

# 体育学習を支援する「学習支援ソフト」の開発

—表現リズム遊び「どうぶつランド」を事例として—

安藤 幸\*, 賀川 昌明\*, 安田 哲也\*\*,  
 岡田 晶子\*\*\*, 漆原 和美\*\*\*\*, 木下 奈津子\*\*\*\*\*

(キーワード: 表現運動, 学習支援ソフト, どうぶつランド)

## 1. 研究目的

最近ではコンピューターの普及により, 体育授業においてもその機能を十分に活用して授業を実践することが課題となっている。コンピューターは, その情報量の多さと情報提示の即時性という点で, 利用価値が高いことは言うまでもない。体育授業においても既にいくつかの運動領域において開発された「学習支援ソフト」やその効果の報告がある<sup>1)2)3)4)5)</sup>。しかし表現運動の授業では, ビデオデッキやCDやMDのデッキを活用しての授業は, 多く実践されているにも拘わらず, コンピューターを使用しての授業はまだ開発途上と言えよう<sup>6)7)</sup>。表現運動の領域において, コンピューターで関連動画や文章を提示する「学習支援ソフト」の開発と活用は, 「児童が動かない」「教師自身が動いて示範をすることができない。」という指導上の問題を解決する方策の1つであると考え。

本研究では, 視覚に訴えてイメージを湧きやすくする教材として, 授業用補助教材としての表現運動「学習支援ソフト」の開発を試みた。

小学校体育における「表現運動」領域において, 開発した「学習支援ソフト」を活用して授業実践を行った結果から, 児童達がデジタル教材としての表現運動「学習支援ソフト」をどのように受けとめたかを明らかにする。ここでいうデジタル教材とは, 動画や静止画像をコンピューターで提示するための電子ファイル資料を意味する。今後より効果的な「学習支援ソフト」を開発する資料を得ることを研究目的とする。

## 2. 研究方法

本研究は, 2つの方法で行った。まず「表現運動学習支援ソフト」を制作し, 次いでそれを活用した授業実践を行い, 対象児童の反応を明らかにした。

### (1) 「表現運動学習支援ソフト」の制作

- ① 制作目的: 小学校体育における「表現運動」の単元で, 取扱われている「どうぶつランドであそぼう」<sup>8)9)10)</sup>の補助教材として開発を試みた<sup>11)12)</sup>。これは, 児童が表現運動の授業時間に積極的に取り組むためのコンピューターを使用した教材の開発であり, 開発したソフトを使用した授業実践を通して, 今後継続して同様な「学習支援ソフト」開発をするための基礎的資料を収集することを目的としている。
- ② 制作日: 平成14年4月~平成14年7月
- ③ 「学習支援ソフト」使用対象者: 小学校低学年
- ④ 「学習支援ソフト」内容の検討:
  - i. 新学習指導要領<sup>8)9)10)</sup>を参考に, 「いろいろな動物」になりきって, 跳んだり, 回ったり, はったり, 素早く走ったりなど特徴のあるうごきで即興的に踊ることができることをねらいとした。
  - ii. 表現運動をするための「動物の種類」は, 先行研究(岡田ら, 2001)<sup>6)13)14)15)</sup>を参考にして, 「ふわっと軽く動く動物」, 「素早く身軽に速く動く動物」, 「力強く突進して動く動物」, 「力強くくねくねして動く動物」の4つに分類し, 特徴的な感じや動きが捉えられる動物を選択した。選択した動物は, 表1に示してある。

表1 学習支援ソフト「どうぶつランドであそぼう」の構成

トップメニュー	表紙(図1)	使い方	動物園の動物	自然界の動物	友達の動き(図9)
サイドメニュー	・めあて1(図2) ・めあて2(図3) ・ねらい	・画面の移動(図4) ・動物の選び方(図5) ・動画の動き方(図6)	・らいおん(図7) ・ぞう ・かんむりづる ・さる	・らいおん(図8) ・つる ・あざらし ・へび ・べんぎん ・ごりら	・らいおん ・へび ・かえる(図10) ・さる ・はくちょう

\*鳴門教育大学生活・健康系(保健体育)講座

\*\*鳴門教育大学附属小学校

\*\*\*徳島市立八万南小学校

\*\*\*\*徳島県小松島市立南小松島小学校

\*\*\*\*\*鹿児島県立奄美高等学校

⑤ 「学習支援ソフト」の作成要領

表1に示した画面構成に基づき、そこで使用する動画および静止画像等の資料を収集し、デジタル化した。また、それらを Netscape Communicator により HTML 書類化し試作した。

まず最初に表紙のページで単元の学習目標を提示し(図1～図3)、その次に画面の移動や動物の選び方、動画の動かし方などに関するソフトの使用法を説明した(図4～図6)。その際、Netscape Communicator 4.7で作成したメインページをフレーム構成で提示するため、Macromedia社のDreamweaver 4とFireworks 4を使用した。また、小学校低学年にも興味を持って使用できるよ

う、ボタンのロールオーバーやホットスポットによるスワップイメージ効果を設定した。したがって、児童がカーソルをボタンの上に移動するだけで、関連する画面(児童用副読本において学習目標を記述したページ)がメインフレーム上に自動的に提示される。

次に、「どうぶつえん」「しぜんのどうぶつ」「ともだちのうごき」に対応するページへは、それぞれ画面の上段に設置された各ボタンの上にカーソルを移動するとボタンが反転し、それをクリックすることによって当該ページへ移動する。さらに、各ページの左端に設置された動物名ボタンを同様の方法でクリックすることによって、その動物や子どもの動きを示す動画が提示される(図7

