

生田緑地における外来種ムネアカハラビロカマキリ *Hierodula* sp.の生息状況について

高中健一郎\*・本郷智子\*・高橋裕\*・津田由美子\*

Inhabitation status of the Alien Mantis *Hierodula* sp. in Ikuta Ryokuchi Park, Kawasaki City.

Kenichiro Takanaka\*, Tomoko Hongo\*, Hiroshi Takahashi\*, Yumiko Tsuda\*

## はじめに

ムネアカハラビロカマキリ *Hierodula* sp. は、外来種のカマキリで、中国から輸入された竹箒に卵鞘が付着していたことで、日本に侵入、定着したと考えられている (松本, 2017; 櫻井ほか, 2018; 和田, 2018, 碓井, 2020)。国内では福井県 (藤野ほか, 2010) で最初に報告されているが、その後、松本ら (2016) によって東京都八王子市で 2000 年に捕獲された記録が報告されている。以降も愛知県 (市川, 2014; 間野・宇野, 2014; 2015; 吉鶴, 2014)、東京都 (会羽, 2015; 松本ほか, 2016; 佐久間, 2016; 2019; 長田, 2020; 2021a; 2021b; 杉山ほか, 2021)、神奈川県 (川島・渡辺, 2016; 七里ほか, 2016; 荻部・加賀, 2017; 渡邊ほか, 2017; 櫻井ほか, 2018)、埼玉県 (田留ほか, 2017; 井上, 2017)、岐阜県 (向井ほか, 2019)、静岡県 (酒井・北原, 2019)、広島県 (谷ほか, 2021) などで確認されている。ムネアカハラビロカマキリは侵略性が高く、在来種のハラビロカマキリ *H. petellifera* (Serville) を駆逐し、置き換わっていると各地で報告されている (吉鶴, 2014; 間野・宇野, 2014; 2015; 高橋・岸, 2016; 松本ほか, 2016; 渡邊ほか, 2017)。

一方、川崎市にある生田緑地でも 2015 年に初記録 (川島・渡辺, 2016) があるものの、それ以降、ムネアカハラビロカマキリの生息状況についての追跡調査はされていないため、両種の現状は定かではない。

そこで本研究は、ムネアカハラビロカマキリとハラビロカマキリの生息状況を調査し、その実態を把握することを目的とする。

## 材料および方法

生田緑地は川崎市多摩区と宮前区にまたがる多摩丘陵の一角に位置する緑地で、1941 年に都市計画決定された都市計画緑地として管理され、クヌギ・コナラを中心とした雑木林や、谷戸部の湿地、湧水等の自然環境がある。調査では、生田緑地内に 3 つの調査ルート (図 1) を設定し、2021 年 7 月中

旬から 11 月下旬にかけて週に 1 回、時速 1.2km 程度で各ルートを歩き、上空 4m、左右 2m の調査幅を目安にルートセンサスを行った。それぞれの主な環境と調査距離は、ルート①が枳形山の山頂にある開けた環境の枳形山広場、開けた水辺谷戸のホタルの里、湿地のあるハンノキ林などを含む約 2.4km、ルート②が芝生の広がる開けた環境の中央広場、林に囲まれた奥の池、ツツジ類が植栽され開けた環境のつつじ山などを含む約 2km、ルート③が開けた水辺環境の菖蒲園などを含む約 2km である。

既報 (吉鶴, 2012; 間野・宇野, 2014) の通り、ムネアカハラビロカマキリは前胸腹面が淡赤褐色から橙色を呈すこと、前脚基節上部にハラビロカマキリでは淡い黄土色の疣が 3 つ程度であるのに対し、ムネアカハラビロカマキリでは多数の小さな疣がみられることで両種は識別しやすい。調査の際は、樹の幹、葉の上下など自然物以外にも、園路上や緑地内に設置してある柵、看板などの人工物も含め、目視できる範囲でムネアカハラビロカマキリとハラビロカマキリを見つけ取りし、個体を確認した場所が自然物であったか人工物であったかについても記録した。捕獲に至らなかった個体については、ハラビロカマキリ SP として記録した。また、ルートセンサス以外でも生田緑地で確認できた個体については、捕獲し、記録した。なお、ムネアカハラビロカマキリの学名が定まっておらず、*Hierodula* sp. が用いられていることから、捕獲に至らなかった個体であるハラビロカマキリ SP については、学名の表記を *H. Unknown individuals* とした。

