

精神薄弱養護学校における電子キットを活用したゲームの 指導と子どもの運動意欲の評価に関する研究

	茨城県立 北茨城養護学校	三沢博樹
(共同研究者)	同	村田孝二
	同	鈴木二三恵
	同	豊田順之
	北茨城市立 中郷第二小学校	小幡尋恵

**On the Teaching Skill of Physical Education (Game-Playing)
using an Electronic Hobby Device and on Some
Indices reflecting the Pupils' Motivation for Movement in the
School for Children with Mental Retardation**

by

Hiroki Misawa, Kohji Murata
Fumie Suzuki, Masayuki Toyoda
*Prefectural Kitaibaraki
Protective Institution School*
Hiroe Obata
Nakagoudaini Elementary School

ABSTRACT

In physical education when teaching a soccer game for pupils with mental retardation, it is important to give the adequate guidance to individuals in order to make them realize the meaning of "a goal", or to make them enjoy the game itself. To increase the interest and the motivation for movement, we tried to use an electronic hobby device which generate a growling of a popular monster ("GODZI-

LLA”) at the moment when a pupil shot a goal. And the adequate indices were also examined to estimate their motivational intention for movement.

As a result, the followings became evident ;

1) Growling of a monster was effective to attract pupils' interest and intention for movement.

2) The pupils, who had only been able to shoot a goal by virtue of the growling voice, could play actively without the aid of the voice thereafter.

3) As an index to reflect their intentions for movement. Length of the duration to play a game was more adequate than the frequency of shooting.

要 旨

精神薄弱養護学校では、体育の授業でサッカーゲームを行う際に、子どもによってはゴールすることの意味やゲームの面白さを十分理解できないため、導入に当たっては、子どもに合わせた指導の工夫が必要になる。本研究では、電子キットを活用し、サッカーゲームのゴールにシュートすると怪獣の鳴き声が出るようにすることで、子どもの興味や運動意欲を引き出すことを試みた。また、子どもの運動意欲を評価する適当な指標についてもあわせて検討を行った。

その結果、以下のことが明らかになった。

1) ゴールすると怪獣の鳴き声が出ることは、子どもによっては、興味や運動意欲を持たせるのに有効である。

2) 初めに怪獣の鳴き声の助けをかりて、シュートができるようになった子どもも、後には怪獣の声がなくても積極的に取り組めるようになる。

3) シュート回数よりも取り組み時間の方が、子どもの運動意欲を表す指標としてより適切である。

はじめに

知的障害の子どもを教育する精神薄弱養護学校の小学部においては、子どもに衣服の着脱・排泄・衛生面等の基本的な生活習慣や、集団生活への適応力を身に付けさせることも重要であるが、体の構造的・機能的発達の著しい時期でもあり¹⁾、基礎的な体力の向上を図ることが重要である²⁾。とくに知的障害の子どもでは、障害の特性や社会環境の制約から、遊びや運動の機会が乏しく、運動面の発達でも遅れる傾向がある。このため、体育の授業や遊びの指導を通して、子どもの体力・運動能力の向上を図ることが重要な課題となっている。

さて、ボール運動は、体育の授業においてよく取り上げられる題材であり、とくに精神薄弱養護学校の小学部段階では、まずボールに慣れ親しむことに主眼がおかれる³⁾。しかし多くの子どもにとって、ボールを投げたり蹴ったりする運動に意欲的に取り組むのは難しいのが実状である。

著者らは昨年度、子どもの運動意欲の向上のための試みとして、電子キットを利用し「怪獣の鳴き声」が出る装置を製作し、体育の授業の中での

当てとして用いてみた。この的当てでは、怪獣の絵が描いてある板にボールをぶつけると、的に当たった結果が怪獣の鳴き声として子どもにフィードバックされるため、的めがけてボールを投げたり蹴ったりすることの意味を、子どもが容易に理解できる。その結果、それまで常に教師の励ましを必要とした子どもが、投げたボールが的から外れると自らボールを追いかけて拾いに行き、怪獣の鳴き声が出るまで何度も繰り返しボール投げをするなど、積極的にボール投げに取り組むようになった様子が観察できた。

