

平成30年6月19日現在

機関番号：44512

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K11876

研究課題名(和文) 極および超低出生体重児における幼児期早期の共同注意行動の発達とその評価法の検討

研究課題名(英文) Joint attention development in very and extremely low birth weight infants

研究代表者

山岡 紀子 (Yamaoka, Noriko)

神戸常盤大学短期大学部・看護学科通信制課程・講師

研究者番号：90530725

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)： 極低出生体重(VLBW)児及び超低出生体重(ELBW)児は、神経学的障害を持たなくても共同注意(注意を向けている出来事や事象についての経験と感情を他者と共有する三者関係)の発達が正出生体重(NBW)児と異なるとの報告がある。三者の共同注意の発達の特徴を比較検討すると共に、幼児期早期における簡便、客観的かつ明確な共同注意の評価ツールである共同注意評価スケールを開発した。VLBW及びELBW児は、低体重出生以外に合併疾患を有しない低リスク児であっても、NBW児と比べて他者の視線の追従や指さしへ反応する共同注意と共に自発的な共同注意も少なかった。ELBW児は、より共同注意行動が遅れていた。

研究成果の概要(英文)： Earlier studies have shown that very and extremely low birth weight (VLBW and ELBW) infants have different characteristics in the development of joint attention from normal birth weight (NBW) infants. The purpose of this study is to clarify the developmental characteristics of joint attention in VLBW and ELBW infants without high-risk complications compared to NBW infants.

A semi-structured observation scale was originally developed based on Early Social Communication Scales and used to assess infants' joint attention behaviors. There are significant differences in joint attention development among VLBW, ELBW, and NBW infants. The result suggests that ELBW infants might have higher risk of developmental delay in joint attention.

研究分野：地域看護学

キーワード：極低出生体重児 超低出生体重児 共同注意

1. 研究開始当初の背景

(1) 共同注意とは、注意を向けている出来事や事象についての経験と感情を他者と共有する三者関係を指し、乳幼児の様々な面の発達に大きな影響を与える。自閉スペクトラム症 (ASD) を有する子どもは生後 18 か月で早期徴候が確認でき、視線が合いにくく共同注意の出現が遅れることが知られている。極低出生体重 (VLBW) や超低出生体重 (ELBW) で生まれた児では、共同注意の発達に正出生体重児とは異なる特徴をもつという報告があるが、現在のところその発達過程は解明されていない。また、共同注意を客観的に評価するための尺度は存在するが、それを地域で行う健診や教室で用いるのは困難であるのが現状である。

2. 研究の目的

(1) VLBW 児及び ELBW 児の共同注意の発達特徴を正出生体重児と比較することで明らかにすることを、第一の研究目的とする。また、幼児期早期における簡便、客観的かつ明確な共同注意の評価方法を検討し開発することを、第二の研究目的とする。

3. 研究の方法

(1) 対象：1 歳 6 か月から 2 歳までの正出生体重で生まれた幼児とその保護者および修正月齢 1 歳 6 か月から 2 歳までの VLBW または ELBW で生まれた幼児とその保護者 (表 1)。

	極低出生 体重児 (VLBW) N=23	超低出生 体重児 (ELBW) N=29	正出生 体重児 (NBW) N=50
出生体重 (g)	1,248 ± 156	738 ± 180	3,043 ± 373
月齢 (修正 月齢)	19.8 ± 1.8 (修正 月齢)	19.4 ± 1.6 (修正 月齢)	19.5 ± 1.7
在胎 週数	30.7 ± 2.2	26.3 ± 2.4	39.0 ± 1.2
男女 (男： 女)	8:15	16:13	28:22

表 1：対象者の概要

(2) 方法： 先行研究で開発された M-CHAT を 4 段階評価にした発達チェックリストを用いて保護者への質問紙調査を行う、Baron-Cohen らが提唱した CHAT という自閉症の評価尺度の、専門家による 4 つの行動観察項目 (図 1) を用いて対象児の行動観察

を行いビデオカメラで撮影する、共同注意を客観的に評価する方法としてよく用いられる ESCS という評価尺度を参考に、新たに共同注意評価スケールを作成し、これを用いて対象児の行動観察時の映像を評価する。データの分析は、まず共同注意評価スケールの信頼性及び妥当性の検討を実施する。その後、正出生体重児、VLBW および ELBW 児の共同注意評価スケールによる評価結果の差異を、カイ二乗検定を用いて検討する。

