

愛知県豊田市内のヤナギ類で捕獲された 外来種ツヤハダゴマダラカミキリ

Invasive Asian longhorned beetle, *Anoplophora glabripennis*
found on willow trees in Toyota city, Aichi Prefecture, Japan

浜崎健児¹⁾・山本大輔²⁾

Kenji HAMASAKI¹⁾ and Daisuke YAMAMOTO²⁾

要 約

近年、全国各地で確認されている外来種のツヤハダゴマダラカミキリについて、愛知県豊田市内のヤナギ類を対象に生息状況を調査した。矢作川の河川敷に作られた公園や矢作川の中洲など8地点のうち、5地点で本種成虫が捕獲され、脱出孔や産卵痕も確認された。中には、産卵痕から若齢幼虫のフラスが出ている樹や、少なくとも2021年以前に付けられたとみられる産卵痕なども含まれていた。これらの結果から、本種はヤナギ類を寄主として定着している可能性が高いと考えられた。矢作川には河川敷などの堤外地にヤナギ類がまとまって繁茂する場所が調査地のほかにも点在している。今後、分布域が拡大すると、人目に付きにくいこれらの場所が発生源になる危険があり、早急な対策が必要と考えられた。

キーワード：外来カミキリムシ，街路樹，河川敷，分布拡大

はじめに

ツヤハダゴマダラカミキリ *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky, 1853) は、中華人民共和国の東部から朝鮮半島北部を原産地とする、カミキリムシ科フトカミキリ亜科のカミキリムシである (楨原, 2000) (図 1-A)。本種はカエデ科やトチノキ科、ヤナギ科、ニレ科など少なくとも13科の広葉樹に寄生し、幼虫が樹木内に食い入って食害するため、樹勢の低下や枯死などの問題を引き起こす (農林水産省ほか, 2005)。街路樹の場合、樹の高い場所の幹が枯死すると、折れて落下することによる人的被害も懸念される。原産地の中華人民共和国では1980年代以降、分布域が拡大して栽植されたポプラに大きな被害が生じた (Haack et al., 2010)。さらに、1996年には北アメリカ、2001年にはヨーロッパに侵入し、その後、分布域を拡げながらカエデやポプラなどに甚大な被害を引き起こしている (Haack et al., 2010; Javal et al., 2019)。急激な分布域の拡大は、本種が寄生した木材で作られた輸送用のこん包材に幼虫等が潜んでおり、それらが物流によって拡散したことに起因すると考えられている (Haack et al., 2010)。このような事態を受け、国際自然保護連合 (IUCN) は「世界の侵略的外来種ワースト100」に選出し (Global Invasive

Species Database, 2022)、分布の拡大防止を促している。

日本では、2002年に神奈川県横浜市内で発見されたものの、この時は発生した範囲が限られていたため、被害樹への薬剤処理あるいは伐採・焼却処理によって根絶されている (高橋・伊藤, 2005)。しかし、2020年に兵庫県神戸市東灘区六甲アイランドのアキニレで複数個体が見つかり (秋田ほか, 2021)、その後、茨城県つくば市や石岡市、小美玉市 (西浦ほか, 2021; 佐々木, 2022)、福島県白河市 (佐藤・西浦, 2021)、宮城県仙台市 (柳ほか, 2021)、愛知県名古屋市や岡崎市、豊田市、みよし市、瀬戸市 (金田・城殿, 2021; 長谷川ほか, 2022) など、本州の8県24市町で発生していることが明らかになっている (文部科学省事務連絡, 2022; 長谷川ほか, 2022; 佐々木, 2022)。豊田市では、2021年に市内各地の公園や国道沿いの街路樹等で成虫や被害樹が確認されており、定着と分布の拡大が懸念されている (金田・城殿, 2021; 長谷川ほか, 2022)。

国内で本種の発生が確認されている樹種は、ほとんどが街路樹として栽植されたアキニレである。一部地域ではトチノキやカツラ、ソメイヨシノ、ヤナギ類などでも成虫や被害樹が見つかっており、これらへの寄生が示唆されている (佐藤・西浦, 2021; 柳ほか, 2021; 佐々木,

