

福井県で初めて確認されたヤマウツボ(*Lathraea japonica* Miq.)の 個体数推移の記録(2016-2020)

榎本博之*¹・阪本英樹¹

要旨：筆者らは福井県内で、2016年5月3日から2020年6月27日までヤマウツボ(*Lathraea japonica* Miq.)の生育地と個体数を調査した。2016年5月3日に大飯郡高浜町で個体を発見した。過去の植物標本記録がなく福井県で初めて記録された植物であり、新生育地であった。生育地の地形は山の林床の日陰地であった。5年間の調査で個体数は1~8個体と少なかった。

キーワード：ヤマウツボ, 産地, 絶滅危惧植物, 生育環境, 福井県

Hiroyuki ENOMOTO*¹, Hideki SAKAMOTO¹. 2021. Record of population change of *Lathraea japonica* Miq. first confirmed in Fukui prefecture (2016-2020). Ciconia (Bulletin of Fukui Nature Conservation Center) 24:65-70.

The authors investigated the habitat and population of *Lathraea japonica* Miq in Fukui Prefecture from May 3, 2016 to June 27, 2020. On May 3, 2016, an individual was discovered in Takahama-cho, Oi-gun. It was the first plant to be recorded in Fukui prefecture without any records of past plant specimens, and was a new habitat. The habitat topography was a shaded area on the forest floor of the mountain. The number of individuals was as small as 1 to 8 in a 5-year survey.

Key words: *Lathraea japonica* Miq., locality, threatened species, habitat, Fukui Prefecture

はじめに

ヤマウツボ(*Lathraea japonica* Miq.)はハマウツボ科ヤマウツボ属の多年性植物で、樹木の根に取り付いて養分を得る寄生植物である。光合成に必要な葉緑体を持たないため、全体に白色で、花はやや薄い赤紫色を帯びる。花茎の上半部は密な穂状花序を形成し、下半部は鱗片葉をまばらに互生する。花の時期は5月から7月である。日本では本州(関東地方より西の地域)、四国、九州に分布し、低山のやや湿り気のある落葉樹林中に生える(山崎 1981)。

近隣府県では、石川県、岐阜県が絶滅危惧 I 類に指定しており、滋賀県ではケヤマウツボが情報不足となっている(石川県2010, 岐阜県2014, 滋賀県2016)。ケヤマウツボは地上部全体に軟毛があるものを *L. japonica* Miq. var. *miqueliana* Ohwi として区別する場合とヤマウツボとして毛が多い型として区別しない場合がある(山崎 1981)。

福井県では増補福井県植物誌にも記載がなく、過去の植物標本も確認できなかった(渡辺 2003, 若杉 2018)。福井県での新たな植物種が発見されたので、筆者らは2016年~2020年にかけて「改訂版 福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」の編纂のため

の調査と環境省第5次レッドリスト作成のための福井県調査を通して新生育地と個体数の推移を調べた。

調査地と調査方法

調査地はヤマウツボが生育しそうなブナ科やカバノキ科植物の生える林床を中心に定期的に調査し、その際に観察できた個体を記録するものとし、本種を目視で観察した(宮脇1967, 宮脇1969, 梅原2016)。

結果

2016年5月3日に大飯郡高浜町でヤマウツボ2個体を発見した。そして2016年から2020年6月27日まで個体数を調査した(表1; 図1, 2)。生育地の地形は腐植が堆積した林床の日陰地であった。周辺にはヤブツバキ, イヌブナ, イタヤカエデ, ユキグニミツバツツジ, ウスギヨウラクなどが生えている場所であった(図3)。

個体数の推移では2016年は2個体が生育していた。2017年5月には8個体が確認できた。2018年5月には2個体, 2019年も2個体確認でき, 2020年5月には1個体だけみられ, 毎年, 発生は見られたが

* 連絡・別刷請求先 (Corresponding author) 福井県自然保護センター TEL 0779-67-1655

¹ 福井県植物研究会

表1. 福井県で初めて確認されたヤマウツボ(*Lathraea japonica* Miq.)
の個体数推移(2016-2020)

調査時期		高浜町 (個)	
(年)	(月/日)		
2016	5/3	2	
2017	5/7	8	
	6/25	0	
2018	5/5	2	
	10/28	0	
2019	4/29	2	
2020	5/7	1	開花
	5/23	1	開花
	6/6	1	結実
	6/20	0	種子散布
	6/27	0	



