

茨城県の利根川および鬼怒川流域におけるヌマガエル (無尾目, ヌマガエル科) の分布*

潮田好弘**・池澤広美**・中川裕喜**・林 光武***

(2016 年 12 月 13 日受理)

Distribution of the Indian Rice Frog *Fejervarya kawamurai* (Anura, Dicroglossidae) in the Basin of the Tone River and the Kinu River, Ibaraki Prefecture, Central Japan

Yoshihiro USHIODA **, Hiromi IKEZAWA **, Yuki NAKAGAWA **
and Terutake HAYASHI ***

(Accepted December 13, 2016)

Abstract

Distribution of an internal alien frog, *Fejervarya kawamurai* of the Dicroglossidae was surveyed in 14 cities and towns located mainly in the basin of the Tone River and the Kinu River, Ibaraki Prefecture. As a result, 26 specimens and three image data were collected from eleven cities and towns facing the Tone River, while specimens were obtained in only Moriya City and Joso City in the basin of the Kinu River.

Key words: *Fejervarya kawamurai*, internal alien species, distribution, Ibaraki Prefecture, Tone River basin, Kinu River basin.

はじめに

ヌマガエル *Fejervarya kawamurai* Djong, Matsui, Kuramoto, Nishioka et Sumida は、ヌマガエル科 (Dicroglossidae) に属するカエルで、本来、日本では本州中部以西、四国、九州と一部の島嶼、奄美諸島、沖縄諸島などの水田や沼に生息し、国外では中国本土と台湾に分布する (Djong *et al.*, 2011; 関・松井, 2016)。しかし、本種は近年、関東地方でも生息が確認されるようになり、栃木県 (林ほか, 2000; 林ほか, 2001; 林・木村,

2001, 2003; 木村・青柳, 2003), 群馬県 (長谷井, 2001, 2002; 森口ほか, 2004; 金井, 2008), 埼玉県 (菊池・松本, 2005, 2007, 2009; 藤田, 2009), 千葉県 (長谷川・小賀野, 1998; 小賀野, 2004; 小賀野ほか, 2005), 東京都 (福山ほか, 2010), 神奈川県 (大澤, 1998; 北嶋ほか, 2013) などから分布の報告がある。そのため、国立環境研究所が公開している侵入生物データベース (国立環境研究所, 2012) では、国内外来種として扱われており、在来の特ウキョウダルマガエル *Pelophylax porosus porosus* (Cope) (アカガエ

* 本研究の一部は、いばらきコープ環境基金 (2015 年度) によって実施した。

** ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan)。

*** 栃木県立博物館 〒320-0865 栃木県宇都宮市睦町 2-2 (Tochigi Prefectural Museum, 2-2 Mutsu, Utsunomiya, Tochigi 306-0622, Japan)。

ル科 Ranidae) などとの競合が懸念されている。侵入経路は不明であるが、作物の苗や、土砂などに混入して非意図的に持ち込まれた可能性が高く、特に利根川流域の集団は川に沿って分布を拡大しているとみられる(菊池・松本, 2007)。

茨城県においては、ヌマガエルの生息に関する報告はごく少数であり(小賀野, 2004)、上記の侵入生物データベースなどには反映されていない。今回、県内における本種の現在の分布を把握するため、分布の拡大が予想される利根川流域とその支流である鬼怒川流域に属する市町を中心に生息調査を行ったので、その結果を報告する。

