本植物に依存する種である。



図－８　ヒメビロウドカミキリおよびビロウドカミキリ属数種の幼虫.

茎の坑道と幼虫
2007 年 12 月 20 日多摩川稲城大橋付近.

根茎内の幼虫
2007 年 12 月 20 日多摩川稲城大橋付近.

図－９　オトコヨモヒ根茎中のヒメビロウドカミキリ終令幼虫.

交尾した雌は根際に産卵し、孵化した幼虫は茎から根茎に穿孔する。そのまま根茎内で越冬し、翌春に蛹化、初夏に羽化脱出する。極東ロシアでは、卵から成虫になるまで 2 年を要するとされているが、多摩川では、厳冬期に 10 個体以上を観察した結果、幼虫は老熟し大きさがほぼ一定であったことから、ライフサイクルは 1 年と考えられる。なお、幼虫期に関する研究成果は Takeda(2009)に詳しい。

3-2-6. ヒメビロウドカミキリ個体群の分子系統（予報）

本調査研究実施の時期を前後して、「日本バーコードオブライフ（Japanese Barcode of Life Initiative (JBOLI)）」プロジェクトの一環として、日本産カミキリムシ科甲虫の全種（946 種(亜種を含む)）を対象に、ミトコンドリア DNA のバーコード計画が立ち上がっている。事務局は東京大学大学院総合文化研究科および愛媛大学農学部（昆虫学研究室(当時)）である。

本プロジェクトは将来的には日本産カミキリムシ科の全種のバーコディング化を目指しているが、その研究の端緒としてビロウドカミキリ属の解析を進めており、ヒメビロウドカミキリを対象とした本研究と共同で、日本国内(一部国外)の本種の解析用本を収集して、形態と合わせてミトコンドリアＤＮＡ・COI 遺伝子に基づくバーコード化を試みつつある。現在までに標本の 1/3 の解析が終了しているが、多摩川などの本調査による標本の解析は着手したばかりで結果は出ていない。ただし従来の標本分析の結果では、九州北部(福岡県)および四国西部(松山市)の 3 産地で COI 遺伝子の塩基配列はほとんど一致し、遺伝的変異は少ないことが判明している（宇津木望ほか, 2008）。

現在、この従来の標本に加えて、青森県、利根川(埼玉県)、荒川(埼玉県)、多摩川(東京都)、箱根仙石原（神奈川県)、天竜川（静岡県）の各標本を加えて分析を行っている。

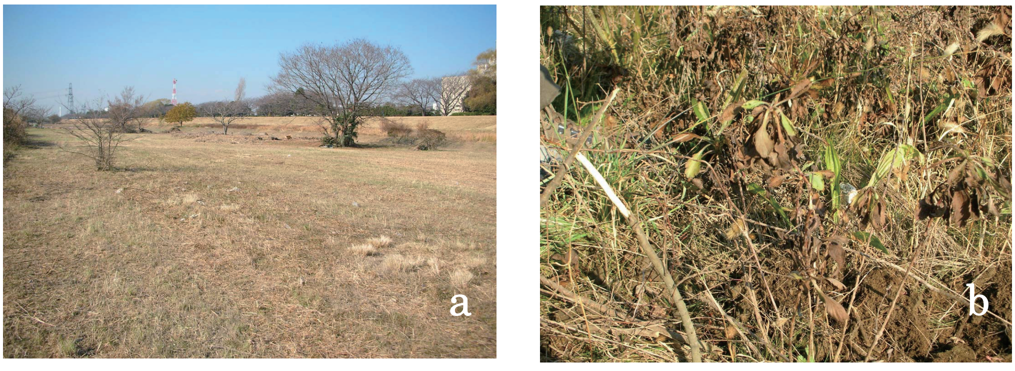
４．考察

4-1. ヒメビロウドカミキリの分布と生息地特性

多摩川において，ヒメビロウドカミキリは低茎草本群落に混生するオトコヨモギに依存していることは明らかである．しかしながら，寄主植物が生育していても本種が発見されない地点も多くある。たとえば，多摩川右岸地域や河口から 42.2 ㎞（中央線鉄橋上流 №. 12）以降の地域では，広範囲で密なオトコヨモギの生育地が認められたにも関わらず，本種を発見することはできなかった．このことから寄主植物の存在以外に、ヒメビロウドカミキリの生息要因が考えられるが，その可能性として現在までのところ考えられる唯一のものは，寄主植物が長期にわたり生育し続けることであり，すなわち河川敷に安定した生育地が保全されているかにかかっているものと考えられる．

