

## 福井県嶺北地域における特定外来生物4種 (オオハンゴンソウ, オオキンケイギク, アレチウリ, オオフサモ) の季節消長および除去活動後の観察結果

福井県自然保護センター<sup>\*1</sup>・水口亜樹<sup>2</sup>・鈴木実架是<sup>3</sup>

要旨：外来植物の季節消長の把握は効果的・効率的な除去に必須である。また、外来植物の除去後は、作業効果を確認するため経過観察する必要がある。そこで、2020年4月～12月に福井県嶺北地域でオオハンゴンソウ、オオキンケイギク、アレチウリ、オオフサモの季節消長の調査と除去作業後の経過観察を写真記録により実施した。池ヶ原湿原のオオハンゴンソウは6月に掘り取りされているが、多くの個体が残存し開花するため、除去圧を強める必要がある。北潟公民館前のオオキンケイギクは6月に掘り取り・刈り取りされた結果、開花量が著しく減少した。九頭竜川下流域のアレチウリは4月以降実生の発生が半年以上続いたため、年複数回除去作業をする必要がある。観音川のオオフサモは3月に重機により除去された後、4月に一度再生したが6月の川の増水等により、生育が抑制された。  
キーワード：季節消長、経過観察、除去作業、特定外来生物

**Fukui Nature Conservation Center<sup>\*1</sup>, Aki MIZUGUTI<sup>2</sup>, Mikaze SUZUKI<sup>3</sup>. 2021. Phenology and follow-up after eradication of four designated invasive alien species *Rudbeckia laciniata*, *Coreopsis lanceolata*, *Sicyos angulatus* and *Myriophyllum aquaticum* in North Fukui. Ciconia (Bulletin of Fukui Nature Conservation Center) 24:87-96.**

Understanding the phenology of alien plants is required to effective and efficient eradication. Moreover, the follow-up with observation is necessary to confirm whether the eradication was successful. Therefore, we investigated the phenology of four designed invasive alien species, *Rudbeckia laciniata*, *Coreopsis lanceolata*, *Sicyos angulatus* and *Myriophyllum aquaticum*, and follow-uped of the eradication of their alien plants in North Fukui from April to December, 2020. *Rudbeckia laciniata* in Ikegahara moor was dug up in June, but many plants were remained and flowered, therefore harder eradication is necessary. *Coreopsis lanceolata* in front of Kitagata Community Center was dug up and harvested, and their flowers dramatically decreased. *Sicyos angulatus* in lower reach of Kuzuryu River repeated germination during over half a year after April, therefore several times eradication in a year is necessary. *Myriophyllum aquaticum* in Kannon River was eradicated with a heavy machine in March, thereafter it revived once in April, but it was inhibited its growing by rise of the river in June and so on.

**Key words:** eradication, designated invasive alien species, follow-up, phenology

### はじめに

侵略的な外来種のうち植物種は繁殖力が強いものが多く(環境省2015)、一度定着した外来種を駆除するためには効果的、効率的な方法で取り組む必要がある。例えば、外来生物法で指定された特定外来生物であるオオハンゴンソウ *Rudbeckia laciniata* は種子ができる前の6月に地上部を刈取ることで、種子生産を妨げ分布拡大を防ぐことができる(大澤・赤坂2007)。このように、外来種、特に植物の駆除にあ

っては、対象種の季節消長(発芽、開花などの生物の活動周期と季節の関係)を把握することが重要である。季節消長は対象種や生育地域によって差があるため(富永2014)、個別に情報を整理する必要がある。

福井県内では特定外来生物に指定された植物種について、これまでに単発的または継続的に除去作業が実施されてきた(北原, 日刊県民福井, 2018, 2020; 黒田, 福井新聞, 2019; 松田, 日刊県民福井, 2020; 重森, 福井新聞, 2018)。しかし、除去対象の

\* 執筆者：佐野沙樹 Written by Saki SANO. E-mail: s-sano-ri@pref.fukui.lg.jp

1 〒912-0131 福井県大野市南六呂師 169-11-2

Minamirokuroshi 169-11-2, Ono, Fukui 912-0131, Japan.