調査方法

ヌマガエルについて、生息の有無を知るため、現地調査のほか、標本や画像などの既存の生息情報の整理を行った(表1)。現地調査は、利根川に面した9市町(古河市、猿島郡五霞町、猿島郡境町、坂東市、取手市、北相馬郡利根町、稲敷郡河内町、稲敷市、神栖市)とその支流の鬼怒川に面した3市町(結城郡八千代町、下妻市、常総市)、および常陸利根川流域の1市(潮来市)で実施した。調査日は、利根川流域が2015年6月1日、6月20日、8月6日、10月30日、鬼怒川流域が2015年10月21日、守谷市が2015年6月18日、潮来市が2015年10月30日である。これらの調査でヌマガエルを採集したほか、生息環境の詳細をデジタルカメラで記録し、GPS(GARMIN GPSmap62SJ)で採集地点のデータを得た。採集したヌマガエルは80%エタノールで固定し、液浸標本としてミュージアムパーク茨城県自然博物館(以下、茨城県自然博物館)に収蔵した。また、併せて、これまで茨城県自然博物館と栃木県立博物館で収集されてきたヌマガエルの標本や写真画像の資料を整理して、これらの既存情報と今回得られたGPSデータをもとに、分布を地図上にプロットした(図1)。

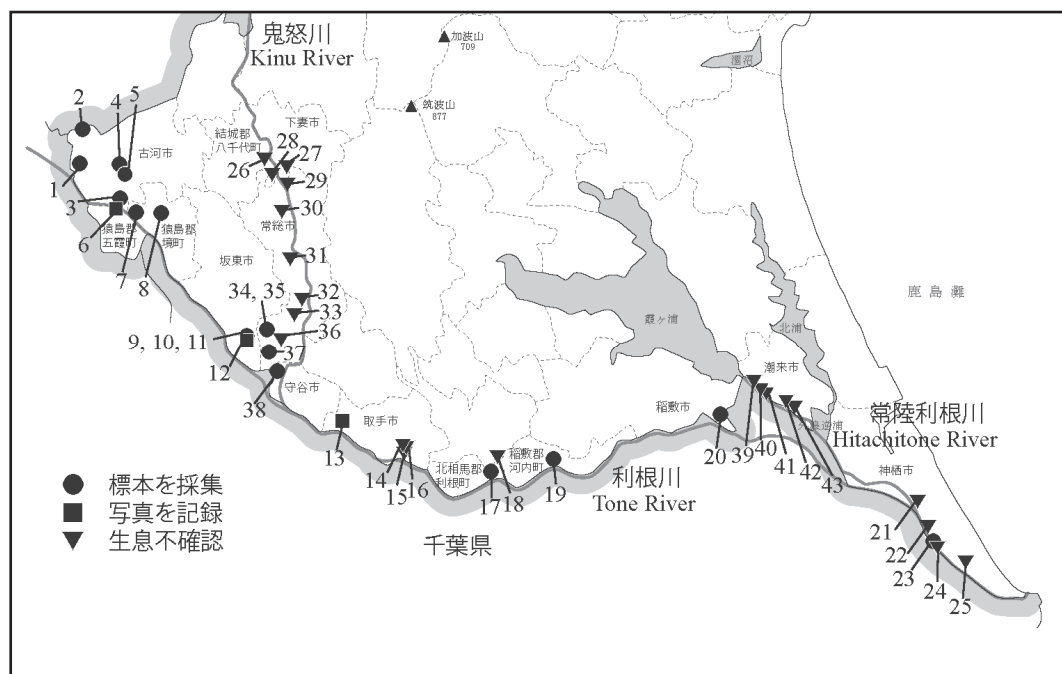


図1. 茨城県の利根川流域と鬼怒川流域を中心としたヌマガエルの調査地点。地点の番号は表1の番号と対応する。

Fig. 1. Points of survey for *Fejervarya kawamurai* focusing in the basin of the Tone River and the Kinu River, Ibaraki Prefecture. Numbers correspond to those given for locality names in Table1.

● Specimen collected, ■ Photographed, ▼ Not found.

表 1. 茨城県の利根川流域と鬼怒川流域を中心としたヌマガエルの確認記録.

Table 1. Collection and observation records of *Fejervarya kawamurai* focusing in the basin of Tone River and the Kinu River, Ibaraki Prefecture.

