



Title	体育授業におけるバレーボール・オーバーハンドパスの指導実践：進藤氏が提唱した教授プログラムの追試験検証
Author(s)	近藤，雄一郎；竹田，唯史；佐藤，亮平
Citation	北海道大学大学院教育学研究院紀要，129，163-186
Issue Date	2017-12-22
DOI	https://doi.org/10.14943/b.edu.129.163
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/68103
Type	departmental bulletin paper
File Information	090-1882-1669-129.pdf



体育授業におけるバレーボール・オーバーハンドパスの 指導実践

ー進藤氏が提唱した教授プログラムの追試検証ー

近 藤 雄一郎*・竹 田 唯 史**・佐 藤 亮 平***

【目次】

1. はじめに
2. 研究方法
 - 2.1. 実験授業
 - 2.2. 評価方法及び内容
3. 結果
 - 3.1. ボール軌跡の量的評価結果
 - 3.2. オーバーハンドパス技術の質的評価結果
 - 3.3. 学習者へのアンケート調査結果
4. 考察
 - 4.1. オーバーハンドパスの技術習得及び技術認識の有効性
 - 4.2. 学習者の授業に対する受容性
 - 4.3. 教授プログラムの評価
5. 結言

脚注・参考文献

【キーワード】体育授業, 教授プログラム, バレーボール, オーバーハンドパス

1. はじめに

本研究の対象とするバレーボールは、学校体育におけるネット型球技の代表的な運動教材として位置づけられており、小学校（中学年及び高学年）段階ではソフトバレーボール、中学校及び高等学校段階では校種によってネットの高さが異なる形式でバレーボールが実施されている（文部科学省，2008a：2008b，2009）。また，大学における体育実技科目として，バレーボールを設定している学校も多い。

以上のように，バレーボールは小学校段階から多くの時間をかけて指導がされている現状であるが，筆者が担当する大学でのバレーボール授業における「試しのゲーム」では，学生たちの個別技術の習得状況は極めて低い印象をもつ。具体的には進藤（2003）が指摘するように，「オーバーハンドやアンダーハンドの初歩的なパスの粗形態^{註1）}すら正しく習得されておらず，

* 北海道大学大学院教育学研究院専門研究員 ** 北翔大学教授 *** 北海道大学大学院教育学院博士課程
DOI : 10.14943/b.edu.129.163

…（中略）…オーバーハンドパスは殆ど影をひそめ、腕を無用に振り回すアンダーハンドパス（レシーブ）が多用されるパスラリーとなる」という状況である。その結果、レシーブしたボールがセッターに繋がらないために、バレーボールの攻撃における醍醐味であるコンビネーションプレーによる三段攻撃は殆どみられない。このような事態となる要因について、進藤は学生への事前アンケートやレポートを分析し、「個別技術の客観的内容を明確にした指導を受けていないこと」、「系統性を欠いた不確かな教材を学習して来ていること」、「個別技術の技能の習得が不十分なまま、しかも、個別技術と集団的戦術が乖離した『ゲーム中心』の授業が早くから展開されていること」（進藤，2003，p.54）を挙げている。

また、ゲーム中に駆使されることが少ないオーバーハンドパスの運動形態についても、部活動経験者を除く学生多くは「飛来してくるボールを指先で『弾く（打撃）』運動』によってボールを返球しており、このような運動は「苦痛」や「痛み」を伴うパス運動であり、突き指などの怪我につながる危険性もはらんでいる（足立，2012）。そこで、安全かつ正確なパスからのコンビネーションプレーによる攻撃に繋げていくためには、オーバーハンドパスを構成する各個別技術を学習者は認識・習得する必要がある。

マイネル（1981）による運動学的知見に基づきパスの運動構造を捉えると、パスは1回の運動経過で完結する「非循環運動」であり、運動構造は主要局面を効果的に、無駄な力を使わないで行うための前提条件となる導入動作を行う「準備局面」、主動作によってそのときどきの運動課題を直接解決する機能を果たす「主要局面」、主要局面での力動的な動きが静的な平衡状態へと移行していく「終末局面」の三局面から成り立っている。このパスの運動構造に基づき先行研究（日本バレーボール協会，2004：荻原ほか，2008：国際バレーボール連盟，2011：高橋，2013）における各局面の個別技術を捉えると、表1のようにまとめられる。

