

世界のタンパク質危機に貢献する麹菌固体培養技術の高度化

代表機関：国立大学法人 岡山大学

研究代表者：原 唯史

共同研究機関：岡山県工業技術センター、(株)フジワラテクノアート

採択年度：2024年度（フェーズ0）

キーワード：麹菌、固体培養、微生物変換、アップサイクル



背景・目的

世界の食料需要の増加に伴い、タンパク質需要の増大が予想される。本研究で対象とするコーングルテンミールは、コーンスターチ製造の副産物（残渣）で、タンパク質含有率60%以上と高いものの、二酸化硫黄(SO₂)濃度が高く、食品利用されていない。

我々は、日本で古くから醸造の分野で用いられてきた麹菌の固体培養を活かす、商品開発に直結する微生物変換研究を行うために、固体培養麹研究コンソーシアムを構築しており、その研究技術力を活かして、コーングルテンミールからの高機能素材の創出に向けて取り組む。

目標

- ①二酸化硫黄(SO₂)低下のメカニズムモデルの推定
- ②高機能化(高付加価値化)に係る培養条件の確立

研究内容

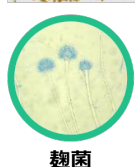
①コーングルテンミールを麹菌で固体培養する事で、二酸化硫黄(SO₂)が食品基準値(30ppm)以下まで低減してすることを確認したが、その低減メカニズムが明らかになっていない。そこで、二酸化硫黄濃度の経時的変化、各培養条件における二酸化硫黄濃度の変化を確認して、このプロセスのメカニズムモデルを推定する。

②コーングルテンミール麹の社会実装には、市場ニーズに応える高機能化(高付加価値化)が必須との、食品メーカーからの要望がある。これまでの研究から、強い抗酸化作用を持つエルゴチオネイン、うま味成分であるグルタミン酸等がコーングルテンミール麹中に含まれる事を明らかにしたが、更なる有用成分に関しても確認を行い、高機能化(高付加価値化)につなげる。更に、その高機能化成分の構造解析や代謝経路を明らかにし、麹菌固体培養の培養条件がどのように高機能化に影響するかを追跡する。

固体培養麹研究 コンソーシアム



コーングルテンミール

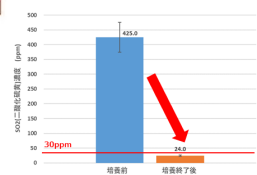


麹菌



固体培養装置

①麹菌で固体培養することにより二酸化硫黄(SO₂)濃度が低下して、食品規格基準値(30ppm)以下となった。



高機能化 (高付加価値化)



②高機能化(高付加価値化)された食品開発を目指す。

<代表機関概要> 国立大学法人 岡山大学

■HP: <https://www.okayama-u.ac.jp/>

■所在地: 岡山県岡山市北区津島中1-1-1

■連絡先: 086-251-8295



岡山大学は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。

令和7年4月1日時点