



麻機遊水池におけるナガエツルノゲイトウの対策事例

- ナガエツルノゲイトウとは(分類・形態・生態・侵略性)
- 国内・静岡の確認状況、対策事例
- 麻機遊水地での取り組み



株式会社 環境アセスメントセンター
調査計画部 植物調査課
環境情報学博士 伊東日向

ナガエツルノゲイトウとは:分類

双子葉・離弁花類 ヒユ科 AMARANTHACEAE

- ・170属2300種 熱帯～温帯
- ・サトウダイコン(テンサイ)、ホウレンソウなど野菜が含まれる

→ツルノゲイトウ属 *Alternanthera*

- ・約170種 熱帯～亜熱帯
- ・日本には5種が帰化

→ナガエツルノゲイトウ *A. philoxeroides*

- ・南アメリカ原産の多年草※「日本の野生植物4」(大橋ら、2017)では1年草とされる
- ・熱帯～亜熱帯に広く帰化



大橋ら(2017)日本の野生植物4、平凡社、角野(2014)日本の水草、文一総合出版
清水ら(2002)日本帰化植物写真図鑑、全国農村教育協会

ナガエツルノゲイトウとは:形態



葉



対生



葉身は倒卵形～倒広披針形、
基部はくさび形、全縁で細縁毛あり



茎



- ・茎の中心は空洞
- ・匍匐し、よく分枝
- ・折れやすく、
断片化しやすい

花



- ・色は白色
- ・頭状花序が葉腋に単生
- ・花柄が葉腋から長く伸びる
(1～4cm)

↓
ナガエツルノゲイトウ

根



- ・直根は50cm
以上のびる
(最大1m)
- ・側根も発達する

大橋ら(2017)日本の野生植物4、平凡社
浅井・西廣(2022)田んぼや水辺でみられる植物の芽生えハンドブック、文一総合出版
東京都(2024)東京都ナガエツルノゲイトウ防除の手引き

ナガエツルノゲイトウとは:生態

- ・多年草(角野、2014・清水、2002)※「日本の野生植物4」(大橋ら、2017)では1年草とされる
- ・生活史…春～秋：開花・クローン生長、晩秋～早春：越冬
- ・繁殖…栄養繁殖(断片から再生)※日本での種子繁殖の報告はない

季節	冬		春			夏			秋			冬
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
生活史	越冬			開花								越冬
	地上部枯死		節から萌芽・クローン生長									地上部枯死

角野(2014)日本の水草、文一総合出版、農林水産省(2023)外来種等が農業水利施設に及ぼす影響と対策の手引き
 大橋ら(2017)日本の野生植物4、平凡社、東京都(2024)東京都ナガエツルノゲイトウ防除の手引き
 清水ら(2002)日本帰化植物写真図鑑、全国農村教育協会

ナガエツルノゲイトウとは:生態

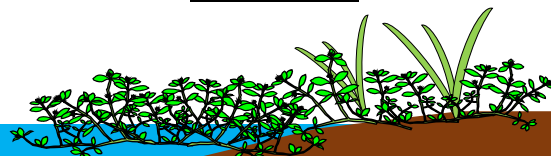
※麻機での伊東の所感
4種の生活タイプ

浮島状



・水面に浮遊している

半島状



・一部が水面に浮遊、一部は陸上に生育
・水際から陸上に根を張る

斜上



・陸上の低茎草本と混生
・斜上し点々と生える
・陸上に根を張る

匍匐



・路上など踏圧の多い場所
・地表面を這う
・陸上に根を張る

環境傾度

水域 ← → 内陸

光

日当たり良好

水分

湿潤

乾燥

踏圧

無し

少

多

ナガエツルノゲイトウとは:生態



抽水～湿性植物(角野、2014)とされるが、内陸部まで侵入し、生育する。



環境への適応力が高い

- ・耐乾性: 高いとされる
- ・耐塩性: 汽水域でも生存可能、海水でも枯れない
- ・耐寒性: 5℃で生長が止まる
- ・弱光耐性: 弱光でも生育可能
- ・pH: 4.8-7.7に耐えうる

角野(2014)日本の水草、文一総合出版
 外来種影響(2008)河川における外来種対策の考え方とその事例[改訂版]、
 財団法人リバーフロント整備センター
 嶺田ら(2020)農業被害をもたらす侵略的外来水草の対策と課題

ナガエツルノゲイトウとは: 侵略性

★高い繁殖力と拡散能力

- ・乾燥にも耐えるなど、高い環境適応力を持つ。
- ・高い繁殖力を持ち、植物体の断片から再生。✕ 生長速度も速い。
- ✕ 直径2mm程度の根からも再生した事例あり

