

①事業名	【66】粒子線がん治療に係る人材育成プログラム	
②主管課及び関係課(課長名)	(主管課) 研究振興局 研究振興戦略官付(戦略官: 篠崎 資志)	
③施策目標及び達成目標	<p>施策目標 4-6 原子力分野の研究・開発・利用の推進 達成目標 4-6-2 国民生活の質の向上および産業の発展のため、量子ビームテクノロジー等について、科学技術・学術分野から各種産業にいたる幅広い分野での利活用の促進を図る。 4-6-3 長期的な原子力研究開発利用を円滑に進めるため、原子力に係る人材を育成・確保する。</p> <p>施策目標 4-2 ライフサイエンス分野の研究開発の重点的推進 達成目標 4-2-5 社会の安全・安心の確保に必要な知見の蓄積、人材の養成等を図る。</p>	
④事業の概要	<p>粒子線によるがん治療に特化した専門的な知識・技術を有する放射線腫瘍医、医学物理士等の人材を育成するための人材育成カリキュラムの策定、既存の施設を活用したOJTの実施等、本格的な人材育成プログラムの実施に向けた措置を講ずる。初年度は粒子線治療のための人材育成カリキュラム策定と次年度以降に計画しているOJT等の本格的な人材育成プログラムを円滑にスタートさせるための体制整備(主要施設への訓練用装置などの設置など)を行う。粒子線治療を行うには1施設あたり約30名の専門人材が必要とされる。現在建設中の群馬大学重粒子線がん治療装置や福井県の陽子線がん治療装置は平成21年度より運転が開始される予定であり、また他の各地の計画の進捗に伴い、今後5年間で粒子線治療の専門人材が約120-150人程度新たに必要になるものと見込まれる。そのうち本事業では治療立ち上げ時に即戦力として必要不可欠となるコア人材を40名程度、このプログラムで育成する計画である。事業終了時には年15名程度のコア人材が育成されるシステムの構築を目指す。</p>	
⑤予算額及び事業開始年度	平成19年度概算要求額: 43百万円 事業開始年度: 平成19年度	
⑥広報計画	本事業の展開にあたっては、粒子線がん治療装置の導入を検討している自治体や関連する大学等に対し、既存の施設を活用した専門人材の育成プログラムについて関連学会等を通じて適切に情報発信していくことを予定。	
⑦事業開始時において得ようとした効果	〔拡充事業の場合のみ記入〕	
⑧得られた効果	〔拡充事業の場合のみ記入〕	
⑨得ようとする効果及び上位目標との関係	<p>【得ようとする効果】 粒子線がん治療に係る専門的な知識・技術を有する放射線腫瘍医、医学物理士、診療放射線技師等を育成し、今後全国的な普及が予想される粒子線がん治療施設において必要な人材が確保されること。</p> <p>【上位基本目標・達成目標との関係】 本事業の効果をあげることにより、粒子線がん治療装置が全国的な普及が促進され、達成目標4-6-2にある量子ビームテクノロジーの利活用の促進により国民生活の質の向上が図られるとともに、このような人材育成を通じて達成目標4-6-3、4-2-5にある長期的な原子力研究開発利用の円滑化、社会の安全・安心の確保に結びつくものと考えられる。</p>	<p>⑩達成年度 平成23年度</p>
⑪必要性	<p>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。2015年のがん罹患患者数は89万人(2000年は49万人)に達すると言われており、その死亡率を激減させるためには、革新的ながんの治療法の開発とその普及が必須である。</p> <p>放射線医学総合研究所における重粒子線がん治療は、照射線量の集中性や高い生物効果などにより優れた治療成績をあげており、平成15年10月に高度先進医療の承認を受けたところ。また、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年度、平成17年度の2か年で実施し、平成18年度より群馬大学に技術実証機を整備しているところ。高齢化社会の進展に伴い、重粒子線を始めとする粒子線がん治療はQOL(生活の質)の高さからそのニーズが急速に高まりつつあり、今後の全</p>	

