

遠賀川河川敷の自然再生事業造成裸地における初期植生遷移

Early vegetation after topsoil removal in Nakashima, Onga river.

福 原 達 人

Tatsundo FUKUHARA

(福岡教育大学教育学部理科教育講座)

江 藤 秀 和

Hidekazu ETO

(福岡教育大学教育学部)

今 徳 美 里

Misato IMATOKU

(福岡教育大学教育学部)

郭 晃 成

Kousei KAKU

(福岡教育大学教育学部)

(平成25年9月30日受理)

遠賀川中島高水敷において、掘り下げ工事によって生じた湿裸地の植生遷移を掘り下げ直後から3年間にわたって調査した。3年目には地表はほぼ植生で被覆され、比高や微地形に応じた優占種のすみわけが見られた。

1. 序論

河川敷自然再生の手段として、高水敷の掘り下げによる湿地造成が各地の河川で試みられている(例えば, 杉本ら 2005; 2006)。掘り下げの結果作られた裸地の初期植生遷移の調査・分析は、造成の効果の検証や順応的な管理のために重要である。

遠賀川(図1)は福岡県嘉麻市馬見山の水源地から各支流を合わせて直方平野を北上し、福岡県芦屋町で響灘に注ぐ一級河川である。中島(なかしま; 周囲約2.5 km・面積約28 ha)は遠賀川の河口から11 km付近の中間市役所上流にあり、蛇行・分流していた河道の修正工事が江戸時代に繰り返し行われた(林 1989)結果、両岸から切り離されて島となった。中央東側にある小丘陵以外はほぼ平坦な地形で、1970年代までは耕作地として利用されていたが、国有地化されて耕作放棄地となり、国土交通省の管理下に入った。中島の約1.5 km上流にある唐熊水位観測所の水位変化(図2)によれば、平水位を2 m上回る出水は年に1~2日、3 m上回る出水は年に1日あるかないかである。中島の平坦部は標高約4~6 mで平水位を1.5~3.5 m上回る。