■生態系への影響

- ・主に水域、湿地において他の植物を排除し、生物多様性を低下させる。

■経済的な影響

- ・排水路の詰まり、通水阻害により農業の生産性を低下させる。
- ・作物と競合し、収量に悪影響を及ぼす。

農林水産省(2023)外来種等が農業水利施設に及ぼす影響と対策の手引き
東京都(2024)東京都ナガエツルノゲイトウ防除の手引き
嶺田ら(2020)農業被害をもたらす侵略的外来水草の対策と課題

国内・静岡での確認状況

◆国内での確認状況

1989年 兵庫県尼崎市★日本初

アクアリウム等観賞用に意図的に導入後、
野外逸出したと考えられる。

1990年 千葉県印旛沼

2000年 大阪府淀川

2003年 静岡県南伊豆下田

2004年 滋賀県彦根市

2009年 神奈川県旧相模原市

2011年 茨城県新利根川・霞ヶ浦
香川県東かがわ市

2012年 奈良県？

2017年 埼玉県坂戸市

2018年 東京都荒川

2022年 山梨県、福井県

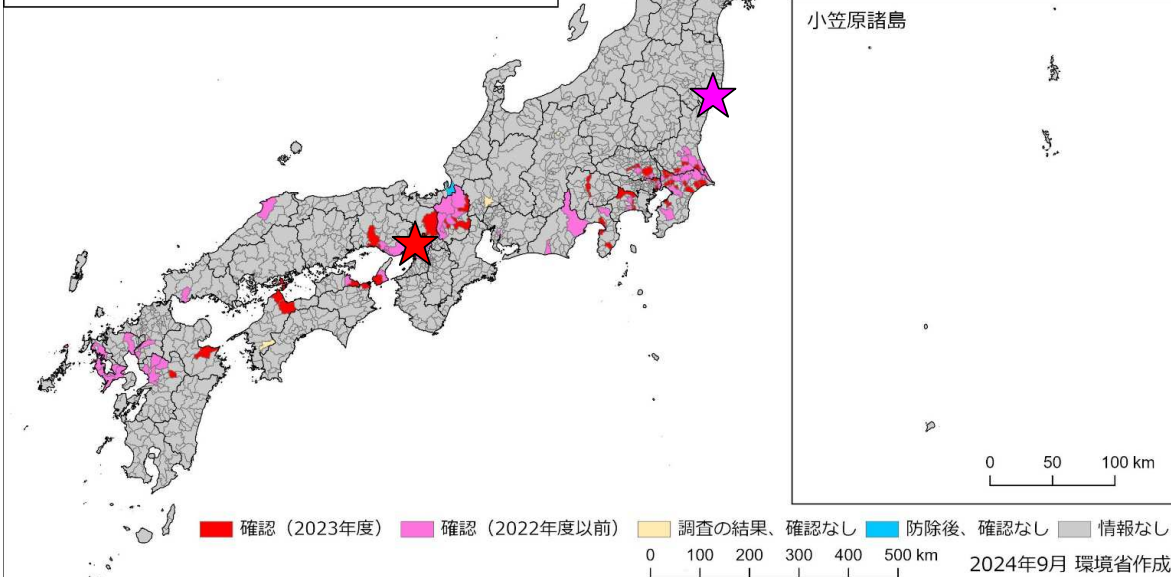
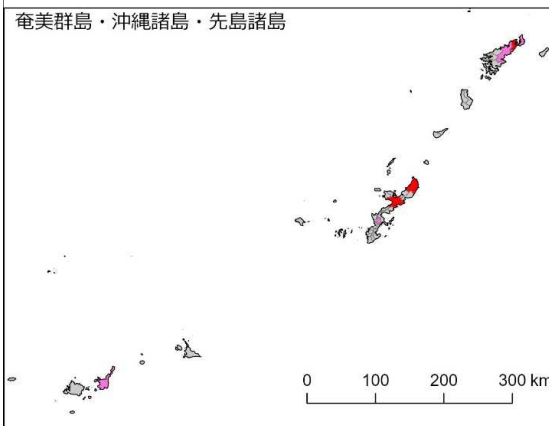
2023年 愛媛県今治市

2024年 福島県いわき市★東北初

特定外来生物の確認状況図

ナガエツルノゲイトウ

奄美群島・沖縄諸島・先島諸島



出典)国立環境研究所HP 侵入生物データベース ナガエツルノゲイトウ(2024年11月28日閲覧)

<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/81140.html>

東部 南伊豆青野川水系(2003)
清水町柿田川水系(2022)

中部 巴川水系
(麻機遊水地では2018年)



