

河北潟干拓地において群生する外来植物の分布

高橋 久・川原奈苗

河北潟湖沼研究所生物委員会

〒 920-0051 金沢市二口町ハ 58

要約:河北潟干拓地において、農家や農業団体から指摘のあった農業被害を与える可能性のある外来植物、および河北潟干拓地において近年の増加傾向がみられる外来植物の分布状況を調査した。地上部が越冬して春先に成長するダイコン及びセイヨウアブラナは、干拓地全域から確認され、おもに麦を栽培している圃場への侵入がみられた。夏季に成長するオオオナモミは、河北潟全域に広がっており、夏季に顕著となる外来種の中では、もっとも優勢であり大豆畑に広く侵入していた。圃場への外来種の侵入の程度は圃場によってかなりの差異があり、栽培方法や管理方法との関連が指摘できる。そのほか、夏季にはホソアオゲイトウとイチビ、ヒロハフウリンホズキが特定の大豆畑と牧草地を中心に侵入し、ワルナスビが牧草地に侵入していた。セイトカアワダチソウは広域に確認されたが、路傍や畦、水路沿いの土手、休耕地などに分布しており、使用されている圃場への侵入はあまりみられなかった。冬季にはヒメオドリコソウが広い範囲で確認されたほか、ヒメリュウキンカが小規模ながら広範囲にみられた。特定外来生物に指定されているオオカワヂシャが畜産団地の施設付近を中心に群落を形成しているのが確認された。

キーワード:河北潟干拓地、外来植物、農業被害、麦-大豆、特定外来生物

はじめに

河北潟干拓地は、国の農業政策の転換により畑作を中心とする農地として整備されたが、水はけの悪さや獣害などによる農作物への影響が指摘されてきた(大串, 2002, 2006)。加えて近年では、外来植物による営農への影響が顕著になってきている(高橋ほか, 2005, 北陸農政局農村計画部資源課, 2008)。

すでに、おもに農業排水路に侵入し、旺盛な繁殖力をもって水路の閉塞等の問題を生じているチクゴスズメノヒエ *Paspalum distichum var. indutum* については、農家だけでなく市民や行政機関を含めた対応が検討され(高橋ほか, 2006; 北陸農政局農村計画部資源課, 2008)、年間 100 人規模での継続的な除去活動が展開されている(河北潟湖沼研究所, 2006, 2007, 2010)。しかし、陸生の外来植物については、干拓地農家や土地改良区によって近年麦畑への外来植物の侵入が顕著であるとの指摘がなされているものの、干拓地における外来植物のまとまった調査は行われていない。そこで今回、おおよその外来植物の侵入状況を把握するために、干拓地における外来種の群落の分布を調査した。

方法

石川県の河北潟干拓地のうち堤防部分と水域を除く 1300ha 程度を調査地とした(図 1)。とくに圃場内に侵入する外来植物を対象として、調査地内における分布状況を調べた。自動車で干拓地の幹線道路と支線道路をゆっくりとまわり、双眼鏡を使い確認された外来植物の群落について、位置と大きさを地図に記入した。また、分布の特徴や群落の密度等を記録した。

調査は夏に生育が顕著な植物の調査として 2009 年 8 月 31 日と 10 月 3 日に、越年する草本の調査として 2010 年 3 月 23 日に実施した。

干拓地におけるダイコン類やアブラナ類は、栽培種の逸出や栽培種と野生種の交雑が起こっていることが予想されるが、これまで詳細な分類学的検討はおこなわれていない。そのためここでは、それぞれダイコン *Raphanus sativus*、セイヨウアブラナ *Brassica napus* とし、すべて外来種として扱った。

農業被害の有無については、主観的な要素も大いに含まれるものであり、生物学的な立場からの調査対象の選定には馴染まないものであるが、ここでは、農家や農業団体からの聞き取りにより被害があ

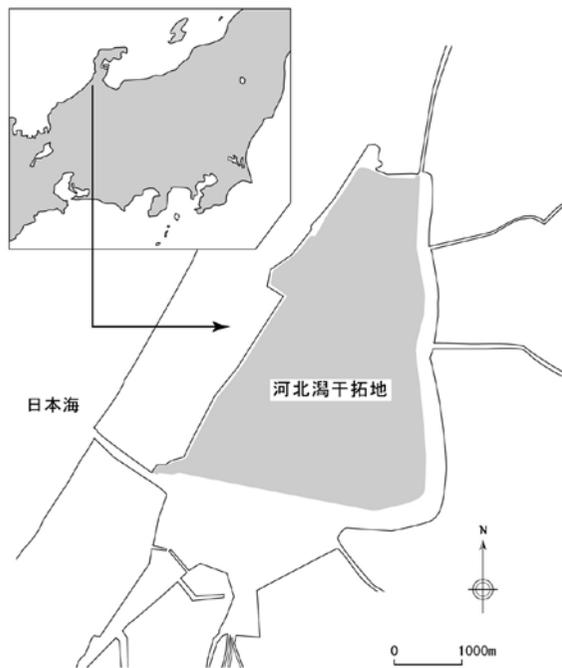


図1. 調査地である河北潟干拓地.