表1 オーバーハンドパス技術要素

	日本バレーボール協会（2004）	荻原ら（2008）	国際バレーボール連盟（2011）	高橋（2013）
構え	両肘をやや上げる		やや踵を挙げて膝を曲げる	膝を軽く曲げる
	手首を肩の位置に置く		サイドラインに近い方の足をやや前に位置する	肘、手首を柔らかく保つ
	両脚を肩幅の広さに開く		両腕を前方に45度開き、肩の力を抜く	つま先に体重をかける
	膝を浅く曲げる 踵を心もちあげる		両腕を腰の高さに構える	
準備局面	手を顔の前で三角形を形成	手の形を三角形	ボールの正面に素早く移動する	ボール落下点に移動
	肘を前腕が八の字型になるように開く	ボールの落下点に入る	顔の前で両手親指と人差し指で三角形をつくる	顔の前で両手で三角形を形成
	手首のスナップ	ボールをおでこの前でとらえる	両手を挙げてセットする	指先でボールに触れる
	指のパネ	おでこの前でボールを引きつける	両手の指の腹全体でボールに触れる	
	肘の屈曲	手首のパネを使う	手首を返し肘を曲げてショックを和らげる	
	膝の屈曲	指のパネを使う		
	腰の屈曲	指をはる		
	足首の屈曲 ボールの勢いを殺す	肘を曲げる 膝を曲げる 身体の前でボールをとらえる		
主要局面	手首のスナップ	肘を伸ばす	指のパネ	手首のスナップ
	肘の伸展	膝を伸ばす	手首のパネ	膝のばね
	膝の伸展	身体全体の動き （上半身と下半身の連動）	肘のパネ	
	腰の下から上への押し上げ		膝の伸び	
	身体全体を使ってボールを送り出す		腰の伸び	
			足首全体の伸び 上記のパネ・伸びを使ってボールを上方に押し出す	

また、進藤（2003）は戦前・戦後の指導書におけるパスの運動構造の捉え方及びパスの教育内容・教材の構成について検討を行い、戦前の指導書は「ボールを手（指）で『打つ』『弾く』という動作（内容）の強調や、扇型や円陣パス、乱打や『簡易ゲーム』などの『練習法』を通してパスの技能を習熟させるという考え方」（p.57）を特徴としているとまとめている。戦後の指導書については、「（1）パスという個別技術の基本的な運動構造とそれを成立させている客観的な技術内容を十分に解明していないこと。（2）学習者の立場にたった技術内容の教育内容（認識・習得の対象）化が不十分なこと。（3）不十分ながらも抽出された教育内容を含み持たない不確かな『教材』（練習法や簡易ゲーム-）が多く、学習者は集中的効率的に技術内容を認識し習得することができないこと」（pp.58-59）を課題としてあげている。

そこで、進藤（2003）は運動学的知見に基づきオーバーハンドパス（トス・レシーブ）の基本的運動構造と各局面における主要な技術を明らかにした（図1）。まず、飛来してくるボールを待ち受ける「構えの姿勢」として、足関節、膝関節、股関節、肘関節を軽く屈曲し、頭部および体幹をやや前傾させた姿勢を位置づけている。飛来してくるボールを額の前まで呼び込む「準備局面」においては、ボールコンタクト直前までの両腕を顔の斜め前上方の高い位置に拳上する「待ち受け技術」と、ボールコンタクトから手首の背屈と肘関節及び膝関節の屈曲によりボールを呼び込む「ホールディング技術」を位置づけている。そして、この待ち受け技術とホールディング技術により、飛来してくるボールと手指との間で生じる衝撃を和らげるための技術として「緩衝技術」を位置づけている。手に収まったボールをリリースするまでの「主要局面」においては、足首・膝・腰（股）・肩・肘・手首の各関節を伸展させながら前腕の回内動作とボール中心への指の伸展動作によりボールを送り出す「押し出し技術」と、下肢で創出したエネルギーと上肢で創出したエネルギーを合流させてボールに伝える「エネルギー伝導技術」を位置づけている。ボールのリリースから運動を消失させるまでの「終末局面」においては、両足と両腕をほぼ真っすぐになるまで伸ばす「伸展保持技術」と、伸ばした両手を接近させていく「両腕の接近技術」を位置づけている。

