

いるが、HFについては現在検討中である。

また自動合成装置は、 $H_2^{15}O$, $HC^{13}N$, $^{13}NH_3$ についてはほぼ完成しており、 ^{18}F -FDGについては現在試作中である。

3 今後の計画

当面は脳疾患における臨床利用を主目的とし、さしあたり $^{15}O_2$, $C^{15}O_2$, ^{11}CO のガスの臨床利用のルチーン化をはかり、ついで ^{18}F -FDGその他について検討していく予定である。

3. 秋田脳研におけるサイクロトロン核医学システム、施設とその利用の現状

秋田脳研放射線医学研究部

上村 和夫, 菅野 巍, 宮戸 文男, 村上松太郎

秋田県立脳血管研究センターでは、新研究センター落成移転に伴い、サイクロトロンシステムが設置され、ようやく本格的なサイクロトロン核医学研究が可能になった。同施設は本年5月から稼動し始めている。ここで、その設備の概要と現在の研究計画などについて述べる。

サイクロトロン核医学施設は、一般核医学施設の一部に含まれ、他の放射線医学検査室に隣接している。それには、サイクロトロン室、セミホットラボ、ホットラボ、ポジトロンCT室などの他に、動物実験室が含まれている。サイクロトロンは日本製鋼所製BC-168型で、陽子16 MeV、重陽子8 MeVのエネルギーが得られ、 ^{11}C , ^{13}N , ^{15}O , ^{18}F が製造される。ポジトロンCTは、従来から用いているHeadtome IIの他に、今回新たにポジトロン専用装置Headtome IIIの開発に成功した。本装置は、全身測定用にも対応可能であるが、現在頭部用として用いている。実測した空間分解能はNormal resolution modeで半値幅約9 mm, high-resolution modeで同じく6 mmであり分解能の均一性は良好で、実際の画像も極めて優れたものである。なお、Headtome IIIは、5月末に行なわれたNovel conferenceにて諸外国の研究者から非常に高い評価を得た。

現在われわれは、 $C^{15}O_2$, $^{15}O_2$, $C^{15}O$ 吸入によるsteady state法で、定量的な局所脳血流量、脳酸素消費量、酸素摂取分画、脳血液量の測定をルーチンに施行し、その他に ^{18}F -Fluorodeoxyglucoseによる脳ブドー糖消費量の測定も行っている。これらの成果は本学会にて報告される。

われわれの主な対象は、脳血管障害急性期から慢性期までの局所脳循環病態の研究である。それには、各種脳血管障害発症後時間経過とともに現れる病態像、巣症状と循環代謝障害の関連、Diaschisis—Remote effect、治療法との関連などである。その他に、脳腫瘍Dementiaなどでも測定を行っており、順次各種神経疾患の測定も試みる予定である。Headtome IIIは全身測定にも対応可能なので、虚血性心疾患や悪性腫瘍なども対象に加える計画である。

測定技術や標識化合物は基礎的研究の上に着実に進めつつあり、近い将来は ^{11}C -deoxyglucoseによる測定、 ^{15}O 標識ガスによる短時間での局所脳循環代謝の測定、 ^{13}N -Methionineによるアミノ酸代謝の測定などをを行う予定である。なお、医師以外のスタッフは、工学2名、物理1名、薬学2名と兼任の薬学研究員1名である。