

最終試験結果の要旨

学位申請者 氏名	Nguyen Dinh Cuong		
審査委員	主査	佐賀大学 准教授	藤田 大輔
	副査	佐賀大学 教授	鄭 紹輝
	副査	鹿児島大学 准教授	一谷 勝之
	副査	琉球大学 教授	モハメド アムサト 村イン
	副査	佐賀大学 講師	渡邊 啓史
審査協力者	印		
実施年月日	令和 3年 7月26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>主査及び副査は、令和3年7月26日の公開審査会において学位申請者に対して、学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	Nguyen Dinh Cuong
--------------	-------------------

[質問1] トビイロウンカに対して、どの生育段階のイネが加害されやすいのか？

[回答1] イネの穂ばらみ期や登熟初期などが、トビイロウンカに対して加害されやすい時期である。

[質問2] 栽培管理の観点から、トビイロウンカ被害を軽減するには、どのような方法があるか？

[回答2] 1つの方法として、トビイロウンカに対して効果のある抵抗性品種を選択して栽培することで、被害を軽減できる。

[質問3] 作出した系統の中で、3つのトビイロウンカ抵抗性遺伝子を保有する系統の抵抗性強度が一番強くなるのか？

[回答3] 3つの抵抗性遺伝子を集積した系統が強度抵抗性を示す結果となった。また、幅広い地域のトビイロウンカに対して強度抵抗性を示すPTB33は、3つ以上の抵抗性遺伝子を持っており、3つ抵抗性遺伝子をもつ集積系統はPTB33と同等の抵抗性であると考えられる。

[質問4] PTB33由来の各トビイロウンカ抵抗性遺伝子 *BPH2* と *BPH32*, *BPH17* は、潜性と顕性のどちらにあたるか？

[回答4] *BPH2* に関しては、潜性対立遺伝子が抵抗性を示すことが報告されており、*BPH32* と *BPH17* に関しては顕性対立遺伝子が抵抗性を示すことが報告されている。しかしながら、作出した系統は台中65号の遺伝的背景を持つため、異なっている可能性がある。

[質問5] *BPH2* に関して、抵抗性対立遺伝子と感受性対立遺伝子はどのように表記されているか？

[回答5] 以前の報告では、*BPH2* の抵抗性対立遺伝子を *bph2* と表記し、感受性対立遺伝子を *Bph2* と表記している。

[質問6] *BPH2* のアミノ酸配列に関して、感受性品種と抵抗性品種の間で比較しているか？

[回答6] *BPH2* の塩基配列の解読は行っておらず、今後、塩基配列を解読しアミノ酸配列を比較する予定である。

[質問7] 作出した準同質遺伝子系統の収量構成要素に関して穂数を評価しているが、他の収量構成要素である1穂粒数と1000粒重、登熟歩合に関しては評価していないのか？

[回答7] 穂数のみ評価している。他の収量構成要素も重要であるが、遺伝的背景に用いた台中65号との違いを比較するために、農業形質のみを評価している。

[質問8] なぜ、トビイロウンカは抵抗性品種に放飼すると死亡するのか？

[回答8] 抵抗性品種が、トビイロウンカに対する毒性化合物を生成することや、物理的にトビイロウンカの吸汁を阻害していることが推測される。

[質問 9] 分離集団の頻度分布において成虫死亡率を横軸にとり、個体数を縦軸に示しているが、頻度分布から何を示したいのか？

[回答 9] 分離集団の成虫死亡率の頻度分布から、単一の遺伝子がトビイロウンカ抵抗性を制御しているか、複数の遺伝子が制御しているかを推定している。

[質問 10] トビイロウンカ抵抗性の評価に複数の方法を用いているが、圃場レベルにおいて効果的な抵抗性を調査するには、どの評価方法を用いればよいのか？

[回答 10] 圃場レベルで効果的な抵抗性を評価するには、集団幼苗検定が適している。その理由として、集団幼苗検定では、抗生作用、抗寄生性、耐性を含む抵抗性を評価しており、イネが持っている総合的な抵抗性強度を評価できる。

[質問 11] トビイロウンカが抵抗性遺伝子を持つ系統へ適応し、抵抗性遺伝子の効果が崩壊しないようにするには、どのような方法が考えられるか？

[回答 11] 既存のトビイロウンカ抵抗性遺伝子を効率的に利用し、トビイロウンカが適応する前に、栽培する抵抗性品種を変更することが考えられる。

[質問 12] *BPH2*と*BPH26*は同じ抵抗性遺伝子であるのか？

[回答 12] ASD7由来の*BPH2*とADR52由来の*BPH26*は、同じアミノ酸配列であることがわかっている。しかしながら、PTB33由来の*BPH2*に関してはアミノ酸配列が解読されておらず、*BPH26*と同じかは不明である。

[質問 13] *BPH2*の抵抗性遺伝子はどのような遺伝子か？

[回答 13] *BPH2*は、NBS-LRRをコードする遺伝子で、細胞内のシグナル伝達に関わっていることが報告されている。

[質問 14] Rathu Heenatiは、2つの抵抗性遺伝子*BPH3*と*BPH17*を保有しているのか？また、分離集団において、感受性個体が見られた理由について説明してください。

[回答 14] Rathu Heenatiは*BPH3*と*BPH17*を保有しており、さらに、他の遺伝要因を持っている可能性がある。分離集団に感受性個体が見られる理由は、抗生作用検定の評価における精度が高くなかった可能性が考えられる。