

## 旧吉野川流域におけるナガエツルノゲイトウの分布

小川 誠<sup>1</sup>

[Makoto Ogawa<sup>1</sup> : Distribution of Alligatorweed (*Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb.) in Kyu-Yoshino-gawa Area, Tokushima Prefecture]

キーワード：特定外来生物，水草，生育状況，駆除

### はじめに

ナガエツルノゲイトウ (*Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb., 図 1) は南アメリカ原産の多年性の水草で，北アメリカ，アジア，オセアニア，アフリカに広く帰化している．我が国では観賞用の水草として持ち込まれ，1989 年に兵庫県尼崎市で発見された(村田，1989)．

この植物は茎が水面に浮いて，分離した茎が水面をパッチ状に広がり，それが分離することによって繁殖している．流れのゆるやかな浅いところでは，地中に根を張り，より旺盛に広がる．そのため，在来植生と競合したり，水流を阻害して在来の水生生物の生活を阻害し，『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律』により，環境省の特定外来生物に指定された(環

境省ホームページ)．

この植物は徳島県にも旧吉野川に分布していることが知られているが，2012 年秋に鳴門市の大谷川で多数分布しているのを植物調査中に著者が見かけたので，2013 年夏に開催された徳島県立博物館企画展の準備をかねて，現状を調査することにした．移動手段の理由から著者の休暇を利用した調査であったので，期日が限られており，また，陸上からの調査で河川に近づけない箇所も多かったので十分な調査とはいえないが，多くの地点でナガエツルノゲイトウの生育を記録できたので報告する．なお，春期調査で得られた分布図や生育状況は，企画展エイリアン・スピーシーズ解説書(小川，2013)に掲載されている．

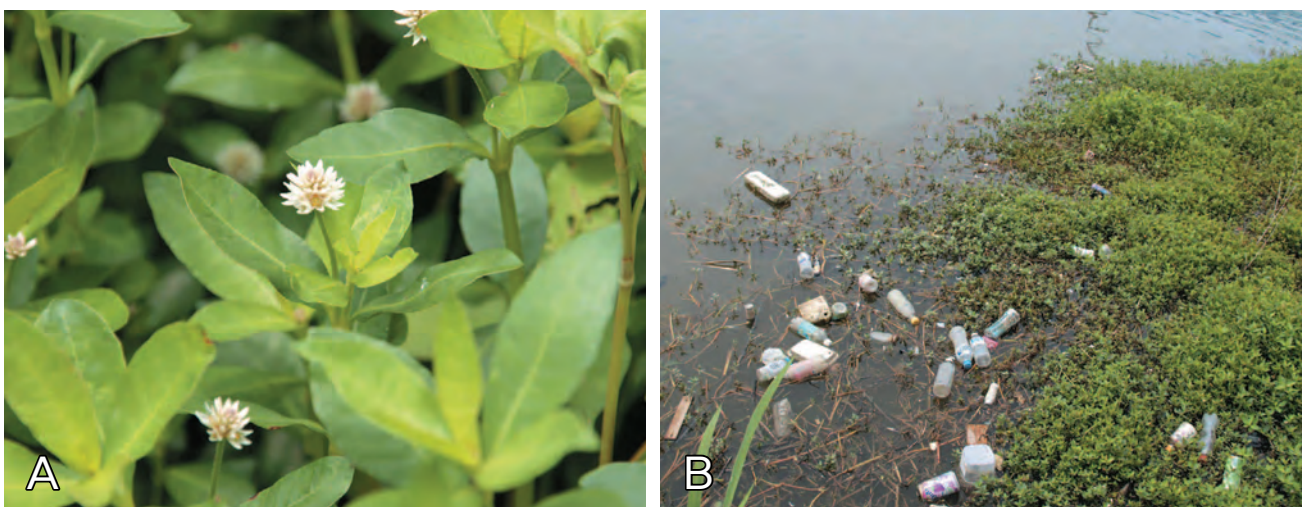


図 1. 生育するナガエツルノゲイトウ (2013 年 6 月 6 日撮影，調査番号 20130606009，鳴門市撫養町)．A：その名の由来となった長い柄の先についた花，B：川岸に根を下ろして水面に茎を伸ばして広がっている．

2013 年 11 月 30 日受付，12 月 20 日受理．

<sup>1</sup> 徳島県立博物館，〒770-8070 徳島市八万町文化の森総合公園．Tokushima Prefectural Museum, Bunka-no-Mori Park, Tokushima 770-8070, Japan.

## 調査方法

調査は2013年4月から6月にかけての春期と、2013年9月から11月にかけての秋期に行った。旧吉野川とその支流、および周辺について、排気量125ccの小型バイクを用いて河川、用水路、水田やハス田などを回り、目視で分布を確認した。ハンディ型GPS機（Garmin社製GPSMap 60CSx）のWaypoint機能で採集地点の緯度経度を記録し、一眼レフ型デジタルカメラで周りの環境を撮影した。そして、パッチ（集団）のサイズを、①数株；1個体～数個体、②小；パッチの大きさが1m以下、③中；3m以下、④大；3m以上の4段階で記録した。また、角野(1994)の分類に基づき、根が水底に固着し水面上に茎を突き出させているものを抽水型、根が水底に固着せず水面を浮遊するものを浮遊型とした。さらに、生育環境について特徴的なものを、①用水路、②橋脚のたもと、③水門、④舟や船着き場、⑤漁獲用の漁具を結びつけるための竿、⑥浮上式フェンス、⑦ヨシ等抽水植物に接する、⑧ワンド、⑨ハス田、⑩水揚げゴミに分けて記録した。

データベースソフトであるファイルメーカーPro（windows版、Ver.11）で構築したデータベースに、GPSのログを取り込み、そこからWaypointの情報を切り出した。デジタルカメラで撮影した生育環境の写真を撮影日と撮影時刻で該当するWaypointに結びつけて、画像データベースを作成した。そして、採集日とWaypointの番号を用いて調査番号とした（例：2013年5月12日に採集したWaypoint 52番のものは、20130512052）。さらに、春期調査と秋期調査で重複した調査地点を整理して、電子国土（<http://portal.cyberjapan.jp/>）やGoogle Map（<https://www.google.co.jp/maps/>）用にXML形式（GoogleMapはKML形式）のファイルを作成して、分布図を作成した。

## 調査結果

分布を確認できた地点を表1に示した。また、その地図を図2に示した。詳しい地点は紙面上では記録できないので、Googlemapを用いてWEB上で見られるようにした。

<http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/ogawa/kika/Alternanthera>

