

# 小野川湖・桧原湖に生息する 外来種ウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus* II

阿部友典<sup>1</sup>・杉本嘉寛<sup>2</sup>・梅井龍一<sup>2</sup>・中谷 勇<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>山形大学理工学研究科・<sup>2</sup>山形大学理学部)

## はじめに

ウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus* は、北米原産のエビ目ザリガニ科に属する淡水性の甲殻類で、ヨーロッパをはじめ最も多くの地域に移入されたザリガニである (Bubb *et al.*, 2004)。日本には食用として養殖の研究のため、オレゴン州から 1928 年に石川県(近江, 1937)、1930 年に北海道に移入された (蛭田, 1986)。北海道に移入されたものは、養殖の研究の後、摩周湖に放流され、そこにのみ定着していたが、近年阿寒湖をはじめ北海道東部に分布を広げつつある (蛭田, 1998)。小野川湖でも、1998 年ごろからウチダザリガニの生息が地元の漁師により確認され始めた (中谷・横山, 2003)。ウチダザリガニは、北欧ではザリガニペスト *Aphanomyces astaci* を媒介した結果、ある地域では在来のザリガニ *Austratus pallipes* を絶滅させるなど (Bubb *et al.*, 2004)、在来種の減少や河川生態系を崩壊させる影響力を持つことが知られている (Guan & Wiles, 1997)。外来種の分布状況を調べることは在来生物の保全の面からも重要である (川井・平田, 1999)。しかし、これまで日本ではウチダザリガニの繁殖や生態に関する研究はあまり行われていない (Nakata *et al.*, 2004)。本研究では、桧原湖・小野川湖・小野川湖への流入河川でのウチダザリガニの分布と、甲殻長組成、抱卵数を調べた。

## 材料と方法

調査は 2005 年 4~11 月の間に 2~4 週間間隔で行った。ウチダザリガニは、サンマなどのあらを入れた蟹籠を湖岸もしくはボート上から湖に仕掛け捕獲した。蟹籠は朝・昼・日没前に仕掛け、2~6 時間後に引き上げた。日没前に仕掛けたものは翌朝の日の出後に引き上げた。蟹籠を仕掛けた地点を GPS (GARMIN e-Trex vista) で記録し、捕獲の有無から分布域を推定した。河川では、Light (2003) に従い、キックサンプリング法により捕獲した。捕獲したウチダザリガニの甲殻長(mm)と腹節幅(mm)はノギスで、体重(g)は上皿天秤で測定し、生殖器の形態から雌雄を判別した。抱卵している場合は抱卵数を調べた。

## 結果と考察

### 分布

小野川湖では、26 か所のうち 24 の調査地点でウチダザリガニが捕獲でき、捕獲できなかったのは、東側の湖岸であった。桧原湖では、東湖岸のこたかもりキャンプ場周辺の

北部約 1.5km から南部 2km の範囲、西湖岸の細野地区周辺から南部約 1.5 km の範囲で捕獲できた (図. 1)。ウチダザリガニの分布を制限する要因として底質が大きく関与しており (若菜ら, 2001)、達古武沼では、底質が泥の所には分布していない (神山ら, 2004)。桧原湖は、中央部から南部の湖底は岩や石、北部は砂である。ウチダザリガニには砂地は分布や繁殖に向かないため、底質が岩や石である中央部付近の湖岸に生息していると考えられる。小野川湖で捕獲できなかった東側の 2 地点の底質も砂であり、小野川湖の中央部から西側の底質は岩や石であった。

調査した河川のうちウチダザリガニが捕獲できたのは、A と B の河川であった (図. 2)。ウチダザリガニは水位が頻繁に変動する河川や段差が多い河川、雪解け水が大量に流れる河には生息しないことが知られている (Light, 2003; Bubb *et al.*, 2004)。捕獲できなかった河川は、川底が砂地であったり、川底が岩であっても段差が多かった。また、上流にスキー場がある川もあり、雪解け水の流量が多いと考えられる。このようなことから、ウチダザリガニは東湖岸の流入河川に分布しないと考えられる。