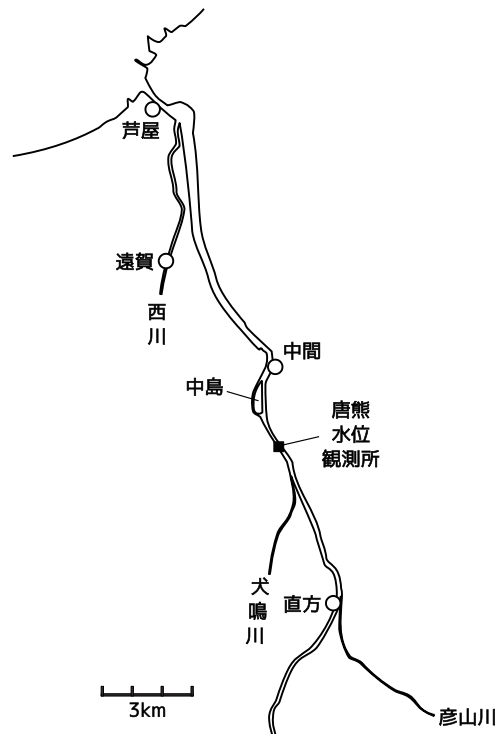


図1. 遠賀川中下流概略図。■は唐熊水位観測所を示す。

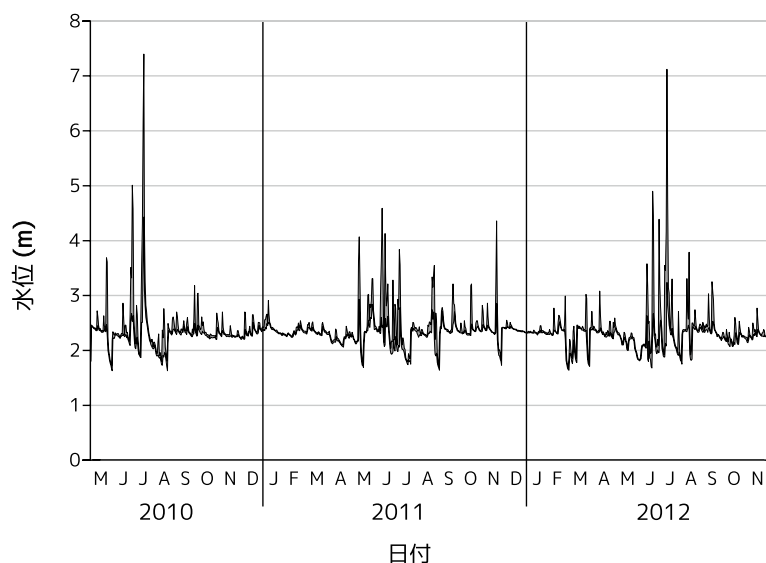


図2. 唐熊水位観測所における2010年5月～2012年11月の水位変化。時間毎水位の日最高値と日最低値を示す。

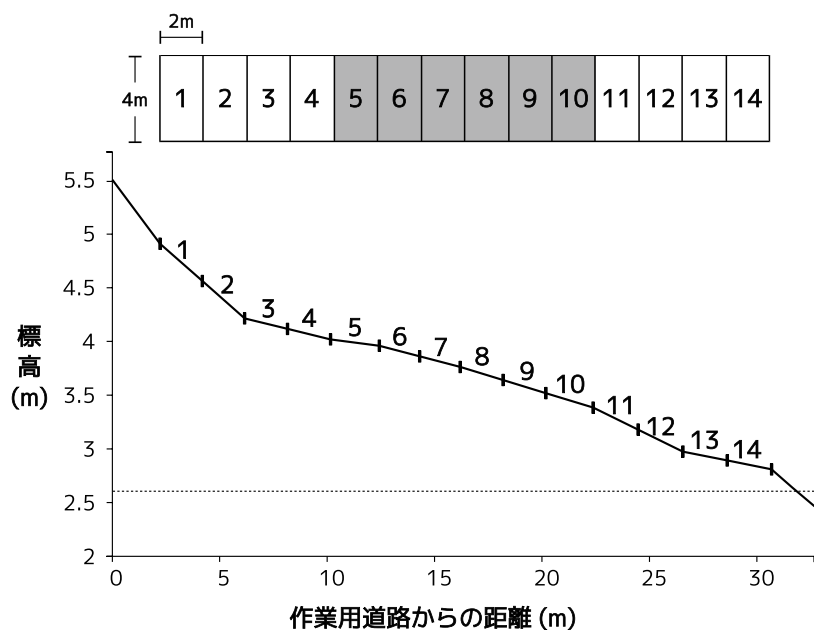


図3. 調査区の平面図及び断面図。破線は計測時の水位を示す。

冠水頻度が低く土壌養分に富んだ中島平坦部には、一部にまとまったヤナギ林や湿性群落も分布するものの、外来種（セイタカアワダチソウ・ナンキンハゼ）の優占する植生が広い面積を占めていた。2008～2012年に「遠賀川中島自然再生事業」（国土交通省）により、中島平坦部で高水敷の掘削（掘り下げ）と水路・池の造成が行われ、まとまった面積の水辺の裸地が出現した（眞間ら2011, 2013; 国土交通省九州地方整備局遠賀川河川事務所2010）。

本研究では、2009年秋～2010年春の掘り下げによってできた裸地に調査区を設け、2010年春から2012年秋にわたって出現した植物種と植生

の遷移を記録した。

2. 調査方法

中島の中央西寄りを南北に縦断するように掘削された水路に沿った造成地に調査区を設置した（図3；中心の経緯度は33°48′31″N., 130°42′6″E.）。2010年5月に4m×2mの区画を水路と直交する方向に6つ並べた4m×12mの方形区を設置し（図3の5～10），2011年6月に前後に各4区画を追加して14区画・4m×28mに延長した。

調査区は掘り下げ区域外の作業用道路から水路に至る斜面にほぼ沿っており、最上部の区画1・

2のみやや急勾配で、区画3以降は緩斜面となる。最も水路に近い区画14の先は再び急勾配となって水路に落ち込んでいる。

2010年5月から2012年11月にかけて、晩春～晩秋の期間中で計18回、区画をさらに2個の正方形区(2m×2m)に分割し、半区画ごとに出現する植物種の種名・被覆率を記録した。また、植物の個体が明瞭に認識できる場合には個体数(20を超える場合は概数)も記録した。調査の日付は以下の通りである。

2010年-05/12・06/04・06/23・07/16

・08/03・08/30・09/24・10/15
・11/02・12/03

2011年-05/25・06/29・09/18・11/16

2012年-06/23・08/10・10/12・11/30

3. 結果

3.1. 出現種の概要

調査期間を通じて合計91種の被子植物・シダ植物が記録された(表1)。うち、一年草在来種が37、多年草在来種が25、一年草外来種が20種であった(表2)。総種数は47(2010)→61(2011)

表1. 出現種の一覧。学名は米倉・梶田(2003～)による。各年における有無は0/1で示す。

和名	学名	科名(旧科名)	2010	2011	2012	生活環	在/外	備考
アカメガシワ	Mallotus japonicus (L.f.) Müll.Arg.	トウダイグサ科	0	1	0	落葉高木	在来種	
アゼナ	Lindernia procumbens (Krock.) Borbás	アゼナ科 (ゴマノハグサ科)	1	0	0	一年草	在来種	
アゼナルコ	Carex dimorpholepis Steud.	カヤツリグサ科	1	0	0	多年草	在来種	
アメリカセンダングサ	Bidens frondosa L.	キク科	1	1	1	一年草	外来種	要注意 外来
アメリカカタカサブロウ	Eclipta alba (L.) Hassk.	キク科	1	1	1	一年草	外来種	
アメリカフウロ	Geranium carolinianum L.	フウロソウ科	1	1	1	一年草	外来種	
アレチハナガサ	Verbena brasiliensis Vell.	クマツヅラ科	0	1	0	多年草	外来種	
イグサ(イ)	Juncus decipiens (Buchenau) Nakai	イグサ科	0	1	1	多年草	在来種	
イガガヤツリ	Cyperus polystachyos Rottb.	カヤツリグサ科	1	1	1	多年草	在来種	
イヌガラシ	Rorippa indica (L.) Hiern	アブラナ科	1	0	0	多年草	在来種	
イヌタデ	Persicaria longiseta (Bruijn) Kitag.	タデ科	1	0	0	一年草	在来種	
イヌビエ	Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv. var. crus-galli	イネ科	0	1	0	一年草	在来種	
エノキグサ	Acalypha australis L.	トウダイグサ科	1	1	1	一年草	在来種	
エノコログサ	Setaria viridis (L.) P.Beauv.	イネ科	1	0	0	一年草	在来種	
オオアレチノギク	Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker	キク科	1	0	1	一年草	外来種	要注意 外来
オオイヌタデ	Persicaria lapathifolia (L.) Delarb. var. lapathifolia	タデ科	0	1	0	一年草	在来種	
オオオナモミ	Xanthium occidentale Bertol.	キク科	0	1	0	一年草	外来種	
オオクサキビ	Panicum dichotomiflorum Michx.	イネ科	0	1	1	一年草	外来種	
オオタチヤナギ	Salix pierotii Miq.	ヤナギ科	0	1	1	落葉高木	在来種	
オオバコ	Plantago asiatica L.	オオバコ科	1	1	1	多年草	在来種	
オギ	Miscanthus sacchariflorus (Maxim.) Benth.	イネ科	0	1	1	多年草	在来種	要注意 外来
オヘビイチゴ	Potentilla kleiniana Wight et Arn. subsp. anemonifolia (Lehm.) Murata	バラ科	0	1	1	多年草	在来種	
オヤブジラミ	Torilis scabra (Thunb.) DC.	セリ科	1	1	1	一年草	在来種	
ガガイモ	Metaplexis japonica (Thunb.) Makino	キョウチクトウ科 (ガガイモ科)	1	1	0	多年草	在来種	
カスマグサ	Vicia tetrasperma (L.) Schreb.	マメ科	0	1	0	一年草	在来種	

