

重粒子線がん治療について

平成19年度概算要求額：6,288百万円
(平成18年度予算額)：5,510百万円
※運営費交付金中の推計額を含む

1. 放射線によるがん治療

- ① がんは死亡原因の1位を占め、国民の約3割はがんにより死亡している。
- ② 放射線は外科手術や化学療法に比べ臓器や体の形を損なわず、治療時の痛みがないなど、体への負担が少なく、術後のQOL（生活の質）が高い治療法である。
- ③ 放射線医学総合研究所（放医研）では、より強力な治療効果と正常組織への傷害の低減化を目指し、重粒子線による治療法の開発に取り組んでいる。

2. 重粒子線がん治療の特長

- ① 放医研の重粒子線がん治療装置（HIMAC）は世界初の医用重粒子線加速器。
- ② 照射線量の集中性に優れており、周辺の正常組織への影響が少ない。
- ③ 高い生物効果をもち、治療効果が大きい。
- ④ 治療にかかる期間が短く、早期肺がんなどでは1日治療も現実化。
- ⑤ 国内の英知を集めて治療手順を検討（重粒子線治療ネットワーク会議など）。

3. これまでの経緯と成果の概要

- ① 平成6年度から炭素イオン線を用いた臨床試験を開始、平成18年3月までに2,629名に適用。炭素イオン線の適応疾患は頭頸部がん、肺がん、肝がん、骨・軟部腫瘍、前立腺がんなど。
- ② 夜間や週末など治療を行わない時間は生物実験、物理・工学的実験に利用。基礎実験には国内外から毎年500人を越える研究者が参加（所内研究者を除く）。
- ③ 平成15年10月に厚生労働省より高度先進医療の承認を受ける。
- ④ 重粒子線がん治療の普及を見据え、装置小型化にかかる研究開発を平成16年、17年の2か年で実施。

4. 平成19年度の重要事項

- ① 膵がん等の難治がんの治療法開発に向けた臨床試験の展開。
- ② より効果的・効率的な治療を目指した最適かつ適正な照射法の開発。
- ③ 診断、治療等に関する総合的データベースの構築と活用等の実施。
- ④ 自治体及び他機関への情報提供等、重粒子線がん治療の普及に資する活動の実施。

【加速器の概要】

製作期間

昭和61年～平成5年
(8年間。基本設計を含む)

総工費

326億円

主な仕様

加速可能なイオン：陽子、ヘリウム、炭素、ネオン、シリコン、アルゴン、鉄、クリプトン、キセノン など

最大加速エネルギー：核子あたり8億電子ボルト

治療室：3室（水平治療照射室、水平・垂直治療照射室、垂直治療照射室）

実験室：4室（中エネルギー照射室、物理・汎用照射室、二次ビーム照射室、生物照射室）