調査の結果、本流域のナガエツルノゲイトウは、春期調査で106地点、秋期調査で179地点、合計でのべ285地点で生育が確認でき、同じ場所を整理すると249地点

の産地が明らかになった。その範囲は徳島市、鳴門市、板野郡板野町、同藍住町、同松茂町、同北島町の2市4町に渡っている。旧吉野川では、最上流部は板野町大寺（調査番号20130523037）より、下流は河口堰付近まで多くの地点で見られた。一方それに比べて今切川はやや少なかった。旧吉野川の支流である大谷川や周辺河川である新池川には多く生育していた。用水路にも侵入している例が見られ、特に鳴門市大麻町東馬詰付近と鳴門市大麻町桧付近では土水路になったところに根を下ろし、周辺のハス田にまで侵入していた（図3）。これらの地域はすべて、標高が20m以下で、河川の勾配がゆるく、流速が遅い地域である。

ナガエツルノゲイトウの茎は中心が大きな間隙になっていて、パイプ状をしている（図4A）。ここに空気が詰まっているので水に浮くと思われたが、その茎を縦に2つに割っても水に浮く（図4B）。茎の中空部分は、より浮力を高める働きはあるのかもしれないが、ハスの根茎（レンコン）の穴のように空気の流通の役目をしているのであろう。

こうして茎が水に浮くことによって、ナガエツルノゲイトウは茎が分離し、流れに漂いながら大きくなったり（図5A）、ワンドのような流速が遅いところに定着して増殖する（図5B）。また、川岸や砂州に生えているヨシなどの抽水植物に引っかかり、そこから水面に広がっていく（図5C）。水上の障害物であれば特に種類を選ばず、漁獲用の漁具を結びつけるための竿（図5D）や水面のゴミを集めるために設置された浮上式フェンス（図5E）にひっかかって生育しているのがしばしば見られた。さらに、水門においてはゴミとともに留まって水面に浮いて生育していた（図5F）。竿や浮上式フェンス、水門などに生育していたナガエツルノゲイトウは、増水があった後は流されて見られなくなっていたので、定着ではなく一時的な生育の場となっているのであろう。

今回の調査で記録できたのべ285地点のうち、生育形態が確認できたのが151地点で、うち浮遊型が22地点、抽水型が129地点であった。ボート等で河川側から観察できていないこともあって確認できた浮遊型が少ないのかもしれないが抽水型が多く、多くの地点で根を地面や水底にはり、定着している様子をうかがう事ができる。浮遊しているものは、その茎をすくい上げてやれば駆除できるが、一旦根を下ろしてしまうと駆除が困難である。後述するように、除草剤も効かず、多年草であるために、個体が枯れることもない。

季節的な変化としては、春期調査で確認できたのが106地点、秋期調査で179地点と秋調査の方が増えてい

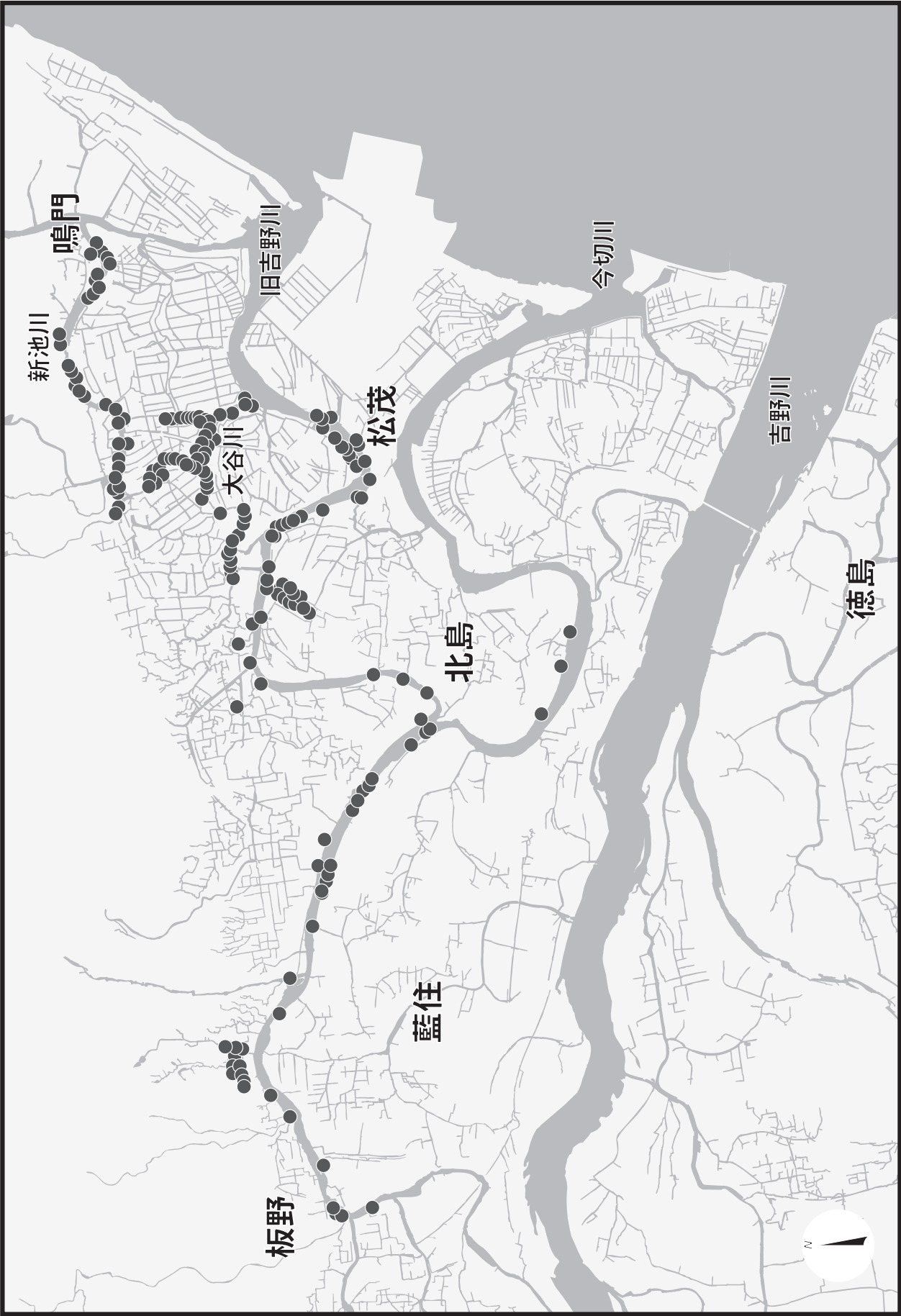


図 2. 旧吉野川流域のナガエツルノゲイトウの分布。

表 1. 旧吉野川流域のナガエツルノゲイトウの産地.

