

令和7年度こども家庭科学研究費補助金
成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業
総括研究報告書

低出生体重児の中長期的な心身の健康リスクの解明とフォローアップ・支援体制の構築に向けた研究

研究代表者 河野 由美 自治医科大学医学部 教授

研究要旨:極低出生体重児を中心とする低出生体重の成人期までの心身の健康リスクの解明と支援体制の構築のため、1)系統的レビュー、2)学童期以降となった極低出生体重児の実態調査、3)調査結果に基づき、低出生体重児の中長期的なフォローアップに必要な知見を整理し、中長期的な支援の手引きを作成することを目的とした。系統的レビューは、80 論文を最終対象として抽出し、結果を予後カテゴリーごとにまとめた。極低出生体重児の実態調査は、A 群:8~10 歳、B 群:12~14 歳、C 群:16~18 歳、D 群:22~24 歳の4 群の合計 1046 名を対象とした。健康と生活状況、注意欠如多動症(ADHD)、自閉スペクトラム症(ASD)、生活の質(QOL)に関するそれぞれの質問紙の解析を行った。医療機関を定期受診中の割合は、どの年齢群でも 40%を超えており、成人期まで高い割合であった。成人期の ADHD の自己記入式症状チェックリストの解析では、D 群の不注意優位型の ADHD に該当する症状を有する割合は一般成人より高かった。ASD の特性を示す Autism-Spectrum Quotient の総得点はすべての群で一般集団より高く、陽性率も高値であった。A 群、B 群の総合 QOL スコアの平均値は子・保護者の評価ともに一般集団のスコアと同等であった。下位領域では、A 群、B 群ともに、精神的健康、友達は、子自身の評価の方が保護者の評価より高かった。C 群、D 群の QOL スコアは一般集団と比べ平均値が極端に低下している項目はなかったが、神経発達症および精神疾患の合併がスコアの低下と有意に関連していた。これらの調査結果から、身体的健康、神経発達、社会的機能の長期的なフォローアップと社会的支援の必要性が示唆された。系統的レビュー、患者調査及び自治体への調査結果に基づき、医療機関における入院中から始まり、退院後から期に至るまでの早産・低出生体重児の健康課題を整理した。また、必要とされる支援とその方法、さらに家族から多く寄せられる相談への年齢区分別の対応方法をまとめ、自治体や一次医療機関の専門職者が活用できる中長期的な支援の手引きを作成した。

研究分担者氏名・所属研究機関名 職位
諫山哲哉・国立成育医療研究センター 診療部長
盛一享徳・国立成育医療研究センター 室長
伊藤善也・日本赤十字北海道看護大学 特任教授
長和俊・北海道大学 客員教授
豊島勝昭・神奈川県立病院機構神奈川県立こども医療センター 部長
岩田幸子・名古屋市立大学 助教
平野慎也・大阪母子医療センター 部長
中野有也・昭和大学 准教授
竹内章人・国立病院機構岡山医療センター 副室長
落合正行・九州大学 特任准教授
橋本圭司・昭和大学 准教授

永田雅子・名古屋大学 教授

A. 研究目的

日本の低出生体重児の生存率は高く、中でも著しい低体重で出生した児の生存率の改善が顕著である¹⁾。しかし、出生体重 1500g 未満の極低出生体重児や在胎 28 週未満の超早産児は、乳幼児期の成長発達におけるリスクが高いだけでなく、成人期までの慢性疾患の合併率が高く、その疾患は、喘息、高血圧、てんかん、脳性麻痺、知的障害、注意欠如多動症(以下、ADHD)、自閉スペクトラム症(以下、ASD)、不安症など多様であることが主に海外から報告されている²⁾。また、低出生体重児の保護者は、小さく産んでしまったという

自責感や子どもの成長や発達に不安をもつことも多く、長期にわたって支援を必要とすることも少なくない。低出生体重児が成人にいたるまでの間に合併する慢性的な疾患や健康状態を把握し、必要に応じたフォローアップや社会的支援体制の整備は周産期医療の進歩と平行して行われるべき課題と考えられる。

