

## 6. 胎児・新生児・乳児の脳幹における呼吸中枢の正常発達

鳥取大 脳神経小児科 高嶋 幸男

乳児突然死症候群(SIDS)は乳児の睡眠中無呼吸と密接な関係があり、睡眠中の呼吸調節の発達を知ることは重要なことであると考えられる。

Glial fibrillary acidic protein(GFAP)は正常、反応性あるいは腫瘍性の星状グリアに特異的に認められる脳特有の蛋白であり、胎児期からみられ、慢性低酸素症などで脳幹にも増加する。またGolgi染色ではニューロンの形態が樹状突起や後シナプシス突起まで含めて全体に観察され、さらに、これらを計測病理学的に検索できて、ニューロンの発達をみるのに便利である。

SIDSは新生児期から乳児期にかけて好発すること、睡眠中の無呼吸と関係深いことなどから、呼吸中枢の呼吸調節の発達と関連性があると考え、今回上記の2方法を用いて脳幹とくに呼吸中枢の正常発達を検討した。

**対象及び方法：**GFAP染色は胎生24週から生後6才までの、生後または事故後24時間以内に死亡した39例について、Deckの方法にて行った。Golgi studyでは胎生20週より生後1才までの、脳出血以外に脳病変のない26例についてrapid Golgi染色を行った。両方法とも延髄の迷走神経核(背側核および孤束核)網様体の内側、中間および外側について計測病理学的に年齢別に対比した。

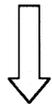
**結果：**GFAP陽性グリアは胎生32週以前には非常に少なく、しかも微弱な陽性をましたが、生後には軽度が増加した。迷走神経核では胎生40週から増加しはじめ、生後3~6ヵ月においてさらに一時的に増加していた。網様体では内側、中間、外側とも生後3ヵ月頃に増加し、生後12ヵ月まで軽度の増加が続いていた。

Golgi studyでは胎生20~24週の延髄網様体のニューロンは大脳皮質に比して成熟しており、体部および樹状突起の近位部でかなりのspineがみられ、遠位部で少なかった。胎生28週では遠位部でも増加し、胎生32週より近位部で減少、遠位部で増加の傾向を示した。胎生36~46週においてspine数は最も増加し、生後1ヵ月より逆に急速な減少をました。spine数が胎生末期に増加し、生後減少する傾向は迷走神経核においてもみられた。

**考按、結論：**延髄の呼吸中枢のニューロンのspine数は胎生期に徐々に増加し、生後急速に減少する。この意義は明らかでないが、これらの変化は呼吸の開発とその後の自動調節化などに関係するかも知れない。また、GFAP陽性グリアは生後一時的に増加する。大脳白質のGFAP陽性グリアは髄鞘形成前に増加し、組織代謝活性の亢進と関係があると考えられるが、延髄ではまだ明らかでない。

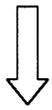
これらの呼吸中枢における生後の変化が SIDS 例でいかに変わるか、今後検討したい。

以上のごとく本分担研究では、小児神経学の各専門領域の研究者が、発達神経学という共通の視点から最新の研究方法を用い、先づ SIDS 研究の基礎的部分を追求した。極めて先進的な新知見を含め、多くの知見を得ることが出来たと考えるが、これらを基盤に 2 年度以降さらに具体的に SIDS の研究を展開したい。



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



乳児突然死症候群(SIDS)は乳児の睡眠中無呼吸と密接な関係があり、睡眠中の呼吸調節の発達を知ることは重要なことであると考えられる。

Glial fibrillary acidic protein(GFAP)は正常、反応性あるいは腫瘍性の星状グリアに特異的に認められる脳特有の蛋白であり、胎児期からみられ、慢性低酸素症などで脳幹にも増加する。また Golgi 染色ではニューロンの形態が樹状突起や後シナプシス突起まで含めて全体に観察され、さらに、これらを計測病理学的に検索できて、ニューロンの発達をみるのに便利である。

SIDS は新生児期から乳児期にかけて好発すること、睡眠中の無呼吸と関係深いことなどから、呼吸中枢の呼吸調節の発達と関連性があると考え、今回上記の2方法を用いて脳幹とくに呼吸中枢の正常発達を検討した。