今回捕獲した個体はすべて標本化し、標本作製の過程で、ハリガネムシの寄生の有無についても確認した。作製した標本は、当館昆虫分野の登録番号である KMM-IN とともに付番し、当館に収蔵されている。

\*川崎市青少年科学館 (かわさき<sup>そら</sup>と緑の科学館) Kawasaki Municipal Science Museum

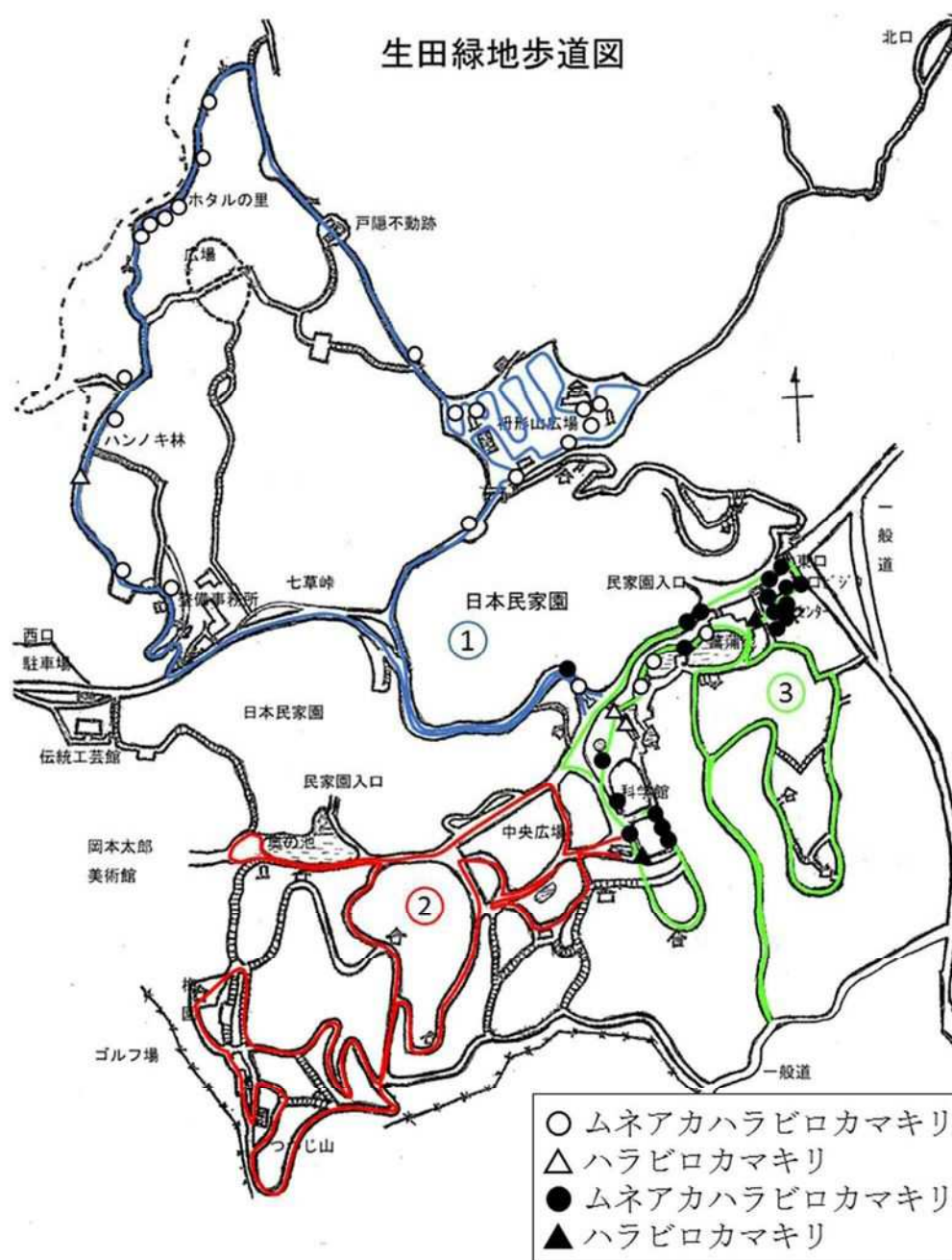


図1. 生田緑地内の調査ルート位置と各個体の捕獲地点

\*白抜きの○と△は、ルートセンサスで捕獲した個体、黒塗りの●と▲は、ルートセンサス外で捕獲した個体を示す。

### 結果

調査の結果、今回確認できたハラビロカマキリ属は計 50 個体で、表 1 に示した通り、ムネアカハラビロカマキリがルート①で 20 個体、ルート②で 0 個体、ルート③で 3 個体、ルートセンサス以外で 19 個体、計 42 個体で全体の 84.0%、ハラビロカマキリ

がルート①で 1 個体、ルート②で 0 個体、ルート③で 2 個体、ルートセンサス以外で 2 個体、計 5 個体で全体の 10.0%、ハラビロカマキリ SP が各ルートでそれぞれ 1 個体、計 3 個体で全体の 6.0%であった。それぞれの捕獲位置は図 1 に示す。ムネアカハラビロカマキリは 7 月から 11 月まで確認でき、

表 1. 各調査ルートでの確認個体数

種名	学名	7月		8月		9月		10月		11月		計		
		自然	人工	自然	人工	自然	人工	自然	人工	自然	人工	自然	人工	
ルート①	ムネアカハラビロカマキリ	1	0	4	4	1	2	3	4(3)	0	1	9	11(3)	20(3)
	ハラビロカマキリ	0	0	0	0	0	0	0	1(1)	0	0	0	1(1)	1(1)
	ハラビロカマキリSP	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
ルート②	ムネアカハラビロカマキリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハラビロカマキリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハラビロカマキリSP	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