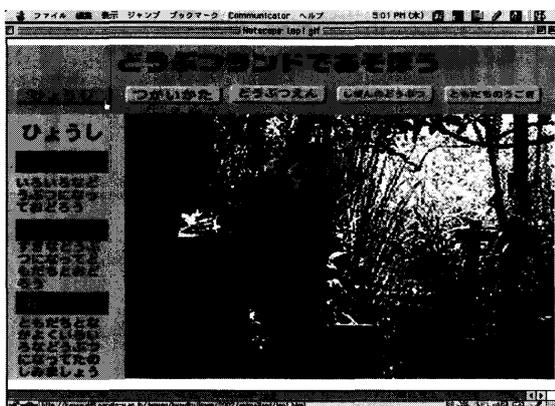


図1 表紙

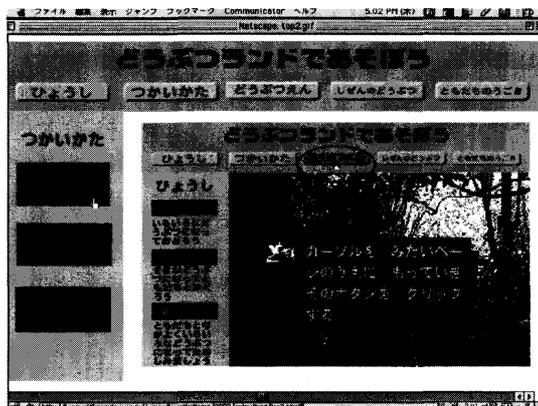


図4 使い方(画面の移動)

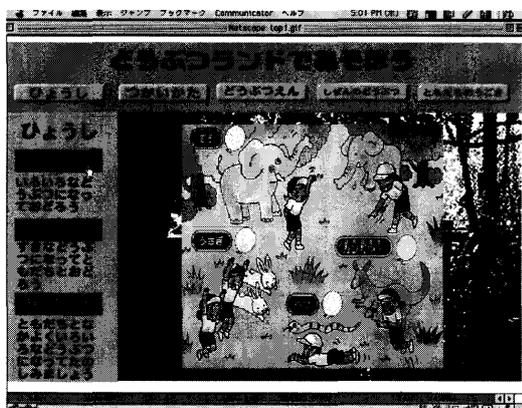


図2 表紙(めあて1)

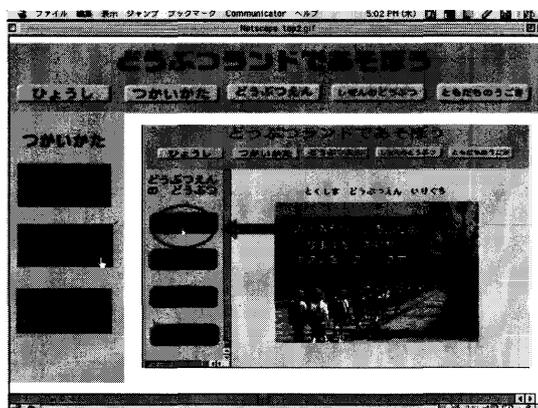


図5 使い方(動物の選び方)

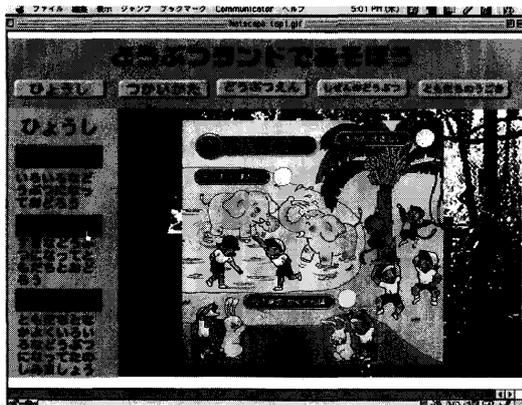


図3 表紙(めあて2)

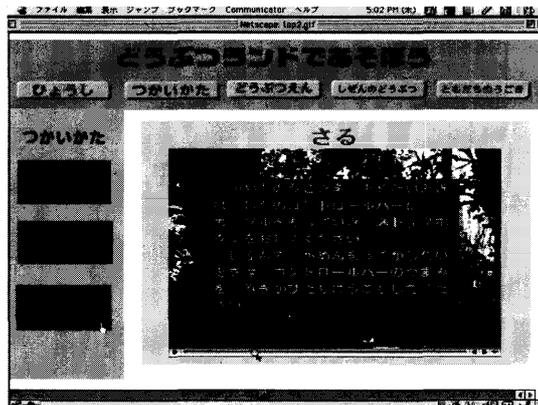


図6 使い方(動画の動かし方)

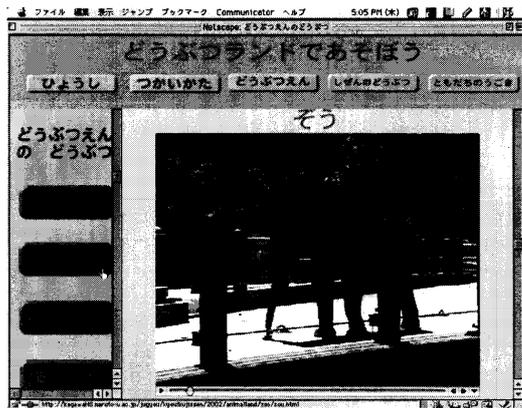


図7 動画提示 (動物園の動物・ぞう)