令和7年度の研究では、1)低出生体重の成人期までの成長発達、心身の健康状態に関する系統的レビュー(以下、**系統的レビュー**)の完成、2)学童期以降となった極低出生体重児を対象とした実態調査(以下、**患者実態調査**)結果の解析、3)研究結果をもとに、自治体や一般健診を行う一次医療機関向けに保健指導・支援に利用可能な「低出生体重児の中長期的な心身の健康のための支援の手引き」(以下、**支援の手引き**)を作成することを目的とした。

B. 研究方法

1. 系統的レビュー

低出生体重児、早産児の成人期の予後を包括的に把握するアンブレラレビューを行った。国際前向き登録であるPROSPEROに登録後、昨年度までに一次、二次、フルスクーミングを行い抽出した対象論文について、本年度は長期予後のカテゴリー化を行い、全論文の内容を吟味して要約を作成した。

2. 患者実態調査

調査方法と調査対象

郵送法による質問紙を用いた調査と回答者の後方視的診療録調査(以下診療録調査)を行った。

対象は、極低出生体重児で出生し研究者の所属する医療機関を退院した、A群:小学生3,4年生(8~10歳)、B群:中学生1,2年生(12~14歳)、C群:高校生2,3年生相当(16~18歳)、D群:成人(22~24歳)となった本人およびその保護者とした。(以下、本研究班の報告書では、A群、B群、C群、D群と記載する。)

調査実施期間と方法

2024年4月~7月に調査対象者・保護者に専用のWEBサイトの案内を送り、同サイトで研究について説明した上で電磁的同意を取得した。同意

取得例に順次、複数の質問紙を郵送で送付し、2024年8月~12月の間に郵送で回収した。収集した質問紙の回答をデータベース化した。

本年度はクラウド上で共有したデータベースを用いて解析を行った。

調査項目

資料1に示す。

統計解析

解析は、質問紙ごとに年齢群で層別化し、記述統計、群間比較等を行った。出生体重や在胎期間などの要因との関連を探索的に検討した。

3. 支援の手引きの作成

自治体や一次医療機関等の保健・医療職向けの低出生体重児と家族への中長期的な支援のための手引きを作成した。

研究班で行った系統的レビュー、患者実態調査、医療機関でのフォローアップ体制調査、自治体アンケート調査の結果をもとに内容を構成した。福祉、教育機関の専門者にも活用できる情報も記述した。作成の過程で、自治体で低出生体重児の支援にたずさわる担当者の意見も聞き取る機会を設けた。完成した手引きを広く活用できるよう、WEB上で公開を予定している。

(倫理面への配慮)

本研究は、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守して実施した。「患者実態調査」は、研究代表者の研究機関である自治医科大学附属病院の臨床研究倫理審査委員会に一括審査を申請し、承認を得た(臨附23-141)。分担研究者ならびに研究協力者の機関では、研究実施の承認を経て調査を行った。

C. 研究結果

1. 系統的レビュー(アンブレラレビュー)

抽出された最終的な対象論文は80論文であった。対象論文に報告されている予後を検討し、認知神経障害(認知機能、脳性麻痺、てんかんなどを含む)、精神疾患(うつ、不安障害、双極性障害、ADHD、ASDなどを含む)、生活習慣病(糖尿病、メタボリック症候群、高脂血症、肥満、心血管疾患などを含む)、アレルギー性疾患と呼吸器(呼吸機能、慢性閉塞性肺疾患、喘息などを含む)、腎疾患、死亡率と入院、quality of life(以下、

QOL)、社会経済的状況、その他のカテゴリーに分類した。最終的な対象文献の予後評価年齢、予後カテゴリー、主アウトカム、副アウトカムを検討した。解析の結果のまとめを表1に示した。早産児・低出生体重児は成人期でも神経、精神、内分泌、循環器、呼吸器、腎などの心身機能や社会経済的状況など様々な領域における問題を抱えるリスクが高いことが示された。

2. 患者実態調査

1) 調査回答者数と臨床背景

最終的な回答者数は、A 群 284 名、B 群 286 名、C 群 303 名、D 群 173 名の合計 1046 名だった。

診療録調査から取得した解析対象者の臨床背景と回答者数、回答時の年齢を A～D 群ごとに、表2に示した。

2) 低出生体重児の健康と生活に関する調査

解析対象は、研究班で作成した「低出生体重児の健康と生活に関する質問紙」に回答した A 群 284 名、B 群 286 名、C 群 303 名、D 群 173 名の極低出生体重児。

