

# 七尾湾沿い水田地帯の塩害について

*Field survey in salt-affected paddy rice fields in Nakajima along Nanao Bay, Ishikawa Pref.*

○村島 和男\* 前寺 清一\*\* 石垣 広男\*\* 中田 芳夫\*\* 青山 咸康\* 高橋 強\* 坂田 寧代\*  
MURASHIMA, K., MAEDERA, S., ISHIGAKI, H., NAKATA, Y., AOYAMA, S., TAKAHASHI, T., SAKATA, Y.

## 1. はじめに

昨年の中干し期と落水期に、七尾市中島地区の水田（水稲）で塩害が発生した。この地域は昨年3月に能登半島地震が発生し、現地では、塩害は地震による液状化、亀裂などに起因するのではないかと、中干し後に調査が進められていた。落水期に再び発生したのを機に筆者らも調査に加わり、土壌、塩分濃度、地下水位、暗渠機能、圃場整備工種に関する測定と聞き取り調査を行い、塩水の浸入経路の推定と、塩害発生（の諸）原因およびその対策を探った。

## 2. 塩害の経緯

中島地区（256ha、中島工区 27ha）は七尾湾沿いの熊木川（感潮河川）河口に展開する低平な水田地帯で、田面標高 0.0~0.3m 程度（七尾湾平均潮位 0.3~0.4m）、ため池を主たる用水源とし、機械排水による、用水不足・排水不良な水田地帯である（図1）。昭和 50 年代に県営圃場整備事業により 30a 標準区画に整備済みである。

中干し期に No.53 水田（図2）で、用水側を中心に塩害によると考えられる生育不良が発生したが、即、湛水による塩類除去によって、その後生育は回復した。田面水の塩分濃度（NaCl）は用水側で 0.32%、排水側で 0.02%であった。隣接する水田でも 0.20%程度の濃度が観測されたが、水稲の生育障害は見られなかった。

その後、落水期に No.53 水田を含む 6 枚の水田（1.5ha）で再び塩害（穂の黄化、葉枯れ、枯死茎）が発生し、特に No.53 水田では用水側のほぼ半分の区域で刈取りが放棄された（実際には、田面が軟弱なためにコンバインが走行できず、刈取りができなかった。図3）。田面水の塩分濃度は用水側で最大 0.40%、また深さ 0~0.2、0.2~0.4、0.4~0.6m の層別に採取した土壌の濃度は、用水側で下層から 0.12、0.17、0.27%、排水側で同じく 0.14、0.12、0.11%を示し、用水側で塩類の表層集積が起こったものと考えられる。

図3に、No.53 水田（35×100m 区画、暗渠 4 本敷設）における水稲の刈り残し区域図を示す。この区域の土壌断面は、耕盤の未発達、全層（~0.6m）でグライ層、暗渠埋戻し部（モミガラ）の通水断面不足、暗渠管内泥土堆積などが観測された。

## 3. 塩害の遠因と塩水浸入経路の推定

### (1) 塩害の遠因

地元農家によれば、本地区はこれまでにこのような塩害は発生したことがなかったとのことであり、地震との関連で発生原因が調査検討されたが、液状化や亀裂などの痕跡は認められなかつ

---

\*) 石川県立大学 生物資源環境学部 *Ishikawa Prefectural University*

\*\*）石川県 中能登農林総合事務所 土地改良部 *Ishikawa Prefectural Government*

[キーワード] 塩害、水田灌漑、暗渠排水、気候変動

た（移植後の、中干し期の調査であるため、田面上に液状化などの痕跡を見出すことは困難であったと推測される）。そこで、塩害は次項で触れる塩水の浸入により、非湛水期（中干し期、落水期）に、塩類の表層への集積によるものと考えた。これには、昨夏のいわゆる猛暑と5～6月および8～9月に七尾湾において推移した高潮位が関わっているものと思われる。また、暗渠排水が十分に機能しなかったことが指摘できる。

(2) 塩水の進入経路の推定

図2に示すように、圃場整備によって、6枚の水田は、その中央部で、①農道が南北に配置され、②これを境界として東西に排水機場が新設され、排水区域が2分割され、③この区間の排水路が廃止された（No.53水田に整備された、図3）。現在、この旧排水路跡を起点として周辺の塩分濃度を測定中であるが、この排水路跡に塩水が（熊木川から）流入し、No.53水田始めこれに接する水田に浸入、移流したのではないかと推測している。

(3) 対策の1例

暗渠の試掘と排水量測定を通して、排水機能が劣化していると判断されたので、今期の作付けまでに暗渠の追加施工が計画されている。この施工には能登半島地震復興基金が充てられるとのことである。

引用文献

村島：水田で発生した塩害2例、北陸地域の最近の地震から学ぶ、北陸農政局・農業農村工学会、2008  
 前寺・石垣：七尾市中島町における水田塩害について、石川県農業土木技術連盟研究発表会、2008

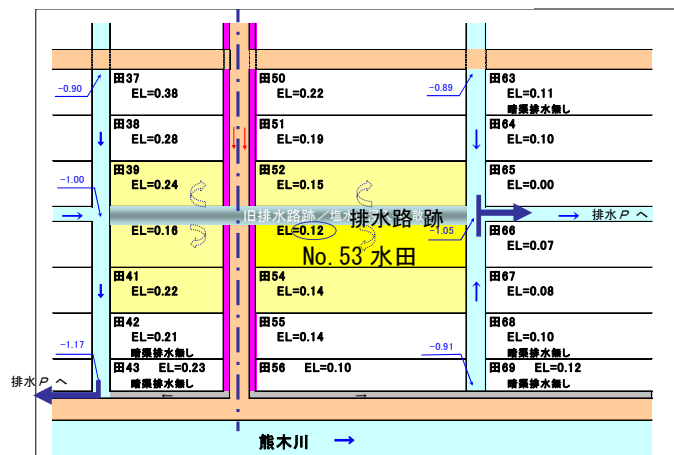


図2 調査水田の位置図

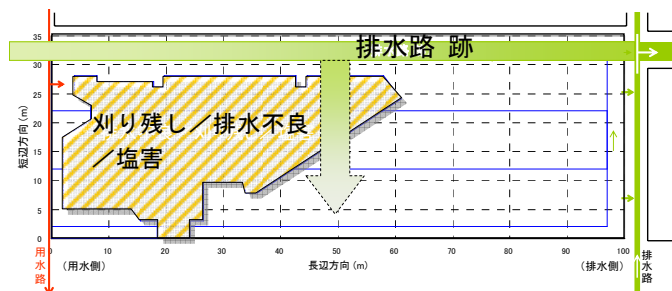


図3 塩水の浸入経路の推定 (No.53水田)