カゼクサ	Eragrostis ferruginea (Thunb.) P.Beauv.	イネ科	0	0	1	多年草	在来種	
カヤツリグサ	Cyperus microiria Steud.	カヤツリグサ科	0	1	0	一年草	在来種	
ヤハズエンドウ (カラスノエンドウ)	Vicia sativa L. subsp. nigra (L.) Ehrh.	マメ科	1	1	1	多年草	在来種	
カワヂシャ	Veronica undulata Wall.	オオバコ科 (ゴマノハグサ科)	1	1	1	一年草	在来種	
キシウスズメノヒエ	Paspalum distichum L.	イネ科	0	1	0	一年草	外来種	要注意 外来
キツネノボタン	Ranunculus silerifolius H.Lév. var. glaber (H.Boissieu) Tamura	キンボウゲ科	1	1	1	多年草	在来種	
ギョウギシバ	Cynodon dactylon (L.) Pers.	イネ科	0	0	1	多年草	在来種	
クグガヤツリ	Cyperus compressus L.	カヤツリグサ科	1	1	1	一年草	在来種	
クサネム	Aeschynomene indica L.	マメ科	0	1	0	一年草	在来種	
クサヨシ	Phalaris arundinacea L.	イネ科	0	1	1	多年草	在来種	
クソニンジン	Artemisia annua L.	キク科	0	1	0	一年草	外来種	
ケキツネノボタン	Ranunculus cantoniensis DC.	キンボウゲ科	1	1	1	多年草	在来種	
ゲンゲ (レンゲソウ)	Astragalus sinicus L.	マメ科	0	1	0	一年草	外来種	
コウガイゼキショウ	Juncus prismatocarpus R.Br. subsp. leschenaultii (J.Gay ex Laharpe) Kirschner	イグサ科	1	1	1	多年草	在来種	
ゴキヅル	Actinostemma tenerum Griff.	ウリ科	1	1	1	一年草	在来種	
コメツブツメクサ	Trifolium dubium Sibth.	マメ科	0	1	1	一年草	外来種	
ザクロソウ	Mollugo stricta L.	ザクロソウ科	0	1	0	一年草	在来種	
サンカクイ	Schoenoplectus triqueter (L.) Palla	カヤツリグサ科	1	0	0	多年草	在来種	
シロザ	Chenopodium album L.	ヒユ科 (アカザ科)	0	0	1	一年草	在来種	
シロツメクサ	Trifolium repens L.	マメ科	0	1	1	多年草	外来種	
スカシタゴボウ	Rorippa palustris (L.) Besser	アブラナ科	1	1	1	一年草	在来種	
スギナ	Equisetum arvense L.	トクサ科	1	1	1	多年草	在来種	
スズメノエンドウ	Vicia hirsuta (L.) Gray	マメ科	0	1	0	一年草	在来種	
スベリヒユ	Portulaca oleracea L.	スベリヒユ科	1	1	0	一年草	在来種	
セイトカアワダチソウ	Solidago altissima L.	キク科	1	1	1	多年草	外来種	要注意 外来
カラシナ	Brassica juncea (L.) Czern.	アブラナ科	1	0	0	一年草	外来種	
タカネマスキサ	Carex planata Franch. et Sav.	カヤツリグサ科	0	1	0	多年草	在来種	
タガラシ	Ranunculus sceleratus L.	キンボウゲ科	1	0	0	一年草	在来種	
タコノアシ	Penthorum chinense Pursh	タコノアシ科 (ユキノシタ科)	1	1	1	多年草	在来種	絶滅 危惧 II
タチスズメノヒエ	Paspalum urvillei Steud.	イネ科	0	1	1	多年草	外来種	
タネツケバナ	Cardamine flexuosa With.	アブラナ科	1	0	0	一年草	在来種	
タマガヤツリ	Cyperus difformis L.	カヤツリグサ科	1	1	0	一年草	在来種	
チゴザサ	Isachne globosa (Thunb.) Kuntze	イネ科	0	0	0	多年草	在来種	
チョウジタデ	Ludwigia epilobioides Maxim.	アカバナ科	0	1	1	一年草	在来種	
ツルノゲイトウ	Alternanthera sessilis (L.) DC.	ヒユ科	0	1	1	一年草	外来種	
テンツキ	Fimbristylis dichotoma (L.) Vahl var. tentsuki T.Koyama	カヤツリグサ科	1	1	0	多年草	在来種	
トキワハゼ	Mazus pumilus (Burm.f.) Steenis	ハエドクソウ科 (ゴマノハグサ科)	1	1	0	一年草	在来種	