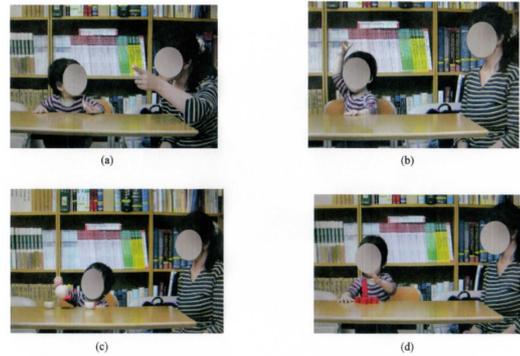


図 1：CHAT の 4 つの行動観察項目

- (a) 保護者が注意を向けた方向を見る
- (b) 聞かれた物を指さして応える
- (c) おもちゃを使ってまねができる
- (d) 積み木を積むことができる

4. 研究成果

(1) 共同注意評価スケールの信頼性・妥当性の検討

検者間信頼性は、10%の数の映像データを無作為に抽出し、その映像を 6 名の観察者が 1 回ずつ評価した結果の一致度を、カッパ () 係数を用いて検討した。係数の値は、0.6 から 0.8 の間にあれば実質的に一致、0.8 から 1.0 の間にあればほぼ完全に一致するとみなされる。共同注意評価スケールの 14 項目全てにおいて 0.7 を上回る 係数値を示した (表 2)。

基準関連妥当性は、M-CHAT23 項目と共同注意評価スケールの得点を、スピアマンの順位相関係数を用いて検討した。M-CHAT の総得点は、共同注意評価スケールの得点と 1%未満で有意な相関があった。M-CHAT の項目別にみると、23、項目中 8 項目において、共同注意評価スケールの得点と 1%未満で有意な相関があった。また、5 項目において、共同注意評価スケールの得点と 5%未満で有意な相関があった。M-CHAT の項目で共同注意を評価する 4 項目のうち、3 項目の得点において共同注意評価スケールの得点と有意な相関があった。

以上の検者間信頼性と基準関連妥当性の検討結果、共同注意評価スケールは十分な信頼性・妥当性が示されたと考える。

共同注意評価スケール	検者間信頼性(係数)
I. 保護者が注意を向けた方向を見る	
1. 保護者が注意を向ける前に子どもがおもちゃに気づき、その方向を指さす	0.87
2. 保護者が注意を向けた後に、子どもがおもちゃの方向を見る	0.77
3. 子どもがおもちゃの方向を見た後、次に保護者の顔を見る	0.80
II. 聞かれた物を指さして答える	
4. 観察者に聞かれた物を、子どもが自分で見つけて指さす	0.85
5. 観察者が電気のある方向を見ると、子どももその方向を見る	0.80
6. 子どもが電気のある方向を見た後、次に観察者の顔を見る	0.85
III. おもちゃを使ってまねができる	
7. 観察者を注視し 観察者がおもちゃから手を放す 視線をおもちゃへ向ける	0.77
8. 観察者がおもちゃを触る間、指示を伝える間または指示直後、観察者の顔を見る	0.72
9. おもちゃと観察者を交互に見る	1.00
10. おもちゃと保護者を交互に見る	0.79
IV. 積み木を積むことができる	
11. 観察者を注視 観察者が積み木から手を放す 視線を積み木へ向ける	0.79
12. 観察者が積み木を触る間、指示を伝える間または指示直後、観察者の顔を見る	0.78
13. 積み木と観察者を交互に見る	1.00
14. 積み木と保護者を交互に見る	0.87

表2：共同注意評価スケールと検者間信頼性

(2) 3群の共同注意評価スケールによる評価結果の検討

先行研究では、その行動の受け手と出し手の観点から、共同注意を2種類に分けている。ひとつは、他者の視線の追従や指さしへの反応などの「共同注意への応答(Responding to Joint Attention: RJA)」で、生後9か月より可能となる。共同注意評価スケールでは、RJAを評価する項目が4項目ある(2,5,7,11)。

もうひとつは、他者と注意を共有しようしたり、他者の反応を見て確かめるといった「共同注意の開始(Initiating Joint Attention: IJA)」で、1歳頃より可能となり、相手にみてもらいたいものを伝えようとする叙述的な共同注意や、未知の場面や自分の行動に対する評価を大人の表情を見ることで参考にする社会的参照などが含まれる。共同注意評価スケールでは、IJAを評価する項目が10項目ある(1,3,4,6,8,9,10,12,13,14)。

RJAにおいて、VLBW及びELBW児は「7：観察者を注視し、観察者がおもちゃから手を放すと、視線をおもちゃに向ける」という項目で有意差が認められた。ELBW児は、さらに「11：観察者を注視し、観察者が積み木から手を放すと、視線を積み木に向ける」という項目でも有意差が認められた(表3)。VLBWとELBW児を比較した結果、有意差は認められなかった。有意差がなかった項目では、保護者や観察者の指さしや頭と視線の方向が、子どもが共同注意へ応答する際の手がかりとなったが、有意差の認められた項目では、手がかりが観察者の視線の方向のみであったため、VLBW・ELBW児は少ない手がかりで共同注意へ応答することがより難しかったのではないかと考える。