Tsherepanov（1985）によれば，ヒメビロウドカミキリの幼虫は，卵から孵化した直後の短期間を除き，寄主植物の根部で生育を遂げることが知られている．成虫出現期の１ヶ月あまりの期間は寄主植物の地上部を繁殖などに利用するが，その期間を除くと地表部の有無はカミキリムシの生存に影響をとくに及ぼさない．一方，本調査で示唆された草地環境の攪乱が，寄主植物のオトコヨモギの生育に優位に働くであろうという可能性は，このカミキリムシの生活史とよく合致する点が認められる．少なくともわが国では，台風などによる河川環境の攪乱は盛夏以降に発生することから，攪乱依存性の寄主植物にとって生育環境が創出されるこの時期には，カミキリムシの幼虫は根茎中にいて安全に生育を全うすることができる．

多摩川においてヒメビロウドカミキリが安定的に生息を維持するのは，このような攪乱が定期的に起こり，寄主植物群落が長期的に保たれることが必要なのであろう．しかしながら，調査期間中に発生した台風のような攪乱が起きる確率は，改修整備され現状のように安定した河川環境では, おそらく 10 年～20 年周期くらいでしかありえない. それでは, 安定した現状の河川環境でオトコヨモギ生育地が長期的に維持され，ヒメビロウドカミキリが生息できるにはどのような要因が必要なのだろうか.



図―１０　稲城大橋付近の河川敷（2008 年 12 月）．a，河川管理により草本植物の地表面はすべて刈り払われている；b，地上部が枯れたオトコヨモギ.

今回発見された 5 箇所のヒメビロウドカミキリの生息地は，いずれも河川にかかる橋梁の直下や周辺などに集中しているが，このような偶然に思える調査結果は実は重要な示唆を含んでいる．河川敷を注意して踏査してみると、草刈りによる管理はさまざまな目的で実施されていることがわかる。たとえば、歩道や運動場などは、人の利用のために常に草丈が低く刈り込まれていて、年２～３回以上の高頻度の管理が行なわれている。また、橋梁や鉄橋などの周辺は，主に防災のために，年 1 回程度の低頻度であるが恒常的な草刈が古くから行なわれる。その結果、橋梁の周辺は、運動場ほどではないが草丈の比較的低い低茎の草地が形成されていて、オトコヨモギの生育地としても良い条件を持っている。おそらくこのような適度な草刈によって、橋梁や鉄橋などの周辺はオトコヨモギの安定した生育地となり、はからずもヒメビロウドカミキリの生息地として保全されてきたのではないだろうか。

4-2. 保全に向けた提案

現状の多摩川河川敷でヒメビロウドカミキリの生息地を保全するためには，オトコヨモギが長期安定的に生育するための草地環境の攪乱が必要である．台風のような自然災害に攪乱が期待できないかぎり，ヒメビロウドカミキリの生息地を保全するためには，人為的な管理が必要となる．

オトコヨモギの氾濫に対する高い適応性とカミキリムシの生活史を考慮すると, 年 1 回, 秋から春にかけて地表間際までの草刈りを行なうことで，生息地の環境は保全整備することが可能であろう．また，運動場などに利用される低茎草地を連続させ，オトコヨモギの生育を随所に促すことで，カミキリムシの移動経路も確保され，多摩川流域におけるヒメビロウドカミキリのメタ個体群の円滑な交流も可能になるものと考えられる．

洪水の防止は河川周辺の住民にとって安全を確保するうえで欠くことはできないが，そのために自然本来の河川環境は改変され，人がまだ現れない昔から河川に依存してきた攪乱性の生物の生息を追いやることとなった．人為の強い管理下にある河川では，やはり人為管理によって，ヒメビロウドカミキリのような絶滅危惧種の昆虫との共生は果たしえないのが、正視しなければならない現実なのである．