図8 動画提示 (自然界の動物・つる)



図9 友達の動き (表紙)



図10 動画提示 (友達の動き・かえる)

～図10)。

## (2) 授業実践

- ① 対象：鳴門教育大学附属小学校2年3組37名
- ② 実施日：2002年11月11日～21日
- ③ 表現運動「動物ランドであそぼう」の単元計画：  
単元計画については、表2に示してある。1時間目にコンピューターに接続したプロジェクターで、動画を提示し、コンピューターの操作を学習した。次時から児童自身でコンピューターを操作して「学習支援ソフト」が使用できるよう動機付けを行った。  
○めあて1：めあて1では、いろいろな動物になって、次々と即興で動いたり、友だちの動きをまねして動いたりする。その際、それぞれの動物になりきるときに、イメージの参考として動物の画像もしくは動いている動画を使用した。また、自分の動物のイメージをどのように動きとして表していいのかわからない子どもに対して、コンピューターを使用する。  
○めあて2：めあて2では、すきな動物になって友だちと踊ったり、簡単なお話づくりをする。めあて1の動画がその動物の特徴的な動きだけなのに対し、めあて2ではその動物のいろいろな動きの動画を使用（例えば、さる：つなわたりをしている、おどろいてとびあがった、木登りをしてえさをとっている、など）。
- ④ 場所：鳴門教育大学附属小学校多目的教室及び体育館
- ⑤ 授業環境設定：クラスの児童を6グループに分け、それぞれのグループに一台のラップトップ型コンピューター (iBook) を準備し、マウスを使用して、表現運動「学習支援ソフト」(どうぶつランドであそぼう) を自由に操作できるようにした。
- ⑥ 授業実施者：5回の授業を行った。前半の3回は教育実習生として参加した本学4年生の学生が担当し、後半の2回は附属小学校教官が担当した。
- ⑦ データの収集：第1時間目と第5時間目終了時において、資料1のアンケート調査を実施した。また、毎授業実施後、資料2の形成的授業評価を実施した。
- ⑧ データの処理と分析：データの処理はSPSS10.0J for Windows を用いて行った。データの分析は、資料1の調査結果の1時間目と5時間目を比較し、コンピューターを使用した表現運動「学習支援ソフト」に対する児童の反応を明らかにした。また、資料2の形成的授業評価から「学習支援ソフト」を使用した授業に対する児童の反応を明らかにした。

表2 表現運動「動物ランドで遊ぼう」の単元経過  
(平成14年11月11日～21日)

1時間目	2時間目	3時間目	4時間目	5時間目
1. 単元の導入	1. 本時の説明	1. 本時の説明	1. 本時の説明	1. 本時の説明
2. ウォーミングアップ・リズムダンス	2. ウォーミングアップ・リズムダンス	2. ウォーミングアップ・リズムダンス	2. ウォーミングアップ・リズムダンス	2. ウォーミングアップ・リズムダンス
3. プロジェクターで動画を提示する。 ・コンピューターの使い方を説明する。	3. コンピューターの使い方を説明する。	3. ウォーミングアップで動物になる時は、オノマトペを言いながら動く。	3. サル, ライオン, ペンギン, ゾウ, ツル, になって動く。	3. 今までの動物の表現運動の復習。サル, ライオン, ペンギン, ゾウ, ツル, になって動く。
4. めあて1;ペンギンの特徴をとらえ1人で動く。  ・ペンギンの特徴をオノマトペで表現する。  ・オノマトペを言いながら動く。	4. めあて1;グループで1台のコンピューターを使用して支援ソフトを見る。ゆっくりとした力強い動きの動物(ぞう)と対照的に軽くて速い動きの動物(サル)の動きの特徴を捉える。  ・ゾウとサルのオノマトペを捉える。  ・オノマトペを言いながら動く。	4. めあて1;グループで1台のコンピューターを使用して支援ソフトを見る。速くて力強い動きの動物(ライオン)と対照的に軽くてゆっくりな動きの動物(ツル)の動きの特徴を捉える。  ・ライオンとツルのオノマトペを捉える。  ・オノマトペを言いながら動く。	4. めあて2;自分になりたい動物を選び、オノマトペをいいながら動く。  ・必要に応じてコンピューターの動画をヒントにして動きの工夫を行う。	4. めあて2;グループごとに好きな動物になってみよう。「○○が～～しているところ」を表現してみよう。  ・サル, ツル, ライオン, ペンギンなどの動物を選択した。  ・グループごとにコンピューターを見ながら, 話し合い, 運動をみつけ出し決定する。
5. グループで個人の動きを発表し, 全員で友達の動きをする。	5. グループで個人の動きを発表し, 全員で友達の動きをする。	5. グループで個人の動きを発表し, 全員で友達の動きをする。	5. それぞれ工夫した動きの見せ合いをする。	5. グループごとの発表と観賞者は気の付いた点を口頭で発表する。
6. 本時のまとめ	6. 本時のまとめ	6. 本時のまとめ	6. 本時のまとめ	6. 本時のまとめ