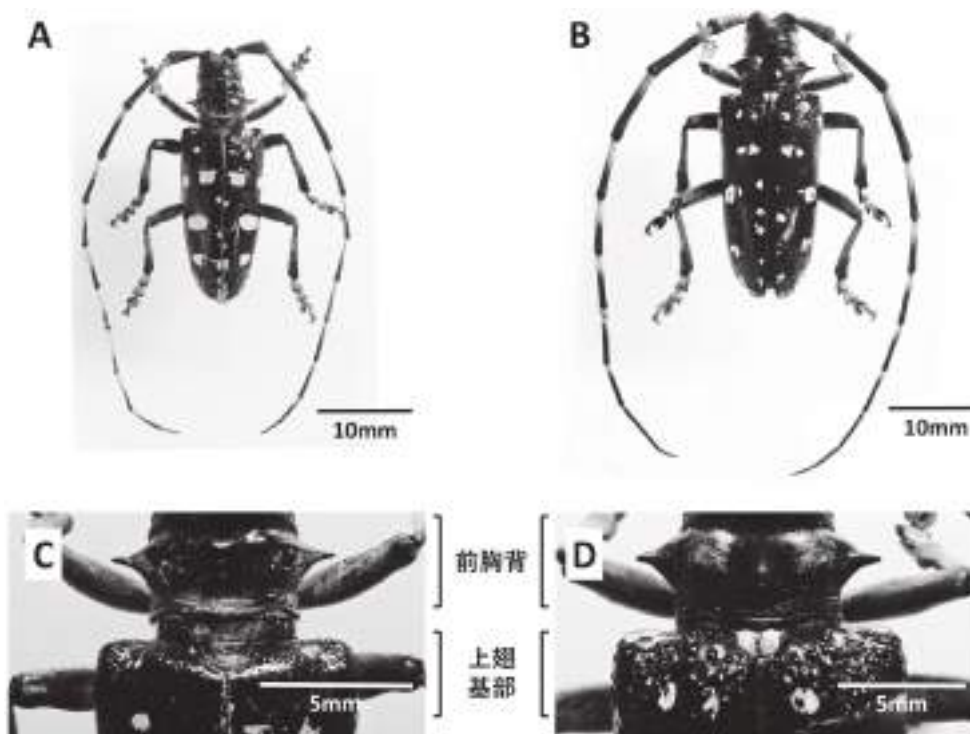


図1 豊田市内で捕獲したツヤハダゴマダラカミキリとゴマダラカミキリ (いずれもオス)。

A : ツヤハダゴマダラカミキリ : 2022年8月4日豊田市荒井町(荒井公園)にて採集。

B : ゴマダラカミキリ : 2022年8月4日豊田市幸海町にて採集(本稿の調査地とは別の場所で採集されたもの)。

C : ツヤハダゴマダラカミキリの前胸背と上翅基部。前胸背に2つの白紋が無く、上翅基部に顆粒状突起と白紋がない。

D : ゴマダラカミキリの前胸背と上翅基部。前胸背に2つの白紋があり、上翅基部に顆粒状突起と白紋がある。

2022). 本種の寄主植物とされているカエデ科やトチノキ科, ヤナギ科, ニレ科などの広葉樹は, 国内に広く自生しているだけでなく, 全国で街路樹や造園樹としても利用されている(農林水産省ほか, 2005). また, 本種に近縁の在来種であるゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson, 1865) (図1-B) は, 寄主植物の一部がツヤハダゴマダラカミキリと同じであり, 形態だけでなく生態も似ていると考えられる. ゴマダラカミキリが国内に広く生息していることを考えると, ツヤハダゴマダラカミキリはすでに様々な樹種に定着して分布域を拡大している可能性がある.

ツヤハダゴマダラカミキリの寄主となる樹種のうち, ヤナギ類は豊田市内を流れる河川の河川敷などに自生しており, 特に矢作川にはまとまって繁茂している場所が点在している. そこで, おもに矢作川河川敷の公園に自生あるいは植栽されたヤナギ類を対象として, 外来種のツヤハダゴマダラカミキリと在来種のゴマダラカミキリの生息状況を調査したので, その結果を報告する.