るとされた種、あるいは定量的なデータはないものの、経験的に近年増えつつあると思われる外来種を調査対象とした。

結果

干拓地内に群生する外来種のうち、16種について調査をおこなった(表1)。これらのほかにも、オオウシノケグサ *Festuca arundinacea* やその他のイネ科草本、ヨウシュヤマゴボウ *Phytolacca americana*、ヒメムカシヨモギ *Phytolacca americana* などが広域にみられたが、今回の調査対象にはしていない。

春季に広域に群落を確認されたのは、ダイコンとセイヨウアブラナであった。

ダイコンは干拓地内の全域に普遍的にみられたが、分布は均一ではなく、とくに圃場内に高密度に侵入しているエリアは限定されていた。また、中央排水路と金沢排水機場附属排水路沿いの土手には広く分布が確認された。圃場においては、支線排水路沿いや、道路と圃場の境、圃場区画ごとの境界付近などに多くみられた。また、道路と圃場との間に広い緩衝帯を設けている圃場において、生育が目立つ傾向がみられた。総じて、圃場区画ごとの管理形態の違いに

よって、生育状況が大きく異なっている可能性が指摘できる。すなわち雑草管理を徹底している圃場においては生育は少なかったが、それ以外の圃場においては生育が顕著な場合があった。

セイヨウアブラナについても、とくに麦畑においてダイコンと同様の侵入傾向がみられた。侵入の程度はダイコンよりは弱く、干拓地北部と南西部の特定の麦畑においてやや顕著であった他は、低密度での生育であった。干拓地中央部の牧草地においては、やや目立っていた。

春季には、これらの他にヒメリユウキンカ *Ranunculus ficaria*、ヒメオドリコソウ *Lamium purpureum*、オオカワヂシャ *Veronica anagallis-aquatica* が目立っていた。

ヒメリユウキンカは近年急速に群落の拡大が起こっているようで、今回の調査では、干拓地の全域から確認された。群落の規模は小さく、パッチ状に路傍や施設敷地内などにみられた。今のところ、圃場への顕著な侵入はみられない。

ヒメオドリコソウも広域から確認され、干拓地における拡大の著しい種となっている。しかし、圃場への侵入はほとんどなく、路肩や畦などに帯状に分布する傾向がみられた。圃場の内部に大きな群落を形成している場合がみられが、草丈が低いこともあり、今のところ農業被害の程度は低いものと思われる。

オオカワヂシャが、畜産団地施設周辺及び堆肥化施設である「ゆうきの里」裏手にまとまって生育しているのが確認された。本種は環境省の特定外来生物に指定されている種であるが、湿地を好む種であることから普通の畑へ侵入する可能性は小さいと思われる。また、河北潟干拓地には競合するといわれるカワヂシャ *Veronica undulata* は分布していない。

夏に圃場において顕著であった種には、オオオナモミ *Xanthium occidentale*、セイタカアワダチソウ *Solidago altissima*、ワルナスビ *Solanum carolinense*、ヒロハフウリンホウズキ *Physalis angulata*、イチビ *Abutilon theophrasti*、ホソアオゲイトウ *Amaranthus hybridus* が挙げられる。

オオオナモミは、おもに大豆畑において顕著であった。既に干拓地の全域に拡がっているが、高密度の群落となっているのは、特定の圃場に限られていた。大豆より高茎となるため、ほぼ純群落の様相を呈している圃場もみられた。

表1. 調査対象とした外来植物一覧.

