

281 九大病院のサイクロトロン核医学施設

桑原康雄, 一矢有一, 綾部善治, 桂木 誠, 松浦啓一
(九大・放) 小嶋正治 (同・薬) 吉村 厚 (同・アイ
ソトープセンター)

当院のサイクロトロン核医学施設は、地上2階、地下
1階の総面積約600平米で、従来の臨床核医学施設に
隣接して設けられており、本年3月に完成した。その中
にはサイクロトロン室、ホットラボ室、調剤室、2つの
ポジトロンCT室その他がある。サイクロトロン室は地下に
あり、日本製鋼製超小型サイクロトロンBC1710 (陽子/7
MeV、重陽子/0 MeV) を設置しており、現在調整中である。
またポジトロンCT室は1階にあり、今年度中にポジトロン
CTを設置する予定である。

当院におけるサイクロトロン核医学計画は、当面は脳疾
患を中心として行なっていく予定であり、まず150-C02、
150-02、11C-C0 ガスの臨床利用をはかり、ついで18F-
FDG その他について検討していく予定である。

282 Baby Cyclotron BC-168の臨床システムと
しての評価

羽上栄一、村上松太郎、高橋和弘、三浦修一、
菅野 巖、蜂谷武憲、庄司安明、相沢康夫、
穴戸文男、上村和夫 (秋田脳研 放)

我々はPET検査の臨床システムとしてBaby Cyclotr
on BC-168 (日本製鋼所) を導入し、すでに稼働して
いる。臨床システムの中で、Cyclotronは超短半減期
RI用ジェネレータとして位置づけられ、RI製造までの
所要時間が短く、安定して、操作が簡単な事が要求
される。RI製造までの行程として、RIと加速Beamの選
択、ウォーミングアップ、Beam調整等があり、20分を
要する。Beam電流は、50 μ A、2時間連続照射しても、
ほぼ変わらないが、50 μ Aにするまで多少時間を要する。
RIの切換えは ^{15}O 定常態測定を例にとると C^{15}O_2 から
 $^{15}\text{O}_2$ 、 $^{15}\text{O}_2$ から C^{15}O すると、Gas Controllerから一
定に供給出来る時間も含めて、各々10分で可能である。
安定したRI供給には、Cyclotronはもちろん、自動合
成装置、Gas Controllerの維持、管理が重要である。
消耗部品の点検、交換時の被ばく、特に放射化してい
るセプタムの交換時には、十分注意を要する。操作は、
簡単とはいえず、若干の習熟を要する。臨床システム
として、Baby Cyclotron BC-168 は改良すべき点が
少なくない。

283 秋田脳研短寿命RI標識薬剤の供給および
開発現況について

村上松太郎、高橋和弘、菅野巖、三浦修一、
羽上栄一、山口龍生、穴戸文男、上村和夫
(秋田脳研 放)

当施設に於いて臨床応用がなされているサイクロ
トン産生RI標識化合物の供給・分析現況、および応
用が予想される薬剤の開発現況について報告する。

1) 脳血流量脳酸素消費量測定用トレーサー (C^{15}O_2 、
 $^{15}\text{O}_2$ 、 C^{15}O) はすべて放射性ガス自動制御装置によ
り供給され、臨床測定に供する前と供給中に担体量を
含めた純度検定を行なっている。これらの各実測値と
不純ピークの解析結果について報告する。2) 脳グル
コース代謝量測定用の ^{18}F -FDG は井戸らの方法
の他にShiueらの方法に準じて合成しており、 $^{18}\text{F}_2$ お
よび ^{18}F -FDGの比放射能測定について報告する。
3) 1)で述べる化合物の静脈内持続的あるいは瞬時的
投与に向けての液化を試みており、その成果を報告す
る。4) ^{18}F -FDGに代わるものとして ^{11}C -DG
が注目されており、 ^{11}C -DG合成のための基礎検討
についても言及する。

284 放射性ガス吸入装置の紹介

羽上栄一、村上松太郎、菅野 巖 (秋田脳研、放)
鈴木一郎、秋山公彦、山田輝雄 (日本製鋼所)

サイクロトロンで製造したポジトロン放出核種 ^{11}C 、
 ^{13}N 、 ^{15}O 、 ^{18}F の標識ガスを吸入法により体内に取り込
み診断する際に使用する放射性ガス吸入装置を開発し
た。本装置はガスコントロール部、吸入部および排ガ
ス貯蔵部より構成される。ガスコントロール部にはRI
キャリブレーション、ガスコントロールバルブ、空圧ポン
プ等が内蔵されている。連続吸入の際には、マイクロ
コンピュータの制御により供給するガス流量および放
射能濃度が一定にコントロールされる。また、1回吸
入のときは放射能濃度の高いガスを直接吸入部に搬送
することができる。ガスコントロール部はCRT付コン
トロールコンソールより遠隔操作をすることが可能で
あり、ガス流量および放射能濃度の設定も簡便に行う
ことができる。吸入部はガスコントロール部より供給
された放射性ガスを連続吸入または1回吸入の系統に
切り換えることにより両方法の吸入が可能である。

また、呼気ガスのバフファとしてダグラスバッグを
内蔵している。排ガス貯蔵部は主にコンプレッサーと
タンクより構成され、呼気ガスの一時貯蔵を行い、放
射能の減衰後廃棄するためのものである。