本研究では、この電子キットを「サッカーゲーム」のゴールに活用し、電子キットが知的障害の子ども運動意欲を向上することに有効であるかどうかについて、シュート練習に取り組んでいた時間（取り組み時間）とシュートした回数を指標として、3名の子どもの事例について検討した。また、運動意欲を評価するのに適した指標についても、あわせて検討を行った。

1. 方法

1.1 対象児

対象児は、茨城県内のK養護学校に在籍する、社会生活年齢（SA：Social Age）が4歳9ヵ月から4歳11ヵ月の、聴覚および肢体に大きな障害を持たない、小学部4年生の男子2名、5年生

の男子1名の計3名である（表1）。4年生のA児とB児は、電子キットを使用した体育の授業を昨年度経験しておらず、5年生のC児は昨年度に経験がある。

1.2 音の出る電子キット「怪獣キット」について

ボールを当てると怪獣の鳴き声が出る電子キット「怪獣キット」は、市販の電子工作キット（ワUNDERキット社製）を用いた。このキットは、50mm×63mmの基板上にICと抵抗、コンデンサ等を組み合わせるものであり、数十グラムと大変軽量で、比較的簡単に自作できる。本研究では、この電子キットをACアダプターで作動するように改良し、スピーカに組み込んだ。また、スイッチは水銀スイッチを使用した。水銀スイッチは、ガラス管の中に2つの電極と水銀を封入したもので、ガラス管を傾けると、水銀が移動して2つの電極がショートし、スイッチが作動する。この水銀スイッチを、怪獣の絵が描いてある横270cm×縦150cmの板に取り付け、電子キットの発声スイッチに接続した。

1.3 対象授業および観察手続き

分析対象は、1993年10月18日から同年10月29日の2週間の中の8回の体育の授業（題材：「ボール運動をしよう」〔サッカーゲーム〕）における、「シュート練習」の場面10分間とした（表

表1 対象児のプロフィール

Sub.	性別	学年	障 害	SA	体育の授業中の様子
A児	男	4	ダウン症候群	4歳10ヵ月	運動はあまり得意ではないが、みんなについて行こうとする 疲れると、その場にすわり込む
B児	男	4	小頭症	4歳9ヵ月	体を動かすことは好きである 飽きてくると注意が散漫になり、他人にいたずらをすることがある
C児	男	5	自閉的傾向	4歳11ヵ月	全般的に、自分の行動パターンで活動している 発問に対しては、エコラリアが多い

表2 対象授業日と怪獣の鳴き声の有無

1993年10月

第1日目 (18,月)	第2日目 (19,火)	第3日目 (21,木)	第4日目 (22,金)
×	×	×	×
第5日目 (25,月)	第6日目 (26,火)	第7日目 (28,木)	第8日目 (29,金)
×	☆	☆	×

×：「怪獣の鳴き声」なし

☆：「怪獣の鳴き声」あり

2). 8回の授業は、すべて第2校時(9時35分～10時20分)に行い、同一の教師が指導を行った。分析対象の期間以前にも、同月の同題材の中で、対象児は電子キットによる怪獣の鳴き声を何回か聞いたことがあったが、シュート練習を実施したのは、分析対象期間の初日(10月18日)が初めてであった。

シュート練習の実施方法は、小学部4・5・6年の子ども15名を4人1組とし、2個あるゴールにそれぞれ分かれて、教師がとくに強制しない

条件下で行った。毎回の授業のシュート練習の前には、同一の教師が示範して見せ、教師一人も子どもと一緒にシュート練習を行った。ボールは、ビニール製のキャンディーボール(山曜株式会社・ニッシン株式会社製)を用いた。

これらシュート練習の10分間、各対象児をビデオカメラで録画した。

シュート練習のようすを図1に示す。

1.4 分析方法

ビデオ分析を行い、各対象児のシュート練習に取り組んでいない時間(座り込んでいたり他の遊びをしている時間)や、ゴールにシュート(足でボールを蹴る、手で投げたものは含まない)した回数を時系列的に記録用紙にチェックしていった。