そして、上述の各局面における主要な技術を学習主体者の身体的・知的、技能的条件に見合わせて、「わかり・できる内容」として教育内容化し、内容を全面的に担った教材として再構成し、「パスの教授プログラム」を示した（進藤，2007）。教授プログラムとは、板倉（1983a）の仮設実験授業の授業書に学び、高村が「授業の進行について具体的な指示を与え、その指示どおりに授業を展開することを要求するもの」（高村，1987，p. 3）であり、「どんな教師でも（たとえば、その教科があまり得意でない教師でも）その授業書の精神をふみはずすことなく授業を進めるならば、どのような地域や学校やクラスでも、様々な偶然的要因に左右されることなく、ほぼ安定したすぐれた成果をあげることができる」（高村，1975，p. 9）と提唱した授業書の概念に基づく。つまり、教授プログラムには、どのような指導者でも教授プログラムに従って授業を行うことで、優れた授業を追試・実践することが可能であるという性質がある。

以上の教授プログラムを基に進藤は大学生を対象とした授業実践を行い、学習者の授業に臨む姿勢の変化やミニレポート及び最終レポートの内容の変化、学習者による授業評価から教授プログラムの有効性を示している。しかし、教授プログラムの本来の意図からすると作成者以外の指導者が授業を実施し、その有効性を確認する必要がある。

また、進藤は、「毎時間、及び、授業全体を通しての彼らの技術認識と技能の変化をレポー

ト内容や技能の達成度から精緻に整理し、その分析からプランの有効性を報告すべきであった」(進藤, 2007, p.243)と述べており、学習者の技術認識と技能向上の評価に関して課題が残されていた。

そこで、本研究は進藤が提唱するオーバーハンドパスの教授プログラムに基づき授業を実施し、技術認識及び技術習得に対する有効性と授業に対する学習者の受容性について検証することを目的とする。

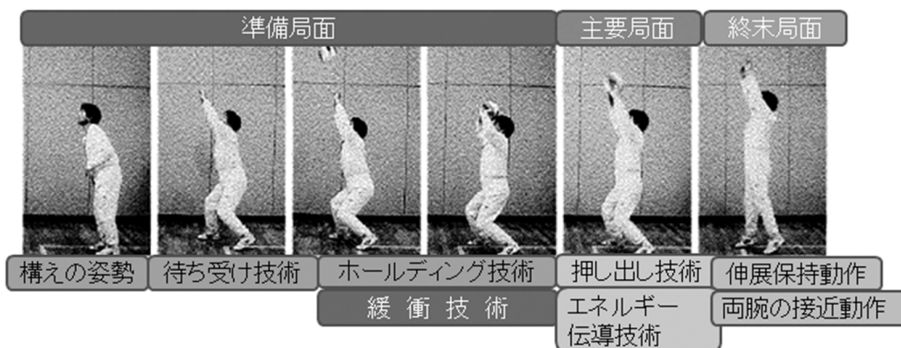


図1 オーバーハンドパスの基本的運動構造と各局面における主要技術
(進藤〔2003〕に基づき筆者作図)

