

横須賀市西部で採集されたオオクワガタ—飼育による採集個体の由来評価—

藤原大貴*・内船俊樹*

Japanese giant stag beetle, *Dorcus hopei binodulosus* Waterhouse, 1874,
collected in the western part of Yokosuka City: Breeding-based provenance assessment
of collected specimens

Hiroki FUJIWARA* and Toshiki UCHIFUNE*

キーワード: オオクワガタ, 三浦半島, 飼育, 由来評価

Key words: *Dorcus hopei binodulosus*, Miura Peninsula, breeding, provenance assessment

2020年初夏に、神奈川県横須賀市西部の同一のクヌギの大木上で、オオクワガタの雌雄各1個体を相次いで採集した。これらを親として累代飼育し、体長測定を2世代にわたり行ったところ、採集個体はいずれも野外に放たれた人工飼育個体由来することが示唆された。個体数が限られていたため、子孫第1代と第2代で栄養状態の異なる飼育環境を設定し、世代間比較を行った。一般に、放虫由来の個体は大型で野生個体と区別できるが、放虫由来の子孫が人工飼育に比べ栄養状態が悪い野外環境で生育すると、羽化後の体長は野生個体と区別がつかなくなる可能性が高い。したがって、放虫由来個体の子孫が野外で世代を経た場合には、体長のみで野生個体と識別することは困難であることを指摘した。

In early summer 2020, a male and a female *Dorcus hopei binodulosus* were successively found on the same large *Quercus crispula* tree in the western part of Yokosuka City in Kanagawa Prefecture. Breeding and body length measurements were conducted over two successive generations descended from these specimens. The results suggested that all collected individuals originated from artificially reared beetles released into the wild. Due to a limited number of individuals, instead of simultaneous comparisons, the offspring were reared under different nutritional conditions across the first and second generations to evaluate the effects of rearing environment changes. While artificially released beetles are generally larger than wild individuals and can be distinguished by size, descendants of these released beetles that develop in nutrient-poor natural environments—as compared to artificial rearing conditions—emerge with body length that are likely indistinguishable from wild beetles. Therefore, when descendants of artificially released beetles have undergone multiple generations in the wild, it is difficult to distinguish them from true wild populations based on body length alone.

* 横須賀市自然・人文博物館 〒238-0016 神奈川県横須賀市深田台95

原稿受付 2025年11月29日 横須賀市博物館業績 第808号

Corresponding author: Toshiki UCHIFUNE, Toshiki-uchifune@city.yokosuka.kanagawa.jp

はじめに

オオクワガタ *Dorcus hopei binodulosus* Waterhouse, 1874 (コウチュウ目クワガタムシ科) は、中国、朝鮮半島、日本にかけて分布する *D. hopei* (Saunders, 1854) の日本ならびに朝鮮半島および中国東北部産亜種であり、日本では北海道南部および本州・四国・九州ならびに対馬および種子島にかけて分布する (Yamamoto, 2023)。本種は神奈川県において絶滅危惧 I 類に指定され (高桑ほか, 2006)、過去の記録 (平野, 2004; 渡辺, 2011) に比べ、近年の報告は乏しい (平野ほか, 2018)。一方、本種は愛玩動物としても人気が高い昆虫種で、人工飼育技術の発達を機に 1990 年代後半以降、野生個体の数を大きく上回る人工繁殖個体が販売の対象となっており (五箇・小島, 2002)、県内における近年の確認個体の中には、飼育個体の逸出に由来する可能性が指摘されているケースがある (生江, 2002; 河合, 2011; 嶋本・伊藤, 2025)。

神奈川県南東部の三浦半島では、葉山町ならびに逗子市と横須賀市で記録があり (志村, 1988; 高桑 1990; 平野, 2004)、このうち横須賀市「秋谷」^{注1} ではクヌギの大木で 3 個体が採集されたことが記録されており、うち 2 個体が横須賀市自然・人文博物館に収蔵されている (志村, 1988: YCM-I 11481, 37138^{注2}) (第 1 図)。志村 (1988) によれば、採集地一帯には本種の生息環境が残っていたことがうかがえるが、現在までにその大部分は湘南国際村の造成によって失われたとされており (上田, 1996)、周辺の林内にはわずかながらクヌギの大木が残されているものの、以降本種の記録はない。

