

2 青森県レッドリストに掲載されている 希少野生生物の生息・生育状況

ハナヒョウタンボクの絶滅について

根市益三

ハナヒョウタンボク *Lonicera maackii* (Rupr.) Maxim. (双子葉植物合弁花類スイカズラ科) は、「青森県レッドデータブック (2000 年 3 月)」では、カテゴリー A (環境省：絶滅危惧 I B 類 EN) とされていた。1903 年 (明治 36 年) 山崎良甫が青森県の階上岳で採集した標本により、牧野富太郎が日本に産することを初めて発表した。それ以来県内に報告がなく、消息不明となっていたのが選定の理由であった。

その後情報収集につとめるとともに、他の産地の生育環境を参考にすることで調査を行ってきたが、発見することが出来なかった。青森県内では絶滅したものと判断し、今回の見直しではカテゴリー EX (絶滅) に変更することにした。

ハナヒョウタンボクは、アジア東北部に産し、大陸においては稀ではないといわれるが、日本では青森県・岩手県と長野県・群馬県の 2 地域にかけ離れて分布する希少種である。岩手県では北上山地中北部にしばしば見られるが、青森県の産地とされた階上町階上岳では、北上山地分布域の北端部に相当し、発見当初から個体数は極めて少なかったものと考えられる。現在、階上岳に最も近い産地は岩手県軽米町笹渡で、青森・岩手県境の階上岳南端部から 4 km ぐらいの所である。やや離れているが、階上岳を共有して隣接する岩手県洋野町 (旧種市町) 有家には、比較的によく残っている小群があり、階上岳の調査に際しては、ここの生育環境を参考にした。

洋野町の生育地は、有家川および原子内川支流で、海岸から 4~5 km ほど入った、海拔 140~150m の落葉広葉樹林である。オノエヤナギ・ハンノキ・ミズナラ・ハルニレ・カラコギカエデにクロビイタヤ・ハシドイなどを混ざる林を蛇行するゆるい流れのほとりに生育するが、谷頭まで生育することもある。階上岳は標高 740m で、中腹は花崗岩の累積する急傾斜の狭い谷で、ハナヒョウタンボクの生育は考えられない。あったとすれば、下部の緩傾斜地及び山麓の谷間のあたりと推定される。しかし、そのような場所は昭和の時代に入り開田されたり、スギ植林地となってしまう、自然林はほとんど残っていない。階上岳を源流とする松館川及び新井田川支流の古里川についても調査したが、適地と思われる所はすべて開田されており、発見できなかった。

Lonicera (スイカズラ属) の仲間のほとんどが低木であるのに、ハナヒョウタンボクは小高木である。洋野町有家川流域では昔から伐採が繰り返されたと想定されるが、樹高 2~5m で、幹の直径は 20 cm に達するものがある。中村・小田「九戸地方の植物分布について (1987)」では、岩手県洋野町 (旧大野村) 帯島の川岸に高さ 10m の大木があったが、1952 年に伐採されてしまったことがある。また、原・佐藤・黒沢「軽井沢の植物 (1974)」では、長野県軽井沢町星野に大木があり、幹の直径が 35cm に達するとある。

ハナヒョウタンボクの樹皮は褐色~灰褐色で、縦に裂け、しばしば剥がれる特徴があ

る。花や葉がなくても、樹皮から他の樹木と判別できるので、階上岳では春の探索も試みた。

花期は普通6月上旬である。花は白色から黄色に変わる。小高木で花を密につけ目立つので、花期は探索の適期である。同属のキンギンボク（ヒョウタンボク、低木）より遅く開花し、スイカズラ（つる性）よりやや早い。ハナヒョウタンボクの花は左右相称でスイカズラに似ている。キンギンボクは基部で合着するので見分けられる。以上の特徴を念頭におけば、四季を通じて探索できるが、階上岳周辺ではついに発見できなかった。

ムラサキセンブリ（発見された絶滅植物）

根市益三

ムラサキセンブリ *Swertia pseudochinensis* H.Hara（双子葉植物合弁花類リンドウ科）は、「青森県レッドデータブック（2000年3月）」では、EX（絶滅）とされた。かつて県内では八戸市・階上町に産したが、1960年代から草地の減少に伴って姿を消して発見できなくなり、時勢により生育環境の復元は望めないということが選定の理由であった。

その後、八戸市で撮影した写真を入手したが場所は確認できなかった。八戸市鮫町大須賀海岸近くにあった遊園地の山草園に植栽されていたこともあった（この辺は昔、馬の放牧が行われ、ムラサキセンブリの自生もあった所である）。

2000年10月にいって、八戸市大久保のアカマツを伐採して造成した分譲地に出現しているのが発見された。同時に近くで、造成地が放置されラジコン飛行場として使用されていた所に多数出現していたという情報があり、付近一帯を調査したところ、さらに2か所の生育地を確認した。2001年には八戸市南道路建設予定地の調査でも確認されている。その結果「青森県レッドデータブック普及版（2001年3月）」ではカテゴリーEXからAに変更し、掲載することになった。

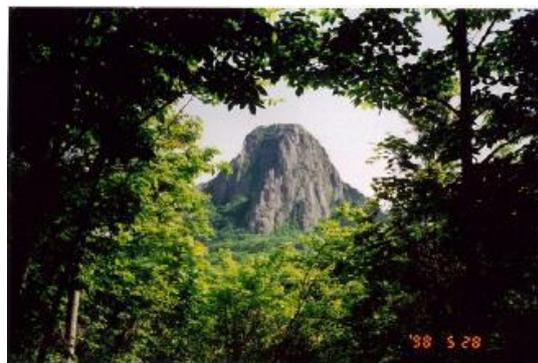
発見された生育地は約1.5kmの範囲内にあり、いずれもアカマツ林伐採後の造成地である。最も個体数の多かった所は、現在、建設用土砂置場として使用され、個体数は減少しているが、しばしば攪乱される裸地には、先駆的にヤマジソ（青森県カテゴリーA、環境省：絶滅危惧Ⅱ類VU）が多く出現しているのも興味がある。ムラサキセンブリは、あまり乾燥した環境を好まず、ヨモギやススキが侵入するようになってから出現する。このあたりは藩政時代、馬の放牧が行われていた所である。当時のススキ草原やアカマツ林の間に畑地が見られるといった風景は、戦後、馬の飼育が行われなくなり、食料事情もよくなって畑地が放置され、ほぼアカマツ林に変わってしまった。時代の流れによって、火入れや焼畑などの攪乱はなくなったが、宅地・工場用地造成による攪乱が今度のムラサキセンブリの出現をもたらしたものである。

ムラサキセンブリは、本州・四国・九州・朝鮮・中国（東北部）・アムールに分布する1年草または越年草である。シバ草地に生えるものはセンブリよりやや大きいくらいだが、ススキの陰などでは高さ50cmぐらいにもなる。また、最近、栽培品も出まわり園芸書にも出るようになっている。種子の寿命は短いといわれるが、今度の出現地の状況から人為的な種子散布は考えられないので、40年くらいは埋土種子として残っていて発芽したことになる。攪乱依存種と考えられる。かつて点在していた生育地のあたりは、攪乱によって出現の可能性もあるが、種子の散布から土壌中の生存状態まで、まだ研究の余地がある。

縫道石山の特殊な生態系について

柿崎敬一

縫道石山は下北半島西部、津軽海峡に面した佐井村に所在する標高 626m の石英安山岩で構成される岩峰である。山頂の露岩上には葉状地衣でイワタケ科のオオウラヒダイワタケ（A）が生育する。本種はシベリア、北米東部・アラスカからアリューシャンに分布し、日本では北海道の芦別岳と共に生育地は 2 か所のみである。



さらに岩上にはイワタケ科の地衣としてシワイワタケ（B）とオオイワブズマ（B）の生育が確認されている。このほか山頂付近には幹と枝の判別できないほどに屈曲し、地面を這うように生えるヒノキアスナロ（ヒバ）やミズナラの高山タイプとされるミヤマナラ、アカミノイヌツゲ、コメツツジ、コケモモ、ミヤマザクラのほか、本県を南限とし県内では生育地が数か所に限定されるホザキナナカマド（B）や、県内では稀なミヤマダイコンソウ（A）などの亜高山帯～高山帯に生育する植物がみられる。このことから、山頂一帯は植生的にはヒノキアスナロ・コメツツジ群落とされている。

