原著論文

新生児の新生児行動評価スケールにおけるクラスター群間の相関関係

小田　和徳[1)]　飯田　成美[2)]　穐山富太郎[3)]
鶴崎　俊哉[4)]　徳永　瑛子[4)]　岩永竜一郎[4)]

要旨：本研究は，正期産の新生児を対象とした新生児行動評価スケール（Neonatal Behavioral Assessment Scale: NBAS）の相関分析研究である．対象は2500ｇ以上の正期産の新生児113名で，評価はNBASの有資格者が行った．そこで得られたデータを使用し，クラスター間の相関分析を行った．本調査の結果，「慣れ反応」と「社会相互作用」，「運動系」と「社会相互作用」，「運動系」と「状態の調整」で有意な正の相関が，「運動系」と「反射項目」で有意な負の相関がみられた．慣れと社会的反応，運動の発達は新生児期において関連があることがわかった．これより，新生児の発達が多くの側面から影響を受けていることが推察できる．

キーワード：新生児行動評価スケール

はじめに

新生児行動評価（Neonatal Behavioral Assessment Scale：NBAS）は，新生児と外界との相互作用の過程における新生児の神経行動発達の評価方法であり，この相互作用を通じて児の持つ最高の行動を評価できる検査として臨床・研究に広く利用されてきた．

NBASの評定では，慣れ現象，方位反応，運動，状態の幅，状態の調整，自律系の安定性，反射群の７つのクラスターが設けられている．この７クラスター採点法はLesterら（1982）によって提唱されたもので，NBASにおけるデータ分析の最も一般的な手法である．これは各項目における得点をクラスター値に変換し，データを順序尺度に置き換えてからクラスターを構成する項目の平均を出すことによって得られる．

NBAS内の単独のクラスターについての検討は細田[1)]らよって行われ，正常発達児だけでなく早産児においても，視覚・聴覚のみの単一の刺激よりも，視聴覚に対する反応が敏活さと高い相関を示したと報告している．また大城ら[4)]はNBASを未熟児を対象とした研究し，７つのクラスター同士の相関関係について検討を行っているものの，本邦では一般的な新生児に対しての検討はなされていない．

そのため本研究では，一般的な新生児におけるNBASの各クラスター間の相関を分析することを目的とした．

１）長崎記念病院
２）福岡新水巻病院
３）長崎市障害福祉センター
４）長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻

方　法

１．対象

対象はＡ県Ｂ病院で出生した新生児113名である．対象の両親は本研究の趣旨に同意した．

２．調査期間

2014年９月～2015年９月

３．調査方法

Ｂ病院産婦人科医協力の下，NBASの有資格者であるＣセンター小児整形外科医が実施した．NBASは児の母親の病室で早朝に母親同席の下行った．

４．質問紙

Ⅰ）基本属性

質問紙を作成し，児の性別，第何子，出生日，在胎期間，出産予定日，胎位，分娩様式，出生体重・身長，頭囲，Apgarスコア，経口哺乳開始日，妊娠経過，母親の喫煙・飲酒の有無，両親の生年月日を尋ねた．

Ⅱ）ブラゼルトン新生児行動評価
(Neonatal Behavioral Assessment Scale)

NBASは1973年に開発され，28項目の行動評価項目と18項目の神経学的評価から構成され，それぞれ９段階・４段階で採点する．これらの項目の中の26項目は前述のクラスターを構成する．

Ⅲ）分析方法

NBASを実施して得られた得点を，分析のために，Lesterらの方法に準じて順位尺度に変換し分析を行った．分析にはIBM SPSS Statistics19を使用した．NBASのクラスターである慣れ現象，方位反応，運動，状態の幅，状態の調整，自律系の安定性，反射群の関連をSpearmanの２変量の相関分析を用いて検証した．有意水準は５％とした．

５．倫理的配慮

本研究は長崎大学大学院医歯薬学総合研究倫理委員会の承認を得た研究の一部である．（承認番号：14050815）

結　果

１．研究対象

対象である新生児113名にNBASを行った．このうち出生体重が2500ｇ未満だった児，調査日が出生後７日以降だった児を結果から除いた105名（男児57名，女児48名）を分析対象とした．

