The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Seasonal Variations of Neuromotor Development By 14 Months of Age : Hamamatsu Birth Cohort for Mothers and Children (HBS Study)
Author(s)	堤, 裕史
Citation	大阪大学, 2014, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/34596
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

様式３

論　文　内　容　の　要　旨

氏　名　（　堤　裕史　）	
論文題名	Seasonal Variations of Neuromotor Development By 14 Months of Age: Hamamatsu Birth Cohort for Mothers and Children (HBC Study) （14ヶ月の児における運動神経発達の季節変動）

論文内容の要旨

〔　目　　的　〕

乳幼児期の身体計測値には季節性の変動があり、冬～春に生まれた児の出生時体重は大きく（Murray et al, 2000）、出生時身長は高い（Puch et al, 2008）。また、乳幼児期の身体計測値の発達パターンにも季節性が認められる（Xu et al., 2001）。一方、神経発達の季節性についても少数の報告がある。McGrathら（2006）によると、8ヶ月児の運動能力は、冬～春に生まれた児は夏～秋生まれの児よりも高いという。ところが、冬～春に生まれた児は自閉症スペクトラムや統合失調症などの神経精神疾患を発症するリスクが高いとの報告がある（Hebert et al, 2010; Mortensen et al, 1999）。ここに、McGrathらが指摘する、出生季節に関連した乳幼児期の神経発達のadvantageは、発達とともに消失する可能性が示唆される。そこで本研究では、6・10・14ヶ月における乳幼児の粗大運動能力と出生月との三角関数的な関連の有無を経時的に検討した。

〔　方法ならびに成績　〕

対象者は、浜松母と子の出生コホート研究に参加し2007年12月20日から2010年9月30日の間に出生し、その後14ヶ月まで追跡できた742人の乳幼児である。マレン早期学習尺度を用い、6、10、14ヶ月の粗大運動能力を測定した。粗大運動能力と出生季節・月との三角関数的な関連を解析するため、先行研究に基づき交絡因子候補を選び、予備解析を行ったところ、母親の年齢、出生時体重、出生時在胎週数が交絡因子として抽出された。そこで、3つの交絡因子を共変数とし、（出生月×2π/12）の三角関数を説明変数とする多変量線形回帰分析を行った。

その結果、6ヶ月の粗大運動得点は、3～4月生まれをピークとする周期性のパターン、10ヶ月では1～2月生まれをピークとする周期性のパターンがみられた。しかし、14ヶ月齢では周期性のパターンが認められなかった。さらに、6～10ヶ月および10～14ヶ月の粗大運動得点の差分を取って解析したところ、6～10ヶ月の粗大運動得点の差分では12月～1月生まれをピークとする周期性のパターン、10～14ヶ月の差分では7～8月をピークとする周期性のパターンがみられた。

〔　総　　括　〕

1歳までの粗大運動の発達は生まれ月に三角関数的に関連した周期性が認められ、McGrathら（2006）の指摘したように、冬～春生まれの児にadvantageが認められたが、14ヶ月で消失した。周期性の消失は、6ヶ月以降の発達、とくに10～14ヶ月の差分に示された逆位相の周期が、それまでの発達の周期性を打ち消すことに起因していると考えられた。その背景に、粗大運動の発達は生まれ月よりも過ごした月の気温に左右される可能性が見出された。

様式７

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏　　名　（堤　　裕史）		
論文審査担当者	（職）	氏　　名
	主　査　　教　授	中　川　彰　子
	副　査　　教　授	谷　池　雅　子
	副　査　　准教授	鈴　木　勝　昭

論文審査の結果の要旨

この研究は、1歳未満の乳幼児における粗大運動発達の季節性の有無を検討したものである。McGrathら（2006）は、冬～春に生まれた8ヶ月児の粗大運動能力は夏～秋生まれのそれよりも高いことを報告した。一方、冬～春に生まれた児は自閉症スペクトラムを発症するリスクが高いとの報告があり、自閉症スペクトラムの発達特性を勘案すると、この知見はMcGrathらの指摘と矛盾する。ここに、1）McGrathらによって指摘された8ヶ月齢の粗大運動能力のadvantageがその後消失する可能性、2）出生の季節の効果を見た先行研究が、実際には「過ごした季節」の効果を見ていた可能性、3）出生の季節の効果を見た先行研究における季節のカテゴリー化に問題があり、実際には生まれ月と粗大運動能力との関連がない可能性、の3点を指摘できる。そこで、この3つの可能性について検討することを目的に、6・10・14ヶ月齢における乳幼児の粗大運動能力と出生月との関連を、浜松母と子の出生コホート研究に参加した742人の乳幼児を対象に検討した。その結果、6ヶ月の粗大運動得点は、3～4月生まれをピークとする周期性のパターン、10ヶ月では1～2月生まれをピークとする周期性のパターンが観察された。このパターンを三角関数を用いた統計学的モデルにあてはめたところ、12ヶ月の周期をもつ変動として無視できないものと考えられた。しかし、14ヶ月齢では同様の周期性のパターンが認められなかった。さらに、6～10ヶ月および10～14ヶ月の粗大運動得点の差分を取って解析したところ、6～10ヶ月の粗大運動得点の差分では12月～1月生まれをピークとする周期性のパターン、10～14ヶ月の差分では7～8月をピークとする周期性のパターンがみられた。また、これらの周期性は、既知の関連要因では説明されなかった。むしろ、14ヶ月齢にて観察された周期性の消失は、6ヶ月以降の発達、とくに10～14ヶ月の差分に示された逆位相の周期が、それまでの発達の周期性を打ち消すことに起因していると考えられた。その背景に、粗大運動の発達は生まれ月よりも過ごした月の気温に関連する、すなわち、暖かい月を過ごした乳幼児は粗大運動能力の発達が促進される可能性が指摘された。

以上より、本研究は、乳幼児における粗大運動発達に関する先行研究の結果について、出生コホート研究の参加者を対象に追跡調査をおこなうことによりその原因についての新しい知見を得ており、今後の乳幼児の神経発達の研究の発展に貢献できる貴重なものであると考え、当研究科の学位授与にふさわしいと判定した。