

福島県会津地域における冬期湛水田で発生する水田雑草の経年変化

荒井三千代・新妻和敏*・花見 厚*・松本 靖**

(福島県県中農林事務所・*福島県農業総合センター会津地域研究所・**福島県県北農林事務所)

Changes of Weed Flora in a Winter-Flooded Paddy Field over Four Years

Michiyo ARAI, Kazutoshi NIITSUMA*, Atsushi HANAMI* and Yasushi MATSUMOTO**

(Fukushima Prefecture Ken-chu Agriculture and Forestry Office・

*Aizu Reserch Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre・

**Fukushima Prefecture Ken-poku Agriculture and Forestry Office)

1 はじめに

近年、冬期間に水田に水を張って管理する冬期湛水が注目されている。冬期湛水は、水鳥などの生物の生息場所となるだけでなく、水稲不耕起栽培における作付け前の雑草を抑制する効果が期待されている。また、水稲有機栽培における耕種的雑草抑制の手段の1つとされている。

そこで、水稲有機栽培において、冬期湛水を行った場合の雑草抑制効果と、発生する雑草の経年変化を調査した。

2 試験方法

- (1) 試験場所 福島県農業総合センター会津地域研究所
- (2) 試験期間 2005年～2008年
- (3) 供試品種 ひとめぼれ
- (4) 耕種概要

区名	管理方法			
	水管理 (冬期)	耕起・ 代かき	施肥	除草剤
冬期湛水区	湛水	無	有機質肥料	無
慣行区	落水	有	化成肥料	有

※水管理方法 冬期湛水区は、12月から湛水した。
湛水深10～15cm

- (5) 施肥量 基肥 N、P₂O₅、K₂O=各0.4kg/a

3. 試験結果及び考察

(1) 水稲の移植、生育

冬期湛水1年目の移植時における土壌表面の硬度は、慣行区よりも軟らかくなっていた。また、すき床層は比較的固く保たれていた(表1)。このため、通常の移植機での移植が可能であり、欠株の発生は実用上問題のない程度であった(表1)。2年目以降も機械移植は可能であったが、雑草や水稲の刈り株の影響などにより、移植精度は年々低下した(データ省略)。

冬期湛水1年目の水稲の生育、収量は慣行並みであったが、2年目以降は雑草害により減収した(データ省略)。

(2) 土壌中のアンモニア態窒素・二価鉄の推移

冬期湛水区は、慣行区よりも施肥前における土壌中のアンモニア態窒素がやや多く推移した(図1)。このことから、冬期湛水では、土壌窒素の無機化量が増加すると考えられた。二価鉄は、冬期湛水区が慣行区よりも高く推移した(図2)。

(3) 雑草の発生状況

冬期湛水1年目には、ノビエを含むすべての雑草の発生を抑制した。2年目以降は、コナギ、クログワイが増加し、3年目以降は、雑草害により減収する程度までクログワイが増加した(図3)。慣行区では、雑草の残草はあまり見られなかった(データ省略)。

冬期湛水4年目では、クログワイの発生が最も多かった。地下部の塊茎の調査では、優占種となっていたクログワイの塊茎は172個/m²であった(表2)。

4. まとめ

冬期湛水は、慣行栽培よりも土壌の還元が進み、ノビエやアゼナの発生は抑制するが、多年生雑草のクログワイや還元状態でも生育するコナギが増加することが明らかになった（表3）。特に、クログワイは、雑草害により減収する程度まで増加した。一

般的に、クログワイなど塊茎により増殖する多年生雑草は、冬期間の低温、乾燥により生存率が低下するとされている。このため、冬期湛水条件下では、塊茎の生存率の低下が期待できず、反対に、増加したと考えられた。

以上の結果から、冬期湛水だけによる抑草効果には、限界があり、他の除草法を組み合わせた雑草防除が必要になると考えられた。

表1 移植時の土壌硬度、欠株率

区名	ゴルフボール 貫入深(mm) ¹⁾	欠株率 (%)
冬期湛水	8.67	4.0
慣行	4.67	2.9

1)移植直前の調査。

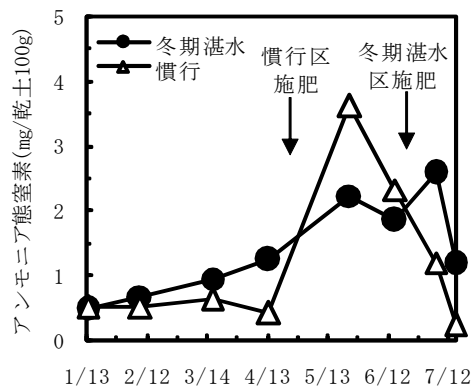


図1 土壌アンモニア態窒素の推移

調査は2005年に行った。
肥料散布は、冬期湛水区が6月21日、慣行区が4月27日に行った。

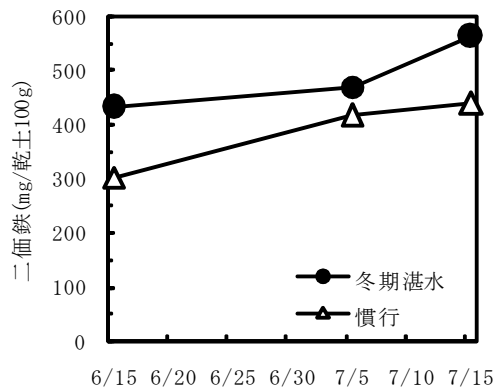


図2 土壌二価鉄の推移

調査は2005年に行った。

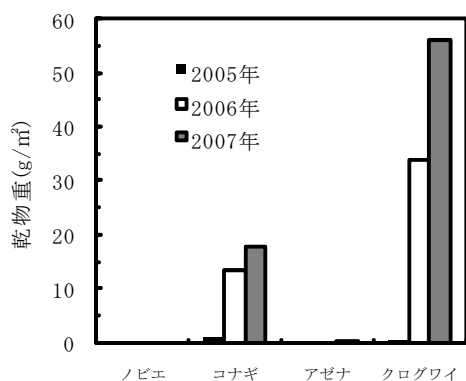


図3 冬期湛水区の主要雑草発生状況

調査は7月上旬に行った。

表2 クログワイの塊茎調査

土中深度 (cm)	重さ (g/m ²)	個数 (個/m ²)	発芽割合 (%)
5～15	170.1	142.7	38.5
15～25	40.9	29.3	24.6

調査日は2008年6月12日。

表3 冬期湛水における雑草抑制効果

冬期湛水で抑制できる草種	ノビエ・アゼナ
冬期湛水で発生が増加する草種	クログワイ・コナギ