調査地と方法

調査は, ヤナギ類が自生あるいは栽植されている場所のうち, 調査を実施しやすい矢作川河畔に作られた公園4地点と矢作川の中洲, 竹村新池, 初音川ビオトープ,

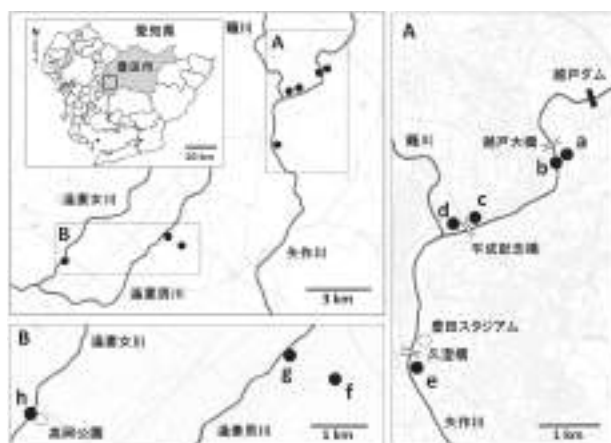


図2 調査地の位置。

● (a-h) は調査地の位置を示す. a : 古巣水辺公園 (扶桑町), b : 矢作川の中洲 (右岸側, 越戸公園横, 平戸橋町), c : 荒井公園 (平成記念橋上流側, 荒井町), d : 荒井公園 (平成記念橋下流側, 荒井町), e : 御立公園 (森町), f : 竹村新池 (住吉町), g : 初音川ビオトープ (中町), h : 逢妻女川の河畔 (左岸側, 高岡公園横, 中田町). 調査地の状況は図3を参照のこと.

