

低出生体重の発達評価ツールの検討(低出生体重児における日本語版ASQ[®]-3の妥当性)

研究分担者 橋本圭司 昭和大学医学部リハビリテーション医学 講座 准教授

研究要旨:極低出生体重児は高次医療機関のフォローアップで新版K式発達検査等の精密な発達検査を行われるが、1,500g以上の低出生体重児では自治体の健診や一次医療機関で評価されることが多く、これらの機関で精密発達検査を多数例に行うことは困難である。一方、1,500g以上の低出生体重児であっても正期産・正常体重で出生した児に比べ発達遅滞のリスクが高いことは知られており、適切な発達評価が必要である。保護者への質問紙を使用して、認知・行動発達を比較的簡便にスクリーニングできれば、精密な発達検査への紹介、早期に療育につなげるなどの介入と支援を行う上で有用と考えられる。しかしながら低出生体重児に対する質問紙による発達スクリーニングの妥当性の検討は行われていない。

本研究では、低出生体重児における日本語版ASQ[®]-3(Ages and Stages Questionnaires[®], Third Edition in Japanese、以下J-ASQ[®]-3;)の妥当性について、対面式の発達検査である新版K式発達検査(新版K式)の発達指数(DQ)を用いて、DQ70未満を発達遅滞と定義して検討した。また子どもの行動についてSDQ(Strength and Difficulties Questionnaire)を用いて調査し、J-ASQ[®]-3と比較した。18か月質問紙(N=85)では、微細・運動は新版K式の認知・適応の修正DQによる発達遅滞、コミュニケーションと問題・解決は新版K式の言語・社会の修正DQによる発達遅滞検出の感度・特異度が比較的高かった(0.700以上)が、粗大運動の感度は低かった。36か月質問紙(N=132)では、J-ASQ[®]-3の5つの項目全てにおいて、新版K式的全領域DQによる発達遅滞検出のための感度・特異度が高かった。SDQの評価が得られたJ-ASQ[®]-3の36か月質問紙(N=128)で、SDQの行為・多動・情緒・仲間関係・向社会性のトータルスコアの3段階評価とJ-ASQ-3の順調な発達(-1SD以上)、カットオフ値に近い(-2SD以上-1SD未満)、カットオフ値以下(-2SD未満)の3段階評価との関連について χ^2 独立性の検定を行った。コミュニケーション、微細運動、問題解決、個人・社会の4領域において、J-ASQ-3とSDQの有意な関連を認めた。また、調整済み残差による頻度の差も認め、関連性を表す $\phi = 0.253 \sim 0.326$ 、 $P < 0.05$ と有意であった。

以上より、低出生体重児のJ-ASQ[®]-3を用いた低出生体重児の発達評価は、一定の妥当性があることが示された。J-ASQ[®]-3は、特に36か月質問紙において発達の問題の検出において有用である。一方で、18か月質問紙の粗大運動で感度・特異度が低かった理由として、評価方法の違いと低出生体重児の運動発達の特性によるものが考えられた。

A. 研究目的

極低出生体重児は高次医療機関のフォローアップで新版K式発達検査等の精密な発達検査を行われるが、1,500g以上の低出生体重児では自治体の健診や一次医療機関で評価されることが多く、これらの機関で精密発達検査を多数例に行うことは困難である。一方、1,500g以上の低出生体重児であっても正期産・正常体重で出生した児に比べ発達遅滞のリスクが高いことは国内外から報告^{1, 2)}されており、適切な発達評価が必要である。保護者への質問紙を使用して、認知・

行動発達を比較的簡便にスクリーニングできれば、精密な発達検査への紹介、早期に療育につなげるなどの介入と支援を行う上で有用と考えられる。しかしながら低出生体重児に対する質問紙による発達スクリーニングの妥当性の検討は行われていない。

本研究の目的は、低出生体重児における日本語版ASQ[®]-3(以下、J-ASQ[®]-3; Ages and Stages Questionnaires[®], Third Edition in Japanese)質問紙^{3, 4)}の妥当性について検証することである。

