

課 題 名	光技術を融合した生体機能計測技術の開発	
主管課及び 関係課	(主管課) 研究振興局基礎基盤研究課 (課長: 川上伸昭) (関係課) 研究振興局ライフサイエンス課 (課長: 戸谷 一夫)	
課題の概要	光技術を融合した早期発見・早期治療によるがんの克服など健康な社会を実現するため、レーザー技術、分子バイオ技術、ポジトロン CT (PET) 技術等を利用した生体機能診断及び検診技術の開発を実施する。	
予算額及び、 開始年度	平成15年度予算額: 502百万円 平成14年度補正予算額: 900百万円 事業開始年度: 平成14年度 (実施期間: 平成14年度~平成19年度)	
政策評価に おける上位 施策目標	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	
必 要 性 (国の方針と の適合性を 含む)	<p>ガン等診断・検診に利用されているポジトロン CT (PET) などはサイクロトロン等の設備が大規模、高コストであり、国内における設置台数も大病院等に限られている。また、標識試薬 (ラジオアイソトープ試薬) の流通の制約、PET 診断に時間がかかること等の理由からその利用も限定されている。</p> <p>本プロジェクトにおいては、PET を用いた診断、検診のより一層の普及を図るため、レーザー技術等の光技術を利用した、PET 診断に使用する新しい標識試薬の開発、マスを対象としたスクリーニング技術の開発、PET 高度化技術の研究開発を行い、がんなどをごく初期の段階で発見して、早期治療を可能となる健康な社会を実現する。</p>	
手段の適正性 (有効性・ 効率性等)	本プロジェクトは、PET 診断に使用する新しい標識試薬及びその製造技術の開発、マスを対象としたスクリーニング技術並びに高速・高感度測定を可能とするための装置技術の開発を目指しており、これらを有機的なシステムとして構築するためには、各研究機関で実施する要素技術開発を統合し、政府の主導のもと、産学官の有機的連携を図る体制の構築が必要である。	
達成目標等 及び終了時期	(達成目標等) PET 診断用開発標識試薬の臨床評価 スクリーニング技術の臨床評価 新型 PET 装置の性能の実証	(終了時期) 平成19年度 平成19年度 平成19年度
備 考	<p>「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2002」 (平成14年6月 総合科学技術会議)</p> <p>「平成15年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針」 (平成14年6月 総合科学技術会議)</p> <p>「ライフサイエンスに関する研究開発の推進方策」(平成14年5月 科学技術・学術審議会研究研究評価分科会)</p>	

光技術を融合した生体機能計測技術の研究開発

研究開発のターゲット: 高齢化社会の問題を解決するため、光技術を融合した早期発見・早期治療による疾病の克服を可能にし、健康な社会を実現する生体機能診断及び検診技術の開発を実施する。

経済・社会での活用に関する具体的ビジョン: 高齢者が健康で幸福な生き方を実現できることを目標に、がんなどをごく初期の段階で発見、早期治療を可能とするレーザー、分子バイオ技術、ポジトロンCT(PET)などの光技術を融合した診断・検診技術等を開発する。

期待される市場規模: 本成果を全国規模の健康診断事業へと展開した場合、年1,000億円以上の市場規模。

研究機関: 福井医大: 米倉義晴 教授 (PL)、藤林靖久 教授、
浜松ホトニクス: 山下貴司 室長 等

参加研究機関: (株)浜松ホトニクス、福井医科大学、浜松光医学財団、光科学技術研究振興財団 等

協力が想定される機関: 独立行政法人 放射線医学総合研究所、浜松医大、
県西部浜松医療センター、先端医療振興財団、大阪大、静岡大、静岡県立大、
クイーンズメディカルセンター(米)、ワシントン大(米)、ウプサラ大(スウェーデン) 等

研究の概要: 50億円 / 5年 (15年度予算額 5億円)
(14年度補正予算額 9億円)

世界最高水準を誇る高感度光検出器や超高速光計測技術、超微弱光測定技術、光情報処理技術、半導体レーザー及び大出力レーザーなどの要素技術の研究開発、及び、これらを利用した多様な応用技術、

レーザーによるポジトロン放出核種生成などのトレーサー技術
マスを対象としたPET検診を可能とするスクリーニング技術
PETの高解像力化、高速化などの高度化技術

の研究開発を実施し、これらの技術を融合して疾病の早期発見・診断技術の開発を行う。

高性能PETスキャナー

世界最高水準の光技術をベースに...

健康で働きがいのある
高齢社会

光CT

生体分子マーカー

分子レベルの診断