トキンソウ	Centipeda minima (L.) A.Braun et Asch.	キク科	1	1	0	一年草	在来種	
ヌカキビ	Panicum bisulcatum Thunb.	イネ科	1	1	1	一年草	在来種	
ヌマツルギク	Acmea oppositifolia (Lam.) R.K.Jansen var. repens (Walter) R.K.Jansen	キク科	0	0	1	多年草	外来種	
ネズミムギ	Lolium multiflorum Lam.	イネ科	0	1	1	一年草	外来種	
ノイバラ	Rosa multiflora Thunb.	バラ科	0	0	1	落葉低木	在来種	
ノゲシ	Sonchus oleraceus L.	キク科	1	0	0	一年草	在来種	
ノミノフスマ	Stellaria uliginosa Murray var. undulata (Thunb.) Fenzl	ナデシコ科	1	0	0	一年草	在来種	
ハナイバナ	Bothriospermum zeylanicum (J.Jacq.) Druce	ムラサキ科	1	0	0	一年草	在来種	
ハルジオン	Erigeron philadelphicus L.	キク科	0	1	0	一年草	外来種	要注意 外来
ハルシャギク	Coreopsis tinctoria Nutt.	キク科	0	0	1	一年草	外来種	
ヒメジョオン	Erigeron annuus (L.) Pers.	キク科	1	0	0	一年草	外来種	要注意 外来
ヒメミソハギ	Ammannia multiflora Roxb.	ミソハギ科	1	0	0	一年草	在来種	
ヒロハスズメノトウガラシ	Lindernia antipoda (L.) Alston var. verbenifolia (Colsm.) Ohba	アゼナ科 (ゴマノハグサ科)	1	1	1	一年草	在来種	
ヒロハホウキギク	Aster subulatus Michx. var. sandwicensis (A.Gray ex H.Mann) A.G.Jones	キク科	0	0	1	一年草	外来種	
ホソイ	Juncus setchuensis Buchenau var. effusoides Buchenau	イグサ科	0	0	0	多年草	在来種	
ホソバイラクサ	Urtica angustifolia Fisch. ex Hornem. var. angustifolia	イラクサ科	1	0	0	多年草	在来種	
ホソバツルノゲイトウ	Alternanthera denticulata R.Br.	ヒユ科	0	1	0	一年草	外来種	
ホソバヒメミソハギ	Ammannia coccinea Rottb.	ミソハギ科	1	1	0	一年草	外来種	
ボントクタデ	Persicaria pubescens (Blume) H.Hara	タデ科	1	0	0	一年草	在来種	
ミズワラビ	Ceratopteris thalictroides (L.) Brongn.	イノモトソウ科 (ホウライシダ科)	0	1	0	一年草	在来種	絶滅 危惧 IB
ミゾイチゴツナギ	Poa acroleuca Steud.	イネ科	1	0	0	一年草	在来種	
ミゾコウジュ	Salvia plebeia R.Br.	シソ科	0	1	1	一年草	在来種	準絶 滅危惧
ムシクサ	Veronica peregrina L.	オオバコ科 (ゴマノハグサ科)	1	0	0	一年草	在来種	
ムラサキエノコロ	Setaria viridis (L.) P.Beauv. f. misera Honda	イネ科	0	1	0	一年草	在来種	
メリケンガヤツリ	Cyperus eragrostis Lam.	カヤツリグサ科	1	0	1	多年草	外来種	要注意 外来
メリケンムグラ	Diodia virginiana L.	アカネ科	0	1	1	一年草	外来種	
ヤナギタデ	Persicaria hydropiper (L.) Delarbre	タデ科	0	1	1	一年草	在来種	
ヨシ	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	イネ科	0	1	1	多年草	在来種	
ヨモギ	Artemisia indica Willd. var. maximowiczii (Nakai) H.Hara	キク科	0	0	1	多年草	在来種	

表2. 出現種の生活史・在来 / 外来別の内訳

	一年草	多年草	木本	計
在來種	37	25	3	65
外來種	20	6	0	26
計	57	31	3	91

表 3. 出現種の年次変動

	2010 → 2011		2011 → 2012	
調査区画数	6		14	
	一年草	多年草・木本	一年草	多年草・木本
消失種数	17	5	19	6
出現種数	12	6	4	6