このように寒冷地（北方系）に広く分布する植物が標高 600m ほどの低海拔に出現することは氷河期の遺存植生として植物地理学、植物系統学上貴重であることから、この南方約 3.5 km に位置する縫道石に生育する植物群と共に 1976 年（昭和 51 年）12 月 23 日「縫道石山・縫道石の特殊植物群落」として国の天然記念物に指定された。

縫道石山は独立した岩峰であり、強い日射と強風に見舞われる環境下に置かれているが、この下を流れる福浦川の本支流河谷一帯はヒノキアスナロやブナなどの森林であったため、空中湿度が適正に保たれていたものと推定される。しかし、伐採されて現在はスギが植林されている。全体として乾燥化の傾向にあるものと思われる。岩上に生育するオオウラヒダイワタケをはじめとする地衣類は乾燥すると著しく破損・剥離しやすくなる。以前、縫道石山の岸壁はロッククライミングの練習場になっていたがザイルによる損傷が懸念され山岳会の理解と協力により禁止された経緯がある。

一方、十数年前には縫道石でキタゴヨウの盗掘跡がみられた。岩肌が見えない程に被っていたオオウラヒダイワタケはかなり減少している。

森林の伐採、登山者の踏みつけ、これによる植生の破壊や樹木の枯死などによる環境の悪化は貴重な文化財に多大な影響を及ぼすことになる。

日本におけるヤチヒロヒダタケの再発見とその学術的意義

原田幸雄

青森県津軽地方で古くからタキノコあるいはヤチキノコの名で食用とされてきたキノコが実は世界的希少種であることが最近県内のキノコ研究者の連携プレーで明らかにされた。しかもこのキノコは本県では平地の休耕水田や湿地に発生する点でナラタケ属 *Armillaria* の 1 員でありながら、他の多くの仲間と生態的に著しく異なっている。

日本ではこのキノコは最初尾瀬ヶ原湿原（標高約 1,400m）で発見され、ミズゴケ湿原特有の菌類 (sphagnicolous mushrooms) の 1 つとして *Collybia ozeensis* Y.Kobayasi, 和名ヤチヒロヒダタケと命名記載された (Kobayasi, 1954)。しかし、その後 *C. ozeensis* はヨーロッパの *Armillariella ectypa* (Fr.) Sing. と同一種であるとされた (Hongo, 1959 ; 今関・本郷, 1965)。後者はヨーロッパで、菌学の父といわれる Fries によって 1821 年記載されたキノコで、彼地では極地あるいは高山の泥炭湿地に発生する希少種とされている (Zolciak ら, 1997)。近年学名は *Armillaria ectypa* (Fr.:Fr.) Emel とされた。

今関・本郷 (1965) の図版には本県のキノコ研究者成田伝蔵氏の手による彩色図が採用され、また青森地方方言サモダシとも付記されている。これらの記述によって、ヤチヒロヒダタケは日本で尾瀬と青森県に産することが知られる。しかしその後このキノコに関する報告は久しく途絶えていた。

1996 年青森市荒川の水田跡地に発達したヨシ原で青森県きのこ会のメンバー船越和子氏が一見ナラタケに似たキノコを見出したことがわが国におけるヤチヒロヒダタケ再発見の発端となった (船越, 1998)。早速同会のメンバーを中心にこのキノコの形態・分布・生態が調査され、その成果の一端は「青森のきのこ」(1998) で解説文と見事な写真で広く紹介された。続いて本菌再発見の概要が学界に報告され (工藤・手塚, 2001)、さらに青森県産標本とヨーロッパ (フランス) 産標本の顕微鏡レベルでの比較研究が学術誌に公表された (工藤・長沢, 2003)。

一方青森県きのこ会の伊藤進氏はヤチヒロヒダタケが食用キノコであることに注目して、新聞紙上を通じてこのキノコに関する情報提供を広く市民に呼びかけた。その結果、青森県では田の畦や湿地に生えることから「田きのこ」とか「谷地 (菴) きのこ」の名で農家などに身近な食用キノコとして親しまれていること、また発生地は主として青森平野、津軽平野、小川原低地に集中することが明らかになった (伊藤, 2004)。植物分布の面から見ると、これらの地帯には多くの池沼とともにヨシ・スゲなどの繁茂する湿地 (低層湿原) がみられ、海岸に近い平地でありながらしばしばミズゴケ湿原 (高層湿原) さえ発達し、本州では極めて希な寒冷地植物 (北周極要素) が多々生育することで知られている (青森県史編さん自然部会, 2001)。ヤチヒロヒダタケもこの範ちゅうに加えるべき菌類種の 1 つと見做してよいであろう。

ナラタケ属 *Armillaria* (= *Armillariella*) には世界でおよそ 35 種が知られているが、多くは森林に広く分布し、多かれ少なかれ樹木の根に病原性がある。また一部のものはランに菌根を形成する (Fox, 2000 ; Kirk ら, 2001)。これに対し、これまでの知見では唯一ヤチヒロヒダタケのみが全く樹木の生育の見られない湿地に生じ、地下の菌糸がスゲなどの草本植物の生きた根と関係している (Hasegawa ら, 2005)。また、高地のミズゴケ湿原とともに、低地の水田の畦やヨシ・スゲ湿原にも発生のみられることは生態上大変興味深い。特に青森県で再発見の場となった休耕水田 (水田跡地) は極めて特殊な環境といえる。すなわち休耕によって植生は自然に放任されているものの、元水田の立地条件から近くの水田管理に付随して水位、養水分の季節的変動があるほか、ヨシ原の刈り取り・火入れなど人手も加わって半ば人為管理下にあることは、あたかも「里山の二次林」的性格を持っているといえるのではないだろうか。

これらの環境下で、尾瀬ヶ原湿原で“ごく希” (Kobayasi, 1954) にしかみられないヤチヒロヒダタケが、平地でごく最近まで食用にする程採られたということはこのキノコの分布・進化・生態にはまだ未解明の部分の残されていることを物語る。休耕水田が植生遷移の過程でたまたまこのキノコの出現の舞台となったものか、あるいは種々のキノコに舞台を提供する「里山の二次林」のように今後も長くこのキノコの発生地として機能し続けるのか、見守る必要がある。あわせて下北半島・津軽半島さらに北海道における本菌の詳細な分布調査が待たれる。

引用文献

- 青森県史編さん自然部会, 2003, 青森県の植生. 青森県史自然編生物, 青森県史友の会, 415-500.
- Fox,R.T.V.,ed.,2000,*Armillaria* Root Rot: Biology and Control of Honey Fungus. Intercept Ltd, 222 pp.
- 船越和子, 1998, ヤチヒロヒダタケ顛末記-その1, その2. 青森県きのこ会会報, 10, 38-43.
- Hasegawa,E., Ota,Y., and Ito, S., 2005, *Armillaria* isolated from herbaceous plant roots. MSA/MSJ Joint Meeting Programs & Abstracts, 121.
- Hongo,T.,1959,The Agaricales of Japan I -(1). Mem.Fac.Liberal Arts Shiga Univ.,9,61.
- 今関六也・本郷次雄, 1965, 続原色日本菌類図鑑, 保育社, 22 & pl.6.
- 伊藤進, 2004, 青森県におけるヤチヒロヒダタケ (*Armillaria ectypa*) の発生状況. 日本菌学会ニュースレター2004-4. 4-5.
- Kirk, P.M., Cannon, P.F., David, J.c., & Stalpers, J.A., 2001, *Armillaria* (Fr.) Staude. Dictionary of the Fungi, CAB International, 36.
- Kobayasi, Y., 1954, Sphagnicolous fungi found in the Ozegahara moor. 尾瀬ヶ原総合学術調査団研究報告, 533-560.
- 工藤伸一・長沢栄史, 2003, 青森県で再発見されたヤチヒロヒダタケ *Armillaria ectypa* について. 菌茸研究所研究報告, 41, 26-34.
- 工藤伸一・手塚豊, 2001, 青森県で再発見された *Armillaria ectypa* について. 日本菌学会第45回大会講演要旨集, 32.
- 工藤伸一・手塚豊・米内山宏, 1998, ヤチヒロヒダタケ(ナラタケ属), 青森のきのこ, グラフ青森, 50-51.
- Zolciak, A., Bouteville, R-J., Tourvieille, J., Roeckel-Dreuet, P., & Nicolas, P., 1997, Occurrence of *Armillaria ectypa* (Fr.) Lamoure in peat bogs of the Auvergne - The reproduction system of the species. Cryptogamie, Mycol. 18, 299-313.

