

【前野慎太郎】

[前野 慎太郎 \(Shintaro Maeno\) - マイポータル - researchmap](#)

・研究のキーワード

応用微生物学, ゲノム微生物学, ゲノム解, 環境適応, 育種

・研究テーマ

○耐熱性微生物の適応機構の解析 -高温環境下での遺伝子発現・代謝特性の解析-

耐熱性微生物は熱帯性環境や哺乳類などの腸内環境などの高温環境に適応進化したと考えられているが、生育温度の差による代謝産物の違いはほとんど研究されておらず、その適応の遺伝的背景についても知られていない。これまでの研究で、耐熱性酵母 *Kluyveromyces marxianus* は高温代謝によって活性酸素の除去に必要な NADPH が供給されるが、他の耐熱性酵母では明らかにされていない。そこで、種々の耐熱性酵母を用いて、メタボローム解析・トランスクリプトーム解析を行い、非耐熱性酵母と比較することで、耐熱性機構を明らかにする。

高温環境下での発酵特性を明らかにすることで、冷却装置を必要としない場合でも、安定した発酵を行い、コスト削減を目指す基盤となると想定している。

○産業有用な耐熱性微生物株の獲得

エタノール発酵といった発熱を伴う発酵において冷却装置が不要となるような利点から高温発酵の優位性はこれまでに認識されてきたが、高温下で生産性を十分に満たす耐熱性微生物が見出されていない。また、耐熱性微生物が見出された後も高温での発酵が不安定であった。そのため本研究では生産性や安定性に優れた耐熱性微生物の育種を行うことを目的とする。

また、食品残渣のような微生物による分解が困難な物質を基質として発酵が可能な微生物を選抜し、高温環境下で安定した発酵が行える菌株を育種にて取得することを目的とする。

・共同研究に向けたアピールポイント

生化学的解析とゲノム解析の両面から微生物の環境適応機構の一端を明らかにしてきました。