2. 結果および考察

2.1 電子キットを活用した「怪獣の鳴き声」の出るゴールの効果

2.1.1 A児の場合

図2は、A児の10分間のシュート練習における取り組み時間の変化を、各授業日ごとに示した



図1 シュート練習のようす

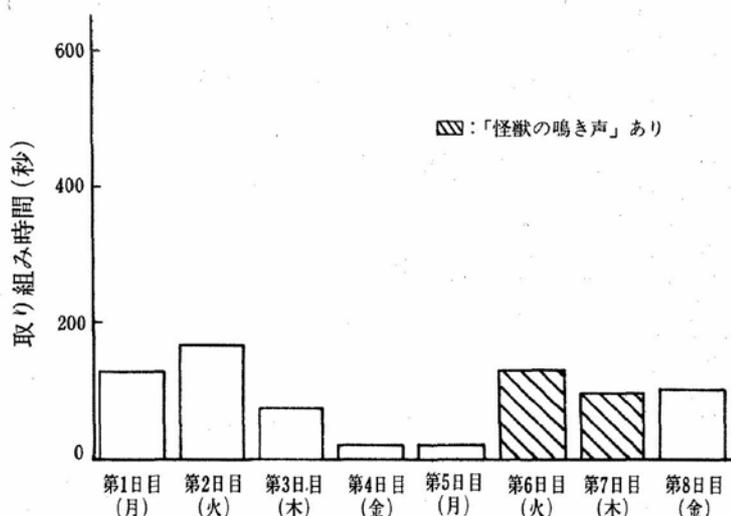


図2 A児の取り組み時間の変化

ものである。図のたて軸は、10分（600秒）の中でシュート練習に取り組んでいた時間を、よこ軸は対象授業日を示している。このうち、5日目と6日目が怪獣の鳴き声を出した日である。2日目に多少の増加が見られるものの、怪獣の鳴き声が出ない第1週は、全体的には日が経つにつれて取り組み時間が減少していく傾向が見られた。その傾向は5日目まで見られた。しかし、怪獣の鳴き声が出た6日目には、前日（5日目）の22秒から125秒に顕著に増加した。ビデオによる観察でも、ゴールに当たってはね返ったボールを、走って取りに行く行動が見られた。6日目から7・8日目にかけては、若干減少してはいるが、第1週の同

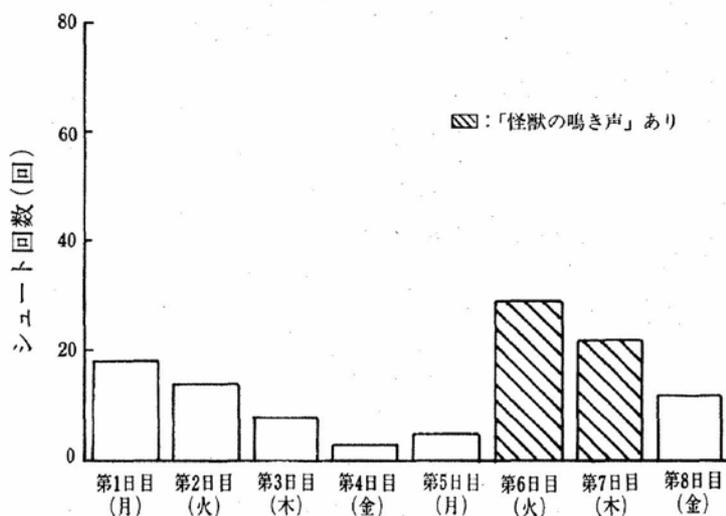


図3 A児のシュート回数の変化

じ曜日に比べると、取り組み時間は増加していた。

図3は、A児の10分間のシュート練習におけるシュート回数の変化を、各授業日ごとに示したものである。図のたて軸は10分間にゴールにシュートした回数を、よこ軸は対象授業日を示している。怪獣の鳴き声がない第1週は、取り組み時間と同様に、日が経つにつれてシュート回数が減少していくことが認められた。その傾向は5日目まで見られた。しかし、怪獣の鳴き声が出た6日目には、前日（5日目）の4回

から25回と顕著にシュート回数が増加した。6日目から7・8日目にかけては、若干減少してはいるが、取り組み時間と同様に、第1週の同じ曜日に比べるとシュート回数は増加していた。

以上の結果から、怪獣の鳴き声が出るゴールは、A児の運動意欲を向上させる効果があったと考えられる。また、怪獣の鳴き声が出なくとも、取り組み時間・シュート回数とも急激に減少せずに徐々に減少する傾向を示した。このことは、怪獣の鳴き声が出なくなっても、ある程度運動意欲が経日的に持続したことを示唆している。この要因としては、他の子どもの多くに怪獣の鳴き声を期待する発言がみられたことから、A児の場合にも、つぎには怪獣の鳴き声が出るかもしれないという期待が作用していると考えられる。

