

# 長野体育学研究

第 13 号

## <原 著>

- 芳賀 武 青木博夫 内山了治 宮尾芳一 藤沢謙一郎：  
簡易握力可視化装置の開発とスポーツへの適用…………… 1
- 加藤 望 結城匡啓：GS スキーにおけるサイドカーブの大きさが  
ターン動作に及ぼす影響  
—競技レベルの異なる大学生選手 2 名を対象として—…………… 9

## <日本体育学会長野支部学会第41回大会シンポジウム報告>

- 岩田 靖：ボール運動の授業づくりにおける今日的課題……………17

## <事務局通信>

- 事務局便り……………43
- 平成15年度長野支部会特別事業報告……………44
- 日本体育学会長野支部会研究論文集に関する規定……………45
- 長野体育学研究論文執筆要項……………47

日本体育学会長野支部会

平成 16 年 3 月



[原 著]

## 簡易握力可視化装置の開発とスポーツへの適用

芳賀 武<sup>1)</sup>, 青木博夫<sup>1)</sup>, 内山了治<sup>1)</sup>, 宮尾芳一<sup>1)</sup>, 藤沢謙一郎<sup>2)</sup>

(平成16年2月28日 受理)

The development of the easy grip force visualizer and application for the sports

Takeshi HAGA (Nagano National College of Technology)  
Hiroo AOKI (Nagano National College of Technology)  
Ryoji UCHIYAMA (Nagano National College of Technology)  
Yoshikazu MIYAO (Nagano National College of Technology)  
Kenichiro FUJISAWA (Faculty of Education, Shinshu University)

### Abstract

Since the measurement of grip is simple and easy, it is widely used as one of the muscular power measurement items of a physical strength diagnostic test. Moreover, in the sport using tools, such as tennis, baseball, and kendo grip is important as a measurement item for athletic ability evaluation. And recently the equipment that measures operation to grasp has also been diversified.

Then, in this research, we have developed the grip visualization equipment, which indicates the grip power with the number of the light emitting diodes. By this equipment, the forces of grip and each finger were able to be measured.

キーワード 握力, 握力計, 可視化, 競技スポーツ

### 1. はじめに

物を「握る」動きを伴うスポーツ種目は数多く存在する。中でも、テニス、バドミントン、野球、剣道のように用具を直接握る競技をはじめ、柔道やレスリングにおいても物を握る力やその筋持久力は競技成績を高める要素として必要不可欠といえる。

握力は、測定が簡便であるため、文部科学省スポーツテストなどで古くから、筋力の指標として利用されている。測定機器はデジタル方式握力計や指の把持力を測定できる装置も市販され（竹井機器 KK）、握る動作を測定する装置も多様化して

きた（芦沢ほか、1994；篠田ほか、1978）。

しかし、これらの機器は握る力の総和として表示され、各指毎の握る力は明示されない。また、握る動きは、それぞれの種目に応じた各指のバランスと力を発揮するタイミングが必要といえ、現在の機器ではこれらに対応できるものはない。

そこで本研究では、各指の力を測定できること、力を入れるタイミングをフィードバックするために力を視覚化することを必要条件として、握力測定装置を開発し、実用的な基礎的データと知見を得ることを目的とした。開発した装置は円筒形木製グリップを手で握り、力が加わると握った力の大きさ表示できる歪みゲージを貼付け、握力の大き

<sup>1)</sup> 長野工業高等専門学校

<sup>2)</sup> 信州大学教育学部

きさを、点灯する発光ダイオードの数で表す握力可視化装置を開発した(芳賀ほか, 2003; 宮尾ほか, 1995)。この装置は、全体の握力と同時に握る面に接する各指の力の大きさを測定する。この装置を各種スポーツ競技において適用が可能であり、競技力向上に役立つ一定の評価ができた。

## 2. 装置の構成

今回開発した装置は、歪みゲージを貼付したグリップを握ることにより、指と手のひらの間の圧縮応力が生じ、歪みゲージに歪み量が生じ、その歪み量をブリッジボックスにて電圧に変換し、動歪み計にて直流電圧に変換、その電圧を増幅してボルテージコンパレータ回路に入力し、10個の発光ダイオードを点灯させるものとした。握力測定

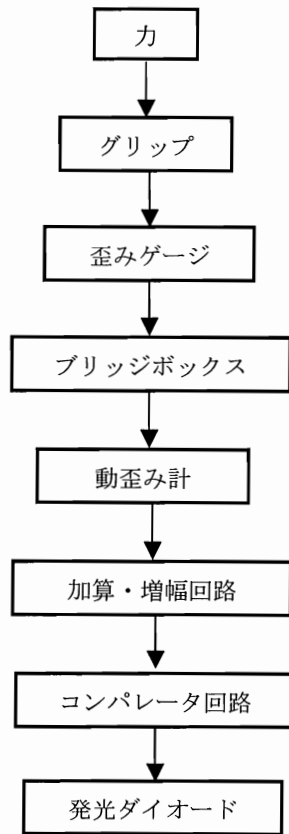


図1 握力測定手順

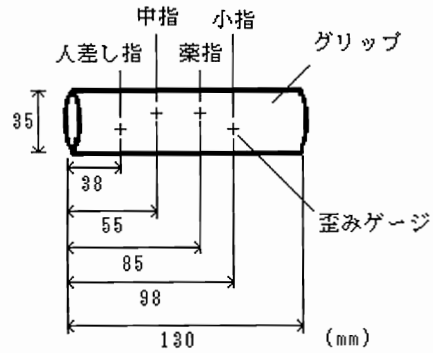


図2 歪みゲージの位置とグリップ

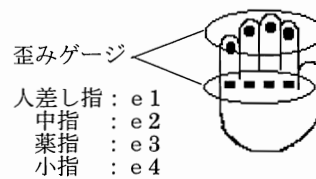


図3 歪みゲージ接触位置

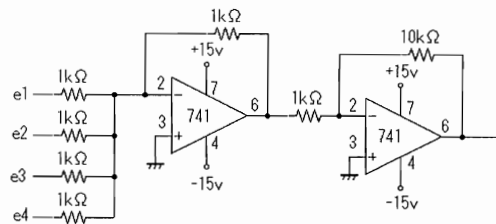


図4 加算・増幅回路

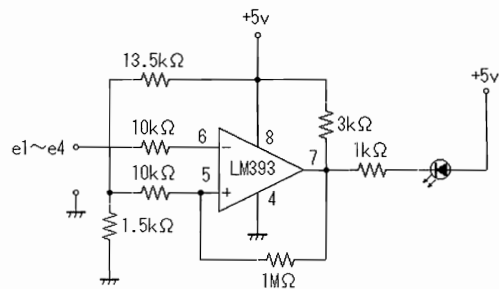


図5 コンパレータ回路

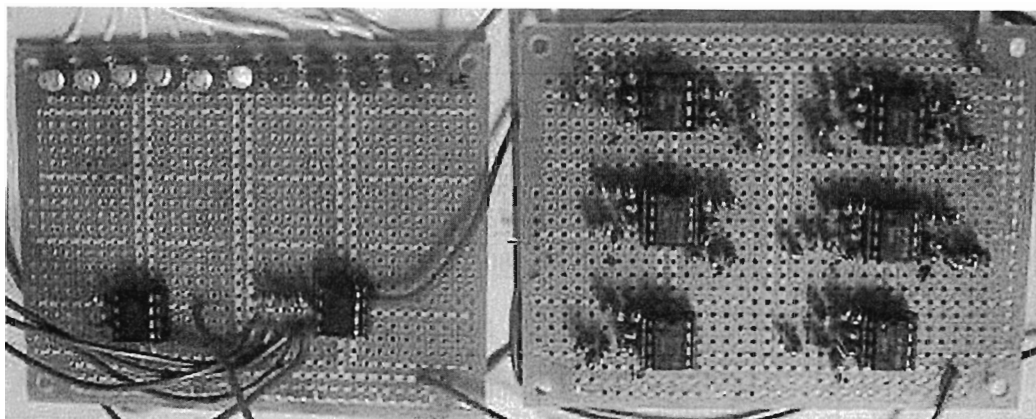


図6 発光ダイオードの点灯状態

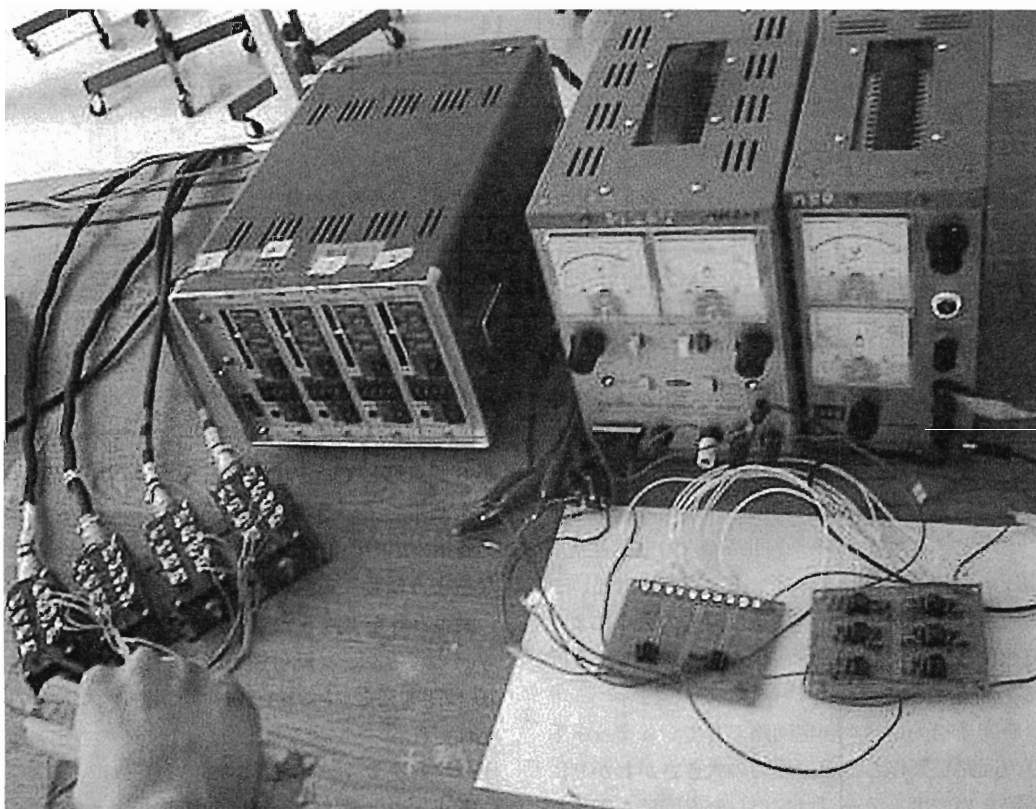


図7 装置概観と測定の様子

の手順は図1に示す。電圧、つまり握力の大小により発光するダイオードの数が変化する。

グリップ部は直径 35mmの円筒形の木材を使用し、人差し指、中指、薬指、小指と、それぞれに対向した手の平の各所にあたるグリップの表面に、4組の歪みゲージを貼付した。その模式図を

図2と図3に示した。

そして、貼付した歪みゲージの上にセメントを薄くコーティングし、さらに棒状の木材をグリップ表面全体に貼り、握りやすくした。各指の歪みゲージの出力は、人差し指を e1、中指を e2、薬指を e3、小指を e4 とした。

表1 各チャンネルの平均出力電圧 (v)

Channel \ 荷重(N)	50	100	150	200
e1	0.075	0.125	0.160	0.250
e2	0.070	0.430	0.250	0.300
e3	0.268	0.550	0.850	1.075
e4	0.380	0.820	1.310	1.550

表2 各チャンネルの歪み量 ( $\mu \epsilon$ )

Channel \ 荷重(N)	50	100	150	200
e1	15	25	32	50
e2	14	30	50	60
e3	54	110	170	215
e4	76	164	262	310

表3 1Nあたりの各チャンネルの歪み量

Channel	e1	e2	e3	e4
歪み量( $\mu \epsilon$ )	2.53	3.03	10.95	16.15

歪みゲージから得られた e1 から e4 の 4 点の電圧を加算・増幅回路に入力し、その 4 点の電圧を加算して 10 倍に増幅し、ボルテージコンパレータ回路に入力する。加算・増幅回路を図 4 に示す。

ボルテージコンパレータ回路で入力電圧と基準電圧を比較し、発光ダイオードを点灯させる。この時点灯するダイオードの数は握力の大小により変化するようにした。ボルテージコンパレータ回路を図 5 に示す。

研究当初、レベル判定回路としてシュミットトリガ回路を製作したが、握力の大きさがわかりにくいため、ボルテージコンパレータ回路を製作した。この回路は入力が基準電圧と等しくなると発光ダイオードが点灯し、そのまま点灯し続ける。

図 5 は 5v 単電源で入力電圧が 0.5v を基準とした回路である。まず基準となる 0.5v を、電源電圧を分圧して作る。基準電圧を変えた同じ回路を接続して、入力電圧が 0.5v~5v の間で、0.5v ずつ上がるごとに、点灯する発光ダイオードの数が 1 つずつ増えていき、入力電圧が 5v を越えたとき、

発光ダイオードが 10 個点灯するものとした。

図 6 は入力電圧が 3v を越え、発光ダイオードが 6 個点灯している状態である。図 7 は実際に握力を測定している場面である。

各指の出力の割合が異なるため、同じ増幅率になるように動歪み計の感度を設定した。

動歪み計を上限 5v、感度を  $1000 \mu \epsilon$  とし、e1~e4 の歪みゲージ貼付箇所 に 50~200N の圧力を 10 秒間加えた。圧力は 50N ずつ増やしていき、それぞれ 5~7 回繰り返した。e1~e4 の各出力電圧の平均を表 1 に示す。

表 1 より、感度を計算により求めた。上限 5v、感度  $1000 \mu \epsilon$  の時、e1 の荷重 100N で出力電圧は 0.075v であり、次の式により歪み量が導かれる。

$$5 : 1000 = 0.075 : X$$

上式より歪み量 X は 15 と求められる。同様に e1~e4 の歪み量を求め、表 2 に示す。

表 2 より求められた 1N あたりの平均歪み量を表 3 に示す。

各チャンネルの歪み量が小さく動歪み計のバラ

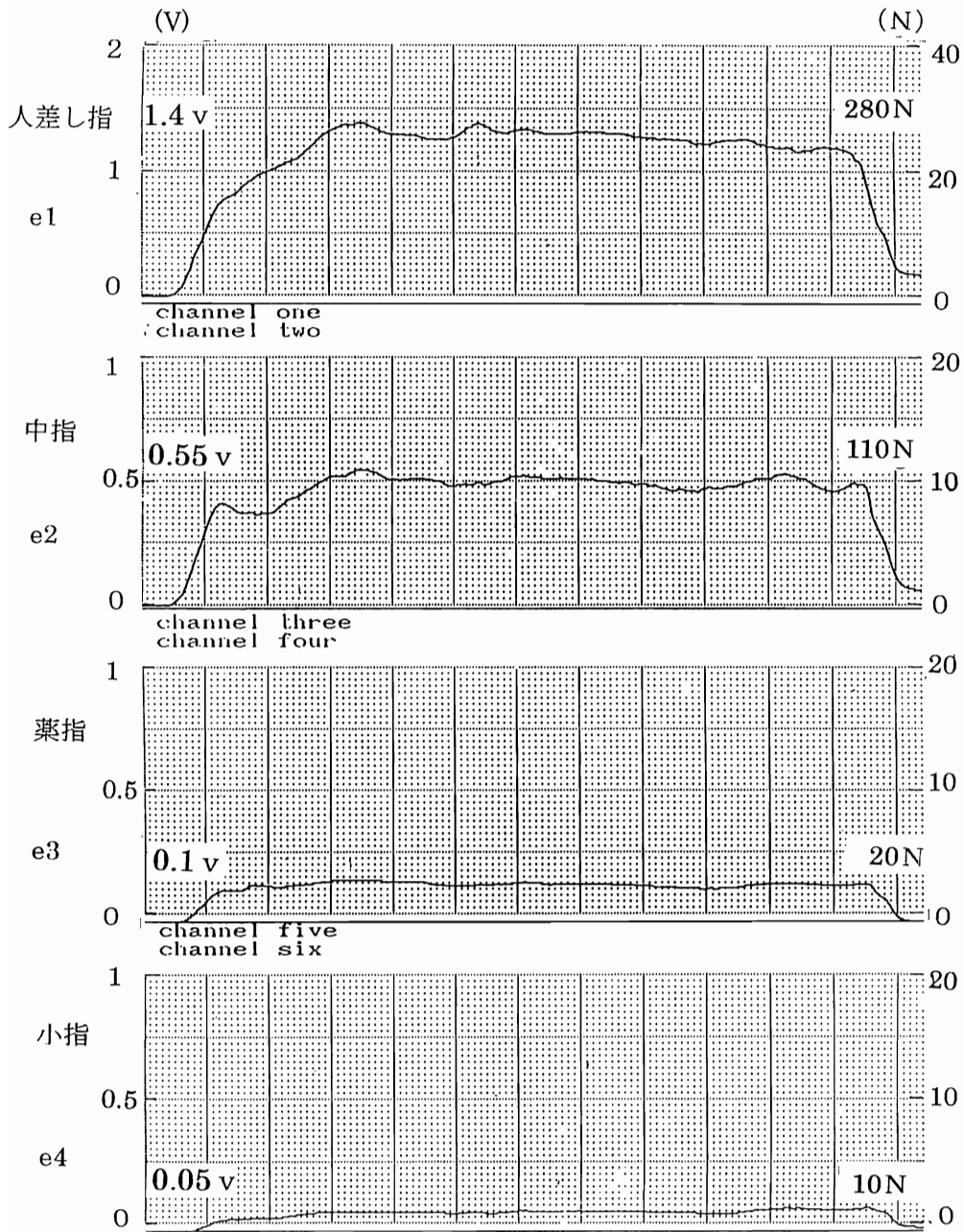


図8 握力に対する出力電圧波形

ンスがとれないため、歪み量をそれぞれ 100 倍して、動歪み計における各チャンネルの感度として実験を行った。

### 3. 測定方法

開発した装置で最大握力を測定する。動歪み計からデータコードに e1 から e4 を出力し、その波形から握力を読み取る方法をとった。

被験者は陸上部（円盤投）、野球部、テニス部、剣道部のそれぞれ男子部員 7 人、計 28 人と運動部に所属していない男子 12 人の合計 40 人とした。なお、被験者は 18 歳～20 歳の学生であり、運動部員の競技歴は 2 年～5 年未満であった。

### 4. 測定結果

図 8 に本研究で開発した装置により測定した被験者 A（野球部）の各指の出力電圧を示す。グラフの右側の Y 軸を電圧、左側に握力、X 軸を時間とした。

各指の出力電圧は、人差し指の電圧 e1 が 1.4 v、握力が 280N、中指の電圧 e2 が 0.55 v、握力は 110N、薬指の電圧 e3 が 0.1 v、握力は 20N、小指の電圧 e4 は 0.05 v、握力は 10N となり、全体の電圧は 2.14 v、握力は 428N ということがわかる。この時、市販の握力計で測定した握力は 433N

