

## C195 の未来を切り開くプロジェクト

C195 委員会では大学及び企業にベースを置いている委員が多く参加しています。委員会の 2 年目になっていますが、全委員が放射線の生物影響の課題に参加できるような、将来を切り開くプロジェクトを作り上げる段階にあると考えています。そこで、第二分科会と第三分科会の座長が議論して、二つのプロジェクトを立ち上げるのがベストであるとの結論に達しました。下記にこれらのプロジェクトの説明をします。皆様の賛同と積極的参加をお願いしたいと思っています。

第二分科会座長 畑澤 順

第三分科会座長 土岐 博

---

### I 加速器による医療用 RI 製造プロジェクト

Tc-99m 標識放射性医薬品は悪性腫瘍の骨転移、心筋血流、脳血流などを診断するために使われており、医療用途の放射性核種の 60%に達している。これまではその全てを海外からの輸入に頼っていた。海外では老朽化した原子炉を使ってこれらの核種が作られており、日本では Tc-99m ばかりではなく、必要な核種を輸入していた。しかし、現在では海外原子炉の老朽化に伴いどんどんその生産能力は減衰しており、必要核種を輸入することが難しくなることが危惧されている。

一方で、加速器技術が向上しており、大電力の加速器を作ることが可能になってきており、より安価な加速器も開発されている。原子炉に変わる方法であり、しかもクリーンな方法で、大量の必要な核種を身近で作ることが可能になっている。この機会をチャンスと捉えて、日本で本格的に加速器技術により必要な核種を作るプロジェクトを始める好機にある。

一方では、がん治療においては  $\alpha$  線を使った治療法が急速に開発されている。ホウ素中性子捕捉療法 (BNCT) は悪性腫瘍に中性子を照射し、組織内で  $\alpha$  線とリチウム線を生成しがん細胞を殺傷する技術である。難治性の頭頸部腫瘍に対して保険収載された。脳腫瘍や皮膚がんに対して、治験が行われている。 $\alpha$  線放出核種 (Ra-223) 標識放射性医薬品によるがん治療 (去勢抵抗性前立腺がんの骨転移) も保険収載され、国内で保険診療が行われている。 $\alpha$  線放出核種による悪性腫瘍の治療は対象が拡大すると予想され、強力な加速器による  $\alpha$  線放出核種 (Ac-225, At-211 など) の国内製造の必要性が増加している。

幸い、C195 にはこのプロジェクトを担える人材が多く集まっている。大学と企業が力を

合わせて、これまで輸入に頼っていた核種の製造を加速器で行うプロジェクトをスタートさせるための人材も環境も整っている。

以下に、このプロジェクトを実現させるための課題を箇条書きする。

1. 核種の日本での医療需要を集計する
2. 企業で大電力の加速器を建設する
3. 企業で加速器処理をした核種を精製する装置を建設する
4. 大学関係の加速器のリストを作る（文科省所属の加速器）
5. 日本中の PET 加速器のリストを作る

## II 医療と防護で使われている人の被曝量のビッグデータを作るプロジェクト

この4月から施行された法律で、治療・診断で使われる放射線量を登録することが義務付けられた。今後、これらの登録データを整理し、生かしていくプロジェクトを立ち上げる必要がある。

この情報は医療・診断で使うべき放射線量の最適化のために使われることが期待されている。さらには、医療従事者は診療行為に伴う被曝線量の上限は法律で決められているが、実際にどれくらいの放射線を受けているかも、データを集積することで知ることが必要である。

一方では、放射線の生物効果についても、動物実験などのデータが蓄積されており、理論的な研究も進んでいる。精密な影響評価を基礎にして、それぞれの分野での使うべき放射線量の整理を行うことが重要な課題になってきている。さらにできるならば、その成果を法律に反映させるべく努力する。

以下に、このプロジェクトを実現させるための課題を箇条書きする。

1. 放射線治療で使われている放射線量の整理をする
2. 放射線診断で使われている放射線量の整理をする
3. 医療従事者が受けている放射線量を整理する
4. 科学的に放射線の生物効果がどこまでわかっているかを整理する
5. 法律の放射線量の根拠を整理する