青森県に生息するニホンザルの現況

小原良孝

青森県に生息するニホンザル（亜種和名：ホンドザル）は下北半島西部、白神山地とその周辺域及び津軽半島の3つの地域集団に大別される。これら3つの地域集団はそれぞれ人間社会との軋轢の度合いが異なり、ヒトとの関わりは三者三様のパターンを示す。先ず、下北半島の集団は国の天然記念物として保護されていることから、ヒトの生活圏との接触度合いが最も強く、民家への侵入・農作物への食害等ヒトとの様々な軋轢が生じている。この軋轢が住民に重くのしかかり、脇野沢村をはじめとする地元自治体が現実的かつ可及的対応を迫られた経緯もあり、下北半島では電気柵の設置・特定個体の捕獲薬殺など行政的対応が最も進んでいる。これに対し白神山地とその周辺域の集団は、下北半島の集団ほど軋轢は大きくはない。しかし、ニホンザルによるリンゴを中心とする農作物の食害は深刻な状況となっており、特に西目屋村を中心とする岩木川上流域では電気柵の設置や組織的な“追い上げ”などの対応を進めている。これら2つの地域集団とは対照的に、津軽半島の脊梁をなす津軽山地の集団はヒトとの関わりが最も少なく、ヒトへの危害や農作物への食害等の苦情は多くはない。これら3つの地域でのニホンザルに対する対応は軋轢の度合いによってそれぞれ異なるが、究極的にはヒトとニホンザルが共生可能かどうかということになる。本報告書では青森県に生息する希少野生生物の保護・保全の対策がテーマとなっているが、ここではニホンザルの保護・保全を考えるための参考資料として、これら3つの地域のニホンザル集団のこれまでの経緯と現状について解説する。

（1）下北半島西部のニホンザル

下北半島でニホンザルが最初に人里に姿を現し農作物に被害を及ぼすようになったのは九艘泊地区で、1960年の頃であった（青森県野生鳥獣生態研究会、2000；青森県、2004）。その後一部餌付けなども行われ、下北半島のニホンザルは世界最北のサルとして1970年に国の天然記念物に指定された。また、2000年には青森県レッドデータブックでLP（地域限定希少野生生物）にランクされた（青森県、2000）。このような経緯のもと下北半島のニホンザルは地域住民により手厚く保護されてきた。天然記念物指定当初は7群約190頭ほどであった（中山、2002）ニホンザルは年を追って増加し、1999年には18群718～761頭と推定され（青森県野生鳥獣生態研究会、2000）、2003年には29群1,290頭余（野生動物保護管理事務所、2005）、2004年には29群1,400頭に迫るほどまでとなった（下北半島のサル調査会、2005）。個体数の増加につれ農作物の食害が増大し、人家への侵入など地域住民との軋轢も大きくなった。このような状況から脇野沢村では1994年に初めて電気柵を導入したが、前年度689万円余であった食害被害が4年後には68万円弱まで軽減した（青森県野生鳥獣生態研究会、2000）。その後、佐井村や風間

浦村・大畑町でも電気柵が導入され、相応の効果をあげている(青森県野生鳥獣生態研究会、2000)。しかし、人家侵入等ヒトへの危害がなお危惧されることから、青森県では2003年に「青森県野生猿保護管理対策協議会(下北半島地区)」を立ち上げ、ヒトとニホンザルの共生に向けた問題個体の管理指針を策定、地域住民に危害を及ぼすような個体に限って捕獲薬殺できるものとした(青森県、2004)。その指針のもと、2005年1～2月に該当の13頭が薬殺された。12月下旬に行った調査では農作物への被害が軽減し、懸念されていた群れの生活動態には影響は見られなかったという(2005年12月30日; 東奥日報)。今後、真の意味での共生を確立するには群れ全体のきちんとした個体数管理が必要となるであろう。細胞遺伝学を専門とする筆者が今回の特定個体の捕獲薬殺に関して特に感じたことは、犠牲となった個体を無駄にすべきではないということである。ヒトとニホンザルの共生ということを前提とする限り、特定個体の捕獲薬殺は現状ではやむを得ない措置である。しかしこの措置は、下北半島のニホンザルは世界最北のサル集団であり、遺伝学的に重要な意義を有していることを念頭に実施されるべきであろう。特に下北の集団は親子関係が正確に把握されているので、集団の遺伝的解析に極めて貴重である。学術的な観点から考えると、薬殺の時点で分析にあたる研究者がいなかったとしても、将来の遺伝的解析のため当該個体の細胞なり組織の一部を凍結保存ないしはアルコール保存しておいて欲しかった。そのように措置することが犠牲となった個体を最大限生かすことにつながると思うからである。薬殺後の処理がどのようになされたのか詳しくはわからないが、焼却して跡形もなく消滅してしまったのであれば、掛け替えのない大なる遺産を失ったと同然であろう。2006年1月現在、風間浦村・佐井村・むつ市大畑でも薬殺を前提とするニホンザルの捕獲が検討されているようであるが、この点をぜひ考慮していただきたいと願っている。

(2) 白神山地およびその周辺域のニホンザル

白神山地のニホンザルは江戸時代後期の民俗学者・菅江真澄の暗門探訪の紀行文にも記されている(内田・宮本、1967)ように、古くよりその生息が知られているが、白神山地全体での生息数に言及した報告書は皆無である。もともと白神山地のニホンザルは山の奥深くで生活しており、人の生活圏との接点はほとんどなかった。しかし、1985年ころより山里に出没しはじめ、山際のりんご園や農地で食害を及ぼすようになった。1991年には西海岸地域と岩木川上流域の4町村で計780万円を超える食害が記録され(自然環境研究センター、1994)、1998年には西目屋村管内だけでりんごを中心とする農作物の食害総額は3,500万円に達した(青森県野生鳥獣生態研究会、2004)。そこで青森県はヒトとニホンザルの共生を図るための保護管理計画を策定するため、1999年より青森県野生鳥獣生態研究会に委託し、西目屋村・相馬村・弘前市東目屋を含む岩木川上流域及び鱒ヶ沢町から深浦町・岩崎村にかけての西海岸地域に生息するサルの生息調査を進めている。城田安幸弘前大学助教授を中心と

する同研究会の1999～2002年度の調査により、岩木川上流域には計6群198頭以上のニホンザルが生息していることが明らかになった(青森県野生鳥獣生態研究会、2004)。西目屋村ではニホンザルによる深刻なリンゴ食害を防ぐため、一部財政支援しリンゴ園に電気柵を設置する事業を進め、合わせて村の指導のもとでボランティアによる定期的“追い上げ”なども行い、食害軽減の効果をあげている。一方、西海岸地域では農作物の食害が深刻な状況となっているが、岩木川上流域程には猿の食害対策が組織化されておらず、電気柵もまったく設置されていない。この地域でのニホンザルの調査は、2003年より同研究会の間山良治氏を中心として進められているが、鱒ヶ沢の中村川流域から赤石-大戸瀬-風合瀬-深浦-岩崎-黒崎-大間越まで西海岸全域に予想以上に多くの群れがいて農作物を荒らしているという。未だ調査途上ではあるが、2005年12月までで少なくとも16群479頭以上がカウントされているという。2006年度中に提出される最終報告書でこの地域での生息数・分布状況等が明らかになれば、行政としての具体的な対策が進められるであろう。