現在の医療機関への定期受診の有無、定期内服の有無、現在の合併疾患について、表3に示した。

福祉支援制度の手帳の受給と種類について、何等かの手帳を受給している割合は 20～24%で、年齢群との有意な傾向は認めなかった。

子どもあるいは本人の性格として、A、B、C 群では「親切」の評価が最も高値であったのに対し、D 群では「心配性」が最も高値であり、次いで「内向的」であった。定期的な運動・活動を行っている割合は D 群で低値であった。

現在、何らかの困難を感じている割合は、A 群 46%、B 群 42%、C 群 20%、D 群 17%で、低年齢群で高い割合であった。

3) 成人期の低出生体重児の ADHD の特性に関する調査

解析対象は、成人期の ADHD の自己記入式症状チェックリスト (ASRS-v1.1) への回答が得られた D 群の 171 名の極低出生体重児であった。低出生体重で出生した成人における ADHD 特性と就労・就学状況との関連を検討した。

ASRS-v1.1 パート A で 4 項目以上に該当し

ADHD が疑われる症例は 25 名 (14.6%) であり、一般成人と比較して高い割合であった。質問項目の解析では、不注意症状に関連する項目の該当率が高かった。就労状況については、全体では 123 名 (71.9%) が就労しており、ADHD 疑い群においても 20 名 (80%) が就労しており、全体と大きな差は認めなかった。一方で、障害者雇用の割合は全体で 8.9%に比較し、ADHD 疑い群では 20%と高い割合であった。

4) 小学生から成人期までの低出生体重児の ASD の特性に関する調査

Autism-Spectrum Quotient (AQ) 小児用 (A/B 群)、成人用 (C/D 群) を用いて ASD 特性を検討した。解析対象は、AQ に回答のあった A 群 282 名、B 群 285 名、C 群 303 名、D 群 170 名の極低出生体重児であった。AQ の総得点、下位項目の平均点と陽性率を表4に示した。AQ 得点は高値であるほど ASD 症状の特徴づけるものである。一般集団における小児の AQ 総得点の平均 11.7 点、陽性率は 5%未満、成人の平均値は 18.5 点、陽性率約 3%とされており、極低出生体重児の AQ 総得点はどの群でも一般集団より高く、陽性率も高値であった。下位尺度では、全群を通して高値を示したのは、社会的スキルおよび注意の切替であり、低値を示したのはコミュニケーションであった。

5) KINDL を用いた小学生・中学生になった低出生体重児の QOL の調査

「KINDL-QOL 尺度」(日本語版 KINDL 小学生版・親版、日本語版 KINDL 中学生版・親版) による QOL 評価を調査した。解析対象は保護者・子どもに KINDL-QOL 尺度のすべての項目の回答がえられた、A 群:238 組、B 群:255 組の極低出生体重児と保護者である。

子自身が評価した QOL スコアと保護者が評価した子の QOL スコアの中央値(四分範囲)を表5に示した。総合得点の中央値は、A 群では子 76 点、保護者 75 点、B 群では子 72 点、保護者 71 点であった。下位領域では、A 群、B 群の子、保護者とも自尊感情、学校生活が、他の領域と比べて低スコアであった。子自身評価と保護者評価間のスコアの比較では、A 群、B 群ともに、精神的健康、友達の QOL スコアは子が高く、A 群の学校生

活のスコアは保護者の方が高かった。

6) SF36 を用いた高校生・成人になった低出生体重児の QOL の調査

日本語版 SF-36v2 を用いて、極低出生体重児の長期的な健康関連 QOL (HRQOL) を国民標準値と比較して検討した。解析対象は、C 群および D 群の二つの年齢群。

年齢群ごとの標準化済 SF-36 ドメインスコアを表 6 に示す。両年齢群ともドメインスコアは良好な値であり、一般集団と比べ平均値が極端に低下しているドメインはなかった。

年齢、性別、周産期因子、新生児期合併症、慢性疾患を調整し解析した結果、神経発達症は一部ドメインを除き HRQOL 低下と関連し、精神疾患は身体的機能を除く全ドメインでより強く一貫した負の関連を示した。さらに、総合・通信制学校への在籍や未就学・未就労は HRQOL 低下と関連した。

