

農業水利施設を介し拡がる侵略的外来水草ナガエツルノゲイトウの防除と対策 Control for *Alternanthera philoxeroides* that spreads through agricultural irrigation facilities

嶺田拓也

MINETA Takuya

1. はじめに

特定外来生物に指定されるナガエツルノゲイトウ (*Alternanthera philoxeroides*) は水辺に生える南米原産ヒユ科の多年生植物で中空の茎が 1m 以上に伸長し節から活発に発根・分枝することで、日当たりの良い肥沃な水辺で大群落を形成する。茎や根断片からの再生力もきわめて旺盛で、世界各地の侵入先の生態系に大きな影響を与えている。乾燥にも強く、畦畔や畑地にも定着する極めて侵略性の高い外来植物である。

日本では 1989 年に兵庫県尼崎市の水田で初めて確認¹⁾され、現在では茨城県以西の水辺を中心に、種子をつけずに栄養繁殖のみで増殖する系統の侵入・定着が各地で報告されている。本種の水田域への主な拡散経路は水路経由であることが指摘²⁾され、千葉県印旛沼流域のように池沼あるいは流入河川を灌漑水源とし、水田からの排水は河川などに戻って再び反復利用される循環灌漑地域では、用水機場→用水路→水田→排水路の水利ネットワークを介して短期間に流域内に拡散してしまう(図 1)。給水栓から水田や用水路に流入した断片は水田や畦畔に定着、耕起や畦畔の草刈り等によって断片化が促進され、代かきや田植えなどの落水時に断片が排水路に流出する。また、土砂の溜まりやすい用排水路も繁殖源・供給源となってしまう。従って、本種が流域内でまん延している地域の低密度管理においては、以下に紹介するように、繁殖源における駆除に加え、水利施設における断片の流入・流出防止にも留意し、本種の拡散サイクルを止めることが重要³⁾となる。

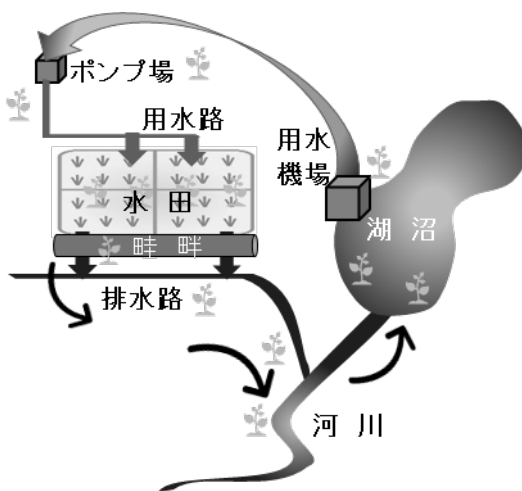


図 1 水利ネットワークを介したナガエツルノゲイトウの拡散様式
Diffusion of *A. philoxeroides* through agricultural irrigation network

2. 河川や湖沼などの群落に対する駆除手法⁴⁾

灌漑水源となる湖沼・ため池などに繁茂する大規模群落に対しては、建設機械や作業船を用いた除去が効果的である。例えば、林業現場の集材用のスイングヤーダは、アーム基部のウィンチで先端に特製の熊手を装着したワイヤーを巻き取ることで、アームが直接届かない範囲からも群落を引き寄せることができる。陸上から建設機械が近づけない箇所や、沖合まで群落が広がっている場合には、群落の規模や水深、湖岸地形などの条件に応じた複数のタイプの作業船を導入し、群落を沖合から除去する。

*農業・食品産業技術総合研究機構 National Agriculture and Food Research Organization
キーワード：生態系，水田灌漑，灌漑施設

このような建設機械や作業船などによって除去できる群落面積は、繁茂状況によるが、およそ 300 m²/日が目安となる。なお、残存した植物体からの再生や、新たに漂着した断片からの群落の成長を防ぐために、除去作業の跡地は定期的に巡回・監視し、再生・漂着個体の確認と再除去が必要である。

小面積でかつ水深や流速が小さい水域では、消防用ノズルを用いたジェット水流によって根茎を洗い出しての除去が効果的である。

3. 農地における防除方法

畦畔や水田内の防除では、茎葉や根から吸収された薬剤が植物体内に移行して作用する移行性除草剤が適している。畦畔で一般的な刈払いによる防除は、茎断片を耕地内などにまき散らしてしまうので避ける。ナガエツルノゲイトウがまん延している水田畦畔で移行性茎葉処理剤のグリホサートカリウム塩を散布したところ、生育が緩慢となる 9 月に散布すると効果は持続し、地上部が枯死する冬期まで再生はわずかであった。しかし、年 3 回のグリホサート処理でも 1 年での完全駆除は難しかった。水田内では、本田期間中の除草剤だけでなく、稲刈り後のグリホサート散布も有効である。

4. 断片の流入・流出防止対策

農業用水を通じた茎断片の拡散を防ぐためには、灌漑流路に網掛けするなど、茎断片の農地侵入防止対策が重要である。例えば、給水栓の口に布袋や収穫ネットをくくりつけることで農地や末端水路への断片拡散を防止できる。また、用水機場の取水口前にダストフェンスを設置することで、用水系統への断片の流入が抑制できる。しかし、地域によってはナガエツルノゲイトウ断片以外のゴミが大量に流入するため、ネットが目詰まりしないようこまめに見回わる必要がある。水田から排水路への茎断片流出は、落水時に水尻にザル等を置いて捕捉できる。

5. 各対策の課題と適用場面

ナガエツルノゲイトウなど侵略的外来水草の対策で最も有効なのは早期発見・早期駆除である。爆発的な増殖力や高い環境適応性を有していても侵入初期に発見できれば群落は小さく人力などによる抜き取りで完全駆除が可能である。しかし、侵入初期を経ていったん定着・まん延してしまうと、化学的防除や侵入防止対策などを組みあわせて地域全体の低密度管理を目指すことになる（表-1）。

表 1 ナガエツルノゲイトウの対策と適用場面
Control and application of *A. philoxeroides*

手 法	物理的防除				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
想定する実施主体	国・県・市町村(事業)	多面的機能支払交付団体、土地改良区など	生産者、多面的機能支払交付金団体など	多面的機能支払交付団体、土地改良区など	生産者、多面的機能支払交付金団体など	生産者、多面的機能支払交付金団体など
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 ・他手法と組み合わせ効果大	・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	◎	△	○	○	× 登録なし	◎ ダストフェンス
ため池	○	○	○	○	× 登録なし	◎ ダストフェンス
河川ワンド	△	△	○	○	× 登録なし	◎ ダストフェンス
用・排水路	幹線水路の一部	低水深・低流速	○	○	× 登録なし	◎ ダストフェンス
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)	△ 休耕地など	△	×	◎ 断片回収難 畦畔など	◎	◎ 農用機械の洗浄

引用文献 ¹⁾ 村田源 (1989): 植物分類・地理 40(5-6), 178. ²⁾ 楠本良延ら (2011): 農研論集 30(5), 249-254. ³⁾ 嶺田拓也ら (2018): 農業農村工学会誌 86(8), 687-690. ⁴⁾ 嶺田拓也ら (2020): 農業農村工学会誌 88(11), 887 -891.