

近藤先生と放射線遺伝研究

藤川和男

近畿大学・理工学部/原子力研究所

1970 年、米国遺伝学会の会誌 *Genetics* に近藤先生たちの 30 頁にわたる論文が発表された。その論文において、先生は大腸菌における放射線誘発の突然変異は DNA 修復のエラーによって生成されるという仮説を提唱された。この仮説は、放射線の致死作用に高感受性を示す組換え能欠損株において遺伝子突然変異が誘発されないという発見に基づいているもので、突然変異生成の分子機構解明を先導するものとなった。本講演では、放射線遺伝の分野における、1970 年以降の近藤先生の足跡を、私が理解できた範囲内で、たどりたい。内容は下記の 4 項目である。

1. DNA 修復と突然変異生成：上記の「DNA 修復エラー」仮説から、「細胞が死から免れるしくみが突然変異生成のしくみである」という今日の理解に至る経緯を概説し、近藤先生が大腸菌の次に選んだショウジョウバエを使った体細胞突然変異の研究をレビューする。
2. 奇形防御機構：ショウジョウバエの成虫原基に対する X 線の催奇形効果と細胞分裂による組織修復、および奇形防御における p53 遺伝子の働きを解明した研究を紹介する。
3. 放射線発癌と突然変異：これら 1 と 2 の研究成果と他の情報から、放射線発がんは誘発される「発がん変異」に基因するだけでなく、組織修復エラーによるという近藤理論において、発がんに導く突然変異はどのような突然変異であるかを解説する。
4. 原爆放射線の遺伝的影響：直接関わっていないが、この調査を最初期からフォローしてこられた近藤先生の「心配無用」を支える根拠と視点を考察する。

私の講演が、近藤先生の追悼を超えて、保健物理の今後の展望の一助になれば幸いである。