図1. ヤマウツボの生育状況(大飯郡高浜町 2017年5月7日)



図2. ヤマウツボの花(2018年5月5日)



図3. ヤマウツボの生育地の植生(2018年5月5日 ヤブツバキ, イヌブナ, イタヤカエデ, ユキゲニミツバツツジ, ウスギヨウラクなどが自生している。林床は昼間でも薄暗い。)

個体数は少なかった。この生育地では4月下旬から5月上旬に開花期を迎えた。6月には結実、種子散布を行っていた。

考察

ヤマウツボの生育している環境、特徴および保全について

ヤマウツボは低山の主にブナ科、カバノキ科、ヤナギ科などの宿主植物に寄生しながら生育していることが知られている(奥山1957, 北村ほか1979)。ブナ科の植物が生える林床で日中も比較的薄暗く、湿気を含む腐植土壌に生育している。枝分かれた地下茎が地中にあり、白い多肉質の鱗片状の葉でおおわれている。根茎の先から伸びた細かい不定根が羽毛状になり吸器を形成する。ブナ科、カバノキ科、ヤ

ナギ科などの宿主植物の根にからみ通導組織に侵入して養分を吸収する。鱗片葉の内部は中空になって、空洞の表面に微細な腺毛が密に生え、その排水作用で宿主から養分を吸収する仕組みになっている(清水1994)。同じハマウツボ科寄生植物のストライガ(*striga* spp.)では養分を吸収する吸器形成は宿主植物由来の化学物質によって誘導されることが知られている。様々なキノンやフラボノイド類も吸器誘導活性を持つことが示され、宿主根の周辺には多様な吸器誘導物質が存在すると考えられている(吉田ほか2014)。福井県で見つかったヤマウツボもイヌブナの林床に生育しており、生育条件は揃っていた。

開花時期に調査すると花の咲く順番は下部から咲き始め、上部に向かい遅れて咲く(図4)。蕾は唇形の花が閉じた状態である(図4A)。咲き始めると雌蕊の

生長が早く花から突出する(図4④). 花冠筒部があとから伸長し, 雌蕊の生長が止まり, 同じ長さになる(図4③). この生長期間は送粉者である訪花昆虫が体につけた花粉を雌蕊に受粉しやすい形態になっていると考えられる. 花冠の筒部の中には雄蕊があり, 雌蕊が長い期間は雄蕊の葯の裂開が起こらずにいるので, 雌性先熟で自家受粉を避ける生存戦略があると考えられる(図5③). 雄蕊が伸び, 雌蕊と距離が近くなるころから葯の裂開が始まる(図5④). このことから, 最終的に個体数が少なく, 受粉する機会がなかったとしても自家受粉により種子を作る可能性はあると考えられる.

受粉が完了した子房は結実し, 子房が発育する(図6①). 不稔の子房は膨らまず, 花冠の筒部が黒変して萼筒の中に残っている(図6②).

一方でアリが頻繁に花に群がっているのが観察された(図7). 生育地は薄暗い日陰地でハチ等の送粉者の訪花が少ないため, 匂いか蜜で送粉者を誘引して受粉を優位にしている可能性が考えられた.

種子の散布方法について, ヤマウツボは自動散布をする植物である. 果実は長さ約5mm, 幅約3mmの扁平な軍配形で, 果穂に対して縦向きに配列し, 乾燥によって果皮が内側に巻く力で種子を飛ばす. 100粒あたりの種子重は187.6mgで草本植物の平均的な種子重である. 散布距離の平均値は110.1cm(最短21cm, 最長200cm)と幅広く拡散されると報告されている(中西2014). 8個体を確認した2017年の調査でもヤマウツボは50cmから4m程度離れて出芽しており, まばらに生育していた.

最近の研究で, 光合成をやめた腐生植物のギンリョウソウ(*Monotropastrum humile* (D.Don) H.Hara), キバナノショウキラン(*Yuania amagiensis* Nakai et F.Mack) および寄生植物のハマウツボ科キヨスミウツボ(*Phacellanthus tubiflorus*)は直翅目昆虫のカマドウマを利用して種子散布を行っていることを報告している(Suetsugu 2018).

