

第1回 鴨叡会・生命分子化学科セミナー報告書

微生物機能化学研究室 渡部邦彦

開催日時：2011年 11月 21日 午後1時（1時間程度）

開催場所：京都府立大学 図書館 視聴覚教室（3階）

講演者：氏名 教授 大島 敏久 先生

（所属 九州大学大学院農学研究院 生命機能科学部門 分子微生物学・バイオマス資源化学講座 微生物遺伝子工学分野）

講演タイトル：「超好熱菌の茹であがらないグルタミン酸脱水素酵素の構造と機能」

参加者：学部学生、大学院学生、教員

参加者総数：40名

講演内容：

大島先生が長く取り組んでおられる好熱菌とその酵素について、まず研究全体のアウトラインを説明された。次に近年特化して推進されている超好熱菌について焦点を当てて期待される応用例などと共に説明され、これまで解明してきた研究例を紹介された。後半は、超好熱菌である *Pyrobaculum islandicum* が生産する NAD 依存性グルタミン酸脱水素酵素についての研究成果を詳細に紹介された。本酵素遺伝子が大腸菌で発現させると、元菌由来の酵素タンパク質に比べ活性が弱い不活性型を示すこと、この不活性型酵素を熱処理すると元菌由来の酵素タンパク質と同等な活性型になる事実から、様々な解析を通じて、不活性型酵素が活性型より大きな分子半径を示すことから、パッキングが不十分である可能性を示された。また、活性型酵素が耐熱性である要因を追究し、それまで超好熱菌酵素の多くの説明に使われているイオンネットワークでは達成されないことを示し、サブユニット間の疎水性相互作用の強化が重要な因子であることを、実験から得られた数々の証拠と共に説明された。このように、グルタミン酸脱水素酵素のゆであがらない仕組み、及び大腸菌で生産される不活性型酵素の熱成熟化の分子機構について解説された。

講演終了後、大学院生を中心に活発な質疑・応答が行われ、演者から丁寧に説明が加えられ、理解を深めることが出来た。