

科学技術関係施策 概要調べ

		整理番号	10
1 所管(省)	文部科学省		
2 施策名	革新的ながん治療法の開発にむけた研究の推進(がんトランスレーショナルリサーチの推進)		
3 要求(要望)額 【百万円】	分類	16年度要求(要望)額	15年度予算額
	科学技術振興費	2,500	0
	その他の一般会計		
	特別会計		
	(合計)	2,500	0
4 「平成16年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針」との対応等	<p>【主たる該当事項】 ラ(i)③</p> <p>【従たる該当事項】</p> <p>競争的研究資金 : (0)</p> <p>経済活性化のための研究開発プロジェクト : ()</p>		
5 施策の概要	<p>がんに関するこれまで得られた基礎研究の成果を基に、次世代のがん治療法の開発につなげる研究(トランスレーショナル・リサーチ)を推進する。</p>		
6 施策の必要性と国が関与する理由	<p>がんは、依然として我が国の死亡原因の第一位であり、年間約30万人ががんにより死亡している。また、胃がん、子宮がん等による死亡率は減少する一方で、大腸がん等欧米型のがんは増加傾向にある。今後、有効な対策が取られない限り、がんの死亡者数は2020年には45万人に増加するとの試算もある。</p> <p>平成15年7月に文部科学省と厚生労働省が共同で策定した「第3次対がん10か年総合戦略」では、基礎研究の成果を予防・診断・治療へ応用するトランスレーショナル・リサーチの推進を重点的に研究を推進する分野の中で掲げており、がんに関する我が国の現状に鑑みれば、基礎研究の成果を革新的な治療法につなげるトランスレーショナル・リサーチを推進し、我が国発の有効な治療法の開発につなげるのが急務である。</p>		
7 研究計画(目標、期間、投資計画等)	<p>平成16年度から平成20年度の研究開発期間中に、我が国発のがん治療法の開発につながる成果を創出する。</p>		
8 推進体制	<p>がん免疫療法や分子標的治療法等に関し優れた基礎研究成果を有する大学等の研究チームを対象に課題を公募し評価・実施する。</p>		
9 他省との連携	<p>「第3次対がん10か年総合戦略」に基づき、厚生労働省との協力体制のもと、施策を推進する。</p>		

10 期待される 成果、波及効 果	本施策によりがんに関する基礎研究成果の有効活用が図られるとともに、有効ながん治療法の開発につながれば、その経済効果は相当規模に上がることが期待される。 (参考：国内薬品メーカーが開発したがん治療薬の年間売上高1,800億円)
主な成果、目 標達成度 【継続】	—
11 整理・合理 化・削減の内 容	本施策は、これまで大学等において実施されてきたがんに関する基礎研究成果の有効活用を図り、新たながん治療法の開発につながる研究(トランスレーショナル・リサーチ)を推進するものである。
12 事前評価(新 規)、中間評価 (継続)の有無 とその内容	文部科学省政策評価基本計画に基づく評価を実施。また、研究目標・内容や実施体制について、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会で外部評価を行う予定。

科学技術関係主要業務 概要調べ (独立行政法人等関係)

		整理番号	1
1 法人名	独立行政法人 放射線医学総合研究所		
2 業務名	重粒子線がん治療研究		
3 配分見込額 【百万円】	分類	16年度要求(要望)額	15年度予算額
	科学技術振興費	6,472	4,970
	その他の一般会計		
	特別会計		
	(合計)	6,472	4,970
4 「平成16年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針」との対応等	<p>【主たる該当事項】エ(ii) 【従たる該当事項】 競争的研究資金 : () 経済活性化のための研究開発プロジェクト : ()</p>		
5 業務の概要	<p>社会的要請であるがん治療法の抜本的改善に対処するため、重粒子線がん治療装置の開発研究を行う。また、臨床試験および生物・物理・工学研究からなる総合的な重粒子プロジェクト研究を実施することにより、重粒子線治療の有用性を確立する。</p>		
6 業務の必要性と国が関与する理由	<p>がんは日本人の死亡原因の第一位を占めており、死亡率の激減を目指した治療研究の充実が強く求められている。重粒子線治療装置は、「第1次対がん10カ年戦略」に基づき設計、着工され、「第2次対がん10カ年戦略」により、臨床試験を重ね、昨年(14年度)に厚生労働省へ高度先進医療の認可を申請した。さらに「第3次対がん10カ年戦略」においては、生活の質(QOL)の高い照射法の開発、治療用加速器の小型化を行うこととなっており、本研究は国が推進すべき施策である。</p>		
7 研究計画(目標、期間、投資計画等)	<ul style="list-style-type: none"> ・疾患別に重粒子線の最適な照射技術を確立する。 ・できる限り短期間で治療を終えることができるよう、病巣への高線量集中を可能とする照射法等を開発し、その安全性と有用性を明らかにする。 ・重粒子線治療が有効な臓器や組織型を明確にする。また、低LET放射線(光子線、陽子線)との適応の違いを明確にする。 ・照射後3年以上の長期観察結果に基づく評価を行う。 ・高度先進医療としての承認を目指す。 		
8 推進体制	<p>所内外の専門家からなる各種委員会の協力を得て倫理的かつ科学的に実施するよう努めている。</p>		
9 他省との連携			

