

バイオ・ライフサイエンス



キーワード：タンパク質分解酵素、濁水浄化タンパク質、機能性食品

タンパク質の機能解析と分子設計

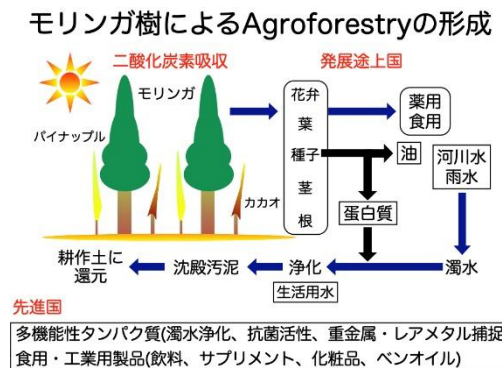
理工学部 生命科学科 特任教授
尾山 廣 OYAMA Hiroshi

研究の内容

タンパク質は、生命現象をつかさどる重要な生体分子であり、研究室では、タンパク質がもつ特有の機能と独特な立体構造との関係を分子レベルで解析しています。例えば、阿蘇の温泉で発見したクマモリシンは70℃でも失活しない特徴があり、この酵素の耐熱化のしくみが分かると、その技術を利用してワクチンや検査試薬を常温で保存することが可能になります。

最近では、モリンガ種子に含まれる多機能性の塩基性タンパク質に注目し、研究を行っています。モリンガはワサビノキともよばれ、熱帯・亜熱帯で生育するパパイヤの近縁種ですが、日本人には馴染みのない植物です。海外では、奇跡の木とも言われており、成長が早い、乾燥に強い、二酸化炭素吸収量が高い、挿し木で栽培できる、葉、花、さや、種子が利用できる、種々の有用成分や薬用成分を利用できるなどの特徴があります。

新規なモリンガ食品の開発を目的に、脱皮した種子をテンペ菌で発酵させたところ、GABAなどの遊離アミノ酸やポリフェノールが豊富に含まれ、優れた抗酸化活性を有し、種子由来の抗真菌活性を保持した機能性食品であることを分かりました。種子に含まれる油は精密機械や化粧品に使用する高級ベンオイルであり、その搾りかすで濁水を浄化すると、水質浄化と有機肥料が生じ持続可能な開発が実現できます。モリンガの二酸化炭素吸収量はスギの約20倍と高く、温室効果ガスの削減に向けたSDGsの観点からも注目されています。その他、有用微生物の探索研究の実績もあり、キチンを分解する酵素、食肉を柔らかくする酵素、呈味性を改善する酵素などを見出し、それらの機能解析と食品への応用を進めています。



産学連携・社会連携へのアピールポイント

有用微生物の探索研究をスタートに、新規なタンパク質を対象に分子レベルでの機能解析と新機能の開発を進めてきました。有用微生物の探索研究では、食品会社との共同研究を中心に、カニの甲羅成分、キチンを分解する酵素、食肉の繊維質を分解して柔らかくする酵素などの機能性タンパク質を見出し、それらの機能解析を進めてきました。最近では、育毛発毛サービス及び関連商品メーカーとのモリンガ種子タンパク質を添加した「濁水浄化シャンプー」を開発したり、広島の商品素材メーカーと大豆発酵食品のアトピー抑制効果の解析やモリンガ種子の機能性食品への開発などに取り組んでいます。

研究者総覧 (尾山 廣)

URL : https://gyoseki.setsunan.ac.jp/html/100001067_ja.html