3. 支援の手引きの作成

支援手引きの内容を吟味して構成した。「低出生体重児・早産児の心身の健康課題とその現状」の章には、アンブレラレビュー、患者実態調査、医療機関のフォローアップ体制調査の結果に基づき、出生から入院中、退院後～成人期までの健康課題、QOL の現状、介入・支援の内容を解説した。「支援の実際」の章には、自治体アンケート調査での家族から多い相談への対応方法を、年齢区分ごとに具体的に記載した。「資料」の章として、医療費と経済的支援、発達支援機関や家族会等の情報を掲載した。第 1 版として、健やか親子 21 のホームページでの公開する予定である。

D. 考察

1. 系統的レビュー

早産児・低出生体重児、中でも極低出生体重児では、成人期までの長期にわたって、認知機能の問題、てんかんの合併、精神疾患の合併、生活習慣病の合併、呼吸機能の低下、慢性閉塞性肺疾患や喘息の合併、腎機能の低下、慢性腎疾患の合併、社会経済的状況での不利などのリスクが高いことが示された。一方で、様々な困難を抱えるリスクが高いながらも QOL には大きな差がない可能性もあり、これは周産期から始まる、児や家族へ

の医療機関、行政、福祉機関、教育機関などの継続した関わりが、本人の自己肯定感に良い影響を及ぼしているのかもしれない。昨年度のフォローアップ体制調査では、日本の多くの周産期母子医療センターでは在胎期間 32 週未満の極早産児や極低出生体重児を概ね 9～10 歳頃までフォローアップしていたが、より長期のフォローアップと成人期医療への橋渡しをするためのシステム構築が望まれた。また、早産児・低出生体重児の本人や支援者に対して、これらの情報を啓蒙していく必要があると考えられた。

2. 患者実態調査

複数の質問紙を使用した患者実態調査により、極低出生体重児で出生し、学童期以降から若年成人期までの心身の健康状態や社会生活状況の課題を多側面から把握することができた。また、標準化された質問紙を用いたことにより、一般集団との比較検討を行うことができた。

健康と生活に関する調査からは、定期受診率および学校健診、職場検診での異常指摘はいずれも低年齢群で高い傾向を認めた。一方で、成人期においても 40% 以上がなんらかの医療機関の定期受診を継続しており、健康課題の持続が示唆された。年齢群により、疾患の合併率に減少あるいは増加の傾向を認め、合併疾患ごとの自然経過の違いに加え、診断時期や支援体制の影響を反映している可能性が示唆された。特に精神疾患の増加は、思春期から成人期にかけての心理社会的ストレスの影響や、これまで潜在していた問題の顕在化を示唆しており、重要な所見と考えられる。

早産児・低出生体重児の学童期の ADHD リスク増加については多く報告されているが³⁾、本研究では、成人 ADHD のスクリーニングとして有用とされる ASRS-v1.1 を用いて、極低出生体重児で出生した成人が ADHD に該当する症状、中でも不注意優位型の症状、をもつ割合が一般成人より高いことを示した。さらに、ADHD 特性を有する群と全体で、就労率に差はないものの、障害者雇用の割合が高かったことから、ADHD 特性は職業適応や就労維持と関連し、移行期支援においても合理的配慮や支援制度の活用が必要となる可能性が示唆された。

ASD のリスクも、より低体重出生ほど、またより早

産であるほど高いことが指摘されている⁴⁾。診断がつかないものの類似する状態像を示す例や、ADHD、軽度の知的発達症と併存することも注目されてきている⁵⁾。しかし低出生体重児の中長期的な ASD 特性については十分な知見は得られていない。本研究では、ASD 特性についての質問紙 AQ を使用した。極低出生体重児の AQ 得点は、どの群でも一般の平均より高く、陽性率も児童期から成人期にかけて陽性率は低下するものの一般より高値であった。下位尺度分析では、コミュニケーションは比較的低値、社会的スキルや注意の切り替えが高値の傾向があり、典型的な ASD とは異なる背景が想定され、ASD 傾向の高さが正期産児にみられる ASD と同一の状態像に基づくものであるかどうかについては、今後検討していく必要があると考えられる。

