

先端計測分析技術・機器開発プログラムの成果 JSTの他プロジェクトで活用された事例

資料2 - 3
 科学技術・学術審議会 先端研究基盤部会
 研究開発プラットフォーム委員会
 先端計測分析技術・機器開発小委員会 (第6回)
 平成24年8月24日

- 開発チーム: 浜松医科大学瀬藤教授チーム
- 開発した機器: 顕微質量分析装置
- 開発期間: H16～20年度(機器開発タイプ)、
H21～23年度(プロタイプ実証・実用化タイプ)
- 本機器が活用されているJST他プロジェクト



事業	研究領域	研究者	研究課題
ERATO	末松ガスバイオロジ-プロジェクト	末松 誠	
CREST	人工多能性幹細胞(iPS細胞)作製・制御等の医療基盤技術	佐谷 秀行	人工癌幹細胞を用いた分化制御異常解析と癌創薬研究
さきがけ	脳情報の解読と制御	矢尾 育子	質量顕微鏡法による神経伝達物質のイメージング
	炎症の慢性化機構の解明と制御	杉浦 悠毅	質量分析イメージングによる炎症メディエーター分子の局在産生の可視化

●本機器を使った成果事例

- 生体ガスが脳の低酸素状態の防御機構に関与していることを発見(H24.1.10プレスリリース)
- アセチルコリンの脳内分布の可視化に成功(H24.4.20プレスリリース)
- 癌幹細胞マーカーCD44の発現が乳癌の肺への転移を促進するメカニズムを解明(H24.6.7プレスリリース)

未製品化の成果事例

高感度X線位相画像撮像装置

要素技術プログラム

開発実施期間: 16～19年度

中核機関: 東京大学

チームリーダー: 百生准教授

参画機関: 兵庫県立大学

機器開発プログラム

開発実施期間: 19～23年度

中核機関: 東京大学

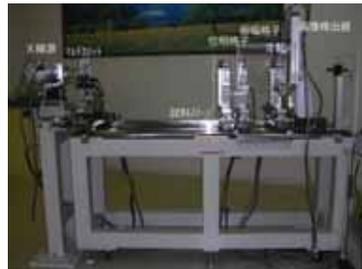
チームリーダー: 百生准教授

参画機関: コニカミノルタエムジ(株)、兵庫県立大学、
埼玉医科大学、名古屋医療センター

病院などで使用されている通常のX線源を用いて、シンクロトロン放射光施設に匹敵するX線画像の高感度化を可能とする装置。

本装置で、従来のX線装置では撮影が困難であった、X線を吸収しにくい癌組織や軟骨について、X線画像を撮影することに成功。今後、乳ガンやリウマチの早期診断につながる医療用画像診断装置などへの活用が期待される。

日本経済新聞社による「2011年度技術トレンド調査」で年間第2位に選出された。



超高感度極微量質量分析システム

プロトタイプ実証・実用化プログラム

開発実施期間: 20～22年度

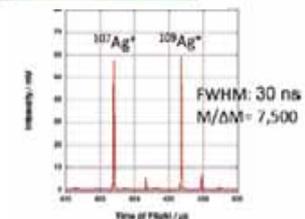
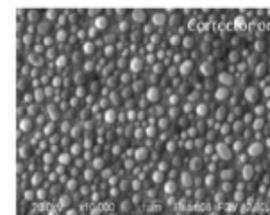
中核機関: 日本電子(株)