2 福井県立大学生物資源学部創造農学科, 〒910-4103 福井県あわら市二面 88-1

Department of Sustainable Agriculture, Faculty of Bioscience and Biotechnology, Fukui Prefectural University. Futaomote 88-1, Awara, Fukui 910-4103, Japan.

3 福井県立大学生物資源学部生物資源学科, 〒910-4103 福井県あわら市二面 88-1

Department of Bioscience and Biotechnology, Faculty of Bioscience and Biotechnology, Fukui Prefectural University. Futaomote 88-1, Awara, Fukui 910-4103, Japan.

植物は繁殖力が強く、一度の除去作業では駆除できないことが多いため(金丸ほか 2014;大澤ら 2020)、除去作業後の経過観察により、作業効果の確認が必須である。

そこで福井県に生育し、過去に駆除作業が実施された特定外来生物の植物 4 種 (オオハンゴンソウ、オオキンケイギク *Coreopsis lanceolata*, アレチウリ *Sicyos angulatus*, オオフサモ *Myriophyllum aquaticum*) について、福井県嶺北地域において季節消長の調査および除去後の経過観察を実施した。

## 調査地と方法

### 調査対象

今回調査対象とするオオハンゴンソウ、オオキンケイギク、アレチウリ、オオフサモはいずれも 2006 年に特定外来生物に指定された外来植物である。

オオハンゴンソウは北アメリカ原産の多年生草本であり、明治時代中期に観賞用に導入された(清水ら 2001)。高さ 3m に達することもある大型の植物で、湿った土地に大群落を形成することがあり、全国各地の自然公園等では侵入・繁茂し、地域の生態系に悪影響を及ぼしている(永松ほか 2019;大澤・川野 2019;大澤ら 2020)。

オオキンケイギクは北アメリカ原産の多年生草本である。明治中期に導入、栽培されたものが、広く野生化し、河川敷や道路沿いに大群落をつくっている(清水ら 2001)。オオキンケイギクによる生態的影響として、日本では特に河原に特有な在来植物への影響が指摘され(畠瀬ら 2007)、在来の礫河岸植物の生育地となっているカワラヨモギーカワラハハコ群落などの乾生草本群落に侵入しやすいことが明らかにされている(畠瀬ら 2008)。

アレチウリはアメリカ合衆国の北東部を原産地とする一年生ウリ科草本である(黒川 2018)。1952 年に静岡県で確認され、現在では東北以南で普通にみられる(清水ら 2001)。つる性で旺盛な生育をするため、主に河川敷や堤防法面などに大群落をつくるほか、農耕地にも発生しており、飼料用トウモロコシ、大豆、樹園地などで問題となっている(黒川 2018)。

オオフサモは南米のブラジル原産で世界の各地に帰化している多年生の水生植物である(清水ら 2001)。鑑賞用の水草として導入されたものが大正年

間に逸出、野生化し、現在では各地の湖沼や河川でみられるようになった(清水ら 2001)。雌雄異株で日本にあるものは雌株のみのため結実はしないが、水域を覆いつくすほど旺盛に栄養繁殖を行うため、水生生物の生息環境を改変したり、河川や水路で洪水時の流水阻害を引き起こしたり、水門などの施設に堆積し、施設利用の障害となる(自然環境研究センター 2019)。

### 調査地点および調査方法

オオハンゴンソウ、オオキンケイギク、アレチウリ、オオフサモのそれぞれについて、主とする調査地点を設け、2020 年 4 月~12 月に 1 か月あたり 1 回以上調査地点を訪れ、写真撮影により対象植物の生育状況を記録した。また、その他の地点においても、対象植物の確認時に、生育地点と生育状況を記録した。調査地点および調査日は表 1 に示す。

