

## 学力確認結果の要旨

報告番号	理工論 第 80 号	氏 名	蘭 正人
審査委員	主 査	内海 俊樹	
	副 査	九町 健一	塔筋 弘章
		濱田 季之	

令和3年2月3日(水)午前11時よりZoomによるオンライン形式で開催された博士論文発表会において、4名の審査委員を含む19名の教員及び学生の前で、学位申請者 蘭 正人 氏による学位論文発表会が開催された。約40分の博士論文の内容の発表の後、諮問も含めて以下に示すような質疑応答が行われた。

Q1: *GmGLB*遺伝子は、塩ストレスには応答しないという説明であったが、提示されたグラフでは発現量に差があるように見える。応答しないと判断した根拠は何か?

回答: 検定の結果、有意差なしと判断した。しかし、この結果は、50 mM NaClに対しては、明瞭な誘導が見られなかったということである。さらに塩濃度を上げるとNO量が有意に上昇するので、50 mM以上の濃度では、NO応答性の*GmGLB*遺伝子の発現は誘導されるかもしれない。

Q2: NOが生産されるような冠水下のダイズの不定根には根毛がないのに対し、同じくNOが生産されるストレス条件で処理したミヤコグサの根に根毛があるのはなぜか?

回答: ストレス処理の条件と観察した根が異なることによる。ダイズは、10日間の冠水期間中に新しく発根した不定根を観察した結果である。一方、ミヤコグサは、根毛を有する根を低温や低酸素条件に一夜暴露した結果である。従って、両者を比較して議論することはできない。

Q3: 発表中に紹介された冠水耐性のダイズ品種は、どのようにして作出されたのか?

回答: 様々なダイズの栽培品種に対して、冠水耐性試験を実施して選抜されたものである。変異処理や遺伝子組換えによって作出されたものではない。

Q4: すでに冠水耐性品種があるのなら、*GmGLB*遺伝子を利用した遺伝子組換えにより耐性品種を作出する必要はないと考えられるが、ダイズの*GLB*遺伝子を研究するメリットは何か?

回答: 品種改良の際に、さらに優良な品種を選抜するためのマーカー遺伝子として活用できる可能性がある。遺伝子組換えについては、根系のみ遺伝子を導入するなどにより、可食部への遺伝子操作を回避することも可能である。

Q5: 欧米諸国では、ダイズは専ら飼料用や油脂種子として生産されている。ダイズの一次利用を増やす取り組みも重要かと考えるが如何か?

回答: 米国では飼料用・油脂種子としての生産が多く、食品としての生産は1割程度である。一方、本邦での食用比率は3割程度である。ダイズはタンパク源としても重要であることを鑑みると、ご指摘の通り、作付面積の拡大だけでなく、ダイズの一次利用を増やす取り組みも必要であると考えます。

以上のように、審査対象者は、審査委員及び参加者からの質疑に対して、適切な対応と回答・討論を行った。なお、語学力については、専門に関する学術論文の英文和訳の課題を与え、適切な和訳がなされていることを確認した。よって審査委員会は、申請者が博士(理学)の学位を与えるに十分な学力と見識を有すると判定した。