チームリーダー: 工藤グループ長

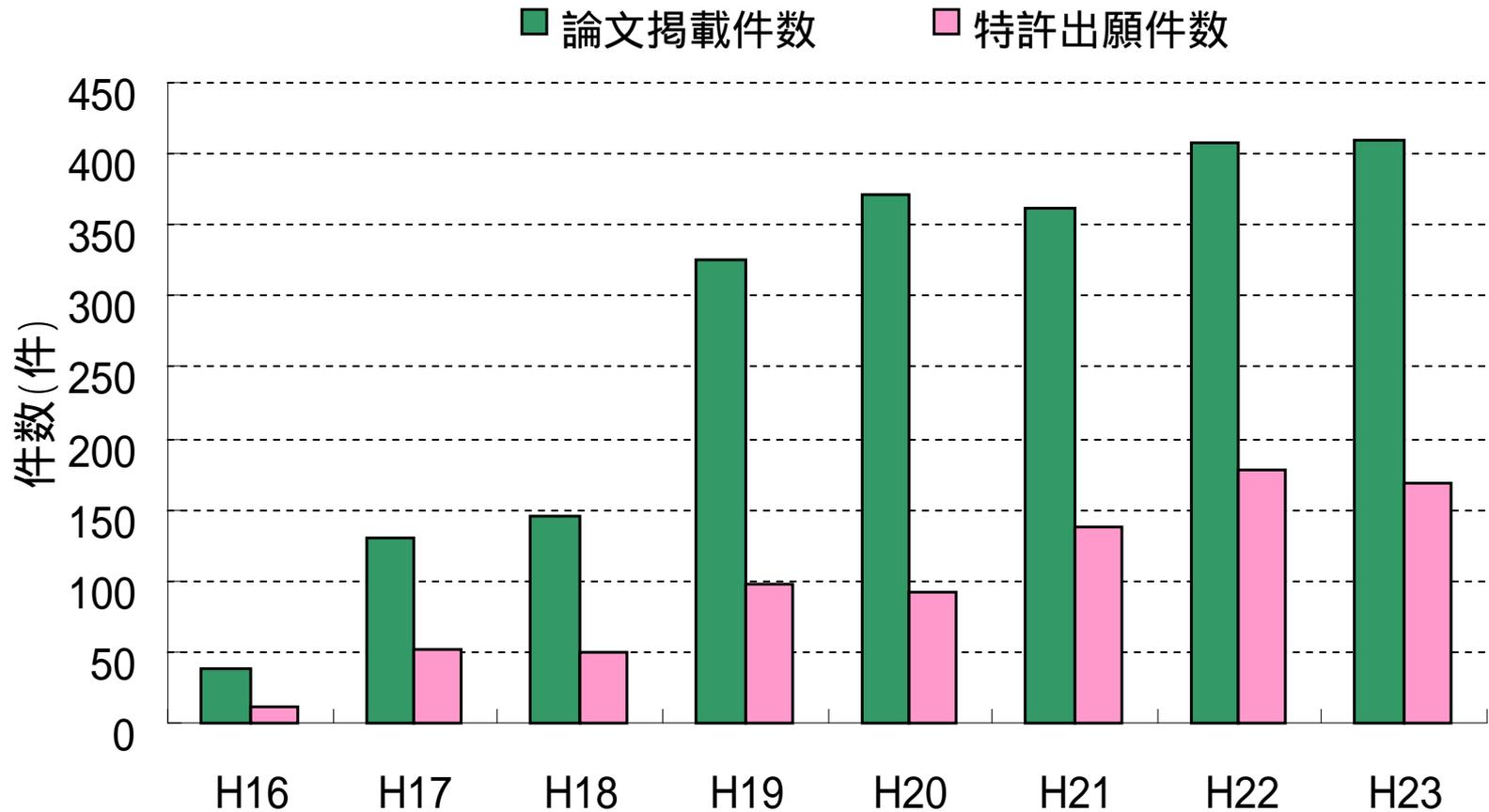
参画機関: 大阪大学、北海道大学、九州大学

極微量元素の超高感度分析をナノメートルオーダーという高い空間分解能、かつ、超高真空下で、コンタミネーションの影響を受けずに正確に行うことができる質量分析装置で、我が国で開発されたマルチターン技術を導入した我が国独自の質量分析装置。

半導体や鉄鋼金属のような産業分野において、不純物の極微小領域高感度分析のニーズに貢献できるほか、小惑星「イトカワ」から帰還した「はやぶさ」が持ち帰ってきたサンプルの分析にも活用された。



