

幼児期の神経心理学的所見ならびに神経学的微症状

——健康児における保育環境の影響——

川崎 千里¹ 草野美根子² 土田 玲子³

要旨 養育の内容が、幼児の神経心理学的所見および神経学的微症状に与える影響について検討した。認知的活動を重視するN幼稚園と感覚運動体験を重視するT保育園で、3ないし6歳の健康幼児すべてに包括的な神経発達検査を行い、性と年齢をマッチさせ得た各95名、計190名について、神経心理学的所見および神経学的微症状15項目の評価値を統計的に比較したところ、N幼稚園群が言語理解、線画正確度に、T保育園群が背臥位全屈曲姿勢保持時間、左の片足立ち時間、継ぎ足歩行、触覚手指認知に優れている結果であった。これらには統計的な有意差が認められ、養育内容が幼児の神経機能の発達に影響を与える可能性が示された。

長大医短紀要5:143-147, 1991

Key words : 神経心理学的所見, 神経学的微症状, 健康幼児

はじめに

さまざまな幼稚園・保育園における幼児の活動状態を観察すると、園によって保育の重点がかなり異なり、保育プログラムも基礎的な感覚運動体験が主であったり認知的活動が主であったりする。これらの保育内容の相違は、子どもの能力特性の相違をもたらしているようにも思われ、保育内容の差が能力特性の差につながるとすれば、中-軽度の神経発達障害児への発達援助法の検討にも示唆を与えるものと期待される。

そこで、地域の社会経済環境がほぼ同じで保育内容が異なる幼稚園と保育園を選び、2

園間で特定場面のスキルだけでなく基礎的な中枢神経機能にも相違が生じているのかを、健康児について検討した。

対象(表1)

長崎市内のT保育園(住宅地域で一部商業地域)と、長崎市郊外のN幼稚園(住宅地域で一部農村地域)で、3歳6カ月から6歳11カ月までの全園児約300名を調査した。

今回はそのうち、2園間で性および検査月齢(±1)をマッチさせ得た各95名、計190名について検討した。今回の検討対象児の年齢構成は、表1に示すように2園にほとんど差はなかった。検査児年齢は3歳6カ月から

1 長崎大学医療技術短期大学部一般教育

2 長崎大学医療技術短期大学部看護学科

3 長崎大学医療技術短期大学部作業療法学科

表1 対象児の年齢構成

月齢	n	平均月齢±標準偏差	
		N 幼稚園	T 保育園
42-53	38	48.6± 3.3	48.6± 3.3
54-65	82	59.7± 3.6	59.4± 3.5
66-77	62	70.8± 2.8	70.3± 2.2
77-88	8	80.5± 1.3	80.5± 1.3

6歳9ヵ月、男女の割合は男110名、女80名であった。

園側から脳性麻痺やてんかんなどの神経発達障害が訴えられた児や、Goodenough 人物画知能検査IQが70未満の児は含まれていない。また2500g未満の低出生体重児やあきらかな周産期合併症のある児は除外した。

集団保育の開始時期は、T保育園では乳児期から2歳頃までが多く、N幼稚園では3歳からが約3割で他は4歳からであった。従って集団保育内容による影響は、年長児においてより明確に差が観察されると推測された。そこで2園児の比較はまず全対象児各95名についておこない、さらに、そのうち5歳0ヵ月以上の各56名についても比較した。

方 法

神経心理学的検査および神経学的微症状検査22項目を個別に実施した。これらの検査

表2 比較分析した項目

- [協調運動]
 - ① 継ぎ足歩行(4m, 誤り数)
 - ② 上肢変換運動(10秒間, 回数)
- [行為企画 (praxis)]
 - ③ 迷路箱操作(所要秒数)
 - ④ 舌運動(9段階評価)
- [静的姿勢保持]
 - ⑤ Mann 検査(姿勢保持時間)
 - ⑥ 片足立ち(左右)
 - ⑦ 背臥位全屈曲保持時間
- [視覚-運動]
 - ⑧ 積木積み(1インチ角, 16個まで)
 - ⑨ 積木構成(10課題の正答数)
 - ⑩ 図地判別(図形発見数)
 - ⑪ 線画正確度
- [聴覚-言語]
 - ⑫ ITPA 言語理解(粗点)
 - ⑬ ITPA 言語類推(粗点)
 - ⑭ ITPA 聴覚配列記憶(粗点)
- [体性感覚]
 - ⑮ 触覚手指識別(特定4指の正答数)

はITPA言語検査¹⁾、Miller Assessment for Preschoolers²⁾、Touwenの記述³⁾に基づいて、幼児向きに新たに構成したもの⁴⁾である。図1に積木構成課題の内容を示す。