ヤマウツボの種子散布が最大2m程度の自動散布能力では生育地の広がりには少なく, 生育地は関東以西の日本列島に広がっているため, それだけではない種子散布の仕組みがあるのではないかと考える.

種子の発芽については, ハマウツボ科寄生植物のストライガやオロバンキ(*Orobancha* spp.)の研究が進んでいる. 1~2週間の吸水処理によって休眠打破

が起こり, ストリゴラクトンなどの宿主植物由来の発芽誘導物質の刺激によって種子発芽が誘導される(Cardoso et al. 2011). ストリゴラクトンは植物の枝分かれを抑制する植物ホルモンとして知られているが, 寄生植物ストライガの発芽誘導物質としてワタの浸出液から単離された物質である(Cook et al. 1966). ヤマウツボも同様に散布された種子はすぐには発芽せず, 地中で休眠し宿主となる樹木の根が伸びて, 根から出る特定の発芽誘導物質を感知し, その刺激を受けることができるようになって初めて発芽することが考えられた.

このように寄生植物であるヤマウツボは光合成をやめることで多くの光合成をする植物とは違った, 自身に合った環境でしか, 生長し発育して, 世代の維持ができない生活環を持つようになったと考えられ

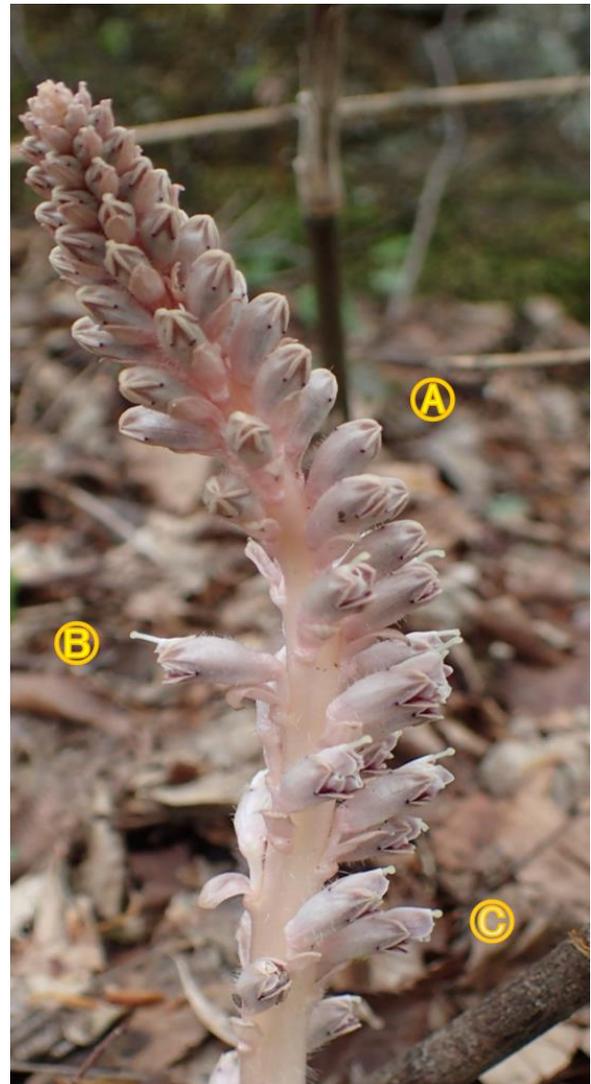


図4. ヤマウツボの花序と形態(2019年4月29日)
蕾の状態① 雌蕊の方が花冠の筒部より長い②
雌蕊と花冠の筒部が同じ長さになっている③



図5. 雌蕊と雄蕊の位置と雄蕊の葯の裂開
 (雌蕊が長い時点では雄蕊の葯は裂開していないB.
 花冠の筒部と雌蕊の長さが同程度の時期に裂開するC。)



図6. 結実した子房と不稔の子房
 (受精して子房が膨らんでいるA. 子房が発達せずに、
 花冠の筒部が黒変して萼筒の中が透けて見えるB。)



図7. アリが群がるヤマウツボの花(2017年5月7日)