共同注意評価スケール項目	p値 (* p<.05, ** p<.01)	
	VLBW-NBW	ELBW-NBW
2. 保護者が注意を向けた後に、子どもがおもちゃの方向を見る	0.153	0.088
5. 観察者が電気のある方向を見ると、子どももその方向を見る	0.920	0.654
7. 観察者を注視 観察者がおもちゃから手を放す 視線をおもちゃへ向ける	0.028*	0.046*
11. 観察者を注視 観察者が積み木から手を放す 視線を積み木へ向ける	0.096	0.016*

表3：共同注意への応答(RJA)

IJAでは、VLBW及びELBW児は「13：積み木と観察者を交互に見る」という項目で有意差が認められた。ELBW児は、さらに「1：保護者が注意を向ける前におもちゃに気づき、その方向を指さす」「6：電気のある方向を見た後、次に観察者の顔を見る」「9：

おもちゃと観察者を交互に見る」の3項目でも有意差が認められた(表4)。IJAにおいても、VLBWとELBW児を比較した結果に有意差は認められなかった。子どもが自発的に共同注意を開始するためには、「電気はどこかな」等の言葉の意味を理解することが必要である。また、子どもは積み木を高く積むことができたことを他者に評価してもらいたいために、保護者や観察者の顔を見ようとする。VLBW・ELBW児は「電気はどこかな」という言葉の意味を理解する言語能力や、積み木を高く積むための微細運動機能が十分に発達していないために、共同注意を開始する行動に至らなかったのではないかと考える。

共同注意評価スケール項目	p値 (*p<.05, ** p<.01)	
	VLBW -NBW	ELBW -NBW
1. 保護者が注意を向ける前におもちゃに気づき、その方向を指さす	0.153	0.021*
3. おもちゃの方向を見た後、次に保護者の顔を見る	0.385	0.390
4. 観察者に聞かた物を、子どもが自分で見つけて指さす	0.345	0.110
6. 電気のある方向を見た後、次に観察者の顔を見る	0.099	0.011*
8. まねをする前に観察者と注意を共有しようとする	0.832	0.989
9. おもちゃと観察者を交互に見る	0.232	0.023*
10. おもちゃと保護者を交互に見る	0.478	0.467
12. 積み木を積む前に観察者と注意を共有しようとする	0.248	0.891
13. 積み木と観察者を交互に見る	0.028*	0.005**
14. 積み木と保護者を交互に見る	0.319	0.533

表4：共同注意の開始(IJA)

今回の研究では、指さしまたは相手の顔と視線の向きという手がかりがない場合、VLBW及びELBW児は正出生体重児と比較して共同注意への応答が少ない可能性が示された。また、VLBW及びELBW児は正出

生体重児と比較して、叙述的な共同注意や社会的参照などの共同注意の開始が少ない傾向が認められた。さらに、ELBW児はVLBW児と比較しても、より共同注意行動が遅れる可能性が示唆された。

子どもは、アイコンタクトや見つめ合いなどの二者関係を経て共同注意への応答ができるようになり、共同注意への開始へと発達していくことが先行研究で報告されている。VLBW及びELBW児は、自閉スペクトラム症等の発達障害の早期発見や適切な支援の観点からも、ハイリスク児だけではなく低リスク児についても継続的に発達を評価するとともに、二者間のやり取りだけではなく、二者関係から三者関係への発達を支援し、社会性の発達を促す必要があると考えた。

<参考文献>

- Baron-Cohen S, Allen J, Gillberg C. 1992. Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack, and the CHAT. *Br J Psychiatry*. 161: 839-843.
- Butterworth G, Jarrett N. 1991. What minds have in common is space: spatial mechanisms serving joint visual attention in infancy. *Br J Dev Psychol*. 9(1): 55-72.
- Caravale B, Mirante N, Vagnoni C, et al. 2012. Change in cognitive abilities over time during preschool age in low risk preterm children. *Early Hum Dev*. 88(6): 363-367.
- Clifford SM, Dissanayake C. 2008. The early development of joint attention in infants with autistic disorder using home video observations and parental interview. *J Autism Dev Disord*. 38(5): 791-805.
- Corkum V, Moore C. 1995. Development of joint visual attention in infants. in: Moore C, Dunham PJ, eds. *Joint attention: its origins and role in development*. New York, NY: Psychology Press; 61-84.
- Hack M, Klein NK, Taylor HG. 1995. Long-term developmental outcomes of Low birth weight infants. *Future Child*. 5(1): 176-196.
- Kuzniewicz MW, Wi S, Qian Y, et al. 2014. Prevalence and neonatal factors associated with autism spectrum disorders in preterm infants. *J Pediatr*. 164(1): 20-25.
- Lampi KM, Lehtonen L, Tran PL, et al. 2012. Risk of autism spectrum disorders in low birth weight and small for gestational age infants. *J Pediatr*. 161(5): 830-836.
- Landis JR, Koch GG. 1977. The measurement of observer agreement for

categorical data. *Biometrics*. 33(1): 159-174.