主となる調査地点はいずれも過去に除去作業が実施された、または現在も除去作業が実施されている地点である。オオハンゴンソウの調査地点である池ヶ原湿原は、自然保護センターが 2009 年から毎年オオハンゴンソウの除去作業を業務委託している。また池ヶ原湿原保全・活用協議会が 2018 年から除去作業を実施しており、2020 年は 6 月 21 日に引き抜きによる除去作業を実施した。オオキンケイギクの調査地点である北潟公民館は、北潟湖自然再生協議会が 2019 年から除去作業を実施しており(黒田, 福井新聞, 2019)、2020 年は 6 月 15 日に引き抜きおよび刈り取りによる除去作業を実施した(松田, 日刊県民福井, 2020)。その他アイリスブリッジでは個人が 5 月 10 日に引き抜きによる除去作業を実施した(組頭私信)。アレチウリの調査地点である九頭竜湖下流域は 2018 年 10 月 26 日に地域住民等が引き抜きによる除去作業および分布調査を実施した(北原, 日刊県民福井, 2018;重森, 福井新聞, 2018)。オオフサモの調査地点である観音川は北潟湖自然再生協議会が 2020 年 3 月 5 日に重機による除去作業を実施した(北原, 日刊県民福井, 2020)。以降、個人が引き抜きによる除去作業を数回実施した。

表1. 調査対象種、調査地点および調査実施日

調査対象種	調査地点	緯度	経度	調査実施日	備考
オオハンゴンソウ	東山いこいの森	36.1137	136.5902	8月10日	2009年から除去作業が実施されている。2020年6月21日に個体の引き抜きが、8月11日に頭花の除去が実施された。
	池ヶ原湿原	36.0334	136.5765	4月15日、5月14日、6月2日、6月21日、7月13日、8月11日、9月24日、10月28日、11月16日	
	松ヶ谷宝慶寺大野線沿い大野市本本	35.9202	136.4941	7月31日	
オオキンケイギク	アイリスブリッジ	36.2600	136.2296	4月15日、7月13日、8月21日	2020年5月10日に個体の引き抜きが実施された。
	北潟公民館	36.2592	136.2257	4月15日、4月30日、5月13日、5月27日、6月8日、6月15日、7月13日、8月21日、9月23日、10月15日、11月16日、12月14日	2019年から除去作業が実施されている。6月15日に個体の引き抜き、刈り取りが実施された。
	九頭竜湖中流域	36.0979	136.3053	7月13日	
	妻平湿原	36.0212	136.5763	4月15日、5月14日、7月16日、11月16日、10月29日	
アレチウリ	真名川	35.9897	136.5168	10月29日	2018年10月26日に分布調査および個体の引き抜きが実施された。
	九頭竜川下流域	36.1802	136.1539	4月15日、5月13日、6月15日、7月13日、8月21日、9月2日、9月23日、10月12日、11月26日、12月21日	
	三里砂浜	36.1406	136.0800	9月15日	
	県大永平寺キャンパス	36.1113	136.2752	5月13日	
	九頭竜湖中流域	36.0979	136.3053	5月13日、7月13日、8月14日、10月15日	
	足羽川中流域	36.0631	136.2038	10月12日、10月15日	
	福井工大あわらキャンパス裏	36.2657	136.2380	6月8日、8月27日	
観音川	36.2634	136.2499	4月15日、4月30日、5月13日、5月27日、6月15日、7月13日、8月21日、9月23日、10月15日、11月16日、12月14日	2020年6月8日、8月27日に手取りでの除去作業が実施された。 2020年3月5日に重機を用いた除去作業が実施された。	

調査地点のうち下線部は主とする調査地点。調査実施日はいずれも2020年である。

## 結果と考察

### オオハンゴンソウ

オオハンゴンソウの季節消長を図1に、池ヶ原湿原のオオハンゴンソウの様子を図2示す。オオハンゴンソウは4月時点で直径10 cm程度の根生葉のみの状態であった。開花個体は5月から茎を伸長させはじめ、7月から開花した。集団としての開花のピークは8月であり、9月にも一部の個体で開花を確認した。種子は8月から確認された。10月には地上茎を枯死させており、直径50 cm程度の根生葉のみとなった。開花しない個体は調査期間を通して根生葉のみであった。12月は積雪のため確認できなかった。

池ヶ原湿原では2020年6月21日に掘り取り、8月11日には頭花の切除による除去作業が実施されたが、多くの個体・花が残存しており、7月～9月は多くの個体が開花した(図2)。池ヶ原湿原においてオオハンゴンソウの種子生産を抑制し、生育地拡大を防ぐためには、除去圧を今以上に強める必要がある。毎年実施している6月下旬に引き抜きによる除去作業に加え、残存個体を刈り取り機等により切除することで、その後の開花量・種子生産量を抑制し、生育地拡大を防ぐ等の対策が必要である。また、当該地ではオオハンゴンソウへの除草剤試験を実施して

