

## 放射線により誘起されるオリゴペプチドのエピ化反応

## Epimerization of oligopeptides induced by radiation rays

\*胸組 虎胤<sup>1</sup>\*Toratane Munegumi<sup>1</sup>

1. 鳴門教育大学大学院学校教育研究科自然系コース（理科）

1. Department of Science Education, Naruto University of Education

生命体を構成するタンパク質は翻訳直後にはL型という片手構造（ホモキラル）のアミノ酸から構成されている。化学進化の過程でタンパク質の元となるポリペプチドがホモキラルになった過程は解明されていない。多くの仮説が提示されているが、ポリペプチドの単量体であるアミノ酸の片手構造の生成を説明する仮説が多い。本研究ではアミノ酸からポリペプチドが生成する過程にあるオリゴペプチドの物性と反応性に注目した。特に、オリゴペプチドに $\gamma$ 線や放電などの放射線が作用したときのエピ化反応が起こり得るか、さらに、エピ化反応の速度がジペプチドの構成比にどのような影響があるかを調べた。

鎖状および環状のアラニンジペプチド（Ala-Ala）の水溶液またはその結晶に $\gamma$ 線（1-24 kGy）を照射し、アキラルまたはキラルカラムを装着したHPLCで反応液を分析した。鎖状L-Ala-L-AlaおよびD-Ala-L-Alaの1mMに $\gamma$ 線を照射した溶液では分解とエピ化が同時に進行した。pH2の反応液を用いた場合には両者の分解速度定数には大きな違いは見られなかったが、L-Ala-L-Alaからの線量当たりのエピ化速度定数は $0.017 \text{ kGy}^{-1}$ 、D-Ala-L-Alaからは $0.0033 \text{ kGy}^{-1}$ となり差が見られた。これはホモキラルペプチドの方がヘテロキラルペプチドよりエピ化しやすい条件であり、ホモキラリティーの濃縮に適さないことが示唆された。しかしながら、環状ジペプチドを用いた反応ではヘテロキラルペプチドはホモキラルペプチドよりエピ化しやすいという結果が得られた。

キーワード：エピ化、オリゴペプチド、 $\gamma$ 線

Keywords: epimerization, oligopeptides, gamma rays