在胎期間の平均は279±6.9日，出生体重の平均は3039±293.4ｇ，出生日から実施日までの日数の平均は4.3±1.2日，母親の年齢の平均は30±7.8歳，父親の年齢の平均は31±4.9歳であった．（表１）

２．相関分析

NBASのクラスター間の相関分析を行った．結果を表２に示す．

①慣れ反応と方位反応間では有意な正の相関が見られた（$p<0.01$）．また，②運動系と方位反応間（$p<0.05$），③運動系と状態の調整間（$p<0.05$）においては有意な正の相関，④運動系と反射群（$p<0.05$）においては有意な負の相関が見られた．

考　察

分析から得られたそれぞれの結果について考察する．

「慣れ反応」と「方位反応」に関して述べる．Brazelton[3]は『環境変化に慣れることができない児は閾値が低いために容易に刺激に反応してしまい，混乱して外部への集中力を奪ってしまう．』

表１．対象者の属性

	平均	SD
在胎日数	279	±6.9日
出生体重	3039	±293.4g
出生日から検査実施日まで	4.3	±1.2日
母：年齢	30	±7.8歳
父：年齢	31	±4.9歳

表２．相関分析

		慣れ現象	方位反応	運動	状態の幅	状態の調整	自律系の安定性	反射群
慣れ現象	相関係数		.320	.105	.009	−.091	.099	.014
	有意確率		.007**	.391	.942	.456	.417	.906
方位反応	相関係数			.203	.081	.162	−.025	−.133
	有意確率			.038	.412	.100	.801	.176
運動	相関係数				−.049	.217	.074	−.241
	有意確率				.622	.026*	.452	.013*
状態の幅	相関係数					−.186	−.117	−.054
	有意確率					.057	.234	.581
状態の調整	相関係数						.171	−.003**
	有意確率						.082	.972
自律系	相関係数							.035
	有意確率							.724

p<0.001** p<0.05*

と述べている．また,竹内[4]は,『看護師のネガティブな認知と関連していたのは刺激順応性の低さである.』と述べている．先行研究では「慣れ反応」と「方位反応」に関する記述はネガティブなものであったが,「慣れ反応」と「方位反応」が関連を持つ可能性が先行研究より示された．環境に対しての易反応性や不適応な状況が,児の適切な反応を阻害する可能性が2つの研究からは考えられ,「慣れ反応」と「方位反応」に一定の関連があることは推測される.しかしながら環境刺激への慣れが児の定位反応に明確に関連するかは不明な点も多く,今回の結果と臨床症状との関連性についてさらに分析を深める必要がある.

「運動系」と「方位反応」との関連については,運動・姿勢の獲得のためには，立ち直り反応などの反射や，身体の協調運動等の運動発達的要素のみではなく，その運動のきっかけとなる外界への興味・探索活動も重要な要素であると上杉ら[5]は述べている．また，ピアジェは，生後０～１ヶ月はおっぱいを吸うなどの反射的な活動，反射的なシェマを行使して外界を取り入れていく段階としている．これらより，子どもが周囲の環境や人に興味を持ち，働きかけようとすることが運動発達に繋がる可能性があることが示唆されている．また，運動の成熟度が外的環境との相互作用を築く上で必要な要素の一つである可能性も考えられる．今回の調査対象は新生児であるため，刺激に対して興味・関心を向けることはまだ困難であるが,運動の調整が良好なことが良好な追視や音源定位につながることは推察できる．竹内[4]は，看護師の対乳児認知の研究において,「NBASの行動評価の内，看護師のポジティヴな認知や評価と関連していたのは，反応性・鎮静性・身体的成熟性の高さである.」と述べている．この知見は追視や音源定位が良好な子どもの様子を,養育者や看護師が好ましいととらえ反応をすることで，新生児と大人との相互作用が強化されることを示唆しており,本研究結果もこれを支持するものと考えている.