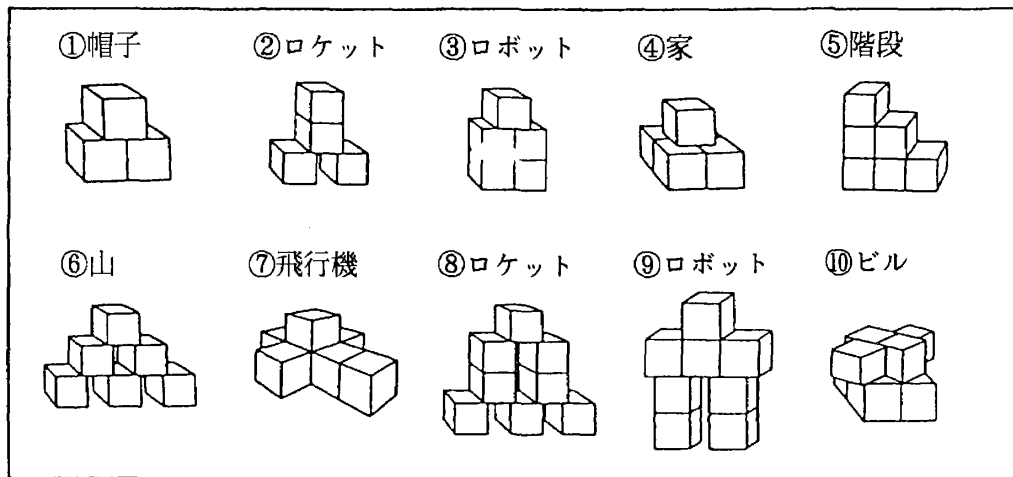


図1 積木構成課題

幼児期の神経心理学的所見ならびに神経学的微症状

表3 運動項目の平均値と標準偏差

	n	N 幼稚園	T 保育園
① 継ぎ足歩行 (誤り数)	95 56	4.5±4.0 3.5±3.4	3.5±3.9* 2.2±2.9*
② 変換 [右] (回)	95 56	21.8±21.2 23.2±4.1	21.7±5.1 22.5±4.3
③ 迷路箱 (秒)	95 56	10.7±8.7 7.8±5.6	10.7±7.1 7.8±4.1
④ 舌運動 (スコア)	95 56	8.5±1.0 8.6±0.8	8.7±0.6 8.7±0.6
⑤ Mann 検査 (秒)	95 56	7.0±5.6 8.5±6.3	8.4±5.5* 9.6±5.1
⑥ 片足立 [右] (秒)	95 56	12.3±6.8 15.8±5.0	13.5±6.4 15.7±5.3
[左] (秒)	95 56	12.1±6.5 14.5±5.7	13.7±6.4* 16.0±5.3*
⑦ 全屈曲 (秒)	95 56	5.9±7.1 8.6±7.4	11.7±7.9**** 14.6±6.9****

上段は全対象児 * p<0.05
下段は5歳0ヵ月以上の児 **** p<0.0001

今回は表2の15項目について、2園を比較した。

結 果

N 幼稚園, T 保育園それぞれの年齢群ごとの平均値と標準偏差を、表3, 4に示す。上段は全対象児の比較, 下段は、そのうち検査月齢が5歳0月以上の年長児の比較である。2園間の平均値の有意差を Wilcoxon の T 検定で調べた。

〔協調運動および行為企画〕継ぎ足歩行では、T 保育園児が有意に誤りが少なかった(表3)。

〔静的姿勢保持〕T 保育園児が高い傾向を示し、特に背臥位での四肢および体幹の屈曲位保持時間は、著明な差があった(表3)。

表4 神経心理学的検査項目の平均値と標準偏差

	n	N 幼稚園	T 保育園
⑧ 積木積み (個)	95 56	15.5±1.1 15.7±0.7	14.2±1.8 15.8±0.6
⑨ 積木構成 (正答数)	95 56	8.4±1.8 9.3±0.9	8.2±2.0 9.3±1.2
⑩ 図地判別 (正答数)	95 56	10.4±1.8 10.8±1.3	10.1±1.5 10.4±1.5
⑪ 線画確度 (正答数)	95 56	7.4±3.2*** 8.1±3.3**	5.9±2.6 6.7±2.2
⑫ 言語理解 (粗点)	95 56	21.7±5.3** 24.3±4.3****	19.5±4.6 20.6±4.5
⑬ 言語類推 (粗点)	95 56	15.1±6.3 18.4±4.6	14.7±5.5 17.0±4.8
⑭ 配列記憶 (粗点)	95 56	23.5±9.6 26.0±9.6	22.8±8.0 25.3±7.3
⑮ 手指識別 (正答数)	95 56	3.6±0.8 3.8±0.5	3.7±0.6* 3.9±0.3*