#### 甲殻長

小野川湖で捕獲したウチダザリガニの最大甲殻長は雌雄それぞれ 76.5、84.5mm、平均甲殻長は雌雄それぞれ、55.2、56.2mm であり、桧原湖では、最大甲殻長は雌雄ともに 76.2mm、平均甲殻長は雌雄それぞれ、62.8、63.5mm であった。スウェーデンの調査では、8 年目で甲殻長約 65mm (Abrahamsson, 1973)、カナダでは、8 年目で甲殻長約 45mm (Mason, 1974)、国内では、北海道の然別湖で最大 55.2mm、摩周湖で 57.2mm であった (浜野ら, 1992)。成長には水温や密度、餌環境が大きくかかわっており (Hogger, 1986)、甲殻長は小野川湖、桧原湖ともに、摩周湖などより大きく、他国の最大まで大きくなっており、小野川湖、桧原湖ともにウチダザリガニの成育に適した環境と考えられる。

#### 抱卵数

ウチダザリガニの抱卵個体は、4、5、6、10、11 月に捕獲できた。ウチダザリガニは 10 月下旬から 11 月にかけて抱卵し始め、翌年 6 から 7 月に孵化した。孵化時期は水温によって変化し、北アメリカやヨーロッパでは 10 月に抱卵し、3 月から 4 月上旬に孵化し (Lewis, 2002)、北海道では 6 月から 7 月に孵化する (Kawai *et al.*, 1994; Kawai & Saito, 2001)。小野川湖では 6 月下旬から 7 月にかけて孵化したが、これは湖が冬季間凍結する場合、孵化時期が遅れる (Nakata *et al.*, 2004) ためであると考えられる。

ウチダザリガニの甲殻長と抱卵数との間には相関があり ( $r=0.71$ )、腹節幅と抱卵数との間にも相関があった ( $r=0.75$ )。雌個体は甲殻長が 40mm を超えると抱卵するようになり、50mm を超える個体では、90%以上が抱卵していた。小野川湖の平均抱卵数は、

300 個であった。タホ湖では甲殻長 50mm の個体で 160 個(Abrahamson & Goldman, 1970)、然別湖では 70~468 個であり、抱卵個体の最小甲殻長は 29.7mm であった(Nakata *et al.*, 2004)。産卵には多くのエネルギーが必要であり、小野川湖では他の湖と比較して抱卵数が多いことからウチダザリガニの生育に適した環境と考えられる。

月毎に捕獲したウチダザリガニの個体数は、4~5、10~11 月は雄個体が多く、6~9 月は雌個体が多かった。このことは、雌個体は抱卵すると孵化し、子育てが終わるまで隠れ家に入り、ほとんど餌を食べない(Guan, 2000)ためと考えられる。

#### 引用文献

- Abrahamsson, S. A. A. (1973) The crayfish *Astacus astacus* (L.) in Sweden and the introduction of the crayfish *Pacifastacus leniusculus* (Dana). *Freshwater crayfish*, 1: 27-40.
- Abrahamsson, S. A. A. & Goldman C. R. (1970) Distribution, density and production of the crayfish *Pacifastacus leniusculus* Dana in lake Tahoe, California-Nevada. *Oikos* 21: 83-91.
- Bubb D. H., T. J. Thom. & Lucas M. C. (2004) Movement and dispersal of the invasive signal crayfish *Pacifastacus leniusculus* in upland rivers. *Freshwater Biology* 49: 357-368.
- Guan R.Z. & Wiles P. (1997) Ecological impact of introduced crayfish on benthic fishes in a british lowland river. *Conservation Biology* 11: 641-647.
- Guan R.Z. (2000) Abundance and production of the introduced signal crayfish in a British lowland river. *Aquaculture International* 8: 59-76.
- 浜野龍夫・林 健一・川井唯史・林 浩之 (1992) 摩周湖に分布するザリガニについて。甲殻類の研究 21: 73-87.
- 蛭田眞一 (1986) 北海道の大型ザリガニ。採集と飼育。48(6):241-244.
- 蛭田眞一 (1998) 道東と英国のザリガニ事情。環境教育研究 1: 181-195.
- Hogger, J. B. (1984) Aspects of the biology and distribution of freshwater crayfish in the Thames catchment. Ph. D. thesis(Unpubl.), C. N. A. A., United Kingdom, 340pp.
- 神山 墨・蛭田眞一・中島広嗣 (2004) 達古武沼における外来種ウチダザリガニの分布と胃内容物。環境教育研究 7:35-41
- Kawai T., T. Hamano & S. Matsuura (1994) Molting season and reproductive cycle of the Japanese crayfish, *Cambaroides japonicus* in a stream and a small lake in Hokkaido. *Suisanzoshoku* 42: 465-470.
- 川井唯史・平田昌克 (1999) 然別湖と士幌町におけるザリガニの分布状況。帯広百年記念館紀要 17: 33-38.
- Kawai T & K. Saito (2001) Observations on the mating behaviour and season, with no

form alternation of the Japanese crayfish *Cambaroides japonicus* (Decapoda, Cambaridae), in Lale Komadome, Japan. *Journal of Crustacean Biology* 21: 885-890.