ルート③	ムネアカハラビロカマキリ	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	3
	ハラビロカマキリ	0	0	0	0	0	0	1(1)	0	0	1	1(1)	1	2(1)
	ハラビロカマキリSP	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ルートセンサス 以外	ムネアカハラビロカマキリ	0	2	1	3	0	4(1)	1	7(2)	0	1	2	17(3)	19(3)
	ハラビロカマキリ	0	0	0	0	0	1(1)	0	1	0	0	0	2(1)	2(1)
	ハラビロカマキリSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	ムネアカハラビロカマキリ	3	2	5	8	1	6(1)	4	11(5)	0	2	13	29(6)	42(6)
	ハラビロカマキリ	0	0	0	0	0	1(1)	1(1)	2(1)	0	1	1(1)	4(2)	5(3)
	ハラビロカマキリSP	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	3

\*自然は自然物で、人工は人工物で個体を確認したことを、括弧内の数字はハリガネムシを確認した個体数を示す。

8月28日に捕獲した個体を除き7~8月はすべて幼虫で、9月以降はいずれも成虫であった。その個体数は8月に増加し、9月に1度減少したものの、10月に再び増加した(表1)。一方、ハラビロカマキリが確認できたのは9~11月で、すべて成虫であった。また、ルートセンサスで捕獲した個体でハリガネムシの寄生が確認できたのはムネアカハラビロカマキリで23個体中3個体、ハラビロカマキリで3個体中2個体、それぞれの寄生率は、ムネアカハラビロカマキリで13.0%、ハラビロカマキリで66.6%であった(表1)。個体を確認した場所をみると、ムネアカハラビロカマキリが自然物で13個体、人工物で29個体、ハラビロカマキリが自然物で1個体、人工物で4個体であった(表1)。捕獲したムネアカハラビロカマキリの雌雄については、幼虫が雄10個体、雌7個体、成虫が雄7個体、雌18個体であった(図2)。