(3) 津軽山地のニホンザル

津軽山地のニホンザルの生息数に関しては、日本モンキーセンターの竹下(1964)と東(1966)がそれぞれ木無岳以北の中山山地、平館山地および大倉岳～玉清水山の3つの山域におよそ15群400頭、8～9群220～280頭が生息していると報告している。しかし、その後生息数調査が行われていないので、現在津軽半島地域にニホンザルが何頭ぐらい生息しているのか、その増減の傾向はどうかについてはほとんどわかっていない。竹下(1964)の調査によれば、当時津軽山地のニホンザルは蓬田村と金木町の境にある大倉岳を南限としていたが、この分布域は少なくとも1978年頃までは大きくは変わっていなかったようである(小金沢、1995)。しかし、1990年代後半には既に梵珠山あたりまで南下している(大井、1997)。梵珠山自然ふれあいセンターの間山良治氏によれば、梵珠山にニホンザルが群れで姿を現すようになったのは2003年からで、それ以前はハナレザルがたまに現れる程度であったという。梵珠山は津軽山地の南限であり、ニホンザルがこれ以上南下することはないであろうが、梵珠山南端の山里へ進出することは大いに考えられることである。津軽山地のニホンザルは下北半島や白神山地周辺域の集団とは違いヒトの生活圏とはほとんど接点をもたず、従ってヒトとの軋轢はこれまでほとんどなかった。ニホンザルによる食害の記録としては、1989年～1992年の調査で、タケノコやナラタケ・ヒバなどの林産物で1～2件、野菜類で1件(自然環境研究センター、1994)、1996年に0.1haの水稲食害(大井ら、1997)が報告されただけである。しかし、最近特に陸奥湾に面した津軽山地の山里では、農地にニホンザルが現れ農作物を食い荒らすという苦情をよく耳にする。彼らが山里へ出没するようになったのは、個体数が増えすぎて一部がはみ出してきたのではなく、彼らの元々の生息地であった平館山地や津軽半島の中央を走る山地での森林伐採が進み、生息環境が悪化していることが一因とな

っているものと考えられる。そうだとすれば、ニホンザルの餌となる実がなる広葉樹林の森を復元するなど、彼らにとって安住の生息環境を作ってやらない限り、山里へおりてくる傾向は続くことになる。“もとの生息地をもとの環境にもどす”ことが彼らをもとの生息地へ戻す最良の策であろう。このまま山里依存が続けば、いずれヒト馴れが進み山里での農作物の食害はますます増大するものと予想される。このような観点から津軽山地のニホンザルは青森県R L改訂版(2006)でL Pに追加指定された。

引用文献

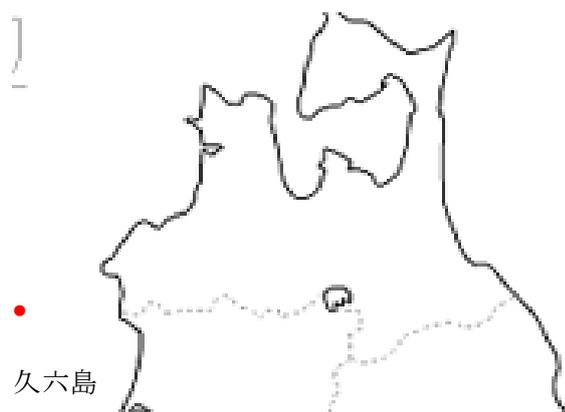
- 青森県 2000. 青森県の希少な野生生物 -青森県レッドデータブック-
- 青森県 2004. 青森県特定鳥獣保護管理計画（下北半島のニホンザル）
- 青森県野生鳥獣生態研究会 2000. 下北半島ニホンザル生息数等調査報告書
- 青森県野生鳥獣生態研究会 2004. 岩木川上流域ニホンザル生息数等調査報告書
- 内田武志・宮本常一 1967. 雪のもろ滝、菅江真澄遊覧記 3、pp226-244
- 大井 徹・森 治・足澤貞成・松岡史朗・揚妻直樹・中村民彦・遠藤純二・
岩月広太郎・大槻 太
- 伊沢紘生 1997. 東北地方の野生ニホンザルの分布と保全の問題点ワイルドライフ・
フォーラム 3(1):5-22
- 小金沢正昭 1995. 地理情報システムによるニホンザル地域個体群の抽出と孤立度
霊長類研究 11:59-66
- 自然環境研究センター 1994. ニホンザル調査報告書(平成元年～4年)
- 下北半島のサル調査会 2005. 下北半島のサル、2004年度(平成16年度)調査報告書
- 竹下 完 1964. 津軽半島の野生ニホンザル 野猿 20/21: 46-49
- 中山裕理 2002. ニホンザルの自然史(大井徹・増井憲一編著)、東海大学出版会
- 野生動物保護管理事務所 2005. 平成16年度下北半島ニホンザルモニタリング調査報告書

ニホンアシカ *Zalophus californianus japonicus* はアシカの中で日本周辺の島で繁殖し、近海を回遊していた日本産固有亜種とされるのが一般的であるが、他の亜種に対して大型であるなどいくつかの違いが認められることから独立種とする考え方もある（阿部ほか 2005）。現在の日本沿岸で見られなくなったことから環境庁（1991）は絶滅種とした。しかし、生息記録が無くなってから 50 年を経ているとの理由で環境省編の改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物レッドデータブック哺乳類の中では絶滅危惧 IA 類としている（阿部 2002）。

ニホンアシカが青森県に生息していただけでなく繁殖していたことについて一般にはあまり知られていない。また、かつて青森県で繁殖していた個体群がどのような経過で現在の状況に至ったかについては調査記録を探せなかった。ここではいくつかの全国的な資料を元に論考を加える。

ニホンアシカの青森県における繁殖について古くは高島（1940）が久六島（当時は秋田県）をあげている。新しい文献では阿部（2002）が日本全体としては 1974 年北海道礼文島沖での幼獣の捕獲が最後で、青森県久六島では 1950 年代初期まで繁殖していたとしている。伊藤（1996）は絶滅危惧種としてあつかい、最近 50 年に生息記録がある地点に久六島をあげている。また、伊藤（1997）は 1975 年までは島根県竹島で目撃記録があるとし、かつての分布域としての久六島調査の必要性を述べている。さらに、伊藤（2000）は久六島で 1953 年まで繁殖としてたと詳しい年代をあげている。和田・伊藤（1999）は年代をあげていないが本亜種の繁殖地として久六島をあげている。また、年代などの記録はないが河合（1963）も著名な繁殖地として久六島をあげている。

ここで興味深いのは黒田（1948）が久六島にトドが 200 頭くらい生息していると報告していて、中村（1989）はこのことからトドが久六島で繁殖していた可能性が高いとしている。その後、黒田（1953）はニホンアシカの捕獲地に津軽海峡以南、トドの記録として久六島をあげている。また、和田（1939）の報告ではトドの分布地として久六島があるがニホンアシカに関する記述



はない。また、トドは現在の青森近海でも漁網の被害があるほどで、久六島におけるニホンアシカとトドの関係はさらに検証が必要である。古い時代になるが、縄文時代から平安時代まで青森県内各地の遺跡からアシカとトドの遺物が出土している（福田 a、福

田 b)。両種が青森県を取り囲む三方の海に広く生存し、重要な食糧資源であったことがうかがい知れる。

いくらか疑問が残るものの、青森県の久六島がかつてニホンアシカの繁殖地であったことは確実であろう。また、現在では絶滅していることも全国的状況からはっきりしている。ある種が絶滅したとの判断は生息記録が 50 年以上無くなってからとされているので全国的には絶滅種でなく絶滅危惧種とされている。しかし、青森県においては 1953 年の久六島を最後の記録とすると 50 年以上を過ぎていることから青森県絶滅種と判断した。しかし、途中経過については把握できなかった。全国的には明治維新前の生息数は 3 万～5 万頭（和田・伊藤 1999）とされ、また 20 世紀初頭の生息数は 3～5 万頭と推定されている（阿部ほか 2005）。島根県竹島では 1958 年までアシカ猟が行われて（小宮 2002）、1972 年まで繁殖していた（伊藤 2000）。

ニホンアシカはかつて日本近海の岩礁で繁殖していて、江戸時代までは各藩とも狩猟を禁止もしくは厳しく規制していたので個体群は安定していた。明治時代に入ると規制がなくなり皮や脂、肉を目的として乱獲されるようになって急速に絶滅に向かったものと考えられる。また、漁網に絡まることで害獣扱いされ駆除が野放しに行われた。さらに、漁船などの近代化による大型化高機能化はニホンアシカの餌となる魚類やイカ、タコなどの大量漁獲時代を招き、ニホンアシカは食糧不足から個体群を維持できなかった可能性も指摘されている。特に、繁殖地において成獣幼獣を問わず無差別に捕殺したことは絶滅に向かわせた直接的要因であった。このように資源回復力を超えた捕獲行為が絶滅を招いたことは事実であろう。