2. 研究方法

2.1. 実験授業

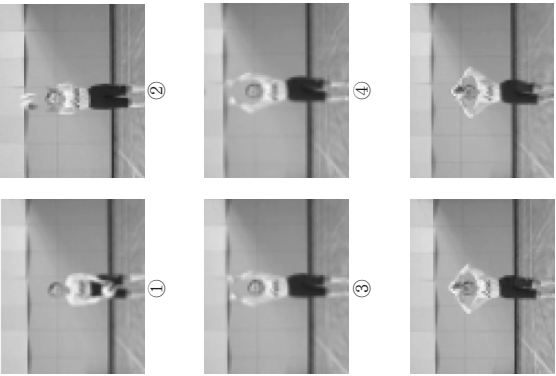
実験授業は、進藤が提起する教授プログラム(進藤, 2007)に基づき、『『緩衝技術』を駆使したボールの呼び込みから『押し出し技術』によってボールを送り出すオーバーハンドパス技術を認識・習得し、オーバーハンドパスの粗形態を習得する』ことを授業の目標として位置づけ、1回あたり60分のオーバーハンドパスに関する授業を2回実施した。各回の授業で実施した教授プログラムの骨子を表2に示す。

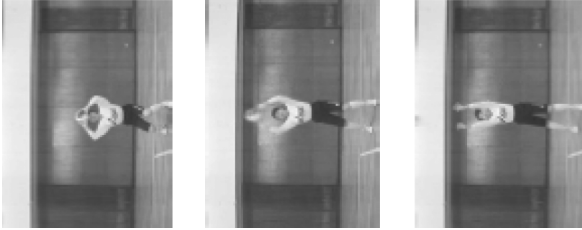
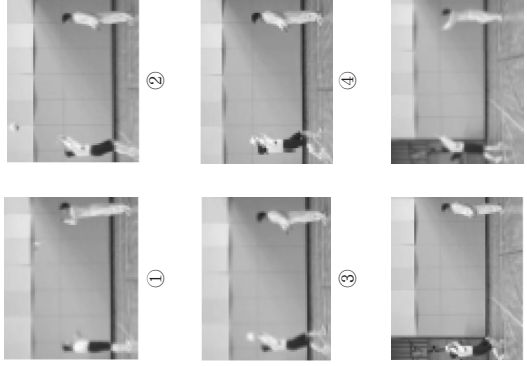
実験授業における授業実施者は、大学の授業科目「バレーボール」の担当経験を有する男性指導者が実施した。この授業実施者のバレーボール経験は、部活動経験は無く、中学校及び高等学校の体育授業におけるバレーボール経験のみである。

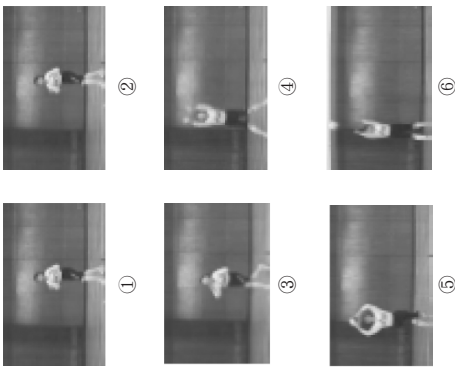
被験者は、実験授業参加者を募り参加協力してくれたバレーボール部活動の経験のない大学生及び大学院生8名(男子3名、女子5名)であった。本研究における被験者は、中学校及び高校(または中学校のみ)の体育授業でバレーボールを経験しており、自己評価による習熟度に関してはバレーボールに関して得意意識を持っている被験者はいなかった(表3)。被験者には、本研究の趣旨について説明を行い、研究協力の同意を書面にて得た。

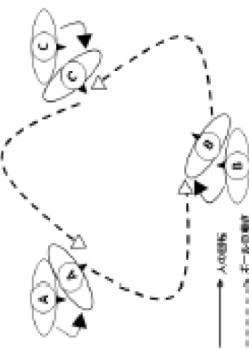
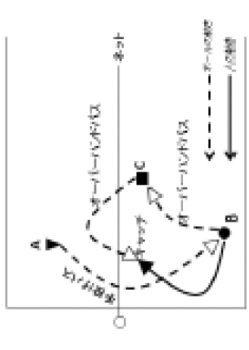
表2 オーバーハンドパスの教授プログラム骨子 (進藤 [2007] に基づき筆者作成)

