

先端研究施設共用促進事業

「安定同位元素イメージング技術による産業イノベーション」利用成果報告書

北海道大学 創成研究機構長 殿

下記の通り、利用成果を報告します。

利用者名	株式会社プライマリーセル			
代表者	氏名	平 敏夫	役職	取締役 研究所長
	所属部署	研究開発部		
	所在地	〒001-0021 北海道札幌市北区北21条12-2北大ビジネス・スプリング3F		
	電話番号		FAX 番号	
	メール			
連絡担当者	氏名	清水 恭子	役職	部長
	所属部署	製造部		
	所在地	〒001-0021 北海道札幌市北区北21条12-2北大ビジネス・スプリング3F		
	電話番号		FAX 番号	
	メール			
利用課題名	培養細胞および生体組織内の物質動態のイメージング			
利用施設名	北海道大学 同位体顕微鏡システム			
利用期間	平成21年4月1日 ~ 平成22年3月31日			
	<input type="checkbox"/> 報告書公開の延期を希望する。(平成____年____月まで)			

● 利用成果

【利用の目的・内容】 異分野の方にも理解できるよう簡潔に記述してください。

ライフサイエンス分野において組織および細胞内での物質の動態を観察したい要望は多くある。見たい物質に安定同位体ラベルし組織および細胞に添加し物質動態を時間を追って同位体顕微鏡で観察できれば、これまで観察できなかった新たな新事実が次々に明らかになってゆくことは明白である。特に要望の多い「機能性食品成分の消化管での吸収機構を見てほしい」という要望に対し、革命的な手法になりうる。

【成果の概要】

単離マウス小腸上皮細胞をガラス基板もしくはシリコン基板上に貼り付けグルタルアルデヒド固定ご臨界点乾燥して同位体顕微鏡観察試料とした。炭素 C、窒素 N、と比較しリン P が細胞核に局在している画像を得ることができ、細胞一個単位での元素の局在を見ることは可能であることはわかった、次に単離マウス小腸上皮に安定同位体ラベルした C13 グルコースを添加し、時間を追って固定(凍結など)しその物質動態を見た。残念ながら全試料において細胞内での C13 グルコースの局在を見るには至らなかった。たぶんもっと細胞内に貯留するような物質を選ばないとその局在は見いだせないのだろう。次回は脂肪細胞内への脂肪酸取り込みなどをおってみようと思っている。

【社会・経済への波及効果の見通し】 研究成果によってもたらされる知的資産の形成、新技術の創製などを記述してください。

同位体顕微鏡で生物試料を細胞単位で元素分析できることまでは今回わかった。さらに時間をかけて細胞もしくは個体レベルでの物資の動態を見られる方法を編み出してゆきたい。

受付日	平成23年 1月 4日	受付者	阿部 光太郎
-----	-------------	-----	--------