静岡県(2010)平成22年度静岡県特定外来植物生息分布調査
静岡県 ナガエツルノゲイトウの被害対策について

出典)国立環境研究所HP 侵入生物データベース ナガエツルノゲイトウ
<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/81140.html>

ナガエツルノゲイトウの対策事例

1. 千葉県の事例(千葉県北部手賀沼)

活動内容

- ・地域住民、NPOが主体となり、定期的な駆除作業を実施。
- ・手作業での引き抜きと根の除去。
- ・繁茂状況、駆除実績・計画の情報公開(千葉県HP)。



出典)手賀沼公園地先 外来水生植物駆除作業

2. 兵庫県の事例(稲美町天満大池、淡路島本田池)

活動内容

- ・地域住民や自治体が協力して駆除活動を実施している。
- ・普及啓発、目撃情報通報フォームによる情報収集(兵庫県)



出典)ひょうごため池保全県民活動HP

3. 静岡県の事例(駿東郡清水町柿田川)

活動内容

- ・柿田川自然再生検討会主体の除去作業実施。
(R4.8. 初確認→ R4.12. 緊急駆除→R5.6以降3回実施)
- ・手作業での引き抜きと根の除去、根茎調査、駆除後のモニタリングを実施。
- ・効果的な対策の検討(遮光ネットなど)

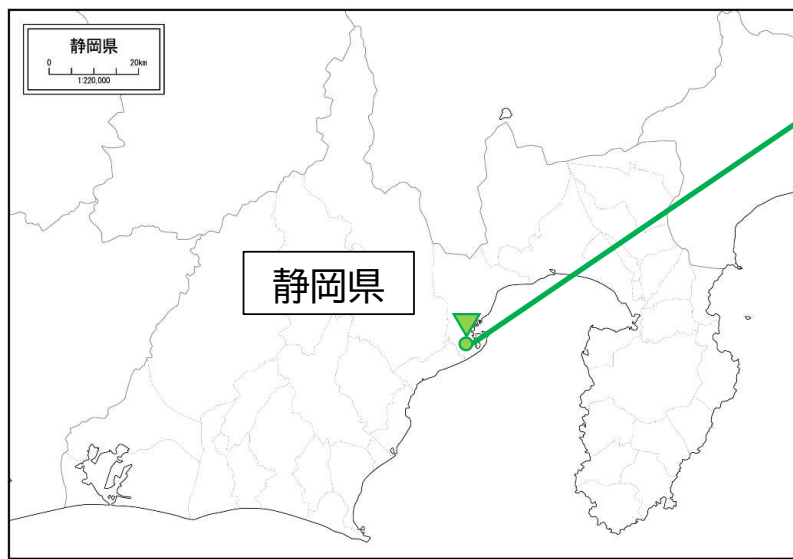
他地域でのナガエツルノゲイトウ対策例と柿田川での適用可能性			
対策手続例	メリット	デメリット/リスク	柿田川での適用可能性
① 重機による除去	・効率的に水面上の群落と、陸上部の植物体を除去可能。 ・土壌の除去を加えることで効果向上を期待。	・重機進入による踏み荒らしの影響懸念。 ・他の植物も同様消失する可能性あり。	△:低い ・進入路確保のため河津林等の一部除去。仮設道路施設等が必要となり周囲への影響が大きい。また重機に付着した殺菌剤が周辺に拡がる可能性あり。
② ジェット水流による除去	・効率的に根を含めた陸上に生育した群落を除去可能。	・他の植物も同様消失する可能性あり。	○:高い ・対象範囲の土壌は砂質で、ジェット水流により土壌と根茎が分離可能と考えられ、手作業よりも効率的に除去が可能。
③ 遮光シート敷設	・水面、陸上部ともに群落を除去可能。	・長期的(3年以上)な遮光シート維持が必要。 ・他の植物も同様消失。 ・設置中の景観悪化。	○:高い ・対象範囲が陸上及びごく浅い水面のため敷設可能であり、対象範囲の一部利用客から苦づらい位置のため景観上の影響も少ない。
④ 除草剤散布	・効率的に根を含めた群落を除去可能。	・薬品による水質悪化の影響大。	×:なし ・水質悪化の影響が大きい。

出典)第19回柿田川自然再生検討会 資料

麻機遊水地での取り組み

■ 麻機遊水地とは

- ・ 巴川流域の総合的な治水対策事業の柱のひとつとして整備された、多目的遊水地
- ・ ミズアオイ、オニバス、タコノアシなどの湿地性の絶滅危惧種が生育する。
- ・ 令和4年に自然共生サイトに登録される。