青森県では陸上哺乳類としてニホンオオカミ、ニホンカワウソ、ホンドジカ、ニホンイノシシの 4 種が明治時代以降の近代化が進む中で絶滅している（青森県 2000）。海棲哺乳類のニホンアシカも近代化の中で気がついたら絶滅していたことになる。貴重な動植物を保護する目的の天然記念物法が 1919 年に成立している。そのときに気がつけばニホンアシカは絶滅を免れたであろうが、誰もが猟を続けることに疑問を持たなかったのである。また、いったん限度を超えて減少にむかった個体群は回復できない危険性をはらんでいることを知らされたのは貴重な教訓といえる。明治時代以降の近代化の中で、私たちはかつて青森県に生息していた哺乳類 5 種を絶滅から救えなかった現実を教訓として古里の自然を見守らなければならない。

最後に、青森県では絶滅種と判断したが、全国的には 1974 年もしくは 1975 年までの生息記録があることから、青森県沿岸でも回遊の可能性を全く否定はできない。伊藤（1997）が提案しているように、これからも注意深い観察が必要になる。

引用文献

- 阿部永 2002. ニホンアシカ. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物レッドデータブック哺乳類. 環境省編. 46-47.
- 阿部永・石井信夫・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明 2005. 日本の哺乳類改訂版. 東海大学出版会. 206pp.
- 青森県 2000. 青森県の希少な野生生物ー青森県レッドデータブックー. 283pp.
- 福田友之 a 1998. 本州北辺の貝類出土遺跡総覧ー青森県域における貝類出土遺跡の自然遺物ー. 青森県立郷土館調査研究年報 (22) : 79-104.
- 福田友之 b 1998. 本州北辺の鯨類出土遺跡ー津軽海峡南岸域における先史鯨類利用ー. 青森県史研究 (2) : 108-89.
- 伊藤徹魯 1996. ニホンアシカは絶滅したか. 平凡社 1996. 日本動物大百科第2巻哺乳類Ⅱ : 94. 平凡社. 東京. 155pp.
- 伊藤徹魯 1997. クロアシカ ニホンアシカ. レッドデータ日本の哺乳類 : 118-119. 日本哺乳類学会編.
- 伊藤徹魯 2000. ニホンアシカ. 日本の希少な野生水生生物に関するデータブック : 256-257. 水産庁編集.
- 環境庁 1991. 日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー (脊椎動物編). 東京. 331pp.
- 河合雅雄 1963. アシカ. 日本の野生動物 : 110-111. 河出書房新社. 199pp.
- 小宮輝之 2002. 日本の哺乳類. 学習研究社. 東京. 256pp.
- 黒田長礼 1948. 日本の獣. 文祥堂. 194pp.
- 黒田長礼 1953. 日本獣類図説. 創元社. 177pp.
- 中村一恵 1989. ニホンアシカーその分布と絶滅をめぐるー. 日本の生物 3(12) : 27-34.
- 高島春男 1940. 動物・脊椎動物. 研究社. 東京. 237pp.
- 和田干蔵 1939. 青森県博物総目録有脊椎動物編. 青森博物研究会会報 (8・9) : 1-28.
- 和田和雄・伊藤徹魯 1999. 鯨脚類 [ききゃくるい] ーアシカ・アザラシの自然史ー. 東京大学出版会. 284pp.

分布拡大が目立つカンムリカイツブリ

小山信行

1972年、小川原湖湖沼群の市柳沼と田面木沼で繁殖が確認され、当初、国内での繁殖地が青森県に限られていたことから、環境省が絶滅のおそれのある地域個体群(LP)とした(2002)。青森県でも「青森県の希少な野生生物－青森県レッドデータブック－(2000)」にBランクで掲載されている。

1970年代、1980年代の繁殖地は青森県東北部であったが、1990年代以降 分布の拡大は著しく、青森県西部の津軽地方一円で生息が見られ、各地で繁殖するようになった。

津軽地方の繁殖は1993年、旧森田村の狄ヶ館(エゾガタ)溜池で確認されて以来、弘前市の砂沢溜池、鶴田町の廻堰大溜池など、日本海に近い湖沼群や津軽平野の内陸部でも繁殖するようになった。1999年の津軽地方の調査では10か所の溜池で繁殖が認められ、7か所で生息が確認されている(竹内 2000)。

近年は溜池・湖沼といった止水ばかりでなく、十三湖に近い流れのある岩木川下流や鳥谷川下流部でも繁殖している。県内の生息数が20～30羽程度(環境庁 1991)とした個体数が。現在では少なくとも150羽はいるようである。さらに、分布拡大は秋田県にもおよび、能代市の小友沼、八郎潟北部の西部承水路、八郎潟南部の八郎潟調整池でも繁殖が確認されている(西出ら 2005)。



岩木川下流域

魚食性カンムリカイツブリのこうした個体数増加と分布拡大の原因は明らかでないが、餌としての魚類、営巣に必要な水生植物の存在が関係していると考えられ、今後の動向に注意を払いたい。

引用文献

- 青森県 1972. 青森県の鳥獣 青森県
環境省 2002. 日本の絶滅のおそれのある野生生物 鳥類 自然環境研究センター
西出 隆、船橋 功、武田学悦、佐藤公生 2005. 秋田県におけるカンムリカイツブリの繁殖初記録 Strix. 23 : 167-171 日本野鳥の会
竹内健吾 2000. 津軽地方のため池に生息する鳥類 青森自然誌研究 5 : 29-32
青森自然誌研究会
對馬昭三 2003. 青森県史・自然編 生物 鳥編 346-388 青森県

枯木に棲むハチたち

山田雅輝

森の林木は病気、落雷などにより枯れてしまうことがある。また、台風や雪害によって枝が折れ、残った幹が枯れこむこともある。さらに寿命がきて枯れる大木もあろう。

こういった枯木を餌としたり、住処として利用する昆虫が沢山いることは一般には余り知られていない。枯木ができると先ず現れるのがそれを餌とする虫たちである。よく目に付くのはカミキリムシ、ゾウムシ、キクイムシなどの甲虫類で、そこに卵を産みつけ、ふ化した幼虫は材部や樹皮部を食べる。ハチ類ではキバチの仲間がそのような甲虫と同じく材部に食い込んで坑道を作りながら食べ歩く。

次に、このようなキバチや甲虫の幼虫や蛹などを狙って寄生バチが集まってくる。多くの寄生バチはそれぞれの目指す寄主があり、この時期はヒメバチの仲間が多い。オオホシオナガバチもヒメバチ科のハチで長い産卵管を持ち、それを材部に差し込んで、中にいるキバチの幼虫に卵を生みつける。寄生バチの中でも最も種類の多いヒメバチ科は青森県でまだ十分に調査が行き届いていないグループである。このような状況にある枯木から実際に脱出してきた昆虫の事例を表1に示した。この例では8科15種81個体が認められ、その83%がハチ類でさらにその9割以上が寄生バチであった。

表1 岩木山麓産枯木から羽化脱出した昆虫の事例 (1998年)

科名	種名	脱出数
ギングチバチ	ヒラズギングチ	1♀1♂
ヤドリキバチ	トサヤドリキバチ	2♀♀
ヒメバチ	タマヌキケンヒメバチ	4♀♀7♂♂
	ケンヒメバチの1種	2♀♀1♂♂
	<i>Megarhyssa sp.</i>	18♀♀19♂♂
	<i>Sychnostigma sp.</i>	2♀♀5♂♂
	<i>Cnastis vulgaris</i>	2♀♀1♂
カミキリバチ	ヒメバチ科の1種	1♀♀1♂
	マダラゴマフカミキリ	1ex.
	ハネビロハナカミキリ	1ex.
	コバネカミキリ	1ex.
ゾウムシ	ツツゾウムシ	4ex.
ナガクチキムシ	クロホソナガクチキ	4♀♀1♂
コクヌスト	ゴマダラコクヌスト	1ex.
コメツキムシ	メダカツヤハダコメツキ	1ex.