B. 研究方法

研究対象は、2016年1月1日～2020年12月31日までに生存退院した出生体重 2500g 未満の低出生体重児で、研究協力機関を受診し新版 K 式発達検査及び子どもの強さと困難さアンケート(Strength and Difficulties Questionnaire、以下 SDQ)を実施した症例のうち、解析に必要なデータを得られた J-ASQ[®]-3 の 18 か月質問紙(N=85; 出生体重 500g 未満 9 名、500g 以上 1,000g 未満 24 名、1,000g 以上 1,500g 未満 28 名、1,500g 以上 2,000g 未満 16 名、2,000g 以上 2,500g 未満 8 名)と 36 か月質問紙(N=132; 出生体重 500g 未満 3 名、500g 以上 1,000g 未満 40 名、1,000g 以上 1,500g 未満 49 名、1,500g 以上 2,000g 未満 20 名、2,000g 以上 2,500g 未満 20 名)を解析対象とした。3 歳未満では、予定日から数えた修正月年齢で、相当する質問紙を選択した。新版 K 式発達検査(以下、新版 K 式)の評価は 18 か月では修正月年齢で、36 か月は暦年月齢で行った。

1. 発達遅滞の検出率

J-ASQ[®]-3 の要評価、新版 K 式の発達指数(DQ)70 未満を発達遅滞とした場合の発達遅滞の検出率を調査した。

2. J-ASQ[®]-3 の感度・特異度

本研究では、低出生体重児における J-ASQ-3 質問紙の妥当性について、対面式の発達検査である新版 K 式発達検査の DQ を用いて、DQ70 未満を発達遅滞と定義して J-ASQ[®]-3 の感度・特異度を検証した。

3. J-ASQ[®]-3 と SDQ の関係

SDQ の評価が得られた J-ASQ[®]-3 の 36 か月質問紙(N=128)において、SDQ の行為・多動・情緒・仲間関係・向社会的のトータルスコア TDS (Total Difficulties Score): 0-12; Low Need, 13-15; Some Need, 16-40; High Need の 3 段階評価⁵⁾と J-ASQ-3 のカットオフ値以上で順調な発達(-1SD 以上)、カットオフ値に近い観察を要する(-2SD 以上-1SD 未満)、カットオフ値以下の要評価(-2SD 未満)の 3 段階評価との関連について χ^2 独立性の検定を行った。

4. 新版 K 式と SDQ の関係

SDQ の評価が得られた J-ASQ[®]-3 の 36 か月質問紙(N=128)において、SDQ のトータルスコア

の Need による 3 段階評価と新版 K 式の DQ80 以上、DQ70 以上 80 未満、DQ70 未満の 3 段階評価との関連について χ^2 独立性の検定を行った。

C: 研究結果

1. 発達遅滞の検出率

J-ASQ[®]-3 の要評価を発達遅滞とした発達遅滞の検出率(表 1)は、18 か月質問紙(N=85)では 7.10%から 11.76%、36 か月質問紙(N=132)では 15.15%から 33.33%と、36 か月質問紙の方が 18 か月質問紙と比べて検出率が高かった。また、新版 K 式による修正 DQ70 未満を発達遅滞とした発達遅滞の検出率(表 2)は、18 か月で 5.88%から 10.59%、36 か月で 9.09%から 13.64%であった。

2. J-ASQ[®]-3 の感度・特異度

J-ASQ[®]-3 の感度・特異度(表 3)については、18 か月質問紙では、微細運動は、新版 K 式の認知・適応の修正 DQ による発達遅滞の検出のための感度・特異度が比較的高かった。問題解決と個人・社会は、新版 K 式の言語・社会の修正 DQ による発達遅滞検出の感度・特異度が高かった。粗大運動における感度はすべての修正 DQ の検出において低かった。36 か月質問紙(N=132)では、J-ASQ[®]-3 の 5 つの項目全ての、新版 K 式的全領域 DQ による発達遅滞検出の感度・特異度が高かった。新版 K 式の姿勢・運動、認知・適応、言語・社会の領域別 DQ による発達遅滞の検出も、コミュニケーション以外の 4 項目すべてで感度・特異度がともに比較的高かった。

3. J-ASQ[®]-3 と SDQ の関係

36 か月の J-ASQ[®]-3 質問紙のコミュニケーション、微細運動、問題解決、個人・社会の 4 領域において、 $P<0.05$ で J-ASQ[®]-3 と SDQ の有意な関連を認めた。また、調整済み残差による頻度の差も認め、関連性を表す $\phi = 0.253 \sim 0.326$ 、 $P<0.05$ と有意であった(表 4)。