2.1.2 B児の場合

図4は、B児の取り組み時間の変化である。第1週はA児と同様、日が経つにつれて取り組み時間が減少していく傾向が認められた。ビデオによる観察でも、他の子どもにもボールをぶついたり、他の子どものボールを蹴ったりすることが、日が経つにつれて多く見られるようになった。第2週の月曜日（5日目）は、前回（4回目）に

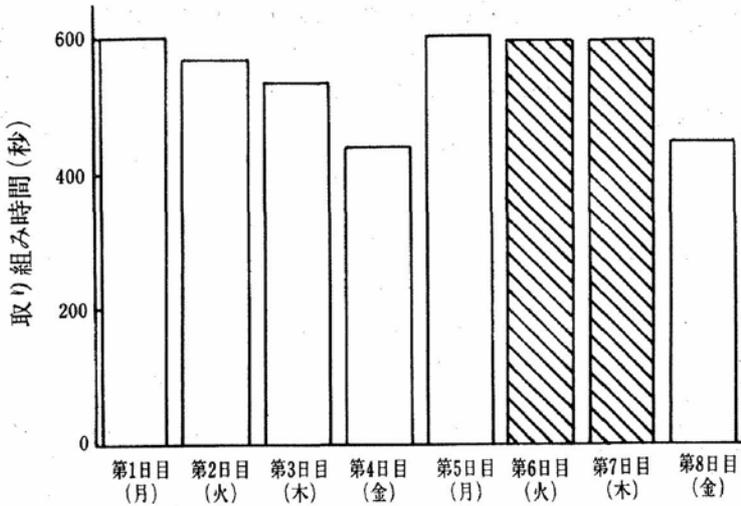


図4 B児の取り組み時間の変化

比べて取り組み時間が多少増加し、第1週の月曜日(1日目)とはほぼ同様の取り組み時間を示した。怪獣の鳴き声が出た6日目(火)・7日目は、第1週の傾向とは異なり、取り組み時間は減少しなかった。怪獣の鳴き声がない8日目(金)は、鳴き声が出た前日(7日目)と比べると、取り組み時間は減少していた。

図5は、B児のシュート回数の変化である。第1週は、取り組み時間と同様、日が経つにつれてシュート回数が減少する傾向が認められた。5日目は、取り組み時間の場合と同様、4回目に比べてシュート回数が多少増加した。怪獣の鳴き声が出た6日目は、5日目よりもシュート回数が若干

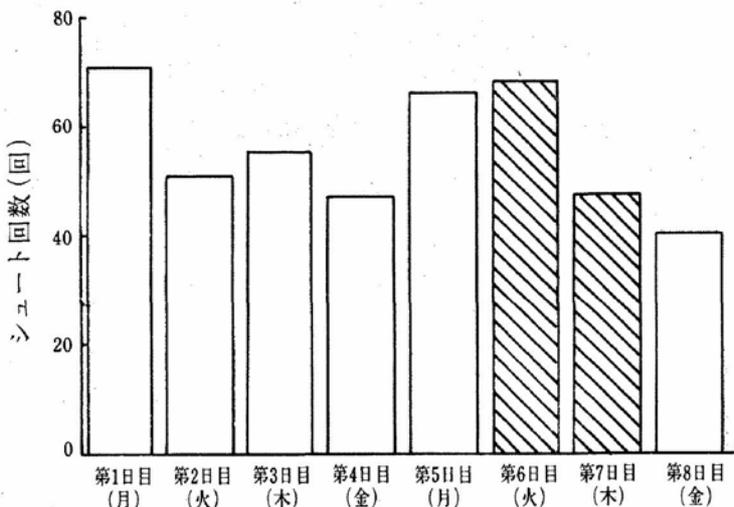


図5 B児のシュート回数の変化

増加した。6日目から7・8日目にかけては、シュート回数が減少する傾向があった。

第1週と第2週を比較すると、怪獣の鳴き声があった第2週の方が取り組み時間・シュート回数とも高い状態が維持されていた。このことから、怪獣の鳴き声が出るゴールは、B児にとっても運動意欲を向上させる効果があったと考えられる。ただしB児の場合には、第2週の最初の授業(5日目)に怪獣の鳴き声を出していないにもかかわらず、取り組み時間・シュート回数

