

【課題番号】 1-1804

【研究課題名】 放射能汚染地域の生物で利用可能な遺伝的影響評価法の開発

【研究期間】 平成30年度～平成32年度

【研究代表者（所属機関）】 兼子 伸吾（福島大学）

研究の全体概要

放射線が生物の塩基配列に与える影響については、モデル生物や細胞を用いた照射実験等によって一定の知見が蓄積されてきた。しかしながら、毎時数マイクロシーベルト以下の低線量率を長期に被ばくした際の低頻度の塩基配列突然変異等の遺伝的影響についてはほとんど知見がない。さらに、汚染地域に生育する生物においては、生物種や個体間の放射線感受性の違い、内部被ばくと外部被ばく、放射線や紫外線等の相互作用など、実験環境下では再現されていない多くの要因が働いている。結果的に、「実験環境下では問題のない線量の被ばくであっても、野外の生物では影響があるかもしれない」という懸念を排除することができていない。このような現状から脱却するためには、避難区域等に生育する生物を対象に調査を行い、避難区域の生物に対する科学的知見を蓄積していくことが急務である。

本研究では、野外の調査実験と室内の照射実験の連携を主眼に研究体制を構築している。本研究では、(1) 放射能汚染地域に遺伝的に均一な個体が多数生育するモウソウチクを対象として、体細胞に生じる遺伝的変異の現状を評価する。また、(2) 交配相手を管理した人工繁殖が容易なスギ、および人工授粉をしたソメイヨシノを用いた親子の遺伝解析によって、生殖細胞に生じる遺伝的変異の現状を評価する。これらの評価を正確かつ効果的に実施するために、(3) 遺伝解析を行う植物が保有している放射能や生育環境中の放射線量を評価し、サンプル毎の被ばくの状態を把握する。(4) 様々な線量率の放射線を実験的に照射したシロイヌナズナを対象に、ゲノムのリシーケンスを含む詳細な遺伝解析を実施する。これによって得られた塩基配列の突然変異の特徴を明らかにし、野外サンプルの解析手法にフィードバックする。実験室と野外、異なる植物種、体細胞と生殖細胞等、低線量被ばくによって生じる遺伝的な影響を総合的に明らかにすることを目指し、野生生物の体細胞や生殖細胞に生じる放射線影響の遺伝的評価手法の一般化と本研究の対象種以外の生物種で適応可能な手法を検討する。

【課題番号】 1-1804

【研究課題名】 放射能汚染地域の生物で利用可能な遺伝的影響評価法の開発

【研究期間】 平成30年度～平成32年度

【研究代表者 (所属機関)】 兼子 伸吾 (福島大学)



研究の全体概要図