### 3. 結果と考察

#### (1) コンピューターを使用した授業に対する児童の反応

コンピューター操作については、他教科での指導でも行われており、抵抗無く受け入れられるが、体育学習特に「表現運動」においては初めての試みである。

コンピューターを使用した「表現運動」をもう1度したいかについて、1時間目終了時と5時間目終了時に調査した結果は、図11に示してある。1時間目終了時には97.3%の児童が、そして5時間目終了時には89.2%の児童が、「コンピューターを使った授業をもう1度したい」と回答した。コンピューターを使用した授業に積極的に取り組んでいたことが推測される。1時間目と5時間目終了時に有意差が生じた( $\chi^2=6.11$   $p<.05$ )。1時間目終了時と5時間目終了時それぞれの群内において

も、「コンピューターを使った授業をもう1度したい」と有意に回答した(1時間目終了時;直接確立計算法  $p<.01$ , 5時間目終了時;回答した児童は、全員「コン

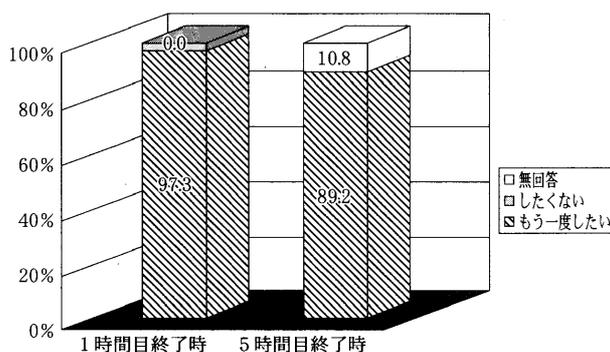


図11 コンピューター使用の授業に対する児童の反応  
2群間に有意差が認められた。(  $\chi^2=6.11$   $p<.05$  )  
各群の群内において有意差が認められた。(直接確立計算法  $p<.01$  )

コンピューターを使った授業をもう1度したい」と回答した)。

コンピューターを使って表現運動を行うことに対して、どのような考えを持ったかについては、図12に示してある。児童が最も考えたことは、「動物の感じがつかめた」ことであり、1時間目終了時に51.4%、5時間目終了時に45.9%であった。およそ半数の児童が、表現運動時に動きをイメージする時の手助けとなる「動物の感じ」を表現運動「学習支援ソフト」の画像から受け取っていた。ついで多く見られたのが、「友達と教え合いができる」であり、1時間目終了時に24.3%、5時間目終了時に18.9%であった。1時間目と5時間目終了時間には有意な差はなかったが、それぞれの授業時間終了時の群内においては、有意差があった(ノンパラメトリック法  $p < .01$ )。

## (2) 「学習支援ソフト使用の授業に対する反応の推移

今回開発した「学習支援ソフト」を使用することは、同時に「コンピューターを使う」ことを意味する。「コンピューターを使用した表現運動」についてどの様思うかについて4段階評価で回答させた結果は、図13のとおりである。最も高い得点は「動物の感じがつかめた」であり、1時間目終了時も5時間目終了時も同様に高い割合であった。1時間目終了時と5時間目終了時の両時間の間には有意な差は無かった。ついで高い値を示したのは、「動く方がよく分かる」や「自分の目当てがよくつかめる」であった。1時間目終了時と5時間目終了時を比較した場合、1時間目終了時よりも5時間目終了時の方が有意に高い値を示したのは、「自分からすすんで練習ができる」であった(符号検定  $p < .05$ )。一方、1時間目

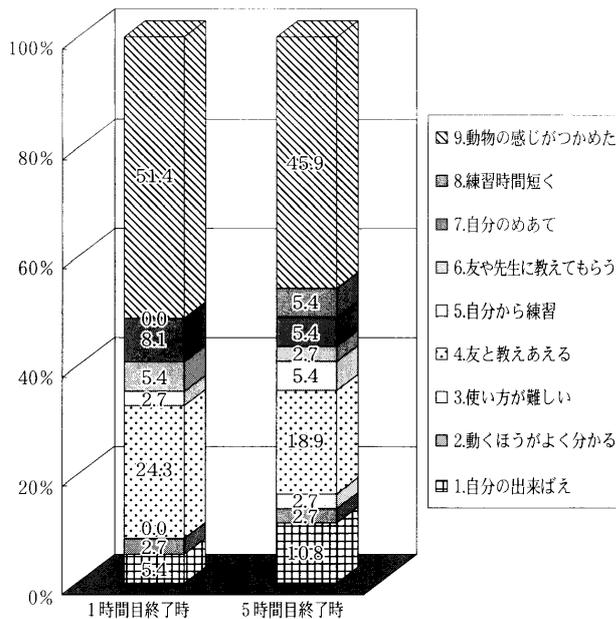


図12 コンピューター使用の「表現リズムあそび」の授業時間に児童が感じたこと

2群間に有意差は認められなかったが、各群の群内において有意差が認められた。(ノンパラメトリック法、 $p < .01$ )

終了時よりも5時間目終了時の方が、有意に低い値を示したのは「使い方が難しい」と「友達や先生に教えてもらった方がよい」であった(符号検定  $p < .05$ )。

以上のことから、「学習支援ソフト」を使用することによって、表現の対象となる「動物の感じ」をつかめたり、「自分からすすんで練習」したり「自分の目当てがつかめたり」する積極的な活動ができたことがわかった。反面コンピューターを使用しての授業が進行するに従って「コンピューターの使い方に対する難しさ」に対する考えが減少したり、「先生または友だちに教えてもらった方がよい」という依存的な態度から「自分で進んで練習ができる」という積極的な態度に変化していることが推測できる。