4. 新版 K 式と SDQ の関係

3 歳の K 式の認知・適応 DQ、全領域 DQ において $P<0.05$ で、新版 K 式と SDQ の有意な関連を認めた。また、調整済み残差による頻度の差

も認め、関連性を表す $\phi = 0.278 \sim 0.396$ 、 $P < 0.05$ と有意であった(表 5)。

D: 考察

近年、医学や心理学領域の研究の進歩により、神経発達症の概念が明確化されるとともに発達や神経発達症に関連するアセスメントツール(検査・尺度)が世界的に多数開発されてきた。日本国内でよく用いられる乳幼児発達検査として、遠城寺乳幼児分析的発達検査や津守・稲毛乳幼児精神発達診断法、新版K式などがある。しかし、いずれの発達検査も訓練を受けた専門家による対面評価が必要とされ、これらを実施することができる専門職がいる施設は限られている。2020年に始まったコロナ禍以降、両親や養育者によって記入可能なスクリーニングツールのニーズが高まっており、本研究もそのようなニーズに対応するために行われたものである。

J-ASQ[®]-3 の要評価を発達遅滞とした発達遅滞の検出率は、36 か月質問紙の方(15~33%)が18 か月質問紙(7~12%)と比べて検出率が高く、微細運動や問題解決など、月齢が上がるにつれて低出生体重児の幼児期の問題をより多く検出する可能性が考えられた。Agarwal らは早産・低出生体重児における検討⁶⁾で、ASQ[®]-3 の要評価が、それぞれ18 か月で3~15%、24 か月で11~26%、また Schonhaut ら⁷⁾は、正期産と早産児の8、18、30 か月 ASQ[®]-3 において全体の28.8%に遅れを検出しており、本研究とほぼ同様の結果であった。このことから、J-ASQ[®]-3 は、低出生体重児の乳幼児期の発達の遅れを検出するツールとして妥当であると考えられた。

他方、18 か月の運動・姿勢 DQ70 未満の割合が修正月齢評価では10%だが、暦月齢評価では27%と、突出して高い結果となった。新版 K 式の運動・姿勢領域の評価方法が、他の認知・適応や言語・社会の領域と比べて大まかなスコアリング法であることと関連しているかもしれない。J-ASQ[®]-3 の18 か月質問紙の粗大運動で感度・特異度が低かったが、コミュニケーション、問題解決、個人・社会と新版 K 式の言語・社会の修正 DQ、微細運動と新版 K 式的全領域および認知・適応の修正 DQ の間で感度・特異度が高かった。また、36 か月質問紙では全ての項目で感度・

特異度が高かった。18 か月で粗大運動のみで感度・特異度が低かった理由は、前述の通り、運動・姿勢の評価方法と低出生体重児の運動発達の特性によるものが考えられ、更なる検討を要する。

J-ASQ[®]-3 の「粗大運動」以外の4領域の評価と SDQ による子どもの全体的な支援の必要性との関連が示され、新版 K 式についても認知・適応 DQ、全領域 DQ と SDQ のトータルスコアとの有意な関連を認めた。これらの結果から、J-ASQ[®]-3 は、SDQ で検出されるような子どものもつ全体的な支援の必要性を明らかにすることができる可能性がある。

以上より、低出生体重児の J-ASQ[®]-3 を用いた低出生体重児の発達評価は、一定の妥当性があることが示された。特に36 か月質問紙において発達遅滞の検出の感度・特異度が高く、児の支援の必要性との関連も明らかにすることができた。

E: 結論

新版 K 式 DQ70 未満を発達遅滞とした時の J-ASQ[®]-3 の感度・特異度は、修正18 か月では低い項目があったが、36 か月では5項目全てで高い結果となった。SDQ との比較も併せると、J-ASQ[®]-3 は、児の認知・行動発達の遅れを検出し、児の全体的な支援の必要性を明らかにすることができる可能性がある。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

橋本圭司. 特別講演「新しい時代の発達評価」. 第2回日本小児リハビリテーション医学会学術集会. 東京, 2022年11月.