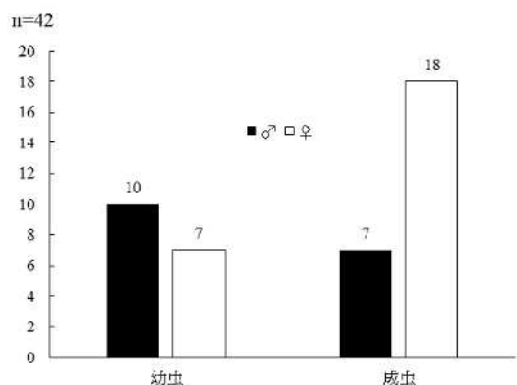


図 2. 捕獲したムネアカハラビロカマキリ *Hierodula sp.* の雌雄

捕獲個体の情報は、以下の通りである。

螳螂 (カマキリ) 目 Order Mantodea

カマキリ科 Family Mantidae

ムネアカハラビロカマキリ *Hierodula sp.*

1♂, (幼虫), 柵形7丁目(生田緑地), 20210724, 渡邊友貴, KMM-IN-15000051; 2exs, (1♂, 幼虫; 1♀, 幼虫), 柵形7丁目(生田緑地), 20210727, 高中健一郎, KMM-IN-15000052-15000053; 1♀, (幼虫), 柵形7丁目(生田緑地), 20210729, 高中健一郎, KMM-IN-15000054; 1♂, (幼虫), 柵形7丁目(生田緑地), 20210731, 津田由美子, KMM-IN-15000055; 1♀, (幼虫) 柵形7丁目(生田緑地), 20210803, 高中健一郎, KMM-IN-15000056; 3exs, (2♂, 幼虫; 1♀, 幼虫), 柵形7丁目(生田緑地), 20210804, 高中健一郎, KMM-IN-15000057-15000059; 1♀, (幼虫), 柵形7丁目(生田緑地), 20210805, 津田由美子, KMM-IN-15000060; 1♂, (幼虫), 柵形7丁目(生田緑地), 20210818, 高中健一郎, KMM-IN-15000061; 4exs, (3♂, 幼虫; 1♀, 幼虫), 柵形7丁目(生田緑地), 20210819, 高中健一郎, KMM-IN-15000062-15000065; 1♀, (幼虫), 柵形7丁目(生田緑地), 20210820, 高中健一郎, KMM-IN-15000066; 1♀, 柵形7丁目(生田緑地), 20210828, 高中健一郎, KMM-IN-15000067; 1♂, (幼虫), 柵形7丁目(生田緑地), 20210829, 高中健一郎, KMM-IN-15000068; 1♂, 柵形7丁目(生田緑地), 20210905, 高中健一郎, KMM-IN-15000069; 1♀, 柵形7丁目(生田緑地), 20210907, 高中健一郎, KMM-IN-15000070; 1♂, 柵形7丁目

(生田緑地), 20210914, 高中健一郎, KMM-IN-15000071; 1♂, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20210917, 荒川早苗, KMM-IN-15000072; 1♀, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20210928, 岩田臣生, KMM-IN-15000073; 1♀, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20210930, 鈴木和久, KMM-IN-15000074; 1♀, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20210930, 本郷智子, KMM-IN-15000075; 1♀, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211004, 鈴木和久, KMM-IN-15000077; 2exs, (1♂; 1♀), 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211005, 高中健一郎, KMM-IN-15000078-15000079; 1♂, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211005, 渡邊友貴, KMM-IN-15000080; 3exs, (3♀), 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211011, 高中健一郎, KMM-IN-15000083-15000085; 1♂, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211012, 鈴木和久, KMM-IN-15000086; 3exs, (3♀), 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211014, 鈴木和久, KMM-IN-15000087-IN-15000089; 3exs, (1♂; 2♀), 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211026, 高中健一郎, KMM-IN-15000091-15000093; 1♀, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211026, 鈴木和久, KMM-IN-15000094; 1♀, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211124, 鈴木和久, KMM-IN-15000096; 1♀, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211125, 高中健一郎, KMM-IN-15000097

#### ハラビロカマキリ *H. petellifera* (Serville)

1♀, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20210930, 高中健一郎, KMM-IN-15000076; 2exs, (1♂; 1♀), 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211005, 高中健一郎, KMM-IN-15000081-15000082; 1♀, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211015, 津田由美子, KMM-IN-15000090; 1♀, 榊形 7 丁目 (生田緑地), 20211105, 津田由美子, KMM-IN-15000095