小学生・中学生になった低出生体重児の生活の質 (QOL) は、KINDL-QOL 尺度を用いて子および保護者の QOL 評価を調査した。総合得点としての QOL スコアは小学生、中学生、その保護者いずれも、70~75 点で、KINDL を用いた日本の一般集団の子の評価の総得点の平均値と大差を認めなかった⁶⁾。子の下位領域別の QOL スコアの平均は A 群、B 群ともに精神的健康が最も高く、自尊感情、学校生活が低値であった。A 群の学校生活の QOL スコアは、子より保護者の評価の方が高く、一方で、友達のスコアは A 群 B 群ともに子の評価の方が高く、子ども本人は友人関係をより肯定的にとらえているおり、親子での乖離が示された。

高校生・成人になった低出生体重児の生活の質 (QOL) は SF36 を用いて検討した。高校生相当の C 群、若年成人の D 群とも各ドメインスコアは良好な値であり、一般集団と比べ平均値が極端に低下しているドメインはなかった。神経発達症は、身体の痛みおよび活力を除く、多くの SF-36 ドメインにおいて、QOL スコアの低下と有意に関連し、神経発達症および精神疾患が有意に関連することが示された。特に精神疾患は、ほぼすべてのドメインにおいて一貫して強い関連を示しており、遠隔期の健康関連 QOL の規定因子として重要であることが示唆された。また、学校種別や就労状況

といった社会的要因も QOL と関連しており、とくに社会的に不利な環境は、身体的および社会的機能の低下と関連していたことから、医学的要因だけでなく、社会的支援の重要性を示すものであると思われた。

(研究の限界)

標準化された質問紙を用いたことにより、一般集団との比較検討を行うことができた一方で、患者実態調査の結果の解釈には、以下の理由で注意を要する。第一に、質問紙調査であるため回答バイアスの影響を受けること、第二に、回収率が年齢とともに低下しており、特に成人期の結果には選択バイアスが含まれること、第三に、横断研究であるため、年齢による変化や因果関係の推定には限界があることである。

3. 支援の手引きの作成

低出生体重児で出生した本人や家族の社会的支援にたずさわる、自治体の保健師等の専門職者、一次医療機関の医療従事者が活用できる手引きを作成した。中長期的課題は福祉、教育とも密接に関連することから、発達支援や保育、教育の関係者への情報提供も念頭に置いて作成した。作成過程で、自治体で実際に支援を行っている保健師の意見も聴取してすすめることで、より実践的な内容となるよう工夫した。作成時の最新の情報をを用いたが、今後は適宜アップデートする必要があると考えている。

E. 結論

極低出生体重児を中心とする低出生体重の成人期までの心身の健康リスクについて、系統的レビューにより既存の課題を抽出した。患者実態調査から、年齢群別に、健康状態や社会生活状況の把握し、ADHD・ASD 特性の合併リスク、QOL 評価を標準値と比較して明らかにすることができた。これらの結果に前年度までの結果も加えて、可能な限り科学的根拠にもとづき、「低出生体重児の中長期的な心身の健康のための支援の手引き」を作成した。支援の手引きの活用は、医療・保健・福祉・教育を横断した、低出生体重児と家族への切れ目のない支援に寄与すると考えられる。

参考文献

- 1) Miyazawa et al. Mortality and morbidity of extremely low birth weight infants in Japan, 2015. *Pediatr Int.* 2023;5(1):e15493.
- 2) Jamaluddine Z, et al. Effects of size at birth on health, growth and developmental outcomes in children up to age 18: an umbrella review. *Arch Dis Child.* 2023; 108: 956-969.
- 3) Franz AP, et al. Pediatrics. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Very Preterm/Very Low Birth Weight: A Meta-analysis. 2018;141(1):e20171645.
- 4) O'Reilly H, Ni Y, Johnson S, et al. Extremely preterm birth and autistic traits in young adulthood: The EPICure study. *Mol Autism* 2021;12;30
- 5) Johnson S, Marlow N. Preterm birth and childhood psychiatric disorders. *Pediatr Res.* 2011;69:11R-8R.
- 6) 古荘純一ら 編著. 子どもの QOL 尺度 その理解と活用 心身の健康を評価する日本語版 KINDL R. 診断と治療社, 2014