とも増加していた。この現象は、本研究の結果だけでは十分に解釈できないが、前日が休日であったことが、B児の運動意欲の向上にプラスの要因として働いたのではないかと推測される。

2.1.3 C児の場合

図6は、C児の取り組み時間の変化である。C児の場合、A児・B児と異なり、怪獣の鳴き声の有無による取り組み時間の変化がほとんど見られず、ビデオでの観察でもシュート練習にほとんどの時間取り組んでいた。

図7は、C児のシュート回数の変化である。第1週目の1・3日目は、他の授業日に比べて取り組み時間が増加してはいるが、全体的には取り組み時間と同様に、怪獣の鳴き声の有無によるシュート回数の変化はあまり見られなかった。

C児がA児およびB児と異なる点は、すでに怪獣の鳴き声の出るゴールにシュートする練習を昨年度行っていた点である。C児は、昨年度(1993年2月)の同様の授業において、行動面で大きな変容が見られた一人である。電子キットを導入する以前の授業では、C児はシュート練習において、教師が手を引いたり、励ますなどの補助を常に必要としていた。しかし、電子

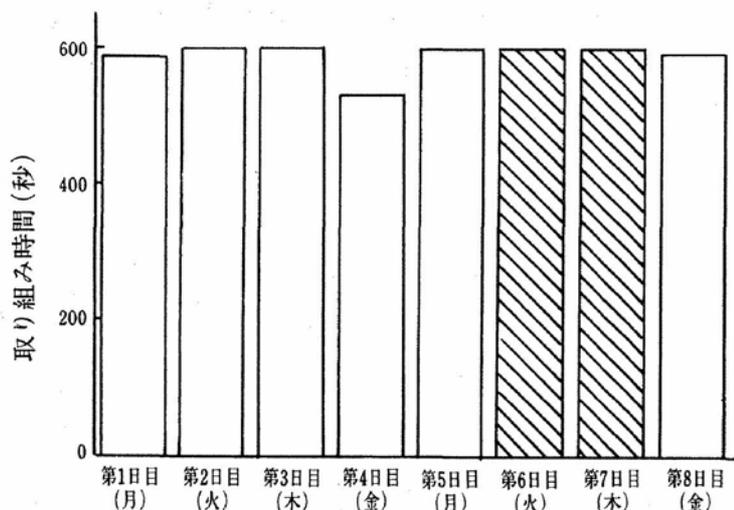


図6 C児の取り組み時間の変化

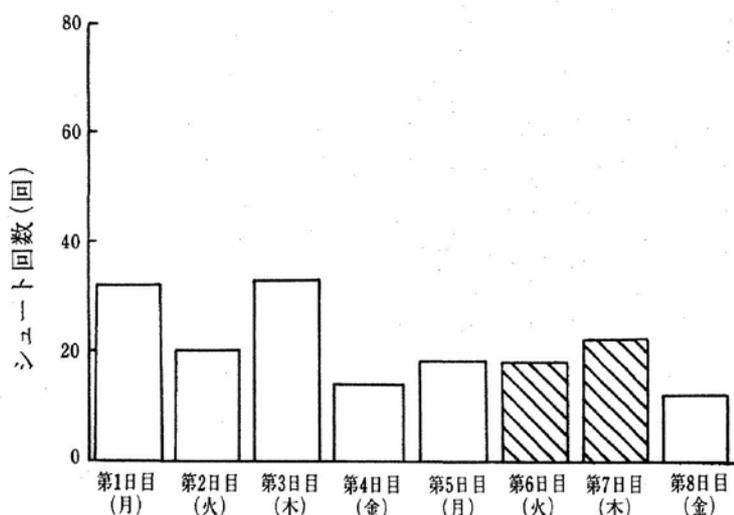


図7 C児のシュート回数の変化

キットを導入して怪獣の鳴き声が出るようになると、投げたボールがゴールをはずれても「もう一回」や「惜しい」と発言し、自らボールを拾いに行き、繰り返しシュートする行動が見られた。C児の場合、昨年度練習していた時期から約9ヵ月経過しており、①昨年度の練習効果が今回も持続しているか、②昨年同様に怪獣の鳴き声が出るゴールが有効かどうか、の2つの点について注目していた。

