

## 171 羊胎仔脳波(EEG)とbehavioral stateの dissociationに関する研究

日本大学医学部産科婦人科教室

石川 久直, 鳥山 大志, 北村 真人, 大塩 達也,  
海老沢 寛, 高木健次郎, 松浦 真彦, 正岡 直樹,  
三宅 良明, 坂田 寿衛, 高木 繁夫, 佐藤 和雄

〔目的〕近年、ヒト胎児低酸素状態におけるbehavioral stateの各parameterのdissociationに関する報告が見られるが詳細は明かではない。今回hypoxiaの際に増加する生理活性物質であるnorepinephrine (NE), arginine vasopressin (AVP), さらに胎児呼吸様運動(FBM)中枢に作用する5-HTP, indomethacin (Ind)を羊胎仔に持続注入しFBMと脳波(EEG)との関連性について検討した。

〔方法〕在胎日数120-140dayの慢性羊実験モデルを作成し、NE: 3 ug/min/Bを3頭5回, AVP: 4.9 mIU/min/Bを4頭8回, 5-HTP: 25mg/min/kg, Ind: 5 mg/kgを2頭2回に分けて頸静脈より30min. 持続注入し、各前後4時間のEEG, FHR, FBM, FBP, EMGを記録した。

〔成績〕NE, AVP, Ind注入前後のEEGに与える影響を、前後4時間のLVHF/HVLF比としてその変化を見たところ、NEでは $1.01 \pm 0.06$  ( $n = 5$ )と $1.06 \pm 0.26$  ( $n = 5$ ), AVPでは $1.31 \pm 0.29$  ( $n = 8$ )と $1.08 \pm 0.36$  ( $n = 8$ ), Indでは $0.81 \pm 0.15$  ( $n = 3$ )と $1.09 \pm 0.23$  ( $n = 3$ )となりLVHF/HVLF比およびそのcyclicalityには有意の変化を認めなかった。しかし、5-HTPでは注入後10min. より持続性のHVLFとなった。次に、EEGとFBMとの一致性についてみるとNEでは軽度の、AVPでは著明な各々LVHFに一致するFBMの抑制を認めるが、Ind, 5-HTP注入後は脳波とは関係なく、持続性のFBMの促進を認め、EEGとFBM間には明らかなdissociationを認めた。

〔結論〕胎児行動は脳の発育、成熟だけでなく種々の生理活性物質によって修飾されることが明らかとなり、胎児低酸素状態でのEEGとbehavior state間のdissociation 発生機序解明への糸口を与えた。

## 172 子宮外胎仔保育法によるヤギ胎仔中枢神経系機能の発達に関する研究

東京大

上妻志郎, 根本明彦, 梁栄治, 小松崎潔  
武知公博, 秋葉和敬, 岡井崇, 桑原慶紀  
水野正彦

〔目的〕胎児期における中枢神経系の発達は新生児の生命維持に不可欠であるが、その機能的な発達過程については充分明らかにされてはいない。そこで本研究では中枢神経系機能と密接な関連性を有する脳波と呼吸様運動に注目し、それらの妊娠経過に伴う変化を明らかにすることを目的とした。〔方法〕胎齢101~136日のヤギ胎仔15頭を用い、子宮外胎仔保育装置内で脳波電極・気管内カテーテル等を装着した。条件が安定したところで以下の項目につき検討し、その結果を胎齢別に比較した。(1)脳波の振幅と周波数分析による $\alpha$ ・ $\beta$ 波含有率(2)呼吸様運動の持続時間及び無呼吸の持続時間

〔成績〕(1)脳波は胎齢115日頃までは平坦であるが、120日前後より活動性が増しその振幅もやや増加した。周波数分析ではまず $\alpha$ 波含有率が増加し次いで $\beta$ 波の増加が認められた。胎齢130日頃になると高振幅期が周期的に認められるようになり、それに一致して $\beta$ 波含有率は低下した。(2)10分以上持続する呼吸様運動は胎齢101日例でも認められたが出現頻度は低く、胎齢の進行に伴い増加する傾向が見られた。一方、胎齢115日までは無呼吸が5分以上持続することはなかったが、120日以降では持続性の無呼吸が認められた。130日以降は脳波の変化に同期した周期的出現が明瞭となった。

〔結論〕脳波及び呼吸様運動の妊娠経過に伴う変化が明らかとなった。これらの所見は大脳皮質や呼吸中枢の発達と共に、それらの活動性の持続・消失を司るREM及びNonREM睡眠中枢の発達過程を示唆するものである。