筆者の一人藤原は、前述の「秋谷」と連続した立地にあるクヌギの大木にて本種を 2 個体発見し、採集した。なお、これは藤原が 2019 年より実施している神奈川県内のオオクワガタの保全を目的とした現況調査の一環として発見されたものであり、採集に至った理由は後述のとおり野生個体にしては体サイズが不自然に大きかったためである。

採集標本

YCM-I 37139: 1♂, 神奈川県横須賀市西部, 24.V.2020, 藤原大貴採集。

YCM-I 37140: 1♀, 同上, 3.VI.2020, 藤原大貴採集。
両個体はいずれも飼育後、横須賀市自然・人文博物館に収蔵した。

採集環境および採集状況

採集地は、横須賀市西部に広がる林内にある胸高直径が 0.92 m のクヌギの大木である。同木は地面から高さ約 1 m の範囲が過去の伐採の影響を受け直径 2 m ほどに太くなっており、そこを中心に複数の樹洞や窪みがあり、それらの内部には腐朽した部分が認められた。樹液の量も豊富で、筆者の一人藤原の観察では例年多くの好樹液性昆虫が観察できる。上田 (1996) によればこのような条件をもったクヌギの大木は過去の平塚市のケースでも本種の生息に適している。なお、採集環境保護の観点から採集地の詳細は省略する。

YCM-I 37139 (1♂) : 2020 年 5 月 24 日午後 8 時 45 分頃、前出のクヌギ大木に近づいたところ樹皮上に出てきていた当該個体が素早く樹洞の内部に逃げ込んだ (第 2 図 A)。同木の破壊を避け、ピンセットで大顎を捉えたまま当該個体が脱力するまで、約 1 時間を要して採集した。体長は 78 mm であった (第 2 図 C)。なお、同木はわずかではあったが複数の個所から樹液が出始めていて、複数のコクワガタに加えスジクワガタが観察された。

YCM-I 37140 (1♀) : 2020 年 6 月 3 日午後 9 時 15 分ごろ、同木の複数ある樹洞を確認していたところ、前述とは異なる樹洞内の隙間に潜む当該個体を発見した (第 2 図 B)。前述と同様ピンセットを用い、当該個体が脱力するまで現場で保持した後、採集した。体長は 51 mm であった (第 2 図 D)。同木の樹液量は 10 日前と比較してあまり変わらなかったものの、多数のコクワガタに加え、ヒラタクワガタが観察された。

¹ 志村 (1988) は採集地を「秋谷」としているが、上田 (1996) や平野 (2004) はいずれも志村 (1988) を引用してその採集地を「子安の里」と表記しているものの、後者は住所地名として有効ではない。現在の湘南国際村 2 丁目と考えられる。

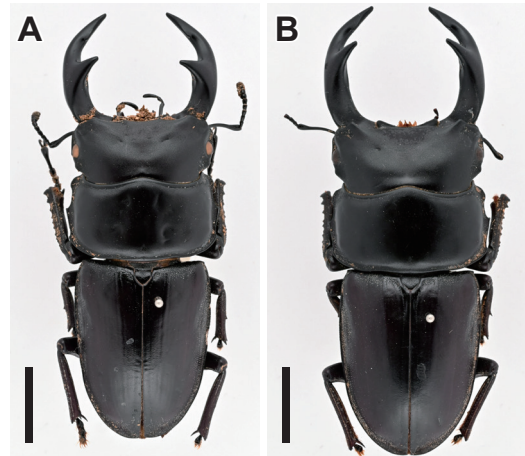
² 志村 (1988) は YCM-I 11481 として 2 個体を登録したが、区別をつけるため一方を再登録した。なお、個体と番号の対応は第 1 図を参照のこと。