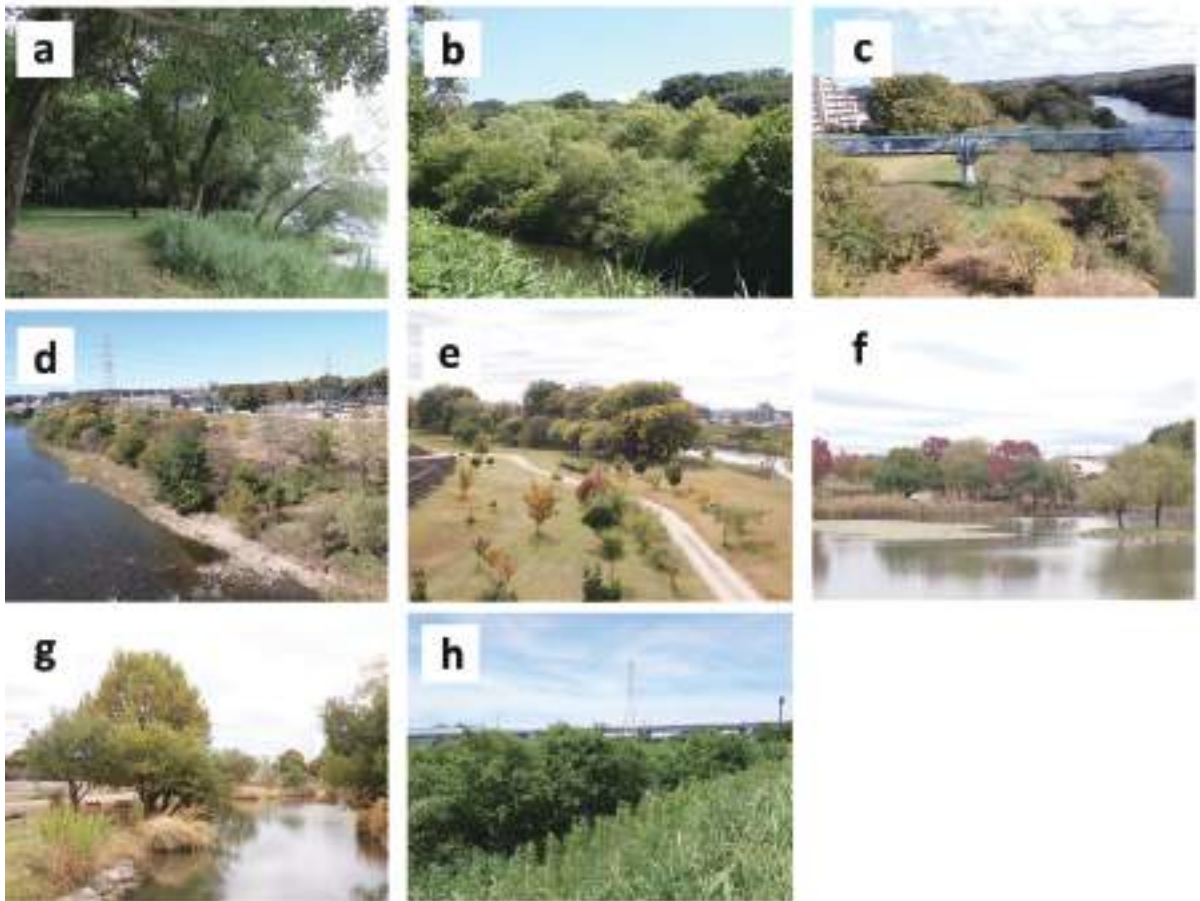


図3 調査地の状況。

a: 古単水辺公園, b: 矢作川の中洲 (右岸側, 越戸公園横), c: 荒井公園 (平成記念橋上流側), d: 荒井公園 (平成記念橋下流側), e: 御立公園, f: 竹村新池, g: 初音川ビオトープ, h: 逢妻女川の河畔 (左岸側, 高岡公園横)。



図4 脱出孔と産卵痕およびフラス。

A: 産卵痕 (幹にすり鉢状のかみ傷を付けて1個ずつ産卵した痕)。古単水辺公園で撮影 (2022年8月10日)
 B: 脱出孔 (樹内で羽化した成虫が樹から脱出するときに開けた孔, 直径約1 cm)。古単水辺公園で撮影 (2022年8月10日)
 C: フラス (樹内に食い入った幼虫による木屑状の排出物)。御立公園で撮影 (2022年8月10日)

逢妻女川の河畔の計8地点で、2022年8月に実施した (図2, 図3)。

それぞれの調査地でヤナギ類を無作為に4~12本抽出し、まず、樹全体を見回して成虫の有無を確認した。成虫がいた場合は捕虫網で捕獲して持ち帰り、榎原 (2009) の検索表 (前胸背の2つの白紋の有無, 上翅基部の顆粒状突起と白斑の有無) に基づき同定した (図1-C, D)。次に、地際から高さ5 m程度までの範囲で

脱出孔と産卵痕およびフラス (図4) の有無を調査した。低いところは肉眼で、高いところは双眼鏡を使用して、目視により行った。

結果

調査の結果を表1に示す。8地点の調査地のうち、古単水辺公園 (a)、矢作川の中洲 (b)、荒井公園 (平成記

表1 各調査地におけるツヤハダゴマダラカミキリとゴマダラカミキリの確認状況.

地点 記号	調査地	調査日	調査 樹数	成虫の捕獲数 ¹⁾		確認された樹の割合(樹数)				
				ツヤハダ	ゴマダラ	脱出孔	産卵痕	プラス		
a	古巣水辺公園(扶桑町)	8月10日	12本	3	0	25% (3本)	67% (8本)	17% (2本)		
b	矢作川の中洲(越戸公園横, 平戸橋町)	8月 3日	10本	5	0	20% (2本)	80% (8本)	90% (9本)		
c	荒井公園(平成記念橋の上流側, 荒井町)	8月 4日	6本	14	0	0% (0本)	100% (6本)	17% (1本)		
d	荒井公園(平成記念橋の下流側, 荒井町)	8月26日	4本	0	0	100% (4本)	100% (4本)	25% (1本)		
e	御立公園(森町)	8月10日	5本	0	0	100% (5本)	100% (5本)	80% (4本)		
f	竹村新池(住吉町)	8月16日	6本	1	0	100% (6本)	67% (4本)	17% (1本)		
g	初音川ビオトープ(中町)	8月16日	6本	5	0	67% (4本)	67% (4本)	67% (4本)		
h	逢妻女川の河畔(高岡公園横, 中田町)	8月 2日	8本	0	0	0% (0本)	0% (0本)	13% (1本)		

¹⁾ 調査した樹で捕獲した成虫の合計数を示す. また「ツヤハダ」はツヤハダゴマダラカミキリ, 「ゴマダラ」はゴマダラカミキリを示す.

