

# 細胞壁のない国産温泉藻類とその利用

## 本技術のポイント

- 使用する藻類：酸性温泉に生息する微細紅藻イデユコゴメ類（シアニジウム属、ガルテリア属など）
- 細胞壁強度の制御：利用目的に応じて細胞内容物の溶出性を調節（腸管免疫飼料など）
- 遺伝子組み換えでない遺伝的改変（セルフクローニング）による機能性向上
- 遺伝子導入によるワクチン等の発現：防疫飼料
- 弱酸性化海水を用いた安価な大量培養方法を開発：コンタミネーション防止、生物学的封じ込め

## 発明の概要

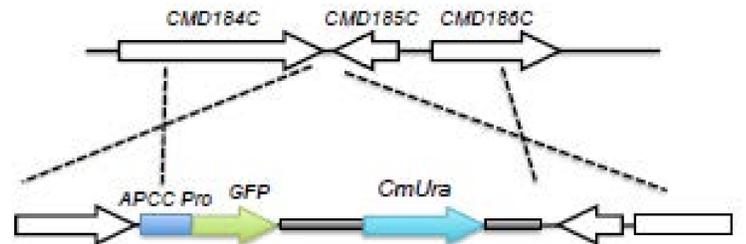
＜日本産の新種イデユコゴメの単離・培養株の樹立、細胞壁のない1倍体の作出・培養に成功＞



- 草津や箱根などの高温・強酸性下（35～58℃、pH0.05～5.0）で生息
- シアニジウムとガルテリア（2倍体）は球状で強固な細胞壁に包まれる
- 今回発見した1倍体は楕円形で細胞壁を持たない
- 細胞壁を持たない1倍体を遺伝的改変、1倍体と2倍体の相互変換に成功  
⇒2倍体の細胞壁強度の調節が可能に
- 天然海水を用いた安価な屋外開放培養を開発

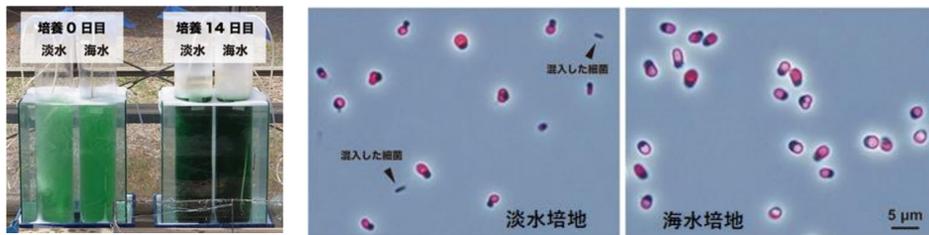
＜遺伝的改変による代謝改善、機能性改善＞

- 相同組換えによるゲノム任意箇所の変換・導入遺伝子の発現が可能
- セルフクローニングによる有用物質増量が可能



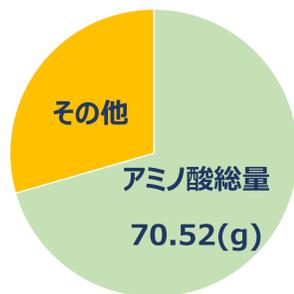
## 従来技術・競合技術との比較・優位性

### 1. 藻類の培養が容易



- 海水培養が可能で、海水培地では細菌の混入を防止できる。  
⇒開放培養が可能
- 高温耐性のある藻類のため、冷却が不要
- 高密度に増える  
⇒製造コストが低減

### 2. 使用する藻類はもともと高栄養価・高安全性



γ-アミノ酪酸	197mg
ビタミンA類	230.7mg
ビタミンB類	9.62mg
ビタミンC	56mg
ビタミンD	0mg
ビタミンE	163mg
ビタミンK類	10382μg

組成(シゾン100g乾燥重量中)

急性経口毒性試験（ラット）	LD <sub>50</sub> >2000mg/kg
変異原性試験	陰性
Amesテスト	陰性
Rec-Assay	陰性
食品アレルギー検査	陰性

食品安全性試験(日本産シアニジウム)

## 想定される用途

＜特有の性質＞

- ・酸性耐性のマイクロカプセル化
- ・形質転換技術
- ・セルフクローニングによる増量
- ・高い栄養価



＜用途＞

- 機能性飼料、食品 + 防疫飼料、医薬品のDDS
- 有用物製造のツールとして
- 健康食品、化粧品、ペットフードとして

**代表発明者：**  
宮城島進也（国立遺伝学研究所 教授）

**共同発明者：**  
廣岡俊亮(国立遺伝学研究所 特任助教)

**ライセンス可能な特許**  
発明の名称：新規微細藻類、及びその使用（ほか）  
公開番号：WO2019/107385  
連絡先：JST知的財産マネジメント推進部 ライセンス担当  
phone: +81-3-5214-8486  
e-mail: license@jst.go.jp

[www.jst.go.jp/chizai/](http://www.jst.go.jp/chizai/)