	市町村	字	北緯	東経	調査番号	調査日	生育環境	生育形態	集団の大きさ
1	徳島市	応神町古川鯛ノ浜添 3	34.11022	134.55135	20130922005	9/22	ワンド		中
2	鳴門市	大津町大幸井利ノ口 8	34.15112	134.56033	20130523043	5/23	用水路	抽水型	大
3	鳴門市	大津町大幸井利ノ口 8	34.15113	134.56053	20131021118	10/21		抽水型	大
4	鳴門市	大津町大幸関ノ下 5	34.14948	134.56910	20131021104	10/21		抽水型	大
5	鳴門市	大津町大幸関ノ下 5	34.14947	134.56928	20131021103	10/21			中
6	鳴門市	大津町大幸関ノ下 5	34.14950	134.56888	20131021105	10/21			中
7	鳴門市	大津町大幸関ノ下 5	34.14965	134.56818	20131021106	10/21			大
8	鳴門市	大津町大幸関ノ下 5	34.14968	134.56972	20131021102	10/21			中
9	鳴門市	大津町大幸関ノ下 5	34.14972	134.56802	20131021107	10/21			中
10	鳴門市	大津町大幸関ノ下 5	34.14977	134.56978	20131021101	10/21			中
11	鳴門市	大津町大幸関ノ下 50	34.15032	134.56607	20130518031	5/18		抽水型	中
12	鳴門市	大津町大幸関ノ下 60	34.15087	134.56542	20131021108	10/21		抽水型	大
13	鳴門市	大津町大幸田湖 5	34.15135	134.56148	20131021109	10/21			大
14	鳴門市	大津町大幸田湖 5	34.15137	134.56167	20131021116	10/21			大
15	鳴門市	大津町大幸田湖 5	34.15138	134.56187	20131021115	10/21			中
16	鳴門市	大津町大幸田湖 5	34.15158	134.56305	20131021114	10/21			大
17	鳴門市	大津町大幸田湖 5	34.15158	134.56305	20131021111	10/21			中
18	鳴門市	大津町大代 15	34.15160	134.56288	20131021112	10/21			大
19	鳴門市	大津町大代 15	34.15449	134.57490	20131021091	10/21			中
20	鳴門市	大津町大代 15	34.15476	134.57546	20131021090	10/21	ヨシ等抽水植物		大
21	鳴門市	大津町大代 15	34.15475	134.57552	20131021088	10/21	ヨシ等抽水植物		中
22	鳴門市	大津町大代 15	34.15525	134.57840	20130913039	9/13			大
23	鳴門市	大津町大代 15	34.15537	134.57702	20131021087	10/21	ヨシ等抽水植物	抽水型	大
24	鳴門市	大津町大代 15	34.15554	134.57695	20130913038	9/13			大
25	鳴門市	大津町大代 15	34.15589	134.57629	20130913036	9/13			大
26	鳴門市	大津町大代 15	34.15583	134.57623	20130913037	9/13			大
27	鳴門市	大津町大代 15	34.15661	134.57639	20130913035	9/13			中
28	鳴門市	大津町大代 207	34.16053	134.57528	20130913023	9/13			中
29	鳴門市	大津町大代 239	34.15689	134.57642	20130913034	9/13			中
30	鳴門市	大津町大代 239	34.15724	134.57656	20130913033	9/13			中
31	鳴門市	大津町大代 239	34.15855	134.57683	20130503022	5/3			大
32	鳴門市	大津町大代 239	34.15863	134.57720	20130913027	9/13			中
33	鳴門市	大津町大代 239	34.15875	134.57720	20130913026	9/13			中
34	鳴門市	大津町大代 239	34.15887	134.57682	20130503023	5/3			大
35	鳴門市	大津町大代 239	34.15882	134.57720	20130913025	9/13			大
36	鳴門市	大津町大代 239	34.15892	134.57718	20130503025	5/3			中
37	鳴門市	大津町大代 239	34.15927	134.57712	20130503024	5/3			中
38	鳴門市	大津町大代 239	34.15990	134.57487	20130503021	5/3			大
39	鳴門市	大津町大代 239	34.16028	134.57587	20130913024	9/13			大
40	鳴門市	大津町大代 240	34.16074	134.57491	20130503020	5/3			大
41	鳴門市	大津町大代 240	34.16074	134.57491	20130913022	9/13			中
42	鳴門市	大津町大代 240	34.16100	134.57386	20130913020	9/13			小
43	鳴門市	大津町大代 240	34.16118	134.57430	20130503019	5/3	ヨシ等抽水植物		中
44	鳴門市	大津町大代 240	34.16147	134.57360	20130913021	9/13			小
45	鳴門市	大津町大代 240	34.16147	134.57360	20130913019	9/13		抽水型	大
46	鳴門市	大津町大代 25	34.16465	134.57293	20130606006	6/6		抽水型	数株
47	鳴門市	大津町大代 34	34.15473	134.57938	20130503027	5/3	橋脚		大
48	鳴門市	大津町大代 34	34.15392	134.58145	20130913040	9/13			大
49	鳴門市	大津町大代 34	34.15440	134.58023	20130913041	9/13			大
50	鳴門市	大津町大代 591	34.16470	134.57225	20130606015	6/6	水門		中
51	鳴門市	大津町大代 593	34.16490	134.57237	20130606016	6/6			中
52	鳴門市	大津町大代 603	34.16520	134.57442	20130606007	6/6		抽水型	中
53	鳴門市	大津町大代 603	34.16523	134.57450	20130606014	6/6			大
54	鳴門市	大津町大代 644	34.16525	134.56999	20130503018	5/3	橋脚		中
55	鳴門市	大津町大代 99	34.15812	134.57720	20130913017	9/13	橋脚	抽水型	大
56	鳴門市	大津町大代 99	34.15827	134.57720	20130913031	9/13			大
57	鳴門市	大津町大代 99	34.15838	134.57720	20130913030	9/13			大
58	鳴門市	大津町大代 99	34.15838	134.57720	20130913029	9/13			大
59	鳴門市	大津町大代 99	34.15843	134.57717	20130503026	5/3			大
60	鳴門市	大津町大代 99	34.15855	134.57718	20130913028	9/13			大
61	鳴門市	大津町段岡沖野 21	34.15258	134.56945	20131021100	10/21			大
62	鳴門市	大津町段岡沖野 21	34.15270	134.56938	20131021099	10/21			中
63	鳴門市	大津町段岡中の越 87	34.15455	134.57135	20131021098	10/21		浮遊型	数株
64	鳴門市	大津町備前島 17	34.16427	134.57978	20130503012	5/3	ヨシ等抽水植物	浮遊型	小
65	鳴門市	大津町備前島 3	34.16453	134.58287	20130503011	5/3	漁獲用竿	浮遊型	小

