

県内ミナミヌマエビと神戸のアリの報告

兵庫県立神戸高等学校生物班 1年 福岡慶真 引田結翔 天竹諒

堀上侑真 山口真琳

2年 仁田峠達也 池澤宏樹 森山貴登

ミナミヌマエビの調査について

姫路市の菅生川でミナミヌマエビの外来個体が確認された。オオサンショウウオでは中国オオサンショウウオとの交雑種が発見され、在来種との交雑で日本固有種が絶滅しかねない状況にあり、交雑種の隔離が必要となっている。ミナミヌマエビにおいても同様の事態が起こる可能性もあり、外来のカワリヌマエビ属の現状を把握し、交雑により遺伝子浸透が起こる可能性があるのかどうかを調べ、日本固有種のミナミヌマエビを絶滅から救う手立てとしての情報を提供する。

○背景

ミナミヌマエビ *Neocaridina denticulata denticulata* (de Haan, 1849) は西日本に生息する日本固有亜種で、*Neocaridina* spp 釣り餌の生き餌として中国・韓国からの釣り輸入され、多くは海の生き釣り餌に使われて死亡するが、淡水域にばら撒かれて日本各地に広がっている。兵庫県菅生川ではもう *Neocaridina d. d.* は既に確認できず *Neocaridina palmata* と *Neocaridina d. davidi* に置き換わり、交雑種形成による遺伝子浸透が危惧される。

○方法

分布の実態は *Neocaridina* spp. に含まれる種や亜種を従来、形態による同定のみであったが、DNA 解析を行った。解析は、ミトコンドリア DNA の 16S rRNA 領域や CO I 領域で行った。

交雑種が生じるかどうかの確認は、その生息環境から外来個体の侵入は考えられない岡山県早風呂川の個体と菅生川の個体を用いて実験を行った。

○結果

外来個体に置き換わったいると考えられる菅生川の個体と日本固有亜種であると考えられる岡山県早風呂川の個体を解析した結果、菅生川の個体には外来個体と考えられる解析結果と日本固有亜種と考えられる個体の情報が得られた。また、早風呂川の個体からは 2 つの系統確認できた。

交雑実験では、F1 個体を得て、さらに F2 個体の孵化を確認した。

○考察

兵庫県菅生川では、エビに寄生するヒルミズからも外来個体の侵入が示されていたが、DNA 解析の結果もそれを裏付けるものとなった。また、日本固有亜種と菅生川の外来個体から交雑種が生じる可能性が大きいことが確認でき、ミナミヌマエビへの外来種の遺伝的な浸透が起こる可能性が示された。これらから、餌生物や観賞用個体として輸入された *Neocaridina* spp. の生態系への不用意な放流の危険性を提示する。

神戸市アリ調査について

近年ポートアイランドでは様々な外来アリの侵入を受け、ぜひ調査したいと考えていた。そこで神戸市環境局が主催するアリ調査に参加し、その結果を受けて更に独自調査を行った。以下の通り実施した。

- ① 神戸高校内に生息するアリの調査(6月下旬など)
- ② ポートアイランドでアリの調査(7月上旬)

③ 採集したアリを同定(随時)

④ 電子顕微鏡を用いた観察(9月から 10 月)

○方法

- ・誘引剤にポテトチップス、20%砂糖水を使用
- ・30 分から 60 分程度で回収
- ・アルコール(70%程度)を用いて保存

○結果

・神戸高校では表 1(下)に示した通り 10 種類の在来種が観察された。(アシナガアリは誘引剤不明)

表 1	ポテトチップス	砂糖水
アシナガアリ	—	—
アミアリ	○	○
アメイロアリ	○	
オオハリアリ	○	
オオズアリ	○	
キイロシリアゲアリ	○	
クロオオアリ		○
クロヤマアリ		○
トビイロシワアリ	○	
ハリナガムネボソアリ	○	

・ポートアイランドでは表 2(下)に示した通り外来種 1 種類を含む 6 種類が観察された

表 2	ポテトチップス	砂糖水
アミアリ	○	○
アルゼンチンアリ	○	○
オオハリアリ	○	○
クロヒメアリ	○	
クロヤマアリ		○
ハリナガムネボソアリ	○	

・神戸高校内では大型から小型まで多種多様なアリの観察できたが、ポートアイランドではアルゼンチンアリ(外来種)が圧倒的な勢力を持っていた

・ポートアイランドで採取したアリには 100 匹に 5 匹程度の割合で在来種が含まれていた(アミアリ)

○考察

神戸高校のような比較的自然的な土地には、アルゼンチンアリをはじめとする外来種は存在しなかったことから、環境がすでに整っている場所に外来種は入ってきづらいう傾向があることがわかる。また、アルゼンチンアリに紛れて在来種のアリもポートアイランドに残っていたことから外来種と共存できる種があると推測される(アミアリなど)。なぜこのようなことが起きるのかを突き止めることは重要な課題であり、更なる調査が必要である。また、大型のアリ(クロオオアリに代表される)は砂糖水、小型のアリ(オオハリアリに代表される)はポテトチップスに多く集まっていたため、小型のアリはポテトチップスに含まれる蛋白質を糖分よりも優先して摂取する傾向があり、大型のアリには何かしらの蛋白質を摂取する別の方法があることも推察された。

外来種と在来種が共存する方法や重要視する栄養素の違いなどの仮説を立てることができた。引き続きそれらの真偽を解明する必要があるため、調査を続け、検証していく。