

# プレルボール初心者に対するネットの高さが及ぼす 影響に関する研究

## A Study on the Effect of the Net Height on Novice Prell Ball Players

胡 泰志・梶田 英之

EBISU Yasushi and KAJITA Hideyuki

This study investigated the effects of three heights of the net on novice Prell Ball players. 70 students (26 males and 44 females) took part in the Prell Ball lessons. They played three games on the courts with three different net heights. The heights were 50 cm., 75 cm., and 100 cm. A series of surveys was conducted on the students after each game.

The following results were obtained. The game with the net height of 50 cm. was most controllable, while that of the 100 cm. height was most difficult to control. Almost all the technics were most controllable at the game with the 50cm. net height, while that of 100cm. height was most difficult to control, except hitting the ball higher and reception. It might be better to set the net at the height between 30 % and 45 % of their body heights for novice Prell Ball players.

### I. 目的

プレルボールはドイツで誕生したと言われているネット型のスポーツで、拳または前腕でボールを自陣のコートに打ち付けることにより味方へのパスや相手コートに打ち込むスポーツである(高橋, 2009)。プレルボールのプレル(Prell)とはドイツ語で「打ち付ける」という意味であり、ボールを下方向に打ち付けるプレススタイルが、ボールを落とさないように味方へパスしたり、ボールを直接相手コートに打ち込むバレーボールやソフトバレーボールとは大きく異なるポイントである。

学校体育の中では、プレルボールはソフトバレーボールとともに、小学校体育のボール運動(ネット型)に簡易化されたゲームとして取り扱われている(文部科学省, 2018b)。一方で中学校(文部科学省, 2018a)および高等学校(文部科学省, 2019)の球技(ネット型)ではバレーボールや卓球、テニス、バドミントンが取り扱われており、プレルボールは取り扱われていない。従って、プレルボールは主として小学生時代に

出会うことのできるスポーツとも言えよう。

また、プレルボールはソフトバレーボールと同様に、1チーム4名でバドミントンのダブルスコートを使用して実施することができる。使用するボールをソフトバレーボール用のものを流用することにより、ネットの高さを変更することだけで安価で容易に実施することもプレルボールの大きなメリットの一つであると考えられる。さらに、プレルボールは経験者が比較的少ないこともメリットであると考えられる。バレーボールやソフトバレーボールは体育の授業以外においても広く親しまれており、クラブチームやリーグが多数存在していることから、課外活動として普段からバレーボールやソフトバレーボールに親しんでいる小学生も多数存在すると考えられる。そのため、小学校体育の授業でソフトバレーボールを簡易化したゲームを実施した場合、バレーボールまたはソフトバレーボール経験の有無やスキルの巧緻によってゲームや授業内容に影響を及ぼす可能性がある。加えて、プレルボールは必ず自陣のコートにボールをバウンドさせるため、直接ボールが向かってくるソフトバレーボールと

比べ、状況を判断したりプレーを選択するなどの、向かって来たボールに対応するための時間的余裕が若干生じることもメリットであると言える。

ブレルボールの研究は幾つかなされており、スペースを活用しながらチームメイトと連動して攻防を楽しむ教材である可能性が示唆されていたり(齋藤, 2013)、セットプレーによる攻撃を強調することにより連携プレーの実現可能性が高まることが報告されている(中村・岩田・吉田, 2006)。また、ブレルボールの授業において協同学習を実施することにより、チームワーク能力を部分的にはあるものが高める効果もあると報告されている(谷本, 2017)。小学生を対象としたブレルボールの研究では、用いられる戦術の分析(松本・佐々木, 2019)やブレルボールの学習効果についての報告がされており、情意・認知的側面と技能側面的に学習効果や主体的・対話的な学びが達成される可能性などが報告されており(藤田・吉田, 2000; 市河・加藤, 2017; 松尾・黒後, 2016; 三本, 2011)、小学校体育において学習効果の高い教材であると言える。一方で、ブレルボールの研究で用いられたネットの高さは一様ではなく、その高さは50cm～1mであった(藤田・吉田, 2000; 鎌田・斉藤・岩田・北村, 2005; 小林, 2014)。小学生の身長や筋力を考慮した場合、これらのネットの高さの差は大きいものと考えられる。また、小学生にとってブレルボールは初めて体験するスポーツの一つであると考えられることから、ほとんどの児童はブレルボール初心者であると予想されるため、ネットの高さの影響も検討する必要があるのではないかと考えられた。以上のことから、本研究ではブレルボール初心者を対象に、ネットの高さがプレーに及ぼす影響を検討することを目的とした。

