

「分子イメージング機器研究開発プロジェクト／悪性腫瘍
等治療支援分子イメージング機器研究開発プロジェクト」
事後評価報告書（案）概要

目 次

分科会委員名簿	1
プロジェクト概要	2
評価概要（案）	7
評点結果	15

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 研究評価委員会
「分子イメージング機器研究開発プロジェクト／悪性腫瘍等治療支
援分子イメージング機器研究開発プロジェクト」(事後評価)

分科会委員名簿

(平成22年12月現在)

	氏名	所属、役職
分科会長	もりやま のりゆき 森山 紀之	国立がん研究センター中央病院 がん予防・検診 研究センター センター長
分科会長 代理	えんどう けいご 遠藤 啓吾	群馬大学 大学院 医学系研究科 教授
委員	あらの やすし 荒野 泰	千葉大学大学院 薬学研究院 創薬資源科学分子 画像薬品学 研究室 教授
	おおとも くに 大友 邦	東京大学 医学部 放射線科 教授
	すぎむら かずろう 杉村 和朗	神戸大学大学院 医学研究科 教授
	にしむら しんたろう 西村 伸太郎	アステラス株式会社 アステラス製薬研究本部 バイオイメージング研究所 所長
	ほその まこと 細野 眞	近畿大学 放射線医学講座 高度先端総合医療セ ンター PET部門 教授

敬称略、五十音順

プロジェクト概要

		作成日	平成 22 年 3 月 31 日
プログラム(又は施策)名	健康安心プログラム/悪性腫瘍等治療支援分子イメージング機器の開発 (PET、PET-CT、MRI 高機能化技術、分子プローブの開発)		
プロジェクト名	悪性腫瘍等治療支援分子イメージング機器研究開発プロジェクト	プロジェクト番号	P05001
担当推進部/担当者	バイオテクノロジー・医療技術部 森本 幸博		
0. 事業の概要	<p>悪性腫瘍等の疾患を、悪性度や進行度も含めて検出・診断しうる高感度・高精度・高速の分子イメージング機器および分子イメージング診断に関連する技術として、近接撮像型PET装置、高分解能PET-CT装置、MRI(高機能化技術)、並びに、分子イメージング用分子プローブ製剤技術を開発する。具体的研究開発テーマは以下の通り</p> <p>課題1: 近接撮像型 PET 装置の開発 課題2: 高分解能 PET-CT システムの開発 課題3: MRI(高機能化技術)の開発 課題4: 分子イメージング用分子プローブ製剤技術の開発</p>		
I. 事業の位置付け・必要性について	<p>近年、我が国は高齢化・生活習慣の変化に伴い、悪性腫瘍、神経疾患等(以下「悪性腫瘍等」と記す)の患者数は増加傾向にあり、今後も増加する一方である。このため、悪性腫瘍等の患者の生存率やQOLの向上と悪性腫瘍等の診断・治療に係る医療費の抑制を実現するための早急な対策が必要とされている。最も効果的な対策は、腫瘍等の発見と悪性度、進行度の診断をより早期に行うことである。例えば、現在の形態診断では悪性腫瘍組織がある程度の大きさに成長してからでなければ検出が困難であるが、その頃には転移が始まっていることがあるため、生存率や治療効率の向上のボトルネックとなっている。この事態を改善するためには、悪性腫瘍等の疾患に特有のタンパク質等分子の情報に基づいて悪性腫瘍等の疾患が小さいうち、軽微なうちに早期に検出することが可能な画像診断機器開発が必要である。</p> <p>経済産業省は平成16年5月の「新産業創造戦略」の中で、健康福祉機器・サービスを新しい産業と雇用を創造しうる最重要な戦略7分野のひとつと位置付け、政策面では「わが国の優れた材料・製造技術を活かした治療機器、バイオ・ゲノム研究の成果を応用した、悪性腫瘍や循環器疾患の早期診断等を行う診断機器など次世代の医療機器の開発・実用化に対して支援を行う」としている。一方、米国を中心に、従来の診断機器では不可能であった、疾患に特異的なタンパク質分子の分布などを描出することのできる「分子イメージング技術」の開発を産官学あげて進めようとしている。我が国もこうした新技術の市場形成に向けて早急に開発を進めることが必要と捉えられている。以上の情勢を踏まえて、本プロジェクトは、良性/悪性の区別や進行の程度も含めた悪性腫瘍等の超早期診断を実現するため、抗体・リガンド(対象物質と結合能をもつ物質)等のプローブ剤を利用することにより生体の分子レベルの機能変化を描出・検出できる分子イメージング診断機器の開発を実施するもので、分子イメージング技術の開発ならび実用化を促進し、産学官の連携を強化し、新しい医療技術の開発とともに、医療産業分野における産業競争力を発展させるため、NEDOによる国家的研究開発体制と支援が不可欠である。</p>		