第1回目 教授プログラム骨子					
教材 (教材の目標)	内容	方法	時間	学習隊形	備考
① 既成概念をくぐったための教材ー3つのボールによる示範ー(オーバーハンドパスに対する誤った既成概念の克服)	オーバーハンドパスにおける「打つ(弾く)動作」と呼び込みからの「押し出し技術」との違い	教師と経験者が教具(ソフトバレーボール、バレーボール、バスケットボールの3つのボール)を使いオーバーハンドパス(ボールの呼び込み押し上げ技術)の示範をする。前二者のボールは手(指)で「打って(弾いて)」返すことができるが、バスケットボールでは不可能である。しかし、経験者であれば重いバスケットボールでも返球することが可能であることを示し、問いかげにより「打つ(弾く)動作」と呼び込みからの「押し出し技術」との違いを学習者に発見させる。 この教材では、説明と示範を10分で行う。	説明と示範 10分	示範する2名の前に学習者整列 (示範が観察できる位置)	・準備するもの ①ソフトバレーボール ②バレーボール ③バスケットボール ・ホワイトボードを用意する
② 「構えの姿勢」「待ち受け技術」「ホールディング技術」の確認(オーバーハンドパスの基本的運動構造と技術の理解)	・リラクセスした「構えの姿勢」(利き足をやや前に出し両足は肩幅くらいに開き、胴体をやや前傾させ両手は胸の前に楽に挙げて待つ姿勢) ・手をやや高い位置に挙げてボールを待ち受け、その位置でボールにコンタクトを開始しつつボールを呼び込む「待ち受け技術」 ・指を開き手首を柔らかに背屈させ額の前に呼び込む「ホールディング技術」	まず、「構えの姿勢」として、利き足をやや前に出し両足は肩幅くらいに開き、胴体をやや前傾させ両手は胸の前に楽に挙げて待つ姿勢を説明し示す。 次に、「待ち受け技術」として、手は顔や額の前に引いて待つのではなく、やや高い位置に挙げてボールを待ち受け、その位置でボールにコンタクトを開始しつつボールを呼び込む技術の説明し示す。加えて、ボールを待ち受ける位置と腕を引くタイミングも示す。 そして、「ホールディング技術」として、指を開き手首を柔らかに背屈させ額の前に呼び込む技術の説明し示す。その際、肘を開きすぎず肘と手で三角形をつくることを指示する。 指導者が説明・示範する際に、学習者に説明内容の技術を行わせることで各姿勢・技術の確認を行う。 この教材では、説明と実践を10分で行う。	説明と実践 10分	学習者ごと (1人) 両側2m程度の間隔を空ける	 構えの姿勢  待ち受け技術 * 「構えの姿勢」「待ち受け技術」は、ボールなしでのシミュレーションによる確認

教材 (教材の目標)	内容	方法	時間	学習隊形	備考
③一人によるボールの放り投げか らの呼び込みに よるホールディ ング技術 (構えの姿勢・待 ち受け技術・ホー ルディング技術の 認識・習得)	構えの姿勢からの待ち受け技術・ホールディング技術による緩衝技術 ・手の待ち受け位置をやや高く保持し、その位置でボールにコンタクトした瞬間に引き寄せ、コンタクトと同時に柔らかに手首を背屈させることによる緩衝技術 ・全身（上肢：手・腕、下肢：腰・膝・足）の屈曲動作による緩衝技術	オーバーハンドパスの準備局面における緩衝技術の内容を一連の動作として学習させる。手の待ち受け位置をやや高く保持させ、その位置でボールにコンタクトした瞬間に引き寄せることや、コンタクトと同時に柔らかに手首を背屈させながら肘を曲げ額の前に引き寄せることでボールとの衝撃が和らげられることを説明する。説明後、学習者ごとにボールを1～2mの高さに放り投げ、「構えの姿勢」から「待ち受け技術」に「ホールディング技術」を用いてボールを受ける練習を行う。 はじめはボールと上肢の運動（手と腕の屈曲動作）に意識を集中させ、初期的な緩衝技術を認識し習得させる。これが緩衝技術の第一段階であり、その習得にともなって腰、膝、足の屈曲を意識させ、徐々に全身の屈曲による緩衝技術へと発展させる。 習得できたかの自己評価は、ボールとのコンタクト時の音が小さくなることで確認させる。 この教材では、20回の練習を行う。	説明 5分 実践 10分	学習者ごと (1人) 両側2m程度 の間隔を空ける	 ホールディング技術 *「ホールディング技術」は、ボールを用いて技術確認
					

