

氏 名	若 林 陽 夫 わか ばやし はる お
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 5 4 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 37 年 12 月 18 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	The Microglial Change in the Experimental Cerebral Concussion (ミクログリヤの変化よりみたる実験的脳振盪)
論 文 調 査 委 員	(主 査) 教 授 荒 木 千 里 教 授 近 藤 鋭 矢 教 授 稲 本 晃

論 文 内 容 の 要 旨

頭部外傷特に脳振盪における microglia の研究はきわめて少ない。著者は猫を用いて実験的脳振盪を作成しその全脳にわたって Hortega 染色の自家変法による microglia の変化を追求することによって、外力の作用範囲を窺おうと試み、次の4群に分けて実験を行なった。

第Ⅰ群（脳挫傷）：頭頂部大脳皮質に小挫創を作りこれに microglia 染色を行なった。

第Ⅱ群（脳振盪）：頭頂部で小穿孔を開け硬膜上から空撃することによって猫に実験的脳振盪を作成し、その全脳にわたって Nissl 染色と microglia 染色を行なった。

第Ⅲ群（化学的刺激）：この群をさらに4群に分け、これらの動物の蜘蛛膜下腔に、猫脳の抽出液の稀釈液、10万倍昇汞水、猫の腎臓抽出液の稀釈液、生理食塩水の各 1cc をそれぞれ注入し、12日後に microglia の変化を追求した。

第Ⅳ群（脳低酸素症）：A, B, C 3群に分け、A群は両側総頸動脈を、B群は一侧椎骨動脈と両側総頸動脈を、C群はさらに両側椎骨動脈と両側総頸動脈を結紮切断した。12日後にこれら猫脳の microglia の変化をしらべた。

なお microglia 鍍銀染色には、Hortega 染色に次のごとく変法を加えて行なった。(1)材料を Cajal のブロムホルマリソ液 (8~16°C) に一週間固定した後次の液 (8~16°C) に2日間浸す。

{ 40%中性ホルマリソ	30cc
{ 重炭酸ソーダ	10g
{ 蒸溜水10cc+強アンモニア水	25滴

(2)凍結切片 (15μ) は Hortega の強力炭酸銀液に移す前に蒸溜水 100cc+40% NaOH 5滴に2~3分間浸す。(染色時染色液の温度は 17~20°C)

実 験 結 果

第Ⅰ群（脳挫傷）：脳挫滅近接部に外傷後24時間ですでにアメーバ様に肥厚した microglia が、また3

～4日後には顆粒細胞が現われる。外傷12日後には挫滅創やその周囲は変形せる microglia や顆粒細胞で満される。

第Ⅱ群（脳振盪）：Nissl 染色では空撃局所以外には神経細胞の変化は認められない。

microglia 染色では、外傷初期には変形せる microglia は認め難いが、外傷12日後になると空撃局所およびその近接部では変形せる microglia の増殖が著明に認められ、また空撃側の後頭葉、側頭葉、前頭葉、海馬、視床下部、第4脳室底、小脳皮質、中脳背側部等に若干の変形と増殖が認められる。

空撃17日後にはこれらの変化は軽度となる。

第Ⅲ群（化学的刺激）：脳抽出液の注入および昇永水注入例では、注入側大脳の広範囲に及ぶ大脳皮質深部に microglia の著明な変形増殖がみられたが、腎臓抽出液や生理食塩水注入例では変化が認められない。

第Ⅳ群（脳低酸素症）：術後7日までに、A群では死亡例はないがB群では50%が生存し、C群では全例死亡した。microglia の所見では、A群では正常猫と同じであったが、B群では術後12日に前頭葉で軽度の増殖と病的に肥厚したわずかの microglia を認めた。

結 語

(1) Hortega 染色の自家変法により、頭部外傷における猫脳の microglia の変化を追求した。脳挫傷では外傷後早期から microglia の変化がみられるが、実験的脳振盪では早期に変化は認め難く、10～12日後に著明に変化がみられる。(2) 実験的脳振盪猫脳では、外傷後 microglia の変化がほとんど全脳にわたってみられた。(3) 本実験において Nissl 染色による神経細胞の変化が認められない所でも鍍銀染色によって microglia の変化がみられた。(4) 脳抽出液の稀釈液に対する microglia の反応は、他の臓器のそれに比し一般に高度である。よって頭部外傷における microglia の変化は、損傷された脳組織より生ずる化学的物質の刺激によるものと思われるが、なお頭部外傷における脳低酸素症の影響も一応考慮しなければならない。

論文審査の結果の要旨

猫の実験的脳振盪の際のミクログリヤの変化を組織学的にしらべた。それは脳の損傷に対してミクログリヤが最も鋭敏に反応するので、これを指標として脳振盪による脳損傷が脳全般的か、限局的かをしらべたのである。

その結果脳全般にひろくミクログリヤの変化の起きていることを知った。また脳の抽出液を稀釈したものを髄液腔内に注入しても、著明なミクログリヤの変化がでる。それで、脳外傷の時のミクログリヤの変化は損傷された脳組織より生ずる化学物質の刺激によるものと思われるが、外傷による脳低酸素症の影響も一応考慮しなければならない。

以上本研究は学術的に立派な業績であって、医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。