

平成23年度個別施策ヒアリング資料(優先度判定)【文部科学省】

施策番号	24117	施策名		重粒子線を用いたがん治療研究			
新規／継続	継続	領域	ライフ・イノベーション	国際的位置付け	世界最先端	AP施策	
競争的資金		e-Rad	○	社会還元			
施策の目的及び概要	重粒子線がん治療法の治療成績のさらなる向上や治療適応部位の拡大に向けて、治療技術の高度化研究を行うとともに、標準化を図る事により重粒子線がん治療の国内外への普及を目指す。特に重粒子線の特長を活かした超短期治療（日帰り治療）による早期社会復帰の実現や他の治療法では完治が困難な難治がんの克服を目的とする。最終的には、このような高度な治療をいつでも、どこでも、誰でも受けられる体制を構築する。						
達成目標及び達成期限	平成32年度までに、消化器がん等、一部を除いた大部分の固形がんを適応可能とし、さらに、転移がんを含め、1～2日の超短期治療を実現し、早期の社会復帰を可能とする。						
研究開発目標及び達成期限	平成24年度までに、3次元スキニング照射法による臨床応用を実施する。 平成27年度までに、呼吸同期照射装置等の照射技術を搭載した回転ガントリ―照射装置と治療法の開発を行う。 平成27年度までに、高度診断画像を用いることで、重粒子線照射時における短時間での位置決めを可能にする。						
23年度の研究開発目標	○新たなプロトコルの下で臨床試験を開始すると共に、最新診断画像の治療への適用、臨床データの生物物理学的解析を下にした治療計画の精密化等を実施し、重粒子線治療の適応部位の一層の拡大を図る。 ○3次元スキニング照射法、回転ガントリ―等の次世代照射システムに必要な要素技術を開発する。 ○重粒子線治療の適用条件を明らかにするためゲノム解析技術等を活用して基礎研究を行う。 ○標準的治療法、機器の性能向上、品質保証・品質管理・被ばくの防護・人材育成をパッケージ化した運営システムとして普及するための研究開発等を行う。						
施策の重要性	がんは日本国民の最大の死亡原因であり、国民の約3割はがんにより死亡している。放射線治療は外科手術や化学療法に比べ、臓器や体の形を損なわず、治療に伴う副作用が少ないなど、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。特に、重粒子線（炭素イオン線）を用いた放射線治療は、従前のX線、γ線による放射線治療に比べ、がんの殺傷効果が高く、かつ、正常細胞へのダメージを少なくできることから、その効果は国際的にも注目されている。日本発の革新的な医療技術の研究開発推進を通じて、ライフ・イノベーションを促進し健康大国の実現に大きく貢献できる。						
実施体制	研究開発主体は放医研が担うが、大学、研究機関、民間との共同研究の推進を図る。 得られた成果は学術的貢献と産業利用のために権利化など切り分けを考える。装置・機器等のハード面に関しては、メーカーが実用化・普及の担い手の中心となる。人材育成や治療プロトコル等のソフト面に関しては放医研が実用化・普及の担い手となり、大学や病院などの医療機関に対しての技術指導等を行っていく。						
H22予算額(百万円)				H23概算要求額(百万円)			
1,676				1,916			
独立行政法人名(運営費交付金施策のみ)				NIRS			
H23概算要求額の内訳	○重粒子線治療の標準化と適応の明確化のための研究 302 ○次世代重粒子線治療システムの開発研究 1,208 ○個人の放射線治療効果予測のための基礎研究 172 ○重粒子がん治療の国際競争力強化のための研究開発 134 ○重粒子がん治療の国際競争力強化のための研究開発 100						

期間	S59～-	資金投入規模(億円)	
これまでの成果 (継続のみ)	○他の治療法では治療が困難な頭頸部や骨軟部肉腫等の難治性のがんに対して非常に良好な成績を上げてきた。 ○肝がん、末梢I期非小細胞肺癌に対しては照射回数を段階的に減らしていき、前者については2日2回、後者については1日1回の照射法の開発し、治療期間の短期化に成功した。 ○前立腺がん治療についてこれまでの5週20回照射から4週16回照射への短期化を実現した。現在は更に3週12回照射の臨床試験を継続中である。 ○より多くのがんを重粒子線治療の適応対象とする事が可能な3次元呼吸同期スポットスキニング照射技術を世界で始めて開発した。 ○これまでに5,000症例以上の重粒子線がん治療に関する科学的エビデンスを蓄積しており、これは全世界における重粒子線がん治療症例の約80%以上にあたる。		
社会情勢・技術の変化(継続のみ)	がんは1981年に日本人の最大の死亡原因となつてからも年々増え続けている。重粒子線がん治療は、肝臓、肺、頭頸部のがんのみならず骨・軟部腫瘍などにも効果を発揮しており、術後のQOL(生活の質)の高い治療法の一つとして認められつつあり、海外における注目度も高い。 「第3次対がん10カ年総合戦略」(平成16年)においても、「粒子線治療の臨床的有用性の確立及び治療装置の小型化等」が重点的研究課題の一つとして挙げられている。さらに、「がん対策推進基本計画」(平成19年)においては、重粒子線等を用いた新しい放射線療法の研究開発の推進や、その普及における既存の治療法との比較による優位性や費用対効果等の評価を行っていく必要が指摘されていることなど、本事業はがん死亡率を減少させるために不可欠な、社会的な要請の高い事業である。		
昨年度優先度判定 (継続のみ)	着実	優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)	【前年度優先度判定時の指摘】 ○引き続き、研究成果の情報発信を強化することに努めるべきである。 【指摘事項への対応状況】 ○研究成果については論文発表、シンポジウム、研究会、関連学会等の学術的会合や一般講演会、出版物を通じた発表を行っており積極的な情報発信を引き続き進めている。
国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)	これまで下記の取組を実施している。 ○一般市民を対象としたシンポジウム等における研究成果についての講演 ○所内一般公開での講演や展示を通じた研究成果の発信 ○HPや広報誌を通じた研究成果の発信 ○外部機関が主催する展示会等へのブース出展を通じた研究成果の発信 ○高校生や大学生を含めた一般の方々を対象とした施設見学における研究成果の説明 ○サイエンスキャンプを通じた高校生向けの体験型プログラムの実施や研究者との対話等 ○科学技術カフェにおける体験型イベントや研究者と一般の方々の対話等 今後も引き続きこのような活動を行う予定。		