５．結論と課題

5-1. 結論

調査結果から，今後，多摩川流域におけるヒメビロウドカミキリを保全していくうえで重要であると考えられる点を以下のようにまとめた．

１）ヒメビロウドカミキリの生息には，長期にわたり安定性のあるオトコヨモギの生育地が必要である

２）オトコヨモギ群落の維持のため人為的な攪乱つまり草刈りを行なうこと．この草刈は秋季から春季に年 1 回以上を目安に行なう

３）ヒメビロウドカミキリのメタ個体群維持のため，相互交流が図れるように，オトコヨモギ生育地を創出する

以上のことを留意して保全活動を進めていく必要がある．またヒメビロウドカミキリをはじめ日本の草原環境に依存し個体数を減らしている希少種を考慮すると，自然遷移が抑制されるなか人為的な管理に頼る攪乱がより重要になるといえる．希少種の認知などの啓蒙活動や地域のボランティアを踏まえ生物多様性を考慮した保全活動が望まれる．

5-2. 課題

本研究は２年を経て終了したが，現状でもいくつかの課題が指摘できる．

とりわけ重要なのは，ヒメビロウドカミキリの生息地特性についての検証である．本種の生息には,「寄主植物であるオトコヨモギの生育地が長期的に安定している」ことが仮説として提示されたが，既知生息地がはたしてどのような歴史性を持つのかを確認していかなければならない．あわせて，ヒメビロウドカミキリが発見されない生育地についても，歴史性と環境条件の調査が必要であろう．

ヒメビロウドカミキリの生育状況について調査したが，調査は昼間しか行なわなかったが、夜間活動性の習性を持つ可能性もあり，夜間観察ないしは活動時間帯を配慮した調査が必要である．また，多摩川の下流から上流にかけて踏査したため，調査期間に 1 ヶ月あまりの差が出てしまった．各調査地で本種の確認は発生における地域差の影響の可能性が考えられる．現地調査時に本種の発生時期をはずした可能性も否定できないし，潜在的により多くの生息地が予想される．今後は調査地を増やしていくことに加え，本種を発見できなかった寄主植物の生育地でも継続して調査していきたい．

今回の研究によって情報の乏しいヒメビロウドカミキリの知見に貢献できれたが，その反面，解明された分布情報などがマニアの採集を助長することも憂慮される．都市の河川敷における本種を保全していくには，環境の基盤整備に加え，河川環境に隣接する住人やそれを利用する人々が希少野生生物の認知を広め,倫理観を共有していくことが望まれる．

６．謝辞

本調査研究を実施するにあたり多くの方々から援助ならびに協力をいただいた．以下に名前を記して感謝申し上げる。北里周生、水沢　孝、中里俊英、西山　明、分島徹人の各氏は現地調査に同行され、ご協力をいただいた。藤田　宏、苅部治紀および中村裕之には多摩川におけるヒメビロウドカミキリの生態に関わる有益な情報をいただいた。特定非営利活動法人野生生物調査協会会員の高木圭子氏には植生調査を全面的に実施していただいたほか、同協会の谷川俊治、坪山　聡および津田朋香氏には現地調査に同行いただいた。最後になるが、本研究の助成団体である財団法人とうきゅう環境浄化財団からは多岐にわたるご援助･便宜をいただいた(「2007 年度多摩川およびその流域の環境浄化に関する調査・試験研究」（第 2007-50 号））.

７．参考文献

愛知県環境部自然保護課, 2002. 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち―動物編―. 596 pp.

青森県, 2006. 青森県の希少な野生生物―青森県レッドリスト（2006 年改訂増補版）―. 113 pp.

Bates, H. W., 1873. On the Longicorn Coleoptera of Japan. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (4)**12**: 508-318.

愛媛県県民環境部環境局自然保護課, 2003. 愛媛県レッドデータブック―愛媛県絶滅のおそれのある野生生物―. 447 pp.