	<p>国的な普及が期待されている。</p> <p>一方、粒子線がん治療には、粒子線がん治療に係る専門的な知識・技術を有した放射線腫瘍医、医学物理士、診療放射線技師等の専門人材の育成が必要不可欠であるが、これまで粒子線がん治療に特化した教育・研修は行われておらず、そうした人材の数は極めて限られている。本治療法の開発の成果が活用されるためには、本事業の実施を推進する必要がある。</p> <p>また、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会で決定された「原子力に関する研究開発の推進方策について」、「ライフサイエンスに関する研究開発の推進方策について」において、それぞれ「粒子線治療においては特に加速器技術者と医師の間に立つて高度な治療計画の立案や照射条件の設定等を行う医学物理士の育成が不可欠であり、そのための制度やプログラムの設計・検討を更に進める必要がある。」、「今後粒子線がん治療の全国普及の進展に伴い、これらに携わる専門人材の不足が予想されることから、文部科学省関係機関におけるこれまでの臨床研究の蓄積、治療実績を活かし、放射線治療専門医、医学物理士等の専門人材育成の方策について検討する。」と指摘されている。</p> <p>さらに、第164回通常国会において成立した「がん対策基本法」に「国及び地方公共団体は、手術、放射線療法、化学療法その他のがん医療に携わる専門的な知識及び技能を有する医師その他の医療従事者の育成を図るために必要な施策を講ずるものとする」及び「革新的な治療に関する方法の開発の成果が活用されるよう必要な施策を講ずるもの」と規定されているところであり、信頼性の高い治療がすべての施設において適切に行われるためには、専門人材の育成を実施することが必要である。そのためには規格化されたカリキュラムの策定や既存の施設を活用したOJT等を実施するために必要な機器の整備等が必要であるが、施設の設置主体に委ねた場合は必要な体制の整備が図られないことから、国が支援を行っていくことが必要不可欠である。</p> <p>粒子線治療を担う人材は特殊性・専門性の高い知識・技術が必要であり、粒子線治療装置を活用したOJTが必要であるが、同装置は放医研などまだ限られた施設にしかなく、重粒子線治療の研究開発を担い、また、粒子線治療を担う人材を輩出してきた放医研のノウハウを活用する必要がある、文部科学省が担うことが適当である。</p>
⑫効率性	<p>【事業に投入されるインプット】</p> <p>本事業の予算規模は43百万円（平成19年度）である。</p> <p>【事業から得られるアウトプット】</p> <p>本事業の実施により、既存の施設を活用したカリキュラムが策定され、また、今後OJTを実施するための体制が整備されることにより、粒子線がん治療に係る高度な知識・技術を有する放射線腫瘍専門医、医学物理士、診療放射線技師等の専門人材が拡大することが見込まれる。</p>
⑬想定できる代替手段との比較考量	<p>信頼性の高い治療が全国すべての粒子線がん治療施設において適切に行われるために、粒子線治療に係る専門的な知識・技術を有する専門人材の育成を実施するためのカリキュラムの策定、研修体制の整備等を支援するものであり、国の事業として行うべきものであることから、代替手段は想定できない。</p>
⑭指標・参考指標 効性	<p>【指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業を通じて育成した人材が高度な技術と知識を得たと有識者委員会において認定される人数 ・粒子線治療施設において治療スタッフとして本事業で育成した専門人材が確保された人数 <p>効果の把握の仕方</p> <p>本事業の効果は、上記の指標について育成した専門人材を本事業を委託する機関により入手し把握する。</p> <p>得ようとする効果の達成見込み及びその判断根拠</p> <p>現在、全国各地域において、粒子線がん治療装置の導入が検討されているところであり（既存の6施設以外に既に群馬大、福井県等において具体的な建設が予定されているところ）、それら施設において求められる専門的な知識・技術を有する専門人材の必要性から、本事業の得ようとする効果は十分達成することが可能である。また本事業では、すでに粒子線治療についての十分な経験を有する既存6施設のリソースを最大限活用し、人材育成を図る計画である。</p>
⑮公平性、優先性	<p>粒子線がん治療は優れた治療成績と予後のQOL（生活の質）の高さから、全国各地において導入が検討されているところであり、これらの施設で信頼性の高い粒子線がん治療を行うために必要不可欠な高度な知識・技術を有する専門人材の育成の公平性・優先性は極めて高いといえる。</p>
⑯評価に用いたデータ・情報・外部評価等	

①備

考

【科学技術関係経費の該当の有無】

本事業は、科学技術関係経費に該当するものである。

【科学技術基本計画上の根拠】

第3章 科学技術システム改革

1. 人材の育成、確保、活躍の促進

(3) 社会のニーズに応える人材の育成（新たなニーズに対応した人材養成）

「がん対策基本法」において、「国及び地方公共団体は、手術、放射線療法、化学療法その他のがん医療に携わる専門的な知識及び技能を有する医師その他の医療従事者の育成を図るために必要な施策を講ずるものとする」及び「国及び地方公共団体は、がんの本態解明、革新的ながんの予防、診断及び治療に関する方法の開発その他のがんの罹患率及びがんによる死亡率の低下に資する事項についての研究が促進され、並びにその成果が活用されるよう必要な施策を講ずるものとする」と規定されている。

「平成19年度の原子力の研究、開発及び利用に関する経費の見積りに関する基本方針」（平成18年5月23日原子力委員会決定）において、「重粒子線がん治療装置の小型化など、放射線を用いた新たな医療技術に関する研究開発が進んできている。これらの先端医療技術の医療現場への導入が促進されるよう、その技術を適切に扱うことの出来る放射線医療分野の専門家の育成・確保に努めるべきである。」と指摘されている。