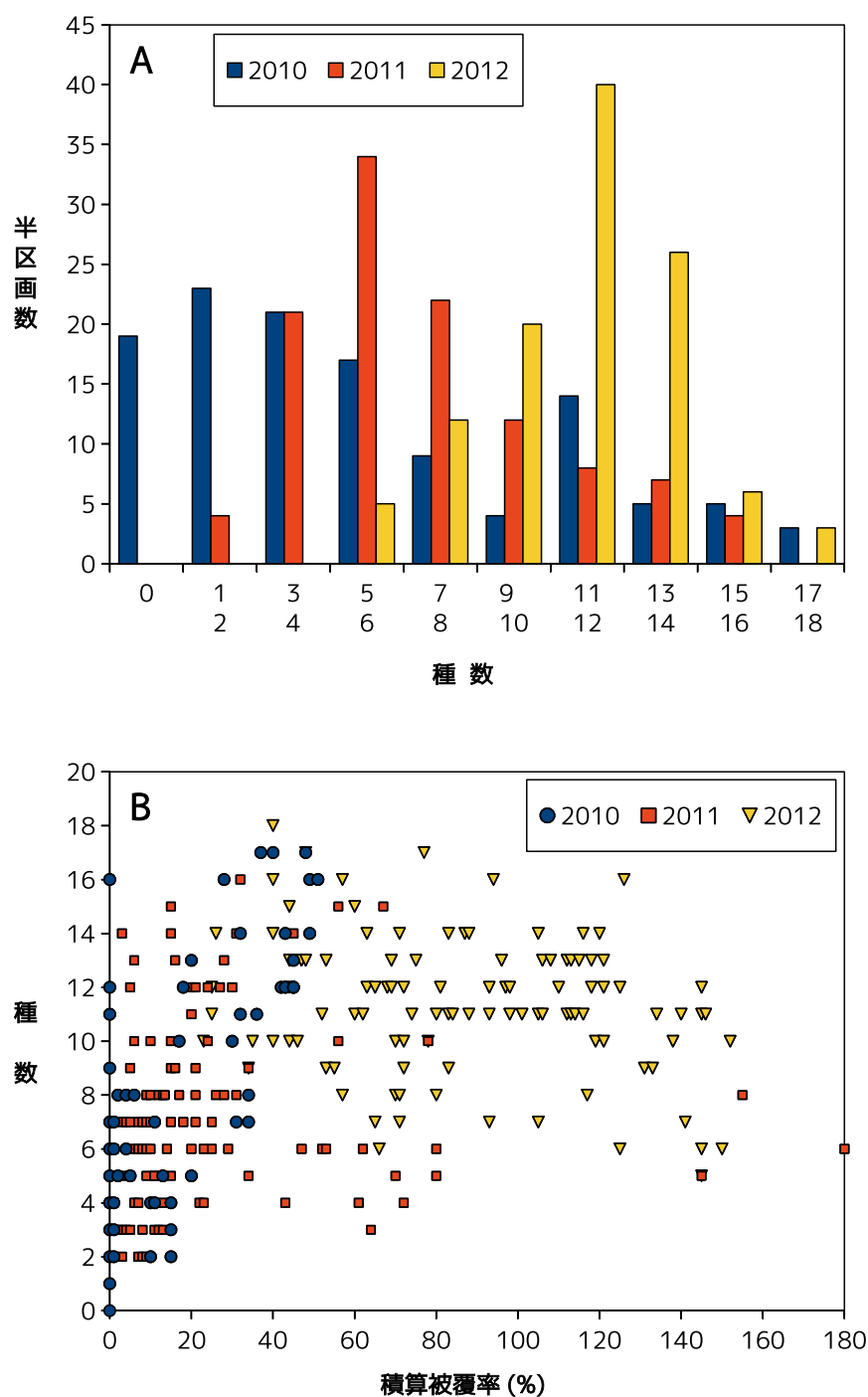


図4. (A) 2 m 四方の方形区ごとの種数の分布。(B) 2 m 四方の方形区ごとの積算被覆率と種数の関係。

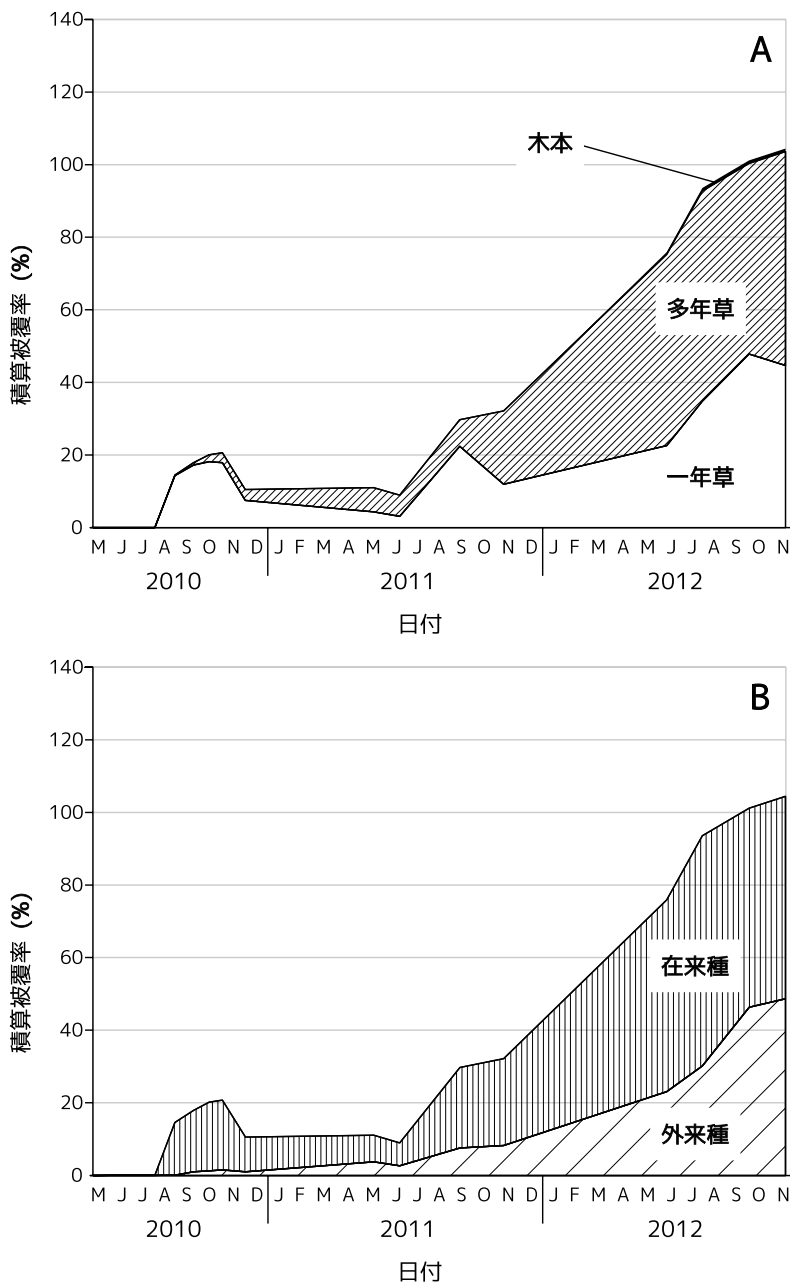


図5. 区画5～10における2010年5月～2012年11月の積算被覆率の推移と生活史別・在来/外来別の内訳。

→46 (2012) と変動したが、2010年→2011年の増加は区画数の増加 (6→14) を反映していると考えられる。

3年間続けて調査した6区画 (区画番号5～10) では、年ごとの出現種数は2010年に47種、2011年に43種、2012年に40種と漸減した。初夏に種数が落ち込み、その後秋にかけて増加して冬に減少する変動を2010年・2011年と繰り返したが、2012年には同様の変動はなく変動幅も小さくなった。2010年から2011年では47種の半数近くに当たる22種が消失して18種が新たに出現したが、どちらも一年草が多数を占めた (表3)。