文献

- 1) McGowan JE, Alderdice FA, Holmes VA, Johnston L. Early childhood development of

- late-preterm infants: a systematic review. *Pediatrics*. 2011; 127:1111-24.
- 2) Tamai K, Yorifuji T, Takeuchi A, Fukushima Y, Nakamura M, Matsumoto N, Washio Y, Kageyama M, Tsukahara H. Associations of Birth Weight for Gestational Age with Child Health and Neurodevelopment among Term Infants: A Nationwide Japanese Population-Based Study. *J Pediatr*. 2020; 226:135-141.e4.
- 3) Mezawa H, Aoki S, Nakayama SF, Nitta H, Ikeda N, Kato K, Tamai S, Takekoh M, Sanefuji M, Ohga S, Oda M, Mitsubuchi H, Senju A, Kusuhara K, Kuwajima M, Koeda T, Ohya Y, Hashimoto K. Psychometric profile of the Ages and Stages Questionnaires, Japanese translation. *Pediatr Int*. 2019;61:1086-95.
- 4) Squires J, Twombly E, Bricker D, Potter LW (橋本圭司, 青木瑛佳, 目澤秀俊, 中山祥嗣 監訳). ASQ-3 乳幼児発達検査スクリーニング質問紙:日本語版, 東京, 医学書院, 2021.
- 5) Matsuishi T, Nagano M, Araki Y, Tanaka Y, Iwasaki M, Yamashita Y, Nagamitsu S, Iizuka C, Ohya T, Shibuya K, Hara M, Matsuda K, Tsuda A, Kakuma T. Scale properties of the Japanese version of the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ): a study of infant and school children in community samples. *Brain Dev*. 2008 Jun;30(6):410-5.
- 6) Agarwal PK, Shi L, Daniel LM, Yang PH, Khoo PC, Quek BH, Zheng Q, Rajadurai VS. Prospective evaluation of the Ages and Stages Questionnaire 3rd Edition in very-low-birthweight infants. *Dev Med Child Neurol*. 2017 May;59(5):484-489.
- 7) Schonhaut L, Armijo I, Schönstedt M, Alvarez J, Cordero M. Validity of the ages and stages questionnaires in term and preterm infants. *Pediatrics*. 2013 May;131(5):e1468-74.

【表1】J-ASQ®-3 の発達遅滞の検出率

	J-ASQ®-3	コミュニケーション	粗大運動	微細運動	問題解決	個人・社会
18 か月 (N=85)	順調	61	63	74	64	72
	要観察	16	12	4	15	7
	要評価	8	10	7	6	6
	発達遅滞検出割合	9.41%	11.76%	8.24%	7.10%	7.10%
36 か月 (N=132)	順調	84	86	74	63	67
	要観察	28	22	27	25	41
	要評価	20	24	31	44	24
	発達遅滞検出割合	15.15%	18.18%	23.48%	33.33%	18.18%

【表2】新版 K 式発達検査の発達遅滞の検出率

	新版 K 式	PMDQ	CADQ	LSDQ	全 DQ	修正 PMDQ	修正 CADQ	修正 LSDQ	修正 全 DQ
18 か月 (N=85)	DQ80 以上	49	57	47	57	64	73	66	74
	DQ70-79	13	17	22	16	12	5	14	6
	DQ70 未満	23	11	16	12	9	7	5	5

	発達遅滞検出割合	27.06%	12.94%	18.82%	14.12%	10.59%	8.24%	5.88%	5.88%
36 か月 (N=132)	DQ80 以上	107	101	88	99	110	112	103	112
	DQ70-79	7	16	22	19	8	7	11	8
	DQ70 未満	18	15	22	14	14	13	18	12
	発達遅滞検出割合	13.64%	11.36%	16.67%	10.61%	10.61%	9.85%	13.64%	9.09%