飼育実験

方法①・②

採集個体は雌雄ともに、一般的な野生個体の体長に比べ明らかに大型の個体であったため（第1表）、飼育個体が逸出した事案が疑われた。このことから、飼育による由来評価を行うため、飼育下で繁殖による検証を行った。

飼育による由来評価では、累代飼育で得られた幼虫を次の2つの環境——①野生個体の幼虫の生育環境をイメージしたフレック状のクヌギ材（クヌギマット）による飼育床と、②飼育個体の幼虫に用いられる肥育用飼育床（菌糸ビン）——でそれぞれ飼育し、羽化した成虫のサイズを世代間で比較することで検証を試みた。得られたF1世代の幼虫の個体



第1図 志村（1988）の2個体を同報の図に倣って撮影し、A、Bの記号を追加したもの。A：YCM-I 11481，B：YCM-I 37138。スケール：10 mm。



第2図 A、B：オオクワガタの採集時の様子。A：2020年5月24日夜の1♂（YCM-I 37139）採集時，B：同年6月3日夜の1♀（YCM-I 37140）採集時。いずれも横須賀市西部。藤原大貴撮影。C：Aで得られた♂（YCM-I 37139），D：Bで得られた♀（YCM-I 37140）。スケール：10 mm。

数が少なかったため、前述の2つの環境で半数ずつを飼育する方法ではなく、F1世代を前述①で、F2世代を同②によって飼育した。

結果①：F1 個体の擬野生環境下での飼育

前出の採集個体の雌雄を約14日間にわたって同一ケースに同居させた。その後、♀のみをクヌギの朽木とクヌギマットで構成した産卵床に移した。11月に掘り起こし、幼虫を4個体確認した。これらをクヌギマットで満たしてビンに移して個別に飼育した。飼育ビンは空調の影響が少ない玄関に置いた。

翌2021年秋に♂が1個体(体長37mm)、♀が2個体(各体長39mm, 41mm)、それぞれ羽化した(第3図A-C)。なお、これら3個体はいずれも2023年秋に飼育ケース内で死亡が確認された。

結果②：F2 個体の肥育環境下での飼育

前項で得られたF1の3個体を羽化翌年の2022年に同居させた後、メス2個体を前項と同じ産卵床に移したところ、幼虫が4個体得られた。これらを菌糸ビンに移して個別に飼育した。なお、菌糸ビンは前項と同じ場所に置いた。

2023年秋に♂が2個体(各体長74mm, 78mm)、♀が2個体(各体長45mm, 48mm)、それぞれ羽化しており、2025年12月現在も飼育中である(第3図D-G)。

考 察

本報冒頭で述べたとおり、神奈川県における近年のオオクワガタの記録の中には、放虫由来の可能性が指摘される記録が散見される(生江, 2002; 河合, 2011; 佐野, 2020; 嶋本・伊藤, 2025)。これらのケースに共通しているのは、本種の生息環境とは考えられない場所で発見されていることである。一方、本報における採集地は本種の生息環境と考えてよいかつての記録地と連続した自然景観にある点、採集状況は本種の継続的な生息に必要なクヌギの大木で確認された点、という2点において放虫由来の可能性が疑われた前出の記録とは異なる。しかし、同一のクヌギから雌雄2個体が採集されたという点、採集された2個体はいずれも非常に大型の個体であったことから、この地域で密かに生き延びていた野生個体ではなく、意図的に放虫された個体の可能性が否定できない。筆者の一人藤原が行った本種の県内に

おける生息状況調査では、主にかつての多産地であった県央部の平塚市域に注目して2019年以降数年間にわたり見つけることができなかつた中で、本報の採集地を含む横須賀市域はクヌギ植生規模が前出の平塚市域に比べ極めて小さく、上田(1996)のとおり大規模な造成の影響も鑑み当初は調査対象として考えておらず、2020年に予備的に探索を行った際に偶然発見したものである。当地ではその後2022年まで2年間に渡り、同時期である初夏のあいだ数日おきに採集木での観察を行ったものの追加個体は得られなかつたことから、3年間の調査を通じた横須賀市西部における本種の生息状況に照らすと、今回の採集記録は当地における偶産であったと考えられる。