2011年に記録された61種のうち25種 (一年草19種・多年草+木本6種) が消失し、10種 (一年草4種・多年草+木本6種) が出現した (表3)。

2m×2mの半区画ごとの種数は、2010年— 5.5 ± 5.0 (n=120), 2011年— 7.2 ± 3.4 (n=112), 2012年— 11.3 ± 2.6 (n=112) であり (図4A), 調査区全体の種数とは逆に増加傾向にあった。また、半区画ごとに出現種の被覆率を積算した「積算被覆率」と種数をプロットすると、2010年・2011年には被覆率が高いほど種数が多い傾向、2012年には被覆率が高いほど種数が少ない傾向があった (図4B)。

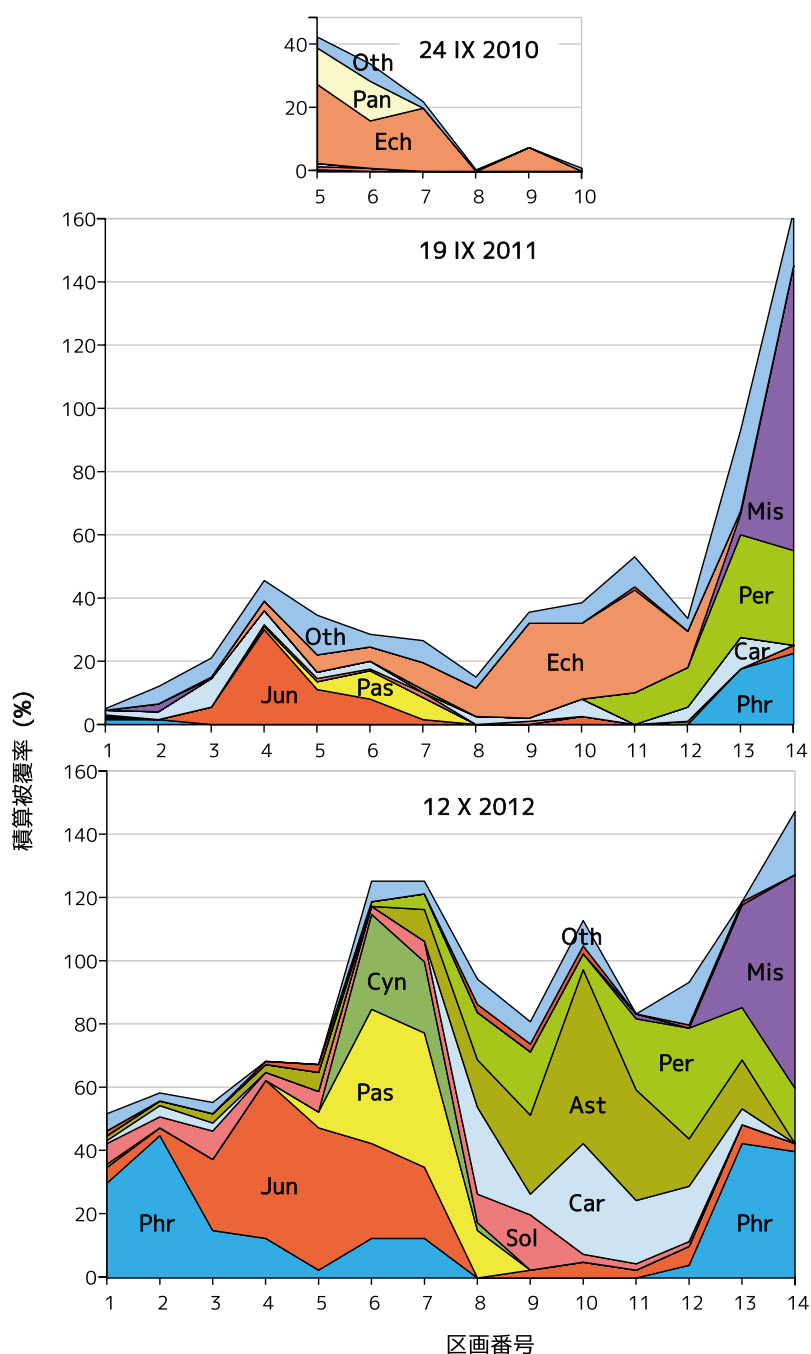


図6. 各年の秋季調査における区画ごとの被覆率の内訳。特に被覆率が高い11種を塗り分けた。Ast—ヒロハホウキギク; Car—アゼナルコ; Cyn—ギョウギシバ; Ech—イヌビエ類; Jun—イグサ; Mis—オギ; Oth—12種以外の種; Pan—ヌカキビ; Pas—キシュウスズメノヒエ; Per—ヤナギタデ; Phr—ヨシ; Sol—セイタカアワダチソウ。