II. 研究開発マネジメントについて

<p>事業の目標</p>	<p>腫瘍組織、脳神経等の疾患を、悪性度や進行度も含めて検出・診断しうる分子プローブを検出できる高感度・高精度・高速の分子イメージング機器のプロトタイプを開発することを目標として下記の課題を実施する。</p> <p>最終開発目標(平成21年度末)</p> <p>課題1(近接撮像型 PET 装置の開発): 空間分解能 1mm 以下の DOI 検出器を用いた近接撮像型部位別 PET 装置のプロトタイプ(乳房用プロトタイプ)を開発する。</p> <p>課題2(高分解能 PET-CT システムの開発): 感度 15kcps/MBq 以上(NEMA NU2-2001:視野中心)を維持しつつ、40cmφ視野において空間分解能 3mm 以下の全身用 DOI 型 PET 装置と高性能マルチスライス CT から構成される全身用 DOI 型 PET-CT 装置のプロトタイプを開発する。</p> <p>課題3(MRI 高機能化技術の開発): 悪性腫瘍検出を目指して、3 テスラ MRI 装置にて全身用 DOI 型 PET-CT で得られる情報とは異なる情報、例えば組織における分子の拡散状態等の生体情報を1患者の検査時間 30 分で、FDG-PET 検査と同等の躯幹部広領域(頭蓋底から鼠けい部まで)を撮像可能なシーケンス及び多チャンネルフェーズドアレイコイルを開発する。</p> <p>課題4(分子イメージング用分子プローブ製剤技術の開発): 悪性腫瘍に有効な標的認識ユニット、PET、MRI に適するシグナルユニット、これらを結合した「機能性ユニットカップリング型多機能分子プローブ」を合成し、インビトロ評価、動物実験等による有効性評価、実用化の基盤となる安全性評価を行う。また、PET 分子プローブの小型自動合成装置(マイクロリアクター)のプロトタイプを開発する。</p>					
<p>事業の計画内容</p>	<p>主な実施事項</p>	<p>H18 年度</p>	<p>H19 年度</p>	<p>H20 年度</p>	<p>H21 年度</p>	
	<p>近接撮像型 PET 装置の開発</p>	<p>設計・試作</p>	<p>改良・評価</p>	<p>装置試作</p>	<p>総合評価</p>	
	<p>高分解能 PET-CT システムの開発</p>	<p>設計・試作</p>	<p>改良・評価</p>	<p>装置試作</p>	<p>総合評価</p>	
	<p>MRI(高機能化技術)の開発</p>	<p>基本開発</p>	<p>1.5T での評価</p>	<p>3.0T での評価</p>	<p>総合評価</p>	
	<p>分子プローブ製剤技術の開発</p>	<p>探索・検討</p>	<p>設計・作製</p>	<p>作製・最適化</p>	<p>有効性評価</p>	
<p>開発予算 (単位:百万円)</p>	<p>会計・勘定</p>	<p>H18 年度</p>	<p>H19 年度</p>	<p>H20 年度</p>	<p>H21 年度</p>	<p>総額</p>
	<p>一般会計</p>	<p>779</p>	<p>805</p>	<p>655</p>	<p>511</p>	<p>2,750</p>
	<p>特別会計</p>					
	<p>総予算額</p>	<p>779</p>	<p>805</p>	<p>655</p>	<p>511</p>	<p>2,750</p>
	<p>総事業費</p>	<p>980</p>	<p>1,018</p>	<p>871</p>	<p>636</p>	<p>3,505</p>
<p>開発体制</p>	<p>経産省担当原課</p>	<p>商務情報政策局サービス産業課 医療・福祉機器産業室</p>				
	<p>プロジェクトリーダー</p>	<p>平岡真寛・京都大学大学院 医学研究科 教授</p>				
	<p>助成先</p>	<p>技術研究組合・医療福祉機器研究所 株式会社島津製作所 東芝メディカルシステムズ株式会社 日本メジフィジックス株式会社</p>				
<p>情勢変化への対応</p>	<p>平成 17 年度「悪性腫瘍等治療支援分子イメージング機器に関する先導研究」(フェーズ1)の成果を受けて、「悪性腫瘍等治療支援分子イメージング機器の開発」(フェーズ 2)の公募を行った。平成 18 年度、平成 19 年度の成果を基礎に、更なる研究開発の進展のため、総額 29 百万円の加速予算が配賦された。</p>					