藤田　宏・山口　茂, 2006. フォトエッセイ(14)開発の隙間で生き延びるヒメビロウドカミキリ. 月刊むし, (424): 2-5.

福岡県環境部自然環境課, 2001. 福岡県の希少｣野生生物―福岡県レッドデータブック 2001―. 448 pp.

Gressitt, J. L., 1951. Longicorn beetles of China. *Longicornia*, **2**: 1-667, pls. 1-22.

広島県, 2004. 改訂・広島県の絶滅のおそれのある野生生物―レッドデータブックひろしま 2003―. 515 pp.

兵庫県県民生活部環境局自然環境保全課, 2003. 改訂・兵庫県の貴重な自然―兵庫県版レッドデータブック 2003―. 382 pp.

伊藤元己・神保宇嗣・吉武　啓, 2007. DNA バーコーディング―新たな生物多様性研究手法. 遺伝, **61**(4): 42-47.

岩手県生活環境部自然保護課, 2001. いわてレッドデータブック～岩手県の希少な野生生物～. 613 pp.

熊本県環境生活部自然保護課, 2004. 熊本県の保護上重要な野生生物リスト. 33 pp. + 37 pp.（付属表）.

槇原　寛, 2007. ヒゲナガカミキリ族. 大林延夫・新里達也（共編）, 日本産カミキリムシ, 304-308, 576-605. 東海大学出版会, 秦野.

三重県環境森林部自然環境室, 2006. 三重県レッドデータ 2005 動物. 498 pp.

水岡繁登ほか, 1995. 広島県の自然と野生生物～レッドデータブックひろしま～. 204pp. + 4 pp.　中国新聞社, 広島.

中里俊英, 東京都府中市多摩川のヒメビロウドカミキリ. 月刊むし, (413): 45-46.

中山紘一, 2005. 高知県でヒメビロウドカミキリを採集. げんせい, 高知, (80): 19.

長崎県県民環境部環境局自然保護課, 2001. ながさきの希少な野生動植物―レッドデータブック 2001―. 568 pp.

奈良県生活環境部環境管理課, 1998. 奈良県環境資源データブック～奈良県の動物, 植物, 地形・地質, 文化財等～. 119 pp + 79 pp.（資料編）.

新潟県, 2001. レッドデータブックにいがた―新潟県の保護上重要な野生生物―. 466 pp.

岡山県生活環境部自然環境課・（財）岡山県環境保全事業団, 2003. 岡山県版. レッドデータブック―絶滅のおそれのある野生生物―. 465 pp.

新里達也, 2007. カミキリムシの保全. 大林延夫・新里達也（共編）, 日本産カミキリムシ, 182-185. 東海大学出版会, 秦野.

――　2008. 野生生物の保全技術. 技術士, (500): 64-65.

