

7. サイクロトロン核医学の現状と展望

放医研臨床研究部 山崎統四郎, 館野 之男

生きている人間の脳活動を機能図としてとらえる方法としてポジトロン CT がはなばなしく登場してから、まだ日が浅いので、種々の疾病の診断に対するその意義については十分理解されていない。X線 CT を初めとする従来からのイメージ診断技術は主として形態の変化を診断するものであるから、形態変化を来さず臓器の局所代謝異常によると思われる疾病の診断には役立たない。また多くの疾患で、形態の変化に先行して生化学的ないし代謝の異常が現れるであろうことも想像に難くない。

ポジトロン CT が疾病のより早期の診断や精神分裂病を初めとする内因性精神病の診断に用いられる場合、その鍵を握るものは、それぞれの病態の本質に直接かかわる放射薬剤の開発である。

一般の正常脳活動をポジトロン CT でみる場合は、脳の活動に応じて、それにかかわる局所の脳細胞がブドウ糖を消費するので、ブドウ糖ないしこれに類するものにポジトロン核種を標識して、体内に投与すると、これが活動している脳細胞にとり込まれる。そこでポジトロンが発せられるので、脳の活動部位を陽性に描出できる。

すなわち各種の感覚刺激に対応した脳活動マップができるし、各種の薬剤負荷後の脳局所の代謝の変化をも追跡できる。このように大脳生理学や薬剤代謝面でのポジトロン CT の有用性はすでに確立されており、その目的に応じたポジトロン放射薬剤の自動合成装置の開発も盛んである。

では精神分裂病やうつ病の診断がポジトロン CT により可能となるだろうか。

精神分裂病の病因は必ずしも解明されていないが、神経伝達物質であるドーパミンの量、ないしドーパミンリセプタの感受性亢進に原因を求めるドーパミン仮説が広く支持されている。現状では未解決の問題があまりにも多いが、ポジトロン CT によりドーパミンリセプタの脳内分布とその量を測定し、分裂病患者と正常者との違いを知ろうとする試みが着々と進められている。

ポジトロン標識向精神薬に関する諸外国並びに放医研での研究の一端を述べるとともに、臨床ポジトロン核医学の将来展望を試みたい。