「運動系」と「状態の調整」に関して,大城ら[2]は新生児の行動発達には能動的に環境からの刺激を児が受け入れ，処理していくことが運動発達において重要であると述べている．クラスターの項目の「状態の調整」は,「抱擁」や「自己鎮静」など,周囲からの働きかけや児自身で状態を落ち着かせる能力を示すものであり,状態の安定が重要ということを示唆している．他にも大城ら[6]は，Small For Date (SFD) 児を対象とした調査において，外的刺激を受け入れられないことが状態の不安定さに繋がることを述べており，不安定だった児が安

定性を増すことで方位反応や運動系などのクラスター値が正常発達児と同じ水準まで回復するということを述べている．外的刺激を受け止められるような敏活な状態を維持するためには，不要な刺激を慣れで排除し，刺激に注意を向けることが可能になるだけの自律系の安定が必要である．これらのことから，新生児の状態の安定が運動発達や精神発達に影響を与えると推察される．今回の調査では「運動系」と「自律系の安定性」に関する相関は認められなかったが，今回の研究では満期産の子どもを対象としているため対象間で差が生じにくかったことが要因と考えている．

「運動系」と「反射群」に関して伝統的な神経生理学的観点では，系統発生的に下位中枢から上位中枢へ髄鞘化による神経発達が進行し，上位中枢が下位中枢を抑制することによって，原始反射が消失し随意運動が可能になると解釈がなされている（北城，2002）．さらに，北城ら（1998）も原始反射の消失と並行して随意運動が可能になると述べている．このため，反射が統合するとその後の姿勢反応や随意運動が可能になると推察出来る．そのため，本結果のように運動系と反射には何らかの関連があると推察できる．

まとめ

NBASのクラスターはそれぞれ新生児の別々の行動を評価する項目ではあるが，クラスター同士で関連がある可能性がわかった．これより，新生児の発達が多くの側面から影響を受けていることが推察できる．

謝　辞

本研究を行うにあたり，調査に御協力頂きました対象者の皆様やその御家族様に感謝申し上げます．

引用文献

１）細田里南，水迫りさ子，榎勇人，西上智彦，中尾聡志，川満由紀子，芥川知彰，上野将之．早産児の敏活さと視覚・聴覚刺激反応からみた療育指導への指針―ブラゼルトン新生児行動評価からの検討―．四国理学療法学会誌(29)：69-70．2007．

２）大城昌平，松本司，横山茂樹，松坂誠應．ブラゼルトン新生児行動評価による未熟児の行動特徴．理学療法学18(supplement)：21-21．1991．

３）T.Berry Brazelton編著．J. Kevin Nugent．穐山富太郎監訳．大城昌平，川崎千里，鶴崎俊哉訳．ブラゼルトン新生児行動評価 原著第3版．医歯薬出版株式会社．1998．

４）竹内ますみ．新生児期における行動特徴―ブラゼルトン新生児行動評価尺度と看護婦による対乳児認知との関連―．The Japanese Journal of Psychology Vol.55，No.5．Page.296-302．1984．

５）上杉雅之．イラストでわかる人間発達学．医歯薬出版株式会社．2015．

６）大城昌平，穐山富太郎，後藤ヨシ子，草野美根子，横山茂樹．AFD・SFD児の新生児行動と1歳までの発達．理学療法学第19巻第5号．1991．

The correlation analysis of the clusters of Neonatal Behavioral Assessment Scale

Kazunori Oda[1)]　Narumi Iida[2)]　Tomitaro Akiyama[3)]
Toshiya Tsurusaki[4)]　Akiko Tokunaga[4)]　Ryoichiro Iwanaga[4)]

１）Nagasaki Memorial Hospital
２）Fukuoka Shin Mizumaki Hospital
３）Nagasaki-City Welfare Center
４）Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences

Abstract

This study is a correlation analysis of Neonatal Behavioral Assessment Scale (NBAS). The subjects were 113 newborn infants whose birth weights were above 2500g. Examiner who was certificated as NBAS evaluator evaluated the subjects within 7 days after birth. We examined correlations between cluster scores of NBAS. There are three significant positive correlations: between “habituation” and “orientation”, “motor” and “orientation” and “motor” and “regulation of state”. And there is a significant negative correlation between “motor” and “reflexes”. The results suggested that self-regulation ability, social reactivity, and motor developments were related at neonatal period. These results indicated clusters of NBAS are the item which estimates a newborn from a different viewpoint respectively, but it’s related mutually each other. From this point development of newborn greatly influenced by surroundings.

Key word:Neonatal Behavioral Assessment Scale