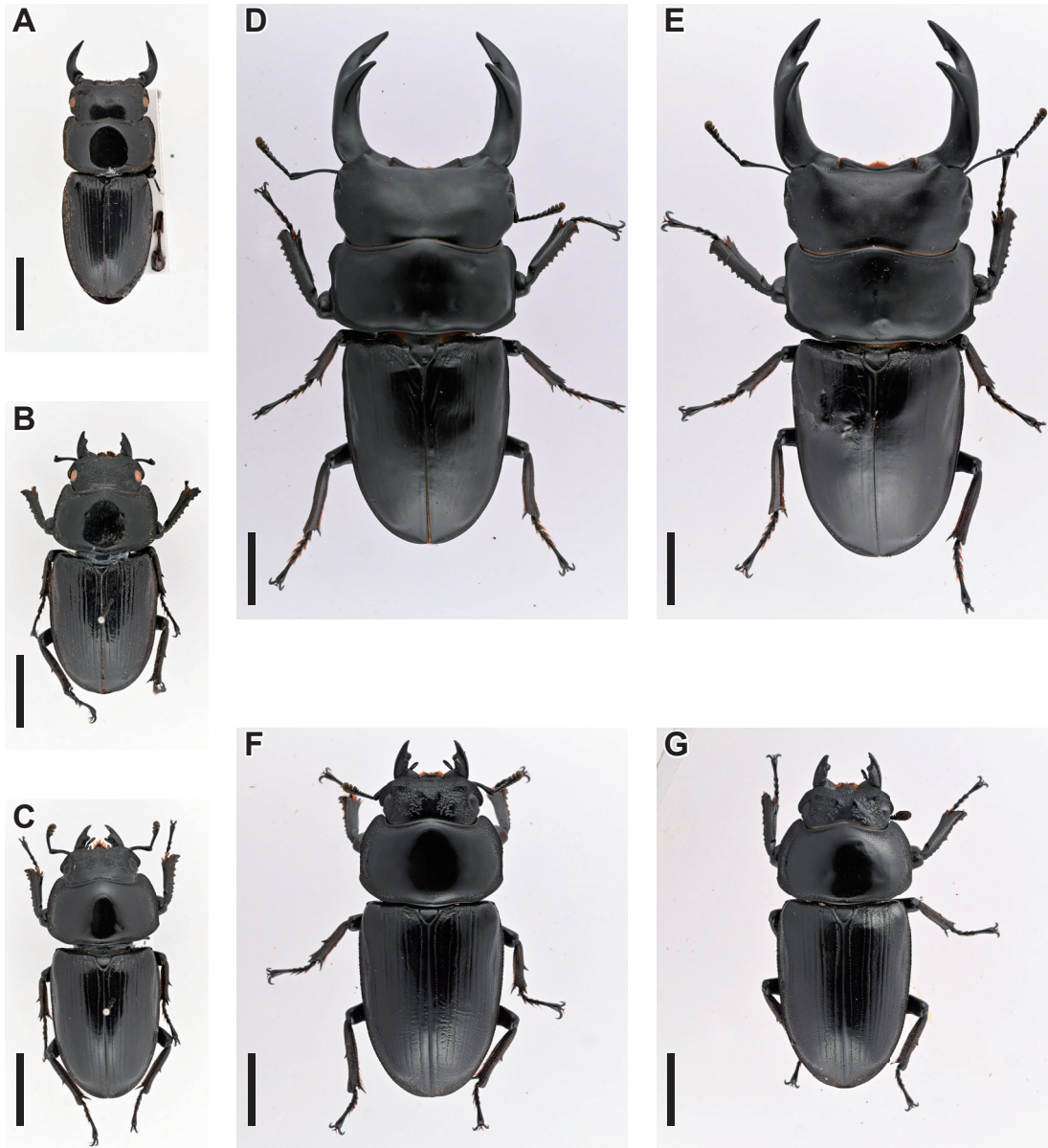
採集および飼育によって得られた個体の各体長を、志村(1988)の2個体や国内産本種の体長範囲を示した水沼・永井(1994)や土屋(2006)の体長と比較したのが第1表である。本報採集(F0)個体のオス(YCM-I 37139)は過去の横須賀市域の記録個体(YCM-I 11481, 37138)を大きく(132-134%)上回り、同メス(YCM-I 37140)とともに国内産本種の体長の最大値を超えた(♂: 102-103%; ♀: 106-116%)。先に述べたように、採集個体は人工飼育下で肥育された大型個体と考えるのが妥当である。一方、F1は雌雄ともにF0より小さく(F1/F0比で♂: 0.47; ♀: 0.77, 0.80)なり、それぞれ国内産本種の体長の範囲内ではあるものの、オス(YCM-I 37141)では過去の横須賀市域の記録個体(YCM-I 11481, 37138)よりも小さかつた(過去の記録2個体に対するF1♂の割合: 0.63, 0.64)。このことから、人工飼育下で育てて放

