



Title	超音波ドプラ法による心身障害児の内頸動脈血流速：精神発達および運動障害との関係について
Author(s)	二木, 康之
Citation	大阪大学, 1982, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/33458">https://hdl.handle.net/11094/33458</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	三木 康之
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 5812 号
学位授与の日付	昭和57年10月6日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	<b>超音波ドプラ法による心身障害児の内頸動脈血流速 —精神発達および運動障害との関係について—</b>
論文審査委員	(主査) 教授 薮内 百治 (副査) 教授 西村 健 教授 最上平太郎

### 論文内容の要旨

#### 〔目的〕

1960年に里村・金子によって開発された超音波ドプラ血流検査法は心拍周期における各時点での血流速を連続的に測定するものであり、直接血流量を測定するものではないが、この超音波血流検査法で得られる各血流流速指標と循環血流量の関係についての実験的考察や、内頸動脈血流速と脳半球血流量との実測値の比較などが報告され、両者に密接な関係が存在していることが示されてきている。

本研究の目的は、侵襲を伴わず、小児にも容易に実施しうるこの超音波血流計を用いて内頸動脈血流速の幼若小児における正常値を提出するとともに、心身障害児の血流速を測定し、得られた値と各病型、障害の重症度、精神発達の間に関係がみられるか否かを検討することである。

#### 〔方法ならびに成績〕

##### 1) 対象

正常対照群として精神運動発達に異常を認めず、心、肺、血管系などにも問題のない2歳から4歳の21例、5歳から6歳の14例の計35例（男17例、女18例）を選び測定をおこなった。また心身障害児群として、脳性麻痺79例（男48例、女31例）、精神発達遅滞19例（男10例、女9例）、重度心身障害8例（男4例、女4例）の合計106例について測定をおこなった。心身障害児群の年齢範囲は2歳から16歳、平均年齢は6歳2カ月であった。

##### 2) 方法

超音波ドプラ法による血流速測定の原理は、皮膚上から血管にむけて超音波を入射した時、この入射超音波は主として流血中の血球によって反射され、その際ドプラ効果をうけて反射超音波の周波数

が偏位するが、この入射超音波と反射超音波の周波数差と流速が比例することから、周波数差を測定することによって流速を求めるものである。実際の検査では対象児を仰臥位に寝かせて、内頸、外頸動脈の分岐部から約1.5cm末稍の内頸動脈に出来る限り60°の角度にたもって超音波血流計（日立E UD-2）のトランスデューサーをセットして5MHzの連続波を入射し、測定をおこなった。得られた検出音はテープレコーダーに記録し、サウンドスペクトログラフ（リオン SG-07）で分析し、平均最高流速（A/L）、心拡張末期流速（d）をもとめた。

### 3) 結 果

2～4歳の正常対照児では内頸動脈の平均A/L、dはそれぞれ40.3±5.13mm、b23.7±4.01mm、また5～6歳の正常対照児の平均A/L、dはそれぞれ39.0±4.16mm、24.2±4.43mmであった。

一方、心身障害児群では、脳性麻痺の痙直性両麻痺の平均A/L、dはそれぞれ33.3±3.99mm、19.9±3.28mm、痙直性片麻痺の平均A/L、dはそれぞれ32.2±9.04mm、20.4±5.72mm、痙直性四肢麻痺の平均A/L、dはそれぞれ31.8±6.46mm、19.0±5.16mmで、アテトーゼ、失調型においても低い値を示した。また、各病型を運動障害の重症度別にわけて比較すると、いずれも重度のものに低い値を示す傾向がみられた。精神発達遅滞群の平均A/L、dはそれぞれ36.5±5.51mm、22.8±3.99mmと明らかな低下を認めなかつたが、精神発達指数25以下の群には低下がみられた。重度心身障害では平均A/L、dはそれぞれ23.9±5.08mm、14.1±4.41mmと高度の低下がみられた。

正常対照児の値は9歳以後加齢にともない、しだいに低下することが知られている。9歳以上の年齢の対象児11例についても年齢別に既に報告されている正常値と比較したが同じ傾向がみられた。

#### 〔総 括〕

1. 脳性麻痺群では各病型ともに血流速の低下がみられ、この低下は重度の運動障害をもつ症例で顕著であった。
2. 精神発達遅滞群では精神発達指数25以下の症例で低下がみられた。
3. 重度心身障害群では全例に高度の低下がみられた。
4. 以上の結果から脳障害を持つ小児では脳血流が低下しており、この低下の脳障害の程度が強いほど高度であることがしめされた。

### 論 文 の 審 査 結 果 の 要 旨

上記題名の二木康之君の論文は脳障害を持つ小児における脳血流を評価した結果をまとめたものであるが、これら的小児では脳血流が低下していることを精神発達および運動障害との関係で明らかにした。脳障害の重篤度の評価に新しい知見を加えたものであり、本論文は医学博士の学位論文として価値あるものと認める。