No.	確認地	確認日または採集日	確認方法	個体数	採集者	記録方法	生息状況
利根川流域							
1	古河市島喰	2003/7/21	既存	2	林 光武	標本	
2	古河市静町	2015/10/24	現地	1	潮田好弘	標本	住宅の庭。ヌマガエルを植え込みの中で確認した。前年までは未確認であった。
3	古河市前林	2015/6/1	現地	1	潮田好弘	標本	圃場整備の整った水田で、U字溝が南側を通っている（図2）。畦にあるアメリカザリガニ <i>Procambarus clarkii</i> (Girard, 1852) の巣穴などに入っていた。トウキョウダルマガエルもヌマガエルと同程度、U字溝周辺で確認。
4	古河市磯部	2015/8/6	現地	1	潮田好弘	標本	中学校の敷地内。ヌマガエルを体育館に続く渡り廊下で採集。近くには圃場整備された水田が多く、利根川から流れる水路が走っている。
5	古河市駒羽根	2015/6/20	現地	1	池澤広美	標本	公園の北側にある水田。近くに利根川から流れる水路が走っている。水田の中でヌマガエルを確認。
6	猿島郡五霞町	2012/7/25	既存	1	五霞町建設環境	画像	
7	猿島郡境町塚崎	2015/6/1	現地	3	潮田好弘	標本	圃場整備の整った水田で、U字溝が西側を通っている。畦にあるアメリカザリガニの巣穴などに入っているヌマガエルを多く確認（図3）。水面は藍藻類が繁殖して淀んでおり、ほかの生物は確認できなかった。
8	猿島郡境町上小橋	2015/6/20	現地	1	池澤広美	標本	住宅地の中にある水田。水田の中でヌマガエルを確認。同水田では、アメリカカブトエビ <i>Triops longicaudatus</i> (LeConte, 1846) も生息。
9	坂東市大崎	2015/4/18	既存	1	古川麻紀	標本	
10	坂東市大崎	2015/5/2	既存	1	後藤優介	標本	
11	坂東市大崎	2015/10/17	既存	1	柄澤保彦	標本	
12	坂東市大崎	2014/9/20	既存	1	柄澤保彦	画像	
13	取手市戸頭	2014/8/17	既存	1	根津貴博	画像	
14	取手市吉田	2015/10/30	現地				
15	取手市吉田	2015/10/30	現地				
16	取手市長兵衛新田	2015/10/30	現地				
17	北相馬郡利根町大字加納新田	2015/10/30	現地	3	潮田好弘 池澤広美	標本	圃場整備の整った水田で、U字溝が西側を通っている。水田の水は抜かれており、表面は乾燥していたが、畦にあるアメリカザリガニの巣穴や、田の地面に敷かれた藁の中に入っているヌマガエルを多く確認。
18	北相馬郡利根町大字加納新田	2015/10/30	現地				
19	稲敷郡河内町長竿	2015/6/18	現地	1	中川裕喜	標本	圃場整備の整った水田で、U字溝が東側を通っている。水田の中でヌマガエルの幼体を多く確認。しかし、道路を挟んだ南側の水田ではカエル類はみつからず、アメリカザリガニを多く確認した。
20	稲敷市西代	2015/6/18	現地	1	中川裕喜	標本	圃場整備の整った水田で、U字溝が東側を通っている。ヌマガエルを畦周辺で確認。ニホンアカガエルが同所的に生息。
21	神栖市太田	2015/10/30	現地				ニホンアカガエルのみ確認。
22	神栖市太田	2015/10/30	現地				
23	神栖市矢田部	2015/10/30	現地	2	潮田好弘 池澤広美	標本	圃場整備の整った水田が四方を囲んでいる（図4）。水田の水は抜かれていたが、少量の水が残っていた。乾いた水田の中でヌマガエルを確認（図5）。
24	神栖市矢田部 川尻第三機場	2015/10/30	現地				
25	神栖市矢田部 矢田部第三機場	2015/10/30	現地				
鬼怒川流域			現地				
26	結城郡八千代町仁江戸	2015/10/21	現地				ニホンアカガエルのみ確認。
27	下妻市鎌庭	2015/10/21	現地				
28	下妻市別府	2015/10/21	現地				
29	常総市若宮戸	2015/10/21	現地				トウキョウダルマガエルのみ確認。
30	常総市向石下	2015/10/21	現地				
31	常総市花島町	2015/10/21	現地				
32	常総市豊岡町	2015/10/21	現地				
33	常総市豊岡町	2015/10/21	現地				ニホンアカガエルのみ確認。
34	常総市大塚戸町	2013/11/17	既存	2	戸塚二雄	標本	
35	常総市大塚戸町	2015/6/1	既存	1	中村 栄	標本	
36	常総市坂手町	2015/10/21	現地				
37	常総市菅生町	2015/10/21	現地	2	潮田好弘 池澤広美	標本	圃場整備の整った水田で、U字溝が南東側を通っている。U字溝の中と両端の畦でヌマガエルを確認。
利根川と鬼怒川の合流地域			現地				
38	守谷市板戸井	2015/6/18	現地	2	中川裕喜	標本	圃場整備の整った水田で、U字溝が南東側を通っている。西側は野田市の越流堤となっている。U字溝の中と両端の畦でヌマガエルを確認。
常陸利根川流域			現地				
39	潮来市上戸	2015/10/30	現地				
40	潮来市上戸	2015/10/30	現地				
41	潮来市潮来	2015/10/30	現地				トウキョウダルマガエルのみ確認。
42	潮来市潮来	2015/10/30	現地				
43	潮来市日の出五丁目	2015/10/30	現地				