注) 供試資料は径約20cm、長さ1mの枯木2本

次に姿を見せるのはキバチや甲虫が食べ歩いて作った坑道の利用者である。それには大きく分けて狩バチと花バチがある。狩バチはクモとか他の昆虫の幼虫や成虫を狩り、麻痺させた獲物を坑道に運び込み、卵を生みつける。それから外敵の侵入を防ぐために土、木屑、樹脂などを使って坑道を閉鎖する。このようなハチにはベッコウバチ科、アナバチ科、ドロバチ科などに含まれる多くの種類が知られている。それら中で希少種であるミカドジガバチ（D）はガの幼虫を狩り、巣を作る。一方、花バチではムカシハナバチ科とハキリバチ科に属するものがあり、花粉や蜜を集めて蓄え、それに卵を生みつけ、同様に巣を作る。このような種類は既存の坑道を利用するので借坑性のハチと呼んでいる。借坑性ハチにも特有の寄生バチがあり、セイボウ科、ヒメバチ科、シリアゲコバチ科、コマユバチ科、コンボウヤセバチ科などの仲間が寄主を探して集まってくる。



枯木も年数がたって腐朽度が増し、穴掘りが容易になると穿坑性のハチが利用し始める。この仲間は大あごを使い自ら枯木に坑を掘って巣を作り、その周辺に木屑を撒き散らすので目立つ。この仲間も種類が多く、ギングチバチ科、アリマキバチ科などの狩バチとキホリハナバチやクマバチなどの花バチがある。

穿坑性の狩バチには希少種も多く、ニトベギングチ（C）はシタバガなど大型のガの成虫を狩り、シモヤマギングチ（C）はハエ類を狩り、ササキリギングチ（C）はササキリを狩って坑道に運び入れて巣を造る。その他のギングチバチ科の仲間にも穿坑性のものが多く、狩の対象とする相手も様々で、まだその生態がよく分かっていないものも多い。これらの穿坑性のハチにも特有な寄生バチが準備されていて、その種類数も借坑性のグループに勝るとも劣らない。

枯木の腐朽度がさらに進むとアリたちが巣を作り始める。枯木に巣を造るアリには沢山の種類があるが、山地で注目されるのはムネアカオオアリである。このアリは大形で、大集団を作り、北海道の調査ではクマゲラの餌として最も多く利用されていると言われる。

また、普及度が進み、樹体内部の空洞が大きくなると、モンズズメバチやキオビクロスズメバチがその中に巣を作る。モンズズメバチの巣にはチャイロスズメバチが社会寄生するために攻撃を仕掛けることもある。さらに枯木にキノコ類が生えるとそれを食べる昆虫が集まり枯木生態系はますます複雑になる。

このように枯木は腐朽して土に戻るまでに沢山の昆虫に利用され、それを育んでくれる。だから、枯木のある森は種多様性を高く保持している。枯木は単に人間の薪になるためのものではない。少なくとも自然環境の保全を掲げた公園、林野などでは枯木を立

ち枯れのままで残してやりたいものである。



写真2. 産卵管を突き刺している
オオホシオナガバチ



写真3. 狩りの獲物を運んできた
ジョウザンギングチ

【分布と生態】

オオルリシジミ（E X）は国外では朝鮮半島から中国、ロシアの極東地域、国内では本州・九州の一部に局所的で特異な分布を示している。すなわち本州では北部の青森・岩手両県と福島県、中部の新潟・長野・群馬3県にまたがる地域、九州では阿蘇・久重火山地帯で、いずれも火山性草原である。本州と九州は別亜種となっている。

年1回の発生で本州では5月下旬から羽化し、6月上旬が最盛期となる。幼虫の食餌植物はマメ科のクララで幼虫期間は約1か月で、蛹で越冬する。

現在の国内の生息状況は、本州中部では絶滅危惧種で、保全活動でかろうじて命脈を保ち、福島・岩手・青森3県では絶滅した。九州の生息地は放牧地帯でここが毎年春に草焼きという、結果的に植生環境を維持させる習慣が継続されていることから、安定した個体数が生息している。

【青森県の生息地と絶滅の年次経過】

青森県での分布は八甲田山西側の青森市周辺と津軽地方の岩木山周辺で、限られた草原に生息していた。生息が確認された地域は、青森市の三内・浪館・朝日山・大谷・筒井・田茂木野・野木和の7か所、弘前市・鶴田町・五所川原市・つがる市・鱒ヶ沢町にまたがる岩木山南麓・同東麓・同北麓・五所・笹森山・樋ノ口・旧偕行社所在地の7か所、これに平川市の軍馬平を合わせた15か所が報告されていた。

各生息地ごとの絶滅までの経過を図1にまとめた。

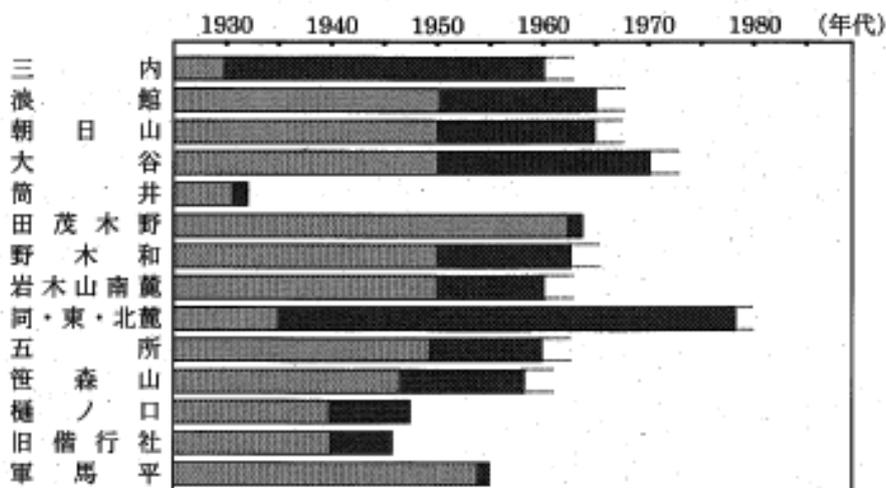


図1 青森県内各生息地の絶滅までの年代的推移。棒グラフの濃い部分は生息を確認した年代、薄い部分は以前から生息していたことを表し、破線部分は生き延びていたと考えられる年代。

オオルリシジミは小型のチョウ類が属すシジミチョウ科のなかでも大型の瑠璃色に輝く美麗種で、青森県は生息地が局限されているものの個体数が多いことから全国的に注目されていた。本種の県内分布が最初に報告されたのは1907年であるが（新渡戸、1907）、1930年代に当時、青森県総務部長として赴任していた渡正監は、青森市郊外の草原で無数に飛ぶ情景に感嘆したと述懐している（渡、1952）。このように個体数が極めて多いことから、青森市三内を観察地として本種の詳しい生態が日本で初めて解明された（石村、1937）。戦後になって青森・弘前両市周辺の低地にある生息地は早くから果樹園・畑地・住宅地への転用が進められ絶滅したが、青森市西部低山地、岩木山麓など高地草原の場合は1960年代でもまだ個体数はかなり維持されていた（室谷・阿部、1962）。しかし1970年代に入ってこのような生息地も酪農地・果樹園・飛行場・ゴルフ場・ゴミ焼却場に転用され、1978年6月の記録を最後に青森県から姿を消した（山内、1978；工藤、1985）。

【生息環境の特異性】

最後まで広範囲に多くの個体数が生息していた岩木山麓草原の場合をみると、生息環境の植生は乾地型と湿潤型の両方の指標植物からなる明るい草原である。主な構成種は、ススキ、タニウツギ、ワラビ、ヤマハギ、ニガナ、シバ、ウツボグサ、アズマギク、オキナグサ、トリアシショウマ、オトギリソウ、チゴユリ、ギボウシ、スマレ類、ナガボノシロワレモコウ、エゾミソハギ、ノアザミ、クララ、オニユリ、ゼンマイ、ツルフジバカマ、キキョウ、ヨツバヒヨドリなど多様であった（原子、1957）。このうちクララが本種の幼虫の食餌植物として重要であるが、成虫が活発に飛翔する広大な草原には成虫が蜜を求める蜜源植物も豊富に自生していた。

【草刈りで保全されていた生息環境】

このような植生環境はどのように維持されてきたのだろうか。各種文献資料から藩政時代までさかのぼって検証したが、入会地としての採草地利用が重要な要素としてあげられる。津軽地方は古くから農業が盛んで、農耕や運搬に馬や牛が欠かせないもので農村各戸に飼養されていた。岩木山麓草原の場合、近隣集落の農家だけでなく津軽一円の遠く離れた農村にも採草が許されていた。具体的には山麓全体に合計60か所、約7千ヘクタールの採草地があり、これを合計92集落の農民が一定の規則のもとに採草していた。刈り取り時期は二百十日（9月1日頃）を境に始められたが、集落によっては8月18日から9月15日までの間に行われたところもあった（室谷、1989）。オオルリシジミの幼虫が食餌植物として依存するクララは、この地方の方言でキツネササゲとも呼ばれ牛馬の飼料には有毒で適さないことから刈り残された。このような採草形態は幼虫期の食餌植物を密生・肥大化させ、また明るい草原には翌年の成虫の吸蜜源として無数の草花を咲かせた。採草時期にはすでに蛹になり冬を待つばかりという、このチョウの