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Kono Y, Kusuda S, Nishida T, et al. Neurodevelopmental outcomes at age 3 years of preterm infants born at 22-31 weeks' gestation. *J Perinatol* **2025** : 45:1558-1567
- 2) Moriichi A, Kuwahara E, Kato N. Sustained decline in birth weight and increased rate of preterm infants born small for gestational age in Japan. *Frontiers in Pediatrics* 2025: 60(1); doi:10.1002/ppul.27388
- 3) Moriichi A, Kono Y, Hirano S, et al. Health-Related Quality of Life in Japanese Youth Born Extremely Low-Birthweight: Impact of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Acta Paediatr* 2025: 114(9):2270-2278
- 4) Moriichi A, Kono Y, Toyoshima K, et al. Postnatal growth trajectories of very preterm

appropriate-for-gestational-age infants from term-equivalent age to 6 years. *Pediatr Res.* 2026, Online ahead of print.

- 5) Kono Y, Kusuda S, Nishida T, et al. Associations of socioeconomic status and nurturing environment with developmental outcomes in very preterm children without sensorimotor impairment: A secondary analysis of the INTACT study. *Eur J Pediatr* 2026;185: 433 Published online

2. 学会発表

- 1) 伊藤善也 早産・低出生体重児の身体発育の中長期的な課題について—SGA 児を中心に— 第 69 回日本新生児成育医学会学術集会、横浜、2026 年 11 月
- 2) 竹内章人 学齢期・思春期の早産児における神経発達症 第 69 回日本新生児成育医学会学術集会、横浜、2026 年 11 月
- 3) 盛一亨徳 早産・低出生体重児の中長期的な QOL と支援体制 第 69 回日本新生児成育医学会学術集会、横浜、2026 年 11 月
- 4) 河野由美 ハイリスク児フォローアップの基本的事項 第 61 回 日本周産期・新生児医学会学術集会、横浜、2026 年 7 月
- 5) 竹内章人 SGA 超早産児の長期フォローアップ - 先を見通す力と連携力を高めよう - 第 61 回 日本周産期・新生児医学会学術集会、横浜、2026 年 7 月
- 6) 橋本圭司. 教育講演「ライフステージに沿った高次脳機能障害の支援の実践」. 回復期リハビリテーション病棟協会 第 47 回研究大会、米子、2026 年 2 月.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表 1 早産児、低出生体重児の成人期の長期予後に関するアンブレラレビューのまとめ

主要結果	
神経・認知機能	早産児・低出生体重児では、認知機能、IQ、身体活動はいずれも低下する傾向が多く報告で示されている。極低出生体重児を対象とした縦断研究では、注意、処理速度、実行機能、記憶などの低下が成人期まで持続することが報告されている。脳性麻痺は限られた研究ながらリスク上昇が示唆され、てんかんは早産児で約 2 倍のリスク増加が認められる。神経画像における研究では、白質・灰白質容積の減少が一貫して報告されている。さらに、学業成績や教育達成度の低下も示されている。
精神疾患	成人期における精神疾患については、うつ病、不安障害、ADHD のリスク上昇を示す報告が多いが、一部では関連を認めない結果もある。双極性障害や自殺リスクについても増加が示唆されている。極低出生体重児では内在化問題（不安・抑うつ・回避傾向）が多い一方、外在化問題は少ない傾向がある。ASD については一定の結論は得られていない。
生活習慣病： 内分泌・代謝	低出生体重児では 2 型糖尿病リスクの上昇が複数のメタ解析で示されており、インスリン抵抗性の増加も報告されている。一方、BMI や肥満との関連は一定しない。メタボリックシンドロームについては一部でリスク上昇が示唆されるが結果は不一致である。
生活習慣病： 心血管	高血圧および血圧上昇は一貫して報告されている。心血管疾患についてはリスク上昇を示す報告と差がないとする報告が混在している。
副次的結果	
死亡・入院	早産児では成人期まで死亡リスクが上昇し、特に内分泌、心血管、呼吸器疾患との関連が示されている。入院については、神経・精神疾患関連の増加が報告されている。
呼吸器	呼吸機能は一貫して低下し、肺活量や 1 秒率の低下、気道閉塞の増加が報告されている。COPD や喘息のリスク上昇も示唆されている。
腎機能	早産児・低出生体重児では GFR 低下および CKD リスク上昇が複数の研究で示されている。
QOL	QOL については結果が分かれているが、客観的指標では低下を示す報告がある一方、主観的 QOL は差がない場合も多い
社会経済的アウトカム	教育到達度、収入、就業状況はいずれも正期産児と比較して低い傾向が報告されている。また、対人関係や自立生活の達成も低い可能性がある。
その他	婦人科疾患（子宮内膜症など）のリスク上昇、脳構造異常の持続、骨密度低下などが報告されている。

