

小型ザリガニの有効活用、大人気のビスクスープ

相模女子大学 黒川 優子、宮城県南郷高等学校 早坂 史郎
宮城県水産高等 太田 健一、NPO 法人シナイモツゴ郷の会 高橋 清孝

1. はじめに

アメリカザリガニ (*Procambarus clarkii*) は2023年6月1日に「条件付き特定外来種」に指定され、野外への放流、流通・販売が法律で禁止された。アメリカザリガニはゼニタナゴが産卵場所とする二枚貝の幼生の捕食、魚類・両生類の卵の捕食、在来種との餌の競合、水草の食害によるトンボなど他の水生生物の繁殖への影響など、絶滅危惧種を含む様々な水生生物に被害をおよぼすため、これまで当会では独自で開発した「連続捕獲装置」を用いて防除活動を進めてきた。

アメリカザリガニは、欧米、中国など海外では食用として利用されているが、日本では食用として利用することに抵抗のある人が多いため、捕獲された大半が利用されることなく廃棄されている。当会ではこれまでに捕獲したアメリカザリガニの有効活用、一般市民等への駆除活動の啓発、駆除費用への充実に繋ぐことを目的として、メニュー開発、試食会、試験販売等に取り組んできた。

また、現在、一般に知られているザリガニ料理は大型個体中心であり、小型個体を材料にした料理はほとんど見られない¹⁾。しかしながら、アメリカザリガニの防除が進展し、低密度管理の段階に入ると、小型ザリガニの割合が増加する^{2,3)}。したがって、有効活用しながら防除活動を継続するためには、小型個体の利用が不可欠である。当会では2023年にはアメリカザリガニを塩水飼育することにより旨味を向上させる技術開発に取り組んだが⁴⁾、2024年には新たに小型ザリガニの有効活用の拡大を目指して、塩水飼育ザリガニを用いたメニュー開発やPR等に努め、試食会において官能検査を実施したので、その結果について報告する。

2. 概略

i) 塩水飼育および淡水飼育ザリガニをボイルしたものの官能試験

アメリカザリガニは米国のミシシッピ川河口周辺が原産地であり、汽水においても生存可能である。アメリカザリガニを淡水から汽水に移し、50%海水と75%海水で各2日間、計4日間飼育すると体内の遊離アミノ酸総量が2倍以上に増加し、この内、アラニン、グリシン、グルタミンなど5種のアミノ酸が浸透圧調節のためのオスモライト (osmolyte: 生物において浸透圧を調節する化学物質) であると報告されている^{5,6)}。遊離アミノ酸が増加するのであれば、

旨味も向上するのではないかと考え、50～75%海水相当の食塩水で4日間飼育した後、ボイルして試料を調製し、一般参加者を対象に試食会を開催した。

試料の調製要領は以下のとおりである。

- ① 捕獲場所: 旧品井沼周辺の里山ため池 (2023年9月30日) (図1)
- ② 捕獲ザリガニの塩水飼育: 50%海水2日間、75%海水2日間 (図2)
- ③ 冷凍保存
- ④ ザリガニの調理 (ボイル):
 - ・ 調理担当・・・宮城県南郷高等学校 教諭・生徒
 - ・ 調理場・・・鹿島台公民館 (宮城県大崎市鹿島台木間塚)
 - ・ アメリカザリガニのボイル・・・100℃×15分 (2023年10月8日) (図3)
- ⑤ 官能試験: 鹿島台公民館 (宮城県大崎市鹿島台木間塚) (2023年10月8日)
 - ・ 対象者・・・24名 (20～80代)



図1 捕獲ツールで大量捕獲



図2 塩水飼育で旨味UP



図3 アメリカザリガニ (ボイル)
(100℃×10min.)

ii) ビスクスープの官能試験

塩水飼育では大型ザリガニの斃死は無いが、小型ザリガニは塩水への適応能力が未熟なためか15%程度が斃死するため⁴⁾、今回はビスクスープ (エビやカニなどの甲殻類で作る濃厚なスープ) の材料として、25%海水で2日間、50%海水で2日間飼育した小型ザリガニを使用した。その結果、斃死率を5%以下に減少させることができた。塩分を含んだ水で飼育すると泥を良く吐き、臭みが無くなることが報告されており⁴⁾、旨味向上よりも泥抜きを主な目的としてこの飼育方法を採用した。

試料 (ビスクスープ) の調製要領は以下のとおりである。

- ① 捕獲場所: 旧品井沼周辺の里山ため池 (2024年9月6日)
- ② 捕獲ザリガニの塩水飼育: 25%海水2日間、50%海水2日間
- ③ 冷凍保存
- ④ ビスクスープ調製: 宮城県南郷高等学校 (2025年1月28日)
 - ・ アメリカザリガニ (6kg) 使用 → ビスクスープ (7kg) 調製 (図4)

