

(学位第9号様式)

No. 1

最終試験結果の要旨	
学位申請者 氏名	Jannatul Ferdouse
審査委員	主査 佐賀大学 教授 北垣浩志
	副査 琉球大学 准教授 橘信二郎
	副査 佐賀大学 教授 長裕幸
	副査 鹿児島大学 准教授 吉崎由美子
	副査 佐賀大学 准教授 稲葉繁樹
審査協力者	印
実施年月日	平成30年7月20日
試験方法 (該当のものを○で囲むこと。) <input type="checkbox"/> 口答・筆答	
<p>主査及び副査は、平成30年7月20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	Jannatul Ferdouse
<p>[質問1]この麴グリコシルセラミドの定量手法が他の麴菌の定量手法と比べて有利な点はどこにあるか？</p> <p>[回答1]今までの方法では細胞壁を溶解させるのに高価な酵素を使い、さらに時間もかかっていた。この方法はサンプルの調整に時間とコストがかからないことや、定量性が高いことが挙げられる。</p> <p>[質問2]TLCで見えるグリコシルセラミドのスポットがなんであるかは具体的に分析を行ったのか？</p> <p>[回答2]既に以前の研究で麴菌 <i>Aspergillus oryzae</i> のグリコシルセラミドの化学構造を持つことを決定しており、査読付論文としてpublishしている。</p> <p>[質問3]他の麴菌、例えば <i>Aspergillus luchuensis</i> のグリコシルセラミドの定量方法にも使えることを確認しているか？</p> <p>[回答3] <i>Aspergillus</i> 属のグリコシルセラミドは化学構造が同一であることから同様に定量はできると考えているがこれから検討していきたい。</p> <p>[質問4]特定のアミノ酸がミトコンドリア活性を増加させるメカニズムについてはどのように考えているか？</p> <p>[回答4]現在いくつかの仮説を考えており、今後実験で検証していきたいと考えている。</p> <p>[質問5]麴菌の増殖の過程でN-acetylglucosamineと glycosylceramideで増加の時期が違いますがどのような理由か。</p> <p>[回答6]N-acetylglucosamineは細胞壁の成分であり、glycosylceramideは細胞膜の成分である。</p> <p>このことから細胞壁が固くなってくる増殖後半でN-acetylglucosamineが多くなってくるのは合理的だと考えている。</p>	

[質問7]グリコシルセラミドが酵母の香味プロファイルを変更するメカニズムはどのように考えているか？

[回答7]グリコシルセラミドが膜に取り込まれ、流動性を増加させると考えているが、詳しいメカニズムはまだ解析中である。

[質問8]加えたグリコシルセラミドは酵母の外側の膜に取り込まれているのか、あるいは内部の膜に取り込まれているのか？

[回答8]グリコシルセラミドを取り込んだ酵母では、膜の全体の流動性が上がっていたので、内部の膜にまで取り込まれていると考えているが、今後そのことを証明する実験を行っていきたい。

[質問9]グリコシルセラミドを取り込んだ酵母でフェニルアルコールの生産量が上がっていたが、そのメカニズムはどのように考えているか？

[回答9]グリコシルセラミドを取り込んだ酵母のメタボローム解析を行ったところ、フェニルアラニンが増加していたので、グリコシルセラミドを取り込んだ酵母ではシキミ酸生合成経路が昂進していると考えている。

[質問10]グリコシルセラミドを取り込んだ酵母でシキミ酸生合成経路が昂進しているとするときどのようなメカニズムか。

[回答10]酵母のミトコンドリアを介した代謝経路が活性化しているとか、ストレス応答経路が昂進しているなどの可能性が考えられるが、はっきりしたメカニズムはわからないのでこれから検討していきたい。

[質問11]グリコシルセラミドを取り込んだ酵母で香味の生成プロファイルが変わることには、発酵産業でどのような意義があるのか？

[回答11]グリコシルセラミドを多く含んでいる、麴の量や穀物の量によって酵母の香味の生成プロファイルが変わり、最終的な発酵食品、発酵飲料の品質にも影響を与えていることが初めて明らかになったと考えている。さらにグリコシルセラミドを含む麴や穀物の量を変えることで最終的な発酵食品、発酵飲料の品質を変えることもできるようになったと考えている。