周年経過に完璧なまでに適合していた。九州の阿蘇高原では定期的な草焼きが今もなお本種を繁栄させていると前記したが、草刈りは県内生息地で同じ効果をもたらしていたのである。

【生息環境の消滅】

第二次世界大戦以降の技術進歩は農業に革新をもたらした。畜力耕は 1950 年代には姿を消し、トラクターなどの機械力に変わった。これに加えて広大な草原は酪農・果樹を中心とした大規模開発が行われ一帯の生息環境を変貌させた。岩木山麓草原の場合、開拓建設事業は 1962 年に始まり 1968 年まで 7 年間で終わった。これと相前後してゴルフ場・ゴミ焼却場の建設が行われ大部分が改変された。

図 2 で説明すると、上段 A が 1960 年代までの生息環境でオオルリシジミをはじめオウラギンヒョウモン・チャマダラセセリ・ゴマシジミ（いずれもレッドデータ・リスト掲載種）の良好な生息地を形成し、隣接する二次広葉樹林は良好な里山環境を示していた。下段 B が現在の植生を示し、湿原にはヨシが繁茂し、これに連なる草原の縁はススキが密生して他は広大なリンゴ園にとって変わった。里山植生の二次林は老木化が進み林床にはササ類が密生し、生物全体の多様性が失われた。

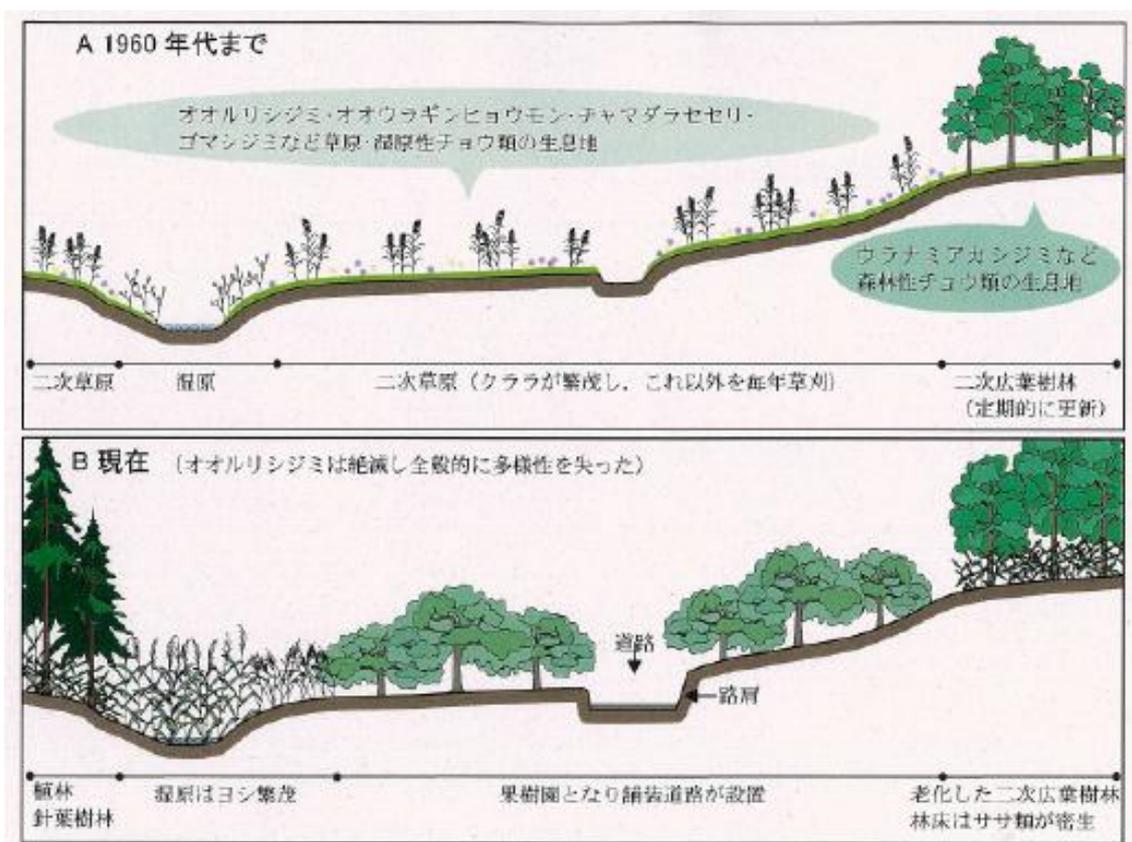


図 2. オオルリシジミ生息環境とその絶滅模式図 (岩木山麓の奈良寛池周辺草原)

県内の他の生息地についても、この変遷図はそのまま適用できる。リンゴ園に占められた草原部分が宅地・農地・空港・ゴルフ場・ゴミ焼却場の用地に置き換えられたことにより、各地の生息環境が失われたのである。

近年、チョウ類や昆虫に限らず、このような生息環境に依存する生物全般にわたって、生息・生育勢力が減退しているが、その保全にはオオルリシジミにみられたような実態を把握しながら対処する必要がある。



写真1. 岩木山麓草原の生息地。手前が刈り残されて肥大化したクララ群落（1963年6月撮影）



写真2. クララの花穂に産卵するオオルリシジミ（1969年6月撮影）



写真3. 岩木山麓開拓事業で広大な生息地が消滅（1968年撮影）



写真4. 生息地の草原はリンゴ園に変貌
(岩木山麓、1969年6月撮影)

引用・参考文献

- 新渡戸稲雄 1907. 青森県産蝶類目録. 博物之友, 7(41) : 175-176.
- 石村 清 1937. オオルリシジミの生活史. Zephyrus, 7(2/3) : 175-183.
- 渡 正監 1952. 大先輩蝶を語る. 新昆虫, 6(1) : 35-38.
- 原子一男 1957. 岩木山麓の植生調査. 進化, 9(2) : 6-7.
- 室谷洋司・阿部 東 1962. 青森県の蝶類. 青森蝶同好会, 296pp.
- 山内博尚 1978. 津軽地方のオオルリシジミ. ちょうちょう, 1(1) : 41.
- 工藤 忠 1985. 青森県におけるオオルリシジミの近況など. Cestrastrina, (15) : 23-26.
- 室谷洋司 1989. 青森県におけるオオルリシジミの衰亡. 日本産蝶類の衰亡と保護, (1) : 90-97, pl. 11.
- 室谷洋司 1993. 日本産蝶類県別レッドデータ・リスト(1992)ー青森県ー. 日本産蝶類の衰亡と保護, (2) : 24-26.
- 室谷洋司 1993. オオルリシジミ. 朝比奈正二郎編, 滅びゆく日本の昆虫 50 種 (築地書館), 144-145.
- 青森県 2000. 青森県の希少な野生生物ー青森県レッドデータブッカー. 青森県環境生活部自然保護課, 284pp.
- 室谷洋司 2003. 山野の舞姫チョウ類. 青森県, 青森県史ー自然編・生物ー. 209-222.