Lewis S. D. (2002) *Pacifastacus*. Pp.511-540 in D. M. Holdrich, ed. *Biology of freshwater Crayfish*. Blackwell Science, Oxford.

Light T. (2003) Success and failure in a lotic crayfish invasion: the roles of hydrologic variability and habitat alteration. *Freshwater Biology* 48: 1886-1897.

Mason, J. C. (1974) Aquaculture potential of the freshwater crayfish (*Pacifastacus*). 1. Studies during 1970. *Fish. Res. Board Can. Tech. Suppl.*, 440: 43pp.

Nakata K., A. Tanaka and Goshima S. (2004) Reproduction of the alien crayfish species *Pacifasracus leniusculus* in lake Shikaribethu, Hokkaido, Japan. *Journal of Crustacean Biology*,24(3):496-501

中谷 勇・横山宣雄 (2003) 磐梯朝日国立公園の小野川湖でウチダザリガニが繁殖. *CANCER* 12: 27-28.

近江彦栄 (1937) クロウフィッシュの養殖について. *水産学雑誌*. 41:116-120.

若菜 勇・高山 肇・斉藤和範・羽生田岳照・蛭田眞一 (2002) 北方圏の水辺環境と生物多様性の保全をめざして—2001年度活動報告—. 阿寒マリモ自然誌研究会.

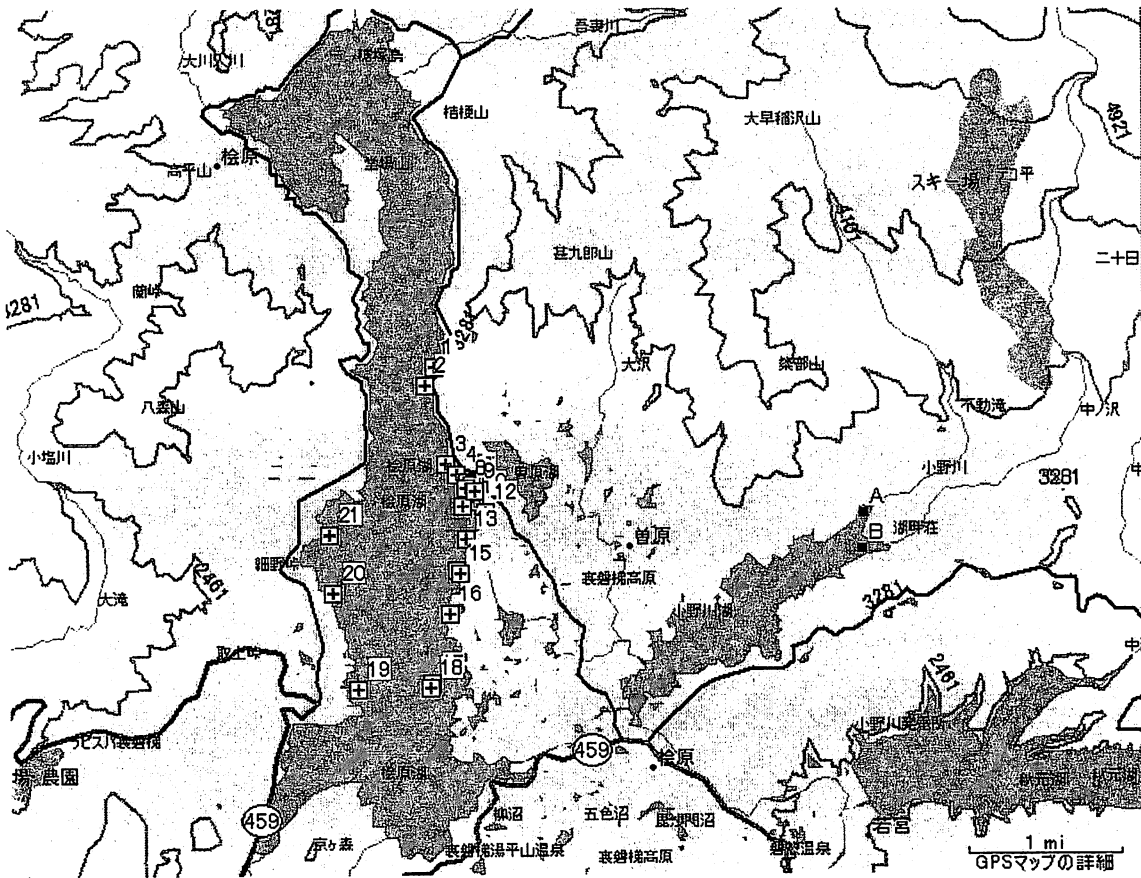


図. 1 栢原湖と小野川湖でのウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus* の分布調査の結果。  
 栢原湖で1~21は捕獲できた地点。小野川湖でAとBは、捕獲できなかった地点。