Mundy P, Delgado C, Block J, et al. 2003. A manual for the abridged early social communication scales (ESCS). Coral Gables, FL: University of Miami; unpublished manual.

Mundy P, Gomes A. 1998. Individual differences in joint attention skill development in the second year. *Infant Behav Dev*. 21(3): 469-482.

Robins DL, Fein D, Barton ML, et al. 2001. The Modified Checklist for Autism in Toddlers: an initial study investigating early detection of autism and pervasive developmental disorders. *J Autism Dev Disord*. 31(2): 131-144.

Sayeur MS, Vannasing P, Tremblay E, et al. 2015. Visual development and neuropsychological profile in preterm children from 6 months to school age. *J Child Neurol*. 30(9): 1159-1173.

Serenius F, Kallen K, Blennow M, et al. 2013. Neurodevelopmental outcome in extremely preterm infants at 2.5 years after active perinatal care in Sweden. *JAMA*. 309(17): 1810-1820.

Takada S. 2007. Behavior observation manual for early detection of children with developmental difficulties (revised edition) (in Japanese) [DVD]. Kobe: Kobe University.

Torrioli MG, Frisone MF, Bonvini L, et al. 2000. Perceptual-motor, visual and cognitive ability in very low birthweight preschool children without neonatal ultrasound abnormalities. *Brain Dev*. 22(3): 163-168.

van de Weijer-Bergsma E, Wijnroks L, Jongmans MJ. 2008. Attention development in infants and preschool children born preterm: a review. *Infant Behav Dev*. 31(3): 333-351.

Walden TA, Ogan TA. 1988. The development of social referencing. *Child Dev*. 59(5): 1230-1240.

5. 主な発表論文等
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計1件)

Noriko Yamaoka and Satoshi Takada
Joint Attention Development in Low-risk Very Low Birth Weight Infants at Around 18 Months of Age.
Kobe Journal of Medical Sciences, 62(4), 2016. 査読有
http://www.med.kobe-u.ac.jp/journal/index_jpn.html

[学会発表](計11件)

山岡紀子

幼児期早期の極及び超低出生体重児の発達の検討 -行動観察と質問紙を用いて-
第76回日本公衆衛生学会総会
2017, 鹿児島市

山岡紀子, 高田哲

幼児期早期における極及び超低出生体重児の行動観察と質問紙調査による発達の検討.
第59回日本小児神経学会学術集会
2017, 大阪市

Noriko Yamaoka and Satoshi Takada

Joint Attention Development in Low-risk Very and Extremely Low Birth Weight Infants at 19 Months Corrected Age.
14th Asian and Oceanian Congress of Child Neurology
11-14 May, 2017. Fukuoka, Japan.

山岡紀子

低リスク極及び超低出生体重児における修正1歳7か月時の共同注意行動の検討
第75回日本公衆衛生学会総会
2016, 大阪市

Noriko Yamaoka, Yasushi Nakai and Satoshi Takada

Behavioral development in low-risk very and extremely low birth weight infants at around 19 months of age
The 48th Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health Conference
17-19 September, 2016. Tokyo, Japan.

山岡紀子, 高田哲

幼児期早期の低リスク極及び超低出生体重児における共同注意行動の検討
第58回日本小児神経学会学術集会
2016, 東京都

山岡紀子, 高田哲

幼児期早期の低リスク極及び超低出生体重児における行動観察の検討
第119回日本小児科学会学術集会
2016, 札幌市

山岡紀子

超低出生体重児における修正1歳7か月時の共同注意行動の発達とその評価法の検討
第74回日本公衆衛生学会総会
2015, 長崎市

山岡紀子, 高田哲

幼児期早期の極低出生体重児における行動観察の検討とその評価
第114回日本小児精神神経学会
2015, 仙台市

山岡紀子, 高田哲

幼児期早期の極低出生体重児におけるCHAT Section B を用いた行動観察の検討
第62回日本小児保健協会学術集会
2015, 長崎市

Noriko Yamaoka, Yasushi Nakai,
Tetsuya Takiguchi, and Satoshi
Takada.

A Semi-structured Observation of
VLBW Infants' Joint Attention at 19
Months Corrected Age.

The 13th Asian and Oceanian
Congress of Child Neurology

14-17 May, 2015. Taipei, Taiwan

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況 (計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等 (なし)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山岡 紀子 (YAMAOKA, Noriko)

神戸常盤大学短期大学部・

看護学科通信制課程・講師

研究者番号：90530725

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

高田 哲 (SATOSHI, Takada)

神戸大学・大学院保健学研究科・教授

研究者番号：10216658

(4) 研究協力者

なし