取り組み時間による分析の結果を見ると、C児は今回の授業においては、怪獣の鳴き声の有無にかかわらず練習時間の間、積極的にシュート練習に取り組んでいた。このことは、今回の授業だけ

を見ると怪獣の鳴き声が出る効果は明確に現れてはいないものの、昨年度の練習効果が最も理想的な形で持続していたと考えることができる。一般に、教材の力をかりて課題を達成した場合、次回以降も教材の力をかりなければ課題が達成できなくなることが懸念されるが、少なくともC児の場合には、今回の課題においてこのような心配は無用であることが証明された。

これら3名の結果から、電子キットを活用した怪獣の鳴き声が出るゴールは、知的障害の子ども運動意欲を向上させることに有効であることがわかった。また普段の授業場面において、対象とした3名の子ども以外にも、怪獣の鳴き声が出るのが効果的な子どもも多く見られたが、教師の言葉かけによる励ましの方が効果的な子どもや、運動面での補助が有効な子どもなどおり、運動意欲を引き出すためには子どもの実態に合わせた指導が必要であった。

以上のことから、知的障害のすべての子どもに対して、電子キットを活用した怪獣の鳴き声が出るゴールが有効なわけではないが、子どもによっては運動意欲を引き出すのに十分効果的であることがわかった。

2.2 運動意欲の評価について

健常児・者を対象とした運動意欲の評価方法には、これまで対象児・者に質問項目に回答してもらう質問紙形式が標準化されており⁴⁾、分析方法においても統計的手法が適用できる。しかし、本研究のような知的障害の子どもを対象とした場合、このような従来の質問紙形式では調査が困難であり、子どもの個人差が問題となることから、統計的分析も適用できなかった。このため、精神薄弱養護学校では、子どもの運動意欲を高めるための授業報告がこれまでも数多くなされているにもかかわらず、教材・教具の説明と、事例とし

て子どもの様子を解説したに留まり、子どもの運動意欲の変化を客観的・定量的に捉えようとした試みは極めて少なかった。

このため本研究では、子どもの運動意欲について、シュート練習への取り組み時間とシュート回数の2つの指標から、客観的・定量的に評価することを試みるとともに、指標の有用性についても考察した。

評価を行った結果、取り組み時間・シュート回数とも、ビデオによる観察や指導を行った教師が得た子どもの運動意欲に対する印象と、極めてよく一致する傾向があることがわかった。ただし、ゴールをよく狙ってシュートする子どもや、短時間に数多くシュートする子どもなど、子どもによって取り組み方はさまざまであった。こうしたシュート練習への取り組み方の違いは、取り組み時間には影響しにくいですが、シュート回数には直接影響を及ぼしていた。したがって、同一個人内では2つの指標の変化はほぼ同傾向であるが、子ども相互で比較する場合には、シュート回数における子どものシュートへの取り組み方への影響が無視できない。このことから、取り組み時間は、

シュート回数に比べて客観性が高い指標であり、本研究の評価指標として有用性が高いと思われる。

謝 辞

本論文の作成に当たり御指導いただきました、茨城大学教育学部の鈴木宏哉教授、佐々木忠之助教授に深く感謝いたします。また、北茨城養護学校小学部高学年の峯島幸子先生、岩上由紀子先生、佐々木朗友先生、根本睦美先生、田中房子先生、萩谷公子先生に多大な御協力を得ました。ここに記して感謝の意を表します。

文 献

- 1) 小杉長平, 監修; ちえ遅れの子の生活指導—少年期, pp 16, 日本文化科学社 (1976)
- 2) 文部省; 精神薄弱教育における体育指導の手引, pp 3, 東洋館出版社 (1987)
- 3) 豊田 順; ボール運動指導のステップ, 発達の遅れと教育, No.388, pp 32-33, 日本文化科学社 (1990)
- 4) 金沢 彰, 平山義光, 大沼健一, 野田洋平; 体育の学習意欲に関する文献的研究, 茨城大学教育学部紀要 (教育科学), 42号, 49-69 (1993)