旧吉野川流域のナガエツルノゲイトウの分布

	市町村	字	北緯	東経	調査番号	調査日	生育環境	生育形態	集団の大きさ
62	鳴門市	大津町備前島 309	34.15880	134.58318	20130923014	9/23	用水路	抽水型	中
63	鳴門市	大津町備前島 374	34.15400	134.58250	20130923002	9/23	用水路		小
64	鳴門市	大津町備前島 376	34.15408	134.58292	20130503005	5/3	用水路	浮遊型	大
65	鳴門市	大津町備前島 376	34.15415	134.58308	20130923003	9/23	用水路	浮遊型	数株
66	鳴門市	大津町備前島 376	34.15417	134.58313	20130503006	5/3	用水路	浮遊型	中
67	鳴門市	大津町備前島 377	34.15565	134.58333	20130923006	9/23	用水路	抽水型	中
68	鳴門市	大津町備前島 378	34.15435	134.58318	20130503007	5/3	用水路	浮遊型	中
					20130923004	9/23	用水路		小
69	鳴門市	大津町備前島 378	34.15500	134.58263	20131021077	10/21	用水路	抽水型	小
70	鳴門市	大津町木津野喜多川縁 9	34.16542	134.58437	20130503010	5/3	漁獲用竿	浮遊型	小
71	鳴門市	大津町木津野西ノ越 94	34.15798	134.58330	20130923012	9/23	用水路	抽水型	中
72	鳴門市	大津町木津野西ノ越 94	34.15843	134.58323	20130923013	9/23	用水路	抽水型	中
73	鳴門市	大津町木津野西ノ越 94	34.15920	134.58317	20130923015	9/23	用水路	抽水型	中
74	鳴門市	大津町木津野西川田 10	34.16917	134.58637	20130610014	6/10			中
75	鳴門市	大津町木津野西川田 10	34.16970	134.58707	20130913012	9/13			中
76	鳴門市	大津町木津野西川田 10	34.17018	134.58797	20130610013	6/10			小
77	鳴門市	大津町木津野前の越 11	34.16640	134.58505	20130913013	9/13	漁獲用竿		中
78	鳴門市	大津町木津野池ノ内 13	34.16755	134.60215	20130610002	6/10	ワンド		大
79	鳴門市	大津町木津野池ノ内 13	34.16780	134.60178	20130610001	6/10	ワンド		大
80	鳴門市	大津町木津野池ノ内 13	34.16814	134.60144	201306100081	6/10	舟・船着き場		数株
					20130913010	9/13	舟・船着き場	浮遊型	数株
81	鳴門市	大津町木津野東川田 13	34.17050	134.58895	20130610012	6/10	漁獲用竿	浮遊型	小
82	鳴門市	大津町木津野東川田 6	34.17118	134.59072	20130610011	6/10	漁獲用竿	浮遊型	小
83	鳴門市	大津町木津野東川田 8	34.17102	134.59008	20130610010	6/10		抽水型	小
84	鳴門市	大津町矢倉南 37	34.14989	134.58526	20131021075	10/21	浮上式フェンス	浮遊型	大
85	鳴門市	大津町矢倉南 38	34.14914	134.58523	20131021072	10/21		浮遊型	小
86	鳴門市	大津町矢倉南 38	34.14957	134.58540	20130503003	5/3	水門	浮遊型	大
87	鳴門市	大津町矢倉南 38	34.14970	134.58548	20131021074	10/21		浮遊型	中
88	鳴門市	大津町矢倉北 66	34.15353	134.58303	20130923019	9/23	水門		数株
89	鳴門市	大津町矢倉北 80	34.15260	134.58408	20130503004	5/3	舟・船着き場		大
90	鳴門市	大津町矢倉北 80	34.15272	134.58410	20131021076	10/21	舟・船着き場		中
91	鳴門市	大津町矢倉裏 37	34.15530	134.58343	20130503008	5/3	用水路	抽水型	大
					20130923005	9/23	用水路	抽水型	大
92	鳴門市	大津町矢倉裏 37	34.15597	134.58340	20130923007	9/23	用水路	抽水型	小
93	鳴門市	大津町矢倉裏 37	34.15623	134.58340	20130923008	9/23	用水路	抽水型	小
94	鳴門市	大津町矢倉裏 37	34.15638	134.58342	20130923009	9/23	用水路	抽水型	小
95	鳴門市	大津町矢倉裏 37	34.15728	134.58335	20130923010	9/23	用水路	抽水型	小
96	鳴門市	大津町矢倉裏 37	34.15770	134.58335	20130923011	9/23	用水路	抽水型	大
97	鳴門市	大麻町牛屋島小松原 9	34.15129	134.56238	20131021113	10/21			中
98	鳴門市	大麻町牛屋島小松原 9	34.15145	134.56396	20131021110	10/21			大
99	鳴門市	大麻町牛屋島中須 83	34.14872	134.55320	20130518021	5/18	ヨシ等抽水植物		小
100	鳴門市	大麻町牛屋島堀ノ内 36	34.14992	134.54950	20130518028	5/18	用水路	抽水型	大
101	鳴門市	大麻町牛屋島堀ノ内 86	34.14990	134.54987	20130518022	5/18	用水路	抽水型	大
102	鳴門市	大麻町市場川向三 110	34.13628	134.52535	20131021129	10/21	ワンド	抽水型	中
103	鳴門市	大麻町市場川向三 124	34.13572	134.52705	20131021128	10/21		抽水型	小
104	鳴門市	大麻町市場川向三 130	34.13415	134.52997	20131021125	10/21	ヨシ等抽水植物		中
105	鳴門市	大麻町市場川向三 130	34.13432	134.52955	20130515008	5/15	ヨシ等抽水植物		小
106	鳴門市	大麻町市場川向三 130	34.13443	134.52948	20131021126	10/21			中
107	鳴門市	大麻町市場川向三 130	34.13510	134.52827	20131021127	10/21		抽水型	中
108	鳴門市	大麻町松村松ノ元 33	34.15020	134.54108	20130518026	5/18	用水路		中
109	鳴門市	大麻町川崎 382	34.13992	134.52058	20130606034	6/6		抽水型	小
110	鳴門市	大麻町川崎 646	34.14080	134.51723	20130606035	6/6	橋脚	抽水型	中
					20131021132	10/21	橋脚	抽水型	中
111	鳴門市	大麻町川崎川縁 786	34.13940	134.51718	20131021130	10/21	橋脚	抽水型	大
					20130515009	5/15			大
112	鳴門市	大麻町津慈 3	34.13948	134.51702	20130606036	6/6	橋脚	抽水型	大
					20131021133	10/21		抽水型	大
114	鳴門市	大麻町津慈 3	34.13987	134.51535	20131021134	10/21	ヨシ等抽水植物	抽水型	中
115	鳴門市	大麻町東馬詰 41	34.14527	134.55807	20130923061	9/23	用水路	抽水型	大
116	鳴門市	大麻町東馬詰 41	34.14533	134.55790	20130923060	9/23	用水路	抽水型	小
117	鳴門市	大麻町東馬詰老番越 12	34.14523	134.55712	20130606022	6/6	用水路	抽水型	大
118	鳴門市	大麻町東馬詰老番越 20	34.14272	134.55533	20130606028	6/6	用水路	抽水型	大
					20130923047	9/23	用水路	抽水型	大
119	鳴門市	大麻町東馬詰老番越 20	34.14367	134.55597	20130606027	6/6	用水路	抽水型	大
					20130923048	9/23	用水路	抽水型	大