第1表 採集および飼育によって得られたオオクワガタのサイズと一般的な大きさの比較。

性	体長(mm)	備 考	
♂	78.0	本報採集(F0)個体, YCM-I 37139, 第2図C	
	37.0	本報F1個体, YCM-I 37141, 第3図A	
	74.0	本報F2個体, 飼育中, 第3図D	
	78.0	本報F2個体, 飼育中, 第3図E	
	58.0	志村(1988), YCM-I 11481, 第1図A	
	59.0	志村(1988), YCM-I 37138, 第1図B	
	27.0-76.1	水沼・永井(1994)	
	22.0-76.0	土屋(2006)	
	♀	51.0	本報採集(F0)個体, YCM-I 37140, 第2図D
		39.0	本報F1個体, YCM-I 37142, 第3図B
41.0		本報F1個体, YCM-I 37143, 第3図C	
45.0		本報F2個体, 飼育中, 第3図F	
48.0		本報F2個体, 飼育中, 第3図G	
34.0-43.8		水沼・永井(1994)	
21.0-48.0		土屋(2006)	

虫されたと考えられる個体の子世代を貧栄養環境で飼育すると、野生個体の体長の範囲内ではあるものの親世代より十分に小さくなるのが分かった。なお、オス個体のみの評価になるが、F1が過去の横須賀市域の記録個体の大きさを下回ったことから、飼育実験で再現を試みた擬野生環境は、志村(1988)

が示す1970年代の横須賀市域の本種生息環境に比べ、貧栄養であったことがうかがえた。さらに、肥育環境下で育ったF2は、F0と同大もしくはやや及ばなかった(F2/F0比で♂:0.95, 1.00; ♀:0.88, 0.94)ものの、F1よりも大きく(F2/F1比で♂:2.00, 2.11; ♀:1.10, 1.23)、国内産本種の体長の最大値を超える



第3図 採集および飼育によって得られたオオクワガタ, A: F1の♂(YCM-I 37141), B: 同♀(YCM-I 37142), C: 同♀(YCM-I 37143), D, E: 飼育によって得られたオオクワガタ, 飼育中の生体, F2の♂, F, G: 飼育によって得られたオオクワガタ, 飼育中の生体, F2の♀, スケール: 10 mm.