上段は全対象児 * p<0.05
下段は5歳0ヵ月以上の児 ** p<0.01
*** p<0.001

〔視覚-運動系〕N 幼稚園児がやや高い値を示す傾向があり、線画正確度(直線を垂直に目標まで書く能力)には統計的な有意差があった(表4)。

〔聴覚-言語系〕単語の意味を理解する能力は、N 幼稚園児が有意に高く、その他の言語項目には差がなかった(表4)。

〔体性感覚系〕触覚手指認知は T 保育園児がわずかながら優れており、統計的に有意差があった(表4)。

全体として T 保育園児が運動系および体性感覚系が高く、N 幼稚園児が視聴覚系に高い能力を示す傾向が認められた。

考 察

3歳児健診や幼児教育および保育の場面で、

注意欠陥多動障害や発達性言語障害、発達性失行（不器用）といった中～軽度の神経発達障害児の取り扱いがしばしば問題になっている⁵⁾⁶⁾。これらの発生頻度は一般幼児集団で3～6%程度と推定されており⁷⁾、医療機関と保健所および集団保育担当者の連携をすすめる、よりよい発達援助法を検討していく必要がある。

長期的な療育プログラム実施にあたっては、医療専門職による短時間のせいぜい1週間に1回1時間というような治療だけでは効果があがりにくいことが予想される。残りの大部分の時間を過ごす家庭や集団保育場面での感覚運動体験や対人関係経験の内容と質が重要になる。これまでに脳性麻痺については家庭や保育場面での具体的な療育方針がある程度確立しているが⁸⁾、注意欠陥多動障害、学習障害などの中～軽度神経発達障害については、どのような生活指導が障害軽減に望ましいのか、さまざまな試みがなされている状況である⁹⁾。

そこで今回私達は、地域の社会経済環境がほぼ同じと考えられ、保育内容が異なる保育園と幼稚園で、基礎的な神経機能の差が生じる可能性を検討した。

保育プログラムについてみると、T保育園では、発達段階に応じた全身のリトミック運動を毎日おこない、長時間の坂道散歩や水・砂遊びの推進など、前庭覚や固有覚、体性感覚を刺激する運動活動に重点が置かれていた。一方、N幼稚園では座位の活動に重点が置かれ、絵画指導や工作、絵本の読みきかせなどのプログラムが主であった。運動遊びも園庭で毎日おこなわれていたが、いわゆる遊戯的なものが多くT保育園のようなダイナミックな活動は少なかった。

今回の調査では、T保育園児が運動系、体性感覚系に高く、N幼稚園児が視聴覚系の一部に高い能力を示す傾向が統計上有意に認められた。この能力特性の相違は、集団保育だけでなく家庭の養育内容にも影響されていると考えられるが、家庭を含めた保育のありかたが、幼児の神経心理学的所見ならびに神経学的徴症状の発達の變化に相違をもたらすことを示唆しているように思われた。

文 献

1. 三木安正：ITPA 言語学習能力診断検査，日本文化科学社，東京，1973.
2. Miller LJ: Miller Assesment for preschoolers, Psyshological Corporation, New York, 1982.
3. Touwen BCL: Examination of the child with minor neurological dysfunction, Spastic International, London, 1979.
4. 川崎千里，土田玲子，草野美根子：幼児の包括的な神経発達検査，長崎大学医療技術短期大学部紀要，1988，2：131-137.
5. Kinsbourne M: School problems. Pediatrics, 1973, 52：697-71.
6. Stewart M, Pitts F, Craig A, Dieruf J: The hyperactive child syndrome. Amer J Orthpsych, 1966, 36：861-867.
7. 上村菊朗，森永良子，隠岐忠彦，服部照子：学習障害，医歯薬出版，東京，1988，pp17-28.
8. Finnie NR: Handling the young cerebral palsied child at home. William Heinemann, London, 1968.
9. 上村菊朗：学習障害序説．小児医学，1984，17：715-738.

(1991年12月28日)

Neuropsychological findings and neurological soft signs of preschoolers

— The influence of day care programs on healthy children —

Chisato KAWASAKI¹, Mineko KUSANO², and Reiko TUCHIDA³

- 1 Department of General Education
- 2 Department of Nursing
- 3 Department of Occupational Therapy
The School of Allied Medical Sciences
Nagasaki University

Abstract The present investigation is an attempt to clarify the influence of child care programs on the preschoolers' neurological and neuropsychological development.

The subjects of this research are all healthy children aged 3 to 6 years old who attend to two different day care centers. One is a kindergarten mainly serves cognitive activities, and the other is a full-time day care center mainly serves basic sensory-motor activities. A comprehensive neurodevelopmental test battery was used to examine those subjects.

95 children from a kindergarten (A group) and the same number children from a full-time day care center (B group) were selected matching sex and age. The scores of two groups were compared using Wilcoxon's T test on each 15 items.

A group showed significantly better performance than B group in auditory reception and drawing accuracy test. B group showed better performance in total flexion posture, standing on left foot, tandem gait and tactile perception.

These findings indicate that the child day care program might exert a perceptible influence on the development of neurological and neuropsychological functions of preschoolers.

Bull. Sch. Allied Med. Sci., Nagasaki Univ. 5 : 143–147, 1991