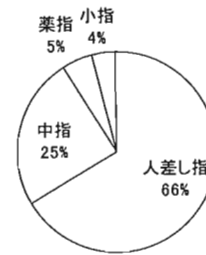


図9 各指の出力の割合

であった。

開発した装置で測定した握力全体に対する、各指の出力の割合を図 9 に示す。

実験によるデータから運動部と運動部以外の各指の力の比較を図 10 に示す。

### 5. 考察

図 9 は、4 本の指のうち、人差し指が全体の 66% と最も大きな力を出していることがわかった。次は中指の 25% であった。被験者の中には、人差し指と中指の力が同じ大きさの被験者もいて、握力や指の力は人により様々であることがわかった。

図 10 は、被験者全員について各指の力を比較したものである。競技別の各指の特徴は、運動部に

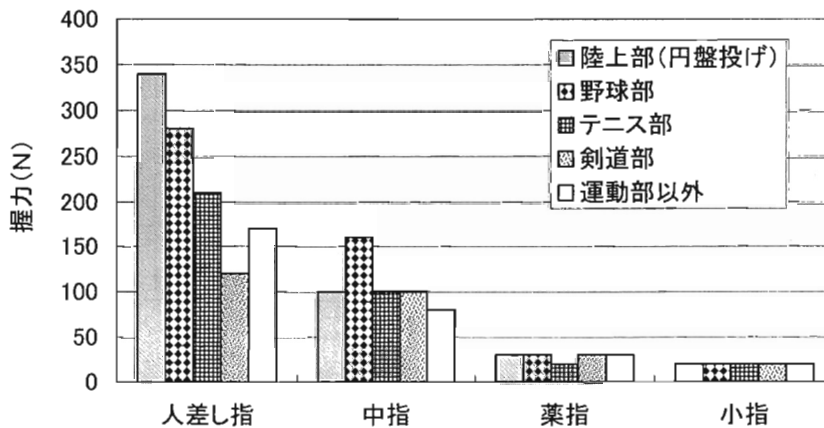


図 10 運動部員および非運動部員における各指の力の比較



所属していた被験者の人差し指，中指の力は大きく，特に，円盤投は指の力も利用するため，人差し指が非常に大きな値を示していること，野球やテニスのように物を握る運動をしている被験者の指の力が大きいことがわかった．また，薬指，小指に関しては運動部に所属している被験者も，運動部以外の被験者も明らかな差は認められず，指の力は同等の値を示していた．

以上の事より，握ると言う動作において，市販の握力計よりも，開発した握力計は各種スポーツの特性を生かした握りに対する一定の評価の基準になるものと思われる．

## 6. 結論・今後の課題

開発した装置はスポーツ用具の物を握る時の各指に掛かる力を分析することができた．また，握力の大きさを発光ダイオードの点灯で表わし，目で大きさが分かる．いわゆるリアルタイム方式の分かりやすい握力計を開発することができ，各種スポーツ競技において多く利用することができるものと思われる．

今後の課題として，グリップに歪みゲージが貼付されているため，握り方や握る位置により握力がやや変化すること，握力測定時に電源や動歪み計が必要なので装置の簡易化が必要であること，発光ダイオードの色や数を変えることなどが挙げられる．

また，この装置の応用としては，運動の瞬間の反応テスト，スポーツ選手のリハビリ訓練，あるいは老人痴呆症予防のための指先の運動なども考えられ，将来，これらの測定をワイヤレスでリアルタイムに測定できるように工夫したい．

## 謝辞

本研究は長野高専電子制御工学科平成 13 年度卒業研究生津金文子氏の協力の元に完成したものである．津金氏に感謝の意を表します．

## 参考文献

- 芦沢幹雄，中田健次郎，篠田昭八郎 (1994)：握力と摘力に関する研究 2，摘力の分析に関する研究，教育医学，第 39 巻，第 4 号，pp347-355.
- 芳賀武，青木博夫，宮尾芳一，藤沢謙一郎 (2003)：八角形グリップ力計の開発とテニスへの応用，長野体育学研究，Vol12，pp11-16.
- 宮尾芳一，芳賀武，藤沢謙一郎，青木博夫，塚田修三 (1995)：グリップ型握力測定装置の開発，スポーツ産業学研究，Vol.5，No.2：pp1-8.
- 篠田昭八郎，森基要 (1978)：握力の分析，電気握力計の試作，岐阜高専紀要，Vol13，pp61-66，pp113-117. 例えば，竹井機器工業株式会社製把持力測定器.



[原 著]

## GS スキーにおけるサイドカーブの大きさがターン動作に及ぼす影響

—競技レベルの異なる大学生選手2名を対象として—

加藤望<sup>1)</sup> 結城匡啓<sup>2)</sup>  
(平成 16 年 2 月 27 日 受理)

The influence of a radius of ski sidecurvature on GS turn techniques  
for two different level skiers

Nozomu KATO (Shinshu University, Graduate School of Education)

Masahiro YUKI (Shinshu University, Faculty of Education)

### Abstract

The purpose of this study was to investigate technical factors of the alpine skiing turn performance with special reference to skill level for two subjects. They performed two different trials with both radius sidecurvature 18m and 21m. They were videotaped with three synchronized digital video cameras (60fields/s) in the experimental set up GS course. Three-dimensional coordinates of the body segment endpoints for the skiers were collected to calculate kinematic parameters using panning DLT techniques.

The results obtained were summarized as follows:

In case of 18m sidecurvature, both skiers were able to turn with smaller attack angle in phase of "to fall-line turn" (R18: subj.A 6.7deg, B 7.1deg ; R21: A 9.7deg, B 19.3deg), so the CG velocity reduction was smaller(R18: subj.A 0.81m/s, B 0.93m/s ; R21: A 0.56m/s, B -0.67m/s). On the other hand, in the 21m sidecurvature, the attack angle of lower level subject was increased.

Turn techniques for the higher skill level skier with the sidecurvature 21m was characterized as a lower CG height at the crossing over phase, and as a larger CG lean angle toward inside during the "to fall-line turn" phase.

キーワード: アルペンスキー, サイドカーブ, 3次元動作分析, スキー迎え角, 下腿内傾角

### 1. 緒言

アルペンスキーでは近年, 用具に大きな変化が見られ, 特にスキーのサイドカーブの変容が激しい. それはサイドカーブの半径が小さなものにな

る, いわゆるスキーの「カービング」化といわれるものである. 競技用スキーも例外ではなく, GS (大回転) や SL (回転) 用のスキーのサイドカーブはかなり小さくなっていったが, FIS (国際スキー連盟) により 2000 年 10 月に GS スキーのサイドカーブ曲率半径を 21m 以上とする新しいレギュレーション (以下, 21m ルール) が設けられ, 2000/01 シーズンより全ての FIS 公認レースで,

1) 信州大学大学院教育学研究科

2) 信州大学教育学部

翌 2001/02 年のシーズンから国内の SAJ (全日本スキー連盟) 公認レース (FIS レース出場資格を得るためのレース) で適用された。実際には、世界トップクラスの選手の間では、極端に小さいサイドカーブの GS スキーを使用する選手は少なく、21m ルールの影響は小さかった。しかし、ジュニア選手や国内の競技レベルがあまり高い選手の間では、サイドカーブ半径 20m を下回るような GS スキーが多く使用されるようになっていたため 21m ルールの影響はより大きかったようである。

サイドカーブ曲率半径の小さいスキーを用いることでずれの少ないターン (カービングターン) が比較的容易に可能となる (市野, 1999) ことから、より速くすべるために非常に有効な手段であると考えられ、特にスキルレベルの低い選手にとってより有効であるとされているが、このことに関しては十分に定量化された研究成果は報告されていない。国内では、SAJ や FIS の公認ではないレースであれば、競技責任者等の判断により 21m ルールは適用されない場合もあり、21m に満たないサイドカーブのスキーを使用している選手も多い。しかし国際レベルの競技会に参加する選手は 21m ルール施行以前より小さいサイドカーブのスキーを使用していない。さらに国内の選手でも、トップレベルの選手は 21m を大きく下回るようなサイドカーブのスキーを使用していない。これらのことは、競技レベルの向上に伴ってサイドカーブの小さなスキーは必要なくなることを示すととらえられる。

しかし、なぜ競技レベルが高い選手は 21m ルールに抵触しないスキーを選択するのか、また、なぜ競技レベルが低い選手がより小さいサイドカーブのスキーを選択するのかに関してはいまだ客観的に明らかにされていない。実験により競技レベルが異なる選手のサイドカーブによる滑走動作の差異を明らかにすることで、スキー選択の観点を見つけ出し、効率よく技術向上を導く有効な資料を得ることができると考えた。

そこで本研究の目的は、GS スキーにおいて異なるサイドカーブのスキーを用いた実験試技を異なる競技レベルの選手に行なわせ、それらのター

Table 1 Characteristics of subject

Sub.	Age (yrs)	Height (m)	Mass (kg)	SAJ GS Point
A	23	1.78	74	24.65
B	23	1.73	67	83.49

ン動作を 3 次元動作分析することにより比較し、サイドカーブが動作に及ぼす影響および競技レベルにともなう技術の違いによるそれらの差異について検討し、技術習得に役立つ知見を得ることである。

## 2. 研究方法

### 1) 実験

2002 年 4 月 2 日、長野県北安曇郡白馬村サンアルピナ白馬さのさかスキー場にて、2 名の被験者にサイドカーブ曲率半径の異なる 2 種類のスキーを履かせ、あらかじめ設定した 9 旗門の GS コース (平均斜度 17.2°) を滑走させた。その試技のうち第 5 旗門前後の左ターン動作をデジタルビデオカメラ (以下、DVC) 3 台を用いて 60(field/s) で撮影した。

被験者は、S 大学体育会スキー部のアルペンスキー選手 2 名である。被験者について Table1 に示した。

実験には長さが同じでサイドカーブ曲率半径が異なる 2 台のスキー (R21m, R18m) を用意した。ビンディング、インターフェースおよびスキーブーツは同一である。試技滑走は各スキーについて 2 回ずつ行なわせ、滑走順は任意に決めた。

実験設定を Fig.1 に示した。試技滑走の撮影は、区間 1 (第 4 から第 5 旗門) と区間 2 (第 5 から第 6 旗門) に分け、各区間を通過する被験者を、区間 1 では後方と側方から、区間 2 では側方と前方からそれぞれ 2 台の DVC で撮影した。各区間の前方と後方のカメラは固定し、側方のカメラはパンニングにより撮影した。各々のカメラは LED を用いた同期装置により、時間同期した。

コースの第 4 旗門から第 5 旗門までの距離は 26.1(m)、オフセットは 10.7(m)、第 5 旗門から第 6 旗門の距離は 25.5(m)、オフセットは 10.0(m)

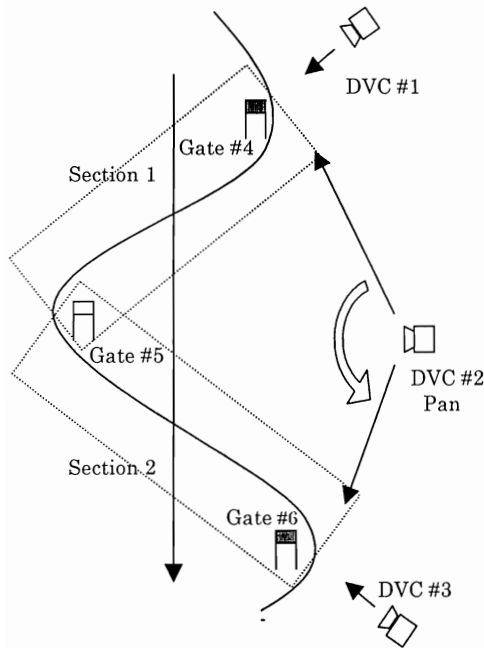


Figure 1 Setting of the experiment

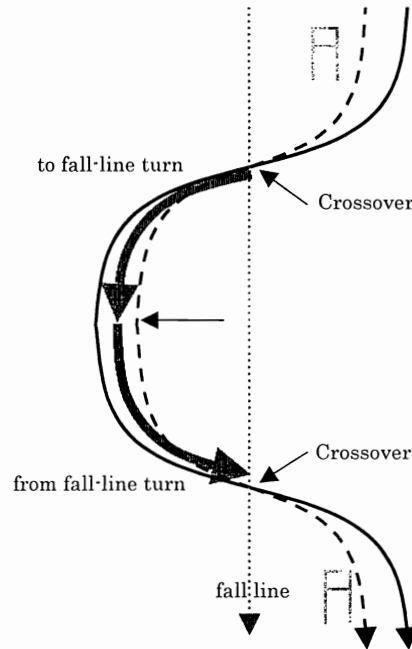


Figure 2 Classification of movement phases.

だった。コースは雪面硬化剤(硫酸アンモニウム)を用いて固めた。

### 2) データ収集方法

キャリブレーションには6点のコントロールポイントのついたキャリブレーションポールを使用し、コース内の39地点に鉛直に立て撮影した。斜面の鉛直座標は液体を入れたホースを用いて、2地点での水位を測定し、その差から39地点の相対的な高低差を求めた。仮に設定した雪面上のX,Y座標から鉛直座標Zの高低差により実空間上の座標XYを求めた。

得られたビデオ画像より、身体23点及びスキー端点4点、ストックリング2点の計29点のデジタル座標を読みとった。コントロールポイントのデジタル座標によって得られた座標と計測された実座標を用いて、DLTパラメータを算出し、高松ら(1997)のパンニングDLT法を用いて試技の3次元座標を算出した。

算出された3次元座標の区間1と区間2をそれぞれ100Hz相当のものに変換したのちに接続した。接続した3次元座標をButterworth digital filterにより平滑化し(3.0~4.0Hz), 阿江(1996)

の身体部分係数を用いて身体重心を算出した。

### 3) 動作局面と測定項目

本研究ではFig.2に示すように、雪面座標系におけるZ軸方向から見たときに、両スキー中点を結んだ線分の midpoint の軌跡(実線)と重心の軌跡(破線)の交差する時点を「切りかえ時」、身体重心の速度ベクトルがフォールラインと平行になった時点を「最大傾斜時」とした。切りかえ時から最大傾斜時までを「谷まわり局面」、最大傾斜時から次の切りかえ時までを「山まわり局面」とした。

分析は第5旗門での左ターン(右外足)を対象に行った。本研究では2名の被験者に2台のスキーを履かせそれぞれ2回ずつの試技滑走を行ったが、分析範囲内の所要時間が小さい試技を分析対象とした。

分析項目は、身体重心の速度(身体重心の進行方向ベクトルの大きさ)、スキーの迎え角(スキーの速度ベクトルとスキー先端と後端を結ぶ線分のなす角度, Fig.3)、下腿の内傾角度(前額面での下腿とZ軸のなす角度, Fig.3)、身体重心高(両足の拇指球を結ぶ線分の midpoint と身体重心との間の雪面に垂直な距離)、SKI-CG 距離(雪面座標系に

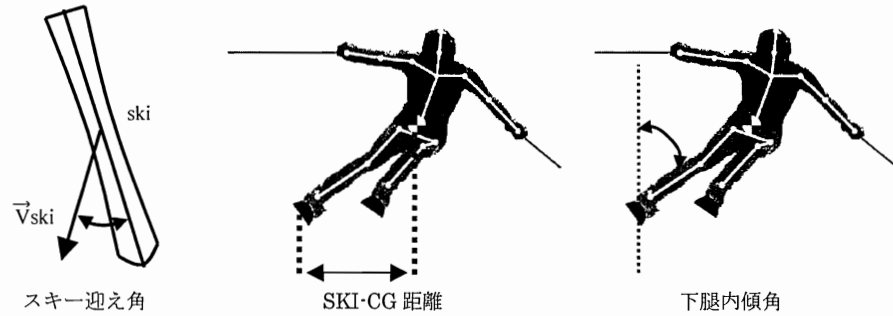


Figure 3 Angular parameter defined in this study.

おける外スキー中点と身体重心の水平距離, Fig.3), 膝関節角度 (大腿と下腿のなす角度), 股関節角度 (大腿と体幹のなす角度) である。

本研究では, 被験者 A がスキー R21m を履いた試技を A-21, スキー R18m を履いた試技を A-18, 同様に被験者 B がスキー R21m を履いた試技を B-21, スキー R18m を履いた試技を B-18 とした。

### 3. 結果と考察

1) サイドカーブ曲率半径による動作の違い  
分析区間における重心速度の変化を Table 2 に示した。左から順に, 上段は, 第 5 旗門前の切りかえ時の速度(m/s), 最大傾斜時の速度(m/s), 第 5 旗門後の切りかえ時の速度(m/s), 下段は, 谷まわり局面の速度変化(m/s), 山まわり局面の速度変化(m/s)である。

山まわり局面では速度変化が小さく明確な差が見られなかった。谷まわり局面では B-21 を除く

Table 2 Velocities of the CG at the 5th gate.

Trial	(m/s)		
	at cross. before 5th gate	max. lean	at cross. after 5th gate
	Diff.	Diff.	
A-21	15.80	16.36	16.48
B-21	15.21	14.54	14.65
A-18	14.62	15.43	15.46
B-18	14.78	15.71	15.66

すべての試技において重心速度の増加が見られ, 被験者間での差も大きかった。そこで本研究では, 重心速度に両被験者で差の見られた谷まわり局面に着目して検討することにする。

谷まわり局面は, スキーヤーの身体重心に作用する重力の斜面方向成分が増加していく局面であり, それは最大傾斜時で最も大きくなる (小林, 1991)。したがって, 重心速度の増加は力学的法則にかなった現象であると考えられる。しかし, 速度増加の大きさは, どちらの被験者においても R21m に比較して R18m の試技が大きい傾向があり, A-21 では谷まわり局面で重心速度の増加が小さく, B-21 では増加が見られなかった。このこと

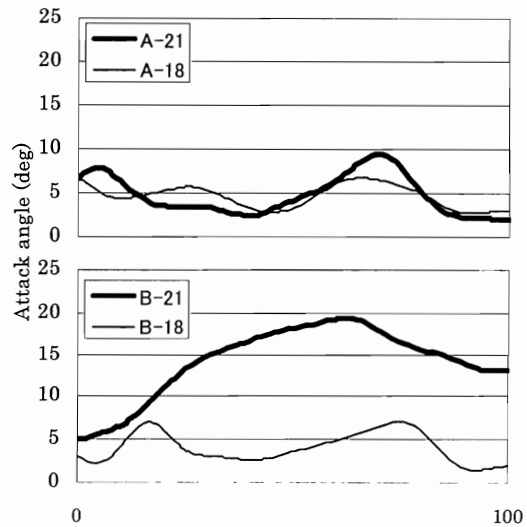


Figure 4 Attack angle of the ski at the 5th gate for two subjects.