※ 1. 1は栃木県立博物館、それ以外はミュージアムパーク茨城県自然博物館に収蔵。

※ 2. 確認方法については、既存情報を「既存」、現地調査を「現地」と示す。



図 2. 古河市前林の水田 (2015 年 6 月 1 日撮影). 奥に見える土手の先が利根川.

Fig. 2. Paddy field in Maebayashi, Koga City (photographed on June 1, 2015). The Tone River is situated on the other side of the bank.

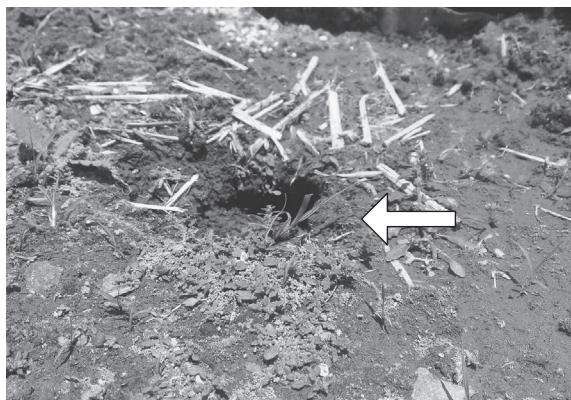


図 3. 猿島郡境町塚崎の水田の蛙 (2015 年 6 月 1 日撮影). スマガエルが入っていたアメリカザリガニの巣穴 (矢印).

Fig. 3. Paddy field in Shinozaki, Sakai Town, Sashima County (photographed on June 1, 2015). *Fejervarya kawamurai* inhabited the inside of nest hole (arrow) formerly used by *Procambarus clarkii*.



図 4. 神栖市矢田部の水田 (2015 年 10 月 30 日撮影).

Fig. 4. Paddy field in Yatabe, Kamisu City (photographed on October 30, 2015).



図 5. 神栖市矢田部で確認したスマガエル (2015 年 10 月 30 日撮影).

Fig. 5. *Fejervarya kawamurai* observed in Yatabe, Kamisu City (photographed on October 30, 2015).

結 果

現地調査と既存の情報から、利根川流域に属する 7 市町 (古河市, 境町, 坂東市, 利根町, 河内町, 稲敷市, 神栖市), 鬼怒川流域の常総市, 両河川の合流地域である守谷市とその近くの常総市菅谷町から 26 個体のスマガエルの標本が, 利根川流域の 2 市町 (五霞町, 取手市) から画像情報が得られた. 一方, 鬼怒川流域の 2 市町 (八千代町, 下妻市) のほか, 常陸利根川流域の潮来市ではスマガエルは確認できなかった (表 1, 図 1). 現地調査から判った生息状況などについては表 1 にまとめた.