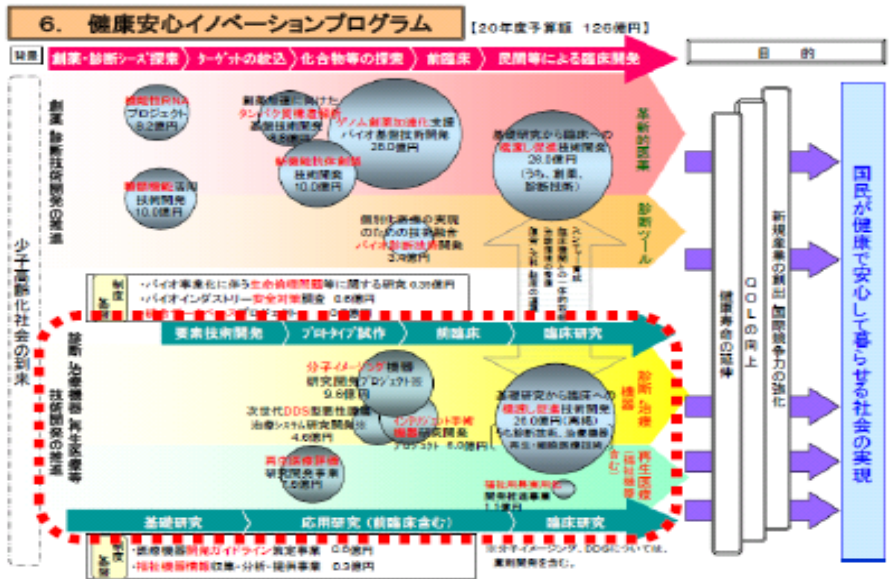
Ⅲ. 研究開発成果について	(事業全体及び個別テーマ毎に記載 P26-P103)	
	投稿論文	「研究発表」187件、「論文発表」142件(内「査読付論文」111件)
	特許	「出願済」74件(内「PCT 国際出願」43件)、「登録」0件
Ⅳ. 実用化、事業化の見通しについて	(事業全体及び個別テーマ毎に記載 P78-P80)	
Ⅴ. 評価に関する事項	事前評価	平成16年度実施 担当部 バイオテクノロジー・医療技術開発部
	中間評価	平成20年度5月15日自主中間評価実施 平成22年度 事後評価実施
Ⅵ. 基本計画に関する事項	作成時期	平成17年1月制定
	変更履歴	平成18年1月:フェーズ1改定、平成18年3月フェーズ2改定 平成19年1月:フェーズ1に厚生労働省事業名追記 平成20年3月:臨床研究の実施制限に関する記載の削除等に伴い改訂 平成20年6月:イノベーションプログラム基本計画の制定により、「(1)研究開発の目的」の評価手続きについて改訂 平成20年7月:自主中間評価を踏まえた計画の見直しに伴い最終目標を具体化し、併せて評価の 手続きについても改訂 平成21年3月:フェーズ2の研究開発項目(DOI型マルチスライスPET-CT装置)の一部仕様変更

技術分野全体での位置づけ

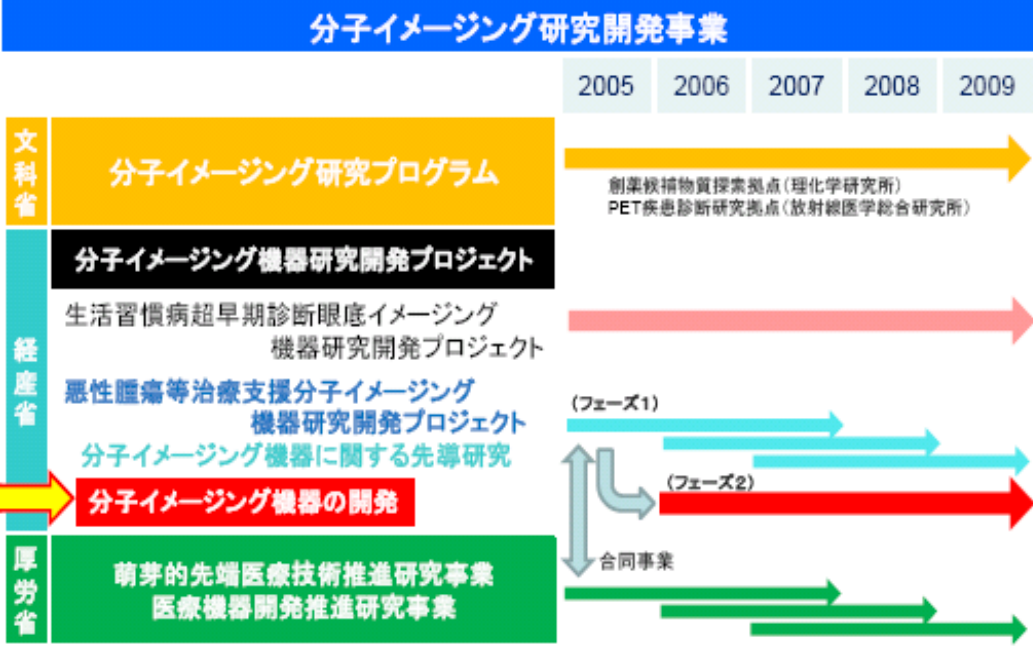
(分科会資料6より抜粋)

事業の位置づけ・必要性について **NEDO事業としての妥当性**

本事業の位置づけ (健康安心 イノベーションプログラム)

