

## 國家原子能科技研究院

## 研發成果運用技術摘要表

編號：C001

研發成果名稱		磁共振造影劑技術				
技術領域		<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input type="checkbox"/> 電子與光電 <input type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input type="checkbox"/> 原子能 <input checked="" type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input type="checkbox"/> 環境與能源 <input type="checkbox"/> 先進製造與系統				
研發 成果 內容	專門 技術 知識	名稱		種類		論著編號
		公斤級原料藥 Gd-DTPA-BMA 製程及清潔生產技術之建立		<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：		INER-2475R
				<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：		
			<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			
專利	名稱		國別	申請號	公告號	專利權期間
技術成熟度		<input type="checkbox"/> 量產 <input checked="" type="checkbox"/> 試量產 <input type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 其他：				
計畫主持人		張瑜				
摘要 (技術規格、創新性)		<p>磁共振造影對比劑 Gd-DTPA-BMA 可經由利用氧化釷與有機配位子 DTPA-BMA 反應生成，而 DTPA-BMA 乃經由二伸乙三胺五醋酸 (DTPA) 脫水產生環狀雙酐 (cyclic dianhydride)，然後再與二倍當量的甲胺 (methylamine) 作用而得。起始原料 DTPA 乃是化學上極為常用的螯合劑 (chelating agent)，而其在吡啶與醋酸酐存在下行脫水反應產生環狀O雙酐，此反應步驟不但簡單易行，且產率極高。另 DTPA 環狀雙酐與甲胺作用形成具有雙甲醯胺的有機配位子 DTPA-BMA，此反應步驟須經減壓濃縮程式，處理較為複雜，然產率不低。最後有機配位子 DTPA-BMA 與氧化釷之錯合反應，與一般之錯合反應差異不大，產率尚高。另針對造影對比劑注射液配方所需之另一種原料鈉鈣錯合物 NaCa DTPA-BMA，其反應程式類似 Gd-DTPA-BMA，只是利用氧化鈣 CaO 取代氧化釷 <math>Gd_2O_3</math>。</p>				

<p>優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力 分析及應用範圍)</p>	<p>美國 FDA 於1999年12月核准一種新的非離子性磁振造影對比劑 OptiMARK 上市，此對比劑為 Mallinckrodt 公司所開發，其成分為 Gd-DTPA-BMEA，年銷售額達一億五千萬美元以上，年成長率12-15%。國內醫院目前有磁振造影掃瞄儀約100餘部，與美國之四千餘部，日本三千餘部比較，尚有甚大成長空間。依據中央健保局公佈國內的醫療狀況數據指出，磁振造影檢查費用高達新台幣14億元/年，每年約成長約15%，而最近兩年內有18-20萬人使用磁振造影檢查，根據統計數據，一般使用磁振造影檢查且有施打磁振造影對比劑之比例約為30%~40%，目前這些磁振造影對比劑全部仰賴進口，每年約1億2仟萬元。</p>
	<p>本研發成果是否得部分申請運用 <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
<p>聯 絡 人</p>	<p>同位素應用研究所張瑜 yuchang@nari.org.tw 電話：03-4711400轉7236</p>