は R21m では谷まわり局面において、R18m の試技よりも減速要因が大きいことを示していると考えられる。

Fig.4 に外足である右足のスキー迎え角の変化を示した。横軸は谷まわり局面の時間を 100%として規格化して示している。

最大値を見ると A・21 は 9.4deg, A・18 は 6.7deg であった。また B・21 は 19.3deg, B・18 は 7.1deg であった。どちらの被験者においても R21m の試技は R18m の試技に比べ迎え角が大きい傾向がみられた。

馬場 (1998) は迎え角が大きくなること、すなわちスキーのずれが大きくなることは、スキーヤーが雪面から受ける抵抗を大きくし、スキーヤーが持つ力学的エネルギーを減少させ、速度減少の要因となるとしている。R21m の試技ではどちらの被験者においても、谷まわり局面において迎え角が大きくなることにより本来加速する局面で加速が小さくなっていったと推測できる。

2) R21m スキーにおける競技レベルによる動作の違い

被験者 A は全日本スキー連盟のリストポイントから、被験者 B に比べ競技レベルが高く、技術的にもより優れていると考えられる。そこで R21m での試技における両被験者を比較することにより、速く滑るための技術的要因を検討することにする。

Fig.5 にターンの外足である右足の下腿内傾角の変化を示した。横軸は谷まわり局面の時間を規

格化したものである。

下腿内傾角変化は、最大値には大きな差がないものの、局面初期では A の値がやや大きく、早いタイミングで最大値を示している。

先述のように、谷まわり局面での重心速度を見ると、A・21 では加速しており、また B・21 では減速していた。これは谷まわりで B・21 はスキー迎え角が大きく、スキーがずれたことによる減速であると考えられた。このことは池上ら (1991) による、技術レベルが低い被験者において迎え角が大きかったとする報告に一致する。

アルペンスキーでは、スキーブーツによって下腿とスキーが固定されているため、下腿内傾角はスキーのエッジング角を概ね反映しているといえる。このこととスキー迎え角を関連づけてみると、下腿内傾角最大値までのタイミングが早かった A は、より早いタイミングで下腿の内傾角を大きくすることでエッジング角を大きくし、谷まわりでの迎え角を小さくしていると考えられる。

Fig.6 に雪面座標系における身体重心と外足である右スキー中点との水平距離である SKI-CG 距離を示した。

谷まわり局面での SKI-CG 距離は常に A が B よりも大きく、スキーと身体重心がより離れていることがわかる。また SKI-CG 距離が最大値に達するまでのタイミングも A でより早く、スキーと身体がより早く離れるといえる。

膝関節角度の変化を調べたところ、切りかえ時

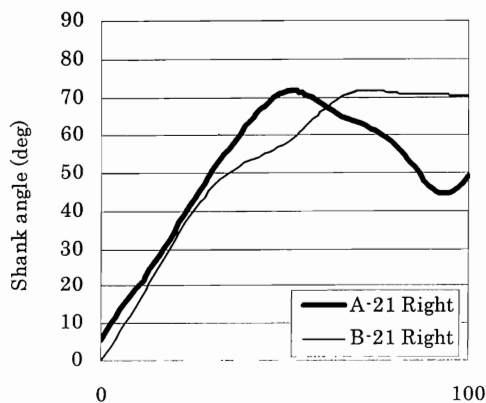


Figure 5 Inward leaning angle of the shank segment in the coordinate embedded to CG velocity

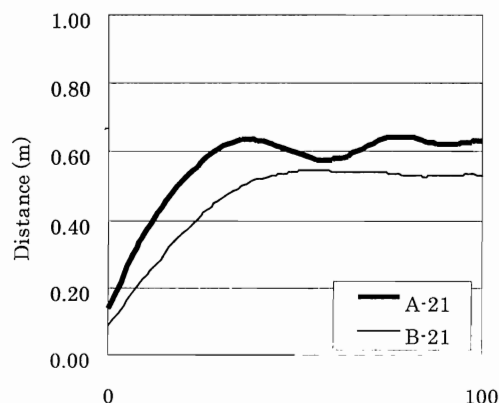


Figure 6 Horizontal distance between the CG and the outer ski in the frontal plane on the snow.

は A-21 が 86.7deg, B-21 が 109.5deg であり, また谷まわり局面に現れるピークの値は A-21 が 126.3deg, B-21 が 121.7deg であった. 切りかえからピークまでの角度差は A が 39.6deg, B が 12.2deg であった. 同様に股関節角度の変化では, 切りかえ時は A-21 が 76.9deg, B-21 が 103.4deg であり, 谷まわり局面に現れるピークの値は A-21 が 113.5deg, B-21 が 110.8deg であった. 切りかえからピークまでの角度差は A が 36.6deg, B が 7.4deg であった. 膝関節角度, 股関節角度ともに同様の傾向を示し, ピークの値には両者に大きな差はみられないが, 切りかえ時の値は A がより小さく, したがって切りかえ時からピークまでの角度変化が A は大きかった. このことは A は切りかえ時に膝および股関節の屈曲が深く, しかも谷まわり初期までの伸展の動作範囲が大きいことを示している.

これらのことから, A は谷まわり初期に膝および股関節の伸展が大きく, スキーをより早く横方向に離すように, すなわち, ターン外側へスキーを押し出すように脚を伸長していると考えられる.

Fig.7 に身体重心高を示した.

切りかえ時から谷まわり初期では A が B に比べてより低い. 加えて, A は切りかえ時からすぐに重心高が小さくなり始めるが, B は切りかえ時から大きくなり, その後小さくなる傾向を示した. さらに, 局面後半で A と B が逆転しており A の身体重心高変化は比較的少ない.

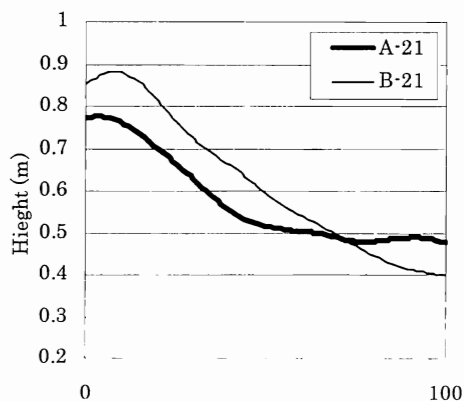


Figure 7 CG height at the 5th gate turn.

このことは, A は膝関節を屈曲して重心位置が低い切りかえ動作を行ない, その後, 横方向により大きく脚の伸長をすることで, B と比較して谷まわり初期により大きな内傾角をつくっていたことを示すと考えられる.

一方で, B は切りかえ後に重心位置がさらに高くなっていることから, 身体が上方に伸び上がっていることが推察できる. 切りかえから谷まわり局面初期に伸び上がり, いわゆる身体が浮いてしまったことで, その後に起こる内傾角の最大値出現までのタイミングが遅くなっていると考えられる. したがって B は谷まわり局面初期の脚の伸長が小さいことに加え, 身体が伸び上がる方向に伸展していることで, 大きな内傾角をつくりだし難しくしていると考えられる.

以上のことから, 優れたスキーヤーは, 膝および股関節を曲げることによって身体重心を低く保って切りかえを行ない, 切りかえ直後から脚を横方向に大きく伸展させることによって重心と下腿の内傾角を大きくすると同時に, 下肢の伸展動作によりターンのきっかけとなる外力をスキーにあたえ, サイドカーブが大きなスキーにおいても, 迎え角が小さくずれの小さい谷まわりをしていたと考えられる.

### 3) トレーニングへの示唆

Fig.8 は本研究から得られた, 優れた被験者のターン動作の特徴について模式的に示したものである.

競技レベルの高い選手は, 脚を曲げることにより切りかえ時の重心位置が低く, その時点からの谷まわり初期で下肢関節の伸展が大きかった. 一方で競技レベルの低い選手では切りかえ時の重心位置も高く, 下肢関節の角度も浅かったため, それらの変動が小さかった.

競技レベルが低い選手は, サイドカーブの小さなスキーを選択できる環境であれば, そのスキーを使用して, 小さいサイドカーブを利用しづれが少なく抵抗の小さい谷まわりの感覚を体験することが有効な手段になると考えられる. そして, 切りかえ時の重心位置を低く保つように意識し, 谷まわり初期での脚の関節の大きな伸展をできるようにすることが重要であると考えられる. つま



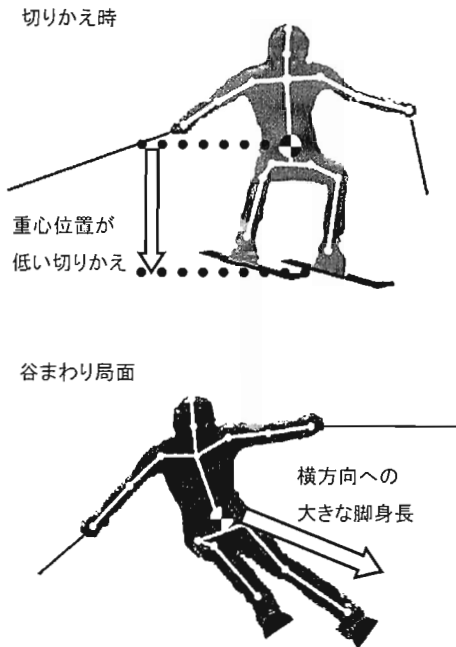


Figure 8 Characteristics of the technique for the higher skill level skier.

り切りかえ動作から、脚の伸展による「ターンのきっかけ」の感覚を得ることが重要である。そして脚の伸展による「ターンのきっかけ」が作れる段階に習熟した時点で、よりサイドカーブの大きなスキーに発展させていくことで、より高い練習効果が得られると考えられる。

また、切りかえ時に脚の関節の屈曲を深くし、直後からの谷まわり初期で大きく伸展することは、より大きな脚の筋力が必要と考えられるので、股関節伸展筋群、膝関節伸展筋群を強化することも重要であるといえる。

#### 4. まとめ

本研究では、GS スキーにおいて異なるサイドカーブのスキーを用いた実験試技を異なる競技レベルの選手に行なわせ、それらのターン動作を三次元動作分析することにより比較し、サイドカーブが動作に及ぼす影響および競技レベルの違いに

ともなう技術の違いによるそれらの差異について検討し、技術習得に役立つ知見を得ることを目的とした。

その結果、以下のことがわかった。

(1) サイドカーブ半径 18mのスキーでは、サイドカーブ半径 21mのスキーにくらべて谷まわりでのスキーの迎え角が比較的小さく、ずれの少ないターンができた。一方、サイドカーブ半径 21mのスキーでは、被験者の競技レベルの差によってターン中の重心速度の変化に違いがあった。すなわち、競技レベルの低い被験者では切りかえ時から最大傾斜時まで減速が生じていた。

(2) サイドカーブの大きなスキーでの、ずれが大きくなりやすい谷まわり局面における両被験者間の比較では、膝関節伸展の大きさと、重心高に差が見られた。すなわち、優れた被験者は、切りかえ時の重心高を低くし、切りかえ後からターン外側の脚をより大きく伸展することにより、大きな内傾角を実現していた。

以上の結果から技術習得に関する知見を得た。

(1) サイドカーブの小さなスキーではスキーの向きが変えやすく、競技レベルが低い選手においても、谷まわりでのスキー迎え角増大による減速が少ない。競技レベルが低い選手は、選択できる環境であれば、そのスキーを使用して、小さいサイドカーブを活かしたずれの少ない抵抗の小さい谷まわりの感覚を体験することが有効な手段である。

(2) サイドカーブの大きなスキーに発展させるために、脚の関節を屈曲させ重心高の低い切りかえと、その直後からターン外足の脚を横方向へ大きく伸展させることを意識し、ターン初期からの大きなエッジング角と、スキーを押すことによる「ターンのきっかけ」の感覚を得ることが重要である。

今後はさらに被験者を増やして追加検討する必要がある。

#### 参考文献

阿江通良 (1996) : 日本人幼少年およびアスリートの身体部分慣性係数, Jpn.J.Sports.Sci.

- 15(3) : pp.155-162
- 馬場仁, 阿江通良 (1998) : スキー大回転におけるスキーの「ずれ」に関する研究 —滑走速度に及ぼす影響—, 筑波大学体育研究科研究論文集 20 : pp.229-232
- 市野聖治 (1999) : カービング革命, スキージャーナル株式会社
- 池上久子, 袖山紘, 池上康夫(1991) : スキーターンの三次元的分析 —ウェーデルンの分析—, Jpn.J.Sports.Sci.10(3) : pp.213-220
- 池上康男, 桜井伸二, 岡本敦, 矢部京乃介, 池上久子(1994) : 映像解析 —三次元計測の実際—, Jpn.J.Sports.Sci.13(4) : pp.459-465
- 小林規 (1986) : 氷雪滑走の身体モデル, Jpn.J.Sports.Sci.5(7) : pp.443-450
- 小林規 (1991) : 滑走のバイオメカニクス, (財)日本体育協会編 C級教師教本, (財)日本体育協会 : pp.363-379
- 高松潤二, 阿江通良, 藤井範久(1997) : 大きな計測範囲のためのパンニング DLT 法の開発, 体育学研究 42 : pp.19-29
- 財団法人 全日本スキー連盟編 (2001) : 日本スキー教程指導理論編, スキージャーナル社

## 日本体育学会・長野支部学会第41回大会・シンポジウム報告

### ボール運動の授業づくりにおける今日的課題

岩田 靖 (信州大学教育学部)

2003 (平成 15) 年 12 月 6 日に開催された日本体育学会・長野支部学会大会第 41 回大会において、一般発表の後、約 3 時間にわたり、「ボール運動の授業づくりにおける今日的課題」と題してシンポジウムが企画された。その前年の 40 回大会では、「長野支部会の今後における発展の方向性を探る—体育実践の場 (学校体育) との架け橋を求めて—」というテーマを掲げ、教育現場における体育関係事項の諸問題や学校における体育授業の実践研究を今後より多くこの支部会において取り上げ、地域の体育実践に結びついた研究活動を展開・拡充していくことについて懇談会が持たれたが、このシンポジウムはその始動の意味を持つものである。そこでは筆者 (岩田靖・信州大学教育学部) がコーディネーター・司会役を務め、長野県内における地域の体育同好会・研究会で活躍されている 5 名の小学校教諭の方々に近年の授業実践研究の成果や課題についての報告をお願いした。なお、筆者が主旨説明をも含めて、若干ながらの提案をさせていただいた。

#### 【提案・授業報告者】

- 澤田浩 (小諸市立野岸小学校) 「小学校中・高学年のソフトバレーボールの授業」
- 鎌田望 (長野市立加茂小学校) 「小学校 5 年生のサッカーの授業」
- 中村恭之 (長野市立通明小学校・信州大学大学院教育学研究科) 「小学校 6 年生のバスケットボールの授業」
- 北原準司 (長野市立大豆島小学校) 「小学校 4 年生のバスケットボール型ゲームの授業」
- 石井克之 (飯田市立鼎小学校) 「小学校低・中学年のゲームの授業」

#### 【提案・コーディネーター】

○岩田靖 (信州大学教育学部)

「もっとやさしく、もっとかかわりのあるボール運動の授業」

#### 【主旨説明】

1998 年に改訂された新学習指導要領が完全実施され、週 5 日制のもとでの学校運営にさまざまな課題が投げかけられている。「総合的な学習の時間」も新設され、各教科の授業時間が削減されるとともに、より大綱化され、弾力的な取り扱いが求められている教育内容の問題は各学校の最も重要な検討課題の一つとなっている。

年間 90 時間になった体育にも様々な課題が存在しているが、今回のこのシンポジウムにおいて取り上げる小学校の「ボール運動」(ゲーム) 領域も大いに議論の対象となっているといってもよいであろう。今回の学習指導要領では特に、中学年のゲーム領域の構成、および高学年の素材配置に大きな変更・追加がみられた。つまり、中学年における「バスケットボール型・サッカー型・ベースボール型・バレーボール型」といった「型」表記によるゲームのタイプ分け、また従来、バスケットボールとサッカーが二大教材となっていた高学年ではそれらとは基本的構造の異なるソフトボール・ソフトバレーボールが取り上げられるようになっている。ここにはとりわけ、戦術行動の相違にしたがったボール運動の分類のフレームワークを基にした素材選択や教材づくりの工夫の問題が横たわっている。それらは小学校のカリキュラム構成の上でどのような「種目 (素材)」を取り上げていくのか、またどのような「学習内容」を強調していくのかという問いを呼び起こしている。

さらに、国際的な体育科教育学（スポーツ教育学）やボール運動の指導論の流れにおいても「戦術中心のアプローチ」が台頭してきており、我が国にも多大な影響を与えている。

加えて、子どもたちの幼少期から児童期における運動遊びや集団的な活動の中での身体経験の欠落傾向、集団的達成感を得られるような活動体験の不足、対他的・対集団的なコミュニケーション能力の低下が叫ばれる中で、体育授業が担うべき課題についての全般のあり方も問われている。

そのような中で、実際に小学校教育における体育授業づくりに熱心に取り組んでおられる先生方の授業実践の報告を手掛かりにさせていただき、ボール運動（ゲーム）の授業の今日的課題について議論するとともに、情報の交流の場としたい。

そこではおよそ、「小学校のゲーム・ボール運動のカリキュラム」、「運動の特性とゲームの構造」、「運動技能と戦術学習」、「ボール運動と仲間づくり」、「教材・教具づくり」、「単元展開と教師の指導性」、「学習の成果と授業評価」など

がキー・ワードとして掲げられるに違いない。

澤田浩先生には、運動を苦手としている子どもたちも、楽しみながらゲームに参加でき、ソフトバレーボールの授業成果が向上することをねらって考案した「バウンド・キャッチバレーボール」の教材づくりと授業評価を、鎌田望・中村恭之・北原準司先生には、小学校段階では非常に難しい攻守入り乱れ型（侵入型）のゲームについて、ゲームを修正するとともに、ゲームの中での判断を子どもたちにとってやさしく明瞭にする工夫として、それぞれ「フリーシュートゾーン」「セイフティーエリア」「V字ゴール」などを導入した、サッカー、バスケットボール、ハンドボールの授業を報告していただいた。また、石井克之先生には、低学年から中学年までのゲーム領域の教材化とその成果について、鬼遊び、フラッグフットボール、ハンドボールの授業を通した発表をお願いした。

時間削減の中、限られた単元時間において子どもたちの笑顔や満足を引き出していくには一体何が求められているのか、活発な情報交流を期待したい。

## 【提案】

### もっとやさしく、もっとかかわりのあるボール運動の授業

岩田 靖（信州大学教育学部）

「もっとやさしく、もっとかかわりのある」というのは『体育科教育』誌に2000年4月から3年間にわたって筑波大学の高橋健夫氏を中心にした体育授業研究に関する連載でのテーマから引いてきたものであるが（筆者もこの連載に6回ほど関わった）、これは今日の「心と体の一体化」を求める体育授業像を平易に表現したものと捉えている。

この連載の冒頭で高橋氏は、現在体育授業で扱われている多くの教材について次のように述べている<sup>1)</sup>。

「率直に言って、現在の体育授業で採用され

ている運動は難しすぎる。スポーツの高度化に伴って体育で取り扱われる運動も高度化してきたことに気づかなければならない。

アメリカにおいて体操中心の体育からスポーツ中心の体育へと転換したのは20世紀の初頭であったが、このときのバスケットボールやバレーボールがどのようなルールで、どのような楽しみ方がなされていたのか、思い浮かべれば容易に理解できよう。これらのスポーツは誰でも楽しめるやさしいレクリエーションな運動遊びであった。