3.2.3 年間の植生遷移

調査開始時（2010/5/12）は掘り下げの直後で調査区に植物個体は皆無だったが、6/4には少数の芽生えが見られた。6/23には約150個体に達し、スカシタゴボウ小型個体の群生・開花が見られたが、8/3まで被覆率は1%未満で地表部のほとんどは露出していた。7/13・14の大出水で中島の平坦地の全体が水没し、調査区には厚さ1～3cmの泥が堆積した。8月には区画5～7を中心にイヌビエ（広義、以下同じ）とヌカキビ（と

もにイネ科の一年草）が著しく成長して9月には両種が地表の15%、10月には20%を覆い、他の種は併せて3%に満たなかった。2年目にはイヌビエの中心は区画9～11に移り、イグサ・アゼナルコ・キシュウスズメノヒエなどの湿生多年草が高い被覆率を示すようになった。3年目には、上記の種が被覆率を増したのに加え、ヨシ・セイタカアワダチソウ・ヤナギタデ・ギョウギシバ・ヒロハホウキギクが増加し、各区画の積算被覆率は低いところでも75%（区画5）、多くの区画で

100 % を上回り、全体がほぼ植生に覆われた状態となった。

3 年間調査された 6 区画について全種の被覆率を合計した積算被覆率の推移を図 5 に示す。積算被覆率は 2010 年春のゼロから、一時的な増減を経て 2012 年秋には 100 % を超えた。一年草・多年草ともに年々被覆率を増やしていったが、一年草がシーズンごとに増減を繰り返したのに対して、多年草はほぼなだらかにシグモイド型に似たパターンで増加した。在来種・外来種ともに増加傾向を示したが、外来種の比率が次第に増加し、2012 年秋には在来種と外来種の被覆率はほぼ拮抗した。

3.3. 勾配に沿った植生の空間的变化

2010 年・2011 年・2012 年の秋季の調査における区画ごとの出現種の被覆率を図 6 に示す。いずれかの年に 2 % 以上の被覆率だった 11 種については種ごと、その他の種はまとめて塗り分けている。

2010 年秋はイネ科の一年草 2 種（イヌビエとヌカキビ）が飛び抜けて優占しており、区画 5 が最も被覆率が高く、水路に近づくにつれて被覆率が下がり、区画 8～10 では大部分で地表が露出していた。2011 年にはヨシ・オギ・イグサが群生する部分が増えた。イヌビエも区画 7～12 の広い範囲に分布していたが、優占度が高かったのは 2010 年にほぼ裸地だった区画 9～11 であった。

2012 年秋には、道路側から水路側に向けて、ヨシ（区画 1～2）、イグサ（3～7）、キシウスズメノヒエ／ギョウギシバ（6～7）、セイトカアワダチソウ（8～9）、ヒロハホウキギク／アゼナルコ（8～12）、ヤナギタデ（8～14）、オギ／ヨシ（13～14）と比高と斜面の形状に応じて優占種 9 種が入れ替わっていくパターンが見られた。これらのうち、ヨシ（水路側）・イグサ・キシウスズメノヒエ・オギは 2011 年とほぼ同じゾーンを占有して被覆率が増加した。一方、ギョウギシバ・セイトカアワダチソウ・ヒロハホウキギク・アゼナルコは、2011 年のイヌビエに取って代わられたことで優占した。また、ヨシ（道路側）は、調査区に隣接していた群落から地下茎を広げて優占し、ヤナギタデの優占する範囲は 2011 年より道路側にシフトした。

4. 考察

調査区においては、最も高い区画 1 で約 1 m、最も低い区画 14 では 3 m 以上掘り下げられてお

り、掘り下げ前の植生の地下部（地下茎・根など）や散布された種子はほぼ除去されている。過去に氾濫原湿地であった高水敷では、現在より比高が低く良好な湿生環境だった時代に形成されたシードバンクが後から堆積された土壌の下に存在する可能性がある。石井ら（2011）が報告した渡良瀬遊水地の試験的掘り下げ区の植生では、少なくとも深さ約 2 m までの土壌から周辺も含めて現在は見られない植物が出現しており、シードバンク由来と推定された。しかし、河道の付け替え工事によってできた中島の高水敷には当てはまらない。初期遷移に出現する植物の大部分は、ヨシを除いて周辺からの種子散布によると考えられる。ヨシでは、隣接する非掘り下げ域から横走茎が掘り下げ域に伸びているケースや漂着したか除去しきれなかった横走茎の断片が地上茎を出しているケースがしばしば観察されており、種子よりも横走茎による移入がより重要と見られる。

重力や水によって散布される種子の場合、(1) 斜面上方の掘り下げ域外から雨水などによって流入する、(2) 洪水時に上流から運ばれてくる、の 2 つの供給源が挙げられる。1 年目に斜面上部ほど被覆率が高い傾向があったのは (1) の供給源に近いことを反映したと考えられる。(2) に関しては、2010 年から 2012 年にかけて水位が調査区を上回ることが年に数度あり、特に 2010 年 7 月の大增水で調査区は上流から運ばれてきた大量の泥に覆われた。