考 察

スマガエルが関東地方で最初に確認されたのは, 1997 年, 神奈川県横浜市で (大澤, 1998), その後, 1998 年に千葉県 (長谷川・小賀野, 1998), 1999 年に栃木県および群馬県で報告されている (林ほか, 2000; 長谷井, 2001). 一方, 茨城県内では, 2003 年に初めて利根川流域の河内町と古河市で確認された (小賀野, 2004). 栃木県立博物館に収蔵されていた標本は, 筆者の一人, 林が 2003 年 7 月に利根川流域の古河市鳥喰で採集したものであるが, 茨城県内に侵入しはじめた頃の記録として貴重である.

本調査では, 利根川流域に属する茨城県の全市町においてスマガエルが確認され, 県内で利根川流域に広く分布していることが明らかになった. 菊池・松本

(2009) は、「利根川を経由した分布拡大の可能性」を示唆しているが、今回の結果はそれを裏付けるものである。

鬼怒川流域に属する地域の調査では、利根川と鬼怒川の合流域近くの常総市菅生町や守谷市坂戸井でヌマガエルを確認した。一方、2015年9月10日に堤防が決壊、浸水した常総市若宮戸地区と堤防が決壊した対岸の地域では、ヌマガエルを確認することはできなかった。このことから、今のところヌマガエルの分布がこの周辺までは進んでいないものの、今後、鬼怒川流域への拡大が懸念される。

今回、古河市静町でもヌマガエルを確認した。この地域は、渡良瀬川の東部で国道4号線の東側にある。これまでも、渡良瀬川流域ではヌマガエルが確認されているが、国道4号線より西側の地域に限られていた(林・木村, 2001)。その原因として林・木村(2013)は、道路と住宅地による分断の可能性を指摘している。今回、国道4号線より東側の地域で確認されたことは、2015年9月9日の豪雨で周辺の水路が増水したことにより、ヌマガエルの分布が拡大した可能性を示唆する。

今後、利根川流域を北上し、各水路に沿って生息調査を行うとともに、利根川と合流する鬼怒川流域を北上して調べ、県西におけるヌマガエルの分布拡大を明らかにしていきたい。

また、今回の調査中、ヌマガエルが在来のカエル類を捕食しているという目撃情報があった。長谷川・小賀野(1998)や大澤(1998)、林ほか(2000)が指摘しているように、ヌマガエルが分布を拡大した場合、ニホンアカガエル *Rana japonica* Boulenger やトウキョウダルマガエル、ニホンアマガエル *Hyla japonica* Günther など、同じ環境に生息するカエルに与える影響が危惧される。今後、胃の内容物を調べ、競合や捕食圧の可能性についても明らかにしていきたい。

謝 辞

本稿の執筆にあたり、埼玉県立川の博物館の藤田宏之氏から、資料と情報の提供をいただいた。また、五霞町役場環境課と柄澤保彦氏、根津貴博氏からは、写真を含む生息地の情報を、茨城県自然博物館ボランティア昆虫チームの方々からは標本の提供をいただいた。ここに深く感謝の意を表す。