る。ヤマウツボは個体数も少なく、解明されていない生活の特徴がたくさんある。今後の調査研究によって解明していく必要がある。

ヤマウツボは多様性のある高浜町の自然の中でしか生きていけない。そして、ヤマウツボもまたその多様性の維持に役割を担っている。

今回の調査によって福井県で新たに発見されたヤマウツボは、高浜町のすぐれた自然を目に見える形で具現化している。福井県ではシカによる食害で林床の下草の多くが山から姿を消している。今ある高浜町の環境を保全していくことが、巡り巡ってヤマウツボの個体維持につながると思う。

ハマウツボ科の寄生植物の多くは、全国で絶滅危惧種に指定されている。福井県でもヤマウツボが「改訂版 福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」の後継書には追加され、個体の保全に結びつくことを期待する(福井県 2016)。

謝辞

本稿をとりまとめるにあたって、越前町立福井総合植物園名誉園長の若杉孝生氏にはヤマウツボの全国の分布情報、生育環境についてご教授いただき、深く御礼申し上げます。元福井県自然保護センター所長の多田雅充氏、福井総合植物園園長の松本淳氏、福井県立鯖江高等学校教諭の黒田明德氏の各位には、標本調査、標本データについてご協力いただいたこと厚くお礼申し上げます。環境省第5次レッドリスト作成のための福井県調査の調査員の皆様には情報共有など便宜を図っていただいたことお礼申し上げます。

引用文献

- Cardoso, C, Ruyter-Spira, C and Bouwmeester, HJ. 2011. Strigolactones and root infestation by plant-parasitic *Striga*, *Orobanch*e and *Phelipanche* spp.. *Plant Science* 180:414-420.
- Cook, CE, Whichard, LP, Turner, B and Wall, ME. 1966. Germination of witchweed (*Striga Lutea* Lour) - Isolation and properties of a potent stimulant. *Science* 154:1189-1190.
- 福井県安全環境部自然環境課 (編). 2016. 改訂版福井県の絶滅のおそれのある野生動植物. 福井県, 福井. pp.312.
- 岐阜県. 2014. 岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物 (植物編) 改訂版-岐阜県レッドデータブック (植物編) 改訂版-, 岐阜. pp.134
- 石川県. 2010. 改訂・いしかわレッドデータブック (植物編) 石川県生活環境部自然環境課, 金沢. pp.139.
- 北村四郎・村田 源・堀 勝. 1979. 原色日本植物図鑑草本編 [I] 合弁花類. 保育社, 大阪. pp.126-127.
- 宮脇 昭編著 1967. 付録-1. 植生調査法. 「原色現代科学大事典 3-植物」. 学習研究社, 東京. pp.498-504.
- 宮脇 昭 1969. VI. 植物群落の分類—とくに方法について—, 「図説植物生態学」(沼田 真編), 朝倉書店, 東京. pp235-278.
- 中西弘樹. 2014. 種子散布ノート 2. 植物地理・分類研究, 62(1) : 15-18.
- 奥山春季. 1957. 原色日本野外植物図譜(第1)春から初夏の植物. 誠文堂新光社, 東京. pp. 56.
- 滋賀県. 2016. 滋賀県で大切にすべき野生生物 (滋賀県版レッドデータブック) 2015年版 滋賀県琵琶湖環境部自然環境保全課, 大津.
- 清水建美. 1994. ヤマウツボ. 岩槻邦男・大場秀章・清水建美・堀田 満・Ghilleen T. Prance・Peter H. Raven (監修) 朝日百科植物の世界 2 . 朝日新聞社, 東京. pp. 73.
- Suetsugu, K., 2018. Independent recruitment of a novel seed dispersal system by camel crickets in achlorophyllous plants. *New Phytologist* 217:828-835.
- 梅原 徹. 2016. 群落調査法をきちんと伝えよう. *植生情報*, 20 : 46-49.
- 若杉孝生. 2018. 福井県フローラへの新追加III. 福井総合植物園紀要, 8 : 7-11.
- 渡辺定路. 2003. 改訂・増補福井県植物誌. 福井新聞社, 福井. pp. 429.
- 山崎 敬. 1981. ヤマウツボ. 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫編, 日本の野生植物 草本 III. 平凡社, 東京. pp. 115.
- 吉田聡子・若竹 崇雅・白須 賢. 2014. 遺伝子から見た根寄生植物の生存戦略. *植物の生長調節*, 49(1) : 66-73.