もっとも、今日、小学校や中学校の体育授業

で、スポーツ少年団や対外競技で適用されるオフィシャルなルールで授業を行っている教師は少ないであろうし、さまざまな修正ルールが適用されていると思われるが、それでもまだ難しすぎるといいたい。限られた単元の中で、誰もが楽しめ、学習内容が確実に身につくためには、まず取りあげる運動種目自体を、子どもの学習能(learn ability)に照らして再検討する必要がある。また、採用した運動種目に関わって、もっとやさしい修正ゲームや楽しみ方が工夫されなければならない。それぞれの運動に固有の楽しさを失わず、誰もが楽しみながら、上達していくことが保障されるような教材づくりが不可欠である。

このことに関連して、子どもにゲームやルールを創り出させる実践もみられるが、意味のない這い回り実践に終わる可能性も高い。そのような子どもの取り組みに先立って教師の周到的な教材づくりが必要であり、多くの授業実践を通して、子どもに受け入れられる『典型教材』を生み出すことが今後の重要な課題であると考ええる。よい教材がよい授業を生み出す最大の要因であることは、これまでの体育授業研究を通して実感してきたことである。(『体育科教育』2000年4月号)。

ここでは、「やさしく、かかわりのある教材づくり」の必要性について、今日的なボール運動の指導論をも視野に入れながらその概略の整理を試みたい。ここでは、大きくその背景を「学習者の要因」「時間的要因」、そして「ボール運動独自の指導論的要因」の3つに区別して説明することにする。

#### 【学習者の要因】

次の「時間的要因」をも含めて、既に主旨説明の中に折り込んではいるが、改めて指摘すれば、まず、「子どもの運動能力(運動技能)の低下、運動経験の欠落傾向」が掲げられうる。難しい運動技能が要求されるゲームを授業において提示しても、ゲームの本質的な面白さを提供できないばかりか、子どもたちにフラストレーションを起こさせてしまうだけであろう。また、「子どもの相互交渉能力(コミュニケーション

能力)の低下」が重要な問題点となっている。ゲームにおけるチーム(グループ)の集団的達成に向けたプロセスの中で、「肯定的・受容的關係」をいかに創り出すことができるのかが子どもの人格形成にとっても重要な課題となる。ゲームが複雑なものであれば、ゲームに対する理解を共有していくことは実際のところ難しいものとならざるを得ず、メンバー同士の意味ある豊かなコミュニケーションはほとんど成立しないであろう。

#### 【時間的要因】

90時間時代の体育となった。限られた時間の中においてどのような成果をいかに求めるのか。ボール運動のある一つの単元に費やせる時間はおおよそ7~8時間、多くても10時間前後であろう。この限定的な時間の範囲において学習成果をいかに保障するのが問われている。子どもたちが新しいゲームと出会い、そのゲームのルールや用具に慣れ、達成されるべき課題を理解し、課題解決の見通しを持てるようになるまでに通常、4~5時間は必要である。ゲームの真の面白さを味わえるようになるまでに実際、相応な時間がかかると言ってもよい。一方で、子どもたちの「自発的」活動は尊重されねばならないが、「自発性」の名のもとで、子どもに「徒勞と過大な要求」を突きつけるだけに終わってしまっている授業からの脱却が求められており、まさに教師の多面的な指導性が問われていると言える。

#### 【ボール運動独自の指導論的要因】

ここにはいくつかの論点が掲げ得るであろう。その中心となるであろうと考えられることがらを指摘しておく。

##### ①ボール運動の素材選択原理の構築への接近

ここには、「楽しさ・面白さを生み出すゲームの本質的な構造」について再考が促されている。近年の「ボール運動の分類論」はこのことに大いに関連している。当然ながら、中学年のゲームの「型」表記や高学年の素材の配置は、とりわけ戦術的な構造を意識した分類を前提にしている。これまで、バスケットボールとサッカーが小学校(特に高学年)の二大教材であつ

たと言えるが、その根本的な問い直しも必要となる。なお、攻守入り乱れ型（侵入型）や攻守交代型（守備・走塁型）のゲームは子どもたちにとって非常に難しいことを念頭に置くべきであろう。また、学習指導要領では中学年における「バレーボール型」（いわゆる攻守分離型・ネット型）の扱いはその意義づけが今のところ低いと言ってもよいが、戦術行動のやさしさの視点から考えれば、もっと積極的な導入が検討されてもよいのではないか。今後の実践研究の蓄積とその検討が期待される。

なお、ここには従来の「楽しい体育」において語られてきた運動の「機能的特性論」の限界についての指摘と、種目（ゲーム）の構造的特性への着眼が含意されていることも忘れてはならないであろう。

### ②ボール運動の授業論の発展

特に、「ボール運動の学習内容の中核」に関する議論が含まれている。近年、議論の焦点となりつつある「戦術学習」論では、「戦術的気づき」（あるいはゲームの中での判断）と「運動技能」の学習の関係を問うている。例えば、イギリスの「理解のためのゲーム指導論」（Teaching Games for Understanding）においては、「ゲームの独自性は技術の行使に先立った意思決定の過程にある」と指摘されている<sup>2)</sup>。アメリカの「戦術アプローチ」（Tactical Approach）においても同様な見解が述べられている<sup>3)</sup>。なお、この戦術アプローチにおいては、少なくとも小学校段階においては、バスケットボール、サッカーやバレーボールといった「個別の種目」ではなく、「共通の戦術的課題を有する種目群の類似性」にこそ学習内容の中心を置くべきであると主張されている。そこでは、特定の種目の技能的側面を個別的・絶縁的に教えても発展性のないこと、また技能学習には非常に時間がかかることが指摘され、戦術学習は種目群の転移を生じさせること、さらにその学習を中核に据えることがまさに可能であり、望ましいことが強調されている<sup>4)</sup>。そこでは共通の戦術的課題を有する種目群を分類するフレームとして、「侵入型」（invasion）、「ネット・壁

型」（net/wall）、「打撃・守備型」（striking/fielding）、「ターゲット型」（target）が採用されている。そしてこの共通の戦術的課題をクローズアップする修正されたやさしいゲームづくりが不可欠な課題として提示されている。教師はそれらの戦術的課題を解決していく子どもの学習の対象となる「課題（＝修正されたゲーム）の考案者」<sup>4)</sup>にならなければならない。これはまさに「教材づくり」の問題である<sup>5)</sup>。

またさらに、「戦術学習」を強調することは、これまでのボール操作に関わった「技術ベース」の授業への反省を促していくことでもある。ここでは、当然ながら「ボール操作の技能」（on-the-ball skill）を大切にしながらも、ゲームの中でその大半を占める「ボールを持たない動き」（off-the-ball movement）が大いに強調されることになる。ボールを持っていないときの「判断」行為の重要性が浮き彫りにされる。「戦術学習」論が「理解アプローチ」あるいは「認知的アプローチ」と称させる所以である。

### ③ボール運動と仲間づくり

戦後初期以来、ボール運動（球技）は「社会性育成」（人間関係づくり）の目標と密接に結びつけられてその教育的価値が評価されてきた歴史がある。特に、1953（昭和28）年の学習指導要領以降はそれが顕著であったと言える（「民主的態度」の目標は「団体種目」で「子ども主体の問題解決学習」が推奨された。これは後に、「B型学習」から「グループ学習」への発展となっていく）。ただし、その後、「体力づくり」論の台頭、また「楽しい体育」論におけるとりわけ「個別化・個性化」の論調の中で、この目標は陰を潜めてきた状況にあった。さらに、実際には社会性育成の目標実現に向けて努力が払われてきたかについては非常に疑わしい。このような中で、新学習指導要領における「心と体の一体化」を求める体育理念は、この問題について新たな光を当てようとするものである。

ところで、ボール運動において「集団的達成」に導くのは実は難しいものであることが指摘され始めている（例えば、集団的達成の実現、あ

るいはその喜びの体験は、むしろ陸上運動のリレーや器械運動の集団マット運動の方が非常に有効な成果が得られることも語られているし、体ほぐし運動で取り上げられている「チャレンジ運動」はまさにそれをねらったものである。このことは、ボール運動の人間関係づくりに向けての教育的価値を低く見積もることではなく、従来、子どもたちが真に関わり合える、また関わりを深めていけるゲームが提供されてきたのかどうかといった点に大きな反省を加える必要があると言ったほうがよいであろう。

#### ④体育の学習内容としての「学び方」の強調

新学習指導要領では学習内容の領域に新たに運動の「学び方」が加わった。学び方とは、すべての児童が運動の楽しさに触れることができるように、運動学習の進め方を主体的に考えたり、工夫したりして、めあてを持って学習していくことであり、「目標を設定する、課題を選択する、活動を決定するといった学習の過程」を意味している。ボール運動の領域では、これが特にチーム学習・グループ学習として現れる。ここで、チームの目標や課題を明確にしたり、練習を工夫していく活動の前提には、実際のところそこで取り組んでいるゲームについての認識を高めていくことが求められる。しかしながら、考え合ったり工夫したことがゲームで実現しないようであっては学び方のよさが発揮されないで終わってしまうし、子どもたちにと

っての課題が鮮明にならない複雑なゲームでは自ずとチーム意識の高まりもみられない。この意味でもやさしい教材を提供する必要性があるのであり、そのことはチームの肯定的・受容的關係を生み出していく点において、先に述べた仲間づくりとも密接不可分に結びついているものと思われる。

- 1) 高橋健夫 (2000) 新学習指導要領に即した授業の課題, 体育科教育 48 (6) : 60-63
- 2) Thorpe, R., & Bunker, D. (1986) Is There a Need to Reflect on Our Games Teaching? In Thorpe, R., Bunker, D. & Almond, L. (Eds.), Rethinking Games Teaching. Loughborough : University of Technology.
- 3) Griffin, L., Mitchell, S., & Oslin, J. (1997) Teaching Sport Concept and Skills : A Tactical Games Approach. Champaign, IL : Human Kinetics.
- 4) Mitchell, S., Oslin J., & Griffin, L. (2003) Sport Foundation for Elementary Physical Education : A Tactical Games Approach. Champaign, IL : Human Kinetics.
- 5) 岩田靖 (2000) ボール運動・球技の教材づくりに関する一考察 - 「課題ゲーム」論の「戦術中心のアプローチ」からの再検討, 体育科教育学研究 17 (1) : 9 - 22

### 【授業報告】

#### 小学校中・高学年のソフトバレーボールの授業

ソフトバレーボールなどボール軽量化等により、小学校でもバレーボールの授業を実施する学校・学級が多くなってきている。しかし、ボールと既成のルールを与えただけでは、子ども達が生き生きと学習し、技能・戦術能が向上する授業は展開されない。

もともと、バレーボールの授業は難しいと言

澤田 浩 (小諸市立野岸小学校)

われてきた。特に、運動を苦手とする子どもが空中にあるボールの位置をつかみ、その落下点に自分が移動し、瞬時にして次にボールを送る方向を判断して、瞬間的な接触でボールをコントロールするのは至難の技である。

活発にゲームが展開されているようでも、ひとりひとりを追ってみると、ほとんどボールに

触れることなく、ゲーム中に自分のポジションから動くことすらなくゲームが終わってしまっている子どももいる。

そこで、ここでは運動を苦手としている子どもが、楽しみながら技能・戦術能を向上させていくことのできる教材づくりを目的とした。

### I. 教材をつくる上でのねらい

- ・運動が苦手な子どもも活躍できるネット型のボール運動にする。
- ・ネット型ゲームで必要とされる体の動きが自然に身につく、自分たちで攻撃を組み立てることができるゲームにする。

### II. 「運動が苦手な子ども」のとらえ

- ・どこに動いたらいいかわからない子ども→ゲーム中、自分たちのコート内にいるが、ボールに反応して動けない子ども。目でボールを追っているが、足がほとんど動かない子ども。
- ・ボールを思うようにコントロールできない子ども（＝ボールに対して上手に体を使えない子ども）→アンダーハンドレシーブができない、思ったところでボールをとらえられない、自分の意図した場所にボールを飛ばせない子ども。
- ・ゲームに積極的に関われない子ども・つまらなそうにしている子ども→味方のポイントやよいプレイを一緒になって喜べない子ども。チームのメンバーと関わりの持てない子ども。

### III. 授業で期待できる効果

1. 身体的自由性の獲得
  - ・ボールを操作しないときに、自分がどこに動き、何をすればよいかかわかる。
  - ・自分の意図した方向にボールを操作することができる（＝レシーブ・トス・スパイクができるようになる）。
2. 集団的達成の経験
  - ・チームのメンバーと関わりを持ちながらゲームを楽しむことができる。
3. 戦術的学習

・「作戦を考える」→「練習をする」→「試合で使う」→「結果に満足する」

### IV. 単元計画

#### 1. 展開の概要

第1時 オリエンテーション

第2時～第5時 ゲームⅠ 「ザ・ラリー」

◇みんなでボールをつないで相手のコートに返そう。

第6時～第10時 ゲームⅡ 「ザ・アタック」

◇セッターにボールを集め、スパイクを決めよう。

#### 2. コート・人数

○広さ → バドミントンのダブルスのコートを利用

○ネットの高さ → バドミントンの高さ（2校で実践）・ソフトバレーボールの高さ（2校で実践）

○人数 → 3人（人数調整で4人になる場合もある）

#### 3. ボール

○ゲームⅠ → バルザック（ゴム風船に布のカバーをつけたもの）

○ゲームⅡ → ソフトバレーボール（50g：ビニール製～200g：ゴム製まで、実態に応じて）

#### 4. ルール

ゲームⅠ 「ザ・ラリー」

◇サービス

・両手による下手投げでの投げ込み。

・味方のトスを打つ。

・自分でトスを上げて打つ。

※相手コートの後方に入れなければならない。

◇レシーブ

・サービスをワンバウンドさせてからレシーブする。

※サービス時にはコート外に出て待機している。

※同じ人が2回続けてボールに触れてはいけない。



※床に落ちてもしよいが、続けて2回バウンドさせてはいけない。

◇アタック

・2～5回で相手コート後方に返球する。

ゲームⅡ 「ザ・アタック」

◇サービス ゲームⅠと同様

◇レシーブ ゲームⅠと同様

※セッターはマジックゾーン内（バドミントンコートのサービスラインからネットまでのエリア）にいてよい。

※レシーブしたボールはバウンドも入れて5回以内にマジックゾーン内にいるセッターまで返す。

◇トス

・セッターはマジックゾーン内のみボールをキャッチしてトスすることができる。

※セッターに返すボールは必ずノーバウンドで渡すようにする。ワンバウンドの場合はキャッチできない。

◇スパイク

・トスされたボールはノーバウンドで相手コートに返す。

※マジックゾーン内より後方に返球すること。

◇ブロック

・相手コート内に落ちれば有効とする。

※マジックゾーン内に返球されたものも認める。

## V. ルールづくりの意図

### 1. なぜワンバウンドなのか

#### ○ボールのコース・落下点を予測する

子どもたちにとって、空中にあるボールがどこに落下するかを判断することはとても難しいことである。ソフトボールなどをやっても、フライの落下点にうまく入ることができない。そこで、一度ボールをバウンドさせることにより、ボールの落下点を確認させる。そうすることにより、次にボールがどの方向にどれくらいはねるかを簡単に予測させ、運動を苦手としている子どもも、ボールに対して反応し、動くこ

とができるようにする。

○ボールの下に低く入り、アンダーハンドレシーブの基礎を身につける。

「落下したボールを拾う」という意識が子どもたちを低い姿勢でボールに向わせる。

○最後までボールを追いかける。

ボールが一度落下してもプレイが終了しないので、カバーなどの時も、しっかりと最後までボールを追う癖がつく。部活動などで、ボールが落ちた後もその場所へ向けてフライングさせるのと同じ効果が期待できる。

### 2. サービス時にコート外で待機していること

○向ってくるボールのコースを予測する

自分に向ってくるボールの方が落下点を予測しやすい。また、ボールが飛んでくるコースも予測しやすい。

○コート内で立ちつくさない。

ともすれば、ゲーム中ほとんど動かずに終わってしまう子どももいる。コート外からスタートすることで、コートに入るために必ず足を動かす。このことが次の動きへスムーズに移行するきっかけとなる。動きながらプレイできるようになる。

○レシーブしやすい

下がってレシーブするより、前に出てレシーブする方が簡単にできる。ボールも前方へ飛んでいきやすい。

### 3. セッターがボールキャッチできる

○安心してレシーブできる

バレーボールでボールにあまり触れない子どもは、「ミスして変な方向へ飛んでいったらどうしよう」という気持ちが強い。しかし、セッターがボールを手でキャッチできるため、レシーブがそれほど正確でなくてもかなり広範囲にわたってセッターが動いてカバーしてくれる。安心してレシーブできるので積極的にボールに関われるようになる。

○安定したトスを上げることができる

キャッチしてからの両手によるトスアップであるため、それほど練習しなくても、クイック・セミ・オープン・バックへのトスを上げること

ができる。

○攻撃する前に判断の時間が生まれる

セッターがボールを持っている間に、アタッカーが自分が助走しやすい位置に動いたり、誰がどこで打つかという判断をする時間が生まれる。

## VI. 実践の様子

### ●スパイクが打てて、戦術的な動きが高まった

A子（T小学校6年生・I教諭）

ボール操作が苦手で、ボール運動になると「チームのみんなに迷惑がかからないように」といった意識でボールからなるべく離れていたところにいたり、積極的に触ろうとしないA子に注目してみた。

第1時ではラリー中に2〜3歩しか動いていなかったA子は、単元終末にはコート内を積極的に動き回るようになった。第4時までは、「…自分からボールのところへ行けなかったりしたから…」といった感想を書いていたA子だが、第5時では「今日1回戦目に勝てた。今まではボールを人に任せていたけど、今日は自分から行けた。セッターがいたからうまくいった。勝ててよかった。」と書いてきた。多少ボールをうまくコントロールして返せなくても、セッターが動いてボールをキャッチしてくれるという安心感が自分でボールを取りに行く気にさせたのであろう。

単元が進むにつれ、セッターが上げてくれたトスをスパイクすることもできるようになってきた。第7時では「…どんどん点が入って、最後は5対6で逆転できて良かったです。（スパイクを）ちゃんと手のひらで打てて良かったです。」と書いている。また、この時間初めて形成的授業評価（9項目アンケート）の「感動」に対応する項目に“はい”をつけた。

第8時からカバーの動きが見られるようになってきた。それまでボールを打ち終わった後は安心して立ちつくしていたA子がボールを触らないときも動けるようになってきた。

学級全体としても、ゲーム中に夢中でボールを追いかけ、ボールの動きを予測して積極的に

動くようになった。

### ●みんなで関わり合い、感動する授業（T小学校5年生・Y教諭）

「上手」「下手」は、その集団の中で相対的に比較されるが、「下手な子どもが上手になる」授業は、決して「下手な子ども」だけが上手になり、「上手な子ども」はその場で足踏みをして待っている授業ではないはずである。