## II. 方法

### A. 調査対象者及び調査方法

研究対象者としてとしてH大学1年生2クラス合計75名(男子29名, 女子46名)を選出した。なお、H大学では小学校教諭一種免許, 幼稚園教諭一種免許及び保育士資格が取得可能である。

本研究では、保育教職志望学生を対象とした体育の授業を利用し、ソフトバレーボールの授業4回の後、

ブレルボールの授業を4回実施した。1～3回のブレルボール授業では、ボールの打ち方や基本的なルールの確認および簡単なゲームを行った。4回目のブレルボール授業時にネットの高さを変えて8分間のプレーを3回行わせた。各クラス男女混合で5～6名/班の8班に分け、2班からなる4つの兄弟班を作らせた。ネットの高さが50cm, 75cm及び100cmのコートを各1面用意し、兄弟班でそれぞれのコートを回ってゲームをさせた。本研究のブレルボールの授業で使用した支柱はTOEI LIGHT ブレルボール100, 使用したボールはMIKASAソフトバレーボール(MS-M78-YBL)であった。本研究でソフトバレーボールを用いた理由は小学校体育のボール運動(ネット型)でブレルボールとともにソフトバレーボールが例示されているためである。ソフトバレーボールとブレルボールの授業で同一のボールを用いることにより、授業にかかるコストの縮減や体育館の倉庫等の収納スペースの節減が期待できる。

各コートでのゲーム後にそれぞれのネットの高さでゲームを行った印象について質問紙調査を実施した。コートの割り当てがない兄弟班は身長を計測した。調査に際しては、調査内容、目的、データの取り扱い及び、本調査が授業成績には全く影響しないことを十分説明した上で協力を依頼し、学生は自由意志に基づき無記名で調査に参加した。

表1. 各ネット高におけるプレーに関する質問項目

狙った場所に正確に打ちやすい
強い球を打ちやすい
弱い球を打ちやすい
速い球を打ちやすい
遅い球を打ちやすい
高い球を打ちやすい
低い球を打ちやすい
サーブをしやすい
レシーブ(相手コートからの球を受ける)をしやすい
パスをしやすい
アタック(相手コートへの攻撃)をしやすい

### B. 質問紙の内容

#### 1. プレーに関する項目(12項目)

各ネット高における全般的なプレーのやりやすさに

ついて「1：非常にやりにくい」から「5：非常にやりやすい」の5件法で尋ねた。また、個々のプレーのやりやすさについて「狙った場所に正確に打ちやすい」等、11項目について「1：全くそうは思わない」から「5：非常にそう思う」の5件法で尋ねた（表1）。

2. 性別及び年齢

調査対象者の性別、身長及び年齢を尋ねた。

III. 結果

A. 分析対象者

調査対象者のうち、回答の欠損など、回答に不備のない者のみを分析対象とした。その結果、分析対象者は70名（男子26名、女子44名）であった（表2）。なお、本研究では男女混合で班編成を行ったため、分析は男女混合で行った。また、本研究の対象者における身長に対するネット高の比率はネットの高さ50cmで30.8±1.49%（平均±SD、以下同じ）、75cmで46.3±2.23%、100cmで61.7±2.97%であった。

B. 各ネット高におけるプレーのやりやすさに関する認識

本研究における各ネット高でのプレーのやりやすさに関する認識の得点を表3に示した。各項目に対するネット高の主効果の分析に先立ってMauchlyの球面性の検定を行い、有意差が認められた場合はGreenhouse-Geisserのεによる調整を行った。

全般的なプレーのやりやすさにはネット高の主効果が認められた（F（1.443, 99.577）=28.043, p<.001）。多重比較の結果、ネット高100cmが最もやりにくく、ネット高50cmおよび75cmに対し有意にやりにくいと回答していた（それぞれp<.001）。ネット高50cmおよび75cmとの間には有意な差は認められず、本研究の被検者は同程度のやりやすさであったと認識していた。

狙った場所への打ちやすさはネット高の主効果が認められた（F（1.828, 126.110）=34.820, p<.001）。多重比較の結果、ネット高50cmが最も正確性が高く、ネット高75cmおよび100cmに対し有意に正確に打ちやすいと回答していた（p<.01およびp<.001）。一方で、ネット高100cmでは狙った場所への打ちやすさが最も低く、ネット高75cmに対しても有意に正確性に打ちに