表 2 患者実態調査の回答者の臨床背景

		A 群(8～10y)	B 群(12～14y)	C 群(16～18y)	D 群(22～24y)
		n=284	n=286	n=303	n=173
回答者数					
回答時年齢	歳、(平均、標準偏差)	8.9 0.7	12.9 0.7	16.8 0.7	22.8 0.7
出生	体重	g、(平均、標準偏差)	984 304	1008 304	1030 279
	身長	cm、(平均、標準偏差)	34.6 4.1	35.4 4.2	35.5 4.1
	頭囲	Cm、(平均、標準偏差)	25.5 3.4	25.4 3.4	25.7 2.7
	在胎期間	w、(平均、標準偏差)	28.9 3.4	29.1 3.4	28.9 3.1
	性別				
	男	143 50%	137 48%	148 49%	68 39%
	女	141 50%	149 52%	155 51%	105 61%
	多胎				
	単胎	210 74%	219 77%	212 70%	124 72%
	双胎	71 25%	61 21%	83 27%	35 20%
	品胎	3 1%	4 1%	8 3%	13 8%
入院	人工呼吸	あり	205 72%	226 79%	213 70%
中疾	RDS	あり	155 55%	160 56%	172 57%
患と	36wCLD	あり	109 38%	89 29%	53 31%
治療	PDA 結紮	あり	25 9%	28 10%	11 4%
	IVH3-4	あり	7 2%	9 3%	4 2%
	PVL	あり	7 2%	6 2%	9 5%
	sepsis	あり	18 6%	17 6%	7 4%
	PN	あり	217 76%	166 55%	10 6%
	NEC	あり	6 2%	3 1%	2 1%
	ROP 治療	あり	52 18%	44 15%	24 14%
	先天異常	あり	20 7%	21 7%	7 4%
	気管切開	あり	2 1%	4 1%	2 1%
	HOT	あり	23 8%	23 8%	4 2%
	1 年以上入院	あり	0 0%	2 1%	0 0%

表 3 現在の医療機関への定期受診の有無、定期内服の有無、現在の合併疾患

		A 群(8～10y)	B 群(12～14y)	C 群(16～18y)	D 群(22～24y)
		n=284	n=286	n=303	n=173
医療機関定期受診	なし	90 32%	109 38%	142 47%	97 56%
	あり	192 68%	177 62%	159 52%	75 43%
定期内服	なし	199 70%	194 68%	218 72%	120 69%
	あり	76 27%	81 28%	81 27%	51 29%
現在の病気	喘息	29 10%	22 8%	17 6%	11 6%
	気管支肺	11 4%	5 2%	7 2%	5 3%
	腎臓	5 2%	6 2%	4 1%	3 2%
	心臓	8 3%	9 3%	10 3%	5 3%
	高血圧	1 0%	0 0%	1 0%	3 2%
	高コレステロール	1 0%	1 0%	1 0%	0 0%
	アレルギー	63 22%	73 26%	73 24%	24 14%
	白血病・癌	2 1%	0 0%	1 0%	0 0%
	糖尿病	0 0%	1 0%	0 0%	1 1%
	むし歯	21 7%	13 5%	20 7%	10 6%
	視力障がい・目の病気	72 25%	62 22%	54 18%	24 14%
	眼鏡の使用あり	101 36%	136 48%	189 62%	101 58%