ここでは、上手な子どもも下手な子どももお互いに関わりながら、下手な子どもが自分の苦手意識を振り払って思う存分プレイできるチーム作りが必要になってくる。

このクラスでの単元全体にわたった「形成的授業評価」は総合評価で第1時の2.72のスコアが単元終末の第10時には2.95にまで向上し、子どもたちから非常に高い評価を受けた授業であったと言えるが、その中でも「成果」の次元が単元の進行に応じて向上し（第1時は2.58、第10時は2.95）、「わかり、でき、感動した」授業が展開されたことを示している（因みに、第8時は満点の3.00であった）。

このクラスは初めて兄弟チームを作って授業を進めたが、「自分たちが負けてしまったからせめて兄弟チームは勝ってほしい」という気持ちで一先懸命アドバイスや応援を行っていた。また、チーム内でも声をかけ、手取り足取り動き方を教える姿が見られた。しかし、単元前半では「勝ちたい」「うまくなってほしい」という気持ちが空回りし、思うように動けず泣いてしまったり、チームの人を責めてしまったりという場面が見られた。そこで授業者はもう一度「みんなが楽しいソフトバレーにする」という単元はじめの願いを確認させた。

その後もメンバーを責める言い方をしている姿は見られたが、責めている子どもが作戦会議中に「あー、どうして俺こんな言い方しちゃうんだろう」と反省するようになっていった。

また、試合に負けてしまったチームのリーダーが、チームのメンバーを誘って昼休み返上で特訓している姿も見られた。特訓されていた子どもがゲームでスパイクを決めたとき、リーダー

一の子どもと肩を叩き合って喜んでいて、その感動は涙が出るほどだったという。

他のチームでも、授業時間外に練習や秘密特訓がなされた。秘密特訓を受けた子どもが、「パスもだんだん正確に打ち返すのがうまくなって、ネットにボールを打ち返すのもうまくなっていった。スパイクもうまくなったからよくできた。チームの人と前より仲良くなれてよかった」と日記に書いていた。

ボールゲームでいつも自分が点を取る中心にいた子どもがセッターになり、引き立て役に回った。チームの誰よりも声を出し、「ドンマイドンマイ」「おしいよー」「次とるぞ」と張り切って声を出していたが、連続して点を取られたり、点差が離れてきたりすると、気持ちが沈み、顔がゆがんできた。それでも泣きそうになりながら一生懸命チームのメンバーを励ます声を出し

続けた。ここにこの子どもの成長した姿を見た。

同時に下手な子どもが安心してのびのびとプレイできるチームへとも変わっていった。

#### 【(注) コーディネーター】

なお、澤田浩氏の報告の関連実践については以下の論文も参照されたい。

伊藤達也・矢口奈穂子・澤田浩 (2003) 子どもたちが創るバレーボール「ザ・アタック」の実践一, 体育科教育 51 (2) : 34-38

さらにこの論文は同誌の『創刊 50 周年記念増刊号・今こそ、新しい学校体育の創造をめざして』において、『「体育科教育」ベスト 10』の「実践編」論文に選定され、再録されているので紹介しておく。

同著者 (2004) 体育科教育 52 (2) : 118 - 122

### 小学校 5 年生のサッカーの授業

鎌田 望 (長野市立加茂小学校)

サッカーは従来からも取り上げられてきた小学校の素材であるが、子どもたちにとってはその戦術行動において複雑な「攻守入り乱れ型」(侵入型)のゲームであるとともに、とりわけボールを足で操作しなければならないことから、子どもたちみんなが楽しめ、そして真にそのゲームの本質的な面白さを追求できるような授業はなかなか実現されてこなかったのではないかと思われる。また、運動能力にすぐれた者のみがボールを独占するようなゲームが展開されたり、一部の女子などがほとんどゲームに参加できなかつたりするような状況も珍しくない。

一般的には、次のような子どもの状況が想定される。

- ・ボールを怖がってしまい、自分から積極的に関わることができない。
- ・ボールを足でコントロールしながら操作することがうまくできない。
- ・シュートしたいと思っけていても、どんなとき

にシュートしていいのかわからない。

- ・どこにパスを出せばいいのかわからない。
- ・どこでパスをもらえばいいのかわからない。
- ・技能の高い子どもが中心になってゲームが展開されている。
- ・技能の低い子どもやミスをした子どもが責められてしまう。

そこで、体育館内で行う次のようなサッカーの修正ゲーム(ドーナツボール・サッカー)を単元教材として考案した。

#### 1. 単元教材「ドーナツボール・サッカー」のルール

##### ① チーム

- ・1 チーム 6~7 人で、4 チームを編成。
- ・チームの名前やチームのかけ声などを持つことができる。
- ・ゲームに出るのは 5 人。残りの 1~2 人はゲームの記録係をする。

- ・記録係は、チームの目当てに添った観点でゲームの様子を記録する。
- ②コート
  - ・体育館に2コートを設ける。
  - ・バスケットボール・コートと同じ広さ。
- ③ボール
  - ・柔らかくて弾まない円盤形のクッション（ドーナツボール）を使用する。
- ④ゴール
  - ・平均台とハードルで約7mのゴールを設定する。得点は、ボールがゴールの中央の平均台を通過すると1点、その外側のハードルを通過すると2点、さらにその外側のハードルを通過すると3点とする。
  - ・ゴールエリアを設ける。ゴールエリアにはキーパーしか入れず、シュートはゴールエリアの外からできる。
- ⑤その他のルール
  - ・チーム内で攻撃に3人（フロントコート）、守備に2人（バックコート）と言う分担を決める。分担以外のプレイはできない（ゲームによってローテーションする）。
  - ・ゴールキーパーは、守備側プレイヤー2人のうちの1人が入る。
  - ・ゴールキーパーは、ゴールエリアの中では手を使ってプレイしてもよい。
  - ・攻撃側のプレイヤーがフリーシュートゾーンで味方からのパスを受けることができたとき、フリーシュートゾーン内の好きな場所から、ゴールキーパーと1対1でのシュートをすることができる。
  - ・守備のプレイヤーはフリーシュートゾーンに入ってプレイすることはできない。ただし、守備のために通過するのはよい。
  - ・シュートが決まったとき、ゴールキーパーがシュートしたボールを取ったとき、攻撃のプレイヤーがボールをコートの外に出したときは、守備側のボールとなりゲームを再開する。
  - ・守備側のプレイヤーがボールをコートの外に出したとき、攻撃側のチームのボールとなり、ゲームを再開する。

- ・ゲームの開始および再開は、ハーフライン中央からの攻撃により始める。
- ・審判はつけない。したがって、プレイヤーがお互いに判断する。

## 2. 教材づくり(ゲームの修正)の根拠

上記のゲームづくり(教材づくり)の背景・根拠について、いくつか中心的な部分を取り出して説明しておきたい。

### ①ボールの工夫

ここでは「ドーナツボール」と称するクッションを採用している。この意図は大別して2つである。まず、「跳ねない」こと。サッカーにおいてバウンドしてくるボールを操作することは非常に難しい。また、操作できないばかりかパスもほとんど通らない。また足でボールを操作するゲームでは、どうしてもボールコントロール時に足元に気を取られてしまい、周囲の状況判断にとっては非常にマイナスである。

そこで、アイスホッケーにおいてバックを氷上で滑らせてコントロールするように、体育館の床を2次的に動いてくれるボール選択がここでのキー・ポイントである。これなら大抵の子どもが多くの練習を必要とせずにボールを操作できるであろうし、意図的なパスも頻繁に生じるであろう。

もう一つは、とりわけボールに対する恐怖心を取り除き、積極的にボールに関与してほしいということ。やさしいボールであれば、すべての子どもが単元の最初からゲームへの意欲を高めてくれるのではないか。

### ②フリーシュートゾーンの設定

これは特に攻撃場面において、ボールを持ったプレイヤーとボールを持たないプレイヤーが予測や判断を一致させてシュートに繋がりやすいゾーンを意図的に奪取する行為をたくさん学習して欲しいとの考えから設定したものである。ここには攻撃を組みたてるための子どもたちの手掛かりを生み出したり、実現できる作戦を考えさせ、それをもとにチームの関わり合いを高めていけるのではないかとの意味合いも含まれている。

### ③大きいゴールと得点配分

多くの場合、ミニ・ゲーム化をし、小さいコートでのゲームを考えていくと、ゴールをも極端に小さくしてしまう傾向にあるのではないだろうか。その場合には、たいていゴール正面からボールを持ち込まなければシュートが入らない状況を生み出してしまふ。これでは、コートの空間を判断して攻撃していくというこのタイプのゲームの本質的な面白さを削いでしまふ。ここでは、シュートの成功率を高める意味だけでなく、フリーシュートゾーンに加えて、両サイドの空間をキーパーの位置どりの関係で意識しながら攻撃していく学習機会の増大を意図して、なるべく大きなゴールを準備するとともに、ゴール中央よりも外側の部分が高得点となるゴールの設定と得点システムを考案し、採用した。

### 3. 実践成果の分析と検討

単元は8時間扱いで実施した。以下のいくつかの観点からこの授業について検討を加えたい。

#### ①「形成的授業評価」の結果

「総合評価」は第1時の2.63からスタートし、第8時は2.84まで向上した(5段階評定で言えば「5」であり、子どもたちから高い評価を受けた授業であったと言える。ただし、最も高かったのは第6時の2.88)。侵入型のゲームとしては、単元初期のデータは高めで、この教材(修正ゲーム)への興味・関心はかなりあったと言える。また、女子のスコアも男子同様に高く、少人数化したゲーム、易しいボールでのゲームに最初から引き込まれていったと推測できる。

第8時の「成果」は2.71、「意欲・関心」は2.96、「学び方」は2.88、そして「協力」は2.91であり、特に通常スコアの得にくい「成果」次元もかなり高く(「5」の段階)、子どもたちの学習における「わかる・できる」側面も大いに保障し得たものと考えられる。

#### ②男女別触球率・シュート率

第4時から第8時に行われたゲームを分析していく中で、ゲームへの実質的な参加の状況を男女別の触球率、及びシュート率から検討を加

えてみたところ、各時間における揺れはあるものの、かなり均一的なデータが得られた。換言すれば、このゲームでは得意な男子がボールを独占してしまうような状況にはなかったことを示しており、クラスの間が積極的にボールに関与できたゲームが提供されたことを意味している。単元終末の第8時では、触球率が男子56.5%、女子43.5%であり、またシュート率は男女ともに50%であった(データはゲームの攻撃場面を抽出しており、ゲームに参加した男女の人数が同等になるように補正して示している)。女子も大いにボールを受け、シュートに参加したと言える。

なお、第4時からを分析対象としたのは、この授業で採用したゲームのルールが確定したのが第4時であり、それ以降は同じルールでゲームを継続できたからである。

#### ③シュート地点からみた学習効果

先のように第4時から第8時のゲーム分析の中で、設定したフリーシュートゾーンやゴールの得点配分の効果はどうであったのであろうか。

2チームを抽出チームとしてその全ゲームをVTR撮影し、特に攻撃場面の様子を分析したところ、第4時では2チーム合計で68回の攻撃場面が現れ、その中でシュートに持ち込めた回数は44回であり、そのうち93.2%を占めたのがフリーシュートゾーンからのシュートであった。ゲームを理解しはじめた単元中盤であったと言えるが、この時点では積極的にフリーシュートゾーンを奪うことがチームの課題として意識されていたと言える。

しかしながら、その後はフリーシュートゾーンからのシュートの占める割合は減少していき、コートの両サイドから3点をねらうシュートが徐々に増大していった。単元終末の第7時から逆転が起り、第8時では、フリーシュートゾーンに持ち込んでのシュートが38.0%、両サイドからのシュートが48.0%を示した。

つまり、単元初期から中盤では、有利なシュートが実現できるフリーシュートゾーンの奪取が意図的に学習され、後半になるに従って、フリーシュートゾーンとともに、3点をねらいや

すい両サイドも有効な空間として選択的に利用されていったことを表している。

これらの現象は、単元前に予想し、期待していたものであり、ゲーム修正の効果の一端を示していると考えてもよいであろう。つまり、この修正されたゲーム（教材）が、子どもたちの戦術的思考を大いに促進したということであり、

フリーシュートゾーンや優位な空間を明示するゴールの工夫が良好な影響を及ぼしたものと考えられる。また、選択したやさしいボールであったからこそ、このような戦術的行動を意図的に達成していく前提を創り出していたと言ってもよさそうである。

## 小学校6年生のバスケットボールの授業

中村 恭之（長野市立通明小学校・信州大学大学院教育学研究科）

バスケットボールは小学校の子どもたちにとって大変難しい。子どもたちは一見、嬉々としてコートの中をとびまわっているように思われるが、実はバスケットボールらしさ、侵入型のゲームの本質的な部分を味わえるようなゲームはほとんど提供されていないのが実状ではないであろうか。

### 1. 教材づくりの構想

#### (1) 多くの実践で抱えるバスケットボールの悩みや難しさ

一般に体育授業で行うバスケットボールの難しさの焦点は、「なかなかシュートが決まらない」ところにある。これは以下のような事柄と結びついているであろう。

- ゴール（リング）が高く、小さい。一般には体育館の固定施設として自由に変更できない。また、通常のボールではリングまでボールが届かなかつたり、うまくコントロールできない子どもも多い。
- 攻守が入り乱れたゲームであるため、パスが繋がらない。
  - ・パスされたボールの捕球がうまくいかない（ボールに対する恐怖心）。
  - ・すぐにディフェンスされたり、ボールをカットされてしまう（ボールを持ったプレイヤー）。
  - ・誰にパスしてよいかわからない（ボールを持ったプレイヤー）。

- ・どこへ動いてよいかわからない（ボールを持たないプレイヤー）。ゲーム中にほとんどボールに触れない子どもも稀ではない。
- ・コートの中盤でのボールの奪い合いが多くなり、ゴール前での攻防に持ち込まず、シュート・チャンスが創れない。
- 常に流動しているゲームであるため、チームで作戦を立てても思うようにならない（作戦が実際のゲームに生かせない）。

これらを整理すれば、空間を利用したパスや空間の生み出し方といった戦術的課題が複雑であること、シュートが難しいことである。このような子どもにとってのゲームの難度（運動の課題性の高さ）を緩和するとともに、コートのスペースをめぐる攻防を豊富に学習させる教材づくりが課題となる。つまり、ゲームを易しくしつつ、かつ意図的な戦術的行動が生み出され、学習されるゲーム修正である。

#### (2) ゲーム修正と「課題ゲーム」づくり

ロッド・ソープらのゲームの修正論に学びながら、「発達適合的再現」と「誇張」の論理を生かして、子どもたちに相応しいものとなるような「課題ゲーム」を考案した。

a) 子どもの現時点の能力に応じてゲームをやさしくする(=「発達適合的再現」の視点)

既存の5対5によるゲームでは子どもたちが戦術的課題を解決していくには複雑で難しいものであるため、ゲームの少人数化を図り、参加する人数は5対5のゲームでありながらも、センターラインを区切りとしたグリッド・コートを用い、フロントコートで3人が攻め、バックコートで他の2人が守る方式をとった。すなわち、常に3対2のアウトナンバー状態(数的優位)での攻防が繰り返されるようにした。ボール保持者がパスを出す味方を選択できる最小の人数が3人であり、空間を巡るパスの学習を促せる妥当な単位と言える。オールコートで常に移動しながら戦術的課題を解決していくことは、このようなゲームに慣れていない子どもたちには非常に困難であるし、ハード過ぎる。その意味で、攻撃と守備のどちらかに焦点を当てて学習することが有効であろう。さらに、相手チームにシュートを決められた場合、およびバックコートで守備側がボールを奪った場合には、すぐさまセンターラインから攻撃を始められるルールに修正することによって、ほぼ確実に素早く反対側の3対2による攻防の状態に転換させ、その学習機会を実質的に増大させることを意図した。

特に配慮を加えたのは「ボール」である。通常使用されるボールは子どもにとってその操作が難しいと同時に、苦手な子どもはその恐さから、攻撃や守備への参加が消極的になる傾向が強い。そこで本実践で採用したのが「ソフトバレーボール」用の柔らかいボール(L球)である。これによってプレイをより積極的なものにするとともに、ボールの軽さ、およびシュート時のボードからの跳ね返りの状態を考え、バスケットボール用のボールよりもシュート成功率を高められるものと予想した。

このゲームでは、半コートにおける3対2の状態での攻防に焦点化させることを意図しているので、ドリブルで移動できるルールを削除し、ボールの受け手が空間を意識して動けるようになることを強調するために、ボールを運ぶ手段はパスのみに限定した。またそこでは、パスの正確性やパスの強さを考慮して、原則的にボ

ールを両手で操作することとした。

#### b) 子どもの意図的なパス(明瞭な空間の奪取)を促進させる(=「誇張」の視点)

攻撃側の中心的課題はシュートに有効な空間にボールを持ち込むことである。ここでは「ボールを持ったプレイヤー」と「ボールを持たないプレイヤー」相互の「予測・判断の一致」が必要となる。ボールを持たないプレイヤーは空いたスペース、シュートしやすいスペースを判断すること、ボールを持ったプレイヤーはパスのできるスペースに入り込んでいる味方を判断することが課題となり、それらが一致したときゲームの新たな展開が生まれてくるのである。ゲームはこれらの行動の連続なのであるが、このような「二人の世界の一致」が集団的達成の喜びの源泉となる。このような「一致」がシュートに直接結びつき、さらに得点の可能性を高めるとすれば、子どもたちは意識的に、そして意欲的にそのような活動を行うであろう。

そこで、もともと既存のバスケットボールのゲームには存在しないが、「二人の世界」の達成を子どもたちにわかりやすく提供するために、コートの中に特別な「セーフティーエリア」を設けた。それは、フリースローサークルのゴール(リング)よりの半円部分をセーフティーとし、攻撃側がここでパスを受ければ、このエリア内から相手チームのメンバーにディフェンスされないでシュートが打てるというルールにしたことである。おそらく子どもたちはこのセーフティーエリアの奪取・防御をめぐる活発に学習し、課題解決の方策を探究していくであろうと予測したのである。

また、ディフェンスされないで安心してシュートできる場面を挿入すれば、ボールコントロールの苦手な子どももより積極的にセーフティーエリアを奪取し、シュートを試みてくれるであろうと思われる。

さて、子どもたちが得点するための、あるいは失点を防ぐための一つの重要な空間として「セーフティーエリア」を提示したわけであり、この空間を大いに利用し、意識して攻防を繰り返

返してほしいのは当然であるが、実際にはシュートできる空間はリングの周囲に 180 度広がっている。したがって、シュートチャンスの選択や判断が状況に応じて柔軟に遂行されることもまた一方のねらいである。このことから、セーフティーエリア内からのシュートの得点は 2 点とし、それ以外の空間からのシュートは 3 点とした。なお、既存の体育館備え付けのリングでシュートを決めるのは小学生にとって非常に難しいことであるため、シュートしたボールがリングに当たれば 1 点を与えるルールを採用した。この授業は 7 時間扱いで実践した。

## 2. ゲーム様相についての分析

ゲームは多様に分析できるが、ここではこの教材づくりの特徴を反映していると思われる部分を取り出して説明してみる。特にシュートに関わった部分である。

ゲームは体育館に 2 つのコートを設定して行ったが、第 3 時から第 7 時まで、その内の 1 コートで行われた全ゲーム（3 ゲーム）についてシュート場面のデータを収集した。