④一人によるホールディング技術からのボール押し出し技術 (押し出し技術の認識・習得)	・下肢と腕の伸展動作に同期させた手首の返し(スナップ)動作による「押し出し技術」 ・腕の伸展時に腕を内側に回す動作(上腕の内旋と前腕の回内動作)と手首の返し(スナップ)時に三指(親指、中指、人差し指)を近づけながらエネルギーをボールの中心に向けて「指の伸展動作」	まず、目標にボールを送るという主要局面における「押し出し技術」は、上肢(手と腕)の運動だけでなく全身のエネルギーが使われており、特に下肢(足、膝、股)関節の屈曲からの伸展動作がやや先行し、それに連動した体幹や上肢(肩、肘、手、指)関節の伸展動作の良さ(指がボールへの力との押し上げ方向を決定すること)を指導する。 この下肢と腕の伸展動作に同期させた手首の返し(スナップ)動作による「押し出し技術」では、腕の伸展時に腕を内側に回す動作(上腕の内旋と前腕の回内動作)と手首の返し(スナップ)時に三指(親指、中指、人差し指)を近づけながらエネルギーをボールの中心に向けて「指の伸展動作」の大切さも理解させる。 説明後、学習者ごとにホールディング技術の姿勢から、2～3 mの高さにボールを押し出す練習を行う。 認識・習得の自己評価は、ボールの回転の少なさ(と柔らかな上昇軌跡)を確認させる。 この教材では、20回の練習を行う。	説明 3分 実践 7分 学習者ごと(1人) 両側2 m程度の間隔を空ける	
⑤対人(3～4 mの間隔)での相手ボールのホールディング技術からの「押し出し技術」 (対人によるホールディングパスの認識・習得)	・ホールディングパス (「構えの姿勢」「待ち受け技術」「ホールディング技術」「押し出し技術」) ・ホールディング時間の短い、瞬間的な呼び込み押し出し技術	この教材は、切り離して学習した教材③④を、「組み合わせ運動」として漸次的に発展させる教材である。手と下肢の屈曲動作で体全体をクッションにして柔らかにボールを受けとめ、その後目標(相手の顔)に向かってループ状のボールを送る。コンタクト時にはボールの音が小さくなることを目標とする。 習得(音が小さくなる)に伴ってホールディングの時間を徐々に短くしていく、最終的には瞬間的な呼び込み押し出し技術ができるようになる。 2人1組となり、3～4 mの間隔で、相手から投げられたボールを返球し、返球されたボールはキャッチする。 1人15回行い、ボールを投げる人とパスする人を交代する。これを2回繰り返し(1人当たり合計30回)。	説明 5分 実践 10分 2人1組 ・ボールを投げる人 ・パスする人	