#### 考察

これまでにムネアカハラビロカマキリとハラビロカマキリの関係については、ムネアカハラビロカマキリが最初の確認から十数年の間に急激に増加し、ハラビロカマキリと入れ替わったと報告されている(渡邊ほか, 2017)。生田緑地では、2015年にムネアカハラビロカマキリが初めて記録され、またその当時の生田緑地では在来種のハラビロカマキリが多かったことが報告されて

おり(川島・渡辺, 2016)、今回確認できたハラビロカマキリ属について、ムネアカハラビロカマキリが計 42 個体で全体の 84.0%、ハラビロカマキリが計 5 個体で全体の 10.0%であったことから(表 1)、置き換わりが進んでいることが示唆された。一方で、ムネアカハラビロカマキリの生息が確認された地域では、ハラビロカマキリの生息が確認できなくなったとの報告(高橋・岸, 2016)もあるが、生田緑地ではハラビロカマキリが確認されており、完全な置き換わりまでには至っていないことが明らかになった。

確認個体の内訳をみると、ムネアカハラビロカマキリの幼虫は、雄が若干多かったが、成虫は雌が雄の倍以上であった(図 2)。成虫の雄が少なかった理由として、カマキリ類が交尾中あるいは交尾後、雌が雄を捕食する(吉鶴, 2014)ことが関係していると思われる。また、ムネアカハラビロカマキリは 7 月から 11 月までの期間で 8 月 27 日に捕獲した個体を除き 7~8 月はすべて幼虫、9 月以降はいずれも成虫であり、ハリガネムシの寄生が確認できたのは 9 月以降個体であり(表 1)、今回の調査で、ハリガネムシの寄生の有無に限らず、ムネアカハラビロカマキリを地上付近で確認できたことから、徒歩による調査も有効であると思われる。

ルートセンサスで確認できた個体のハリガネムシの寄生率は、ムネアカハラビロカマキリで 13.0%、ハラビロカマキリで 66.6%であった(表 1)、間野・宇野(2015)によって確認されたハリガネムシの寄生状況は、ハラビロカマキリが 38.5%、ムネアカハラビロカマキリが 30.2%であったとの報告とは、違う傾向がみられたが、今回捕獲できた個体数が少ないことによる影響も考えられる。

ムネアカハラビロカマキリの月ごとの個体数の推移について、8 月に増加し、9 月に 1 度減少したものの、10 月に再び増加している(表 1)。荻部・加賀(2017)は、ムネアカハラビロカマキリについて 9 月中旬を過ぎたころから急に発見効率が落ち、10 月上旬から道路上に静止する個体や轢死体の発見例が激増したと報告しており、今回の個体数の推移と同様の傾向を示した。

以上のことから、生田緑地ではムネアカハラビロカマキリとハラビロカマキリの置

き換わりの傾向はみられたものの、完全な置き換わりには至っていなかった。置き換わりの傾向の程度、ハリガネムシの寄生率、月ごとの個体数の推移をより深く知るために、今後も調査を継続し、両種の生息を確認することが重要であると考え。

## 謝辞

今回実施したルートセンサス以外に、生田緑地東口ビジターセンターの鈴木和久氏、荒川早苗氏、青少年科学館職員の渡邊友貴氏、特定非営利活動法人かわさき自然調査団の岩田臣生氏には、生田緑地で捕獲したムネアカハラビロカマキリを科学館に持ち込んでいただいた。ここに厚く御礼申し上げます。

## 引用文献

会羽草生, 2015. 多摩森林学園におけるムネアカハラビロカマキリ *Hierodula* sp. 卵囊の記録. うすばしろ, (46) : 22.

福富弘和, 2015. 虫の話題「ムネアカハラビロカマキリ」. 石川県ふれあい昆虫館むしかご通信, (66) : 5.

藤野勇馬・岩崎 拓・市川顕彦, 2010. 福井県敦賀市でハラビロカマキリ属不明種の成虫と卵囊を採集. 昆虫と自然, 43 (5) : 32-34.

市川顕彦, 2014. 愛知県・岐阜県・福井県で採集されたハラビロカマキリの一種について. 月刊むし, (524) : 17-22.

井上恵子, 2017. 所沢市でムネアカハラビロカマキリの卵のうを発見. 寄せ蛾記, (165) : 24.