いる。除草剤使用によるオオハンゴンソウの除去方法が確立し作業が効率化できると、除去圧を強めることができると期待される。

今回の調査期間中にオオハンゴンソウの実生を確認できなかった。オオハンゴンソウの一般的な実生の出芽時期は3～5月である(浅井2015)。調査地である池ヶ原湿原は豪雪地域であるため、雪融け後の4月以降に出芽すると考えられるが、今回の調査時は実生そのものが小さく、他の植物に被覆され見落とししてしまったと考えられる。今後、実生の出芽時期を注意深く確認する必要がある。

### オオキンケイギク

オオキンケイギクの季節消長を図3に、北潟公民館のオオキンケイギクの様子を図4に示す。オオキンケイギクは4月時点で直径5～15 cm程度の根生葉のみの状態であった。葉は地面に沿わず直立していた。開花個体は5月から茎を伸長させ先端につぼみをつけ、6月から8月に開花した。9月には地上茎が枯れ根生葉のみになったが、10月にごく一部の個体が開花している様子を観察した。また、12月に実生を確認した。

北潟公民館では6月15日に引き抜きおよび刈り取りによる除去作業が実施された。7月以降の調査

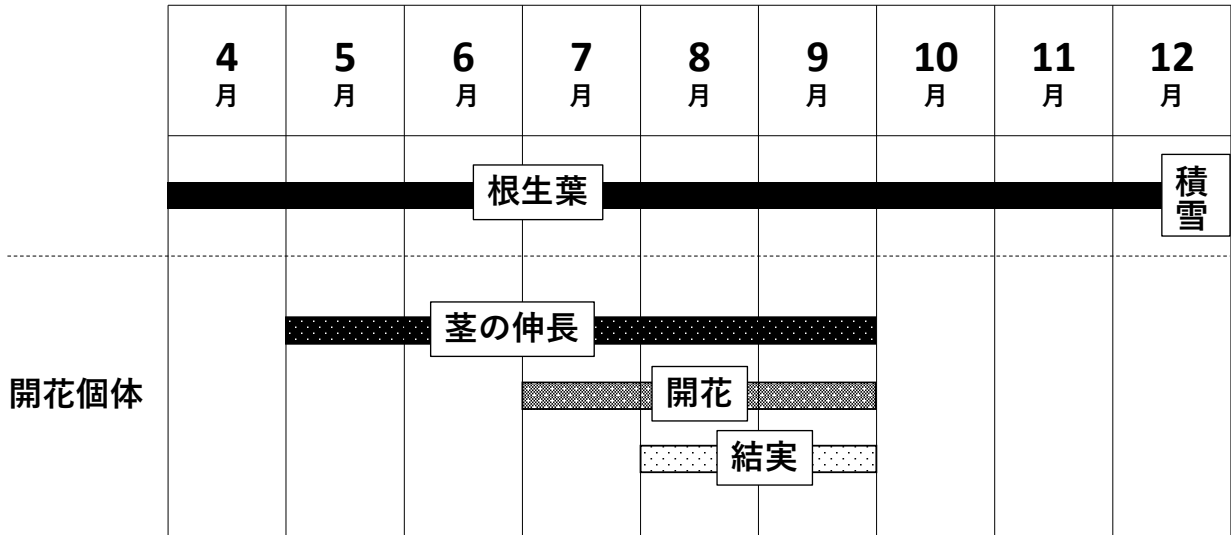


図1. オオハンゴンソウの季節消長



図2. 池ヶ原湿原のオオハンゴンソウ



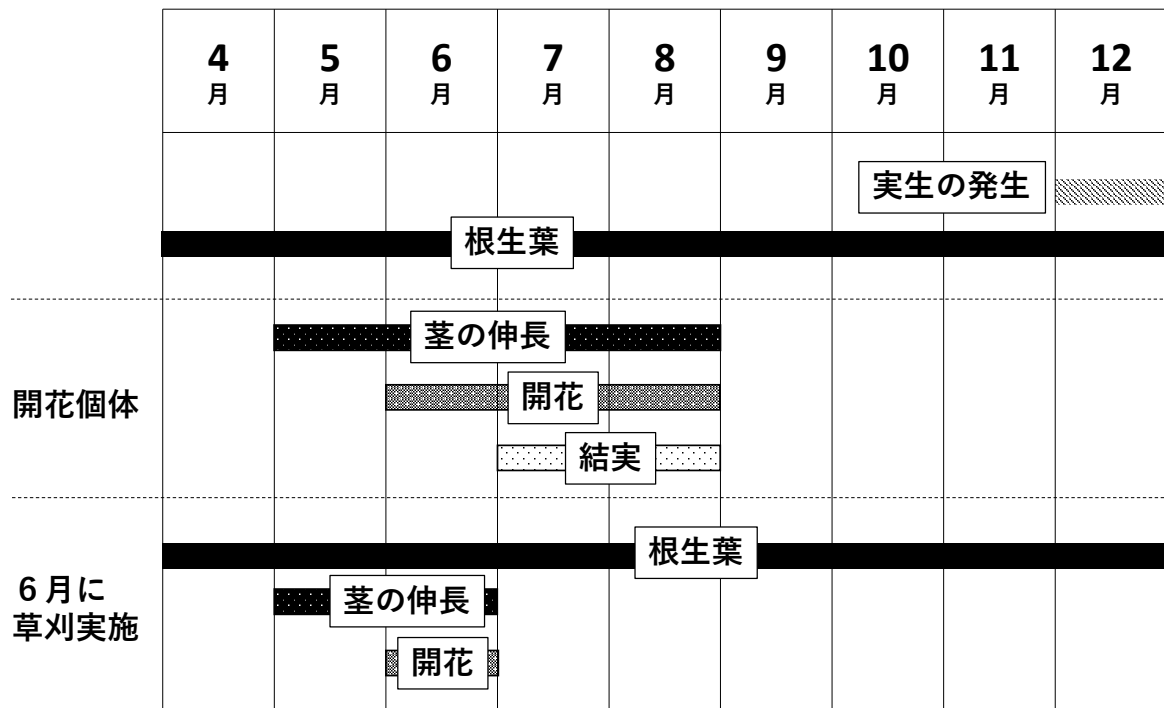


図3. オオキンケイギクの季節消長