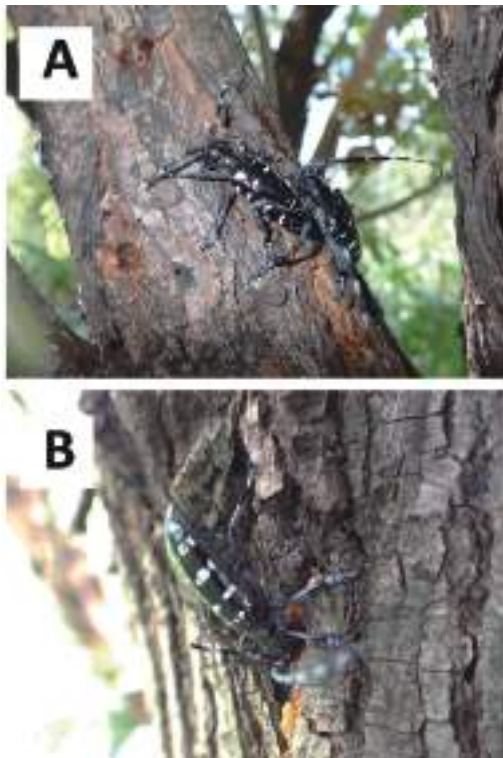


図5 交尾中のペア (A) および産卵のために幹をかじるメス個体 (B).

A : 初音川ビオトープで撮影 (2022年8月7日)
 B : 荒井公園 (平成記念橋上流側) で撮影 (2022年8月4日)

念橋上流側) (c), 竹村新池 (f), 初音川ビオトープ (g) の5地点でツヤハダゴマダラカミキリの成虫を捕獲した. 中には交尾中のペアや産卵のために幹をかじるメス個体も観察された (図5). 一方, 在来種であるゴマダラカミキリは, 1個体も確認することができなかった.

脱出孔が確認された樹の割合は, 荒井公園 (平成記念橋下流側) (d), 御立公園 (e), 竹村新池 (f) の3地点で100%, 初音川ビオトープ (g) で67%と高く, 古巣水辺公園 (a) と矢作川の中洲 (b) はそれぞれ25%,



図6 組織の再生によって塞がりつつある脱出孔. 御立公園で撮影 (2022年8月10日)



図7 新しく付けられた複数の産卵痕. 荒井公園 (平成記念橋上流側) で撮影 (2022年8月4日)

20%と低い傾向を示した. 一方, 荒井公園 (平成記念橋の上流側) (c) と逢妻女川の河畔 (h) では脱出孔が確認されなかった. また, 初音川ビオトープ (g) と御立公園 (e) では, 組織の再生によって塞がりつつある脱出孔 (図6) が確認された.

産卵痕が確認された樹の割合は, 逢妻女川の河畔 (h) を除く7地点で67-100%となり, 高い傾向を示した.



図8 少なくとも2021年以前に付けられたとみられる産卵痕。
御立公園で撮影（2022年8月10日）



図9 複数の産卵痕から若齢幼虫によるフラスが出ている樹。
御立公園で撮影（2022年8月10日）

これらの調査地では、一部に産卵痕が集中している幹(図7)が複数確認された。一方、逢妻女川の河畔(h)では産卵痕が確認されなかった。また、荒井公園(平成記念橋下流側)(d)や御立公園(e)では、折れて落ちた幹に少なくとも2021年以前に付けられたとみられる産卵痕(図8)も確認された。

