

津波被災農地における営農再開後に難防除雑草を蔓延させないために

Points to keep in mind that does not spread most troublesome weeds in farming after the restart in tsunami-affected farmland

○嶺田拓也

MINETA Takuya

1. はじめに

2011年3月に起こった東日本大震災の津波によって21,480haもの農地が被災した。震災から3年が経過し、2014年までに被災農地の約7割が復旧し営農を再開する見込みである¹⁾。残りの被災農地のうち、転用等によって復旧不要となる農地や復旧と一体的に大区画化整備を実施する区域を除き、原子力発電事故に伴う避難指示区域内の農地や、堤防の破堤や地盤沈下により海水が浸入している農地などは、依然復旧の目処が立ちにくい状況にある。特に海水が浸入している農地では干陸化の工程の遅れとともに、瓦礫除去や除塩作業の遅延も考えられ、干陸化から営農再開までの期間が長引くことも予想される。作付けが大幅に遅れる農地では、耐塩性の高い草種の繁茂などが作業の障害となるばかりでなく、繁茂した耐塩性草種が難防除雑草となるおそれがある。また、復旧までの期間中に、塩分濃度が低下した農地に競合力の強い草種や外来種などの難防除雑草が侵入し、営農再開後の水田や畑地に蔓延し甚大な雑草害を引き起こす可能性もある。

そこで、復旧までの工程が遅れている農地にて、営農再開後に難防除雑草の蔓延を招かないための留意点について、これまで復旧が進んだ農地における初期の植生状況の紹介とともに述べていきたい。

2. 被災水田の復旧までの期間に見られた植生の特徴

宮城県では、約14,300haの農地が津波によって浸水した¹⁾。被災直後の2011年7月に仙台平野南部の亘理町の被災水田にて、津波遡上到達部から阿武隈川河口部に向かってライントランセクトを設定し、津波による土砂堆積量や塩分濃度の傾斜と成立していた植生との関係を検討した。調査の結果、田面では、14科49種が確認され、畦畔では多年生草種やオノゲシなど風散布型草種の発生が確認された(表1)。また、津波遡上の到達部に近いほとんど海水をかぶらず、堆積土砂がほとんどなかった水田では、耕耘後に全面的に

表1 津波被災直後の農地に成立した植生

Paddy vegetation of tsunami disaster after immediately

属性	土砂堆積	表面水のEC mS/cm	被災後の 耕耘	平均 種 数	一年生 雑草率 %	多年生 雑草率 %	優占種	畦畔の主な草種
							下線は難防除雑草、※は耐塩性が高いとされる草種	
津波被災 農地 (水田)	2cm以上 n=4	2.5-6.5	なし	4	64	36	<u>コウキヤガラ</u> ※、 <u>イヌビエ</u> ※	<u>コウキヤガラ</u> ※、 <u>ギシギシ</u>
	1cm程度 n=3	0.17-0.30	なし	17	78	22	<u>イヌビエ</u> ※、 <u>シロザ</u> ※	<u>オノゲシ</u> 、 <u>ノボロギク</u> 、 <u>メヒバ</u> 、 <u>シロツメクサ</u>
	なし n=2	未計測	あり	4	71	29	<u>イヌビエ</u> ※	<u>ハルジオン</u> 、 <u>オノゲシ</u> 、 <u>シロツメクサ</u>
被害なし (休耕田)	なし n=2	未計測	なし	21	17	83	<u>クサヨシ</u> 、 <u>マコモ</u> 、 <u>ガマ</u> 、 <u>ヒメガマ</u> 、 <u>セリ</u> 、 <u>ヨモギ</u>	<u>セイタカアワダチソウ</u> 、 <u>ススキ</u> 、 <u>シロツメクサ</u>

*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：農地復旧，植生管理，強害雑草

イヌビエの繁茂が目立った。約1 cm 厚の土砂が堆積していた水田では、水田雑草のイヌビエや畑地雑草のシロザなど比較的耐塩性が高い一年生雑草を中心とした群落が成立していた。これらの一年生の草種は、作土層に形成されていたシードバンクから堆積土砂を突き破って発芽したものと推定された。また、田面より比高の高い畦畔部では除塩が進んでおり、耐塩性が低い一年生雑草のメヒシバやノボロギクなどの風散布型草種に加え、シロツメクサなど多年生草種の回復も見られた。海岸部に近く2 cm 以上の土砂が堆積していた水田では、表面水のECは高く、田面や畦畔には耐塩性の高いイヌビエやコウキヤガラなど数種がまばらに見られるのみであった。また、表面水のECが非常に高い水田では、もともと海岸近くの湿地や河口などに生育し、イヌビエよりも高い耐塩性を有しているコウキヤガラの繁茂が見られた（写真1）。



写真1 被災農地で優占するコウキヤガラ
Dominant species of tsunami disaster paddy,
Scirpus planicumis

3. 適切な植生管理の必要性

干陸化した被災農地において、営農再開までの期間が長引くことが予想される場合、復旧までの期間の適切な植生管理が必要となる。特に、被災農地では水稻の強害雑草として知られ、斑点米カメムシの寄生植物ともなるイヌビエが繁茂しやすい。一方、耐塩性の高いコウキヤガラは、深層からも萌芽することが可能な塊茎を生産し、水田に侵入すると防除が困難である。両種とも復旧が遅れる農地では、種子や塊茎の生産が多くなることが予想され、いったん土壌中の種子や塊茎量が増大すると、水田復旧後の防除も難しい。また、畦畔に見られたヨシにも耐塩性があり、コウキヤガラと同様に被災農地に侵入する可能性が高い。さらに、特定外来種にも指定されているアレチウリは、大豆やトウモロコシなどの転作田や畑地に侵入すると被害が大きい。被災農地では繁茂する雑草対策として、耕耘による鋤混みや、刈り取り、無人ヘリコプターによる除草剤散布などが行われている。特にコウキヤガラに対しては、ピラクロニルやアセト乳酸合成酵素（ALS）阻害剤を有効成分に含む水稻用除草剤の効果が高いとされる²⁾。

しかし難防除雑草は、繁茂すると除草剤での防除も困難となるため、まずは復旧農地に持ち込まないことが肝要である。地盤沈下によって沈降した農地では、盛り土によるかさ上げの工程が必要となるが、かさ上げ用土として今後、津波による堆積土砂が利用される場面も想定される。現地では30cm以上の堆積した土砂の下層よりコウキヤガラ塊茎の萌芽がみられることも確認しており、堆積土砂を利用する場合は少なくとも作土層より30cm以上の地下に埋設する必要がある。加えて、コウキヤガラの塊茎は直径約1cmであることから、微細瓦礫を除去する際に、コウキヤガラ塊茎もある程度取り除かれる可能性があり、微細瓦礫の除去工程におけるコウキヤガラ塊茎の除去率を高める工夫も検討する余地がある。また、農地復旧計画やスケジュールを担当している部署に対して、営農後に難防除雑草となりうる草種と復旧の工程において可能な対策を周知しておくことも重要である。

引用文献 1) 農林水産（2013）：農業・農村の復興マスタープラン。2) 古川農業試験場（2013）：津波被災農地における効果的なコウキヤガラ防除対策， www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/