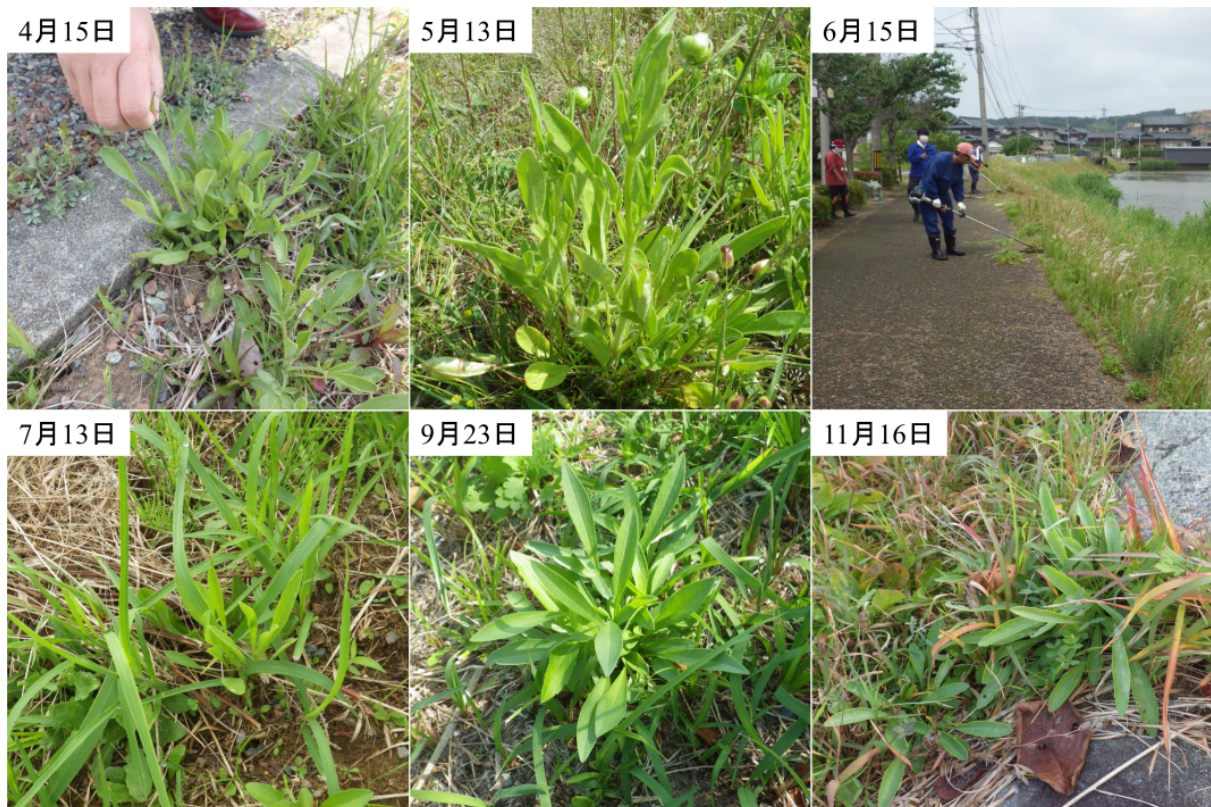


図4. 北潟公民館のオオキンケイギク

では、個体は多く残存するものの、開花個体は他の調査地点(アイリスブリッジ)と比較して著しく少なかった(図5)。今回の結果から開花初期である6月上旬の刈り取りが、オオキンケイギクの開花量を著しく減少させたと考えられる。またその結果、種子生産を抑制し、オオキンケイギクの分布拡大を予防できたと考えられる。現在生育している個体と散布済みの種子の寿命が尽きるまで、引き抜きによる除去活動と開花量の抑制のための刈り取りを合わせて実施することで、オオキンケイギクの根絶が可能と考えられる。

#### アレチウリ

アレチウリの季節消長を図6に、九頭竜川下流域のアレチウリの様子を図7に示す。アレチウリは4月から7月に実生～つる化前(～4葉齢期)の個体の発生を確認した。6月にはつるを伸長させ繁茂し、調査地点全体を個体群が厚く被覆した。その後、9月～10月に開花がみられ、10月には果実を確認した。11月には調査地点を厚く被覆した個体群が枯死し、植物遺骸が残存していた。また10月・11月・12月に、それぞれ新たに発生した個体を確認し、またそれぞれが着果していることを確認した。

関東地方での観察記録によると、4月から10月まで個体の発生は続き、9月中旬に発生した個体が10月下旬に種子生産することが確認されている(黒川2018)。今回8月・9月に個体の発生を確認できなかったのは先に発生したアレチウリ個体群が調査地点