第2回目 教授プログラム骨子					
教材 (教材の目標)	内容	方法	時間	学習隊形	備考
①対人(4～5 m 間隔)での相手から投げられたボールのホールディング技術からの「押し出し技術」 (対人によるホールディングパスの認識・習得)	・ホールディングパス(「構えの姿勢」「待ち受け技術」「押し出し技術」) ・より大きな動作による「押し出し技術」(運動に関する時間的・空間的・力動的観念の拡大)	前回の授業で学習したオーバーストハンドパスの基本的運動構造(「構えの姿勢」「待ち受け技術」「ホールディング技術」「押し出し技術」)の確認・説明を行う。 説明後、2人1組となり、はじめに前回の授業で学習したオーバーストハンドパスの内容(「構えの姿勢」「待ち受け技術」「ホールディング技術」「押し出し技術」)を3～4 m間隔の対面パスで復習する。1人10球行ったら、ボールを投げる人とパスする人を交代する。 復習が終わったのち、パスの間隔を4～5 mに拡大した練習を行う。このとき、3～4 m間隔でのオーバーストハンドパスよりも、「押し出し技術」をより大きな動作で実施させる。この時、脚の明確な屈曲伸展動作と腕の伸展動作に同期させたボール中心点への手首のスナップと指の伸展動作を強調して行わせる。1人15球行ったら、ボールを投げる人とパスする人を交代する。	説明 5分 実践 10分	2人1組	確認事項 ・「構えの姿勢」: 利き足をやや前に出し両足は肩幅くらいに開き、胴体をやや前傾させ両手は胸の前に素早く待て姿勢 ・「待ち受け技術」: 手をやや高い位置に挙げてボールを待ち受け、その位置でボールにコンタクトを開始しつつボールを呼び込む。 ・「ホールディング技術」: 手の待ち受け位置をやや高く保持させ、その位置でボールにコンタクトした瞬間に引き寄せることや、コンタクトと同時に柔らかに手首を背屈させながら肘を曲げ額の前に引き寄せることでボールとの衝撃が和らげる。 ・「押し出し技術」: 下肢と腕の伸展動作に同期させた手首の下返し(スナップ)動作 →腕の伸展時に腕を内側に回す動作(上腕の内旋と前腕の回内動作)と手首の返し(スナップ)時に三指(親指、中指、人差し指)を近づけながらエネルギーをボールの中心に向ける「指の伸展動作」
②対人パスの形(3～4 m)の形で左右への移動動作からのパス (左右への移動を伴ったオーバーストハンドパスの認識・習得)	・移動を伴った構えからのオーバーストハンドパス ・ボールの高さや距離の変化による、時間的・空間的認識の拡大 ・緩衝技術と押し出し技術の質の向上	左右に飛んできたボールの落下点に入る際は、ボールをよく観ながら、右移動時は右足を軸に左足を前からクロスし、その左足を軸に右足を移動し早めに構えをつくる(左移動はその逆)ことや、両手を胸のあたりに上げて常にやや前屈みで重心を前に置き移動することを説明する。 説明後、2人1組となり3～4 mの間隔で、左右への移動を伴ったオーバーストハンドパスの練習を行う。ボールを投げる人は、真ん中(パスする人のスタート位置)から3～4 mの距離で左右にボールを投げる。パスする人が返球後、真ん中に戻ってきたら次のボールを投げる。左右各10回のパスを行ったら、ボールを投げる人とパスする人を交代する。	説明 5分 実践 10分	2人1組	

③対人パス（4～5 m）の状態からトスへの練習（身体の回転動作を伴うオーバーハンドパスの認識・習得）	・身体の回転動作を伴うオーバーハンドパス ・緩衝技術と押し出し技術の質の向上	ボールが送られてくる相手に正体した状態から、ボールを送る相手の方向に合わせた右方向または左方向（45～60度くらい）への身体の回転動作と、ボールの「引きつけ動作」目標への正確な「送り出し動作」を理解させる。 説明後、3人1組となり、4～5 m間隔で三角形の形を作り、連続パス（オーバーハンドパス）を行う。最初に右回りで10周したのち、左回りで10周行う。	説明 5分 実践 10分	3人1組	
④ネットをささみハーフコートで3人1組によるレシーブ→トス→（キャッチ）の練習（左右への移動と身体の回転を伴うオーバーハンドパスの認識・習得）	・移動を伴った構えからのオーバーハンドパス ・身体の回転動作を伴うオーバーハンドパス ・緩衝技術と押し出し技術の質の向上	この教材は、サーブからの「レシーブ→トス→スパイク」という三段攻撃とその応酬（ラリー）という、ゲームの実際の基礎的な部分を切り取った教材である。 この教材は3人1組で行い、学習者Aはネット越しの相手コート、学習者Bはネットから5 m離れた位置、学習者Cはネット寄りの真ん中に位置する。学習者Aによるネット越しのサーブ（手投げパス）を学習者Bがセッターである学習者Cに向かってレシーブ（オーバーハンド）し、学習者Cがトス（オーバーハンド）を上げ、レシーブした学習者Bがボールをジャンプしてキャッチするという一連の流れを学習する。学習者Bはレシーブで終わりではなく3、4歩助走し、踏み込みから軽くジャンプしてボールをキャッチする。サーバーによる手投げサーブは、レシーバーが左右1～2 mの移動を伴うボールを投げたこととす。レシーバーとセッターの二人はパスの主要な技術である緩衝技術と押し出し技術を生かし、より正確で柔らかな質の高いボールを送る技能の獲得を目指す。 1人5球行った後、サーバー・レシーバー・セッターの役割をローテーションする。これを2回繰り返す（1人当たり各役割合計10球）。	説明 5分 実践 10分	3人1組 ・サーブをする人 ・レシーブをする人 ・トスをする人	