表2. 分析対象者の性、年齢及び身長

	n (名)	身長 (cm) (平均 ± SD)	年齢 (歳) (平均 ± SD)
男子	26	169.4 ± 5.34	18.8 ± 0.40
女子	44	158.1 ± 5.66	18.9 ± 0.32

表3. 異なるネットの高さによるプレーのやりやすさの比較

	ネットの高さ			F値	被検者内効果		
	50cm	75cm	100cm		多重比較		
全般的なやり易さ	3.8±1.36	3.6±.81	2.5±1.10	28.043***	50cm > 100cm***, 75cm > 100cm***		
正確性	3.9±1.05	3.4±.87	2.6±1.10	34.820***	50cm > 75cm**, 50cm > 100cm***, 75cm > 100cm***		
個別のプレーのやり易さ	強い球	4.2±.90	3.9±.97	3.6±1.25	7.828**	50cm > 75cm*, 50cm > 100cm**	
	弱い球	4.2±1.00	2.9±1.11	2.3±1.19	58.702***	50cm > 75cm***, 50cm > 100cm***, 75cm > 100cm***	
	速い球	4.1±1.03	3.4±1.06	3.0±1.25	18.083***	50cm > 75cm**, 50cm > 100cm***, 75cm > 100cm**	
	遅い球	4.0±.96	3.3±1.04	2.9±1.36	22.271***	50cm > 75cm***, 50cm > 100cm***, 75cm > 100cm*	
	高い球	4.0±1.14	4.1±.95	4.0±1.16	.242		
	低い球	4.1±1.08	2.5±1.05	1.8±1.02	90.386***	50cm > 75cm***, 50cm > 100cm***, 75cm > 100cm***	
	サーブ	4.3±.88	3.3±1.18	2.8±1.31	44.040***	50cm > 75cm***, 50cm > 100cm***, 75cm > 100cm**	
	レシーブ	3.4±1.27	3.8±.85	3.4±1.19	2.493		
	パス	3.8±1.07	3.8±.87	3.3±1.02	8.157***	50cm > 100cm*, 75cm > 100cm***	
	アタック	4.1±1.01	3.5±.96	2.8±1.10	36.062***	50cm > 75cm***, 50cm > 100cm***, 75cm > 100cm***	

\* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

くいと回答していた ( $p<.001$ )。強い球の打ちやすさはネット高の主効果が認められた ( $F(1.768, 122.002) = 7.828, p<.01$ )。多重比較の結果, ネット高50cmが最も強い球を打ちやすく, ネット高75cmおよび100cmに対し有意に強い球を打ちやすいと回答していた ( $p<.05$ および $p<.01$ )。ネット高75cmと100cmの間には有意な差は認められず, 本研究の被検者は同程度の打ちやすさであったと認識していた。弱い球の打ちやすさはネット高の主効果が認められた ( $F(1.784, 123.087) = 58.702, p<.001$ )。多重比較の結果, ネット高50cmが最も弱い球を打ちやすく, ネット高75cmおよび100cmに対し有意に弱い球を打ちやすいと回答していた (それぞれ $p<.001$ )。一方で, ネット高100cmは最も弱い球を打ちにくく, ネット高75cmに対しても有意に弱い球を打ちにくいと回答していた ( $p<.001$ )。速い球の打ちやすさはネット高の主効果が認められた ( $F(1.644, 113.454) = 18.083, p<.001$ )。多重比較の結果, ネット高50cmが最も速い球を打ちやすく, ネット高75cmおよび100cmに対し有意に速い球を打ちやすいと回答していた ( $p<.01$ および $p<.001$ )。一方で, ネット高100cmは最も速い球を打ちにくく, ネット高75cmに対しても有意に速い球を打ちにくいと回答していた ( $p<.01$ )。遅い球の打ちやすさはネット高の主効果が認められた ( $F(1.696, 117.052) = 22.271, p<.001$ )。多重比較の結果, ネット高50cmが最も遅い球を打ちやすく, ネット高75cmおよび100cmに対し有意に遅い球を打ちやすいと回答していた (それぞれ $p<.001$ )。一方で, ネット高100cmは最も遅い球を打ちにくく, ネット高75cmに対しても有意に遅い球を打ちにくいと回答していた ( $p<.05$ )。高い球の

