

健康な幼児期における微細な神経学的所見 運動機能の男女差の検討

草野美根子¹ 川崎 千里² 日田 勝子³

要旨 健康な生後42-82ヶ月の幼児100例を対象に、神経心理学的所見およびソフトサインを包括的に評価した。特に変換運動など運動機能について男女差を比較した。変換運動、Romberg-Mann検査、片足立ち、屈曲位保持では男女に有意差が認められ、女児の方が男児より早くから発達していると思われた。

長大医短紀要2:205-207, 1988

Key words: 健康幼児, 男女差, 神経学的ソフトサイン

1. はじめに

多動や不器用、自閉傾向あるいは学習障害の児には、しばしば微細な神経学的異常が認められる。そこでそれらの障害を見出すため、視・聴・触・固有知覚系の神経心理学的所見およびソフトサインを、包括的に評価する試みを行なった。これらの検査は比較的軽度の神経発達障害を評価する目的で設定している。しかしこれらの多くについては、日本人幼児の標準値が得られていないため、まず健康な幼児を対象に実施し標準値を求め、評価値に影響する因子を検討した。今回は運動機能の男女差について報告する。

2. 研究対象

長崎県内の保育園児および幼稚園児で、生後42ヶ月から82ヶ月までの計100名である。対象児は仮死や低出生体重など明らかな周産期障害がなく、調査時に発達の異常を認めな

い健康な幼児とした(表1)。

表1 年齢区分と対象児数

月 齢	男児	女児	合 計
42-53	9	9	18
54-65	27	15	42
66-77	23	13	36
78-89	3	1	4
合 計	62	38	100

3. 検査の内容と方法

これらの検査はITPA, Goodenough人物画知能検査(以下DAP), Touwenの記述による神経学的ソフトサイン, Miller Assessment for Preschoolers(以下MAP)に基づいている。主な内容は表2に示す。ここで検討した①-⑥は下記のように実施した。
①変換運動: 大腿部を手掌・手背で交互に速く叩き、10秒間の回数と巧緻性を見る。

1 看護学科 2 一般教育 3 作業療法学科:長崎大学医療技術短期大学部

② Romberg-Mann 検査：閉眼で足をそろえた状態で立位保持時間を最高 15 秒まで測定する。ついで一直線上に両足を置き同様に測定する。③ 片足立ち：片足をあげて立つように指示し、最大 20 秒までの保持する時間を左右とも測定する。④ 歩行：長さ 4 m、幅 4 cm の線上を落ちないように急いで歩く時間を測定する。⑤ つぎ足歩行：線上を両足を一直線上につけながら早く歩行する時間を測定する。⑥ 屈曲姿勢保持：仰臥位で四肢及び頭部・体幹を屈曲し、最大 20 秒までの保持時間を測定する。

なお利き手は積木操作と描画の使用側により、右・左・未分化に分けた。

表 2 検査の内容

1. 精神発達	ITPA (聴覚系 3 項目)
	人物画知能検査
2. 神経・心理学的検査	
	視覚的図-地判別
	目-手協応動作 (積木構成, 直線描画)
	姿勢保持 (片足立ち, 全屈曲, Romberg)
	移動運動 (線上歩行, 座位体軸回旋)
	変換運動 (diadokokinesis)
	反射 (深部腱反射, Babinski)
	失行 (迷路箱操作)
3. 行動観察	
	多動, 注意持続, 課題達成努力

男女・年齢別に、運動機能評価値の平均と標準偏差を求めた。次いで T 検定を用いて男女間の有意差を検討した。

4. 結 果

調査の対象児の精神発達は、DAP-IQ が 98 ± 14.6 、ITPA 言語理解 35.6 ± 6.4 、聴覚記憶 38.6 ± 5.7 であり、ほぼ標準的と思われた。但し ITPA 言語類推は 33.4 ± 6.7 とやや低値であった。

次のような結果が得られた (表 3)。

① 変換運動：変換運動回数は、42-53ヶ月、66-77ヶ月では男児が女児よりも有意に少なかった。巧緻性は 3 段階評価 (1: 不器用な回内外運動で肘が 15cm 以上動く、2: 不器用な回内外運動で肘が 5~15cm 動く、3: 器用な回内外運動、正常) をしたところ、42-53、54-65、66-77ヶ月で、それぞれの平均は男児では 2.3、2.4、2.8、女児では 2.3、2.8、2.8 であり、女児の方が早く巧緻性が発達する傾向がうかがわれた。② Romberg-Mann 検査：42-53、54-65ヶ月の直列肢位では、男児が女児よりも有意に低く、66ヶ月以降の男女差はなかった。いずれも年齢と共に持続時間は長くなった。③ 片足立ち：42-53、54-65ヶ月で、左右共に男児が女児より