フラスが確認された樹の割合は、初音川ビオトープ(g)、御立公園(e)、矢作川の中洲(b)で67-90%となり、高い傾向を示した。他の調査地では13-25%と低かったものの、全ての地点でフラスが確認された。また、御立公園(e)では、複数の産卵痕から若齢幼虫によるフラスが出ている樹も見つかった(図9)。

考察

ヤナギ類での定着の可能性

長谷川ほか(2022)によると、豊田市内では久保町～元城町、日之出町～挙母町、荒井町、八草町、渡刈町、西山町、千石町、畝部東町でツヤハダゴマダラカミキリの成虫が確認されている。このうち、脱出孔やフラスなどで加害が確認された樹は全て街路樹のアキニレであった。今回、ヤナギ類に着目して調査を行った結果、古岸水辺公園(扶桑町)、矢作川の中洲(平戸橋町)、荒井公園(平成記念橋上流側、荒井町)、竹村新池(住吉町)、初音川ビオトープ(中町)の5地点でツヤハダゴマダラカミキリの成虫が捕獲され、このうち4地点は市内での初記録となった。

これら5地点のうち、荒井公園(平成記念橋上流側)を除く4地点では、ツヤハダゴマダラカミキリの成虫とともに、脱出孔や産卵痕およびフラスが確認された。近縁の在来種であるゴマダラカミキリは、産卵痕や脱出孔が地際から高さ50 cmまでの範囲内に集中することが柑橘やナシでの調査で明らかにされている(青野・村越, 1980; 三富ほか; 1990)。本調査では、2 mを超える高さでも脱出孔や産卵痕を確認しており(図7)、ゴマダラカミキリの成虫は全く確認できていないことから、そのほとんどはツヤハダゴマダラカミキリによるものと考えられる。また、今回の調査では、本種メス成虫が幹をかじっている様子(図5-B)や複数の産卵痕から若齢幼虫によるフラスが出ている樹(図9)も確認している。同様の事例は、霞ヶ浦湖岸沿いのヤナギ類でも報告されており(佐々木, 2022)、本種がヤナギ類を寄主として定着している可能性は極めて高い。

分布拡大の可能性

本調査では、荒井公園(平成記念橋下流側、荒井町)や御立公園(森町)で少なくとも2021年以前に付けられたとみられる産卵痕(図8)が見つかり、御立公園と初音川ビオトープでは脱出後少なくとも1年は経過して塞がりつつある脱出孔(図6)も確認された。前述の考察と合わせると、2021年以前には、すでに矢作川河畔や初音川ビオトープにツヤハダゴマダラカミキリが侵入し、ヤナギ類を寄主として定着していたと考えられる。また、荒井公園(平成記念橋上流側)では、調査した8本の樹すべてで脱出孔が見つからなかったにもかかわらず、成虫と産卵痕が確認された。これは、他の場所で羽化した成虫が飛来して産卵したことを意味しており、分

布域を拡大しつつある現状を示していると言えるだろう。

今回の調査地の中で、逢妻女川の河畔（中町）では、成虫、産卵痕、脱出孔のいずれも確認されなかった。この場所は、成虫の確認地点で最も近い初音川ビオトープから直線で約 4.7 km 離れていることから、まだ侵入できていない状況にあると推測される。しかし、他の 7 地点では、産卵痕が確認された樹の割合が 67-100% と高い傾向を示している。これらのほとんどがツヤハダゴマダラカミキリによるものとすれば、次年度以降、多くの成虫が羽化・分散する可能性がある。今後、逢妻女川の河畔のような未発生地に対して、急激に分布域を拡大していくことが懸念される。

おわりに

矢作川には河川敷などの堤外地にヤナギ類がまとまって繁茂する場所が調査地のほかにも点在している。今後、ツヤハダゴマダラカミキリが分布域を拡大していくと、人目に付きにくいこれらの場所が発生源になってしまう危険がある。また、これらのヤナギ類が枯死すると増水時に流木となり、治水上も問題になる可能性が高い。今後、広域での生息調査を行って、分布状況や寄生している樹種等を把握すると同時に、現時点で発生が確認されている場所での駆除や未発生地での防御策など、早急に対策を講じる必要がある。