PM: 姿勢・運動、CA: 認知・適応、LS: 言語・社会

**【表3】J-ASQ[®]-3 の新版 K 式発達検査 DQ70 未満検出の感度・特異度
18 か月質問紙(N=85)**

コミュニケーション	感 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.087 (0.027-0.147)	0.273 (0.178-0.368)	0.313 (0.214-0.412)	0.333 (0.233-0.433)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.111 (0.044-0.178)	0.429 (0.324-0.534)	0.800 (0.715-0.885)	0.400 (0.296-0.504)
	特 異 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ(修正) (95%信頼区間)
		0.903 (0.840-0.966)	0.932 (0.878-0.986)	0.957 (0.914-1.000)	0.954 (0.909-0.999)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.908 (0.847-0.969)	0.936 (0.884-0.988)	0.950 (0.904-0.966)	0.925 (0.869-0.981)
粗大運動	感 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ(修正) (95%信頼区間)	K 式全 DQ(修正) (95%信頼区間)
		0.435 (0.330-0.540)	0.182 (0.100-0.264)	0.250 (0.158-0.342)	0.250 (0.158-0.342)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.556 (0.450-0.662)	0.286 (0.190-0.382)	0.400 (0.296-0.504)	0.400 (0.296-0.504)
	特 異 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		1.000 (1.000-1.000)	0.892 (0.826-0.958)	0.913 (0.853-0.973)	0.904 (0.841-0.967)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.934 (0.881-0.987)	0.897 (0.832-0.962)	0.900 (0.836-0.964)	0.900 (0.836-0.964)

微細運動	感 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.211 (0.124-0.298)	0.545 (0.439-0.651)	0.250 (0.158-0.342)	0.500 (0.394-0.606)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.286 (0.190-0.382)	0.714 (0.618-0.810)	0.400 (0.296-0.504)	0.600 (0.496-0.704)
	特 異 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.855 (0.780-0.930)	0.905 (0.843-0.967)	0.870 (0.799-0.941)	0.904 (0.841-0.967)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.855 (0.780-0.930)	0.897 (0.832-0.962)	0.863 (0.790-0.936)	0.875 (0.805-0.945)
問題解決	感 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.130 (0.059-0.201)	0.364 (0.262-0.466)	0.250 (0.158-0.342)	0.417 (0.312-0.522)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.222 (0.134-0.310)	0.429 (0.324-0.534)	0.944 (0.895-0.993)	0.400 (0.296-0.504)
	特 異 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.952 (0.907-0.997)	0.973 (0.939-1.007)	0.971 (0.935-1.007)	0.986 (0.961-1.011)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.947 (0.899-0.995)	0.962 (0.921-1.003)	0.763 (0.673-0.853)	0.950 (0.904-0.996)
個人・社 会	感 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.130 (0.059-0.201)	0.091 (0.030-0.152)	0.188 (0.105-0.271)	0.167 (0.088-0.246)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.111 (0.044-0.178)	0.143 (0.069-0.217)	0.600 (0.496-0.704)	0.200 (0.115-0.285)
	特 異 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.952	0.932	0.957	0.945

	(0.907-0.997)	(0.878-0.986)	(0.914-1.000)	(0.897-0.993)
	修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
	0.934 (0.881-0.987)	0.936 (0.884-0.988)	0.963 (0.923-1.003)	0.938 (0.887-0.989)

は感度・特異度ともに 0.700 以上の項目、PM:姿勢・運動、CA:認知・適応、LS:言語・社会

36 か月質問紙(N=132)

コミュニケーション	感 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.556 (0.471-0.641)	0.667 (0.587-0.747)	0.636 (0.554-0.718)	0.786 (0.716-0.856)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.643 (0.561-0.725)	0.692 (0.613-0.771)	0.667 (0.587-0.747)	0.750 (0.676-0.824)
	特 異 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.921 (0.875-0.967)	0.915 (0.867-0.963)	0.945 (0.906-0.984)	0.924 (0.879-0.969)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.907 (0.857-0.957)	0.908 (0.859-0.957)	0.930 (0.886-0.974)	0.908 (0.859-0.957)
粗大運動	感 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.833 (0.769-0.897)	0.667 (0.587-0.747)	0.591 (0.507-0.675)	0.786 (0.716-0.856)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.929 (0.885-0.973)	0.692 (0.613-0.771)	0.722 (0.646-0.798)	0.750 (0.676-0.824)
	特 異 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.921 (0.875-0.967)	0.880 (0.825-0.935)	0.900 (0.849-0.951)	0.890 (0.837-0.943)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.907 (0.857-0.957)	0.874 (0.817-0.931)	0.904 (0.854-0.954)	0.875 (0.819-0.931)
微細運動	感 度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.722	0.829	0.636	0.786

