

研究の背景

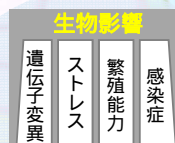
- ✓ 福島第一原発事故後、避難指示区域は解除されつつあるが、帰還するかどうかの決定に放射線の不安が影響している。
- ✓ 低レベル放射線による慢性暴露は十分な検証がされておらず、リスク評価の不確実性は非常に高い。

これまでの研究で分かっていること

- “繁殖”が最も影響を受けやすい評価パラメーターである (IAEA, ICRP)。
- “哺乳類”が最も影響を受けやすい生物群である。

問題点

- 影響を明らかにするためには、被ばく線量と評価パラメーターとの関係式を構築する必要があるが、環境中を自由に移動する野生動物の“正確な被ばく線量の測定”は難しい。



被ばく線量?



イノシシ
(*Sus scrofa*)

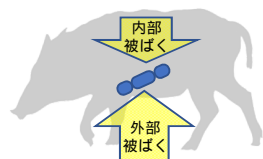
- 日本に広く分布し生息する大型哺乳類
- 無人化によって帰還困難区域内での個体数増加が懸念されている
- 線量の高い低い場所を頻りに移動している

研究の目的 野生哺乳類イノシシの正確な被ばく線量を推定する。

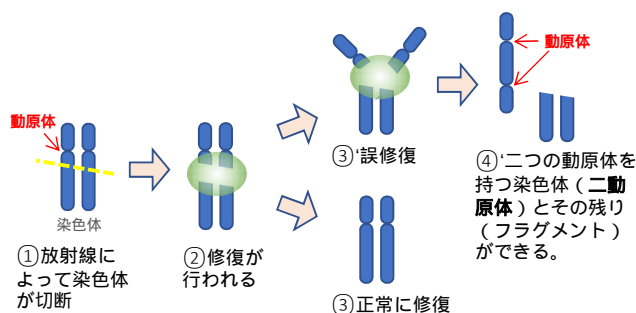
その成果を元に、低線量放射線が野生哺乳類の繁殖能力に及ぼす影響を明らかにする。

研究内容 二動原体染色体解析による被ばく線量の推定

- 二動原体染色体とは、放射線によって切断された染色体が誤修復した時に起きるDNA損傷の一種
- 二動原体の発生頻度は、内部被ばく線量と外部被ばく線量の総計を反映する
- 二動原体の発生頻度は生涯被ばく線量に比例する



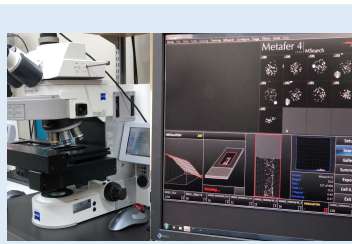
【二動原体染色体の発生メカニズム】



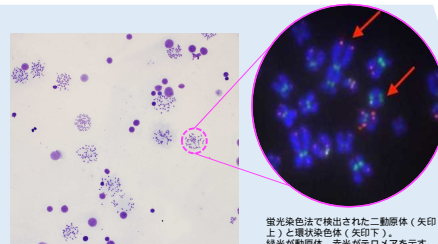
【研究の手順】



イノシシの捕獲を行い、血液を採取・培養



顕微鏡下で、1000個以上の染色体画像を得る



各染色体を観察し、二動原体を個数をカウント

蛍光染色法で検出された二動原体(矢印上)と環状染色体(矢印下)。緑光が動原体、赤光がテロメアを示す。

研究の特色

- 正確な生涯被ばく線量を推定し、繁殖能力(生物影響)との関係性を明確に提示することができる
- 哺乳類への影響を明らかにすることで、ヒトへの影響予測に活用できる
- 帰還困難区域の無人化によるイノシシの個体数増加と放射線による繁殖力低下の関係を明らかにできる
- 国内外の若手研究者が研究チームを形成し、各専門分野の相乗効果が期待できる