全体を厚く被覆しており、新規に発生できる環境がなかったため、一方10月には調査地点に軽い草刈が入り、11月・12月には被覆していたアレチウリが枯死したため、出芽できる環境が現れ、新たな個体が発生できたと考えられる。条件によっては4月以降に実生の発生が半年以上継続すると考えられ、つるによる被覆を抑止するには除去作業を年複数回実施する必要がある。

アレチウリが現在福井県で確認されているのは主に河川沿いである。福島県と宮城県を流れる阿武隈川では、タコノアシ、カワヂシャ、ミクリなど希少な湿生植物が生育しており、アレチウリの蔓延によってそれらの生育地が脅かされている(黒川2018)。

今回主な調査地とした九頭竜川下流域にも河川固有の植物は多く生育しているため、阿武隈川と同様に生物多様性が脅かされている危険性がある。県外ではアレチウリの圃場への侵入が大豆の収穫を皆無とするほど甚大な被害を引き起こしている(黒川2018, 宮城県古川農業試験場2014)。現在福井県においてアレチウリによる目立った被害は発生していないが、圃場に侵入しないよう、また侵入しても早期発見・早期駆除できるよう、県民に対しアレチウリとその被害について普及啓発する必要がある。

#### オオフサモ

オオフサモの季節消長を図8に、観音川のオオフサモの様子を図9に示す。4月の時点でオオフサモが水中および河岸に再生しているのを確認した。ま

北潟公民館



アイリスブリッジ



図5. オオキンケイギクの生育地2地点の開花状況(7月13日撮影)