<p>10 期待される成果、波及効果</p>	<p>一般の放射線や手術で制御困難であったがんの治療成績の向上が得られ、国民医療のなかに重粒子線治療が定着することとなり、さらにその全国普及の原動力となる。</p> <p>さらに、高齢社会を迎えて、高齢のがん患者に対しては身体的な負担の少ない治療法、また、社会経済の担い手である若壮年者に対しては、確実短期間で社会復帰が可能な治療法が求められている。重粒子線治療はこういった要望に答えることのできるより QOL の高い治療法であり、その経済的・社会的影響及び効果は大きい。</p>
<p>主な成果、目標達成度 【継続】</p>	<p>重粒子線治療は、他の治療法が困難な局所進行癌、及び一般の放射線治療に抵抗性を示す腺がん、悪性黒色腫、骨軟部肉腫などに非常に有効であることを明らかにした。また、従来の放射線治療よりも短期間での照射、特に肺癌、肝癌では、1回～2回で治療を終えることのできる超短期照射法を開発した。照射技術として、呼吸同期照射法や、パッチ照射法、高精度固定法、治療計画法などを開発した。これらの成果は、粒子線治療のみならず、一般の放射線治療の技術向上にも大きく貢献している。</p> <p>平成15年2月現在で、重粒子がん臨床試験は1,462例の患者に適應された。いろいろな部位のがんを対象に第Ⅰ/Ⅱ相試験（重粒子線の副作用または安全性をみるための試験）を行っているが、現在そのうち頭頸部、肺、肝、前立腺、骨・軟部組織については、第Ⅱ相試験（主に重粒子線の抗腫瘍効果を確認するための試験）を実施している。それ以外の、中枢神経、子宮、膀胱、直腸（骨盤内再発）等については、慎重に第Ⅰ/Ⅱ相試験を行っているが、ほぼ計画通りに実施されている。これまでの成果をもとに、高度先進医療の承認申請を行った。</p>
<p>11 整理・合理化・削減の内容</p>	
<p>12 事前評価（新規）、中間評価（継続）の有無とその内容</p>	<p>第3回原子力分野の研究開発の評価に関する委員会において、中間評価を実施。</p> <p>また、平成15年8月の文科省独法評価委員会科学技術・学術分科会において、非常に貢献度の高い課題であり、計画を上回る進捗をしていることから、拡充も視野に入れて継続していくべきとの評価を得た。</p>

科学技術関係主要業務 概要調べ (独立行政法人等関係)

		整理番号	2
1 法人名	独立行政法人 放射線医学総合研究所		
2 業務名	小型加速器開発特別プロジェクト		
3 配分見込額 【百万円】	分類	16年度要求(要望)額	15年度予算額
	科学技術振興費	1,040	0
	その他の一般会計		
	特別会計		
	(合計)	1,040	0
4 「平成16年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針」との対応等	<p>【主たる該当事項】エ(ii)</p> <p>【従たる該当事項】</p> <p>競争的研究資金 : ()</p> <p>経済活性化のための研究開発プロジェクト : ()</p>		
5 業務の概要	<p>がんは1981年に日本人の死因の1位となってからも年々増え続け、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いる。炭素線によるがん治療は肝臓、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、QOL(生活の質)の高い治療法の一つとして認められつつある。本事業は、小型の炭素線がん治療装置の要素技術開発を実施し、18年度には小型炭素線治療装置をいつでも製作可能な状態とすることを目的とする。</p>		
6 業務の必要性と国が関与する理由	<p>平成6年に開始された炭素線によるがん治療の臨床試験は、総じて極めて良好な成績と評価されており、昨年度(14年度)に厚生労働省へ高度先進医療の認可を申請した。これは中期計画上の予定を大幅に上回るものであり、併せて炭素線治療の普及を目指す小型炭素線治療装置の開発スケジュールを大幅に前倒し実施する必要性が生じた。</p> <p>また、文部科学大臣及び厚生労働大臣が定めた「第3次対がん10カ年総合戦略」(平成15年7月25日)において重点研究開発課題として粒子線治療装置の普及に向けた小型化等の必要性が指摘された。</p> <p>本事業は、大型の設備と高度な技術を要するものであり、また医学分野へ適用される公益性の高い事業であるため、国が主体となってプロジェクトを実施する必要がある。</p>		
7 研究計画(目標、期間、投資計画等)	<p>15年度までに得られた基盤研究の成果をもとに、平成17年度までに治療用小型加速器の開発に係わる要素技術開発を完了し、実証機の製作を可能とすることにより、重粒子線がん治療の普及を促進する。</p>		

8 推進体制	放医研を中心に、国内電機メーカー（三菱電機、東芝、日立、他）との連携体制を確立。
9 他省との連携	
10 期待される成果、波及効果	<p>本事業を実施することにより、HIMAC の 1/3 程度の大きさの小型炭素線治療装置の製作に必要な技術開発が完了し、小型加速器を製作可能な状態とする。</p> <p>これまでの HIMAC での治療の実績から、少なく見積もっても、がん患者の 6.5%程度が炭素線適用患者と考えられる。2015 年のがん患者は推定 89 万人とされており、そのうち炭素線治療適用患者総数は 5 万人／年を越える。この患者を治療するには、1 台あたり 1,000 人／年程度の治療が可能としても（現行の HIMAC は 300 人程度）、全国に少なくとも 50 台以上の炭素線治療装置が必要となる。この需要に応えるには小型で安価な治療装置の開発が極めて重要である。</p>
主な成果、目標達成度 【継続】	
11 整理・合理化・削減の内容	
12 事前評価（新規）、中間評価（継続）の有無とその内容	第 3 回原子力分野の研究開発の評価に関する委員会において、事前評価を実施。