

- ・放射線測定技術開発
- ・企業との連携
- ・低線量放射線影響研究
- ・地域への知識普及

原子力災害に強い地域連携

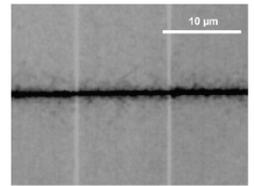
1. 研究概要、目指すところ

原子力災害時の避難に役立つ迅速な線量把握技術・情報伝達方法の研究を推進します。また、低線量被ばくの影響を実験的に確認するため、自動化技術を駆使して、大量の細胞を解析できるシステム製作を行います。東電福島原発事故対応の経験を生かし、研究を通じて、関連機関や地域企業等との連携により放射線計測や防護のプロを育てます。

2. これまでの研究成果

「放射線の可視化研究と原子核反応の測定」

目に見えない放射線も「電離」するものはその作用を利用して可視化することができます。写真乳剤である「原子核乾板」やメガネレンズ材料である「CR-39プラスチック」を用いて放射線を可視化する研究を行ってきました。また、がん治療などの医学利用のための基礎データを取得するため、可視化技術を利用した原子核反応の測定を行ってきました。最近では、国内外の企業と共に、個人や環境の線量を測定するための酸化アルミに記録された放射線の情報をレーザーで読み出す「蛍光飛跡検出法」の実用化に取り組んでいます。



加速されたKrイオンの飛跡を蛍光飛跡検出法により可視化したところ

「短時間で広い領域を画像化できる顕微鏡技術開発」

放射線を可視化する技術に顕微鏡を用います。原子核反応の測定には、大量の基礎データ取得が求められるため、顕微鏡の分解能を保ったまま、従来よりも100倍程度の高速に画像にする顕微鏡を製品化しました(HSP-1000 (株)セイコープレジジョン)。

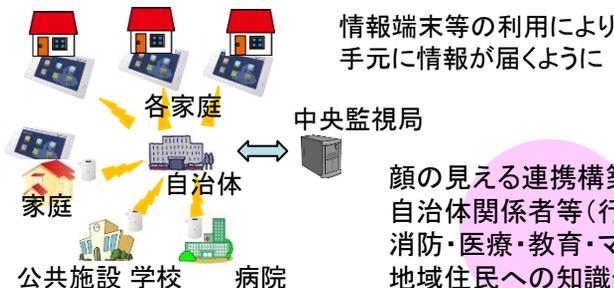
例えば、プレパラートに載せた病理検体を1分程度で画像にすることができます。また、顕微鏡を含めた放射線測定技術は、日本人宇宙飛行士の個人被ばく線量の測定に活用されています。



広領域画像高速取得顕微鏡 (HSP-1000)

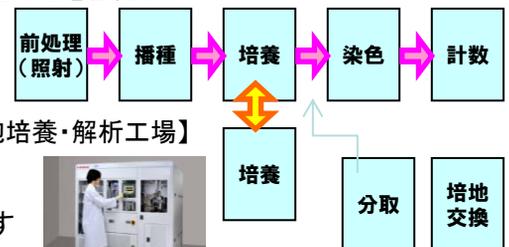
このようなノウハウをもとに、次の研究を推進します。

「原子力災害時に線量情報を迅速に自治体や各家庭で把握できるシステムの開発」



「低線量被ばく影響を明らかにするための大量の細胞培養・解析技術開発」

稀にしか起こらない事象を観察するために細胞培養・解析の自動大量処理を目指す



3. 研究のアピール点、今後の展望

原子力災害に「備える」研究

- ・放射線測定・情報伝達
- ・放射線人体影響
- ・放射線利用

災害に備えた「連携をはかる」

- ・企業等との連携による人材育成
- ・地元への知識普及と人材還元
- ・国内外との研究を通じた連携

情報発信と安心熟成

- ・正しい情報を地元へ
- ・新しい研究手法を世界へ
- ・災害に強い敦賀市

志望学生へのメッセージ

放射線に関連する分野は、物理・生物・化学・工学・情報・国際・教育・医療・環境・産業などいくつかの分野にまたがる異分野融合ができる場でもあります。平成24年度から始まった新しい研究室を、国内外の関連機関・企業・大学との連携をしながら、一緒に立ち上げましょう。