大分県生活環境部生活環境課, 2001. レッドデータブックおおいた～大分県のの絶滅のおそれのある野生生物～. 507 pp.
埼玉県, 2002. 改訂埼玉県レッドデータブック 2002 動物編. 257 pp.
—— 2007. 埼玉県レッドリスト 2007 動物編. 40 pp.
滋賀県生きもの総合調査委員会（編）, 2006. 滋賀県で大切にすべき野生生物—滋賀県レッドデータブック 2005 年版—. 563 pp. 滋賀県琵琶湖環境部自然環境保全課.
高橋隆信・江島浩紀・古川雅通, 2004. 佐賀県武雄市眉山でヒメビロウドカミキリを採集, 佐賀の昆虫, (40): 768.
栃木県, 2005. 2005 レッドデータブックとちぎ. 900 pp.
鳥取県生活環境部環境政策課, 2002. レッドデータブックとっとり—鳥取県の絶滅のおそれのある野生動植物—. 214 pp.
静岡県環境森林部自然保護室, 2004. まもりたい静岡県の野生生物—県版レドデータブック—動物編. 351 pp.
高桑正敏・勝山輝男・木場英久（編）, 2006. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006. 442 pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
武田雅志, 2007. 寄主植物一覧. 大林延夫・新里達也（共編）, 日本産カミキリムシ, 683-773. 東海大学出版会, 秦野.
Takeda, M., 2009. The larvae of the genus *Acalolepta* (Coleoptera, Cerambycidae). *Spec. Bull. Jpn. Soc. Coleopterol., Tokyo* [*Longicornists*], (7): 329-342.
東京都環境保全局, 1998. 東京都の保護上重要な野生生物種 1998 年版. 77 pp.
Tsherepanov, A. I., 1985. *Usachi Severnoi Azii*, **6**: 1-256. Nauka Novosibirisk. (In Russian.)
露木繁雄，2002．アオキクスイ物語—採ると死ぬ（？）珍品—．月刊むし，（376）： 42-44.
リバーフロント整備センター（財団法人）, 1997. 平成 6 年度河川水辺の国勢調査年鑑　植物調査編　河川版．52pp. + CD-ROM．山海堂，東京
宇津木望・大林延夫・吉武　啓・神保宇嗣・加藤俊英・中澤　幸・伊藤元己，2008. All-CERAM-JPN: 日本産カミキリムシ DNA バーコーディングプロジェクトの現状と展望. 日本鞘翅学会第 21 回大会・日本甲虫学会 2008 年次大会・日本昆虫学分類学会第 11 回大会合同大会講演要旨集.
和歌山県環境生活部環境生活総務課, 2001. 保全上重要なわかやまの自然—和歌山県レッドデータブック—. 428 pp.
野生生物調査協会・EnVision 環境保全事務所：日本のレッドデータ検索システム [http://www.jpnrdb.com] 2007 年 10 月検索.
山口県環境生活部自然保護課, 2002. レッドデータブックやまぐち 山口県の絶滅のおそれのある野生生物. 513 pp.
山梨県森林環境部みどり自然課, 2005. 2005 山梨県レッドデータブック—山梨県の絶滅のおそれのある野生生物—. 243 pp.
吉武　啓・細谷忠嗣・大林延夫・宇津木望・加藤俊英, 2009. 甲虫類の DNA バーコード化に向けた取り組み. 昆虫と自然, 44: 9-13.

付属資料　植生調査結果（１）

調査区番号	a	出現種	階層	被度群度	セイタカアワダチソウ	H	2
群落名	ネズミムギ群落	ネズミムギ	H	34	アオスゲ	H	2
地　形	平地	メドハギ	H	33	オランダミミナグサ	H	1
風　当	中	オニウシノケグサ	H	1	コマツヨイグサ	H	12
日　当	陽	キクイモ	H	12	ギシギシ	H	11
土　湿	乾	アオカモジグサ	H	11	オオブタクサ	H	1
優占種	ネズミムギ	ヨモギ	H	12	ユウゲショウ	H	1
出現種数	21種	カモジグサ	H	12			
草本第1層の高さ(m)	0.8m	ナギナタガヤ	H	1			
		シナダレスズメガヤ	H	2			
草本第1層の植被率(%)	80%	オトコヨモギ	H	12			
		ヒメムカシヨモギ	H	1			
調査面積	2m×2m	ヘラオオバコ	H	1			
調査月日	2007年6月29日	ハルシャギク	H	1			
調査者	高木・北里	ワルナスビ	H	1			

調査区番号	b（ヒメビロウドカミキリ確認）	出現種	階層	被度群度	キクイモ	H	1
群落名	アオカモジグサ群落	アオカモジグサ	H	34	オランダミミナグサ	H	1
地　形	平地	オトコヨモギ	H	22	セイタカアワダチソウ	H	2
風　当	中	ワルナスビ	H	12	ナギナタガヤ	H	1
日　当	陽	ヌカボ	H	12	コセンダングサ	H	1
土　湿	乾	ヒメジョオン	H	22	アキニレ	H	1
優占種	アオカモジグサ	メドハギ	H	33	カナビキソウ	H	1
出現種数	21種	ハルシャギク	H	1			
草本第1層の高さ(m)	0.9m	ヨモギ	H	12			
		ヘラオオバコ	H	1			
草本第1層の植被率(%)	85%	スズメノチャヒキ	H	2			
		マメグンバイナズナ	H	1			
調査面積	2m×2m	オッタチカタバミ	H	2			
調査月日	2007年6月29日	コメツブツメクサ	H	1			
調査者	高木・北里	ネナシカズラ	H	1			