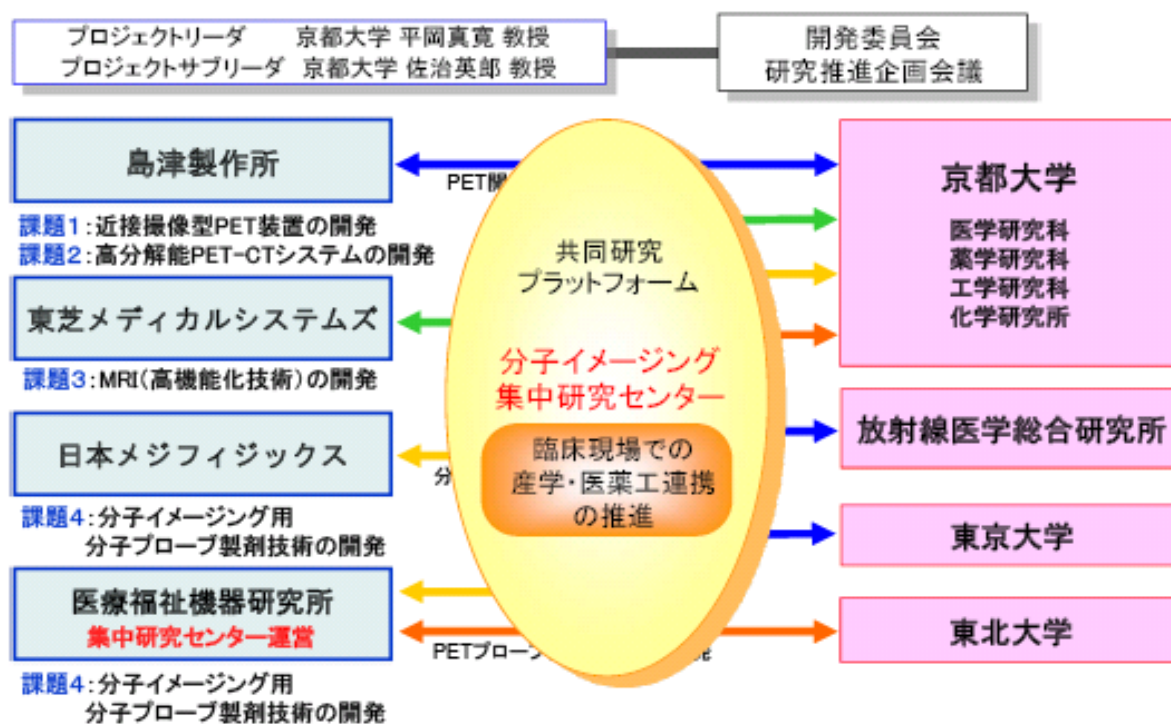


本事業の位置づけ (分子イメージング研究開発事業)



「分子イメージング機器研究開発プロジェクト／悪性腫瘍等治療支援分子イメージング機器研究開発プロジェクト」

全体の研究開発実施体制



「分子イメージング機器研究開発プロジェクト／悪性腫瘍等治療支援分子イメージング機器研究開発プロジェクト」（事後評価）

評価概要（案）

1. 総論

1) 総合評価

悪性腫瘍の治療は国民の健康にとって優先度の最も高い課題のひとつであり、PET や MRI 等を用いたがん診断に係る機器研究開発は社会ニーズに大変マッチしたテーマである。本プロジェクトは分子イメージングを悪性腫瘍治療の評価に応用するための重要な開発テーマで構成されている。

マンモ PET、高感度・解像度 PET および MRI 装置の画像診断の開発を軸に、臨床に直結した研究がされ、予想以上の成果を挙げた。マイクロフロー技術を利用した PET 薬剤合成装置も今後の展開が期待される。すべての研究テーマで達成すべき良い成果を挙げていることは高く評価できる。

一方、海外製品との比較では必ずしも十分と言えない面もある。欧米メーカーにシェアを占有されている医療機器産業にあって、これらの成果を基盤にした製品のシェアを獲得していくためには、患者・医療現場のニーズの実態把握や国内の規制対応の在り方など多方面からのビジネスモデルの構築検討が必要である。

2) 今後に対する提言

個々のプロジェクトの細部についてはさらに改良を加える必要なものもあるが、最適な機器開発を目指す事によって、今後大きな進歩が期待できる。市場性や成長性のありそうなものに関して、更なる投資や事業化検討を行うべきである。

研究で得られた成果を実用化し、製品を販売するように努めてほしい。マンモ PET はまもなく薬事法の認可を得ることが期待されるが、実用稼働後早期に現場での意見を取り入れ改良を加える必要がある。分子プローブ開発については再委託等も考慮に入れたプローブ開発の組織拡大が必要である。

やっとな海外製品と肩を並べるレベルに達したものもあり、これらに関しては今回のプロジェクトで満足すべきではなく今後さらに開発を行う必要あり。医療画像装置は国際マーケットが標的であるので、開発した技術を世界に発信し、ビジネスとして成立するように、臨床医、薬学、工学、産業界のより一層の集

積によって、後押しする仕組みを構築することも考えていただきたい。

日本製の画像診断装置がなければ、日本の研究者のアイデア、考えを装置に反映されることができない。日本製の医療機器を守るためにも、今後とも NEDO の援助が不可欠である。

2. 各論

1) 事業の位置付け・必要性について

がん疾患の診断は社会的ニーズの非常に高いテーマである。プロジェクトの内容は健康安心イノベーションプログラム、ナノテク、部材イノベーションプログラムの目標達成に大きく寄与しており、公共性が高いもので、NEDO の関与は妥当である。

医療画像装置の進歩は著しく、がん疾患の診断のためには様々な要素技術や経験が必要である。本プロジェクトの PET、PET-CT および MRI などは海外の強力なライバルがしのぎを削っている分野であるので、民間活動のみでは限界があり、かつ国際的に通用する技術を開発するには、産官学の強固な連携が重要である。その観点から本プロジェクトは NEDO 事業としてふさわしい。NEDO が国内の研究開発実施者を組織・先導し、日本製の画像診断装置の国際競争力の潜在力を発揮させることは非常に有効である。

今後、国家 PJ として行うのであれば、フレキシブルな法規制対応が行えるような産学共同のあるべき姿をさらに検討する必要がある。また、医療画像装置はマーケットに投入した後も継続的な改良が必要であり、改良、開発を続ける事業組織が必要である。

2) 研究開発マネジメントについて

内外の技術市場動向を踏まえて、適切な目標が設定されており明確な開発目標も定量的に設定されている。個々の課題で、目標達成に必要な要素技術の選択、開発がなされている。

