

津波被災農地復旧後の大豆塩害抑制技術の検証(宮城県石巻市大川地区)
 Inspection of damage from salt water restraint technology of soybeans after tida
 l tsunami-hit farmland restoration(Okawa, Ishinomaki-shi, Miyagi)

○鈴木 桂輝, 道合 知英
 Suzuki Keiki, Michiai Chie

1. はじめに

平成23年3月11日14時46分発生した東日本大震災により、特に海沿いの水田は津波被害を広範囲に受けた。除塩対策等による農地復旧が行われ、県内で被災した農地約13,000haのうち、約11,500haが復旧完了した(平成26年度末時点)。しかし、農地復旧後も海水の影響による塩害が懸念される。そのため、水稻・大豆作付にあたり塩害対策技術の確立が必要となる。平成27年度に復旧水田のFOEASによる地下かんがい(以下「地下かんがい」と略)で、転作大豆の塩害抑制技術の検証を行ったので報告をする。



図1 位置図

Location figure

2. 調査概要

1) 調査場所

宮城県北東部に位置する石巻市釜谷地内の大川地区長面工区の水田(125m×80m)1筆で調査した(図2)。調査ほ場は30cmの外部搬入土により作土深及び基盤土15cmを確保(図3)、それ以深は堆積土砂の流用により整地及びFOEAS設置を実施し平成25年度復旧工事完了した。平成26年は水稻作付を行い、試験年の平成27年に大豆を作付した(播種日:6月2日)。

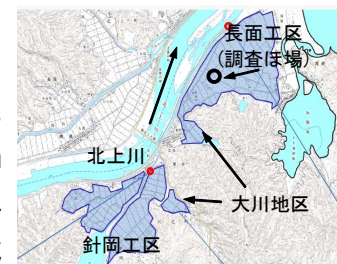


図2 調査位置図

Investigation location figure

2) 調査の概要

(1) 土壌調査

ほ場内3地点(道路側, 中央側, 排水路側)を15cm毎4層(0~15cm, 15~30cm, 30~45cm, 45~60cm)に分け土壌pH, 土壌EC及び土壌塩素イオンを測定した。測定値は3地点の平均値とした。

(2) 地下かんがい期間中の地下水調査

地下かんがい期間中(7月14日~8月25日)の地下水位変化及び地下水の塩素イオンを調査した。かんがい時間は1日あたり2~3時間程度とした。設定地下水

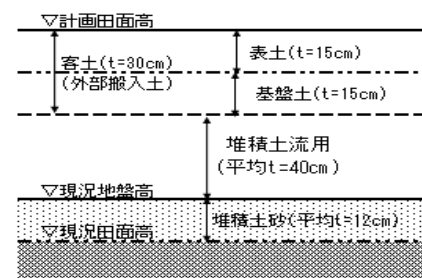


図3 整地工標準図

Soil preparation artisan standard figure

宮城県古川農業試験場 Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station

キーワード 東日本大震災による復旧 地下かんがい

位は田面下30cmとした。

3. 調査結果

1) 各層毎の土壌調査結果

地下かんがい期間中の土壌ECは8月17日に15～30cm層の一部で0.35mS/cmと基準値

¹⁾(0.3mS/cm)を上回ったが3地点の平均は

0.23mS/cmと基準値を下回った(図4)。土壌pHは6.1～6.9の範囲内であった(データ略)。土

壌塩素イオンは全地点で基準値(50mg/100g)を下回った(図5)。8月からは土壌EC及び土壌塩

素イオンは15～30cm層よりも0～15cm層の値が低い傾向が見られた。塩害による大豆の枯死は確認されなかった。

2) 地下かんがい期間中の地下水変化

降雨の影響を除くと地下水位は最大12.8cm

上昇した(図6)。地下水の塩素イオン²⁾500mg/L

(水稻活着期の塩害発現塩素濃度から準用)以下の層が1.8m以上形成された(図7)。

4. まとめ

FOEASによる地下かんがい期間中の地下水における塩素イオン500mg/L以下の層が1.8m以上形成された。土壌調査の結果、塩素イオンは基準(50mg/100g)を下回った。地下かんがい施行後、8月以降は土壌15～30cm層よりも0～15cm層の土壌EC及び土壌塩素イオンが低い傾向にあった。

5. おわりに

平成27年度、長面工区は揚水機場が復旧しておらず周辺ため池からの暫定取水であったが、EC, pH, 塩素イオンに異常値等はなかった(データ略)。平成28年は、取水施設も復旧し水稻作付が開始されるので、さらに調査を継続して行く。

参考文献

1) 宮城県普及に移す技術第87号

「津波被災農地における大豆作付可能な土壌塩分濃度の目安」

2) 千葉県農林公害ポケットブック改訂版 102-111(1991)

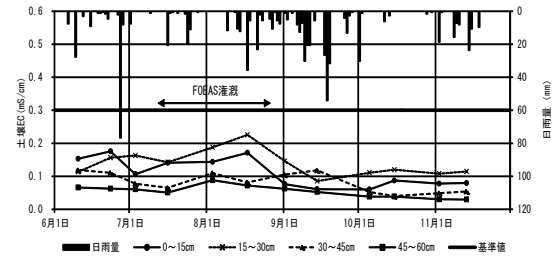


図4 土壌ECグラフ

Ground EC chart

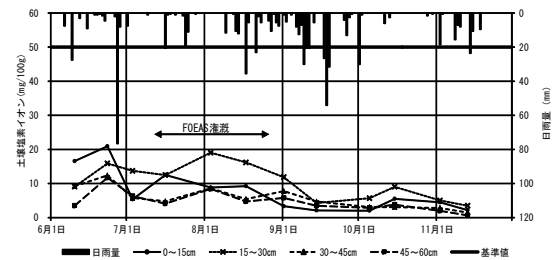


図5 土壌塩素イオングラフ

Ground chloric ion chart

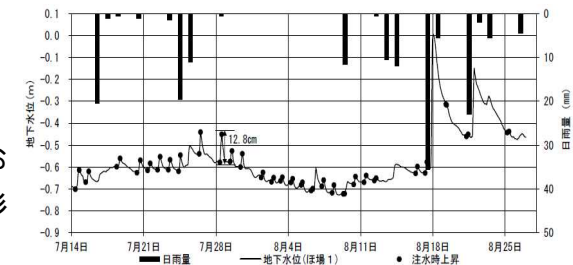


図6 地下かんがい期間中における地下水の水位

The water level of the groundwater during a sub-irrigation period

東部地方振興事務所農業農村整備部データより

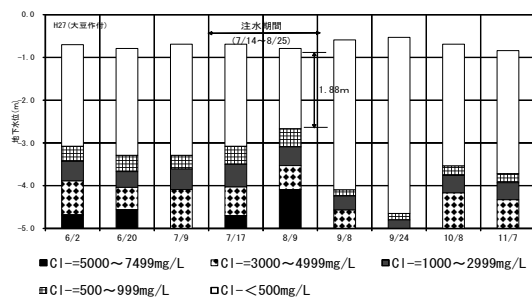


図7 地下かんがい期間中における地下水の塩素イオンの推移

Change in a groundwater chloride ion during a sub-irrigation period

東部地方振興事務所農業農村整備部データより