

最終試験結果の要旨	
学位申請者 氏 名	池澤 和広
審査委員	主査 鹿児島大学 准教授 山本 雅史)
	副査 鹿児島大学 教授 遠城 道雄 ()
	副査 佐賀 大学 教授 一色 司郎 (
	副査 鹿児島大学 教授 橋本 文雄 (
	副査 佐賀 大学 教授 駒井 史訓 (
審査協力者	鹿児島大学 名誉教授 岩井 純夫 (
実施年月日	平成 2 7 年 1 月 9 日
試験方法 (該当のものを○で囲むこと。) (口答)・筆答	
<p>主査および副査は平成 2 7 年 1 月 9 日の公開審査会において学位申請者に対して、学位申請論文の内容について説明を求め、関連事項についての試問を行った。具体的には別紙のような質疑応答がなされ、いずれも満足できる回答を得ることができた。</p> <p>以上の結果から審査委員会は申請者が博士 (農学) の学位を受けるに必要な十分の学力ならびに識見を有すると認めた。</p>	

学位申請者
氏 名

池澤 和広

〔質問 1〕 なぜ今までサトイモでは湛水栽培が普及せず、畑地栽培が一般的であったのか。

〔回答 1〕 サトイモの日本への伝来はイネよりも早かったようである。当初、サトイモは湿地帯で栽培されていた可能性があるが、イネが伝播した後はサトイモよりもイネの方が保存性などの点で優れていたことから、サトイモに変わりイネが主食となり湿地帯で栽培されるようになった。その結果、サトイモが丘陵地へ追いやられ畑地栽培されるようになり、これが現在の栽培法の基本となったのかもしれない。

〔質問 2〕 栽培するポットサイズを大きくしたり、水田で栽培すると芋の肥大は促進されるか。

〔回答 2〕 ポットサイズが大きくなると根域が拡大し、芋が肥大すると考えられる。実際の水田でも芋の肥大が促進されることが期待されるが、今後の検討課題である。

〔質問 3〕 サトイモ栽培において、地表面まで光は透過するか。

〔回答 3〕 今回のポット栽培ではポット間の距離が 80 cm あったため、生育初期には光の透過は認められたが、6 月下旬には地上部の生育が旺盛になり葉の相互遮蔽により地表面までは光線は透過しなくなった。また、実際の栽培では植物体の間隔は通常 40 cm であるため、その条件では今回のポット試験よりも早い時期から葉の相互遮蔽によって光は透過しなくなるものと考えられる。

〔質問 4〕 なぜ全品種の気孔密度を計測しなかったのか、

〔回答 4〕 サンプル数等の理由で提示したデータの品種が限定された、今後、全品種について調査する必要がある。

〔質問 5〕 地上部の総生育量は湛水栽培で増加するのか。

〔回答 5〕 湛水栽培で株当たりの総葉面積は増加する。その要因は品種により異なり、例えば、‘大吉’では個葉面積の増加、‘石川早生丸’では葉数および子芋からの萌芽数の増加である。

〔質問 6〕 湛水栽培によって土壌が還元状態になったのに関わらず正常に生育した理由。

〔回答 6〕 湛水栽培すると畑地栽培用品種であっても葉柄の空洞組織および根の破生通気組織の発達を確認された。気孔から吸収された酸素がこの通気組織によって根に送られ、還元状態でも正常に生育したものと考えられる。

〔質問 7〕 湛水栽培で窒素吸収が増加すると説明があったが。

〔回答 7〕 栄養吸収の面から植物は硝酸態窒素を吸収する好硝酸性植物とアンモニア態窒素を吸収する好アンモニア性植物に分けられるが、サトイモはイネと同じく好アンモニア性植物である。湛水栽培下では、窒素は還元されてアンモニア態となっており、サトイモは好気的環境の畑地栽培よりも湛水栽培下で窒素を吸収しやすい。葉緑素含量と窒素吸収量とは高い相関関係があるが、湛水栽培により葉緑素含量は増加しており湛水栽培により窒素吸収量は増大したと考えられる。今後、詳細な検討が必要である。

〔質問 8〕 湛水栽培が芋の品質に及ぼす影響を検討しているが、品質の客観的評価法はないのか。

〔回答 8〕 本研究では芽つぶれ症などの外観的品質のみを評価した。この品質については湛水栽培で向上した。食味についてはえぐみに関連するシュウ酸カルシウムが重要である。栽培圃場が乾燥すると本成分は増加することが知られており、湛水栽培によって減少するか否か調査したい。

〔質問 9〕 湛水栽培によって葉柄数は変化したのか。

〔回答 9〕 湛水栽培でも畑地栽培でもほぼ 1 週に 1 枚の割合で出葉し葉柄の展開速度に違いはなく、葉柄数にも両区で差はなかった。

〔質問 10〕 SPAD 値と葉緑素含量との相関を認めた引用論文で扱われた植物は何か。

〔回答 10〕 サトウキビである。SPAD 値は葉緑素の分光特性を基に、光吸収領域 (600-700nm) と非吸収領域 (赤外域 700 nm 以上) の 2 波長の光学濃度を測定し、その差を示したものである。従って、この値は原理的に葉緑素含量と相関関係があり、非破壊の葉緑素含量測定法として多くの作物で用いられている。

〔質問 11〕 ‘大吉’ や ‘えぐ芋’ の生育期間が長くなったと考えた理由。

〔回答 11〕 畑地栽培に比べて湛水栽培では、地上部の枯れ上がりが明らかに遅くなる傾向が認められた。