表 3 年齢別の運動機能評価値 (*印は男女間で有意差が見られた項目)

項目	月令	42~53 M		54~65 M		66~77 M	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
変換	右	13.1 (±3.9) *	18.8 (±4.8)	20.7 (±3.7)	20.9 (±3.4)	20.5 (±3.2) *	24.5 (±3.4)
	左	14.7 (±4.6) *	18.6 (±3.0)	20.6 (±3.1)	20.1 (±3.7)	20.1 (±3.4) *	21.8 (±3.8)
Romberg 並直		14.2 (±1.6)	14.7 (±0.9)	15.0 (±0)	15.0 (±0)	14.8 (±1.0)	15.0 (±0)
		5.0 (±4.1) *	7.1 (±4.7)	7.7 (±5.4) *	10.3 (±4.9)	10.6 (±5.4)	11.3 (±4.0)
片足立	右	8.3 (±6.3) *	13.7 (±5.7)	10.5 (±6.5) *	14.9 (±5.9)	15.5 (±5.9)	18.3 (±3.3)
	左	10.2 (±6.2) *	15.1 (±4.5)	11.4 (±6.7) *	14.5 (±4.3)	15.3 (±6.1) *	17.8 (±4.0)
歩 行		14.8 (±18.7) *	8.3 (±3.5)	6.7 (±4.1) *	9.9 (±7.4)	9.7 (±7.0)	11.6 (±6.8)
つぎ足		42.7 (±29.2)	44.0 (±15.2)	42.0 (±15.2) *	51.5 (±21.6)	48.4 (±21.5)	46.0 (±25.5)
屈 曲		6.1 (±6.5) *	11.4 (±7.4)	7.9 (±8.7) *	12.6 (±7.7)	11.9 (±8.3) *	18.2 (±3.7)

* : $p < 0.005$

も有意に短く、66-77ヶ月では左のみに有意差があった。④歩行：42-53ヶ月では、男児が女児よりも有意に歩行所要時間が長く、54-65ヶ月では男児が女児よりも有意に短い。⑤つぎ足歩行：54-65ヶ月では、男児の方が有意に速く歩いている。⑥屈曲位保持：男児の方が有意に保持時間は長い。

なお利き手の割合は、右利き82例、左利き4例、未分化14例であり、各年齢における左利きは3.5-4.5歳、4.6-5.5歳、5.6-6.5才でそれぞれ1名の割合である。また、未分化の割合は5%、13%、29%であった。

5. 考 察

微細な神経学的所見の標準的な観察法はTouwenらの記述¹⁾をはじめとして既に出されている。しかし日本での標準的な値の研究はまだ少ない²⁾³⁾⁴⁾。そこで今回は健康な幼児の運動機能の標準値を出すことにより、比較的軽度の精神・行動障害発見のための基準を求めた。

上肢変換運動の回数においては男女差が42-53ヶ月と66-77ヶ月で有意であり、女児の方が優れている。巧緻性についても女児の方が早く発達する傾向がうかがわれた。この検査はおもに小脳機能を反映しているが、限られた年齢層にせよ有意な男女差がみられたことは興味深い。

Romberg-Mann検査において、42-53ヶ月と54-65ヶ月の直列では女児が男児よりも有意に長く静止姿勢を保持でき、姿勢保持

に関する中枢神経機能は女児の方が早くから発達していることが推測される。

片足立ちは、42-53ヶ月と54-65ヶ月の男女に、左右ともに有意差が認められ、男児が女児よりも保持時間は短い。この性差は特に低年齢層で著しかった。

歩行所要時間は42-53ヶ月では男児が女児よりも長い。しかし54-65ヶ月においては男児が女児よりも短い。一方、つぎ足歩行では54-65ヶ月で男児が短かった。しかし観察場面では、所要時間は粗大運動機能よりも慎重さに影響されているように見える場合もあり、更に検討を要する。

屈曲姿勢保持では各年齢において男児が女児よりも保持時間は短かった。特に低年齢では男児は女児の約2分の1であった。

文 献

1. Touwen BCL: Examination of the Children with Minor Neurological Dysfunction. 2nd ed. William Heinemann Medical Books, London, 1979.
2. 小枝達也 竹下研三: 利き手の矯正と書字の誤り. 脳と発達 20: 191-194, 1988.
3. 市場尚文: 小児における手・足・目の利き側に関する研究. 脳と発達 14: 370-378, 1982.
4. 萱村俊哉: 健康小児における Neurological Minor Signs. 小児保健研究 47: 43-48, 1988.

(1988年12月28日受理)