事業体制については事業化能力を有する企業を選定しており、各分野の第一人者から成る研究開発組織が作られている。従来の業績に基づく研究体制が取られており、この点について高く評価できる。

事業内容を 4 つに分け、各事業担当者の責任を明確にし、個別のテーマを全体としてまとめあげるマネジメントがなされており、プロジェクトリーダー、サブリーダーの選定は妥当である。また、スケジュールも妥当である。京都大学による施設の整備、人員などの協力も大きい。

一方、分子プローブ開発担当者が少ないため、担当者には大きな負担を強い結果になった。再委託等を含めた外部機関等との共同研究等による分子プロ

ープ開発の拡大が必要である。

3) 研究開発成果について

それぞれのテーマにおいて、目的とする成果は十分達成された。成果は世界最高水準に近いものが得られており、一部では世界をリードする水準の技術もある。研究成果、とりわけマンモ PET 装置や高解像度 PET 装置は、市場の拡大につながるものと考えられる。

学術的なレベルについての発表論文も多く十分な成果が上がっており、多くの知的財産権の取得もなされている。

一方、競合優位性がわかりにくい成果も散見された。海外の製品に対してどのような優位性があるかを強調した普及を行う必要がある。

4) 実用化、事業化の見通しについて

全体として、高いレベルの研究成果を実用化・事業化に直結させる明確な方針を持っている。NEDO 後継プロジェクトが準備されているなど、本研究成果が後継プロジェクトにも繋がっている。

その一方、事業化間近であることと、国際マーケットで勝てるということには、かなりの格差がある。今後のマーケットとして、海外展開の道筋を立てる必要がある。特に中国をはじめとする東アジア圏への普及戦略が必要である。産官学の強力なスクラムによって国際マーケットで大きなシェアを取っていただきたい。

個別テーマに関する評価

	成果に関する評価	実用化の見通しに関する評価	今後に対する提言
近接撮像型 PET 装置の開発	<p>実用化に近い国産の世界初の乳がん専用 PET である。極めて短い測定時間で世界最高水準の高解像度画像が得られ、従来に比較して格段の性能を有しており、成果は目標値を達成している。ユニークなアイデアが多数盛り込まれ、一部の技術は海外技術に優る技術を有しており他の競合技術と比較して優位性がある。成果は新しい乳癌診療のあり方を提案するもので市場の創造につながり、普及は期待できる。局部に絞った撮像というアイデアは、これからの癌診療の個別化という流れに沿っており価値がある。</p> <p>用途として、乳癌検診に用いるのか、あるいは乳癌の治療方針決定に使うのか、医療現場でどのよ</p>	<p>乳癌には高い関心もたれており、マンモ PET は高解像度かつ被験者に圧迫による胸の苦痛を与えずに撮像できることから市場ニーズは高い。実用化に向けて課題が明確になっており、薬事承認も近いと期待される。NEDO 後継プロジェクトも準備されており、プロジェクト終了後の事業化までの道筋は明確であり、成果の関連分野への波及効果は期待できる。</p>	<p>日本における保険制度から考えると PET、MRI の専用機が導入できるマーケットは小さく、国内外における市場調査が必要である。アジア人女性の小型乳房に対する検査に優れたデザインとなっており、アジアを中心とした市場での普及を行うことが大切である。機器の性能、デザインは欧米機器との比較でも、MRI との差別化においても、非常に優れた面がありこの点を強調し事業展開することが重要である。</p> <p>PET の有用性をさらに高めるため、プローブ開発のグループと連携を取り、本装置の特長を増大する疾患特異性の高いプローブの開発が不可欠である。また、実際の有用性につき、データを蓄積することが必要である。</p>