市町村	字	北緯	東経	調査番号	調査日	生育環境	生育形態	集団の大きさ
120 鳴門市	大麻町東馬詰壹番越 20	34.14422	134.55643	20130606024	6/6	用水路	抽水型	大
121 鳴門市	大麻町東馬詰壹番越 40	34.14185	134.55458	20130606029	6/6	用水路	抽水型	大
				20130923043	9/23	用水路	抽水型	大
122 鳴門市	大麻町東馬詰壹番越 40	34.14203	134.55487	20130606030	6/6	用水路	抽水型	大
				20130923045	9/23	用水路	抽水型	大
123 鳴門市	大麻町東馬詰泉の尻 39	34.14738	134.54425	20130518024	5/18	水門		中
124 鳴門市	大麻町東馬詰孫中須 31	34.14758	134.55413	20130923042	9/23			小
125 鳴門市	大麻町東馬詰天神免 8	34.14903	134.54767	20130518023	5/18			中
126 鳴門市	大麻町東馬詰寅開 61	34.14507	134.55852	20130923063	9/23	用水路	抽水型	大
127 鳴門市	大麻町東馬詰寅開 65	34.14657	134.55958	20130923040	9/23		浮遊型	小
128 鳴門市	大麻町東馬詰寅開 97	34.14693	134.55822	20130923041	9/23			小
129 鳴門市	大麻町東馬詰貳番越 10	34.14298	134.55700	20130923051	9/23	用水路	抽水型	大
130 鳴門市	大麻町東馬詰貳番越 10	34.14313	134.55712	20130923050	9/23	用水路	抽水型	大
131 鳴門市	大麻町東馬詰貳番越 10	34.14327	134.55713	20130923049	9/23	用水路	抽水型	大
132 鳴門市	大麻町東馬詰貳番越 10	34.14443	134.55663	20130606023	6/6	用水路	抽水型	大
133 鳴門市	大麻町東馬詰貳番越 10	34.14512	134.55832	20130923062	9/23	用水路	抽水型	大
				20130606021	6/6	用水路	抽水型	大
134 鳴門市	大麻町東馬詰貳番越 10	34.14542	134.55727	20130923059	9/23	用水路	抽水型	大
				20130606020	6/6	用水路	抽水型	大
135 鳴門市	大麻町東馬詰貳番越 10	34.14550	134.55735	20130923056	9/23	用水路	抽水型	大
				20130923052	9/23	用水路	抽水型	大
136 鳴門市	大麻町東馬詰貳番越 12	34.14368	134.55762	20130923052	9/23	用水路	抽水型	大
137 鳴門市	大麻町東馬詰貳番越 12	34.14395	134.55765	20130923053	9/23	用水路	浮遊型	中
				20130606019	6/6	用水路	抽水型	大
138 鳴門市	大麻町東馬詰貳番越 20	34.14462	134.55670	20130923055	9/23	用水路	抽水型	大
				20130515030	5/15	用水路	抽水型	大
139 鳴門市	大麻町桧山下 33	34.14958	134.48620	20131021152	10/21	用水路	抽水型	大
				20130515020	5/15	用水路	抽水型	大
140 鳴門市	大麻町桧山下 33	34.14960	134.48670	20131021151	10/21	用水路	抽水型	大
				20131021149	10/21	用水路	抽水型	大
141 鳴門市	大麻町桧山下 33	34.14963	134.48697	20130515019	5/15	用水路	抽水型	大
142 鳴門市	大麻町桧山下 33	34.14963	134.48703	20130515018	5/15	用水路	抽水型	大
				20131021148	10/21	用水路	抽水型	大
143 鳴門市	大麻町桧山下 33	34.14972	134.48738	20131021147	10/21	用水路	抽水型	大
				20130515021	5/15	用水路	抽水型	大
144 鳴門市	大麻町桧石地 78	34.15068	134.49043	20130515016	5/15	用水路	抽水型	大
145 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.14978	134.48827	20131021145	10/21	用水路	抽水型	大
				20130515017	5/15	用水路	抽水型	大
146 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.14980	134.48803	20131021146	10/21	用水路	抽水型	大
				20131021144	10/21	用水路	抽水型	大
147 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.14985	134.48857	20130515015	5/15	用水路	抽水型	大
				20131021143	10/21	用水路	抽水型	大
148 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.14987	134.48868	20130515014	5/15	用水路	抽水型	大
				20131021142	10/21	用水路	抽水型	大
149 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.14995	134.48912	20130515028	5/15	用水路	抽水型	大
				20131021141	10/21	用水路	抽水型	中
150 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.15012	134.49032	20130515027	5/15	用水路	抽水型	大
151 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.15035	134.48853	20130515026	5/15	ハス田	抽水型	大
152 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.15055	134.48853	20130515025	5/15	ハス田	抽水型	大
153 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.15073	134.48845	20130515029	5/15	ハス田	抽水型	大
154 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.15083	134.48822	20130515024	5/15	ハス田	抽水型	大
155 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.15083	134.48842	20130515024	5/15	ハス田	抽水型	大
156 鳴門市	大麻町桧六反田 10	34.15088	134.48892	20130515023	5/15	用水路	抽水型	大
157 鳴門市	大麻町桧六反田 58	34.15160	134.49068	20131021140	10/21		抽水型	大
158 鳴門市	大麻町桧カルカエ	34.14382	134.50078	20130515012	5/15			小
159 鳴門市	撫養町南浜大工野 48	34.16627	134.60610	20130610005	6/10			大
160 鳴門市	撫養町南浜大工野 48	34.16635	134.60643	20130913006	9/13		抽水型	数株
161 鳴門市	撫養町南浜大工野 48	34.16645	134.60673	20130913005	9/13		抽水型	数株
162 鳴門市	撫養町南浜大工野 48	34.16645	134.60673	20130913005	9/13		抽水型	数株
163 鳴門市	撫養町南浜大工野 48	34.16645	134.60685	20130610006	6/10	水門		大
164 鳴門市	撫養町南浜大工野 51	34.16713	134.60782	20130610007	6/10	浮上式フェンス		大
165 鳴門市	撫養町南浜大工野 51	34.16782	134.60890	20130913007	9/13	水門	抽水型	中
166 鳴門市	撫養町南浜東浜 3	34.16738	134.60450	20130610003	6/10			中
167 鳴門市	撫養町南浜東浜 3	34.16730	134.60480	20130610004	6/10			小
168 鳴門市	撫養町南浜東浜 3	34.16755	134.60430	20130913009	9/13	用水路	抽水型	中
169 鳴門市	撫養町南浜東浜 3	34.16827	134.60743	20130913008	9/13	ワンド	抽水型	大
170 鳴門市	撫養町南浜馬目木 130	34.17192	134.59403	20130610009	6/10			小
171 鳴門市	撫養町南浜馬目木 58	34.17185	134.59527	20130610008	6/10			小
172 鳴門市	撫養町木津 687	34.16483	134.57700	20130503016	5/3			大