打ちやすさはネット高の主効果が認められず ( $F(1.789, 123.444) = .242, n.s.$ )。どの高さであっても高い球は打ちやすいと認識していた。低い球の打ちやすさはネット高の主効果が認められた ( $F(1.733, 119.551) = 90.386, p<.001$ )。多重比較の結果, ネット高50cmが最も低い球を打ちやすく, ネット高75cmおよび100cmに対し有意に低い球を打ちやすいと回答していた (それぞれ $p<.001$ )。一方で, ネット高100cmは最も低い球を打ちにくく, ネット高75cmに対しても有意に低い球を打ちにくいと回答していた ( $p<.001$ )。サーブの打ちやすさはネット高の主効果が認められた ( $F(2, 138) = 44.040, p<.001$ )。多重比較の結果, ネット高50cmが最もサーブを打ちやすく, ネット高75cmおよび100cmに対し有意にサーブを打ちやすいと回答していた (それぞれ $p<.001$ )。一方で, ネット高100cmは最もサーブを打ちにくく, ネット高75cmに対しても有意にサーブを打ちにくいと回答していた ( $p<.01$ )。レシーブのやりやすさはネット高の主効果が認められず ( $F(1.556, 107.394) = 2.493, n.s.$ )。本研究の被検者はどの高さであっても同程度のレシーブのやりやすさと認識していた。パスのやりやすさはネット高の主効果が認められた ( $F(2, 138) = 8.157, p<.001$ )。多重比較の結果, ネット高100cmが最もパスをやりにくく, ネット高50cmおよび75cmに対し有意にパスをやりにくいと回答していた ( $p<.05$ および $p<.001$ )。一方で, ネット高50cmと75cmの間は有意な差は認められず, 同程度のパスのやりやすさと認識していた。アタックの打ちやすさはネット高の主効果が認められた ( $F(2, 138) = 36.062, p<.001$ )。多重比較の結果, ネット高50cmが最もアタックを打ちやす

表4. 各年齢の平均身長に対するネットの高さ

性	年齢	平均身長 (cm)	ネットの高さ (cm)		
			身長比30%	身長比45%	身長比60%
男子	10歳	139.0	41.7	62.6	83.4
	11歳	145.2	43.6	65.3	87.1
女子	10歳	140.2	42.1	63.1	84.1
	11歳	146.6	44.0	66.0	88.0

※平均身長は令和元年度学校保健統計報告書(文部科学省, 2020)より抜粋

く、ネット高75cmおよび100cmに対し有意にアタックを打ちやすいと回答していた（それぞれ $p<.001$ ）。一方で、ネット高100cmは最もアタックを打ちにくく、ネット高75cmに対しても有意にアタックを打ちにくいと回答していた（ $p<.001$ ）。

#### IV. 考察

本研究の結果から、ブレルボール初心者にとってネットの高さが高すぎると好ましくないことが明らかになった。本研究で用いたネット高100cmは本研究の対象者の身長約60%であり、初心者にとってネットの高さがこの比率を超えると相手コートにサーブを入れたり、返球したりすることが困難になると考えられる。一方、ネット高50cmが最もプレーのやりやすさが高かった。この高さは本研究の対象者の身長約30%であり、本研究で用いた3種類のネット高では初心者にとって最もボールの取り扱いが容易なものであったと言える。これらのことから、ブレルボールの学習の初期においてはネットが低い方がやりやすく、概ね身長30%程度が好ましいと考えられる。

ネット高75cmはネット高50cmよりプレーをやりにくいものの、ネット高100cmよりはプレーをやりやすかった。また、全般的なブレルボールやりやすさやパスについてはネット高50cmとネット高75cmとの間に有意な差が認められなかった。パスは自陣のコート内でのプレーであるため、レシーブなどの相手コートからネットを越えて向かってくる球への対応と比べ、味方のチームのペースでプレーをやりやすい。その結果、50cmと75cmではプレーに差が出にくかったものと考えられる。ネット高75cmは本研究の対象者の身長約45%であったことから、身長45%程度までは許容範囲であると考えられ、ブレルボールの学習過程の中でこの高さまで上げることは可能であると考えられる。なお、高い球やレシーブについてはネットの高さの影響を受けていなかった。低い球を打つことに比べ、高い球を打つことはボールを打つ強さや方向をコントロールする必要性は低く、真下方向に強く打つだけでよい。仮に狙った位置から外れた場合も球が高く上がっているため、次にプレーする者にとっては対応するための時間的余裕が生じやすい。また、レシーブ時は相手コートから向かってきた様々な球に対応しな

ければならない。相手コートから向かってくる様々な球を予測した上で味方が扱いやすい球をパスすることは初心者にとっては難しい技能である。本研究の調査が4回目の授業であったことから、レシーブ技能自体が十分身につけていなかった可能性が示唆される。