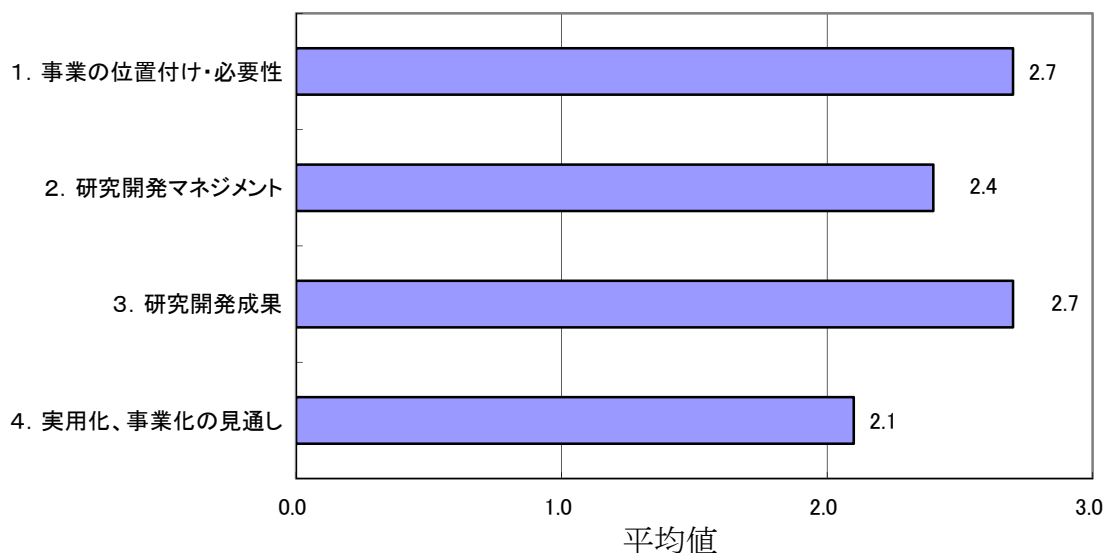
	うな使用方法がなされるか、欧米での類似機種との差別化をどのようにするか、の視点が必要である。需要に即した機器開発を期待したい。		
高分解能 PET-CT システムの開発	DOI 技術の応用により精緻な PET 画像を得るための新しい技術開発に成功し、世界最高水準に近い PET システムが達成され、全体としての成果は目標値をクリアしている。PET の高分解能化はニーズが高く、3 ミリの分解能の達成は評価できる。基礎研究が順調に進んでおり、他の技術を生かす上での要素技術として、大変重要な開発である。ただし、まだファントムレベルであるため、実際にどの程度の能力を発揮できるかが未知数である。海外製品の PET 装置と比べると、世界最高水準よりまだ若干遅れており、今後さらなる研究開発が望まれる。	今後必要な要素技術であり、市場の規模や成長性について期待できる分野である。空間分解能 3mm を達成しており、癌診療へのインパクトは非常に大きく、実用的なレベルに達している。 NEDO 後継プロジェクトも用意され、プロジェクト終了後の事業化の道筋も明確となっており、成果の関連分野への波及効果も期待できる。 一方、従来品に比較してどのくらい低コスト化が図られたか分からない。また、PET-CT であるので CT と組み合わせた総合的な画像精度も検討し、低コスト化による販売価格の低額化をはかり、	PET については、市場の規模や成長性があり、今後も益々重要性が高まる分野である。驚くような高性能化か低価格化が必要であり、思い切りのよい施策を講じるべきである。 コストダウンや事業化までの期間が、本機器が市場にでるかどうかのポイントになるので、実際に診療の場に提供して、基礎データの収集を速やかに行ない、できるだけ早い時期に臨床データの解析を通じて臨床における有用性の分析を行う必要がある。

	<p>高分解能な PET-CT は癌の診断・治療を一新する潜在力があるので、PET-CT としての完成度を示し、競合他者製品とわかりやすくかつ正確な比較データをもっと訴求すべきである。時間分解能などの標記を海外競合メーカーと比較して、国際的にアピールする努力が求められる。</p>	<p>現在優位となっている海外製品に対抗する必要がある。</p>	
MRI(高機能化技術)の開発	<p>3T の全身用 MRI 装置において、歪みの少ないクオリティの高い拡散強調画像を得ることに成功し、躯幹部拡散強調像を世界最短レベルの検査時間で達成するなど、世界最高水準に近いものが得られており、目標値に達している。短期間に世界レベルまで到達できた事は特筆すべき成果である。</p> <p>既に市場に投入しており、市場の拡大或いは市場の創造につながる事が期待できる。</p>	<p>3T MRI 装置の薬事承認を既に取得し、発売されており、当初から実用化・事業化を目指し、計画の通り着実にそれを達成したと言える。NEDO プロジェクト終了後の事業化の道筋は、課題解決の方針が明確で事業化までのシナリオも整っているが、競合が激しい領域であるので優位性をどのように示すかが今後の課題となる。</p> <p>欧米製品に対しての有意性は限られたものであり、市場での競</p>	<p>MRI については今まで明らかに欧米製品の方が優れており、日本は今回の開発でやっと肩を並べるレベルに達した。MRI については海外ではすでに 7T 装置が研究の主流になりつつあり、日本はこれをキャッチアップするため新しい撮像ソフトウェアの開発、改良を進め早期に市場に出すため、産官学の連携、学部を超えた研究プロジェクトを立ち上げる必要がある。</p> <p>また、MRI 研究は日本では民間</p>

	<p>その一方、成果の一部については世界初の部分を含んでいるが、欧米を凌ぐ技術開発については限られており、やっと世界レベルに追いつき対等に近い状況になったもので、早く世界最高レベルの製品に仕上げる必要がある。他社の競合機器に対する優位性が不鮮明であるものの、造影剤を使用しない非造影撮像では他の海外製品との比較で明らかに優れた面を有しており、この部分は市場に向けて強調すべきである。</p>	<p>合ではコストダウンによる価格の低減化および新たなソフトウェアの開発が必要である。高機能の MRI を診療報酬にも反映できれば、病院に普及し、さらに高機能 MRI の性能が進歩する好循環となる。</p> <p>また、プロジェクトの実施を通じて京都大学大学院工学研究科との共同研究により人材育成に大きく貢献しており、更なる貢献が期待される。</p>	<p>企業が主となっているのに対し、欧米では大学でも MRI の基礎研究が活発に行われている。日本は国家レベルで医用画像工学の専門家を大学でも増やす戦略を考えなければならない。</p>
<p>分子イメージング用分子プローブ製剤技術の開発</p>	<p>分子プローブをモジュール化して開発を進めるという手法を提言し、分子プローブ開発に必要な多くの基盤技術の開発が達成された。分子プローブを標的認識ユニット、リンカーユニット、シグナル放出ユニットの集合体という概念で捉え、先端技術を巧みに取り込んでおりユニークな成</p>	<p>分子プローブを用いて腫瘍の性質を明らかにし、癌治療の個別化を図ることは、動物実験によるインビボでも良い結果が得られており、小型自動合成装置はすぐにでも市場で競合できる域に達している。分子プローブをユニットの集合体として設計する本テーマの考えは、分子プローブ開発</p>	<p>分子プローブを用いて腫瘍の性質を明らかにし、癌治療の個別化を図ることは、動物実験によるインビボでも良い結果が得られており、小型自動合成装置はすぐにでも市場で競合できる域に達している。分子プローブをユニットの集合体として設計する本テーマの考えは、分子プローブ開発</p>

