

脳の血流不足が要因

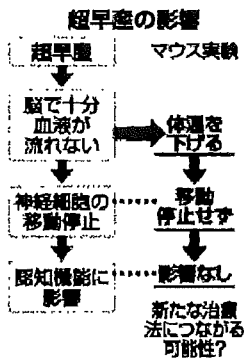
超早産の認知機能障害

妊娠28週未満の「超早産」で生まれる赤ちゃんには、記憶したり集中したりするのが難しい認知機能障害が生じることがある。その原因として、血流が不十分になり脳の神経細胞が正常な位置まで移動できないことが関与しているとの研究成果を、慶応大や国立精神・神経医療研究センターなどのチームがまとめた。マウスの実験では、体温を低くすることによって神経細胞の移動を止めずに済むことができたといい、新生児の治療法開発にヒントが得られる可能性があるとしている。

妊娠28週以前の出生による超早産のうち、28週未満での出生は「超早産」と呼ばれ、赤ちゃんは千分以下という極めて低い体重で生まれることが多い。生まれた後も、必要な血圧を維持できず、酸素を含む血液が十分流れない「低血圧状態」になることがあり、十分なケアもある。ただ近年は出産前後の時期の母子を診る周産期医療が発達し、千分未満で生まれ、成長する赤ちゃんは年間約3千人に上る。

一方、超早産で生まれた赤ちゃんの一部は認知機能障害を伴うと指摘されているが、このようにして障害が起る原因がほとんど分かっていなかった。

慶応大の仲島一朗教授（発生神経生物学者）によると、人間の大腦皮質では、超早産児が生まれる時期に当たる発達段階は、脳の中心部の神経細胞から神経細胞が生まれ、脳の表面へ移動していき、層々を積み上げていく過程



神経細胞 正常に移動せず

以前は超早産でも脳の神経細胞の発達はずっと進んでいると考えられていたが、仲島教授らはこの時期に「下へ」なった胎児の脳を調べ、神経細胞がまだ移動経路の途中に「とどまっている」と判断した。実験で、胎児の時期に十分な血流がない状態にしたマウスでは、移動経路の途中に「とどまっている」細胞が見つかり、脳の発達に血流が関与するようになった。

通常のマウスは、生まれたときから古いおもちゃよりも新しいおもちゃに興味を示すが、血流不足を経験したマウスは古いおもちゃと同じ程度の関心を示すほか、血流不足のマウスは迷宮と同じ間違いを繰り返すなど、認知機能障害が起るようになっていた。

救急医療の現場などで、脳が外傷や出血などで損傷を受けた際に、体温を低くして細胞の酸素消費を抑え、損傷が進行するのを抑えて回復を待つ「低体温療法」がある。チームは、発達途上の脳に低体温を適用できないかと考え、マウスで実験した。

十分な血流がない時期に胎児の体温を約4度低くすると、神経細胞は途中に「とどまる」ことなく移動し、認知機能の障害は起きなかった。ただ、体温を下げることで、心臓も呼吸も止まりやすくなるため、この方法をそのまま胎児に適用することは難しい。

仲島教授は「低体温にするとマウスの障害が抑えられる仕組みを明らかにする」ことがより、治療の目標が見つかるかもしれない」と話した。

周産期医療発達 低体温見増える

日本産科婦人科学会によると、妊娠37週前の「超早産」より早い約36週の出産を「早産」という。通常よりも低い体温で生まれる赤ちゃんは、小さく、体重が生まれた赤ちゃんの約半分程度に達する可能性がある。28週未満の「超早産」は、体重千分未満の極めて低い「超低体重児」が生まれることが多い。新生児集中治療室（NICU）の整備や周産期医療の発達で救命できるケースが増え、低体温で生まれる赤ちゃんは増えている。