粒子線がん治療に係る人材育成プログラム

(H19年度概算要求額43百万円)

必要性



粒子線がん治療施設の普及
(10年間で8-10カ所重粒子施設新設の見通し)

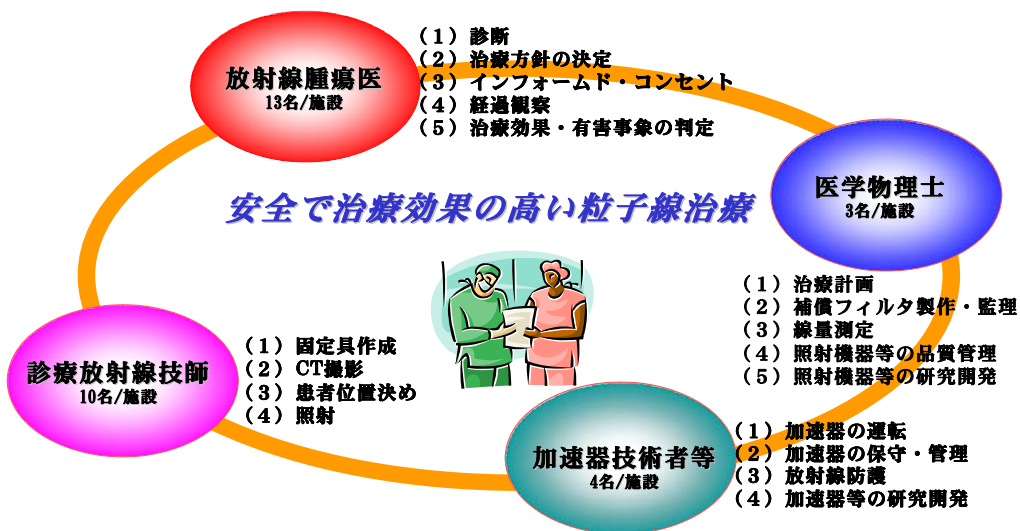
H18 群馬大学重粒子線実証機建設
福井県 陽子線施設建設 等

専門人材ニーズの増加

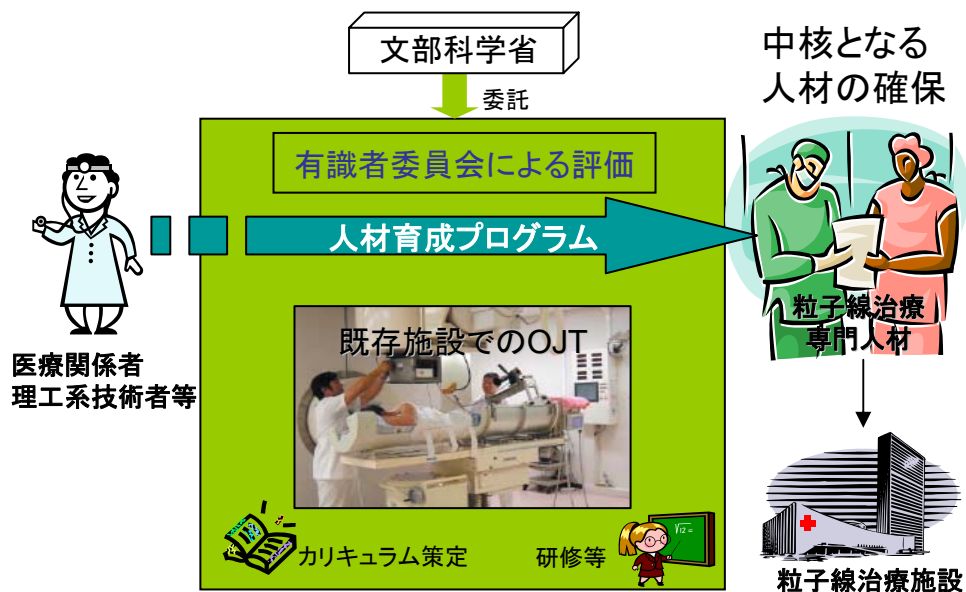
⚠ このままでは専門人材の不足が見込まれる (120-150人程度/5年)

がん対策基本法: 「国及び地方公共団体は、手術、放射線療法、化学療法その他のがん医療に携わる専門的な知識及び技能を有する医師その他の医療従事者の育成を図るために必要な施策を講ずるものとする。」及び「革新的な治療に関する方法の開発...、その成果が活用されるよう必要な施策を講ずるものとする。」

粒子線がん治療を担う専門人材



人材育成プログラムの実施体制



ロードマップ