ヒユ科	ホソアオゲイトウ	<i>Amaranthus hybridus</i>
キンポウゲ科	ヒメリユウキンカ	<i>Ranunculus ficaria</i>
アブラナ科	セイヨウアブラナ	<i>Brassica napus</i>
	ダイコン	<i>Raphanus sativus</i>
マメ科	クサネム	<i>Aeschynomene indica</i>
アオイ科	イチビ	<i>Abutilon theophrasti</i>
ゴマノハグサ科	オオカワジシャ	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>
	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>
シソ科	ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>
ナス科	ヒロハフウリンホオズキ	<i>Physalis angulata</i>
	ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>
キク科	アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>
	オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>
	セイトカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>
	オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>
イネ科	チクゴスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum var.indutum</i>

セイトカアワダチソウは、支線道路や排水路の路肩や畦、未耕作地を中心に繁茂が目立った。分布は干拓地に全面的であるが、使われている圃場での顕著な群落は少なかった。

ワルナスビは、現在のところそれほど密な群落とはなっていないが、牧草地内にある程度の規模の群落が散在しているのが確認された。

ヒロハフウリンホオズキは、干拓地南西部の大豆畑に顕著に確認された。イチビ及びホソアオゲイトウは、干拓地中央西の特定の大豆畑に大きな群落が確認された。

その他、夏季に目立った外来種は、クサネム *Aeschynomene indica*、メマツヨイグサ *Oenothera biennis*、アメリカセンダングサ *Bidens frondosa*、オオアレチノギク *Conyza sumatrensis* であった。アメリカセンダングサとクサネムは、ややまばらな大きな群落が大豆畑等にみられた。その他の種は小規模な群落を形成しているのみであった。

チクゴスズメノヒエ *Paspalum distichum var.indutum* は、中央幹線排水路には広く確認されているが、まとまった水域であることからここでは取り上げていない。畜産団地施設まわりの水たまりに小規模の群落がみられた。

以上の外来種の出現の傾向をまとめると以下の通

りである。

広域に分布し主に麦畑で顕著な種：ダイコン、セイヨウアブラナ

広域に分布し主に大豆畑で顕著な種：オオオナモミ、アメリカセンダングサ、クサネム

特定の大豆畑に顕著な種：ホソアオゲイトウ、イチビ、ヒロハフウリンホオズキ

牧草地に顕著な種：ワルナスビ

圃場まわり、畦などに顕著な種：ヒメリユウキンカ、オオカワジシャ、メマツヨイグサ、ヒメオドリコソウ、オオアレチノギク、セイトカアワダチソウ、チクゴスズメノヒエ

考察

河北潟干拓地における外来植物問題の背景と原因

水稲増産を目的として1963年に始まった河北潟干拓地事業は、国の農業政策の転換により、低湿地でありながら畑作をおこなう陸地となった（北國新聞社編集局、1985）。このため、干拓地における営農は、水はけの悪さや雑草被害、カモ類やハタネズミなどの鳥獣害の影響を強く受けることとなった（大串、2002, 2006；川原・高橋、2003）。被害コストとともに特に鳥獣害に対しての対策として、殺鼠剤の

散布や防鳥ネットの設置などのコストが必要とされた。もともと稲作よりも収益性の低い畑作にこれらのコストが重なり、離農者もみられるようになった。2000年当時は、もともとの未売却地を含め、200ha程度の未耕作地がみられた(高橋・川原, 2002)。その後、農家の努力や県農業公社所有地の大規模農家等への積極的な貸し出しにより、遊休農地は飛躍的に解消されている(石川県県央農林総合事務所, 2005)。しかし同時に大規模経営や畑作耕作地ゆへの管理の難しさのため、新たな問題が生じており、その一つの象徴として外来植物問題を捉えることができる。

外来植物による営農への影響は近年顕著になってきた。背景として、第一に干拓地農業のうち特に麦-大豆の二毛作による営農形態が普及してきたことにより、それぞれの作付けにおいて特定の外来植物が目立ってきたこと、すなわち麦に対してのダイコン、大豆に対しての近年急激な増加傾向を示しているオオオナモミが挙げられる。

第二に、干拓地における有機農業が広がりを見せるなかで、慣行農業との調和という点において問題がみられることがある。これは、干拓地における有機農業の展開が発展途上にあり、理解が進んでいないこともひとつの理由であるが、大規模におこなわれている有機農業において、雑草管理の技術的な問題が生じていることが懸念される。

第三に、農地の共有施設である排水路や土手などの管理形態の問題がある。個人の管理部分と共同の管理部分のそれぞれにおけるきめ細かな管理の不在が、外来植物の侵入窓口になっていることを指摘できる。

第四に、流通のグローバル化やあるいは温暖化等を背景に、外来植物が侵入しやすくなっていること、河北潟地域に限らず、一般的な傾向としての外来種の新たな脅威がある。

圃場における外来種問題への取り組み方策

一年生または夏季に生育し冬季には地上部が枯死している外来植物と、越年生で冬季から春季にかけて目立つ外来植物があり、それぞれ別の対応が必要である。冬季に生育する植物は主に麦との競合が起こっており、その代表はダイコン、セイヨウアブラナである。夏季に生育する植物では主に大豆との競