Luciola cruciata ゲンジボタル（青森県 R L : C ランク）は、青森県が北限の種類である。各地でいろいろな保護活動が行われており、その内容は多種多様である。

ゲンジボタルの生態・形態・遺伝等の研究は古くから行われている。その中で多くの事実が解ってきた。日本国内の集団の研究から、集団同時明滅（発光）は中部地方を境に、発光間隔が 4 秒の「東日本型」と 2 秒の「西日本型」の大きく分けられるが、境界域には 3 秒の中間型が確認されている（大場, 1994, 2004）。更に生態的 2 型については個体群間の遺伝的關係を調べるアロザイムレベルや mtDNA の解析とも一致している（佐藤, 1998 ; 大場, 2004）。また最近ミトコンドリア C D II 遺伝子の変異解析から 19 のハプロタイプが確認され、その塩基配列の比較から 6 グループが認められ、青森県は東日本系統のグループ I（東北グループ）に入る。これを系統樹で重ねてみると 2 秒型から 4 秒型が派生したことが推定できる（Suzuki et al., 2002 ; 鈴木, 2003）。また、産卵行動でも西日本型は集団産卵で東日本は単独産卵が多いことも確認され、九州では 5 月中旬、青森では 7 月中旬と発生時期も異なる（大場, 1994, 2004）。この他、多くの生態的・遺伝的研究が行われている。以上のように、ゲンジボタルは地域固有性が極めて高い種類であると言われている。

全国的に、ホタルの保護活動が行われている。環境保全、用水路改善、孵化幼虫の放流等その活動は幅広く行われ、多くの成果を上げている。しかし、危惧されている問題もある。餌となるカワニナも含めた増殖させた孵化幼虫の放流、成虫の放飼である。本来放流する地域に生息していたゲンジボタルを、その河川のカワニナを増やして餌として増殖したのであればまったく問題はないが、他の地域の遺伝的に異なる個体群を増殖して野外に放飼することは、上記研究からも明らかなように、遺伝的にも地域固有性の極めて高いゲンジボタルにとっては遺伝子浸透や攪乱になる可能性が極めて高く、その地域のゲンジボタルの遺伝的固有種の絶滅が危惧される。閉鎖空間での放流、放飼以外、他地域からの移入は慎むべきである。最近、ゲンジボタルの飼育管理方法もかなり確立されてきており、環境の保全と共に地域のゲンジボタルから採卵し飼育する保護活動が推進されている。

引用文献

- 大場信義, 1994. ホタルとその生息環境の地域固有性. 昆虫と自然, 29 (5) : 6-13
- 大場信義, 2004. 総合科学として発展するホタルの研究. 昆虫と自然, 39 (8) : 4-8.
- 大場信義 (編), 2004. ホタル点滅の不思議. pp. 200. 横須賀市自然・人文博物館,
- 佐藤安志, 1998. アロザイムからみたホタルの遺伝的変異と種分化. 昆虫と自然, 33(3) : 19-25.
- Suzuki,H.,Y.Sato and N.Ohba, 2002.Gene diversity and geographic differentiation in mitochondrial DNA of the Genji firefly, *Luciola cruciata* (Coleoptera:Lampyridae).Mol.Phylogenet. Evol., 22:193-205.
- 鈴木浩文, 2003. 日本産水生ボタルの進化史. 海洋, 35 (9) : 623-629.

ニホンザリガニのたどった道

大高明史

ニホンザリガニは日本で唯一の在来のザリガニです。もともとは単にザリガニ、津軽地方ではサルガニ、ザルカニまたはザワガニとよばれていました。近年はザリガニという外来種のアメリカザリガニを指すことが多くなったので、あえてニホンザリガニと呼ぶようになっていきます。北海道の全域と本州の北部に分布しますが、本州側の生息地は大部分が青森県内です。

青森県では、生息地がどんどん少なくなっているという理由で、2000年に発行されたレッドデータブックでは重要希少野生生物に指定されました。生息地の減少は北海道でも同様で、同じ2000年に公表された環境省のレッドリストでも絶滅危惧II類に指定されるに至っています。



注) 写真はアメリカザリガニです

かつては民家のすぐ近くを流れる小川にもよく見られたようです。現在の分布を過去の調査記録や各地の博物館に残されている標本の情報と比較すると、生息地は近年、特に平野部で広く消失していることが明らかです。特定の河川に限られるようになり、そうした河川でも下流部からどんどん消えています。原因としては、市街化や農地開発、河川改修などによって住み場そのものがなくなってしまった事例が最も多いようです。水質の悪化や、森林伐採による水量の減少や河川の水温上昇も減少に拍車をかけたと考えられています。

淡水にすむザリガニ類は海を渡れません。それで、最近まで、本州のニホンザリガニは自然分布ではなく、北方民族の南下に伴って、または交易品として北海道から人為的に持ち込まれたものではないかと疑われていました。しかし、ここ10年ほどの間に北海道と本州でニホンザリガニの研究が並行して行われた結果、その考えは否定されています。ニホンザリガニは移動能力が低いので、住んでいる場所ごとに形態が微妙に違ってきます。特に頭部の盛り上がり（顎角隆起）と、体の末端のひれ（尾節）に見られる切れ込みのようすは産地によって大きく異なっています（Kawai and Fitzpatrick, 2004）。北海道の個体には顎角隆起があり、本州の個体には全くありません。また、尾節に切れ込みを持つ個体は、本州の、それも八甲田山よりも西側の津軽地方に限られています。つまり、同じニホンザリガニでも北海道と本州の間では形態が違っていて、さらに本州でも西と東では違っているのです。こうした点から、北海道と本州のニホンザリガニはお互いに異なった歴史を歩んできたことがわかります。ザリガニの体表で共生生活を送る小さなヒルミズという環形動物の種類組成が北海道と本州で全く異なっているという事実も、本州のニホンザリガニが在来だということを裏付ける証拠です（大高, 2004）。

しかし、本州個体群が在来だということがわかったことで、ニホンザリガニが津軽海峡をまたいで分布している理由は再び謎になりました。なぜ本州では北部だけに分布が限られているのか、また、なぜ共生生物が北海道と本州とで全く違っているのかなど、ニホンザリガニにはいまだに多くの謎が残されています。DNAを用いた詳しい系統解析が始まっています。近い将来、ニホンザリガニがたどった長い歴史の一端がひもとかれることが期待されます。

ニホンザリガニが西洋に初めて紹介されたのは、江戸時代に来日していたオランダの医師、シーボルトが本国に標本を送ったことによります。しかし、この標本の産地は長く不明のままでした。シーボルトは1826年（文政9年）に長崎から江戸に向かう途中、下関でニホンザリガニを受け取っています。脱皮時にザリガニの胃壁に形成される胃石は、当時薬として珍重され、オランダに輸出されていたのです。そのため、シーボルトが胃石を入手することは重要な任務のひとつでした。このときにシーボルトが譲り受けたニホンザリガニ4個体とその胃石は、現在、門外不出の貴重標本としてオランダのライデン博物館に保管されています。最近、ザリガニの研究者である川井唯史さんはライデン博物館に出向いてこの標本を調べ、顎角には隆起がなく尾節には切れ込みがあることを確認しました（Kawai and Fitzpatrick, 2004）。そのような個体は津軽地方にしか見られません。この点から、シーボルトが下関で得たニホンザリガニは津軽産だったことがわかります。津軽のザリガニは遠く海を渡って、日蘭の医学・文化交流の一翼を担ったのです。津軽のザリガニについては江戸時代の図譜にも数多く紹介されています。

ニホンザリガニの生息場所は湧水域や河川の源流域など一部の環境に限られています。水量が安定していて水がきれいなことや夏でも水温が高くないことが生息の条件です（川井, 2003）。そのような場所はまた、ヨコエビ類をはじめとした多くの動物のすみ場にもなっています。近年は保全の面からもニホンザリガニの研究が進み、水温が21℃を超えると死亡率が急に上がるという生理的な特徴や、産卵するまで5年以上もかかるうえに、他のザリガニ類に比べると卵数がずっと少ないなどの生態的な側面も明らかになってきました（川井・中田, 2001 ; Nakata et al., 2002 ; 川井, 2003）。ニホンザリガニは移動能力が低いうえに極めて繁殖力が弱いため、いったん数が減ると回復するのに長い時間がかかると予想されます。ニホンザリガニを守ることは豊かな森やきれいな水を守ることです。長期的な展望に立った環境の保全が求められています。

引用文献

- 川井唯史, 2003. 知られざるニホンザリガニの生息環境. pp. 256-275. 朝倉彰（編著）
甲殻類学. エビ・カニ類とその仲間たちの世界. 東海大学出版会, 291pp.
- Kawai, T. and J. F. Fitzpatrick Jr., 2004. Redescription of *Cambaroides japonicus* (De Haan, 1841) (Crustacea: Decapoda: Cambaridae) with allocation of a type

locality and month of collection of types. Proceedings of the Biological Society of Washington, 117: 23-34.

川井唯史・中田和義, 2001. ニホンザリガニの生態 (総説). 青森自然誌研究, 6: 1-8.

Nakata, K., T. Hamano, K. Hayashi and T. Kawai, 2002. Lethal limits of high temperature for two crayfishes, the native species *Cambaroides japonicus* and the alien species *Pacifastacus leniusculus* in Japan. Fisheries Science 68: 763-767.

大高明史, 2004. ザリガニの体表で暮らすヒルミミズ-その分布と生態. うみうし通信, No. 42: 2-4