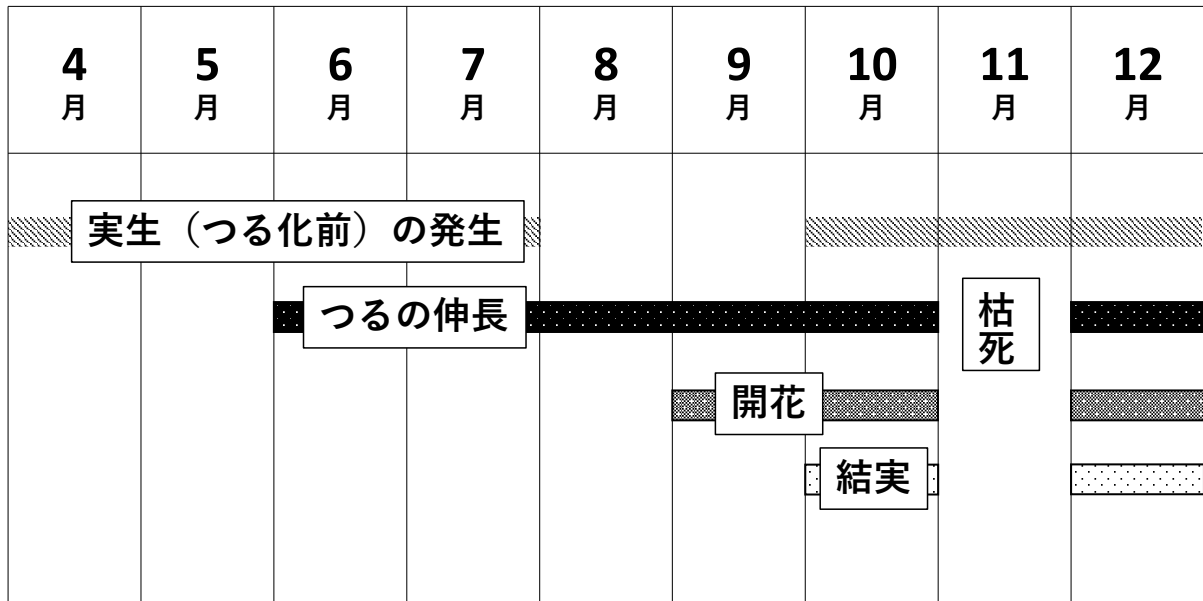


図6. アレチウリの季節消長



図7. 九頭竜川下流域のアレチウリ

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">地上部・抽水部</div>		<div style="border: 1px dashed black; width: 100%; height: 10px;"></div>							
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">開花</div>									

図8. 観音川のオオフサモの季節消長



図9. 観音川のオオフサモ



た、5月に河岸に多数の緑色の茎を確認し、葉腋に花を付けていることを確認した。水上よりも陸地で目立った。6月には大雨による川の増水の結果、個体が確認できなかったが、7月に再び確認した。その後、8月以降はオオフサモを確認できなかった。なお、他の調査地点(福井工大あわらキャンパス裏)において8月27日に繁茂しているオオフサモを確認している。

観音川の調査地点では、他の植物が少ない4~5月にはオオフサモを容易に確認できたが、季節が移り河岸の植物の生育が旺盛になると、それらに圧倒され生育が確認しづらくなった。また、確認次第、適宜抜き取りを実施してきたこともあり、以前のような群落を形成するには至っていない。今後も経過観察および発見後の速やかな除去を実施することで、大きな群落の形成を防ぐことができると考えられる。

滋賀県の琵琶湖では、特定外来生物の水草であるオオバナミズキンバイ等の大規模繁茂が、湖底の貧酸素化、底生生物の減少など生態系だけでなく、腐敗による悪臭、船舶への航行障害、景観の悪化、漁業環境の悪化など住民生活や産業へも悪影響を与えているため、滋賀県は対策予算として平成28年度から令和2年度で15億円近く県費を投入している(滋賀県2020)。今回、調査地点ではオオフサモは確認しづらいほどに抑え込めたが、下流の北潟湖岸や上流のため池にオオフサモの群落が残存しており、順次除去を実施している(あわら市生活環境課 私信)。琵琶湖のオオバナミズキンバイのように北潟湖でオオフサモが大繁茂する前に、残存するオオフサモ生育地点について、適宜除去を実施すべきである。また、オオフサモは除去後に再生するケースがほとんどであるため(金丸ほか2015)、除去地点はその後必ず経過観察し、見つけ次第改めて除去する必要がある。

