



科学新聞

週刊

(金曜日発行)

発行所 科学新聞社

本社 (〒105-0013)

東京都港区浜松町1-2-13

電話 03-3434-3741

FAX 03-3434-3745

mail:edit@sci-news.co.jp

振替 00170-8-33592

購読料 1ヵ月

2,160円(消費税込)

超早産児の認知機能障害

脳神経細胞の移動障害が関与

慶應義塾大学医学部解剖学教室の久保健一 専任講師、出口貴美子 講師、仲嶋一 助教授、国立精神・神経医療研究センター神経研究所疾病研究第二部の井上健 室長の研究グループは、妊娠週数28週未満の超早産で生まれた赤ちゃん(超早産児)に高い確率で生じる認知機能障害で、脳の神経細胞の移動障害が関与することを明らかにすることができた。

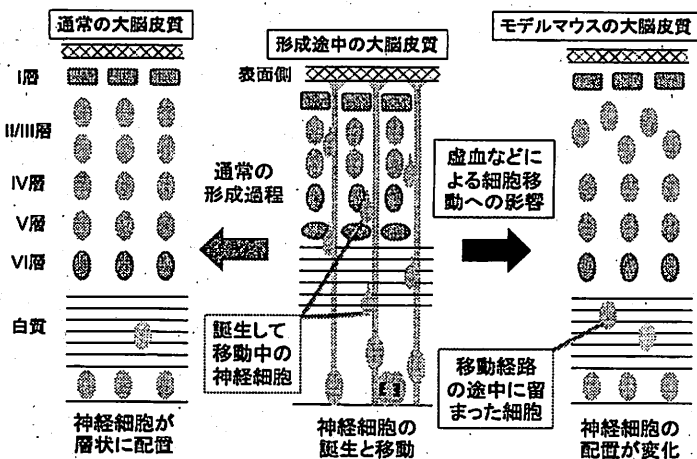
超早産児(妊娠38週未満)の後遗症として、知的能力、障害や発達障害などの認知機能の問題が高い頻度で生じていることが近年明らかになっているが、この認知機能の問題が起る原因はこれまで不明であった。これまで、超早産児が生まれる時期の下の脳では、神経回路形成の基盤となる主な神経細胞の移動と配置はほぼ完了していると考えられていたのですが、その概念の再確認と修正が必要だった。また、これに関連して従来のモデル動物研究は、

主に神経細胞の移動が終了した生後のマウスやラットを用いて行われてきたが、

今回、神経細胞の移動への影響を調べるために、新たに神経細胞の移動が続いている胎仔期のマウスを用いた動物モデルを作製する必要があった。

その結果、下の超早産児が生まれる時期にも神経細胞の移動が続いており、その移動が脳の虚血や低酸素などの影響により変化した結果、認知機能の問題が生じていることが明らかになった。ただ、虚血が起きるときのマウスの体温を低く保つことで移動障害と認知機能障害の発生を予防できることが、最近開発された神経活動操作法を用いて生後に前頭葉の神経活動を上げることによって、認知機能障害が改善されることが明らかとなった。

大脳皮質の形成過程とモデルマウスに生じた細胞配置の変化



大脳皮質は、興奮性神経細胞がその大部分(約8割)を占め、この興奮性神経細胞が神経回路形成の基盤となる。大脳皮質の形成過程で、この興奮性神経細胞は脳の深いところから誕生したあと、脳の表面側へと移動して、あらかた移動してきた細胞は脳の表面側に配置されている。ところが、虚血や低酸素などが生じると、この神経細胞の移動が障害を受け、一部の細胞が移動経路の途中に引っかかると、神経細胞の配置が変化する。

久保健一 専任講師の話「今回マウスを用いた実験で、体温などの処置により認知機能の問題を予防・治療できることが明らかになりました。今後、この予防・治療効果のメカニズムを明らかにすることによって、実際に応用できる新たな医療技術や治療法の開発につながっていくでしょう」