

最終試験結果の要旨				
学位申請者 氏 名	出花 幸之介			
審査委員	主査	琉球大学	教授	内藤 重之
	副査	琉球大学	教授	杉村 泰彦
	副査	鹿児島大学	教授	坂井 教郎
	副査	佐賀大学	教授	鄭 紹輝
	副査	琉球大学	教授	平良 英三
審査協力者				
実施年月日	令和 5 年 1 月 12 日			
試験方法（該当のものを○で囲むこと。） <input checked="" type="radio"/> 口答 <input type="radio"/> 筆答				
<p>主査および副査は令和5年1月12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

出花 幸之介

〔質問1〕事例分析の対象としたA経営では大規模化に伴って春植えを減らし、夏植えに移行しているが、春植えは他の大規模経営よりも単収が格段に高いので、春植えを拡大した方がよいのではないか。

〔回答1〕春植えでは冬春期に作業が集中するだけでなく、南西諸島ではこの時期に雨が多いため、機械作業が困難となることなどから、他の大規模経営では春植えの管理が不十分となり、適期作業もできず、単収が低下している。A経営は春植えの面積を大幅に減らしたため、春植えの単収が確保できているが、大規模経営では夏植え中心にして年間の作業を平準化した方がよい。

〔質問2〕大規模経営では春植え株出し体系から夏植え株出し体系へ移行することを本論文では奨励しているが、例えば3年間で考えると、「春植え+株出し2回」と「夏植え+株出し1回」では後者は所得が大きく減少するのではないか。

〔回答2〕事例分析を行ったA経営では大規模化に伴って春植え株出し中心から夏植え株出し中心の体系に移行したため、これらの厳密な比較はできないが、夏植え株出しに移行したことにより、大規模化しても適期作業が可能となり、夏植え、株出しともに高単収を実現しており、所得はそれほど大きく下がっていないと考えられる。

〔質問3〕「サトウキビ管理作業の大半を占める収穫作業を機械化し、単収の維持・向上と同時に経営規模を拡大できれば、機械化体系にも一定のインセンティブが働くと推察される」とはどういうことか。

〔回答3〕機械化しても単収の維持向上と同時に経営規模が拡大できれば、収穫委託農家にとってもサトウキビ栽培へのインセンティブが働くという意味である。

〔質問4〕「上野ら(1997、1995)のアンケート調査によれば、機械コストを抑えることが可能なら、農地の集約がそれほど進まなくてもサトウキビ作からの退出が減る可能性もある」としているが、機械化がほとんど進んでいない時期の調査であり、現在では当てはまらないのではないか。

〔回答4〕農業者の高齢化が進み、現在では機械収穫に頼らざるを得ない状況だが、機械収穫の作業代金が高いため、委託農家は所得が低い。現在でも収穫作業の委託代金が低ければ生産を継続する小規模農家が増える可能性があると考えられる。

〔質問5〕沖縄県農業研究センター本所のサンプルを2007年に、宮古島支所のサンプルを2012年に抽出しているにもかかわらず、「PCR検定は独立行政法人種苗管理センター

沖縄農場によって行われた(牛尾ら、2008)」としているが、宮古島支所のサンプルはPCR検定を行っていないのか。

[回答5] PCR検定は牛尾ら(2008)の方法で行ったということが分かるように、このような記述にしたが、どちらもPCR検定を行っている。

[質問6] 以前、農家へのヒアリング調査をした際に、夏植えの方が春植えよりも台風被害が大きいということを聞いたことがあるが、夏植えは春植えなどに比べて台風などで折れやすいのではないか。

[回答6] やや生育の遅れた春植えは台風で折れやすいことが報告されている。夏植えでは台風の襲来時期が発芽～生育初期と植え付け2年目のよく伸びた頃になる。生育初期で草丈が短いと草冠に対する風圧が小さいので折れることは少なく、2年目だと梢頭部が折れる前に茎全体が倒伏し、台風通過後に茎が屈光性により湾曲して立ち上がる。

[質問7] 園芸作物で一般化している種子コーティングを参考にして、サトウキビの種苗コーティングを提案したとのことであるが、この技術はビレットプランタなどにも適応できるか。

[回答7] オーストラリアではビレットプランタの内部に種苗の殺菌機構を組み込んで、発芽・苗立ちの安定性を確保しているとの報告がある。国内でも全茎プランタやビレットプランタに種苗コーティング機構を組み込むことは可能であると考える。

[質問8] 本研究では発芽促進のために種苗コーティングを行っているが、その他に実際に行われている方法はないのか。

[回答8] 小規模経営では原料となるサトウキビの梢頭部を切り取り、それを植え溝に斜め差しする方法などが行われているが、これは手間がかかり零細・小規模経営向けの技術であり、機械植えの場合は対応が困難である。

[質問9] 台風によるサトウキビへの被害は様々であると報告されたが、実際には台風被害はかなり大きいのではないか？

[回答9] 台風の最大風速、暴風時間、雨量などの変動はとて大きく、またサトウキビの生育ステージによって被害程度は大きく異なる。風が強くて降水量が少ないと潮風害が発生するし、集中豪雨の場合は土壌流亡の原因となる。しかし干ばつが続く夏場において一定範囲の雨量の場合は慈雨となり、他作物が収穫皆無となる条件下でもサトウキビでは被災後に必ず回復する。