



PRESS RELEASE

岡山大学記者クラブ

令和 6 年 12 月 19 日

文部科学記者会

岡 山 大 学

科学記者会

御中

アメリカザリガニはカエル類の卵や幼生を捕食する！ ～条件付特定外来生物に指定された本種の駆除の必要性を 新たな視点から指摘～

◆発表のポイント

- ・アメリカザリガニは、2023 年 6 月に環境省と農林水産省により「条件付特定外来生物」⁽¹⁾ に指定されており、本種の定着後に在来種が地域絶滅する例が、国内外の各地で確認されています。
- ・アメリカザリガニの侵入後に、カエル類が絶滅または減少することが指摘されてきましたが、その詳しい理由は不明でした。
- ・アメリカザリガニとニホンアカガエルの卵または幼生を 24 時間同居させる水槽実験を実施した結果、ザリガニによる卵と幼生に対する強い捕食圧が確認されました。
- ・絶滅危惧種を含む在来カエル類の保全においては、アメリカザリガニの侵入防止や駆除対策が非常に重要になると考えられます。

岡山大学大学院環境生命科学研究科の Quang-Tuong Luong 大学院生（当時。現ベトナム Nguyen Tat Thanh 大学 講師）、学術研究院環境生命自然科学学域（工）の中田和義教授（保全生態学）と勝原光希助教（植物生態学）の研究グループは、アメリカザリガニによるニホンアカガエルに対する捕食に関する新知見を明らかにしました。本研究の成果は、2024 年 10 月 26 日に米国の国際学術誌「*Journal of Crustacean Biology*」の電子版に掲載されました。

日本においてアメリカザリガニは、身近な生き物として認識されがちですが、近年までに在来生物に対するさまざまな悪影響が明らかとなってきました。さまざまな動植物種において、アメリカザリガニの侵入・定着後に個体数が減少したり、地域絶滅したりする事例が報告されていますが、カエル類をはじめとする両生類でも同様の例が確認されています。例えば、岡山県内の絶滅危惧種ナゴヤダルマガエルの生息地でも、アメリカザリガニが定着して増殖した後に、ナゴヤダルマガエルの個体数が減少することが指摘されています。しかし、アメリカザリガニの侵入後にカエル類の個体数が減少する理由の詳細は、これまで十分に検討されていませんでした。

研究グループは、カエル類が減少または地域絶滅する一因について、「アメリカザリガニがカエル類の卵や幼生（オタマジャクシ）を積極的に捕食する」ことにあると予測し、複数の都府県のレッドデータブックにおいて絶滅危惧種等に選定されているニホンアカガエルを対象とし、その卵や幼生とアメリカザリガニを 24 時間同居させる水槽実験を実施しました。その結果、アメリカザリガニによるニホンアカガエルの卵・幼生に対する強い捕食圧が確認されました。また、ニホンアカガエルにとって捕食者回避の場となる隠れ家（水草）が存在する実験条件下では、小型サイズのアメリカザリガニに対しては幼生の生存率が統計学的に有意に増加する効果が認められたものの、中型・大型サイズのアメリカザリガニと同居させた実験では、隠れ家なしの条件下と比べて幼生の生存率は有意に異なりませんでした。



PRESS RELEASE

以上の結果は、各地で確認されているカエル類の地域絶滅や個体数減少の一因が、アメリカザリガニによる卵や幼生に対する捕食の影響にあることを強く示唆するものであり、希少カエル類の保全においてアメリカザリガニの侵入防止や駆除対策が不可欠となることを示しています。

◆Luong 大学院生からのひとこと

今回の論文では、日本の国内外に生息する在来カエル種にとってのアメリカザリガニの脅威を明らかにしており、その駆除の必要性に関する新たな知見を示しました。地域に固有の在来カエル類の保全のためには、アメリカザリガニの適切な管理・駆除対策が重要になると考えます。



Luong 大学院生
(当時)