合が起こっており、その代表はオオオナモミである。いずれも麦-大豆の2毛作に対応しており、同じ圃場において個別の対応が必要とされる。

作付けの見直しとしては、すでに畑作から稲作への転換が進んでおり、この方向での問題解決が図られる可能性がある。これは、加工米については減反の規制が解かれたことによるもので、本来稲作適地である河北潟干拓地においては、歓迎される方向であると考えられる。畑作において問題とされる外来植物は稲作との競合はほとんどないので、有効な対策であると考えられる。

慣行農業の雑草対策が基本的に除草剤によるものであるのに対して、有機農業では農薬を使用しないことから、それぞれの圃場における異なった対応が求められる。それぞれの圃場が隣接することからは、相互の圃場への影響の回避も課題となる。

とくに侵略的外来種の新たな脅威に対しては、農家個人に対応が委ねられる状況には問題があり、共同の対応や広域での対応の必要がある。

謝辞

本研究は、河北潟干拓地における「平成21年度農地・水・農村環境保全向上活動」の援助を受けて実施されたものである。関係者に御礼申し上げる。

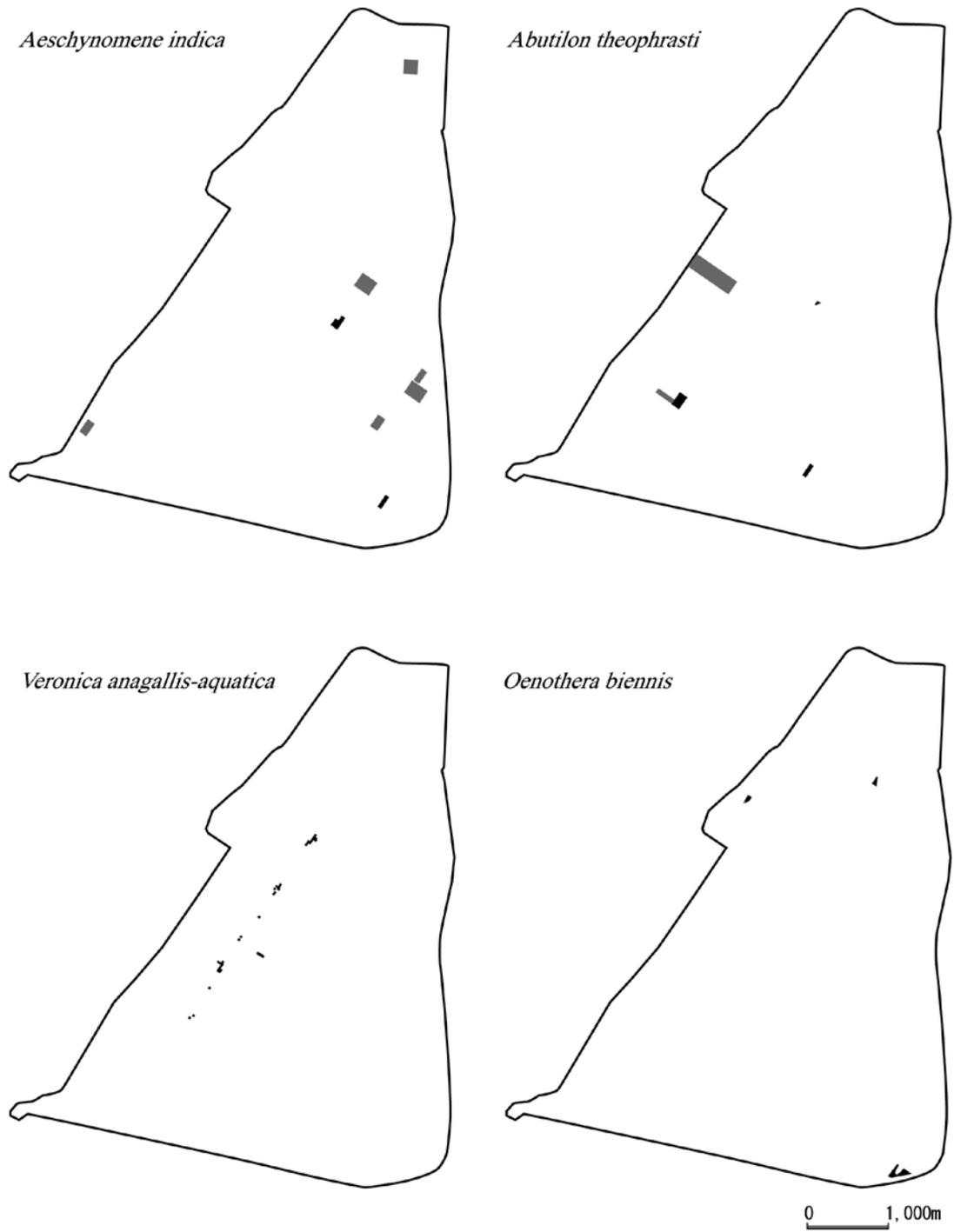
文献

- 石川県県央農林総合事務所. 2005. 緑の大地(河北潟干拓地の営農). 50P.
- 大串龍一. 2002. 河北潟干拓地における小型哺乳類相とその生息量の長期変動(1976年-1994年). 河北潟総合研究. 5: 1-15.
- 大串龍一. 2006. 河北潟干拓地における小型哺乳類の生息状況(2003-2004). 河北潟総合研究. 9: 23-32.
- 河北潟湖沼研究所. 2006. 平成17年度いきづく湖沼ふれあいモデル事業(河北潟における枯死植物の除去等による水質浄化). 30P. +資料.
- 河北潟湖沼研究所. 2007. 平成18年度いきづく湖沼ふれあいモデル事業(河北潟における枯死植物の除去等による水質浄化). 23P. +資料.
- 河北潟湖沼研究所. 2010. パンフレット「河北潟の

