

- 1717** RI 縦断断層イメージングシステムの開発
松本政典（熊大，医短大） 仏坂博正，福井康太郎，安永忠正，広田嘉久，吉井弘文，高橋睦正（熊大，放） 掛川 誠（東芝）

ガンマカメラ全身イメージングシステムを利用し、全身及び局所縦断断層像を得ることを目的として、装置の改良及びコリメータの試作を行った。

試作コリメータは、スキャンテーブルの移動方向と垂直方向に直線状の焦点を持つ中エネルギー用焦線型コリメータで、焦点距離 10 cm，有効視野幅 25 cm である。

イメージング方法は、従来の全身イメージングシステムのスキャンモードがすべて利用できるよう改良を加えた。

試作装置の総合空間分解能は、 ^{99m}Tc に対して断層面で FWHM 8.6 mm であり、断層面より ± 2 cm ずれることにより 32.21 mm となりボケが大きくなり、十分な断層効果が得られた。その他、MTF による評価等物理的特性及び臨床応用について報告する。

- 1718** シンチカメラによる ECT の検討

大阪医科大学（放）
福田徹夫、竹内正保、辻 久志、岡山勝良
漢那憲聖、前田裕子、河合武司、赤木弘昭

検出器回転型 (LFOV) シンチカメラを使用しファントム実験で横断、縦断、前額の各断層像を元に検出能の検討を行った。

検討事項は陰、陽性ファントムを用い、距離の変化、データ採取量、回転角度等、検出能に影響する種々の因子について検討した結果を報告する。

- 1719** ベビーサイクロトロンによる短寿命ポジトロン放出核種の製造と放射性ガス製造装置の開発

鈴木一郎，山田輝雄（日本製鋼所）

日本製鋼所のベビーサイクロトロン BC107A 型（プロトン 11 MeV，デューترون 7.5 MeV）により製造された ^{11}C ， ^{13}N ， ^{15}O ， ^{18}F を放射性ガス製造装置を介して臨床応用可能な化学形とした。その一例を下記に示す。

ベビーサイクロトロンによる RI の製造結果

化合物	入射エネルギー	ビーム電流	照射時間	製造量
$^{11}\text{C}\text{O}_2$	10.5 MeV	50 μA	60 min.	1700 mCi/hr.
^{13}N 水溶液	10.5 MeV	50 μA	30 min.	270 mCi/30 min.
C^{15}O_2	6.4 MeV	50 μA	10 min.	1600 mCi/10 min.
$^{18}\text{F}_2$	6.2 MeV	50 μA	120 min.	270 mCi/2 hr.

各々の製造量は臨床利用に可能であり、さらに複雑な有機標識化合物の出発原料としても、十分な放射能がある。また、同装置は遠隔操作により自動的に化学処理を行なうもので、臨床応用に必要な化学形の RI を簡便に得られる。

- 1720** 医療用小型サイクロトロン BC168 型の紹介

金田安正 山田輝雄（株）日本製鋼所

日本製鋼所は先に完成した BC107 型に引き続き市場の要求を満たした BC168 型（Proton: 16 MeV, deuteron: 8 MeV）を完成した。この新型の特徴、仕様について紹介する。

BC168 型サイクロトロン本体仕様

POLE FACE dia	87	cm: Rext	37.5	cm
GAP, min	7	cm: Field	18.4	KG
	max	12	cm: Field	12.4
				KG at 1.3×10^5
AVF FIELD at R max	15.4	KG	A-turns	6
CURRENT, STABILITY	20			parts/10
WEIGHT, Fe	20			tons
				Cu 1 tons
ION SOURCE,	HOT CATHODE PENNING TYPE			
DEES, number	2		width	45 deg
RF	47	MHz, DEE-Gnd, max	35	KV
RF POWER input, max	18			KW
EXTRACT System	D.C. ELECTROSTATIC DEFLECTOR			
	+ MAGNETIC CHANNEL			

BC168 型サイクロトロンによる RI 製造量

Chemical Form	Incident Energy	Beam Current	Bombardment Time	Yield
$^{11}\text{C}\text{O}_2$	p: 15.8 MeV	50 μA	60 min.	3600 mCi
$^{13}\text{N}\text{O}_x^-$	p: 15.3 MeV	50 μA	30 min.	850 mCi
C^{15}O_2	d: 6.8 MeV	50 μA	10 min.	1700 mCi
$^{18}\text{F}_2$	d: 6.8 MeV	50 μA	120 min.	320 mCi