◆中田教授からのひとこと

アメリカザリガニは雑食性であり、動物・植物にかかわらず、なんでも餌にします。本研究で示された、アメリカザリガニによるニホンアカガエルの卵や幼生に対する捕食圧の強さは、私の想像を超えるものでした。本研究の結果を踏まえると、アメリカザリガニはカエル類のみならずサンショウウオ類やイモリ類の卵や幼生も好んで捕食する可能性が高く、両生類の保全においては、迅速なアメリカザリガニ対策が必要不可欠になると考えています。



中田教授

■発表内容

<現状>

アメリカザリガニは、ザリガニ釣りや飼育生物として人気が高い一方で、在来生物に対して深刻な悪影響を与えることが知られています。また、本種が掘る巣穴が水田漏水や畦畔の崩壊を引き起こすなど、農業被害も確認されています。このため本種は、環境省と農林水産省によって2023年6月に「条件付特定外来生物」に指定されました。本種は雑食性であり、動物・植物ともに餌として利用します。したがって、本種が侵入して定着・増殖すると、もともと生息していた在来種が捕食被害を受けることが懸念されます。実際、本種の侵入後に、絶滅危惧種を含む在来動植物の個体数減少や地域絶滅が各地で起きていますが、そのメカニズムの詳細については、十分な知見が得られていないのが現状です。

<研究成果の内容>

本研究では、アメリカザリガニの捕食がカエル類に与える影響に着目しました。カエル類をはじめとする両生類は、地球規模で減少傾向にあり、多くの種が絶滅の危機に瀕しています。日本では約100種の在来両生類が確認されていますが、そのうちの半数を超える種が環境省のレッドリストに掲載されています。中田教授の研究室では、環境省レッドリストで絶滅危惧IB類に選定されて



PRESS RELEASE

いるナゴヤダルマガエルの保全生態学的研究も進めていますが、地域の保全関係者からはよく、「アメリカザリガニが増えるとナゴヤダルマガエルが激減する」との声を耳にしてきました。水中で産卵するカエル類をはじめとする両生類では、卵と幼生の期間は水中で生活することになるため、この期間はアメリカザリガニによる捕食リスクが高くなると予測されます。

そこで本研究では、「アメリカザリガニはカエル類の卵や幼生（オタマジャクシ）を好んで捕食する」との仮説を立てて、本種とニホンアカガエルの卵または幼生を同じ水槽に同居させる室内実験をおこないました。この実験では、実験1：水槽にザリガニ1個体とカエルの卵1個を入れて同居させる実験、実験2：水槽にザリガニ1個体とカエルの幼生1個体を入れて同居させる実験、実験3：幼生の隠れ家として水草を入れた水槽にザリガニ1個体と幼生1個体を同居させる実験の3つの実験区を設けました。また、アメリカザリガニの体サイズの違いによって捕食圧が変わる可能性を考慮し、ザリガニの大きさを小型・中型・大型サイズグループ（平均全長でそれぞれ48.7 mm、75.1 mm、84.9 mm）に区分し、各サイズグループにつき10個体ずつの実験個体を用いて体サイズ差の影響を検証しました。アメリカザリガニの実験個体には、実験開始前までの1週間は十分な量の餌を与え、実験開始直前の24時間は餌を与えずに実験を開始しました。

実験の結果、アメリカザリガニはニホンアカガエルの卵・幼生ともに非常によく捕食することが明らかとなりました（図1、2）。実験1・2では、アメリカザリガニに捕食された卵と幼生の割合は、実験に使用した全数に対してそれぞれ88.9%と86.7%であり、高い捕食圧が認められました。また、隠れ家として水草を入れた水槽で実施した実験3では、幼生が水草を隠れ家として利用する行動が認められたものの、実験に使用した幼生のうち77.8%がアメリカザリガニに捕食され、実験1・2に比べて卵の生存率が大きく高まることはありませんでした。



図1：ニホンアカガエルの卵を捕食するアメリカザリガニ



図2：ニホンアカガエルの幼生を捕食するアメリカザリガニ

実験に用いたアメリカザリガニの小型・中型・大型サイズグループ間で、卵や幼生の生存率が異なるかについて、検討をおこないました。その結果、実験1～3の全てにおいて、ザリガニの体サイズグループ間で卵や幼生の生存率は統計的に有意に異なることはありませんでした（図3）。また、小型サイズグループにおいてのみ、隠れ家の存在が幼生の生存率を有意に増加させる効果が認められました。このことはすなわち、中型・大型サイズのアメリカザリガニは、隠れ家があっても