- ⑤レトルトパウチ作成：宮城県水産高等学校高校（2025年1月29日午前）
 - ・レトルトパウチ 150g×50個を作製
- ⑥滅菌操作：宮城県水産技術総合センター（2025年1月29日午後）
 - ・レトルト滅菌装置（サムソン SGC(MC)60/10D）を用いて滅菌
（115℃×80分）（図5、6）
- ⑦官能試験：尾梶会館（宮城県大崎市鹿島台平渡）（2025年2月15日）
 - ・対象者・・・25名（10～80代）



図4 ビスクスープ調製



図5 レトルト滅菌装置
（サムソン SGC(MC)60/10D）



図6 レトルトパウチ完成
（ビスクスープ）

3. 官能試験

i) 塩水飼育および淡水飼育ザリガニをボイルしたものの官能試験

2023年10月8日、鹿島台公民館（宮城県大崎市鹿島台木間塚）において、30～80代の参加者23名を対象に、100℃で10分間ボイルしたアメリカザリガニ（塩水飼育・淡水飼育）を2尾ずつ提供し官能試験を実施した。試験はブラインドテストを採用し、評価者が試料に関する先入観を持たないよう、塩水飼育と淡水飼育の区別がわからないように伏せて実施した。

ii) ビスクスープの官能試験

2025年2月15日、尾梶会館（宮城県大崎市鹿島台平渡）において、10～80代の参加者25名を対象に、小型アメリカザリガニ（塩水飼育）を用いて調製したビスクスープの官能試験を実施した。（図7、8）



4. 結果および考察
図7 ビスクスープ
（官能試験）



図8 試食会
（官能試験）

- i) 塩水飼育および淡水飼育ザリガニをボイルしたものの官能試験
 塩水飼育と淡水飼育ザリガニの官能試験の結果を図9に示した。

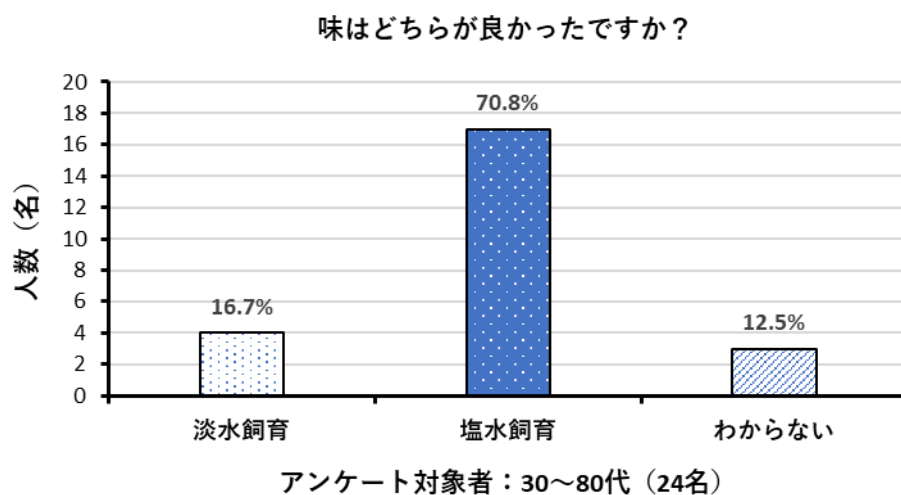


図9 塩水飼育と淡水飼育のアメリカザリガニの官能試験

評価者(24名)のうち約71%の人が塩水飼育ザリガニは淡水飼育に比べ美味しかったと回答した。塩水飼育ザリガニは明らかに旨味が増大しているようであり、殻からの身離れも良いことから、今後、メニュー開発の食材として使用するには塩水飼育下ザリガニが適していることが示唆された。