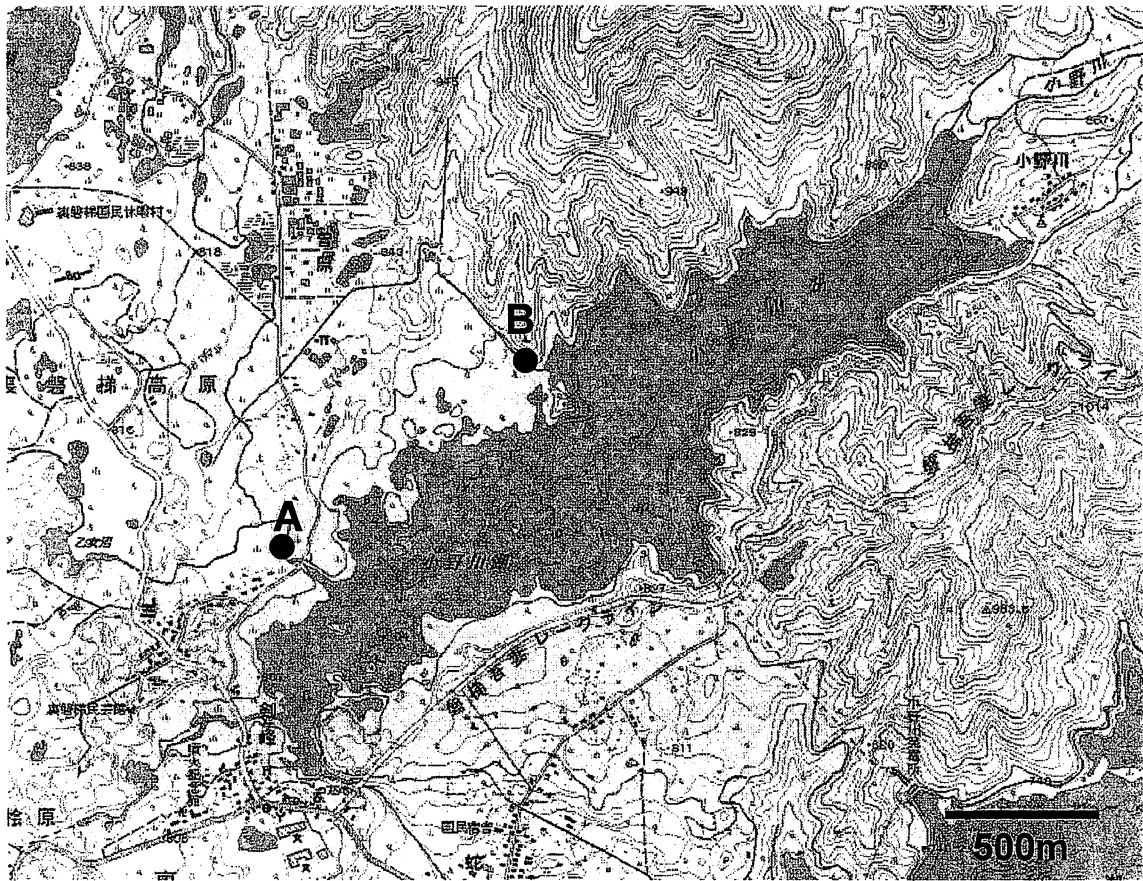


図.2 ウチダザリガニが捕獲できた小野川湖への流入河川

## 2. 研究実績

この章に掲載した論文は、いずれ学術雑誌に原著として発表される予定です。  
特に引用を希望される方は、引用の可否について下記へお問い合わせ下さい。

### 問い合わせ先

名前：原 慶明

住所：990-8560 山形市小白川町1-4-12 山形大学理学部生物学科

電話：023-628-4610

Fax：023-628-4625

e-mail：hara@sci.kj.yamagata-u.ac.jp