	<p>果が上がっている。目標値をクリアし、成果としては世界最高水準として評価できる。</p> <p>マイクロリアクターを用いたPET 化合物自動合成装置も画期的なものである。今後は、臨床での実用化を第一に目指すべきで、安全性確認の上、ある程度の目安がついた時点で臨床に応用し薬事承認を取得したプローブを製作する必要がある。</p> <p>一方、プローブについては動物実験レベルでそれぞれの分子プローブの有用性を確認しているが、臨床上での有用性の評価には至っておらず、実用化のためには解決すべき課題は多い。</p>	<p>に対する基盤技術を大きく進展させ、分子プローブの応用範囲を広げ実用化を推進するものである。成果の関連分野への研究開発や人材育成等の促進については大きな波及効果が生まれている。</p> <p>一方、実用化、臨床応用には、実際にどの分子プローブが癌診療のどの局面で有用か、造影剤の安全性の確保、薬事承認を含めて早期に臨床での使用を行える体制作り、グローバル市場への投入のシナリオ作りなど、多くのハードルがある。</p>	<p>に対する基盤技術を大きく進展させ、分子プローブの応用範囲を広げ実用化を推進するものである。成果の関連分野への研究開発や人材育成等の促進については大きな波及効果が生まれている。</p> <p>一方、実用化、臨床応用には、実際にどの分子プローブが癌診療のどの局面で有用か、造影剤の安全性の確保、薬事承認を含めて早期に臨床での使用を行える体制作り、グローバル市場への投入のシナリオ作りなど、多くのハードルがある。</p>
--	--	--	--

評点結果〔プロジェクト全体〕



評価項目	平均値	素点 (注)							
		A	A	A	A	A	B	B	
1. 事業の位置付け・必要性について	2.7	A	A	A	A	A	B	B	
2. 研究開発マネジメントについて	2.4	A	A	A	B	B	B	B	
3. 研究開発成果について	2.7	A	A	A	A	A	B	B	
4. 実用化、事業化の見通しについて	2.1	A	A	B	A	C	B	C	

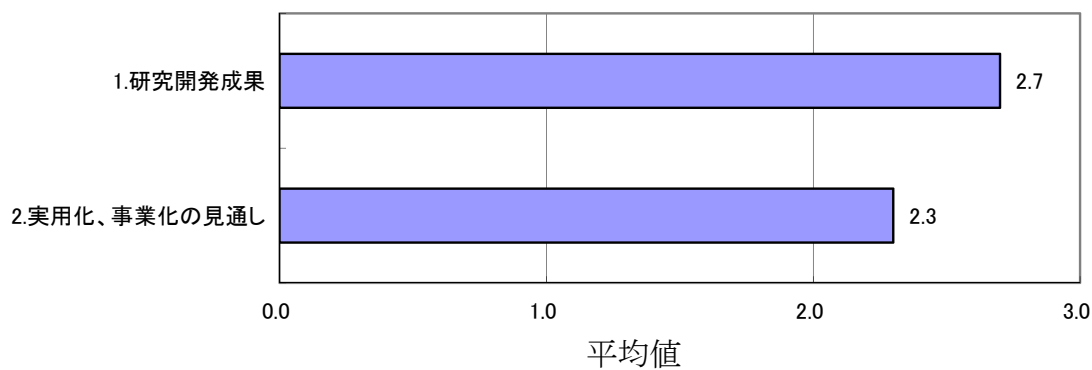
(注) A=3, B=2, C=1, D=0 として事務局が数値に換算し、平均値を算出。

〈判定基準〉

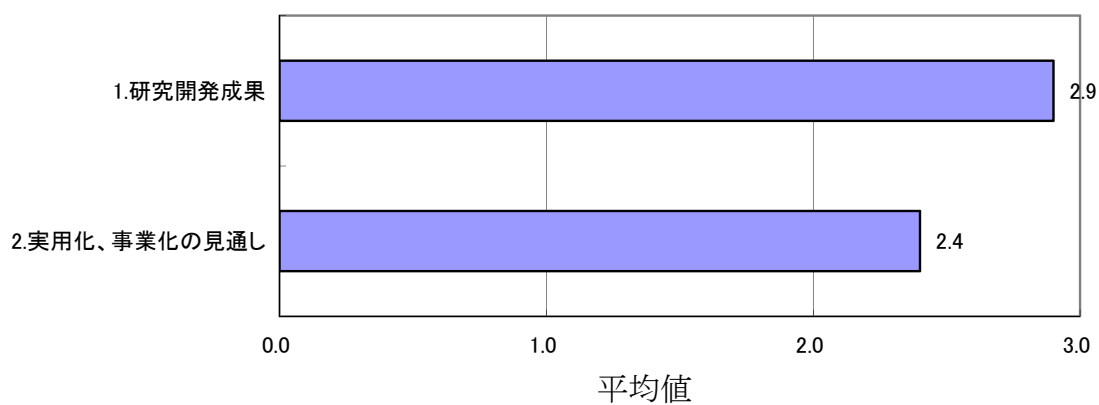
1. 事業の位置付け・必要性について	3. 研究開発成果について
・非常に重要 →A	・非常によい →A
・重要 →B	・よい →B
・概ね妥当 →C	・概ね妥当 →C
・妥当性がない、又は失われた →D	・妥当とはいえない →D
2. 研究開発マネジメントについて	4. 実用化、事業化の見通しについて
・非常によい →A	・明確 →A
・よい →B	・妥当 →B
・概ね適切 →C	・概ね妥当であるが、課題あり →C
・適切とはいえない →D	・見通しが不明 →D