聴力障害・補聴器使用	12 4%	9 3%	13 4%	7 4%
運動機能障害	16 6%	20 7%	25 8%	11 6%
脳性麻痺	9 3%	9 3%	20 7%	10 6%
ADHD	26 9%	29 10%	14 5%	6 3%
ASD	39 14%	43 15%	28 9%	7 4%
SLD	11 4%	11 4%	7 2%	6 3%
知的発達症	40 14%	49 17%	46 15%	20 12%
てんかん	14 5%	15 5%	14 5%	6 3%
精神疾患	1 0%	4 1%	15 5%	15 9%
その他	40 14%	31 11%	28 9%	13 8%

表 4 AQ の総得点、下位項目得点と陽性率

		A 群(8～10y)	B 群(12～14y)	C 群(16～18y)	D 群(22～24y)
		n=282	n=285	n=303	n=170
対象者数					
年齢	歳、(平均、標準偏差)	8.9 0.7	12.9 0.7	16.8 0.7	22.8 0.7
AQ 総得点	(平均、標準偏差)	19.3 8.3	18.4 8.6	20.5 7.2	21.2 7.7
AQ 陽性	数(%)	778 27.7%	69 24.2%	14 4.6%	13 7.6%
AQ 下位尺度					
	社会的スキル (平均、標準偏差)	4.0 2.8	4.2 2.8	4.6 2.7	5.1 2.8
	注意の切替 (平均、標準偏差)	4.3 2.1	3.7 2.2	4.8 2.1	4.9 2.1
	細部への関心 (平均、標準偏差)	3.5 2.0	3.4 2.0	3.9 2.0	4.0 2.0
	コミュニケーション (平均、標準偏差)	3.5 2.6	2.9 2.6	3.5 2.4	3.6 2.5
	想像力 (平均、標準偏差)	3.9 2.3	4.1 2.5	3.8 2.2	3.6 2.2

表 5 KINDL-QOL 尺度により子、保護者の評価した QOL スコア

A 群	子		保護者		p	
	対象者数	n=238	n=238			
		中央値	四分範囲	中央値		四分範囲
	総得点	76.0	64.6-84.4	75.0	67.7-81.3	0.96
	身体的健康	81.3	75.0-93.8	87.5	75.0-93.8	0.07
	精神的健康	87.5	75.0-100	87.5	75.0-93.8	0.04
	自尊感情	62.5	43.8-81.3	62.5	50.0-75.0	0.64
	家族	81.3	62.5-87.5	71.9	62.5-81.3	0.000
	友達	81.3	62.5-93.8	75.0	62.5-87.5	0.004
	学校生活	62.5	50.0-75.0	68.8	62.5-81.3	0.000
B 群	子		保護者			
		n=255	n=255			
		中央値	四分範囲	中央値		四分範囲
	総得点	71.9	63.5-79.2	70.8	62.5-80.2	0.8600
	身体的健康	81.3	68.8-93.8	81.3	75.0-93.8	0.0281
	精神的健康	87.5	75.0-100	87.5	75.0-93.8	0.0329
	自尊感情	56.3	37.5-75.0	62.5	50-75.0	0.1998
	家族	68.8	56.3-75.0	75.0	62.5-81.3	0.0000
	友達	87.5	68.8-93.8	75.0	62.5-87.5	0.0000
	学校生活	62.5	50.0-75.0	62.5	50.0-75.0	0.1235

対象は子・保護者ともに回答した例

p* ウィルコクソンの対応のある符号順位検定による親子間の差

表 6 年齢群別 SF-36 ドメインスコア

ドメイン	C 群(16～18 歳)			D 群(22～24 歳)		
	n	平均値	標準偏差	n	平均値	標準偏差
身体機能 (PF)	302	52.6	11.1	172	53.1	10.7
日常役割機能, 身体 (RP)	302	53.9	6.7	172	52.4	9.7
身体の痛み (BP)	302	56.2	8.3	169	54.1	9.5
全体的健康感 (GH)	302	60.0	9.8	172	56.3	10.4
活力 (VT)	302	56.2	10.0	171	50.2	11.2
社会生活機能 (SF)	302	54.6	6.7	171	53.2	8.3
日常役割機能, 精神 (RE)	301	52.3	8.4	172	50.0	11.1
心の健康 (MH)	302	56.3	9.6	171	52.1	10.6