旧吉野川流域のナガエツルノゲイトウの分布

	市町村	字	北緯	東経	調査番号	調査日	生育環境	生育形態	集団の大きさ
174	鳴門市	撫養町木津 687	34. 16492	134. 57622	20130503017	5/3	ワンド	抽水型	大
					20130913016	9/13		抽水型	小
175	鳴門市	撫養町木津 699	34. 16472	134. 57757	20130606012	6/6		抽水型	大
176	鳴門市	撫養町木津 699	34. 16473	134. 57767	20130606011	6/6		浮遊型	数株
177	鳴門市	撫養町木津 715	34. 16473	134. 57953	20130503013	5/3	ワンド	抽水型	大
178	鳴門市	撫養町木津 715	34. 16478	134. 57977	20130606009	6/6	橋脚	抽水型	大
179	鳴門市	撫養町木津 715	34. 16488	134. 57975	20130913015	9/13	ヨシ等抽水植物		小
					20130610015	6/10	舟・船着き場		小
180	鳴門市	撫養町木津 819	34. 16513	134. 58240	20130913014	9/13	舟・船着き場		数株
181	松茂町	広島丸須 1	34. 13602	134. 57158	20130606037	6/6	浮上式フェンス	抽水型	小
182	松茂町	広島宮ノ前 5	34. 13435	134. 57432	20130923029	9/23			大
183	松茂町	広島三番越 2	34. 13598	134. 57957	20130518003	5/18	ヨシ等抽水植物		大
184	松茂町	広島二番越 20	34. 13582	134. 57942	20130913051	9/13	水門	抽水型	大
185	松茂町	広島北ノ川 57	34. 13578	134. 57145	20130922004	9/22			大
186	松茂町	広島北ハリ 8	34. 13502	134. 57685	20130923028	9/23		抽水型	中
187	松茂町	広島北ハリ 8	34. 13512	134. 57705	20130923027	9/23	ワンド	抽水型	中
188	松茂町	広島北川向三ノ越 25	34. 13598	134. 57655	20130913050	9/13		抽水型	中
189	松茂町	広島北川向三ノ越 32	34. 13658	134. 57750	20130913049	9/13			中
190	松茂町	広島北川向三ノ越 32	34. 13688	134. 57810	20130913048	9/13			大
					20130518005	5/18			中
191	松茂町	広島北川向三ノ越 32	34. 13707	134. 57833	20130913047	9/13			大
192	松茂町	広島北川向三ノ越 32	34. 13707	134. 57857	20130913046	9/13		抽水型	数株
193	松茂町	広島北川向四ノ越 4	34. 14002	134. 58195	20130913043	9/13	ヨシ等抽水植物		中
					20130518004	5/18	ワンド		大
194	松茂町	広島北川向二ノ越 16	34. 13768	134. 57912	20130913045	9/13	ワンド	抽水型	中
195	松茂町	広島北川向二ノ越 4	34. 13860	134. 58052	20130913044	9/13	舟・船着き場		小
196	松茂町	中喜来群恵 102	34. 14058	134. 58367	20130923023	9/23		抽水型	中
197	松茂町	中喜来群恵 107	34. 14062	134. 58372	20130923024	9/23			中
198	松茂町	中喜来群恵 107	34. 14075	134. 58377	20130923025	9/23			中
199	松茂町	中喜来群恵 93	34. 13900	134. 58300	20130518002	5/18		浮遊型	数株
200	松茂町	中喜来群恵 93	34. 13902	134. 58318	20130923026	9/23			中
201	松茂町	中喜来十人歩 20	34. 15368	134. 58002	20130913042	9/13	水門		大
202	松茂町	中喜来十人歩 20	34. 15373	134. 58003	20131021078	10/21	水門	抽水型	大
203	松茂町	中喜来十人歩 20	34. 15378	134. 58010	20131021079	10/21	ヨシ等抽水植物	抽水型	大
204	松茂町	中喜来中瀬堤外 23	34. 15128	134. 58422	20131021073	10/21		浮遊型	小
205	松茂町	中喜来北境 14	34. 15407	134. 57943	20131021080	10/21	橋脚	抽水型	中
206	松茂町	中喜来北境 14	34. 15442	134. 57830	20131021081	10/21	ヨシ等抽水植物		中
207	松茂町	中喜来北境 14	34. 15455	134. 57800	20131021082	10/21	ヨシ等抽水植物		中
208	松茂町	中喜来北境 14	34. 15463	134. 57775	20131021083	10/21	ヨシ等抽水植物		中
209	松茂町	中喜来北境 14	34. 15470	134. 57758	20131021084	10/21	ヨシ等抽水植物	抽水型	大
210	松茂町	中喜来北境 14	34. 15487	134. 57710	20131021086	10/21	ヨシ等抽水植物	抽水型	大
211	松茂町	中喜来北境 25	34. 15428	134. 57480	20131021093	10/21			大
212	松茂町	中喜来北境 25	34. 15438	134. 57513	20131021092	10/21			大
213	松茂町	中喜来北境 34	34. 15407	134. 57367	20131021096	10/21			大
214	松茂町	中喜来北境 34	34. 15410	134. 57395	20131021095	10/21			大
215	松茂町	中喜来北境 34	34. 15418	134. 57448	20131021094	10/21			大
216	松茂町	中喜来北境 38	34. 15405	134. 57295	20131021097	10/21	ヨシ等抽水植物	抽水型	大
217	松茂町	長岸 332	34. 14596	134. 56680	20130923035	9/23			中
218	松茂町	長岸 332	34. 14613	134. 56577	20130923037	9/23			中
					20130518006	5/18	舟・船着き場	抽水型	中
219	松茂町	長岸 332	34. 14627	134. 56567	20130923038	9/23	舟・船着き場		大
220	松茂町	長岸 435	34. 14642	134. 56127	20130923039	9/23		抽水型	小
221	松茂町	長岸 697	34. 14002	134. 56962	20130923036	9/23	舟・船着き場		大
					20130518009	5/18			小
222	松茂町	長岸 697	34. 14272	134. 56878	20130923030	9/23			中
					20130518007	5/18	ワンド		小
223	松茂町	長岸 85	34. 14522	134. 56720	20130923034	9/23	ワンド		中
224	松茂町	長岸 85	34. 14477	134. 56753	20130518008	5/18	ヨシ等抽水植物		小
225	松茂町	長岸 85	34. 14397	134. 56825	20130923031	9/23	浮上式フェンス	浮遊型	小
226	松茂町	長岸 85	34. 14435	134. 56793	20130923032	9/23	水揚げゴミ		数株
227	松茂町	長岸 85	34. 14507	134. 56750	20130923033	9/23	ワンド	抽水型	中
228	北島町	高房居内 48	34. 12900	134. 53548	20131021122	10/21	舟・船着き場	抽水型	中
					20130515005	5/15	ワンド		中
229	北島町	高房川ノ上 2	34. 12740	134. 53700	20131021124	10/21	ワンド	抽水型	中
230	北島町	高房川ノ上 2	34. 12762	134. 53687	20131021123	10/21	ワンド	抽水型	中