調査区番号	c	出現種	階層	被度群度	ヤブガラシ	H	1
群落名	オギ群落	オギ	H	44	アオツヅラフジ	H	1
地　形	平地	チガヤ	H	34	ブタクサ	H	1
風　当	中	ヌカボ	H	12	クズ	H	1
日　当	陽	ネズミムギ	H	1	ネジバナ	H	1
土　湿	乾	アオカモジグサ	H	11			
優占種	ネズミムギ	スズメノチャヒキ	H	1			
出現種数	19種	メドハギ	H	12			
草本第1層の高さ(m)	0.9m	ツルマメ	H	12			
		オトコヨモギ	H	22			
草本第1層の植被率(%)	95%	ナギナタガヤ	H	12			
		ヘクソカズラ	H	1			
調査面積	2m×2m	スギナ	H	1			
調査月日	2007年6月29日	ヨモギ	H	1			
調査者	高木・北里	アオスゲ	H	1			

調査区番号	d（ヒメビロウドカミキリ確認	出現種	階層	被度群度	アオカモジグサ	H	2
群落名	テリハノイバラ群落	テリハノイバラ	H	45	ヌカボ	H	1
地　形	平地	オトコヨモギ	H	22	オッタチカタバミ	H	1
風　当	中	オニウシノケグサ	H	12	オランダミミナグサ	H	1
日　当	陽	チガヤ	H	12			
土　湿	乾	カワラサイコ	H	11			
優占種	オギ	ネジバナ	H	1			
出現種数	18種	ブタクサ	H	1			
草本第1層の高さ(m)	0.6m	ヨモギ	H	1			
		メドハギ	H	1			
草本第1層の植被率(%)	75%	ヌルデ	H	1			
		ヘクソカズラ	H	1			
調査面積	2m×2m	ヒメジョオン	H	1			
調査月日	2007年6月29日	ツユクサ	H	1			
調査者	高木・北里	メマツヨイグサ	H	1			

調査区番号	e	出現種	階層	被度群度	ツルマンネングサ	H	1
群落名	オニウシノケグサ群落	オニウシノケグサ	H	33	オオマツヨイグサ	H	1
地　形	平地	オトコヨモギ	H	12	オッタチカタバミ	H	2
風　当	中	ヨモギ	H	11	オギ	H	12
日　当	陽	ムラサキツメクサ	H	2	コスモス	H	1
土　湿	乾	ヘラオオバコ	H	22	ノミノツヅリ	H	1
優占種	オニウシノケグサ	マメグンバイナズナ	H	12	タチイヌノフグリ	H	1
出現種数	21種	ヤハズソウ	H	1			
草本第1層の高さ(m)	0.9m	コマツヨイグサ	H	12			
		オオブタクサ	H	1			
草本第1層の植被率(%)	70%	ネズミムギ	H	12			
		カラスノチャヒキ	H	2			
調査面積	2m×2m	エノコログサ	H	1			
調査月日	2007年6月4日	カモジグサ	H	1			
調査者	高木・谷川	カキネガラシ	H	1			

付属資料　植生調査結果（２）

調査区番号	f（ヒメビロウドカミキリ確認）	出現種	階層	被度群度
群落名	ノイバラ群落	ノイバラ	H	45
地 形	平地	イタドリ	H	1
風 当	中	オニウシノケグサ	H	12
日 当	陽	コゴメバオトギリ	H	1
土 湿	乾	セイタカアワダチソウ	H	2
優占種	ノイバラ	カモジグサ	H	1
出現種数	13種	ネズミムギ	H	22
草本第1層の高さ(m)	0.5m	コメツブツメクサ	H	1
		エノコログサ	H	1
草本第1層の植被率(%)	90%	カラスノチャヒキ	H	12
		オトコヨモギ	H	22
調査面積	2m×2m	メドハギ	H	1
調査月日	2007年6月4日	ナギナタガヤ	H	2
調査者	高木・谷川			