まず驚かされたのは、第 5～第 7 時のゲームの全体的なシュート成功率が 40% を越えた事実である。具体的には比較対象を示すことはできないが、一般に小学校の体育授業におけるバスケットボールのゲームで、このような数値が現れるのは極めて稀であろう。地域のミニ・バスケットボール経験者などは一人もいないクラスである。例えば、第 7 時は総数 42 本のシュートが決まっている。これは 3 ゲームのトータルであり、1 ゲーム平均 14 本のシュート成功であり、チーム平均では 8 分間のゲーム（4 分ハーフ）で 7 本が成功していることになる（リングに当たった 1 点の場合は含めていない）。既存の「高くて、小さい」リングを利用していることからすれば、この数字は子どもたちに攻撃における達成感を大いに味わわせることができたのではないかと推測するに十分である。

ここには、攻撃側が有利となる少人数ゲームを構想したこと、コントロールしやすいボールを採用したことが貢献しているのは間違いない。

さらに、設定した「セーフティーエリア」をめぐって積極的に学習したことが掲げられ得る。第 3 時にはこのエリアに持ち込んでのシュート率は 33.8%（セーフティーエリア外は 66.2%）であったが、単元終末では 56.7%（セーフティーエリア外は 43.3%）に上昇し、子どもたちは得点するのに有利なこのエリアを奪取する戦術的行動をかなり意図的に試みたと言って差し支えないであろう。

## 3. 授業評価からみた実践成果の検討

第 2 時以降第 7 時まで、「形成的授業評価」、及び「仲間づくりの授業評価」（集団学習に関する調査）を実施した。形成的授業評価は第 2 時に総合評価 2.62（5 段階評価の 4）からスタートして、時間を追うごとに向上し、第 7 時には 2.95（5 段階評価の 5）が得られ、子どもたちから極めて高い評価が得られたと言ってよい。

一般的傾向として、バスケットボールやサッカーなどの侵入型ゲームの授業、また、ゲームが複雑さで、要求される運動技術の課題性が高すぎる教材での授業においては、とりわけ苦手な子どもたちの授業評価が低くなるため、全体の平均スコアは高得点が得にくいものである。この授業では、単元前半から比較的評価が高く、後半に向って全体の評価が極めて高かったことは、ボール運動に苦手意識を持っている子どもたちも積極的に学習活動に取り組み、学習成果を自ら確認し、練習やゲームの楽しさを十分に味わったことを意味している。さらに、通常高得点の得られにくい「成果」次元のスコアが単元終末において顕著に高い値を示したところに（第 6 時がクラス全体で 2.83、第 7 時は 2.98）、この教材づくりの有効性が示唆されたと言えるものと思われる。

「仲間づくりの授業評価」でも、第 2 時のクラス全体の総合評価 2.46 から単元終末には 2.93 まで向上し、単元の進展に伴って子ども同士のより濃密な関わり合いが生み出され、集団的達成の喜びが得られたものと考えてよいであろう。

（なお、「形成的授業評価」と「仲間づくりの授



業評価」はそれぞれ評価項目数や評価次元が異なるものであるが、「総合評価」スコアは両者共にかなり近似したデータが得られることを確かめている。これはクラス全体の平均値としてだけでなく、チームごとにデータ処理しても同様な傾向を示す。このことについては以前、フラグフットボールの授業実践においても確認していることであり、それについては既に報告している)

ボールをいくつかの操作方法で移動させ、リングに入れる。それを双方のチームで競争する。バスケットボールは一見、そのような単純で簡単なスポーツに見える。しかしながら、それは明らかに「大人の論理」であり、さらに言えば、それをより多く経験し、その能力を豊かに有している大人の考えである。子どもたちにとってはそれがいかに難度の高いものであるかをもっと再認識すべきであろう。

#### 小学校4年生のバスケットボール型ゲームの授業

##### 1. 今、ボール運動に求められるもの

ここで報告する実践では、ハンドボールを素材として、ボール運動の学習内容における「戦術学習」について考えてみることにする。

今、小学校のボール運動では、多くがパスやシュートの技術練習から始めてゲームを楽しむといった授業になっていると思われる。そこでは得意な子どもが常時ゲームを独占するといった様相が稀ではない。子どもたち全員がボール運動の、まさにゲームの面白さを味わうためには、自ら判断行為に参加してパスやシュートができたり、パスをもらうための有効な空間に移動したりする必要がある。そのためには、ボール運動ではボール操作に関わる「運動技術」のみならず、「戦術」面での学習が容易にできる必要がある。今回は、苦手な子どもも自分で判断して行動し、シュートにつなげるためのパスを考えたり、シュートを打ったりできるような戦

本実践での教材づくりでは、子どもたちの実態に適合させながら、学習内容をクローズアップする、その当初の意図は十分に実現し得たと考えられる。

##### 【(注) コーディネーター】

なお、中村恭之氏の報告については以下の論文を参照されたい。

中村恭之(2003)教材を工夫した侵入型ゲームの授業, 体育科教育 51(12): 38-41

また、次の文献の中でも本実践を報告・検討しているので紹介しておく。

岩田靖(2003)バスケットボールの教材づくりと授業成果の検討, 高橋健夫編, 体育授業を観察評価するー授業改善のためのオーセンティック・アセスメント, 明和出版: 107-111

北原準司(長野市立大豆島小学校)

術面での学習をクローズアップすることを意図して、「あっち?こっち?シュート」の授業を実践してみたので報告する。

##### 2. 教具としての「V字型ゴール」の採用

ボール運動の学習の中で技術学習に時間をかけていると、それで授業の大半を費やしてしまう。そのため、それまでにクラスで取り組んでいたドッジボールの「投げる・捕る」といった技能を生かせるハンドボールに目を向けた。そのような技能を前提とした上で、子どもたちに「侵入型」(攻守入り乱れ系)ゲームの戦術学習をさせようと考えた。その戦術学習の中心は「パスやシュートをするための有効な空間を自分で判断して、そこに入り込みパスをもらう」「ボールを持ったときにシュートをするのかパスをするのかを判断する」ということにある。これは、単に既存のハンドボールを子どもに与えたり、

少人数化（ミニゲーム化）をはかって子どもに与えたりするだけでは、子どもにとってはなかなか難しい課題となってしまう。そこで、状況判断をできるだけ易しく、わかりやすくするための「教具」を検討した。

まずはゴールの工夫。ボール運動においてシュートすることがその運動の楽しさに直接つながることを考えると、ゴールは子どもたちができるだけ簡単にシュートを打つことができるものである必要がある。しかし、どこから打ってもシュートが入るようではシュートをするための有効な空間にボールを持ち込むといった戦術学習は成立しない。そこで考えられたのが「V字型ゴール」である。このゴールは両サイドに正面が向いていることから、どちらかのシュートに有効な空間を判断することができる（判断せざるを得ない）。むしろ、その判断を積極的に促すための仕掛け（教具＝指導装置）と言ってもよい。

センターライン付近でボールを持つと、特に投能力の高い子どもたちは無造作にロングシュートを打ってしまう傾向にある。そのため、ボールがなかなか全員に回らなかったり、ゲームの状況やシュートのための有効な空間を判断できないことが多い。しかし、V字型ゴールはそのゴール面が正面を向いていないために、無理なロングシュートを防ぐことができるとともに、子どもたちのシュートへの意識は自ずと有効な空間に焦点づけられると考えた。これにより、ボールをどこに持ち込めばシュートに繋がるのか、またどこにいる味方がシュートチャンスを生み出せるのかを易しく、そして明瞭に判断しながら攻撃できるだろうと予想した。

シュートのための有効な空間を判断し、パスをつなげていくというねらいのために、ゴールの他にボールの工夫も考慮した。使用したボールは小学生用のハンドボールで、少し空気を抜いておいた。それにより、ボールは弾みにくくなり、得意な子どもが単独でドリブルをしてボールを運びシュートすることができなくなることで、また子どもたちのボールへの恐怖心を取り除くことも意図した。ボールを工夫し、易しく

していくことはゲームにおける子どもたちの「判断」行為に余裕を与えることにもなる。

また、ルールの工夫では、攻撃場面での数的優位（アウトナンバー）を生み出すために、キーパーも攻撃に参加できるようにした。

### 3. V字型ゴールが子どもたちの動きに与えた影響

授業では毎時間の授業の始めに、子どもたちの「戦術的気づき」の質を高めたり、子どもたち全体に広めたりする指導を行った。ここでは、コートやプレイヤーの位置を示すコート図、及びこの授業で実際に行われたゲームのVTRを利用しながら「発問」を組織していった。その中で子どもたちは、特に前半では「パスを回す上で重要なこと」と「ボールを持っていないときのボールをもらうための動き」について学び、後半では「シュート場面での判断の動き」について学習した。

このゲームではV字型ゴールの採用によって、得点しやすい2つの空間が設定される。このことが前述の学習の中での「気づき」や「判断」を易しくすることに貢献した。

この授業では、抽出した2チームの単元にわたる全ゲームをVTR収録し、特に攻撃場面を中心にゲーム分析を行っている。ここでは攻撃場面を3パターンに区別してパターンの出現頻度をデータ化して分析してみた。パターンは以下の通りである。

【Aパターン】ゴール前の有効な空間にボールを持ち込んでチャンスを創り出し、シュートをする。

【Bパターン】明らかにシュートに適当でない空間や状況からシュートする（ゴール前の有効空間外からシュートする／無意図的なロングシュートをする／複数のディフェンダーが周囲にいる状況でシュートする／ゴール前にフリーの味方がいると同時に、自分がマークされている状況でシュートする）。

【Cパターン】ゴール前の有効空間に持ち込もうとしたが、パスのミスやインターセプト等によって、シュートにつながらない。

実際にシュート場面を中心にゲームを振りかえると、第4時あたりからゴール前の有効空間にボールを持ち込んでチャンスを創り出し、シュートする子どもたちの姿（Aパターン）が多くなり、逆に明らかにシュートに適当でない空間や状況からシュートする（Bパターン）のはかなり減少していった。因みにAパターンの出現率は第2時が40.0%、第4時は52.5%、単元終末の第10時では72.7%となっている。Bパターンは第2時が23.6%、第4時は8.5%、単元終末の第10時では6.8%である。データのように期待していたAパターンの出現率が確実に向上していったと言える。

また、V字型ゴールでは前述したように2つの有効空間があるため、シュートに有効なチャンスを選択的に判断して攻撃することができるし、勿論その行動を豊かに学習してほしいのがねらいであるが、ゴール前にボールを持ち込んだ場面でディフェンスされてしまった場合の行動の変化を追ったところ、第5時を境に、そのまま無理にシュートせずに、逆サイドの有効空間にいる味方にパスを回す頻度が高くなっていった。

これらのことから、V字型ゴールは子どもが

ゲームの状況を判断する際に、攻撃場面で左右どちらの空間がより有利であるのか、シュートチャンスを生み出せるのかを判断せざるを得ないゴールの形状であり、またそれを豊富に学習し得る教材を具体化する教具の機能を果たしたものと言ってよいであろう。つまり、子どもたちの戦術的思考を促す媒体として評価できると考えられる。

#### 【(注) コーディネーター】

なお、北原準司氏の報告については以下の論文を参照されたい。

北原準司・中村博一・岩田靖（2003）戦術学習を方向づけるハンドボールのための教具，体育科教育 51（10）：35 - 37

また、次の文献の中で本実践を報告・検討しているのを併読いただければ幸いである。

岩田靖（2003）小学校中学年における侵入型ゲームの授業実践の検討ーハンドボールのゲーム分析，高橋健夫編，体育授業を観察評価するー授業改善のためのオーセンティック・アセスメント，明和出版：103 - 106

### 小学校低・中学年のゲームの授業

ここでは、下伊那地区教育課程研究協議会において共同的に取り組んだ「走ってパスして、ナイスシュート（ハンドボール）」、「みんなでゲット!タッチダウン（フラッグフットボール）」、並びに郡保健体育委員会・同好会でおこなった「鬼遊び（陣取り型用具を使った鬼遊び）」における教材化と、生涯スポーツを指向した生きる力を養う学び方に焦点をあてながら、楽しさの質的な高まりを追究した実践を報告する。なお、発表内容は飯田市立松尾小学校の鎌倉健氏が中心的に整理されたものである。

石井克之（飯田市立鼎小学校）

#### 1. テーマ設定の理由

飯田市立松尾小学校では、平成15年度教育課程当番校として前年度から体育科研究プロジェクトを立ち上げ、子どもたちの良さや伸ばしていきたい点を探り、その中から実践を通して、体育で身に付けるべき学力とは何か、何が基礎・基本となるのかを洗い出してきた。

授業実践の結果、素材の教材化、学び方、学習過程の工夫、課題解決的な学習を仕組むことも大切さ、評価の点をさらに研究すべきことが示唆された。

本年度は、本校の子どもたちに、学び方や課

題解決型の学習をより豊かに構想できると考えられるゲームにおいて、さらに学び方を身につけさせたいと考えた。取り扱う運動の価値を明らかにし、子どもたちの実態から特性をとらえ直し、学び方や技能などのつける力や学習内容を明確にして、子どもたちが会おう新たな運動についての学習の成果を高めていきたいと願っている。

また、生涯スポーツに結びつくゲームの教材化と楽しさの質的な高まりに焦点を当てることにより、運動における楽しさの質的な高まりがあれば、学び方にも高まりが見えてくるであろうという仮説のもとに検証を行い、指導と評価についても視点を当てながら研究を深めていきたいと考え、本テーマを設定した。

## 2. 研究の内容(教材化に焦点を当てて)

### ア) ゲームにおける教材化でめざすもの

学習指導要領では、中学年のゲームは次のように分類されている。バスケットボール型ゲーム(攻守混合型)、サッカー型ゲーム(攻守混合型)、ベースボール型ゲーム(攻守交代型)である。配慮事項として、中学年では地域や学校の実態に応じてバレーボール型ゲーム(攻守分離型)などその他の運動を加えて指導することができるとしている。

それぞれの型のゲームには、重要かつ特徴的な学習内容を設定することができること、子どもとゲームの多様な関係を構築することが望ましいと考えられること、ゲーム領域や中学校の球技領域との関連からゲーム系のシーケンスを視野に入れることが必要であることが指摘されている。そこで本校ではゲームの発展系統を次のように考えた。

攻守混合型ゲームでは、ゴール型と陣取り型とがあるが、高学年のバスケットボールへの学び方を学ぶ単元としてゴール型のハンドボールを、また、高学年のラグビーを学ぶ単元として陣取り型のフラッグフットボールの教材化を据えたい(3年生)。

本校の指導計画の基本として、子どもたちになるべく多くの種目を経験させ、学び方を学ば

せたいと考えたからである。また、これらの単元では、誰もが楽しめるルールの工夫、ゴールの工夫(ハンドボール)、ゴールエリアの工夫(ハンドボール)や作戦面の工夫(ハンドボール・フラッグフットボール)、ボールや用具の工夫(ディスクやフラッグを使ったもの)を重視しながら、簡単な技能を身につけることができ、ゲームをより一層楽しむことができるからである。

### イ) 教材化の必要性

- ① すべての子どもが、最初から学習の対象となるスポーツに強く動機づけられているわけではなく、スポーツに対して意欲のない子や特定のスポーツが嫌いな子、運動に恐怖心を抱く子に対して、おもしろさや楽しさを味わえるよう学習活動の対象が構成される必要がある。
- ② スポーツを楽しめるようになるためには、それらに必要な最低限の能力の保障が前提となる。つまり、それぞれのスポーツの特性に応じた内容の学習が必要である。そこで、子どもたちが学ぶのにふさわしい内容が、発達段階や能力の現状に応じて選択され、教材化されなければならない。
- ③ 子どもたちは、スポーツのもつ目的的な意味を達成するための課題性やそれを解決するための方法的な見通しを理解していない(生涯スポーツや生きる力に関わる部分)。
- ④ 最近のスポーツ種目は、必ずしもすべての子どもがそのスポーツに平等に参加し、楽しめる条件が整えられているわけではない。子どもたちの個人差によって、特に技能的に低い子どもたちの学習の機会が与えられない傾向にあることは否めない。

これらのことが、体育科でいう「素材」を「教材化すること」と考えている。

ここでは3年生で実践したフラッグフットボールの授業を取り上げてみたい。

### フラッグフットボール

#### 「みんなでゲット!タッチダウン」

#### 教材のとらえ方(なぜフラッグフットボールなのか)

フラッグフットボールは攻守混合型の陣取り型ゲームに属する。このゲームは、状況を判断して、ボールを投げたり、受けたり、ボールを持って走ることができるというおもしろさがあり、ボール操作の技能は、ゴール型のバスケットボールやサッカーよりも易しいと考える。技能的に易しくなれば戦術や作戦が重要となるが、3年生の段階では簡単で誰もが楽しめる作戦、子どもたちが工夫して行える作戦、すなわちタッチダウンにつなぐための攻め方と守り方を中心として、楽しむことができればよいと考えている。

類似するラグビーでは、ボールを前に投げることが禁止されているルールがあるが、このゲームにはそのような拘束はなく、より自由に子どもたちが活動できるよさがある。横への移動や斜めへの移動、前進による移動、ステップしての移動などの動きであり、それだけに運動量もあると考える。

戦術学習を中核とする球技体系からみると、フラッグフットボールは導入の価値が高く、この発達段階の子どもたちでも十分に楽しめる。中学年から高学年に至る過程で、戦術学習の学び方を学ぶ重点単元としてこの時期に経験することで、サッカーやバスケットボールなどの基本技能が必要となる種目の基礎学習として位置づくとも言える。

またこのゲームでは以下のような長所がある。

- ・子どもたちの実態に合わせてルールや運動を工夫することができ、今ある力でゲームが可能であること。
- ・腰に付けたフラッグの長さを変えて、運動の苦手な子どもも得点をゲットできること。
- ・チームの中で自分の動きや自分たちのチームの動きを理解してゲームが始まるので、役割分担がはっきりとできること。
- ・チーム内でのかかわりが密になってくるため、チームの組織化(まとまり)につながり、ワンマンプレイによるボールの独占がなくなりやすいこと。

- ・敵(鬼)をかいくぐって走る楽しさを体感できること。

このように低学年のゲーム(鬼遊び)の宝取り鬼から発展するゲームでもあり、基礎・基本技能を学ぶドリルゲームとして、フラッグキャッチやホールスルーなどを取り入れたゲームを位置づけることができる。さらに、高学年でのタグラグビーに発展する内容も持っているため、楽しさを追求するには、発達段階的に適当なゲームと言える。

この授業実践において工夫・考慮した部分を上げ、それについての成果・課題を指摘しておく。

#### ①個人の能力差を少なくするためのフラッグの工夫

走る・捕る・投げるといった運動技能に個人差があるため、フラッグのつけ方をひと工夫してみることにした。フラッグは1人2本つけることは同じだが、その長さを変えられるようにする。長さの段階は3段階で行い、運動の苦手な児童は取られにくい短いものに、得意な児童はみんなが取る長さで設定する。