	市町村	字	北緯	東経	調査番号	調査日	生育環境	生育形態	集団の大きさ
231	北島町	高房東堤下 2	34.12716	134.54299	20131021120	10/21	浮上式フェンス	抽水型	大
232	北島町	高房東堤下 2	34.12730	134.54316	20131021119	10/21	ヨシ等抽水植物	抽水型	大
233	北島町	新喜来南ハリ 43	34.13047	134.54468	20130606031	6/6		抽水型	小
234	北島町	鯛浜大西 128	34.11378	134.54005	20130515001	5/15	ワンド		中
235	北島町	中村八丁野 29	34.12833	134.53857	20131021121	10/21			中
236	北島町	北村新開	34.13385	134.54533	20130606033	6/6		抽水型	小
237	北島町	北村新開	34.13397	134.54533	20130518025	5/18			中
238	藍住町	乙瀬井利口 48	34.14122	134.50818	20131021138	10/21			大
239	藍住町	乙瀬江口 20	34.14028	134.51345	20130515010	5/15	ワンド		大
					20131021137	10/21	ワンド	抽水型	大
240	藍住町	乙瀬江口 59	34.14038	134.51375	20131021135	10/21	ワンド	抽水型	中
241	藍住町	乙瀬江口 59	34.14023	134.51370	20130515011	5/15	ワンド		大
					20131021136	10/21	ワンド	抽水型	大
242	藍住町	乙瀬川口 41	34.14543	134.49537	20131021139	10/21	浮上式フェンス	浮遊型	大
243	板野町	川端鷺尻	34.14382	134.48075	20130515033	5/15		抽水型	中
244	板野町	川端東川岸	34.14628	134.48355	20130515032	5/15	舟・船着き場		数株
245	板野町	川端南川岸 99	34.13987	134.47312	20131122006	11/22		抽水型	中
246	板野町	大寺平田 122	34.13789	134.46600	20131122005	11/22			中
247	板野町	大寺平田 122	34.13825	134.46597	20131122003	11/22			小
248	板野町	大寺平田 3	34.13844	134.46649	20130523038	5/23	ヨシ等抽水植物		中
					20131122002	11/22			小
249	板野町	大寺野神 51	34.13362	134.46732	20130523037	5/23	ワンド	抽水型	小
					20131122001	11/22	ワンド	抽水型	大



図 3. 用水路に生育するナガエツルノゲイトウ。A：調査番号 20130515019，鳴門市撫養町大麻町松山下，B：調査番号 20130606021，鳴門市大麻町東馬詰。



図 4. A：ナガエツルノゲイトウの茎の横断面。B：縦に半分にしても水に浮くナガエツルノゲイトウの茎。





図 5. ナガエツルノゲイトウの生育環境。A：水面を漂うナガエツルノゲイトウ（調査番号 20131021072，鳴門市大津町），B：ワンドに生育するナガエツルノゲイトウ（調査番号 20131021072，鳴門市大津町），C：抽水植物に引っかかり広がるナガエツルノゲイトウ（調査番号 20131021072，鳴門市大津町），D：漁具を結びつけるための竿に引っかって生育するナガエツルノゲイトウ（調査番号 20131021072，鳴門市大津町），E：浮上式ブイに留まって成長するナガエツルノゲイトウ。F：水門で止められたゴミと共に生育するナガエツルノゲイトウ。

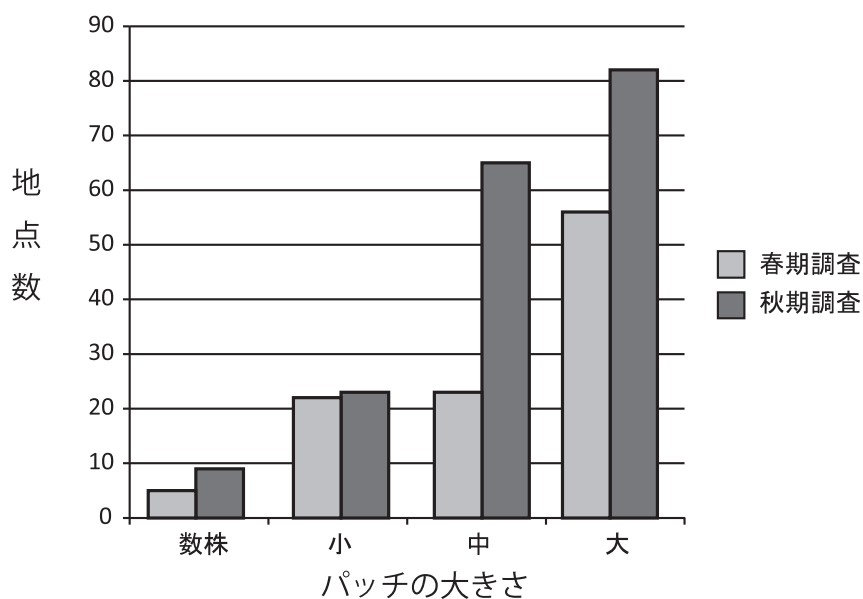


図6. 春期調査と秋期調査におけるナガエツルノゲイトウのパッチの大きさの変化。

る。パッチサイズごとに詳しく見てみると、パッチの大きさが1m以下にあたる数株と小サイズはそれほど変化がないが、1m以上の中および大では地点数が増加している（図6）。特に大谷川では、春期調査で見いだせなかった区間に、秋期調査では大きなパッチを形成していたケースが何カ所もあった。逆に新池川では秋期調査前に台風による増水があったためか、大きなパッチが消失しナガエツルノゲイトウが見られない箇所があった（図7）。しかし、近くの石組みの護岸にはナガエツルノゲイトウが根を下ろしたものが残っており、完全には無くなっていない。次にはこのような残った株から広がっていくのであろう。

## 考 察

今回の調査ではナガエツルノゲイトウ駆除にあたっての知見がいくつか得られたので、それを紹介しながら、駆除方法について検討してみる。

鳴門市大麻町東馬詰のハス田の用水路に生育している地点では、除草のために除草剤がまかれて草が茶色く変色していたが、ナガエツルノゲイトウは一旦枯れた痕跡はあったものの、残存した茎から芽を出していて、除草剤が効いていない例が見られた（図8）。このように除草剤については、ナガエツルノゲイトウに効きにくいものもある上に、他の生物に対する影響も大きいので十分