PRESS RELEASE

幼生を容易に見つけ出し、捕食してしまうことを示しています。

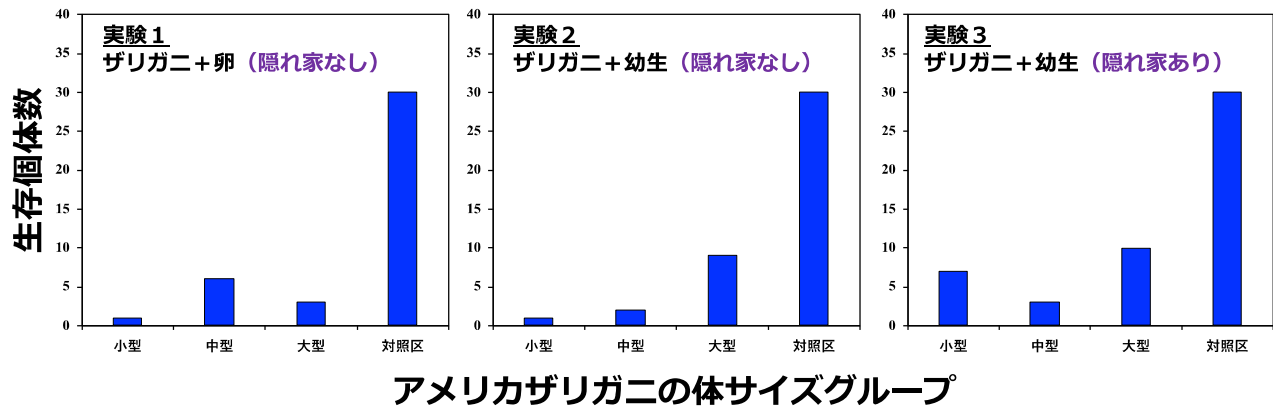


図3：実験1～3におけるニホンアカガエルの卵または幼生の生存個体数

<社会的な意義>

本研究により、アメリカザリガニはニホンアカガエルの卵や幼生を捕食し、その捕食圧は非常に高いことが明らかとなりました。この結果からは、自然生息地においても、アメリカザリガニは絶滅危惧種ナゴヤダルマガエルなどの他種のカエル類、サンショウウオ類およびイモリ類の卵や幼生を好んで捕食する可能性が高いことが強く示唆され、絶滅危惧種を含む両生類の個体群保全においては、アメリカザリガニの侵入防止や迅速な駆除対策が必要不可欠となることを示しています。

■論文情報等

論文名： Predation on eggs and larvae of the Japanese brown frog *Rana japonica* Boulenger, 1879 by the invasive crayfish *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) (Decapoda: Astacidea: Cambaridae) under laboratory conditions

邦題名「室内条件下における外来種アメリカザリガニによるニホンアカガエルの卵および幼生に対する捕食」

掲載誌： *Journal of Crustacean Biology*

著者： Quang-Tuong Luong、Koki R. Katsuhara、Kazuyoshi Nakata

DOI： <https://doi.org/10.1093/jcbiol/ruae059>

URL： <https://academic.oup.com/jcb/article/44/4/ruae059/7845162>

■補足・用語説明

(1) 条件付特定外来生物

外来生物法に基づき特定外来生物に指定された生物のうち、通常の特特定外来生物の規制の一部を当分の間適用除外とする（規制の一部がかからない）生物の通称。条件付特定外来生物も法律上は特定外来生物となる。

（環境省の関連ウェブサイト） <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/regulation/jokentsuki.html>



＜お問い合わせ＞

岡山大学学術研究院環境生命自然科学学域（工）

教授 中田 和義

（電話番号）086-251-8872 （FAX 番号）086-251-8872



岡山大学は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。