※フラッグの長さを変えたことは、運動が苦手な児童も意欲的に運動する手だてとして有効だった。守りでは、苦手な児童が得意な児童のフラッグを取って喜ぶ姿、取られそうになっても、なんとかかわして走ろうとする姿が多く見られた。本来なら、すぐ取られてしまうところが取られにくくなっているため、ボールをもって動き回る時間も長くなり、意欲的に取り組めることにつながっていたと思われる。

#### ②特性に触れるためのボールの選定

ソフスタフミニフットを使用した。選ぶときに考えたボールの中で一番柔らかくさわり心地がよい。重さがそこそこあるため、パスにもスピードが出る。大きさも一番小さく、投げ易さは一番だと考える。また、大きさ15cmは片手で握って走ることもできたり、体全体でも手

だけでもキャッチできたりするよさがある。

※ルールとも絡んでくるが、今回は、パスを使う作戦が少なかったため、このボールがよかったかどうかは判断し難いところがある。ただし、子どもたちの姿を見ていて、「片手でもって走ることができる」サイズはよかったのではないかと思われる。手の小さな子どもでも、握って走ることができ、ボールの受け渡しもその握りやすさから、ミスを少なくすることができたようである。パスは、手のひらで握ることができるので、捕る方は問題なさそうであるが、楕円形であるため、少々投げにくい感じを受けた。

### ③コート工夫

- ・ボール2つでゲームを進めているときは横幅11mで行い、ボール1つにしてからは、スペースがより必要になるだろうと考え、15mのコートでゲームを行った。
- ・0点～3点の各ゾーンまでの長さはすべて8m。また、各ゾーンの区切りがわかりやすいように、ミニタッチダウンライン（1点ゾーン）を「青」、タッチダウンライン（2点ゾーン）を「黄」、スーパータッチダウンライン（3点ゾーン）を「赤」のカラー石灰とカラーコーンで示した。

※コートの広さは、ボール2個のときの11mがよかったのではないかと感じる。15mのコートでは、運動が得意な児童が、そのスペースをうまく使って走る姿が目についた。運動が苦手な児童は、自分が動く前にそのスペースを埋められてしまうことが多かったり、広がったスペースを使わずにいることが多かったような気がする。また、作戦に目を向けるようになり、一人一人役割をもって動き出したチームも、コートの横幅を目一杯使って動こうというところまでは意識を高めることができなかつた。コートを目一杯使うためには、広すぎず、狭すぎずということを児童の実態から考えていければよいであろう。カラー石灰は見た目にきれいで、やる気を起こさせる感じがするが、値段が高いの

で白石灰で十分かと思う。

### ④3年5組用基本ルール

運動が苦手な児童も活躍できるように考えたルール

- ・チーム内で、ピッチャー（始めにボールを持っている人）、ゲッター（ボールをもってタッチダウンをねらう人）、キーパー（ゲッターを守ったり、おとりになったりする人）の役割を順番に行う。

チームの攻撃の中で、順番でゲッターを経験することで、運動が苦手な児童も得点に絡む場面を設定することができる。また、その児童用の作戦をチームで考えるなど、支え合って学ぶ上でも有効であると考えている。

- ・攻撃は順番に行い、毎回スタートラインから攻撃を行うようにする。  
毎回の攻撃をスタートラインから行うことで、攻撃場面に変化がなくなるため、運動の苦手な児童は、考えた作戦や学んだ動きなどを繰り返し試しながら、自分の伸びを実感することができる。と考える。
- ・チームの人数は5人で、ゲームに参加するのは4人とする（1人はマネージャーで得点をカードや得点板につける。マネージャーは順番に行う）。

※役割を順番に行うルールと、毎回スタートラインからゲームを始めるというルールは、運動が苦手な児童が主役となれるときがくるので、生き生きと運動に関わることができていた。また、スタートラインから始めることで、作戦への理解（動き方や自分の役割）も高まっていたと思う。技能面でも、空いている場所を探して走ったり、味方を助けるおとりになったり、敵を押さえる壁になったり、学習を重ねるごとに上手になっていくことができた。しかし、1回の攻撃では、失敗したときやミスをしたときの落ち込みが大きく、それが何回か続くと雰囲気沈んでしまうチームも多くあった。これが3回の攻撃で、スーパータッチダウンを目指せばいいということになると、もう少し子どもたち

の攻撃・作戦の意識も高くなり、失敗やミスがあってもゲームを盛り上げることができたかもしれない。

チームの人数も今回の単元を始める前に悩んだことの一つだが、1チーム4人はやはり多かったような気がする。ボール2つで学習を進めているときは、2人に1つになるため、2人で役割を話したり、作戦を話たりしながら進めていった。このときは、話し合いは容易に進んでいったが、作戦を大切にす気持ちは慣れてくるごとに減って行ってしまった。しかし4人になると、ボールを持っていない人が3人もいるため動き方が難しく、話し合いもうまく進まないことが多くなった。また、作戦も急に難しくなるため、意識は高まっても成功が少なくなり、そのため盛り上がり欠けてしまった。段階的には「3人でボールを運ぼう」というチーム編成が一番よかったのではないかと感じる。2人で作戦、3人で作戦、そして4人、5人と増えていくと作戦も立てやすかったり、理解しやすいかもしれない。

#### ⑤マネージャーがつけるゲームカード

自チームのマネージャーがつけるゲームカードでは、得点とプレイへのコメントを記入していく。コメントは「すごい」「もうちょっと」「がんばれ」などの簡単なものを中心に、その理由が書ける児童はそれも書き込んでいくようにする。この理由が作戦を立てるときに大切になるので、徐々に言葉で書けるように指導していきたい。また、ゲッター、マネージャーなどの役割は事前に決めておき、スムーズに作戦やプレイに取り組めるようにしていく。

※役割をあらかじめ記入しておき、授業ではその役割を確認してゲームに入ることで、スムーズにゲームを行うことはできていた。しかし、そのコメントを書くのは難しく、数人の児童がつけるだけになってしまった。コメントを書いているチームは、そのコメントをもとに担任から作戦について話をしたりすることはできたが、子どもたちにはゲームカードを見てゲームを振

り返るところまで意識を高めることはできなかった。子どもたちの意識は、「どうしてうまくいかなかったのだろうか」よりも、「次の作戦は何にしようか」というほうが強くあり、なかなか自分たちのプレイを見返すということではできなかったような気がする。5組の児童の実態から、できなかったことを考えるよりも、成功したことをどんどん自分たちで探していけるカードが必要であったかもしれない。

#### ⑥作戦を工夫していくための作戦カード

ボール2個の学習では5つ、ボール1つの学習では4つの基本となる作戦カードをクラスで作成し、各チームに渡してゲームを進めていった。ボール1個のときも、2個のときも大きく作戦を変えることはなく、「かべかべダッシュ作戦（キーパーがゲッターを守りながら、ダッシュで前進していく）」、「あっちこっちダッシュ作戦（キーパーはボールを持っている振りをして、みんながゲッターのような形で走っていく）」、「横パス作戦（ゲッターは空いたスペースで待ち、そこへピッチャーがパスを投げる）」、「おとり作戦（ピッチャーからボールをもらった振りをして走り、敵を引きつけた間に、ゲッターがタッチダウンをねらう）」の4つをベースにゲームを進めていった。

※ボール2個で作戦カードを出したとき、どうすればよいか悩んでいた児童は、本当に嬉しそうに作戦をいろいろ試していた。「おとりになって走ったら、相手がついてきたんだよ」「バッチリ相手をだましたよ」と何人も報告にきた。ボール1個になってからは、4人での作戦実行が難しく、2個のときよりも個人の力で突破する姿が増えてきた。また、作戦失敗も多くなり、気持ちの盛り上がりも欠けてしまったと感じる。作戦自体は子どもたちが考え出したもので、飲み込みやすいものだったと思うが、ボール2個であと何時間かやって単元を終わりにするか、もしくはボール1つにするのであれば3人のチームで、役割を分担しやすいようにして、作戦を理解しやすくすべきだったと感じている。と

にかく、ボール2個のときに、作戦成功に喜び、作戦カードを大切にしていただけに、後半作戦カードを大切にできなかったことは大変悔やまれる。

#### ⑦学習カードでの自己評価・相互評価

自己評価は、ハツラツレベル（精一杯運動できたかな?）、ニコニコレベル（励まし合い、支えたかな?）、コツコツレベル（めあてに向けて考えたり、運動できたかな?）、ガッツ・ゲームレベル（ゲームの動きはどうだったかな?）について、「達成」はレベル10、「もう一息」はレベル5、「がんばろう」はレベル3で評価した。また、友だちとの相互評価は「はげましシール」を用いて、それぞれのレベルをチーム内で評価できるようにし、コメントを書ける児童はコメント欄に言葉を添えていくようにした。

※今回、この評価の部分が一番うまくいかなかったように感じる。今まで、言葉で1時間のことを書いていくスタイルのカードで授業を行ってきたので、子どもたちのレベルをみたときに、どうして10なのか、どうして3なのか一つ一

つを確認する必要があった。書いてあることが言葉で書かれていれば、その言葉からつまずきも見えてくることが多くあり、次の時間にそのための手だてを準備することも可能になる。しかし、レベルを見て、次の時間に実態を見て、その次の時間によりやく手だてを講じるとなると、どうも手だての出どころがタイムリーではなく、どうもしっくりしない感じがした。3年生の段階で書くことは難しく、つまずき児童も多くいると思われるが、他の教科では、基本は文章で書いて自分の考えや感想をまとめている。体育もその形にしていた方が、自然のような気がしてならない。

自己評価の振りかえりがようやくじっくりできるようになってきた児童が多いといった段階で、相互評価として友だちの評価まで行うのは無謀だとも思われた。やはり、3年生の段階では、友だちの頑張ったところや良かったことは、発表の形をとっていくのがよいのではないだろうか。形には残らないが、シールよりも言葉の方がその場だけではあっても暖かみがあり、全体にも良さが伝わっていくであろうと感じている。

### 【ディスカッション — これからのボール運動の授業の課題を求めて】

岩田:コーディネーター

「非常に大胆に多様な教材化を試みられているのが発表者の先生方の共通項ではないかと思う。例えば、澤田先生が所属しておられる佐久体育同好会では、現在『やさしく、深く、楽しく』という研究テーマを掲げられている。私自身の解釈では、『やさしいからこそ深い学習ができる』といったように理解できるのだと思う。今回の報告をも含めて、『ザ・シューター』などいろいろと素晴らしい授業を提案されているが、その同好会で中心的な役割を担われてきた赤羽先生がおられるので、今の発表された先生方の内容と関わってご発言いただけませんか。」

赤羽直樹（駒ヶ根市立赤穂東小学校）

『『やさしく、深く、楽しく』というものも『もっとやさしく、もっとかかわりのある』ということと全く同じです。私たち佐久の体育同好会ではやさしくということ掲げているが、特に球技で考えている。要するに難しいからやさしくするのであるが、ボール操作の技術をやさしくしようとする。球技で最も難しいのはボール操作であろうと思う。また、一番楽しい部分はボールを自由に扱うことによってその『戦術の面白さ』を味わうことだと考える。しかし、既存のスポーツのままではその学習を強調することができないだろうと思う。ボール操作が難しいとその練習に時間をかけないといけない。し



かし、授業ではそれはほとんど不可能である。限られた時間の中で、その本当の面白さを味わえないまま終わっているのが今までの体育の授業ではないか。そこから、徹底的にボール操作をやさしくして、あまり練習しなくてもできるようにする。そうするとによって『ボールを持たない動き』について学習でき、その面白さを味わえるのではないか。

長野県の体育全般について言うと、『子どもに楽しさを味わわせる』ことが強調されている。しかし、何を身につかせたいのか、楽しむことと学習内容がどのように関係しているのかについては鮮明になっていない傾向が今まであったと思われるし、今でもある。それに対し、今日発表では、戦術的なねらいが大切にされている。子どもに身につけさせたいというものがある。そして、身につけさせたいものがどのように発展していくかという見通しがあると思う。

大きなカリキュラム体系の中で、今の子どもたちにとって思いっきり楽しめると同時に、身につくものがあるということで、佐久では『やさしく、深く、楽しく』と言っている。『深く』というのは、戦術的なものが身につけていき、味わえる、知恵を出し合えるという、そういう意味を持っていると考えている。

『楽しい』というのは、ある行動を通して、結果として感じる心の状態を指しているのではないか。したがって、学習に相応しい中身がないと実は楽しいとは言えないのではないかと考えている。一方で、子どもが楽しめる教材を考えることは大事であるが、その教材がどのようなものに発展していくのかということを十分見据えていく必要がある。それがないと納税者に対する学校教育の、そして体育の責任説明が果たされていないであろう。そのように考えてきたことの一つが、今日の澤田先生の発表内容となっている。

それから、感慨深いのは、このようなスタイルの授業が長野県にたくさん出てきたということである。10年前はとてども考えられなかったであろう。一つの授業論で塗りつぶされていたところから脱却して、学力論が前面に押し出され

てきており、非常に好ましい状況ではないかと思う」

#### 岩田:コーディネーター

「赤羽先生にご発言いただいた中にいくつか課題が複合的に含まれていると思う。特徴的には、ボール運動の学習内容とは何かということが、おそらく問題になるのであろう。あるいは、『ゲームを教えるとは一体何を教えることなのか』ということ。また、ボール操作に関わる運動技能と戦術的行動の関係も非常に問題になる。さらに、それらの行動の背後や前提にある身体感覚の世界の問題。これらに関わっていかでしようか」

小笠原重光(長野市立裾花中学校・信州大学大学院教育学研究科)

「昨年のこの会の懇談会で中学校教員に期待されることということで、体育授業をもう少し頑張らないといけないのではないかといった話をさせていただいた。あれから1年経って、また自分が中学校の現場に戻ってみて、今、赤羽先生のお話の内容に大いに同感するところがある。『種目主義』的な授業が多く、教師も『種目を教える』ということに焦点を当てている。したがって、『バスケットボールを教える』、『サッカーを教える』、『バレーボールを教える』という固定化された考えが強く、なかなか『教材化』というものが進んでいない現状があるのではないか。また、『楽しさ』という部分も、現在、評価に非常に絡んでくるのだが、非常に曖昧で何を評価したらよいのか見えない世界があると感じている。その中で、やはり球技を指導していく際に、『つけるべき力』、『学力』をしっかり決め出していくことで、学力を保障するためにどのような学習内容を位置づけるべきなのかということを教師側として構造的に捉えていく、そういうカリキュラムづくりや授業づくりの能力が今後の体育授業実践には必要不可欠であると感じる。球技で言えば、先ほどのフラッグフットボールの紹介にもあったが、チームにおいてゲームに対する理解や認識を共有していくこ

とがこの領域における共通の学習内容の基盤としてあるのではないかと考えている。その上に次の階層として、戦術的な行動のフレームワーク、つまり攻守入り乱れ、攻守交代、攻守分離といった種目群に共通な戦術的行動についての学習内容が視野に入ってくる。さらに個別の種目の中で取り上げられる特殊な運動技術が学習内容として問題にされる。このように球技の学習内容を構造的・階層的に理解していく必要があるのではないかと。

そのように考えると、先ほど鎌田先生の授業の中で、サッカーを教える、楽しくサッカーができればよいという話があったが、それはサッカーにとどまるものではなく、例えば、空いているスペースに攻め込んでいくことは、当然バスケットボールでも必要となる動きであると思われるし、他の類似した球技につながるものだと思う。系統的・発展的な流れを持ちながら、小学校段階から中学校段階へとつながるカリキュラムとしての構想を今後生み出していくことが重要であろう」

岩田:コーディネーター

「中学校現場は、『種目主義』から脱しられない。『種目主義』とは、いわゆる『個別の種目を教えることがスポーツを教えること』だとする認識だと言ってもよいであろうが、本当にそれでよいのかという疑問も出てくる。学習内容の視点から球技を教えることの全体像を見渡す必要があるのではないかと、という主張として理解しておきたいと思う」

中村博一（飯山市立第一中学校）

「中学校の授業では、やはり種目主義の傾向はとても強いし、これから視点を変えていかなければいけないと感じている。球技に関して言えば、『技術』と『戦術』の大きく二つがありますが、それら双方をどのように取り上げていくのかという点で、従来、技術が中心的に教えられてきたということが自分の経験の中にもあった。今年、自分の実践の中で、バレーボールとサッカーを授業として取り上げたが、ゲームの

中での『判断』を中心に学習していくことで、中学3年生の生徒から、『日本代表のサッカーの試合を見て、サッカーがおもしろくなった』という発言が出てきた。そのことがとても興味深かったため詳しく聞いてみたところから推測すると、今までは何点入った、入らないというレベルで関心を寄せていただけだったものが、サッカーの授業をしていく中で、ゲームの過程における攻撃や防御のよさや面白さを土台にしてゲームの内容を楽しむように見方が変化してきたのではないかと捉えている。中学校現場の中の種目主義からどう脱却するかは一つの課題であると思うが、まずは種目を教えていく中でも、技術と戦術をバランスよく取り入れて授業を組織していくことが大切になるのではないかと考えている。また、生涯スポーツを考える際に、スポーツとどう関われるかということ想定すれば、大きく『するスポーツ』と『見るスポーツ』の二つがあると思うが、スポーツを観戦する、観て楽しむという側面の楽しみ方を広げていくことから、戦術を教えることの意味やその重要性があるのではないかと感じている」

児玉英樹（長野工業高等専門学校）

「今日の実践発表では、総じて運動の苦手な子や関わりのもてない子の話は出てきたが、例えば、サッカーのジュニアやミニバスで活躍しているようなレベルの高い子をどうするのが出てこなかった。私はバスケットボールを専門にやってきたのでソフトバレーボールのボールを使ったバスケットボールはやりにくいと思う。また、レベルの高い子たちが、これでは面白くないから、『本当のバスケットボールをやろう』、『クッションではやりにくいから、サッカーボールでやろう』と言いだしたらどうするのか」

中村恭之（長野市立通明小学校・信州大学大学院教育学研究科）

「私のこれまでの授業の中ではミニバスの経験者がいなかったため、実際どのように対処したらよいのか即答はできないが、それがクラス

に一人なのか、大勢いるのかといった人数的なことに関わってくると思う。うまい子がどうゲームを楽しむか、また、うまいが一人でゲームができるのだろうか、そのような観点から迫りつつ、学校の体育では楽しみ方を教えたいと感じている。授業はバスケットボールなどの個別のスポーツ選手を育てるわけではない。したがって、うまい子が教材化したバスケットボールをやりたいと言ったとしたら、まずは実際にやってみてどのように感じるのか確かめさせたいと思うがどうであろうか」

**鎌田望（長野市立加茂小学校）**

「中村先生同様にサッカークラブに入っている子がいなかったの、対象にしていない。男子の中には技能の高い子どももいるので、第1時にこのゲームを紹介する際に、『クッションのボールは嫌だ』といった意見が出てくるかもしれないという不安も若干あったが、男子から面白そうだという反応が返ってきた。動き方がわかる子は、フリーシュートゾーンを有効に利用しようとそこを取りに行くが、技能の低い子はわからないでいた。技能の高い子が一人で頑張ってもうまくいかないし、友達ができないとつらくあったり、思うように動いてくれないのでもどかしく思ったりしていた。そうなると沈滞ムードになって試合に勝てなくなり、つまらなくなってしまう。そこで、教師も関わりながら、どうしたらチームが勝てるか、動けない子をどうやって動かすかを模索していった。このような中で技能の高い子、ゲームをよく理解している子は、チームの他のメンバーにわかりやすい声かけをしたり、取りやすいパスをしたりしてチームとして楽しむために自分の力を発揮していくようになっていった。自分の技能や経験をいかに生かしていくかが面白くなっていくのではないかと考えている」