評点結果〔個別テーマ〕

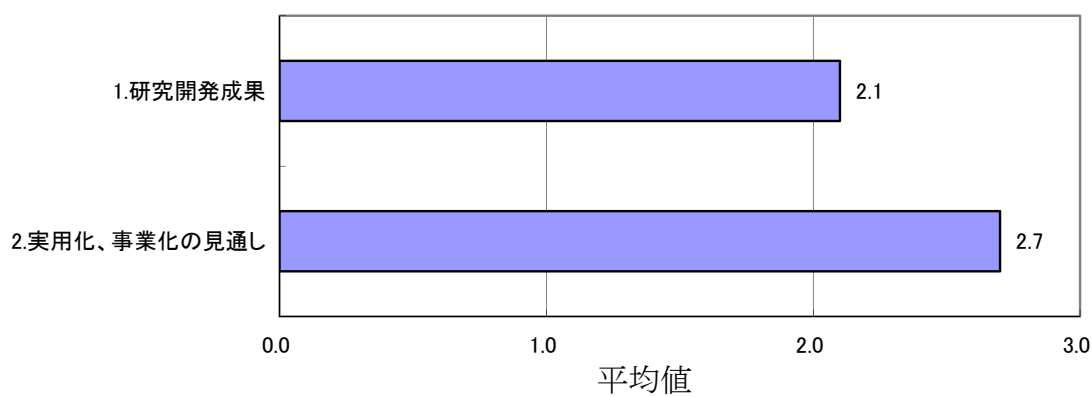
近接撮像型 PET 装置の開発



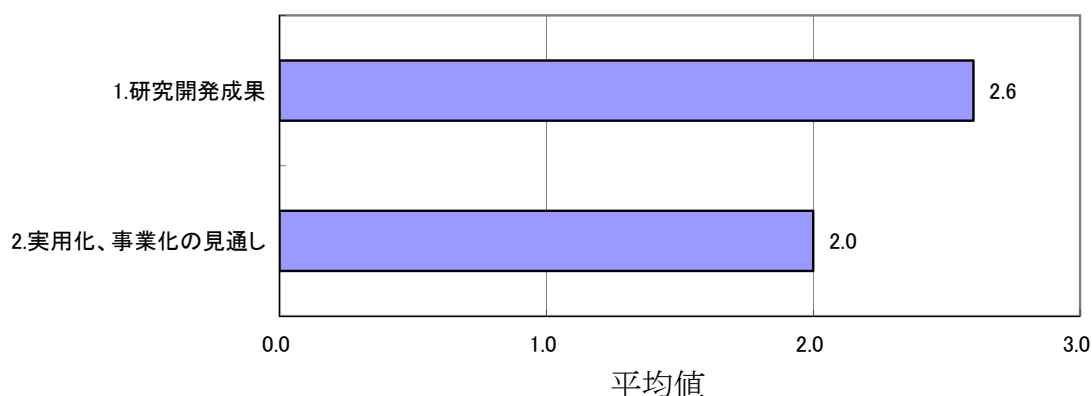
高分解能 PET-CT システムの開発



MRI（高機能化技術）の開発



分子イメージング用分子プローブ製剤技術の開発



個別テーマ名と評価項目	平均値	素点 (注)							
近接撮像型 PET 装置の開発									
1. 研究開発成果について	2.7	A	A	A	A	A	B	B	
2. 実用化、事業化の見通しについて	2.3	A	A	A	B	B	B	C	
高分解能 PET-CT システムの開発									
1. 研究開発成果について	2.9	A	A	A	A	A	A	B	
2. 実用化、事業化の見通しについて	2.4	A	A	A	B	B	B	B	
MRI (高機能化技術) の開発									
1. 研究開発成果について	2.1	A	A	B	B	B	B	C	
2. 実用化、事業化の見通しについて	2.7	A	A	A	A	A	A	C	
分子イメージング用分子プローブ製剤技術の開発									
1. 研究開発成果について	2.6	A	A	A	B	A	B	B	
2. 実用化、事業化の見通しについて	2.0	A	B	B	A	C	B	C	

(注) A=3, B=2, C=1, D=0 として事務局が数値に換算し、平均値を算出。

〈判定基準〉

1. 研究開発成果について		2. 実用化、事業化の見通しについて	
・非常によい	→A	・明確	→A
・よい	→B	・妥当	→B
・概ね適切	→C	・概ね妥当であるが、課題あり	→C
・適切とはいえない	→D	・見通しが不明	→D