- 水辺保全」. 4P.
- 川原奈苗・高橋 久. 2003. 夜間干拓地に飛来するカモ類の群れの利用環境 (第一報). 河北潟総合研究. 6: 19-26.
- 高橋 久・川原奈苗. 2002. 河北潟干拓地の土地利用状況 - 1999年のデータから. 河北潟総合研究. 5: 17-24.
- 高橋 久・川原奈苗・白井伸和・永坂正夫. 2005. ホテイアオイ除去および部分浚渫後の河北潟西部承水路における水生植物の状態. 河北潟総合研究. 8: 13-22.
- 高橋久・永坂正夫・川原奈苗. 2006. 河北潟における市民参加による水辺管理の実践 (事例報告). 河北潟総合研究. 9:59-66.
- 北陸農政局農村計画部資源課. 2008. 平成19年度外来生物対策指針策定調査報告書「河北潟地区」. 190P.
- 北國新聞社編集局. 1985. レポート河北潟干拓. 北國新聞社. 金沢.



付図1. 調査をおこなった各外来植物の分布状況。黒塗りは密な群落、灰色は疎な群落を示している。



付図2. 調査をおこなった各外来植物の分布状況. 黒塗りは密な群落, 灰色は疎な群落を示している.



付図3. 調査をおこなった各外来植物の分布状況. 黒塗りは密な群落, 灰色は疎な群落を示している.

Conyza sumatrensis



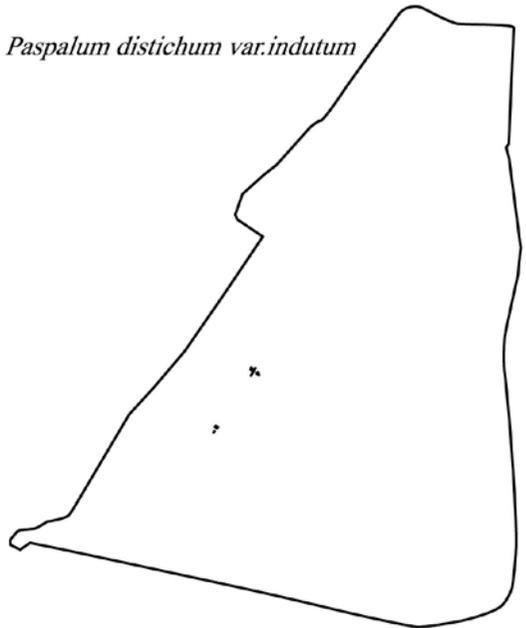
Solidago altissima



Xanthium occidentale



Paspalum distichum var. indutum



0 1,000m

付図4. 調査をおこなった各外来植物の分布状況. 黒塗りは密な群落, 灰色は疎な群落を示している.



写真1 麦畑に侵入したダイコン



写真2 大豆畑に侵入したオオオナモミ



写真3 特定外来生物オオカワヂシャの侵入状況



写真4 ヒメリユウキンカの侵入状況



写真5 大豆畑に侵入したヒロハフ
ウリンホウズキ



写真6 牧草地に多くみられるワル
ナスビの群落