## (3) 「学習支援ソフト」の動画や文字に対する反応

「学習支援ソフト」の動画の大きさに対する児童の反応については、図14に示してある。1時間目終了時において「動画の大きさがちょうどよい」と答えた児童は、64.9%であり、5時間目終了時には、72.2%であった。児童の3分の2は、「動画の大きさ」に満足をし

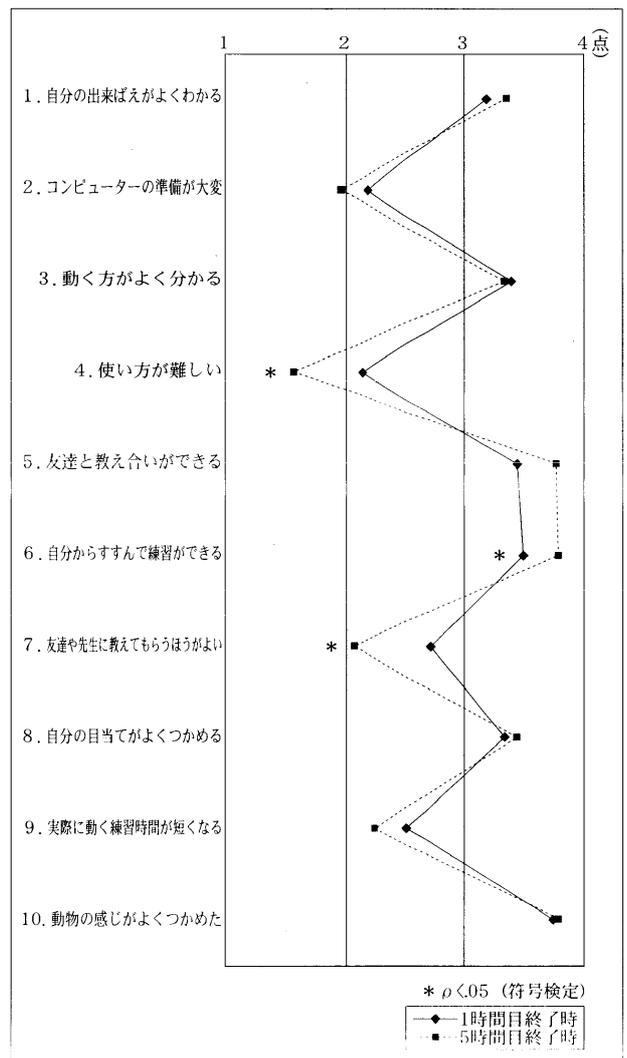


図13 コンピューターを使用した授業に対する児童の評定

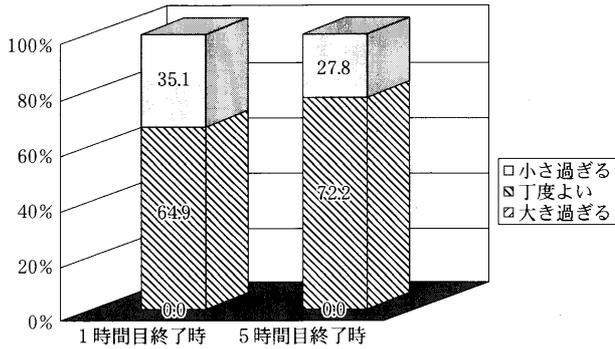


図14 「学習支援ソフト」の動画の大きさに対する児童の反応

2群間に有意差は認められなかったが、各群の群内において有意差が認められた。(直接確立計算法  $p < .01$ )

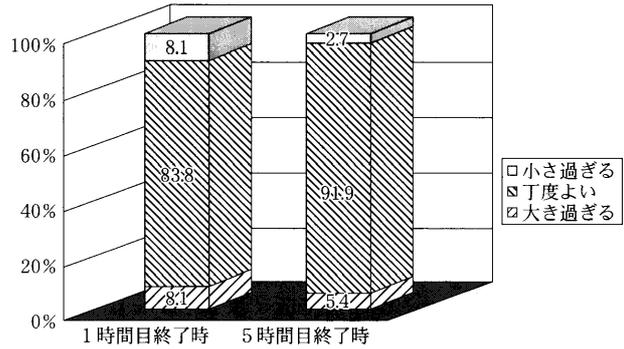


図16 「学習支援ソフト」の画面の大きさに対する児童の反応

2群間に有意差は認められなかったが、各群の群内において有意差が認められた。(ノンパラメトリック法  $p < .01$ )

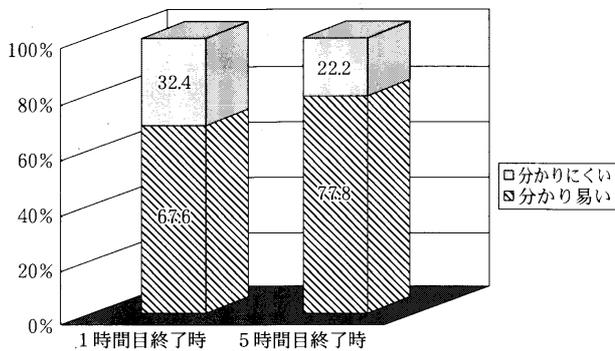


図15 「学習支援ソフト」の画像に対する児童の反応

2群間に有意差は認められなかったが、各群の群内において有意差が認められた。(直接確立計算法  $p < .01$ )