**岩田:コーディネーター**

「苦手な子どもに焦点を当て、どこが難しいのか、何を学ぶと上手になったり好きになったりするのかという視点から教材づくりがなされ

ている。苦手な子に愛を注いでいच्छる矢口先生いかがですか」

**矢口奈穂子（佐久市立高瀬小学校）**

「私も悩みながらやっているので教えてほしい。専門的にあるスポーツを経験してきている子どもたちが楽しいと感ずる内容は何なのか、また、体育授業で専門的にやることを求めている必要があるのか、という問題もある。私自身が授業において追求したいことは、関わり合い、協力し合って技能や戦術能を高めていくこと。スポーツを専門的に経験しているとしても、やさしくした教材を面白くないとは言わないと思う。技能の向上も期待したいところではあるが、『判断』のできない子に焦点を当てて授業を創りつつ、『こういうことができたんだ』という思いを求めていきたいと思っている」

**糟谷英勝（信州大学教育学部）**

「苦手な子、動けない子、わからない子に焦点を当てるのは良いことであるが、一方で、高い技能を持った子どもの扱いについても当然問題として出てくる。他の教科でも、能力の高い子を伸ばさずに平均的になれば良いのかと言うと、今の学力論ではそういうわけにはいかない。やはり、伸ばしていかななくてはいけない。ただし、今日の発表ではこのことは十分に解決されているのではないと思う。

戦術や技能は系統的発展が必要である。ボールゲームには多様なタイプがある。そのタイプに合わせて戦術や技能がいかに発展していくのか、また今まで試みられていなかったボールやルールの工夫の視点も系統的に発展していくかが問われなければならない。そうすれば、技能の高い子どもも十分対応していけると思う。今日の発表で感心したのは、V字のゴールのハンドボールで、一般にボールゲームでは完全に団子になるものであるが、ゴールを変化させることで分散させ、ボールを振って、空いているところを探して攻撃することが成立していた。用具・ルールの工夫によって戦術学習を深めると言える。先生方に期待したい事柄として、

学習内容としての戦術・技能の選択や、用具・ルール工夫は発展性や系統性がなければ面白さを提供できないということ。先ほどの1年生の鬼ごっこをどう発展させていくのか、できるだけ深まりを持たせていくことが大切だと思う。先ほど鎌田先生に質問したのは、クッションのサッカーを今後どのように発展させていくのかということと二つ返答をいただいた。一つは、フリーシュートゾーンを縮小すること、もう一つはボールを球形のボールにすることであった。このような姿勢が非常に大切なのではないかと思う。既存のスポーツを直接指導しなくてもよいと思うが、一方でそういう文化財があるので無視することはできない。中学校で、種目主義という話も出たが、文化財としてあるからには学んでいく必要があると考える。大切な要素であるルール、用具、戦術、技能を系統的に工夫をしていくことが大きな課題なのではないか」

岩田:コーディネーター

「ここまで話した中だけでも多様な問題が交錯していると思う。授業の中では、ある『スポーツを教える』ということと同時に、その『ス

ポーツで教える』ということになる。このあたりの問題をどのように整理していく必要があるのかが一つの大きな課題であろう。

また、既存のスポーツと教材の関係について、「文化」としての個別のボール運動（球技）の種目と、ボール運動全体やの特定の種目群に共通した「文化性」の問題とを区別しつつ議論することも重要であろう。

さらに、今までの『楽しい体育』の中で、小学校低・中・高学年、中学校も同じように『楽しさ』が強調されてきたところがあったが、発達段階や学校階梯のスパンを見通して、ボール運動（球技）の学習指導のあり方を考えていく必要があるようである。

そのためには、これまで以上に集団的な追究・検討が求められるのではないかと思う」

(付記)

上記のディスカッションの記録作成に関しては、滝澤崇氏（信州大学大学院教育学研究科）に多大な協力を得ている。記して心より厚くお礼申し上げたい。

## 事務局通信

### 事務局便り

1. 平成15年12月6日に開催された長野支部学会第41回大会におきましては、一般発表の後、「ボール運動の授業づくりにおける今日的課題」と題しましたシンポジウムを行い、小諸市立野岸小学校の澤田浩先生、長野市立加茂小学校の鎌田望先生、信州大学大学院教育学研究科・長野市立通明小学校の中村恭之先生、長野市立大豆島小学校の北原準司先生、飯田市立鼎小学校の石井克之先生より提案・授業報告をいただきました。また、信州大学教育学部の岩田靖先生にコーディネーターを務めていただき、「もっとやさしく、もっとかかわりのあるボール運動の授業」といった提案もいただきました。ありがとうございました。
2. 平成15年度長野支部会特別事業として、平成16年1月25日にフラッグフットボール指導者講習会が開催されました。当日は、北信・東信・中信地区の小・中学校の先生方を中心に60名を超える参加者があり、大変盛会に行われました。また、教員の参加校には全日本フラッグフットボール協会より「フラッグフットボール授業用セット」が進呈されました。このことを含め、この講習会に関しては「全日本フラッグフットボール協会」の全面的なご協力・ご支援をいただきました。改めて感謝申し上げますと共に、当日講師としてご指導いただいた筑波大学体育科学系の岡出美則先生、松本剛先生、吉永武史先生ならびに全日本フラッグフットボール協会事務局次長の小川昭彦氏に感謝申し上げます。なお、次頁に特別事業報告を掲載いたしましたのでご覧下さい。
3. いよいよ平成16年度は、日本体育学会第55回大会が9月24日（金）～9月26日（日）の3日間にわたり、長野支部会の主管により開催されることとなります。昨年組織委員会も発足し、鋭意準備を進めているところでありますが、さらに急ピッチで大会に備えなくてはなりませんし、財政的な面など懸念される点があることも否めません。今年の事務局通信でもお伝えしましたように、この事業は一部の者の尽力ではとうてい出来るものではなく、長野支部総動員で行わなければ決して成功できるものではないと考えます。皆様ご多忙とは十分承知しておりますが、会員の皆様のご理解とご協力をお願いいたします。とくに開催日当日は、会員の皆様のご協力を仰がなければならないと思いますので、今から日程調整のほど、よろしく願いいたします。
4. 長野支部研究誌「長野体育学研究」の発行が大幅に遅れるなど、事務局の不手際で会員の皆様には多大なご迷惑をおかけしており恐縮ですが、今後とも会員の皆様のご指導をお願いいたしたく存じます。また、事務局では、支部学会を活性化させるために、運営方法や新たな企画などについて検討しておりますが、会員の皆様からもご提案やご意見をお寄せいただきますようよろしくお願いいたします。

## 平成 15 年度長野支部会・特別事業報告

### ーフラッグフットボール指導者講習会ー

日本体育学会長野支部会の特別事業（地域支援）として、平成 16 年 1 月 25 日に「フラッグフットボール指導者講習会」が開催された。

近年、ボール運動（球技）の指導論の発展や、学校におけるこの領域での素材選択（種目選択）の自由化・多様化の傾向を背景に、俄かに「フラッグフットボール」が注目され始めている。体育科教育関係の書籍あるいは専門誌においてもフラッグフットボールの授業実践報告が徐々に増加しつつある。このような中で、長野支部会では会員のほか、地域の小・中学校の教員を対象として講習会を企画・実施した。

フラッグフットボールはアメリカンフットボールを簡易化し、安全を確保したゲームである。とりわけ、易しい運動技能をベースに、作戦の共通理解を通してチームの集団的達成を導くことのできる種目であるところに学校体育における素材価値（種目の教育的価値）が認められていると言ってもよいであろう。

この講習会は、「全日本フラッグフットボール協会」（Flag Football Association of Japan）の全面的な協力をいただくとともに、筑波大学体育科学系から 3 人の講師を招き、以下のような内容で進められた。

1. 期 日 平成 16 年 1 月 25 日（日）
2. 場 所 信州大学教育学部（講義室および体育館）
3. 内 容 フラッグフットボールについての講義および実技講習  
12：40－12：50 受付  
13：00－13：05 開会（講師紹介）  
13：05－13：50 講義  
14：00－16：00 フラッグフットボール実技講習  
16：00－16：05 閉会
4. 講 師 筑波大学体育科学系助教授 岡出美則（講義）  
筑波大学体育科学系助教授 松元 剛（実技）  
筑波大学体育科学系文部科学技官 吉永武史（実技）

当日は、北信・東信・中信地区の小・中学校教員を中心に 60 名を超える参加者があり、大変盛会に行われた。また、参加校には全日本フラッグフットボール協会より「フラッグフットボール授業用セット」が進呈された。

末筆になるが、講師としてお願いした先生方をはじめ、協会の事務局次長である小川昭彦氏には大変お世話になり、心より厚くお礼申し上げたいと思う。

また、企画・実施に当たって、会員の中村恭之氏（長野市立通明小学校）には事務局役を担っていただいたこと、信州大学教育学部および教育学研究科の学生の方々にも多々ご協力いただいたことを付記しておきたい。

報告：岩田 靖（信州大学教育学部）

## 日本体育学会長野支部学会研究論文集に関する規定

- 第一条 日本体育学会長野支部会（以下本会という）は、会則第14条第3項の定めにより、研究論文集「長野体育学研究（Nagano Journal of Physical Education and Sports）」（以下論文集という）を発刊する。
- 第二条 論文集発行の期日は、当分の間特にこれを定めない。
- 第三条 論文集の編集は編集委員会によって行う。
- 第四条 論文集の発刊停止又は廃刊は、本会の総会において決定する。
- 第五条 附則 本規定は昭和58年12月4日より施行する。  
附則 本規定は平成6年12月11日に改正し、同日より施行する。

### 「長野体育学研究」投稿規定（平成7年12月3日 改正） （平成14年12月14日 改正）

1. 投稿は日本体育学会長野支部会の会員に限る。ただし編集委員会が依頼する場合はこの限りではない。
2. 投稿内容は体育学の研究領域における総論、原著論文、実践研究、研究資料などとし、完結したものに限る。これらは、編集委員会が依頼した査読者による審査を経て、編集委員会がその採否および掲載時期を決定する。審査の結果、原稿の部分的な書き直しを求めることがある。
3. 本誌に掲載された原稿は、原則として返却しない。
4. 原稿は、原則としてワードプロセッサによるカメラレディ原稿とする（執筆要項は別に定める）。ただし、紀要編集委員会が認めた場合はこの限りではない。論文は刷り上がりを極力偶数ページとする。但し、手書き原稿で提出し、別に定める料金を著者が負担することにより、ワープロ入力を編集委員会に依頼することができる。
5. 原稿の作成にあたっては、以下の事項を厳守する。詳細は執筆要項による。
  - (1) 原稿は、A4判無地用紙を用い、横書きで入力する。
  - (2) 欧文原稿及び欧文アブストラクトについては、「別紙」としてその和訳文を添付する。
  - (3) 原稿の体裁は、最初から順に論文題目・必要な場合は副題目・著者名（所属）・欧文題目・必要な場合は欧文副題目・著者のローマ字名〈名は頭文字のみ大文字、姓はすべて大文字〉（所属）を表記する。これらに続いて、欧文のアブストラクト（250語以内～なくても可）・本文・注・文献の順に記述する。
  - (4) 写真を使用する場合は、鮮明なものを傷がつかないように提出する。ネガを添えることが望ましい。挿入箇所を本文中に明記する。
  - (5) 度量衡単位は、原則としてSI単位（m, kg, cm, kg, mgなど）を使用する。
  - (6) 飾り文字・特殊記号などの使用はなるべく避ける。ゴシック太字等は用いない。
  - (7) 本文中の欧文及び数値は、1文字の場合は全角、2文字以上続く場合は半角文字で書く。
  - (8) 本文中での文献の記載は、著者・出版年方式（author-data method）とする。また、文献リストは、本文の最後に著者名のABC順に一括し、定期刊行物の場合には、著者名（発行年）：論文名、誌名、巻号：引用ページ（p.またはpp.）の順とし、単行本の場合は、著者名（発行年）：書名、発行所、発行地：引用ページ（p.またはpp.）の順とする。詳細は執筆要項参照のこと。

日本体育学会長野支部学会研究論文集に関する規定

- (9) 注書きは、本文の末尾と文献の間に、注1)、注2)のように番号順に記載する。
6. 提出する原稿は、オリジナル原稿1部とその論文のみが入力されている3.5インチのフロッピーディスクまたはCDとする。なお、ディスクのラベルに、論文タイトル、著者名、使用機種・ソフト名(バージョン)を記入する。
  7. 総説、原著論文、研究資料の原稿は、原則として1編につき図表、抄録を含めて刷り上がり8ページ以内とし、それを超える分は、その実費を著者負担とするほか、特別の経費を要する場合は、この分についても本人負担とする。
  8. 校正は、編集委員会作業分を除き原則として行わない。
  9. 別刷り希望者は、著者校正の際表紙に希望部数を朱書する。必要経費は著者負担とする。
  10. 送付先は下記とする。

〒380-8544 長野市西長野6-1-1  
信州大学教育学部  
日本体育学会 長野支部会 事務局



長野体育学研究 論文執筆要項\*

—フォーマット，編集委員会—

明朝 P14

明朝 P12

1行あけ

長野体育<sup>1)</sup> 信州体育<sup>2)</sup>

明朝 P10.5

(平成 年 月 日 受理) ……<日付は査読時に連絡する>

2行あけ

Preparation of Papers for Nagano Journal of Physical Education and Sports

—Format of Paper, Hensyuu linkai—

Century 10.5

1行あけ

名は頭文字のみ大文字，姓はすべて大文字，(所属)

Taiiku NAGANO (Faculty of Education, Shinsyu University)

Century 10.5

Taiiku SINSHYU (Nagano National College of Technology)

2行あけ

Abstract

本文の前に英文要旨を記入する。1段組，文頭は5文字分空ける。5～10行。英文要旨のマージンは，左右各30mmとする。行間は少し狭くする。

2行あけ

キーワード：紀要，執筆要項，フォーマット

1行あけ

1. はじめに ゴシック 10.5

章題の前後はそれぞれ1行空ける。

長野体育学研究は，これまでは信州大学教育学部大学院生の協力を得て，ワープロ入力や編集・校正作業などを行ってきた。しかし，それには限界があり，今回の改定で投稿者の責任によるカメラレディ原稿に変更しようとするものである。そこで，各論文が極力統一されるよう以下に基準を示す。

章題前後1行あけ 2. 主な形式

主な形式とフォント等は表1に示した。

3. 本文

- (1) 符号について：終止符はピリオド（.），語句の切れ目はコンマ（,）を使用する。
- (2) 引用符は，和文の場合には「」，欧文の場合には“ ”を用いる。コロン（:）：副題，説明，引用文などを導く場合に用いる。
- (3) 本文中の参考文献  
著者・出版年方式（author-data method）：著者が2名の場合，和文の場合には中黒（・），欧文の場合には“and”でつなぐ。著者が3名以上の場合は，ファースト・オースターの姓の後に和文の場合には「ほか」，欧文の場合には“et al.”を用いる。複数の文献が連続する場合はセミコロン（;）でつなぐ。

4. その他 章題前後1行あけ

- (1) 提出原稿はA4版とし，それを約86%に縮小しB5版となる。切り貼りがあっても良いが，縮小を考慮し

表1 主な形式

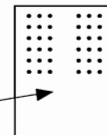
項目	内容
仕上がり版型	B5
原稿版型	A4提出→86%縮小
本文	2段組 中央7.5mm
1段1行文字数	標準：21字 欧文42字
段落内本文行数	標準：42行
マージン上，下，左右	32, 25, 25mm
論文タイトル	14p (中央寄せ)
論文サブタイトル	12p (中央寄せ)
執筆者，本文日本語	10p 明朝
数字，欧文	10p 標準：Century
キーワード	10p ゴシック
章題	10.5p ゴシック
節題	10p ゴシック
図表番号	9p ゴシック
図表タイトル 説明	9p 明朝
参考文献	9p 明朝

文字の大きさ等に注意すること。

- (2) 詳細は，「体育学研究」投稿の手引きに準ずる。

参考文献

参考文献は論文の最後にまとめて，著者名のABC順に一括し，定期刊行物の場合には，著者名（発行年）：論文名，誌名，巻号：引用ページ（p.またはpp.）の順とし，単行本の場合は，著者名（発行年）：書名，発行所，発行地：引用ページ（p.またはpp.）の順とする。参考文献の見出しは章題と同様とする。



\* 2002年12月14日 日本体育学会長野支部にて口頭発表

<sup>1)</sup> 信州大学教育学部

<sup>2)</sup> 長野工業高等専門学校

全執筆者の所属を示す

脚注は1段組 明朝 9p



## 編集後記

「長野体育学研究」第13号をお届けいたします。寄稿編数は原著2編、シンポジウム報告1編の計3編となっております。

この第13号も昨年度第12号と同様、編集作業等が遅れ、平成15年度事業として最後の最後に発行という事態を繰り返すことになりまして、まことに恐縮いたしております。

査読をお願いいたしました先生方や編集委員、編集部員の皆様のご協力に深く感謝いたします。

次回第14号の締め切りは、平成16年9月末の予定です。本誌には実践報告も掲載できることとなっておりますので、小・中・高・養護学校等の各学校の先生方も含め、多領域にわたる多数のご寄稿をお待ちしております。

## 編集委員会委員

藤 沢 謙一郎 (委員長)

糟 谷 英 勝

黒 岩 敏 明

三 條 俊 彦

占 澤 栄 一

和 田 哲 也

柳 沢 秋 孝

## Editorial Committee

K. Fujisawa (Chief Editor)

H. Kasuya

T. Kuroiwa

T. Sanjo

E. Furusawa

T. Wada

A. Yanagisawa

平成16年3月26日印刷

平成16年3月31日発行

非 売 品

長野体育学研究第13号

(Nagano Journal of Physical Education and Sports)

編集発行者 藤 沢 謙一郎

発 行 所 日本体育学会長野支部会

〒380-8544 長野市西長野6-ロ

信州大学教育学部スポーツ科学教育講座内

日本体育学会長野支部会

印 刷 者 信教印刷株式会社

**NAGANO JOURNAL  
OF  
PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS  
NO. 13**

**CONTENTS**

**Original Articles**

- Takeshi HAGA • Hiroo AOKI • Ryoji UCHIYAMA • Yoshikazu  
MIYAO • Kenichiro FUJISAWA : The development  
of the easy grip force visualizer and application for  
the sports ..... 1
- Nozomu KATO • Masahiro YUKI : The influence of a radius of  
ski sidecurvature on GS turn techniques for two different  
level skiers ..... 9

**Report**

- Yasushi IWATA : Today's problems and theme of game instruc-  
tions in physical education .....17

- News and Informations** .....43

Edited by  
Nagano Branch of Japanese Society of Physical Education  
March, 2004