苧部治紀・加賀玲子, 2017. 神奈川県西部における外来種ムネアカハラビロカマキリの拡散状況 (おもに2016年度夏季-秋季の調査から). 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (46) : 71-77.

苧部治紀・加賀玲子, 2019. 神奈川県におけるムネアカハラビロカマキリの新産地と分布拡大に関する生態的知見. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (48) : 75-80.

川島逸郎・渡辺恭平, 2016. 神奈川県川崎市で確認された外来種ムネアカハラビロカマキリ (カマキリ目, カマキリ科). 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学),

(45) : 97-99.

間野隆裕・宇野聡一, 2014. 豊田市におけるハラビロカマキリとムネアカハラビロカマキリの分布動態と形態について. 矢作川研究, (18) : 41-48.

間野隆裕・宇野聡一, 2015. 矢作川流域におけるムネアカハラビロカマキリの分布拡大. 矢作川研究, (19) : 107-112.

松本和馬・佐藤理絵・井上大成, 2016. 東京都八王子市の森林総合研究所多摩森林科学園におけるムネアカハラビロカマキリの侵入定着とハラビロカマキリの衰退. 日本環境動物昆虫学会誌, 27 (2) : 53-56.

松本和馬, 2017. 竹箒についていたムネアカハラビロカマキリの古い卵囊. うすばしろ, (51) : 16-17.

向井貴彦・古屋康則・楠田哲士, 2019. 市民等から提供された岐阜県の新たな外来種の侵入記録. 岐阜大学地域科学部研究報告, (44) : 27-39.

長田庸平, 2020. 板橋区でムネアカハラビロカマキリの卵鞘を確認. うすばしろ, (58) : 22-23.

長田庸平, 2021a. 板橋区徳丸でムネアカハラビロカマキリの卵鞘を確認. うすばしろ, (63) : 24.

長田庸平, 2021b. 東村山市でムネアカハラビロカマキリの卵鞘を確認. うすばしろ, (63) : 24.

酒井孝明・北原佳郎, 2019. 伊豆の国市におけるムネアカハラビロカマキリの記録. 東海自然誌, (12) : 109-113.

佐久間聡, 2016. ムネアカハラビロカマキリの卵鞘を東京都町田市で確認. うすばしろ, (49) : 18.

佐久間聡, 2019. 三浦市城ヶ島と青梅市駒木野でムネアカハラビロカマキリの卵鞘を確認. うすばしろ, (49) : 18.

櫻井 博・苧部治紀・加賀玲子, 2018. ムネアカハラビロカマキリの非意図的導入事例 —中国から輸入された竹箒に付着した卵鞘—. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (47) : 67-71.

七里浩史・野口賢次・濱塚康宏・山崎慶太, 2015. 神奈川県秦野市でムネアカハラビロカマキリを確認. 月刊むし, (539) : 59-60.

杉山俊也・舟木 匡志・内田 大貴・久保田

- 潤一, 都立狭山公園で確認したムネアカハラビロカマキリの生息状況と対策の取り組み. 月刊むし, (605) : 44-49.
- 高橋孝洋・岸 一弘, 2016. 神奈川県で生息が確認されたムネアカハラビロカマキリ. 月刊むし, (544) : 48-50.
- 谷聖太郎・丸田理温・児玉敦也・斉藤英俊・河合幸一郎, 2021. 広島県東広島市における不明種ムネアカハラビロカマキリの記録, 他地域個体との形態比較, 及び近縁他種を用いた分子系統解析. 日本環境動物昆虫学会誌, 32 (2) : 61-68.
- 碓井徹, 2020. 市販竹箒に付着のムネアカハラビロカマキリの卵鞘, 3 例目の発見. 寄せ蛾記, (175) : 57-60.
- 和田武久, 2018. 東京都国立市で竹箒についたムネアカハラビロカマキリの卵鞘を採集. うすばしろ, (54) : 9-10.
- 吉鶴靖則, 2012. 矢作川中流域で激減しているハラビロカマキリ. 豊田市矢作川研究所 月報 Rio, (170) : 5-6.
- 吉鶴靖則, 2014. 愛知県矢作川中流域における外来性ハラビロカマキリ属の一種の分布状況. 豊田市自然史博物館研報, (24) : 1-5.