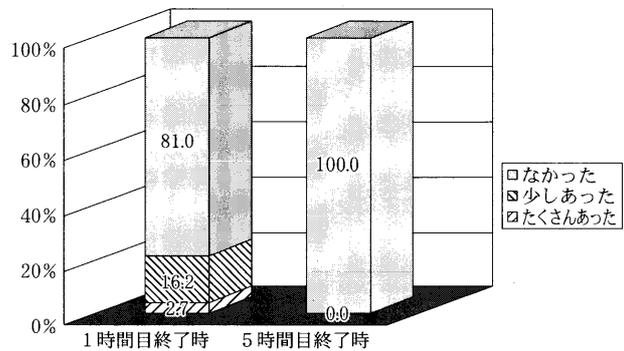


図17 「学習支援ソフト」の画面上における「読めない漢字」の有無

2群間に有意差が認められた。 $(\chi^2 = 20.69, p < .01)$   
1時間目終了時において有意差が認められた。(直接確立計算法  $p < .01$ )

ていた。1時間目と5時間目終了時間には有意差はなかったが、それぞれの時間の終了時における項目間には、有意な差があった(直接確立計算法  $p < .01$ )。

「学習支援ソフト」の動画の動きは分かり易かったかどうかについては、図15に示してある。「学習支援ソフト」の動画の動きは分かり易かったと回答した児童は、1時間目終了時に、67.6%であり、5時間目終了時に77.8%であった。5時間目終了時に割合が増加していたが、1時間目終了時に比較して、有意な差は無かった。しかし、それぞれの時間の終了時における項目間には、有意差があった(直接確立計算法  $p < .01$ )。

「学習支援ソフト」画面上の文字の大きさや使用されている漢字と言葉については、それぞれ図16、図17、図18に示してある。画面の文字の大きさに対して「丁度よい」と回答した児童は、1時間目終了時に83.8%であり、5時間目終了時には91.9%であった。1時間目終了時において「大き過ぎる」や「小さ過ぎる」と回答した児童がいたが、1時間目終了時と5時間目終了時との間には有意な差は無かった。それぞれの時間の終了時における項目間には、有意な差があった(ノンパラメトリック法  $p < .01$ )。

画面上に「読めない漢字」があったかどうかについて

は、1時間目に「沢山あった」と「少しあった」を加えると20%近く回答した。しかし、5時間目終了時には、全員「無かった」と回答した。1時間目終了時と5時間目終了時間に、有意な差があった( $\chi^2 = 20.69, p < .01$ )。また1時間目終了時の項目間においても、有意な差があった(直接確立計算法  $p < .01$ )。

画面上に「分からない言葉」があったかどうかについては、1時間目に「少しあった」と13.5%の児童が回答した。1時間目終了時の項目間においては、有意な差があった(直接確立計算法  $p < .01$ )。しかし、5時間目終了時には、全員「無かった」と回答した。1時間目終了時と5時間目終了時の間には、有意な差はなかった。

#### (4) コンピューター操作に関する児童の反応

コンピューターがうまく操作できたかどうかについては、図19に示してある。1時間目終了時においては、89.2%が「うまく使えた」と回答したが、10.8%は「使えなかった」と回答した。うまく使えなかった理由として、1時間目終了時においては「字が大き過ぎて直せなかった。マウスが動きにくかった。マウスが小さかった。」ことを理由として挙げていた。5時間目終了時においては「コンピューターを1回もさわってない。」と回答した。1時間目終了時と5時間目終了時間に、有意差があった

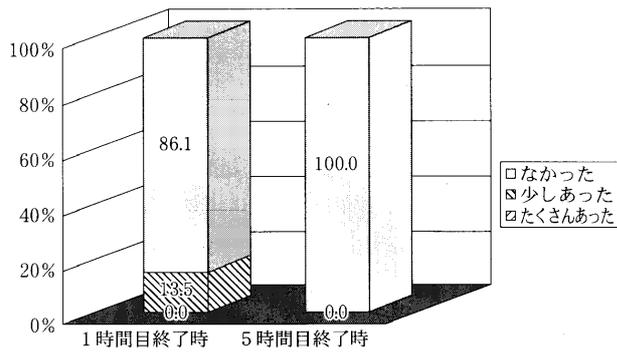


図18 「学習支援ソフト」の画面上における「分からない言葉」の有無

2群間に有意差は認められなかったが、1時間目終了時において有意差が認められた。(直接確立計算法  $p < .01$ )

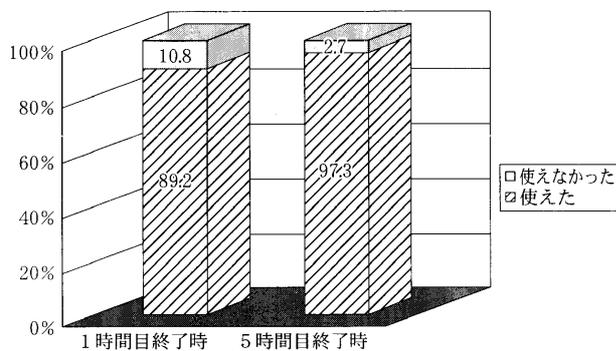


図19 「コンピューター操作がうまくできたか」に対する児童の反応

2群間に有意差が認められた。 $(\chi^2 = 4.91 \quad p < .05)$   
各群の群内において有意差が認められた。(直接確立計算法  $p < .01$ )

$(\chi^2 = 4.91 \quad p < .05)$ 。1時間目終了時と5時間目終了時のそれぞれの項目間においては、有意な差があった(直接確立計算法  $p < .01$ )。

