

ホタル移植指針課題への取り組み —市民活動団体への呼びかけのために—

村上 伸茲(東京都町田市)

1. はじめに

2007年6月, 全国ホタル研究会は, 「ホタル類等, 生物集団の新規・追加移植および環境改変に関する指針」(以下, ホタル移植指針と称す)を制定した。この指針は, 「生物多様性条約(1992年締結)」, 「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(2004年施行)」, 「生物多様性基本法(2008年施行)」の基本理念を引き継いだものである。筆者は, 2009年6月20日付朝日新聞に「ホタル放流, 遺伝子汚染の危険, 周知を」と題して, 遺伝的多様性を保全するために「ホタル放流指針」の理解を深めて欲しいことを訴えた。また, 2010年, COP10の開催にあわせて, 「生物多様性国家戦略2010」が発表されたが(環境省編, 2010), この中で, 生物多様性保全を守るために, 遺伝的多様性保全の重要性が, ホタルの移植問題を例として述べられている。

筆者は, 東京多摩地区において, 市民活動をしているが, ホタルの再生・保全に取り組む市民団体が, 「ホタル移植指針」を理解して「ホタルの遺伝的多様性保全活動」を実践するためには, いくつかの課題があると感じている。この課題の解決のためには, 全国ホタル研究会会員の「ホタルの遺伝的多様性保全」のための調査・研究が不可欠である。今回の

発表では, 主にゲンジボタルについて, 「保全遺伝学」の考えのもとに, 関係者が「ホタル移植指針」を周知・実践するための課題とその解決案について提案したい。課題は, ホタル生息地域毎に異なり, まさしく「THINK GLOBALLY, ACT LOCALLY」であるが, 粘り強く解決していきたい。

保全遺伝学(小池・松井, 2003; R. Frankhamら, 2007)は, 「野生生物を保全するための遺伝学」として, 野生生物の遺伝的多様性の解析をとおして, 生の営みを調べる新しい研究分野である。希少種や絶滅危惧種ならびに, 一般の動植物についても遺伝的研究が行われ, 進化過程の解明および野生生物保管理策定のための基礎的研究として, 保全生物学において重要な位置を占めている。そして, 近親交配を回避し, 遺伝的多様性を保つことは, 保全遺伝学として重要な課題となっている。

「生物多様性」の概念は市民権を得て認められるようになった。一方, 「遺伝的多様性」が野生生物の保全の指標になるには, 解決すべき課題が沢山ある。何故「遺伝子レベルの多様性」を保全しなければならないのか, より多くのホタル関係者にその保全の必要性を理解してもらうためには, 理論的な検証(裏づけ)が必要になってくると思う。そして, 予

を占めていることがわかった。地域固有のミトコンドリアDNA遺伝子型が西日本のゲンジボタルの放流により、消えたり攪乱されたりしている恐れがある。

H. 日本バラタナゴ高安研究会（引用サイト5）：八尾市のニッポンバラタナゴについては、さらにローカルな地域による遺伝的多様性も確認されているので、安易に移植することは遺伝的多様性を攪乱させることになりかねない。一方、閉鎖系で交配が代々繰り返されると、一時的な極度の個体数減少により単一の遺伝子群だけが残ってしまうような現象も生じる。したがって、移植することは、単純に遺伝子の多様性を減少させる行為だと言い切ることはできないと思う。均一化した個体群に異なる遺伝形質が加わることによって雑種強勢することも考えなければならぬ。

7. おわりに—今後の展開—

ホタル関係者が、「ホタル移植指針」、「保全遺伝学」、「ホタルの遺伝的多様性」の意味することを理解するために、本会は以下のプログラムを展開し、さらに発展させるために「プロジェクトチーム」の結成が望まれる。

・第一段階：「ホタルの遺伝的多様性は何故守らなければならないのか」、「遺伝子汚染（遺伝子攪乱）の危険性は」などをまとめた解説書（ホタル読本）の作成。ホタル発光周期の測定法、遺伝子配列分析法・データ解析法の標準化、ホタル用語の標準化と解説書、移植時のモニタリング法の標準化を行う

・第二段階：会員間および会員・市民団体・行政・大学や研究機関などの間で、ネットワークを構築し、所有している情報の共有化、遺伝的多様性保全の成功例の紹介、Q&Aなどを行う

・第三段階：学校教育への参加は、「持続可能な開発のための教育（ESD）やスーパーサイエンスハイスクールプログ

ラム（SSH）などと協働して行う。

・第四段階：地域のホタルの生息環境について以下の保全遺伝学的アセスメントを行う。まず、

①他地区からの移植（移入）種が生育しているか、その程度は、移植元はどこかの分析を行う（草桶ら、2010）。今後の対策プログラムの作成。

②遺伝的多様性指標の評価（個体群存続可能性分析値、存続可能個体群サイズ、50/500則適用）、

③生態系の多様性、

④在来個体群の歴史的価値などをまとめる。

・第五段階：移入個体群が移植により、在来個体群に与える影響についての調査・研究（生息域外研究）

8. 引用文献

- 日高敏隆 2005, ホタルの光 謎の東西差. 日本経済新聞 6月12日版.
- 井口 豊 2010, 長野県辰野町における移入ゲンジボタルについて. 全国ホタル研究会誌, (43):23-26.
- 環境省編 2010, 生物多様性国家戦略2010. ビオシティ.
- 小池裕子・松井正文 2003, 保全遺伝学. 東京大学出版会.
- 草桶秀夫ら 2010, 遺伝子解析による移植されたゲンジボタルの移植元判別法. 全国ホタル研究会誌, (43):27-32.
- 内藤親彦 2003, 昆虫類の保全遺伝学の今後について. 保全遺伝学. 東京大学出版会.
- Furankham, R. ら 2007, 保全遺伝学入門 (西田睦監訳). 文一総合出版.
- 瀬能 宏 2000, 神奈川の自然シリーズ 14 今, 小田原のメダカが危ない—善意?の放流と遺伝子汚染. 自然科学のとびら, (6). 神奈川県立生命の星博物館.
- 瀬戸口明久 2002, なぜ移入種は排除されなければならないのか. 生物学史研究, (69):41-51.
- 生物多様性センター 2001, 遺伝的多様

性とは. 生物多様性センター.
鈴木浩文 2001, ホタルの保護・復元に
おける移植の三原則. 全国ホタル研究
会, (34):5-9.

引用サイト

- 1) <http://ecol.zool.kyoto-u.ac.jp/~watanak/conservation/7question.html> 渡辺勝敏「淡水魚の保全と遺伝七つの質問」
- 2) [http://ja.wikipedia.org/wiki/Wikipedia「遺伝子汚染」](http://ja.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%20%E6%96%B9%E6%9D%A1%E6%96%B9)

- 3) <http://www.senkankyo.jp/katsudo/newsletter/No74/pdf/0122.pdf-html> 林 義雄「保全遺伝学的調査の事例紹介」
- 4) <http://www.crrn.net/sympo050723/yumoto.htm> 湯本貴和「地域遺伝子資源研究の現状と地域性種苗のあり方シンポジウム」2005年7月23日
- 5) <http://www.kawachi.zaq.ne.jp/dpbva000/tayou/tayou.html> 日本バラタナゴ高安研究会「生物多様性の維持について(種の絶滅)」