

# 第11回京都大学医療技術短期大学部 健康科学集談会抄録

日時：平成12年12月25日（月）

13：00～15：55

場所：北棟1階第2講義室（口演10分，討論10分）

## 1. 集中治療室入室患者の体温変化と術後精神障害の発生との関係について

赤澤 千春  
（看護学科）

近年の医療技術の進歩に伴いハイリスク手術、高齢者の手術、合併症を持つ患者の手術が可能になった。その結果、身体的な危険性の増大と、精神的な問題として術後精神障害が問題となっている。これまでの研究では発生の要因や誘因についてなされており、その誘因に睡眠障害があると報告されている。今回、この睡眠障害は睡眠-覚醒リズムの障害とも考え、このリズムに影響を及ぼすものとして手術時から変動の大きい体温との関係について検討した。

K 大学病院集中治療室に入室した患者の術後精神障害の発生の有無別に入室期間の長い者よりそれぞれ42名，計84名の体温変動を時系列曲線よりデトレンド法で交流成分（変動成分）と直流成分に分け，変動成分で周期を求めた。

一般的な発生要因では年齢，ドレーンの有無，薬剤使用状況で有意差があった。ただ，入室期間の長い者で検討すると年齢で有意差はなくなり，気管内チューブ挿管，疾患，入室期間，持続硬膜外チューブ挿入，ドレーンの有無で有意差が見られた。術後精神障害を発生の有無ごとの体温の直流成分をみると術後精神障害のあったものは時間とともに低下する傾向にあった。また，体温変動の周期は術後精神障害を発生した患者では  $15.45 \pm 12 \cdot 91$  時間，術後精神障害を発生しない患者で  $19.4 \pm 8.77$  時間であった

が，両者の間には有意な差は見られなかった。

このことは睡眠-覚醒リズムは体温リズムの影響を受けるため，体温の低下が短い周期から24時間の社会生活の周期への睡眠-覚醒リズムのスイッチを入れるタイミングを逃し，睡眠障害機能的な精神障害を引き起こすと考えられる。

## 2. 私が試みてきた核磁気共鳴（NMR）の極低温，流体，生体などへの応用

福田 耕治  
（総合教育）

磁場中にある核磁気モーメントを持つ粒子系に，振動磁場（電磁波）を印可したとき，粒子系がその電磁波を吸収する共鳴現象が NMR である。典型的なパルス NMR 法では時刻  $t=0$  と  $t=\tau$  にパルス振動磁場（rf pulse）を試料に印可する。 $t=0$  に FID 信号が， $t=2\tau$  に spin echo 信号が観測される。FID は核種の密度，局所磁場，緩和時間などの関数であり，スピンエコーはこれらに加えて粒子の移動（拡散や流れ）の関数である。

位置  $r_j$  にある  $j$  番目の磁気モーメントが受ける局所磁場を  $r_j \cdot G$  とする。空間的に磁場の値が変化する傾斜磁場である。rf pulse 後，信号は  $A(r_j)B(r_j)\rho(r_j)\cos(\gamma r_j \cdot Gt)$  の形になる。 $A$ ， $B$  はそれぞれ位置  $r_j$  での粒子系の縦緩和時間，横緩和時間の関数であり， $\rho$  は核種の密度である。信号の時間変化は試料全体についての和  $M(t) = M_0 \sum A(r_j)B(r_j)\rho(r_j)\cos(\gamma r_j \cdot Gt)$  として得られる。信号  $M(t)$  は