以上のことをふまえて、小学校体育でブレルボールの授業を行う場合、ネットはどの高さにセットすることが望ましいかを検討した。令和元年度の小学生の平均身長は高学年児童に相当する10歳および11歳で139.0cm～146.6cmであった（文部科学省、2020）。本研究の結果をこの身長に当てはめてみた場合、身長比30%～45%のネット高は約40cm～約65cmであった（表4）。これらのことから、小学校体育でブレルボールの授業を行う場合、ネットの高さは概ね40cm～65cmの間で調整し、単元の開始直後ではネットを40cmの高さにセットし、学習が進むと65cm程度の高さに上げて良いと考えられる。

#### V. 要約

本研究では大学生ブレルボール初心者を対象に、ネットの高さがプレーのやりやすさに及ぼす影響について検討した。ネットの高さがそれぞれ50cm、75cm、および100cmのコートを用意し、それぞれのコートで8分間のゲームをさせた。各ネット高でのゲームの後にはプレーのやりやすさに関する意識調査を行った。その結果、以下の知見を得た。

- ①全般的なプレーのやりやすさはネット高50cmが最もやりやすく、ネット高100cmが最もやりにくかった。
- ②個別のプレーに関してもネット高50cmが最もやりやすく、一方でネット高100cmが最もやりにくかった。ただし、高い球を打ったりレシーブする場合はネット高による差は認められなかった。
- ③初心者を対象にブレルボールの授業を行う際は、ネットの高さを身長30～45%程度の高さにした方が望ましいと考えられた。

#### 引用・参考文献

藤田雅文・吉田有礼（2000）. 体育教材としてのブレルボールの有効性に関する事例的検討－小学校中

- 学年児童を対象として－スポーツ教育学研究, 20, 491-496.
- 市河 大・加藤純一 (2017). 体育における主体的・対話的で深い学びの実践－ネット型ゲームのプレルボールを通して－ 文教大学教育研究所紀要, 26, 159-166.
- 鎌田 望・斉藤和久・岩田 靖・北村久美 (2005). 小学校体育におけるネット型ゲームの教材づくりに関する検討－「連携プレイ」の実現可能性からみたアタック・プレルボールの分析－ 信州大学教育学部附属教育実践総合センター紀要『教育実践研究』, 6, 111-120.
- 小林博隆 (2014). 小学校体育授業におけるプレルボール教材の有効性について 大阪体育大学紀要, 45, 15-24.
- 松尾正輝・黒後 洋 (2016). ネット型ゲームの指導に関する一考察－プレルボールの授業実践を通して－ 宇都宮大学教育学部教育実践紀要, 2, 231-234.
- 松本奈緒・佐々木 浩 (2019). 小学生のプレルボールの作戦に関するプロトコル分析－学習者の対話からチームの戦術を分析する－ 日本体育学会大会予稿集, 70, 302.
- 三本雄樹 (2011). セッターの役割に着目した「プレルボール」における実践 日本体育学会大会予稿集, 62, 273.
- 文部科学省 (2018a). 中学校学習指導要領 (平成29年告示) 解説 保健体育編 東山書房.
- 文部科学省 (2018b). 小学校学習指導要領 (平成29年告示) 解説 体育編 東洋館出版.
- 文部科学省 (2019). 高等学校学習指導要領 (平成30年告示) 解説 保健体育編 体育編 東山書房.
- 文部科学省 (2020). 令和元年度学校保健統計 (学校保健統計調査報告書).
- 中村恭之・岩田 靖・吉田直晃 (2006). 中学校体育におけるネット型ゲームの授業研究－「連携プレイ」の役割行動を誇張するアタック・プレルボールの検討－ 信州大学教育学部附属教育実践総合センター紀要『教育実践研究』, 7, 1-10.
- 齋藤祐一 (2013). 中学校保健体育科におけるネット型「プレルボール」の実践－スペースの活用への気づきに注目して－ 東京学芸大学附属小金井中学校研究紀要, 49, 107-114.
- 高橋健夫 (監修) (2009). あたらしいボールゲーム③ プレルボール 岩崎書店.
- 谷本英彰 (2017). 教職志望学生のチームワーク能力向上を意図した体育実技授業 大阪産業大学人間環境論集, 16, 189-197.
- 〈キーワード〉  
プレルボール, 小学校体育, 初心者, ネット, 高さ
- 胡 泰志 (現代文化学部子ども発達教育学科)  
梶田 英之 (比治山大学教職指導センター)

(2020. 10. 30 受理)