かそれに匹敵する大きさ(♂ 最大値に対する F2 の割合: 0.97, 1.03; ♀ 最大値に対する F2 の割合: 0.94, 1.10)になった。以上のことから、本報採集個体のサイズは人工飼育による肥育環境下で成長したことを示すとともに、人工飼育で大きく育った個体同士の子世代であっても栄養状態が悪いと野外個体とほぼ違いのない大きさに育つ可能性を示している。

本報を採集したクヌギの大木は、前述の上田(1996)の指摘によっても本種が世代を維持しうる大きさであり、当該個体が同木で産卵に至った可能性は十分に想定できる。産卵された次世代が同木で育つとするならば、前述の飼育実験の結果は、その次世代が成虫で発見されたとしても、その親世代が放虫されたものに由来するかどうかは、もはやそのサイズをはじめとする形態では判断できないことを示唆している。これは横須賀市を含む三浦半島に限ったことではなく、本種の放虫由来の個体が散見されている神奈川県内においても注意すべきことであり、2017年の県内初確認以降のナラ枯れによる立ち枯れが多数存在している山林の状況(尾崎, 2022)を考えると、放虫個体の産卵や成長は以前より容易になっていると思われる。

現在、神奈川県のおオクワガタは開発や里山の放棄による生息地の減少に加え、採集圧により危機的状況に瀕していると考えられる。本種に限らず、遺伝的交流の欠如によって形成された地域個体群の範囲を超えた移動や放虫は、人間がそれを認識しているかどうかにかかわらず、地域個体群を崩壊させ種内多様性を下げることに繋がる。生息環境の再生を含めた保全への取り組みが重要であるのはもちろんのこと、安易な放虫への対策も生態系リスクの観点から重要である。この点について本報は、立派な大きさの人工飼育個体と言えども、野生環境で世代を経ることで野生個体と区別がつかなくなる、という点で警鐘を鳴らしている。

引用文献

五箇公一・小島啓史 2002. クワガタムシ商品化がもたらす遺伝的攪乱の問題～日本産クワガタムシの遺伝的多様性の危機. 昆虫と自然, **37**(11), 27-31.
平野幸彦 2004. コウチュウ目 Coleoptera. 高橋和弘

(編), 神奈川県昆虫誌 2004: 335-835. 神奈川県昆虫談話会, 小田原.

平野幸彦・秋山秀雄・松原豊・守屋博文・西川正明・野津裕・高橋和弘・滝沢春雄・露木繁雄・渡辺崇 2018. コウチュウ目 Coleoptera. 西川正明・荏部治紀・渡辺恭平(編), 神奈川県昆虫誌 2018: 227-639. 神奈川県昆虫談話会, 小田原.

河合秀樹 2011. 神奈川県相模原市藤野町におけるオオクワガタの記録. 神奈川県虫報, (174): 110-111.

水沼哲郎・永井信二 1994. 世界のクワガタムシ大図鑑. 337 ページ. むし社, 東京.

尾崎光彦 2022. 近年、神奈川県で拡大してるナラ枯れについて. 国際生態学センターニューズレター, **92**: 1-33.

佐野真吾 2020. 神奈川県横須賀市の観音崎公園で採集されたオオクワガタ. 観音崎自然博物館研究報告 たらはま, (24): 48-49.

嶋本習介・伊藤雄一 2025. 相模原市中央区におけるオオクワガタの拾得例. 相模原市立博物館研究報告, (33): 42.

志村和彦 1988. 三浦半島でのオオクワガタの採集記録. 横須賀市博物館報, (35): 6.

高桑正敏 1990. 特別展 甲虫の魅力 — クワガタとハナムグリの世界. 65 ページ. 神奈川県立博物館, 横浜.

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 ページ. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.

土屋利行 2006. 初めて飼うクワガタムシ. 128 ページ. むし社, 東京.

上田尚孝 1996. 平塚市土屋に生息するオオクワガタ. 神奈川県自然史資料, (17): 43-44.

生江広明 2002. 神奈川県藤沢市でスマトラオオヒラタクワガタとオオクワガタを採集. 月刊むし, (382): 16.

渡辺康生 2011. 大磯丘陵の甲虫目. 神奈川県虫報, (174): 67-99.

Yamamoto S. 2023. The Southernmost Record of *Dorcus hopei binodulosus* Waterhouse, 1874 (Coleoptera, Lucanidae) from Tanega-shima Island, the North Ryukyus, Southwestern Japan. *Elytra, New Series*, **13**(2): 287-291.