		(0.646-0.798)	(0.765-0.893)	(0.554-0.718)	(0.716-0.856)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.786 (0.716-0.856)	0.769 (0.697-0.841)	0.722 (0.646-0.798)	0.833 (0.769-0.897)
	特異度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.842 (0.780-0.904)	0.733 (0.658-0.808)	0.845 (0.783-0.907)	0.831 (0.767-0.895)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.786 (0.716-0.856)	0.824 (0.759-0.889)	0.842 (0.780-0.904)	0.825 (0.760-0.890)
問題解決	感度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.833 (0.769-0.897)	1.000 (1.000-1.000)	0.818 (0.752-0.884)	1.000 (1.000-1.000)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.929 (0.885-0.973)	1.000 (1.000-1.000)	0.944 (0.905-0.983)	1.000 (1.000-1.000)
	特異度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.746 (0.672-0.820)	0.752 (0.678-0.826)	0.764 (0.692-0.836)	0.746 (0.672-0.820)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.737 (0.662-0.812)	0.739 (0.664-0.814)	0.763 (0.690-0.836)	0.733 (0.658-0.808)
個人・社会	感度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.667 (0.587-0.747)	0.889 (0.835-0.943)	0.591 (0.507-0.675)	0.898 (0.846-0.950)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.786 (0.716-0.856)	0.769 (0.716-0.856)	0.667 (0.587-0.747)	0.883 (0.828-0.938)
	特異度	K 式 PMDQ (95%信頼区間)	K 式 CADQ (95%信頼区間)	K 式 LSDQ (95%信頼区間)	K 式全 DQ (95%信頼区間)
		0.895 (0.843-0.947)	0.733 (0.658-0.808)	0.900 (0.849-0.951)	0.857 (0.797-0.917)
		修正 K 式 PMDQ (95%信頼区間)	修正 K 式 CADQ (95%信頼区間)	修正 K 式 LSDQ (95%信頼区間)	修正 K 式全 DQ (95%信頼区間)

	0.890 (0.837-0.943)	0.882 (0.827-0.937)	0.895 (0.843-0.947)	0.833 (0.769-0.897)
--	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

は感度・特異度ともに 0.700 以上の項目、PM:姿勢・運動、CA:認知・適応、LS:言語・社会

【表4】SDQ と J-ASQ®-3 の χ^2 独立性検定

36か月質問紙 (N=128)

Pearson のカイ 2 乗	値	自由度	漸近有意確率 (両側)	ϕ	近似有意確率
コミュニケーション	13.578 ^a	4	0.009	0.326	0.009
粗大運動	4.685 ^a	4	0.321	0.191	0.321
微細運動	11.814 ^a	4	0.019	0.304	0.019
問題解決	12.716 ^a	4	0.013	0.315	0.013
個人・社会	16.339 ^a	4	0.003	0.253	0.003

は P<0.05

SDQ の TDS (Total Difficulties Score) :0-12;Low Need, 13-15;Some Need, 16-40; High Need の3段階
 J-ASQ-3:カットオフ値以上(-SD 以上)、カットオフ値に近い(-2SD 以上-SD 未満)、カットオフ値以下(-2SD 未満)の 3 段階

【表5】SDQ と 3 歳新版 K 式発達検査の χ^2 独立性検定

Pearson のカイ 2 乗	値	自由度	漸近有意確率 (両側)	ϕ	近似有意確率
K 式 PMDQ	5.743 ^a	4	0.219	0.213	0.219
修正 K 式 PMDQ	7.372 ^a	4	0.117	0.242	0.117
K 式 CADQ	12.257 ^a	4	0.016	0.312	0.016
修正 K 式 CADQ	9.317 ^a	4	0.054	0.272	0.054
K 式 LSDQ	7.456 ^a	4	0.114	0.243	0.114
修正 K 式 LSDQ	9.763 ^a	4	0.045	0.278	0.045
K 式全 DQ	19.734 ^a	4	0.001	0.396	0.001
修正 K 式全 DQ	16.825 ^a	4	0.002	0.365	0.002

は P<0.05

SDQ の TDS (Total Difficulties Score) :0-12;Low Need, 13-15;Some Need, 16-40; High Need の 3 段階
 新版 K 式発達検査:DQ80 以上、DQ70 以上 80 未満、DQ70 未満の 3 段階
 PM:姿勢・運動、CA:認知・適応、LS:言語・社会