

# 1. 研究・調査報告

## 水稻栽培における合鴨放飼の効果

松 元 里 志

### 研究の背景と目的

農薬などの影響が危惧される今日的水稻栽培において、無肥料、無農薬栽培のもとで、合鴨を利用することが、水稻生育に及ぼす影響ならびに収量に及ぼす影響について検討した。

### 材料と方法

- 1) 品 種 ひのひかり
- 2) 試験区
  - (1) 疎植 (11.1株/m<sup>2</sup>), 無肥料・無農薬で合鴨を放飼した区 (合鴨区)
  - (2) 同一栽培条件で合鴨を放飼しない区 (無放飼区)
  - (3) 標準植え (16.7株/m<sup>2</sup>), 肥料・農薬を栽培基準に準じ施用する区 (慣行区)
- 3) 調査項目
  - (1) 草丈, 葉令, 莖数 (2) 葉面積, 乾物重 (3) 成分調査 (総窒素含量)
  - (4) 収量 (5) 雑草 (6) 害虫

### 結果と考察

合鴨は田植17日後に、2週齢のもの20羽/10aを水稻開花期まで放飼した。6月下旬～7月中旬の気象条件は、平年に比べて明らかな低温と日照不足であったが、出穂～登熟期間中の温度、日照は高温多照に経過した。害虫は、7月初旬の大量飛来により無放飼区、慣行区では急激な増加が観察されたが、合鴨区では低くおさえられた。雑草では、カヤツリグサとヒエが多く観察された。合鴨放飼直後からヒエの一部を除いた雑草幼植物は、ほぼ完全に採食された。ヒエは最後まで残り、その個体生育量、種子生産量が大きいことを考えると、生育初期の手取り除草などを考慮する必要がある。一方、合鴨による水稻生育への直接被害が観察された。それは、合鴨休憩所前の限定された範囲に生じた池状の欠株と合鴨区の全域におよぶ不特定の株への被害とに分けられた。前者は、放飼直後から観察され、約160株 (1.4%) が欠株となり、後者は放飼約10日後から短期間に観察され、被害の様相は様々で水深の浅い所で被害程度が大きくなる傾向があった。

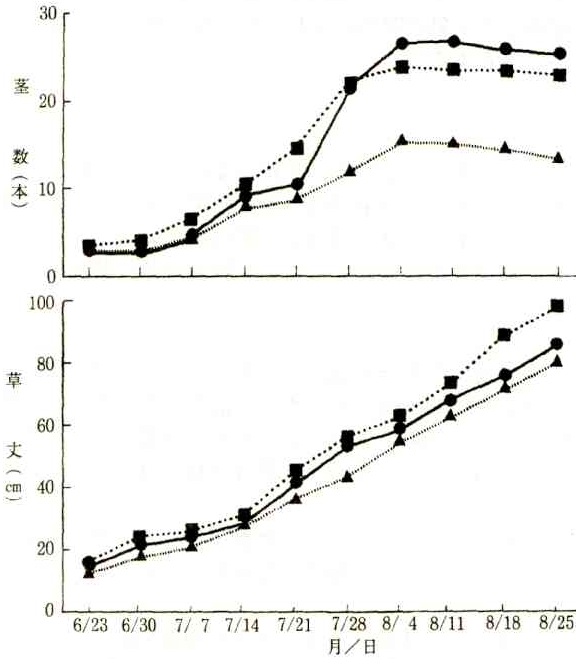
分けつ期の低温寡照により最高分けつ期は、全般的に大きく遅延して慣行、無放飼区が8月4日であった。中でも合鴨区は、さらにその2週間後の8月18日であった。有効莖数は、合鴨区>慣行区>無放飼区の順であった。出穂期の草丈は、慣行区 97.5cm, 合鴨区 86.0cm, 無放飼区 80.8cmであり、慣行区に比べると、合鴨区の草丈は低く、分けつは開帳型でずんぐりとした草型を示した (第1図)。

窒素含有率は、いずれの区でも幼穂形成期から開花期にかけ低下したが、合鴨区は他の区ほど低下しなかった。窒素含有量は、葉・莖・穂いずれも合鴨区がもっとも高かった。これは、合鴨の糞の効果が大きいものと推測される。また、これが幼穂形成期から出穂期までの遅発分けつの増加をもたらしたものと考えられる。このように合鴨区的水稻生育の特徴は、明らかな後期優勢型を示した (第2図)。

しかし、登熟歩合では勝ったものの、合鴨区の収量は慣行区の約72%にとどまった。これは、個体当たり穂数が制限されたために、m<sup>2</sup>当たり穂数が、栽植密度の高い慣行区に比べて大きく減少した結果である (第1表, 第2表)。

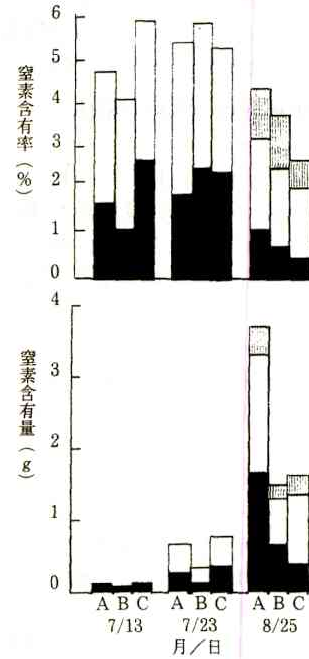
以上の結果から、害虫および雑草の害に対する合鴨放飼の効果は明らかに認められる。しかし、

合鴨区の含有窒素量の増加は、収量増には結びつかなかった。このことは、食味になんらかの影響を及ぼすものと懸念された。したがって、今後、合鴨の放飼期間、栽植密度などを考慮して、特に水稻生育後期の水稻の生育制御を土壤肥料的に検討する必要がある。



第1図 茎数と草丈の推移

●—● : 合鴨区    ▲.....▲ : 無放飼区  
 ■.....■ : 慣行区



第2図 窒素含有率と含有量

A : 合鴨区    穂 : 穂  
 B : 無放飼区    葉 : 葉  
 C : 慣行区    茎 : 茎

第1表 穂の形質

	穂長 (cm)	1次 枝梗数	同左 退化数	2次 枝梗数	同左 退化数	1穂 穎花数	同左 退化数
合鴨区	16.8	9.0	0.5	9.0	4.4	71.6	0.6
無放飼区	17.2	7.8	0.1	11.1	1.6	74.2	0.3
慣行区	18.8	9.0	0.1	14.6	2.0	93.1	0.3

第2表 収量と収量構成要素

	1株 穂数	m <sup>2</sup> 当り 穂数	1株 穎花数	m <sup>2</sup> 当り 穎花数	登熟 歩合 (%)	100粒 重 (g)	1株 収量 (g)	10a当り 収量 (kg)
合鴨区	27.5	305.5	1970.1	21887.3	90.6	2.36	42.1	467.6
無放飼区	15.0	166.7	1113.1	12366.7	86.0	2.31	22.1	246.1
慣行区	22.7	377.9	2111.1	35192.6	78.4	2.35	38.9	647.6