コンピューターを使いたい時にいつも使えたかについては、図20に示してある。1時間目終了時でも5時間目終了時でも、約1割強の児童が、使えなかったと回答した。その理由は、1時間目終了時には「自分が行ったら、みんなも同時に来た。リーダーだから使えなかった。みんなが周りにいたから。使わせてくれなかった。」と述

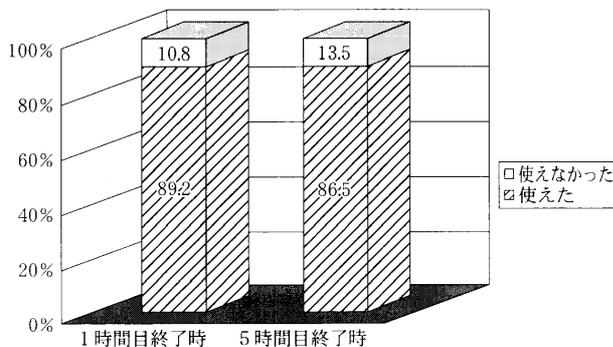


図20 「コンピューターを使いたい時に使えたか」に対する児童の反応

2群間に有意差は認められなかったが、各群の群内において有意差が認められた。(直接確立計算法  $p < .01$ )

べており、5時間目終了時にも「みんなが押してきて、しようと思ってもできなかった。見ようとした時、人がたくさんいたから。みんなばかり使っていたから(3人。)」と回答した。1時間目終了時と5時間目終了の間には、有意な差はなかった。しかし、それぞれの時間において、「使えた」と回答した児童の方が「使えなかった」と回答した児童よりも有意に多かった(直接確立計算法  $p < .01$ )。また、「使えなかった」と回答した児童もその授業時間中全く「使えなかった」のではなく、「使いたい時に使えなかった」という場合も考えられる。

### (5) 「学習支援ソフト使用」の授業に対する児童の形成的授業評価

先行研究で使用されている形成的授業評価法<sup>16)17)18)</sup>を援用して、「学習支援ソフト使用」の授業に対する児童の評価得点から、「学習支援ソフト使用」の授業に対する児童の関わりを推測した。図21は表現運動の各授業時間と形成的授業評価項目の平均値の推移を示している。分散分析の結果、表現運動の授業時間と形成的授業評価項目間には、交互作用は有意でなかったが、「学習支援ソフト」を使用した授業の雰囲気理解については、以下のことが考えられる。時間的な要因からは、授業時間が進むに従って、値が高くなっていることから、1時間目の授業より後の授業になるに従って、表現運動がよい授業であったと考えられる。授業評価項目の要因からみると以下のように推測できる。形成的授業評価項目の「意欲・関心」については、下位項目として「精一杯の運動、楽しさの経験」がある。これらの項目において高い値を示しているので、児童達が意欲的に授業に取り組んでいたと考えられる。「協力」についての下位項目は、「なかよく学習、協力的学習」であるが、授業が進むに従って高い値を示し

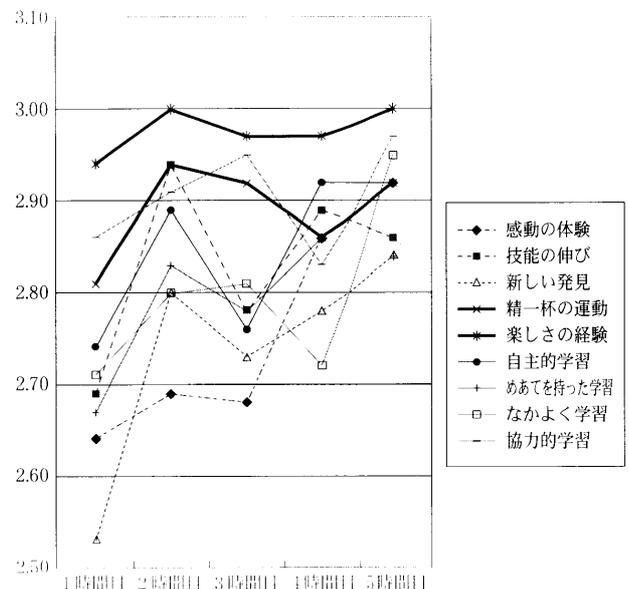


図21 形成的授業評価の授業時間別変化

ているので、グループでコンピューターを操作したり、グループで1つの動物を表現する時の学び合いを行ったと考えられる。「学び方」についての下位項目は、「自主的学習、目当てを持った学習」である。授業が進み5時間目になって高い値を示しているので、児童達が自主的に学習を進めたことが窺われる。一方、「成果」についての下位項目は、「感動の体験、技能の伸び、新しい発見」であるが、低い値で推移しているので、技能的に新しく獲得したというものはみられなかった授業と推測される。この点は、今後の課題といえよう。

#### 4. 要 約

体育学習の表現運動における「学習支援ソフト」の開発を行い、小学生を対象に授業実践を行った結果、以下の点が要約される。

##### (1) コンピューターを使用した授業に対して

コンピューターを使用した授業において、児童達はもう1度授業をしてみたいと積極的に「使用したい」という反応があった。表現運動の授業時間には、あまりコンピューターは使われていないが、今後は児童たちの心構えがあるので積極的に活用できることが理解できた。

