

助成年度：平成 8 年度

[所属] 鹿児島大学 農学部生物生産学科

[役職] 教授

[氏名] 萬田 正治 (他計 4 名)

[課題]

合鴨農法による環境調和型農業の確立に関する研究

[内容]

稲作と畜産の有機的結合である合鴨農法は、環境調和型農業の具体的事例として高く評価できる。しかしながら合鴨農法の技術的評価に関する科学的な裏付けは、未だ不十分であり、かついくつかの課題を抱えている。そこで本研究では、合鴨放飼による除草、害虫防除、肥料、中耕濁水及び稲の生育・収量等についてその技術的効果を明らかにした。次いで合鴨の適性品種の選定ならびに合鴨肉の処理と販売システムについて検討し、稲作と合鴨の一貫生産システムの確立を目指した。研究成果を要約すると以下の通りである。

1. 合鴨農法の技術的効果

- (1) 合鴨放飼による除草効果は放飼期間が進行するにつれて、農薬区に比較してより顕著であることが明らかとなった。
- (2) ウンカ類は発生ピークの 7 月前半期に、合鴨区において顕著な防虫効果が見られたが、7 月後半期からは対照区とほぼ同様の傾向を示しその防虫効果は減退した。
- (3) 合鴨区におけるツマグロイヨコバイの発生数は対照区と変わらず、合鴨放飼による防虫効果はほとんど認められなかった。
- (4) コブノメイガによる被害株数は、対照区と合鴨区では大きな差異は見られず、合鴨放飼による防虫効果は認められなかった。
- (5) イネツトムシによる被害の程度は、対照区に比較して合鴨区では小さく、合鴨放飼による防虫効果が認められた。
- (6) ジャンボタニシの発生数は合鴨区のみ皆無であり、合鴨放飼による防除効果は顕著であった。
- (7) 稲の草丈は農薬区で前半期に高い傾向を示したが、後半期では 3 区間に差は認められなかった。
- (8) 稲の茎数は合鴨区、対照区、農薬区の順に多い傾向を示した。
- (9) 稲の葉面積は農薬区が最も大きく、次いで合鴨区、対照区の順となった。また稲の高度別の相対照度は、草丈 60~70cm では 3 区間に差異は認められないが、草丈 50cm 以下では農薬区の相対照度が低い傾向を示した。
- (10) 水田内の欠株数は 446 株で欠株率は 4.5%を示した。
- (11) 1 株穂数、1 株登熟粒数および 1 株収量は、合鴨区、対照区、農薬区の順に多い傾向を示した。しかしながら 10a 当たり収量では、合鴨区と農薬では有意な差は認められなかった。

2. 合鴨農法における適性品種の選定

- (1) 初産日齢では、カーキーキャンベルが 149 日と最も早く、次いでチェリバレー、1 代交雑種、中国在来種の 3 品種が 210 日齢前後であり、マガモは 267 日齢と最も遅かった。マガモの産卵率は、他の 4 品種に比べて極めて低かった。他の 4 品種の産卵率に差はみられなかった。マガモの飼料利用性は、他の 4 品種に比べて劣っていた。
- (2) マガモの受精率は、他の 4 品種に比べて劣っていた。対受精卵孵化率では、中国在来種が他の 4 品種に比

べて有意に高い孵化率を示した。一方、マガモの孵化率は、他の4品種に比べて有意に低かった。

(3) 水田内における労働時間（摂食行動と移動時間の合計）は、マガモが最も長く、次いでチェリバレー、F₁の順であった。

(4) 水田内における休息時間は、F₁、チェリバレーおよびマガモの順に長い傾向を示した。

(5) 1時間当たりの摂食行動回数は、マガモがF₁およびチェリバレーに比較して多い傾向を示した。

(6) 水田内の発生状況調査から見た家鴨類の除草および防虫能力には、3品種間に有意な差は認められなかった。

(7) 20週齢終了時における3品種の家鴨類の体重は、水田放飼区、舎飼区ともにチェリバレー、F₁およびマガモの順に大きい傾向を示した。

(8) 0~20週齢の水田放飼区における家鴨類の成長は、舎飼区に比較してチェリバレーが低い傾向を示したが、F₁とマガモは舎飼区とほぼ同様の傾向を示した。

(9) 枝肉歩留りは、3品種間ならびに水田放飼区と舎飼区の間には有意な差は認められなかった。腹腔内脂肪はチェリバレーが最も多く、次いでF₁、マガモの順に多い傾向を示した。

(10) 3品種の家鴨類の食味テストの結果、F₁、マガモおよびチェリバレーの順に嗜好性が高い傾向を示した。

(11) 以上の結果から、3品種のうちではF₁が水田放飼に最も適した品種であることが示唆された。

3. 合鴨水稲作一貫生産システムの試み

水稲農家と鴨肉生産販売メーカーとの提携により、合鴨水稲作一貫生産システムが可能かどうかについての検討を試みた。チェリバレー種の雛200羽をA鴨肉生産販売メーカーが水稲農家6戸（宮城県5戸、岩手県1戸）に生産提供し、水田放飼終了後引き取り、水田引き上げ後の肥育を行い、肥育終了後、産肉諸形質を分析した。

(1) 水田放飼後、配合飼料で飼い直しを行っても、通常飼育の合鴨よりも体重は小さく、皮膚色にも違いが認められた。

(2) 水田放飼の合鴨は、通常の正肉販売では問題があるので、加工肉としての用途を考えた方が妥当と思われた。

(3) 試験途中で、0157問題が全国的に生じたため、合鴨農家と鴨肉生産販売メーカーとの連携による合鴨水稲作一貫生産システムは、衛生管理上、当面は中止せざるを得ない状況となった。