引用文献

- Djong, H. T., M. Matsui, M. Kuramoto, M. Nishioka and M. Sumida. 2011. A new species of *Fejervarya limnocharis* complex from Japan (Anura, Dicroglossidae). *Zoological Science*, **28**: 922-929.
- 藤田宏之. 2009. 埼玉県北部で分布拡大するヌマガエル. 埼玉県立川の博物館紀要, (9): 20-23.
- 福山欣司・後藤康人・植田健仁・戸金 大. 2010. 東京都でのヌマガエルの生息の確認. 爬虫両棲類学会報, **2010**: 132-134.
- 長谷井 稔. 2001. 群馬県におけるヌマガエルの初見. 群馬生物, (50): 13.
- 長谷井 稔. 2002. 群馬県におけるヌマガエル(幼生)のアルビノ. 群馬生物, (51): 25.
- 長谷川雅美・小賀野大一. 1998. 房総半島で発見されたヌマガエル. その分布範囲と生息状況. 爬虫両棲類学雑誌, **17**: 193-194.
- 林 光武・赤羽記年・石塚利一・木村有紀. 2000. 栃木県におけるヌマガエル *Rana limnocharis* の分布確認記録. 栃木県博物館研究紀要－自然－, (17): 109-112.
- 林 光武・木村有紀. 2001. ヌマガエル. 栃木県自然環境調査研究会両生爬虫類部会, 栃木県自然環境基盤調査とちぎの両生類・爬虫類, pp. 90-91, 栃木県林務部自然環境課.
- 林 光武・木村有紀・赤羽記年・石塚利一. 2001. 関東地方北部の渡良瀬川流域で発見されたヌマガエル. 爬虫両棲類学会報, **2001**: 48.
- 林 光武・木村有紀. 2003. 栃木県・群馬県におけるヌマガエルの分布. 爬虫両棲類学会報, **2003**: 38.
- 林 光武・木村有紀. 2013. 栃木県におけるヌマガエルの分布拡大. 爬虫両棲類学会報, **2013**: 33.
- 金井賢一郎. 2008. 両生類・爬虫類. 館林市史編さん委員会(編), 館林市史特別編第3巻「館林の自然と生きもの」, pp. 476-485, 館林市.
- 菊池久雄・松本充夫. 2005. 埼玉県におけるヌマガエル *Rana limnocharis* の分布確認. 埼玉県立自然史博物館研究報告, (22): 25-28.
- 菊池久雄・松本充夫. 2007. 埼玉県北部及び隣接地域におけるヌマガエル *Rana (Limnonectes) limnocharis* の分布と人為的移入. 埼玉県立自然の博物館研究報告, (1): 51-56.
- 菊池久雄・松本充夫. 2009. 埼玉県におけるヌマガエルの分布. 埼玉県立自然の博物館研究報告, (3): 55-62.
- 木村有紀・青柳育夫. 2003. 藤岡町の両生類・爬虫類. 藤岡町史編さん委員会(編), 藤岡町史 資料編 藤岡町の自然, pp. 195-212, 藤岡町.
- 北嶋 円・伊藤寿茂・崎山直夫・植田育男. 2013. 神奈川県江の島の両生類相－江の島および境川流域におけるヌマガエルの初記録. 神奈川県自然史資料, (34): 83-92.
- 国立環境研究所. 2012. 侵入生物データベース. <https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/40090.html>
- 森口 一・林 光武・木村有紀・富岡克寛・小林敏男. 2004. 群馬県境町と新田町におけるヌマガエルの分布確

- 認. 爬虫両棲類学会報, 2004: 119-120.
- 小賀野大一. 2004. 利根川流域で発見されたヌマガエル.
爬虫両生類学会報, 2004: 62.
- 小賀野大一・福士 融・木村孝康. 2005. 印旛沼水系に侵入したヌマガエルの分布範囲と生息状況. 千葉生物誌, 55: 1-8.
- 大澤啓志. 1998. 横浜市金井区に移入したヌマガエルの記録. 神奈川県立自然保護センター報告, (15): 29-36.
- 関慎太郎・松井正文. 2016. 野外観察のための日本産両生類図鑑. 200 pp., 緑書房.

(要 旨)

潮田好弘・池澤広美・中川裕喜・林 光武. 茨城県の利根川および鬼怒川流域におけるヌマガエル（無尾目，ヌマガエル科）の分布. 茨城県自然博物館研究報告 第 19 号（2016）pp. 87-92.

茨城県の利根川および鬼怒川流域で国内外来種, ヌマガエル（ヌマガエル科）の分布調査を行った. その結果, 利根川流域の 11 市町で 26 の標本と 3 の画像が得られ, 県内の利根川流域に属する全ての市町にヌマガエルが分布していることが確認された. 一方, 鬼怒川流域では利根川との合流域に属する守谷市と常総市のみで生息が確認された.

(キーワード): ヌマガエル, 国内外来種, 分布, 茨城県, 利根川流域, 鬼怒川流域.