図7. 秋期調査では消失していたナガエツルノゲイトウ（鳴門市撫養町）。A：調査番号 20130610006，6月10日撮影。B：9月13日撮影。



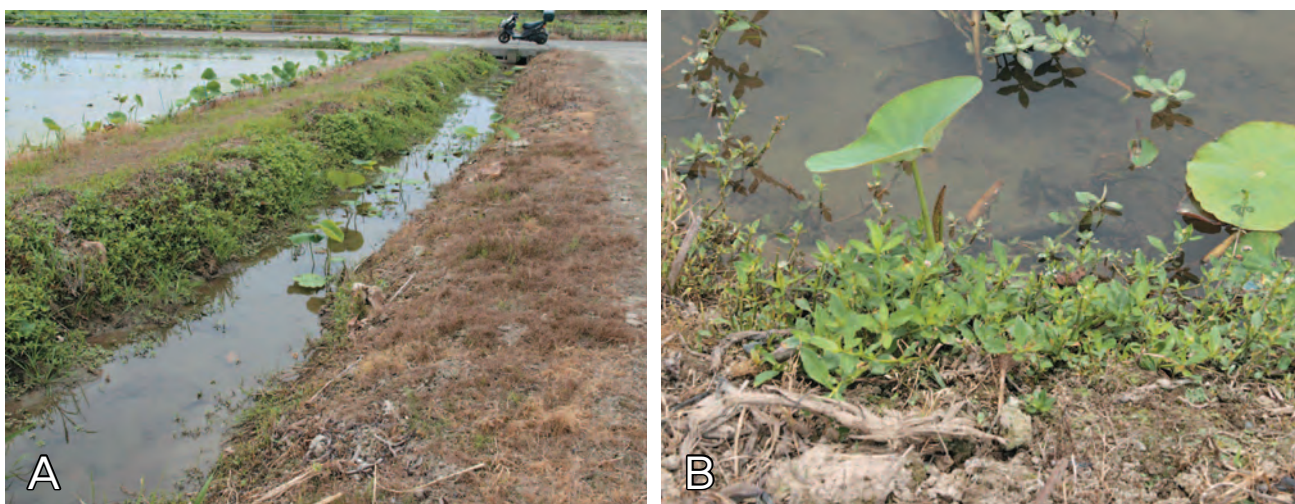


図 8. 除草剤をかけられたナガエツルノゲイトウ（鳴門市大麻町東馬詰，調査番号 20130606028，6 月 6 日撮影）。A：用水路の右側に除草剤がかけられほとんどの植物が枯死している。B：一旦は枯れたものの、その後発芽しているナガエツルノゲイトウ。

検討して使用する必要がある。

ナガエツルノゲイトウは水面を流れるので、障害物があればそれに引っかかって生育する。調査中に数カ所で見られたのは、今は使っておらずに放置された船舶に生育する本植物である。特に、沈没しかけて、船底に水と共に泥が入り込んだ舟は、ナガエツルノゲイトウが根を伸ばして盛んに成長する。松茂町長岸では春期調査で舟にナガエツルノゲイトウが生育するのが確認されたが、秋期調査ではナガエツルノゲイトウが完全に舟を覆ってしまっていた（図 9）。このような不要な障害物はナガエツルノゲイトウ生育の場にもなるので、すみやかに除去する必要がある。

松茂町長岸の旧吉野川では、河川のゴミを集めてコンクリートの河川敷に陸揚げして、乾燥している。その場所で、ゴミの中でも生存しているナガエツルノゲイトウ

が見いだされた（図 10）。水から揚げただけでは枯死しないので、移動させるのには注意が必要である。

同様に、ナガエツルノゲイトウが生育する土水路の流れをよくするために浚渫を行ったが、その泥を水路横に積み上げている場所では、水辺から離れているにもかかわらずナガエツルノゲイトウが旺盛に生育していた。水から離れたものの、土が泥質なので、湿り気が多く、そのような環境ではナガエツルノゲイトウは生育することができるので、周りに広がってしまう。

こうした外来種に対する対策を考える場合、その侵入状況によって対策を講ずる必要がある。①未侵入，②侵入初期，③分布拡大，④爆発的分布拡大の 4 段階である。①未侵入の地域については、侵入を防ぐこと、侵入があったら速やかに駆除を行う必要がある。②の侵入初期は速やかに駆除を行うことが必要である。これに比べて③の



図 9. 沈没する船舶に生育するナガエツルノゲイトウ（徳島県板野郡松茂町長岸）。A：調査番号 20130518006，5 月 18 日撮影，B：調査番号 20130923038，9 月 23 日撮影，ほとんど舟は沈没している。



図 10. 水から上げられても生育するナガエツルノゲイトウ（徳島県板野郡松茂町長岸，調査番号 20130923032）。A：河川敷に集められたゴミ，B：ゴミの中で発芽するナガエツルノゲイトウ。

分布拡大，④の爆発的分布拡大の状況下では対策にコストがかかりなかなか駆除に至らない場合が多い。

今回調査した旧吉野川流域は，この③または④の段階にあたり，早急な駆除は難しく，分布の拡大を押さえ込むことに重点を置く必要がある。ナガエツルノゲイトウは除去されても一部が残っていたら，そこから再び増殖をしてしまう。茎が水に流されて広がっていくことを考慮に入れると，用水路などの末端から徹底的に駆除しないと，旧吉野川で駆除を行っても，用水路から茎が流れ込むとそこから増えてしまう。河川は管理者が別れており，当該地区の管理者が協力しなければ，駆除は進んでいかない。

ナガエツルノゲイトウは茎が留まるような流れが遅い場所に定着するが，河川や水路をコンクリート護岸にすると，そのような場所は少なくなり，ナガエツルノゲイトウの定着機会は少なくなる。しかし，そのような護岸は，生物多様性を著しく減少させるので好ましくない。

以上を踏まえて，本地域のナガエツルノゲイトウに対する対策は，次のような指針が考えられる。

- ①これ以上分布を拡大させないことを徹底する
- ②用水路などの末端から徹底的に駆除すること
- ③旧吉野川および支流については，総数を減らす駆除を地道に続けていく
- ④関係する流域の管理者で協調して駆除を行う
- ⑤ナガエツルノゲイトウに関する知識をできるだけ多くの人に知ってもらう

⑥駆除対策にあたっては，多様性を損なわないようにすること

そして，駆除の方法や注意点，駆除には時間がかかることなどを管理者や住民の人たちに十分理解してもらい，対策をすすめていく必要がある。

調査期間は短いものの，旧吉野川のナガエツルノゲイトウの実態が明らかになった。この調査をきっかけに，ナガエツルノゲイトウの駆除が進むことを切望する。

ナガエツルノゲイトウに限らず，アマゾンチカガミやウチワゼニクサなど多くの水草が栽培のため導入され，それが逃げだし，河川で定着している。こうした外来種の栽培については，逃げ出した後の駆除を考慮し，より慎重になるべきであろう。

## 文 献

- 角野康郎. 1994. 日本水草図鑑. 文一総合出版(東京).
- 環境省. 特定外来生物の解説：ナガエツルノゲイトウ[外来生物法]. <http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list/L-syo-06.html> (2013. 11. 25 アクセス).
- 村田 源. 1989. ナガエツルノゲイトウ尼ヶ崎に帰化. 植物分類・地理 **40**(5-6)：178.
- 小川 誠編. 2013. エイリアン・スピーシーズ. 徳島県立博物館，徳島.