- ii) ビスクスープの官能試験

塩水飼育の小型アメリカザリガニを用いて調理したビスクスープの官能試験の結果を図10に示した。

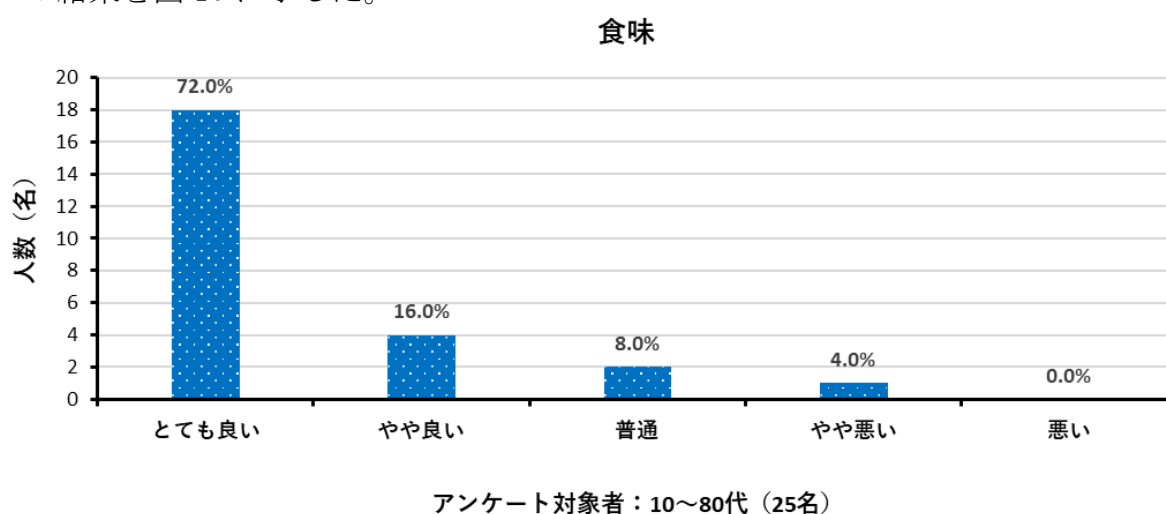


図10 ビスクスープ官能試験（小型アメリカザリガニ）

評価者(25名)のうち72%の方がとても良い、16%の方がやや良いと回答し、

両者を合わせると 88%の方が良いと回答したことになり、ビスクスープに対する評価が高い結果となった。

アメリカザリガニそのものの味はエビに近いので、味的にはエビ好きの日本人に受け入れられる可能性が考えられるが、見た目や形態、イメージに抵抗感を持つ人が多く、食材として敬遠される傾向にある。当会で試作してきたスープ、カレー、魚醤などアメリカザリガニの原形をとどめていない加工食品の開発が有望ではないかと考えられる。これまでの試食会で評価の高かったビスクスープの実用化が期待される。

5. まとめ

アメリカザリガニが「条件付き特定外来種」に指定され、各地で防除活動が始動したが、当会では全国に先駆けて長年にわたり本格的防除に取り組むとともに、加工品として「せんべい」や「魚醤」、料理レシピとして「唐揚げ」、「チリソース」、「ビスクスープ」、肥料として「液肥」や「EM (Effective Microorganisms 有用微生物群) 肥料」など様々なアメリカザリガニの有効活用方法を考案し、一般市民への PR として試食会や試験販売も行ってきた。

今回の試食会で実施したアンケートでは、「捕獲したアメリカザリガニをただ廃棄するのではなく、SDGs（国連で採択されている持続可能な開発目標）の観点からも捕獲ザリガニの有効活用を検討すべきである」との意見が多かった。今後、さらにザリガニの有効活用を発展させることにより、食を通して、防除の必要性や生態系の復元・保全への理解を深め、駆除活動の啓発、自然環境へ関心が高まることを期待したい。

引用文献

- 1) 高橋清孝・菊池雄一・君島祐介・君島奈々恵・黒川優子・早坂史郎（2024）塩水飼育による品質向上と小型個体の丸ごと利用、2024 年度水辺の自然再生共同シンポジウム講演要旨集、53-58.
- 2) 高橋清孝・長谷川政智・佐伯光弘・君島裕介（2022）アメリカザリガニを防除するための効率的な捕獲方法、効果調査、有効活用、2022 年度水辺の自然再生共同シンポジウム講演要旨集、69-74.
- 3) 高橋清孝・長谷川政智・久保田龍二（2018）アメリカザリガニ連続捕獲装置による捕獲と効果、2018 年度水辺の自然再生共同シンポジウム講演要旨集、91-95.
- 4) 高橋清孝・石井洋子・君島奈々恵・黒川優子・早坂史郎（2023）塩水飼育による捕獲ザリガニの有効活用と旨味向上、2023 年度水辺の自然再生共同シンポジウム講演要旨集、51-54.

- 5) 早坂史郎 (2022) 小型アメリカザリガニの活用-スープの試作、2022 年度水辺の自然再生共同シンポジウム講演要旨集、35-39.
- 6) 安部宏喜 (2002) 水生無脊椎動物における遊離 D-アミノ酸の分布、代謝及び生理機能. 日水誌, 68(4), 516-525.