造成からの 3 年間を通じて見られた変化は初期遷移に典型的な傾向（例えば、露崎 2004）であった。被覆率は上昇し、裸地が過半を占めていた状態から植生で覆われる状態へ移行した（図 5）。1 年目から 2 年目にかけては、構成種の交替において消失する種も新たに出現する種も一年草が多数を占めたが、2 年目から 3 年目にかけては、一年草が消失する傾向が明確となった（表 3）。その結果、相対的に一年草が減少して多年草が増加して被覆率の季節変動は幅が縮小した（図 5A）。

1 年目には被覆率が高い区画ほど種数が多い傾向があったが、2 年目には傾向が弱まり、3 年目には被覆率が高い区画ほど種数が少ない傾向が見られた（図 4B）。面積あたりの生物量と種数の関係ではしばしば同様の関係が見られ、個体間競合に弱い種が消失した結果、あるいは個体サイズの増大による個体数減少の効果と解釈される（甲山 2004）。

造成3年目の秋には、斜面に沿って陸地側から水辺側に優占種が入れ替わる傾向が見られた(図6)。調査区は掘り下げ対象外の作業用道路の約1 m 下から水際まで下る斜面方向に設置されている。また、傾斜は一様ではなく、区画2~3ではつきりと凹に、区画12~13でわずかに凹になっている。凹部から水路寄りには比高が高いものの上部の斜面から滲出した水によって過湿条件となる時期が長く、過湿の泥地を好むイグサ(図6ではJun, 以下同じ)が区画3~7で優占している。凹部の中間の区画7~12は特に渇水期には乾燥しやすく、外来種のセイタカアワダチソウ(Sol)やヒロハホウキギク(Ast)が優占している。しかし、ヨシ(Phr)・オギ(Mis)・イグサなど競合に強い植物が少ないために、湿生一年草のヤナギタデ(Per)や湿生多年草のアゼナルコ(Car)も多い。アゼナルコは2011年には比較的湿った区画に多かったが、それらがイグサなどに占有された2012年には乾燥気味の間部にも最も多くなっている。また、ヨシが道路近くと水路近くに分かれて優占しているのは、前述のように横走茎での移入によると考えられる。眞間ら(2013)による掘り下げ域全体を対象としたメッシュデータの解析においても、ヨシの分布パターンが横走茎の広がりを強く反映していることが示唆されている。

自然再生事業前は、調査区の近辺には林下にスゲ類・ホソバイラクサなどの湿生草地が広がるオオタチヤナギ林があり、遠賀川本流で最も良好な林であったが、水利上の必要から水路が縦断することになって消滅した。調査区には数本のヤナギ幼樹とスゲ属2種・ホソバイラクサが出現したが、比較的低い被覆率に留まっている。種の多様性の観点から見ると、4年目以降の植生遷移において以前のオオタチヤナギ林の構成種がどれくらい復元されるかが重要である。

5. 謝辞

本論文の内容は江藤(2010年度)・今徳(2011年度)・郭(2012年度)の各卒業研究に基づいている。中島の管理者である国土交通省遠賀川河川事務所には、調査の許可とともに各種の情報を提供いただいた。中島自然再生研究会事務局(応用生態工学会福岡支部内)には調査の進行に関して各種の便宜を図っていただいた。

6. 引用文献

- 石井潤・橋本瑠美子・鷺谷いづみ. 2011. 渡瀬遊水池の湿地再生試験地における初期の植生発達. 保全生態学研究 16: 69-84
- 甲山隆司. 2004 種の共存と種多様性. 所収: 寺島一郎・彦坂幸毅・竹中明夫・大崎満・大原雅・可知直毅・甲山隆司・露崎史郎・北山兼弘・小池孝良. 『植物生態学』朝倉書店. pp.262-295.
- 杉本亨・榎木敦・関岡裕明. 2005. 淀川における河川高水敷の切下げに伴う河辺植生の再生. 日本緑化工学会誌 31(1): 190-193
- 杉本亨・榎木敦・関岡裕明. 2006. 淀川における河川高水敷の切下げに伴う河辺植生の再生(II). 日本緑化工学会誌 32(1): 258-261
- 国土交通省九州地方整備局遠賀川河川事務所. 2007 ~. 遠賀川中島自然再生進行計画書
- 露崎史郎. 2004 群集・景観のパターンと動態. 所収: 寺島一郎・彦坂幸毅・竹中明夫・大崎満・大原雅・可知直毅・甲山隆司・露崎史郎・北山兼弘・小池孝良. 『植物生態学』朝倉書店. pp.296-322.
- 林正登 1989 『遠賀川流域史探訪』葦書房
- 眞間修一・相崎優子・山下健作・松永泰裕・山口嘉隆・平島征治・柴田みゆき. 2011. 遠賀川中島自然再生における湿地再生と地域参加. 河川技術論文集 17 http://www.yachiyo-eng.co.jp/case/papers/pdf/2011_16_mama.pdf
- 眞間修一・遠山貴之・山下健作・石坪昭二・原田佐良子・梅田真吾・柴田みゆき. 2013. 遠賀川中島自然再生のモニタリング成果と順応的管理の試案. 河川技術論文集 19 http://www.yachiyo-eng.co.jp/case/papers/pdf/2013_13_mama.pdf