

新規酵素のスクリーニング研究

永久保 利紀 (筑波大学 生物学類) 指導教員: 小林 達彦 (筑波大学 生命環境系)

背景・目的

微生物から動物に至るまで、生物は様々な酵素を生産しており、それらによって生体内で起きる多種多様で複雑な化学反応が触媒されている。人類はこれまでにそれらの中から多くの有用な酵素を探索し、その諸性質を解明するとともに、幅広い分野で利用してきた歴史がある。例として、プロテアーゼの一種であるレンニンは、その凝乳作用からチーズの製造に用いられている。また、真正細菌の細胞壁を構成する多糖を加水分解するリゾチームは、殺菌・消炎作用を示すため、トローチや歯磨き粉に配合されている。

これまでに同定されてきた酵素は数千種にも及び、生化学の発展とともにその数は増加し続けている。しかし、既知の酵素以外にも、未だ性質が明らかでない酵素が数多く存在することは、ゲノムプロジェクトの結果から明らかである。そうした未知の酵素を探索し、特性を評価していくことで、新規の優れた酵素を獲得できる可能性がある。

このような背景の下、本研究では、動物由来の新規酵素をスクリーニングし、その機能を解析することを目的としている。

方法・結果

動物由来の数種類の臓器をポリトロンにより低温で破碎処理し、遠心後の上清を粗酵素液サンプルとした。この粗酵素液に化合物を添加し 37°C でインキュベートした。添加した種々の化合物のうち、粗酵素液との反応が検出されたものを基質の候補とした。現在、それらの化合物と粗酵素液の反応産物を、高速液体クロマトグラフィー (HPLC) やマススペクトロメトリーなどを用いて、詳細に解析している。

今後の予定

粗酵素液から、反応を触媒している酵素を精製し、酵素学的諸性質を解析する。