

## 学位論文審査の結果の要旨

令和 元年 11月 21日

審査委員	主査	三木 宗 純			印 印 印
	副主査	日下 隆			
	副主査	西山 佳宏			
願出者	専攻	機能構築医学	部門	生殖・発育学	
	学籍番号	15D701	氏名	小河 佳織	
論文題目	Change in fetal behavior in response to vibroacoustic stimulation				
学位論文の審査結果	<input checked="" type="radio"/> 合格 ・ <input type="radio"/> 不合格 (該当するものを○で囲むこと。)				
〔要旨〕 【目的】胎児振動刺激装置 (VAS) は、簡便で非侵襲的な胎児を刺激するための装置である。また、胎児行動及び表情は中枢神経系 (CNS) の成熟と密接にかかわっていると考えられており、胎児行動の観察を通じた神経科学的研究が数多く行われてきた。本研究では妊娠週数の進行に伴う胎児の脳およびCNS機能の発達に伴う変化を検出するため、四次元 (4D) 超音波を用いてVAS刺激後の胎児の行動及び表情の頻度の変化について評価を行った。【方法】妊娠 24週から 40 週の正常単胎妊婦68例を対象とし観察を行った。VAS テストの前後3分間について、経腹超音波装置により4D超音波画像データを取得した。対象は妊娠24~27週 (13例)、28~31週 (16例)、32~35週 (15例)、36~40週 (24例) の4群とした。評価した項目はMouthing, Yawning, Tongue expulsion, Back arch, Jerky arm movement, Startle movement, Smiling, Scowling, Hand to-face movement, Blinkingの10項目であり、出現頻度をVASテストの前後で比較した。【結果】妊娠36~40週の群においてのみ、VASテスト後にStartle movementとBlinkingの出現頻度が有意に上昇した ( $p<0.05$ )。残りの3群の週数では、いずれの項目も刺激の前後で出現頻度に有意差は見られなかった。【考察および結論】4D超音波を用いてVAS刺激に対する胎児の反応を検討した結果、妊娠36週以降でのみBlinkingとStartle movementの頻度の増加がみられた。妊娠36週以降に胎児の脳とCNSの成熟と発達が急速に進むことが、その反応の変化に寄与しているものと考えられる。					

本研究に関する学位論文審査委員会は、令和元年11月21日に行われた。

本研究は、胎児の振動刺激装置に対する応答に関する研究であり、4D超音波を用いて胎児表情及び行動を観測し、分析することで妊娠36週以降の群においてblinkingとstartle movementが増加することを指摘した。本研究で得られた成果は、妊娠週数の進行に伴う胎児のCNS機能の発達に伴う変化を検出しており、意義があり学術的価値が高い。委員会の合議により、本論文は博士（医学）の学位論文に十分値するものと判定した。

1. 4Dよりも2Dの方が、より早くstartle movementを評価できると考えられるか
2. より長い時間観察することにより、胎児の反応は増加すると考えられるか
3. 覚醒・睡眠など、検査時の胎児の状態について、どのように規格化を行ったか
4. 同一対称を経時的に観察した場合、どのような結果になると考えているか
5. 非刺時の検討ではMouthingが妊娠20週ころから見られているが、これがVAS後に増えなかった理由をどう考えるか
6. Blinkingをコントロールする脳幹の成熟時期よりも、VAS刺激後にBlinkingが出現する時期がかなり遅いのは何故だと考えるか

などについて多数の質問が行われた。申請者はいずれにも明確に応答し、医学博士の学位授与に値する十分な見識と能力を有することが認められた。

掲 載 誌 名	Journal of Perinatal Medicine		第47巻, 第5号
(公表予定) 掲 載 年 月	2019年 5月	出版社 (等) 名	WALTER DE GRUYTER & CO.KG

(備考) 要旨は、1, 500字以内にまとめてください。