調査区番号	g（ヒメビロウドカミキリ確認）	出現種	階層	被度群度	ヒメジョオン	H	1
群落名	メドハギ群落	メドハギ	H	33	ヨモギ	H	1
地 形	平地	オトコヨモギ	H	23	オオアレチノギク	H	1
風 当	中	ネズミムギ	H	12	オッタチカタバミ	H	1
日 当	陽	カラスノチャヒキ	H	1	アオカモジグサ	H	1
土 湿	乾	ヤハズソウ	H	12			
優占種	メドハギ	マメグンバイナズナ	H	12			
出現種数	17種	コセンダングサ	H	2			
草本第1層の高さ(m)	0.7m	ヒメムカシヨモギ	H	1			
草本第1層の植被率(%)	60%	コゴメバオトギリ	H	1			
調査面積	2m×2m	ナギナタガヤ	H	12			
調査月日	2007年6月4日	オニウシノケグサ	H	1			
調査者	高木・谷川	メマツヨイグサ	H	1			

調査区番号	h（ヒメビロウドカミキリ確認）	出現種	階層	被度群度	エノコログサ	H	1
群落名	ネズミムギ群落	ネズミムギ	H	33	コセンダングサ	H	1
地 形	平地	ヘラオオバコ	H	11	カラスノチャヒキ	H	1
風 当	中	オトコヨモギ	H	22			
日 当	陽	ヒメムカシヨモギ	H	12			
土 湿	乾	マメグンバイナズナ	H	12			
優占種	ネズミムギ	オランダミミナグサ	H	2			
出現種数	17種	メドハギ	H	22			
草本第1層の高さ(m)	0.9m	ノミノツヅリ	H	1			
		オギ	H	12			
草本第1層の植被率(%)	70%	オッタチカタバミ	H	12			
		ユウゲショウ	H	1			
調査面積	2m×2m	ヤハズソウ	H	2			
調査月日	2007年6月4日	ノイバラ	H	11			
調査者	高木・谷川	アメリカフウロ	H	1			

調査区番号	i（ヒメビロウドカミキリ確認）	出現種	階層	被度群度
群落名	オニウシノケグサ群落	オニウシノケグサ	H	45
地 形	平地	オトコヨモギ	H	12
風 当	中	ヨモギ	H	1
日 当	陽	アオスゲ	H	1
土 湿	乾	ヒメジョオン	H	1
優占種	オニウシノケグサ	メドハギ	H	2
出現種数	9種	セイタカアワダチソウ	H	1
草本第1層の高さ(m)	0.9m	ヘクソカズラ	H	1
		キクイモ	H	1
草本第1層の植被率(%)	70%			
調査面積	2m×2m			
調査月日	2007年6月29日			
調査者	高木・北里			

調査区番号	j	出現種	階層	被度群度
群落名	オニウシノケグサ群落	オニウシノケグサ	H	34
地 形	平地	ヨモギ	H	33
風 当	中	オトコヨモギ	H	22
日 当	陽	メドハギ	H	12
土 湿	乾	ヘラオオバコ	H	1
優占種	オニウシノケグサ	ヘクソカズラ	H	1
出現種数	8種	ヒメジョオン	H	1
草本第1層の高さ(m)	0.7m	ムラサキツメクサ	H	1
草本第1層の植被率(%)	75%			
調査面積	2m×2m			
調査月日	2007年6月29日			
調査者	高木・北里			

多摩川流域におけるヒメビロウドカミキリ個体群の分布と保全

（研究助成・一般研究ＶＯＬ．３１—ＮＯ．１８３）

著　者　新里　達也

発行日　２０１０年３月３１日
発行者　財団法人　とうきゅう環境浄化財団
〒１５０－０００２
東京都渋谷区渋谷１－１６－１４（渋谷地下鉄ビル内）
ＴＥＬ（０３）３４００－９１４２
ＦＡＸ（０３）３４００－９１４１
http://home.q07.itscom.net/tokyuenv/