麻機遊水地での取り組み

◆麻畑遊水地ナガエツルノゲイトウ対策の特徴

□産官学民の連携による防除への取り組み



■駆除講習会の開催

- ・有識者(エコロジー研究所 丸井氏)を招き座学・駆除体験(R6.3.13)
(主催:麻機ウエットランドクラブ(麻機遊水地保全活用推進協議会 自然再生部会))

■駆除活動

- ・企業、市、大学、市民参加の駆除作業
(主催:麻機遊水地保全活用推進協議会等)



河川での駆除(R6.3.13)



陸域での駆除(R6.10.12)



水域での駆除(R6.10.12)

麻機遊水地での取り組み

■ 麻機遊水地に適した駆除方法の模索

・常葉大学浅見研究室による麻畑遊水地における調査・研究



水流ポンプによる駆除試験(R6.10.12)



ナガエツルノゲイトウの分布情報収集フォーム
(R6.10.12)



植物体の観察(R6.10.12)

麻機遊水地での取り組み

■駆除作業における課題整理と対策の提案

- ・拡散防止対策の提案。(既往の研究・駆除事例を参考)
- ・駆除作業における課題整理。



表 まん延地における侵略的水草への対策と適用場面(嶺田ら(2020)より抜粋、一部改変)

手法	物理的駆除				化学的防除	侵入防止策
	建設機械・作業船など 大型機械	ジェット水流	人力による手刈り	遮光シート	移行性の高い 除草剤	断片等の 拡散対策
利点	・大面積や大規模群落に 対応	・人力より効率的	・細やかな除去 ・他手法と組合せ効果大	・水位変動や高水位に対応 ・設置労力のみ	・労力小 ・農地で一般的 ・回収不要	・再侵入防止 ・未侵入地で効果大
課題	・コスト高 ・除去後の監視 ・除去後の処理	・水源の確保 ・適用場面狭い	・作業効率低 ・断片の回収	・耐久性 ・流出防止対策 ・面積単価高	・水域では不可 ・他の動植物等への影響	・管理労力が増 ・除去後の処理
水源の湖沼・河川	◎	△	○	○	×	◎ ダストフェンス
ため池 河川ワンド	—	○	○	○	×	—
用・排水路	—	△ 低水深・低流速	○	○	×	—
水田など農地	—	—	△ 回収・処理必要	—	○	◎ 給水栓のネット
農地周辺 (畦畔・農道)	—	—	× 断片回収難	—	○	—

◎:非常に効果的 ○:効果的 △:限られた場面で効果 ×:現実的でない —:判断しうる情報なし

駆除写真出典【重機】いんばぬま情報広場 <https://inba-numa.com/torikumishoukai/nagaekujo29/> 【遮光シート・ジェット水流・ダストフェンス】 https://www.kankyo.pref.hyogo.lg.jp/jp/environment/leg_240/20696/22488

麻機遊水地での取り組み

■課題の整理(駆除を実施する環境ごと)

駆除実施環境	対策	課題
水域	◆断片の拡散防止 ・オイルフェンスによる囲い込み ◆駆除方法 ・水深に合わせた装備(胴長、ウェットスーツ・ドライスーツ、ボート)	・<u>安全管理</u>(急な深み) ・<u>特殊な道具の準備とコスト、使用技術</u>
水際	◆断片の拡散防止 ・防風ネットによる囲い込み ◆駆除方法 ・水流ポンプによる駆除 ・遮光シートの敷設	・<u>安全管理</u>(散策路に凹凸、濡れた遮光シートによる転倒) ・遮光シートは長期敷設が必要(1年半以上) ・水際の現状復帰、根の洗堀困難 ・<u>特殊な道具の準備とコスト、使用技術</u>(水流ポンプ、遮光シート) ・麻機のナガエツルノゲイトウについての知見不足(環境ごとの根の深さの違いなど)
陸域	◆断片の拡散防止 ・抜きとり個体をもれなく回収 ・使用した道具類の徹底洗浄 ◆駆除方法 ・手刈り、重機による抜き取り ・遮光シート敷設	※共通の課題※ ・駆除中・駆除後の安全管理 ・特殊な道具・資材にかかるコスト・技術

麻機遊水地での取り組み

■展望

★低密度管理を目的とした対策 残念ながら現状、根絶は現実的ではない…

□**拡散対策の徹底** 新たな生育個所を増やさない

- ・監視の目を増やす 定期的な調査＋分布情報収集フォームの活用
- ・拡散防止対策 オイルネット、防風ネットの設置

□**物理的駆除**

- ・拡散対策を徹底した駆除 人力＋重機

□**効果的な対策の検討**

- ・大学と定期的に駆除作業を実施、情報交換をおこなう

ご清聴ありがとうございました