謝辞

本調査を実施するにあたり、国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学農学部環境科学科 3 年の内藤香貴氏および豊田市立足助中学校 2 年生の柴田皓成氏には、現地での成虫の捕獲または標本の作製にご協力いただきました。また、豊田市矢作川研究所の白金晶子研究員には、豊田市幸海町で捕獲されたゴマダラカミキリをご提供いただきました。ここに記して感謝申し上げます。

引用文献

秋田勝己・加藤 尊・柳 丈陽・久保田耕平 (2021) 兵庫県で発見された外来種ツヤハダゴマダラカミキリ. 月刊むし, 601 : 41-45.

青野信男・村越重雄 (1980) ナシを加害するゴマダラカミキリの生態と防除. 植物防疫, 34 : 507-510.

Global Invasive Species Database (2022) Species profile: *Anoplophora glabripennis*. <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=111> (2022 年 11 月 15 日閲覧)

Haack, R. A., F. Hérard, J. Sun, and J. J. Turgeon (2010) Managing invasive populations of Asian longhorned beetle and citrus longhorned beetle: a worldwide perspective. *Annual Review of Entomology*, 55: 521-546.

長谷川道明・戸田尚希・萩野典子 (2022) 愛知県におけるツヤハダゴマダラカミキリの発見と侵入状況. 豊橋市自然史博物館研報, 32 : 35-40.

Javal, M., A. Roques, J. Haran, F. Hérard, M. Keena, and G. Roux (2019) Complex invasion history of the Asian long-horned beetle: fifteen years after first detection in Europe. *Journal of Pest Science*, 92: 173-187.

金田吉高・城殿 浩 (2021) 愛知県のツヤハダゴマダラカミキリ. 月刊むし, 608 : 53.

植原 寛 (2000) 東アジア産主要ゴマダラカミキリ類の分類と分布. 森林防疫, 49(10) : 2-16.

植原 寛 (2009) 熱帯林のカミキリムシ (5) アジアのカミキリムシ (3) ヒゲナガカミキリ族 (2). 海外の森林と林業, 74 : 59-64.

三富 誠・黒田栄治・岡本秀俊 (1990) ゴマダラカミキリの生態に関する研究 : I. 香川県下のカンキツ園におけるゴマダラカミキリ成虫の脱出孔の調査. 日本応用動物昆虫学会誌, 34 (1) : 7-13.

文部科学省事務連絡 (2022) ツヤハダゴマダラカミキリの発生状況に関する情報提供について (依頼). https://www.bunka.go.jp/seisaku/shukyohojin/pdf/93668801_01.pdf (2022 年 11 月 15 日閲覧)

西浦雄仁・篠崎里江・鈴木 遙・札 周平 (2021) 茨城県つくば市にてツヤハダゴマダラカミキリを採集. 月刊むし, 608 : 53.

農林水産省・消費・安全局植物防疫課・横浜植物防疫所 (2005) 輸入貨物の木材こん包材に関する病害虫危険度解析報告書. <http://www.maff.go.jp/pps/j/konpozai/pdf/inwoodpra01.pdf> (2022 年 11 月 15 日閲覧)

佐々木大輔 (2022) 茨城県におけるツヤハダゴマダラカミキリの記録. ニッチェ・ライフ, 9 : 93-95.

佐藤仁美・西浦雄仁 (2021) 福島県白河市にてツヤハダゴマダラカミキリを採集. 月刊むし, 608 : 54.

高橋 直・伊藤正明 (2005) 横浜市におけるツヤハダゴマダラカミキリの発見と根絶について. 植物防疫所調査研究報告, 41 : 83-85.

柳 丈陽・永幡嘉之・由野歆子・秋田勝己 (2021) 宮城県におけるツヤハダゴマダラカミキリの発生・定着と新食樹カツラとソメイヨシノの報告. 月刊むし, 609 : 23-27.

(1) 豊田市矢作川研究所
〒 471-0025 愛知県豊田市西町 2-19 豊田市職員会館 1 階
(2) 豊田市環境政策課
〒 471-8501 愛知県豊田市西町 3-60 環境センター 1 階