また、コンピューター使用の「学習支援ソフト」によって、表現運動に欠かせない「動きのイメージづくり」が出来ていることが、「動物の感じがつかめた」という児童の回答の割合が高いことから分かった。

さらに、コンピューター使用の「学習支援ソフト」を継続して活用することによって、「自分からコンピューターを操作しながら進んで練習が出来るようになった」ことが明らかになった。

##### (2) 「学習支援ソフト」の動画や説明文について

「学習支援ソフト」の動画の大きさに対しては、「丁度よい」と回答した児童が有意に多かった。しかし3割近くの児童が「小さ過ぎる」と回答しているので、今後この点については考慮すべきである。

「学習支援ソフト」の中に「読めない漢字」や「分からない言葉」があったかについては、第1時間目の終了時には1割近くの児童が、「あった」と回答していた。授業が進行するに従い「読めない漢字」や「分からない言葉」が解消されていったことが分かった。

##### (3) コンピューター操作について

児童自身が自らコンピューターを操作することによって「学習支援ソフト」で学習する方法であったので、少数(6人程度)に1台のラップトップ型コンピューターを準備した。児童の9割近くがいつでも使え、操作もうまくできたと回答した。しかし、1割近くの児童が否定的な回答をした。このことは、授業時間内でコンピューターを使用開始する時に生ずる問題であり、グループ内

で順次コンピューターを操作すれば解決できる問題と考えられる。この問題点解決のため、今後指導のあり方を検討して行かねばならない。

#### (4) 「学習支援ソフト」使用の授業に対する児童の形成的評価

今回の「学習支援ソフト」使用の授業に対する児童の形成的評価は、「意欲・関心」の項目において高い値を占めた。また、授業が進行するに従っていずれの項目も高い値を占めた。今回その様な高い値を示した要因は何かについて、明らかにすることができなかったため、今後の課題となった。

#### 5. 今後の課題

今回「学習支援ソフト」の使用を通して、子どもたちのイメージづくりや表現運動への取り組みに関して、有効なことが明らかになった。しかし、僅かではあるが動画の大きさや使用された漢字と言葉使いに問題点があった。また児童の回答の中には無かったが、伴奏音楽または効果音などが解決しなければならない課題である。それらの伴奏音楽または効果音などが動画とうまくリンクしていたり、または場合によっては伴奏音楽または効果音が単独で使用できると効果的になると考える。また、動画の選定や編集方法にも解決しなければならない問題点も見受けられ、効果音の採用や動画提示時間の短縮などとともに、今後検討すべき課題となった。

#### 6. 引用文献・参考文献

- 1) 賀川昌明・田村晃子、体育学習を支援するマルチメディア情報の提供に関する研究－「モデル提示型ソフト」と「つまづき提示型ソフト」の作成とその効果について－、鳴門教育大学学校教育実践センター紀要、12巻、1998、13-19.
- 2) 賀川昌明・石井源信「マルチメディア型マット運動学習支援ソフトの開発と小学校体育授業での試用」日本教育工学会誌、24、2000、29-34.
- 3) 賀川昌明・湯口雅史「小学校体育学習において『生きる力』をどのようにして育てるか－コンピュータソフトの利用によるめあての内在化とコミュニケーション行動の促進を通して－」学校体育、第53巻第10号、2000、40-45.
- 4) 賀川昌明・井川浩一「中学校体育授業用マルチメディア型学習支援ソフトの開発」鳴門教育大学学校教育実践センター紀要、第15巻、2000、51-55.
- 5) 賀川昌明・小野希与志『「マット運動学習支援ソフト」の使用が技術ポイントの理解に及ぼす効果－大学生を対象にして－』鳴門教育大学実技教育研究、第12



# **A Study of the Device and Effectiveness of Application Software for Aiding Physical Education**

— A case of 'Animal Land' in 'Representative Rhythm Play' —

Miyuki ANDO\*, Masaaki KAGAWA\*, Tetuya YASUDA\*\*,  
Akiko OKADA\*\*\*, Kazumi URUSHIHARA\*\*\*\* and Natuko KISITA\*\*\*\*\*

(Key words: Representative Rhythm Play, Digital Teaching Materials, Animal Land)

The aim of this study is to devise an application software for aiding 'Representative Rhythm Play' in Physical Education and to investigate its effectiveness.

An application software for aiding 'Representative Rhythm Play' was 'Animal Land'. It consisted of a top menu and a side menu. The top menu consisted of Cover, Explanation for use, Animals in the zoo, Animals in the natural field and Examples for 'Representative Movement' of animals. The selection of animals was based on how to express the movement quality.

The practical experimental lessons of 'Representative Rhythm Play' consisted of five hours as one unit. Second grade elementary school pupils were used as subjects. In the first lesson, pupils were showed digital teaching materials using computers and projectors and then they were taught how to use them. After they were able to use digital teaching materials using lap top computers by themselves. We let pupils fill in questionnaires after each lesson.

The results of the pupil's reaction can be summarized as follows:

Almost half of the pupils were interested in digital teaching materials. They accepted the use of computers positively. However, further devise of digital teaching materials is required to allow pupils the use of them more easily concerning effective sound and explanatory words.

---

\* Faculty of Health and Living Sciences, Naruto University of Education

\*\* Naruto University Attached Elementary School,

\*\*\* Hatimann - minami, Elementary School, Tokushima - city, Tokushima

\*\*\*\* Minami Komatushima Elementary School, Komatushima - city, Tokushima

\*\*\*\*\* Amami Senior High School, Naze - city, Kagoshima