

氏名	篠 永 安 幸 しの なが やす ゆき
学位の種類	医学博士
学位記番号	医博第213号
学位授与の日付	昭和40年6月22日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当
研究科・専攻	医学研究科生理系専攻
学位論文題目	<b>Histochemical and cytochemical studies on the succinic dehydrogenase in the developing cerebellum</b> (発育中の小脳におけるコハク酸脱水素酵素に関する組織化学的並びに細胞化学的研究)
論文調査委員	(主査) 教授 岡本道雄 教授 堀井五十雄 教授 西村秀雄

### 論文内容の要旨

哺乳類の脳組織におけるコハク酸脱水素酵素の分布に関する組織化学的あるいは細胞化学的研究は1952年頃より急速に発展し多くの研究者の強い関心を集めた。しかるに脳組織は複雑で軟弱であるため標本作成の途中で破壊されたり溶解して消失するので、従来より細胞レベルにおける詳細な研究は困難であった。これは動物が若ければ若いほど、また切片が薄ければ薄いほど顕著であった。この障碍を打開すべく多くの研究者によって様々な努力が試みられてきたけれども、染色標本の組織形態もよく保存され、また酵素活性の減弱をも招来しないという相反した条件を充たす優れた染色方法はいまだ確立されていない。

著者はこの困難を打開すべくいろいろと試みた末、カーボワックスを使用することにより染色標本の破壊が防止され比較的良好な結果が得られることを確認した。そして、これを用いて軟弱で破壊されやすい幼若動物の脳組織のためのコハク酸脱水素酵素の染色法を確立し、種々の対照実験をも併せ行ない、その特異性を確認したので、胎生中期から成熟期まで各段階における猫並びにマウスの小脳のコハク酸脱水素酵素の分布に関する研究を行なった。それによって若干の新知見を得ることができ、以下のごとき結論をえた。すなわち、1) 非常に微弱ではあるが酵素活性はすでに胎生中期において認められ、胎生末期(出産日近く)には非常に増強される。さらにかかる胎児と成熟動物との間には酵素学的に著明な相違がみられる。2) 小脳のすべての構成要素の発育に伴ない、猫では生後6日目(マウス:5日目)より著明な酵素活性の増強が再び認められ、以後漸次増強を続ける。そして猫では65日目、マウスでは19日目ではほとんど成熟動物と同等の酵素活性が認められた。3) 細胞化学的には本酵素は糸粒体の分布と一致して存在するのがよく判り、外顆粒細胞、分子層中の諸細胞、プルキンエ細胞およびその衛星細胞、籠線維、ベルグマン細胞、内顆粒細胞およびグリヤ細胞等に活性が認められた。また発育中の、白質中の諸細胞にも強い活性がみられた。特に内顆粒細胞の酵素活性の有無については賛否両論があるが、本研究においては明瞭に酵素活性の存することを観察した。4) 内顆粒細胞層の酵素活性は、初期にはプルキンエ細胞層に隣接した部分に主として認められ、後になって次第に白質の方へひろがっていく。5) 生後6日目までの

猫（マウス：8日目）ではプルキンエ細胞の核は扁心して細胞体の底部に位置しており、酵素活性は専ら樹状突起の起始部に認められる。しかしその後はラケット状を呈した細胞体の中心部に位置するようになる。6) 本研究は、大要においてラッテ小脳において行なった Friede (1957) の報告と一致した。

なお、上述の所見は既出の生化学的報告あるいは電子顕微鏡的研究結果、あるいは発育期における脳波の所見あるいは神経細胞内色素顆粒に関する報告等を参考に検討を試み、それらの報告とほぼ一致することを認めた。

### 論文審査の結果の要旨

哺乳類の脳組織におけるコハク酸脱水素酵素の分布に関する組織化学的あるいは細胞化学的研究は1952年ごろより急速に発展し多くの研究者の強い関心をあつめた。しかるに脳組織は複雑で軟弱であるため標本作成の途中で破壊されたり溶解して消失するので、従来より細胞レベルにおける詳細な研究は困難であった。著者はこの困難を打開すべくいろいろとこころみたすえ、カーボワックスを使用することにより染色標本の破壊が防止され比較的良好的な結果が得られることを確認した。そして、これを用いて軟弱で破壊されやすい幼若動物の脳組織のためのコハク酸脱水素酵素の染色法を確立し、種々の対照実験をもあわせて行ない、その特異性を確認したので、胎生中期から成熟期まで各段階における猫ならびにマウスの小脳のコハク酸脱水素酵素の分布に関する研究を行なった。それによって、小脳皮質各層におけるコハク酸脱水素酵素の濃度を経時的詳細に追求記載したが、元来発育中の小脳について同酵素の消長の詳細を追求したものはきわめて少ないうえに、胎生期から成熟期までを検索したのは本研究がはじめてである。

以上本論文は学術上有益にして医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。