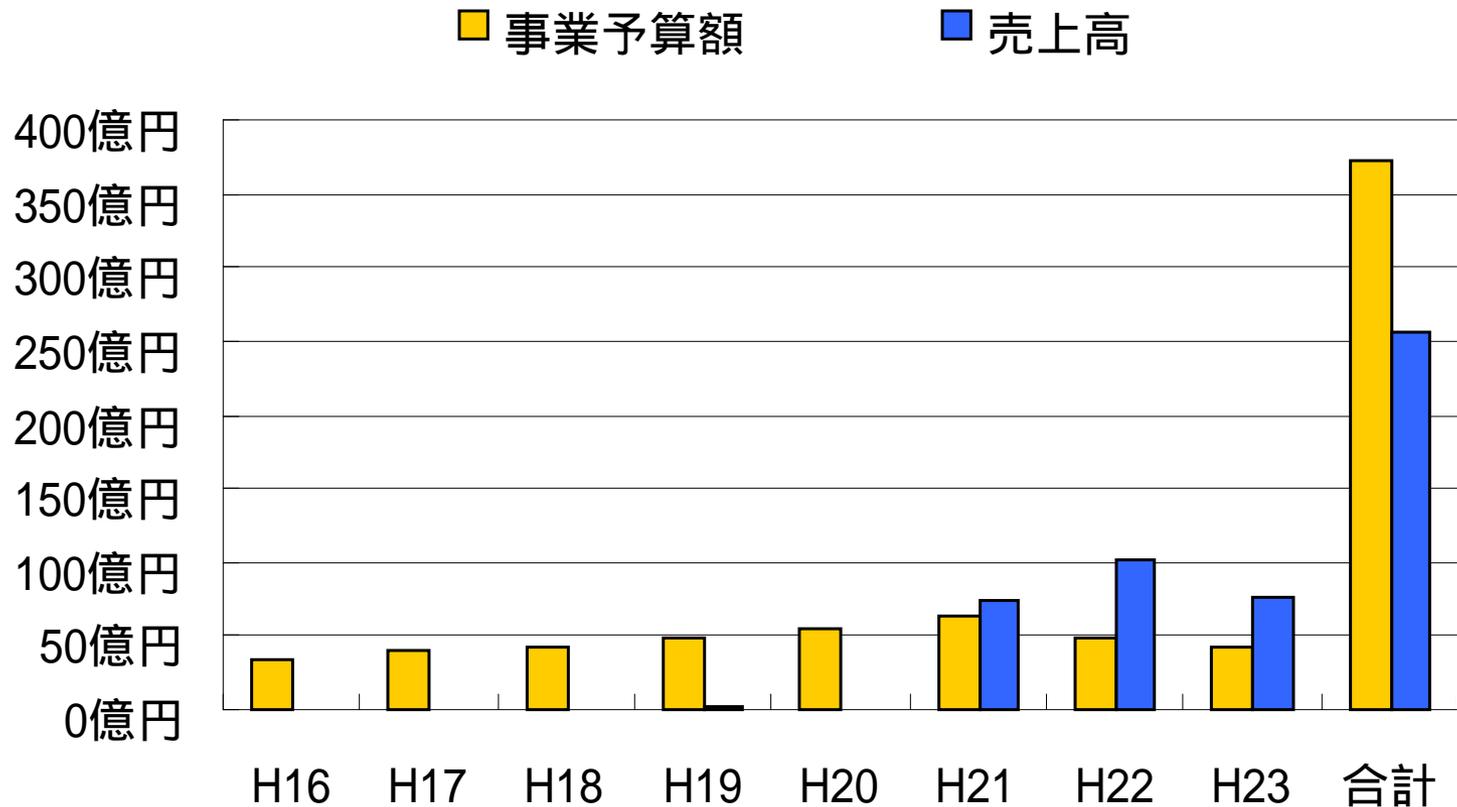
論文掲載件数と特許出願件数



製品化件数・製品名

製品化時期	製品化件数	タイプ	製品名	製品化した企業等の名称
18年度	2件	機器開発	生体計測用超高速フーリエ光レーザ顕微鏡	(株)トプコン
		機器開発	単一微粒子履歴解析装置	(株)トヤマ
19年度	4件	要素技術	多機能ナノチューブプローブ	(株)ユニソク
		要素技術	高分解能波長分散型X線(MCX)分光器	(株)島津製作所
		要素技術	研究用倒立顕微鏡	(株)ニコン インストルメンツカンパニー
		機器開発	糖鎖自動分析装置	住友ベークライト(株)
20年度	0件			
21年度	6件	要素技術	ポータブル全反射蛍光X線分析装置	アワーズテック(株)
		機器開発	サーマルサイクラー(DNA増幅器)	(株)アステック
		機器開発	複合型走査型非線形誘電率顕微鏡	エスアイアイ・ナノテクノロジー(株)
		実証・実用化	可搬型汎用全自動マイクロ免疫分析装置	マイクロ化学技研(株)
		実証・実用化	3次元前眼部OCT	(株)トーマコーポレーション
		実証・実用化	顕微質量分析装置	(株)島津製作所
22年度	3件	要素技術	大気用アスベスト繊維蛍光検出システム	(有)シリコンバイオ
		機器開発	高感度生物発光測定装置	中立電機(株)
		機器開発	生体分子3次元高分解能動態解析装置	オリンパス(株)
23年度	9件	機器開発	走査型プローブ顕微鏡	(株)島津製作所
		実証・実用化	固体NMR用MASプローブ	(株)JEOL Resonance
		実証・実用化	高精度高安定pH計測用イオン液体型参照電極	(株)堀場製作所
		実証・実用化	世界最速SNP診断装置	バイオテック(株)
		実証・実用化	タンパク質分析装置(全自動2次元電気泳動装置)	シャープ(株)
		実証・実用化	食品衛生検査用非破壊微生物活性計測システム	NPOけいはんな文化学術協会
		実証・実用化	多人数教育用モバイルSEM	新日本電工(株)
		実証・実用化	裸眼3D液晶モニタ	(株)ナナオ
		実証・実用化	糖鎖前処理分析装置	システムインストルメンツ(株)

インプットとアウトプットの比較



- 事業発足時からの合計では事業予算額の方が売上高を上回っているものの、H21年度以降は売上高が事業予算額を上回っている。
- H24年度以降も製品化件数の増加に伴う売上高の増加が見込まれるため、この傾向は持続されるものと思われる。