## 引用文献

- 浅井元朗. 2015. 植調雑草大鑑. 全国農村教育協会, 東京.
- 島瀬頼子・小栗ひとみ・松江正彦. 2007. 木曽川の礫河原に侵入した特定外来種オオキンケイギクの生育・開花特性と種子生産. ランドスケープ研究 70 : 467-470.
- 島瀬頼子・小栗ひとみ・松江正彦. 2008. 木曽川中流域における植生変遷と特定外来生物オオキンケイギクの分布特性: ランドスケープ研究 71 : 553-556.
- 環境省. 2015. 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト 掲載種の付加情報 (根拠情報) <植物>. [https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list/fuka\\_plant.pdf](https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list/fuka_plant.pdf) (2021年1月13日アクセス確認)
- 金丸拓央・澤田佳宏・山本聡・藤原道朗・大藪崇司・梅原徹. 2015. 外来水生植物オオフサモ *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc. の駆除手法の検討. 日本緑化工学会誌 40 : 437-445.
- 北原愛. 2018. “招かれざる草”駆除 三国の河川敷に「アレチウリ」. 日刊県民福井, 10月27日, pp. 21.
- 北原愛. 2020. オオフサモ特定外来種駆除 北潟湖の生態系を守る. 日刊県民福井, 3月6日, pp. 4.
- 黒田美紗. 2019. 外来生物除去へ北潟湖で講習会 あわら・自然再生協. 福井新聞, 5月15日, pp. 22.
- 黒川俊二. 2018. アレチウリ (*Sicyos angulatus* L.). 草と緑 10 : 31-38.
- 松田士郎. 2020. オオキンケイギク除去 あわら北潟湖畔の特定外来生物. 日刊県民福井, 6月16日, pp. 4.
- 宮城県古川農業試験場. 2014. 難防除雑草アレチウリの水田地帯における分布実態. 普及に移す技術 89 : 73-76.
- 永松大・中井結依子・番原昌子. 2019. 中国山地に侵入したオオハンゴンソウの分布特性と刈り払い管理が植物の群落構造に与える影響—鳥取県日南町の事例—. 日本緑化工学会誌 45 : 39-44.
- 大澤剛士・赤坂宗光. 2007. 特定外来生物オオハンゴンソウ (*Rudbeckia laciniata* L.) が6月の刈り取りから受ける影響—地下部サイズに注目して—. 保全生態学研究 12 : 151-155.
- 大澤剛士・加藤和紀・辻本明. 2020. 神奈川県足柄下郡箱根町における特定外来生物オオハンゴンソウ (*Rudbeckia laciniata* L.) の駆除活動による著しい個体数減少. 保全生態学研究 25 : 297-306.
- 大澤剛士・川野智美. 2019. 特定外来生物オオハンゴンソウ (*Rudbeckia laciniata* L.) のマルチスケールでの管理計画案—広域的な管理方針地図と詳

- 細な作業計画地図の作成一. 保全生態学研究 24: 125-134.
- 滋賀県. 2020. 令和3年度に向けた国の施策および予算に関する提案・要望について (別冊) 琵琶湖の保全および再生についての提案・要望 22 侵略的外来水生植物対策. <https://www.pref.shiga.lg.jp/file/attachment/5210467.pdf> (2021年1月13日アクセス確認)
- 重森昭博. 2018. 「アレチウリ」学生ら駆除 特定外来生物農地への拡大阻止. 福井新聞, 10月27日, pp. 24.
- 清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七. 2001. 日本帰化植物写真図鑑. 全国農村教育協会, 東京.
- 自然環境研究センター. 2019. 最新日本の外来生物. 平凡社, 東京.
- 富永達. 2014. 3.2. 生活環: 栄養成長と繁殖. 根本正之・富永達 (編著) 身近な雑草の生物学. 朝倉書店, 東京. pp. 52-61.