2.2. 評価方法及び内容

2.2.1. 授業評価の方法

授業の評価は、授業前後にプレテスト及びポストテストとして、「対面パス」と「方向転換パス」を1人当たり10球ずつ実施した(図2・3)。「対面パス」は、安定した条件のなかで、飛来してくるボールを正面に位置する目標に対して正確に返球できることを評価するために実施した。また、実践的なゲーム場面においては、オーバーハンドパスは味方レシーバーからのボールを、セッターがスパイカーに向けて方向を変化させて送球する場面が多いことから「方向転換パス」も実施し、両テストとも5mの距離から指導者が約4mの高さの山なりの軌道となるボールを手投げパスし、それを返球することとした。各テストを実施する前に被験者に対して、5m先のパスをキャッチする人(目標)が両手を挙げてボールをキャッチできるようにバスケットボールのゴール下端くらいを目安とした約4mの高い山なりのボールで返球するようテストの実施方法に関する指示を行った。

表3 被験者のバレーボール経験及び習熟度

学習者	性別	年齢	バレーボール経験	バレーボールの習熟度
学習者A	男性	22	中学・高校での体育授業	得意でも不得意でもない(一般的)
学習者B	男性	21	中学・高校での体育授業	得意でも不得意でもない(一般的)
学習者C	男性	21	中学・高校での体育授業	不得意である(一般的以下)
学習者D	女性	19	中学・高校での体育授業	不得意である(一般的以下)
学習者E	女性	19	中学・高校での体育授業	不得意である(一般的以下)
学習者F	女性	19	中学の体育授業のみ	不得意である(一般的以下)
学習者G	女性	19	中学・高校での体育授業	得意でも不得意でもない(一般的)
学習者H	女性	31	中学・高校での体育授業	不得意である(一般的以下)

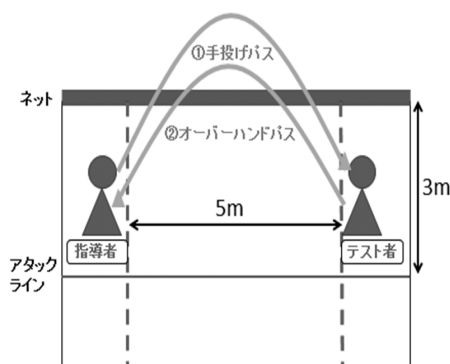


図2 対面パステストの実施方法

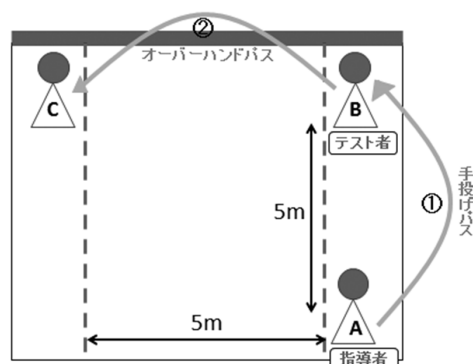


図3 方向転換パステストの実施方法

授業実施による授業の有効性を評価するために、被験者の技術習得に関して、プレテスト及びポストテストにおけるボール軌跡の量的評価と、パス技術の質的評価を実施した。技術習得の過程においては技術認識の形成も重要であることから、授業によるオーバーハンドパス技術の認識形成を確認するため、オーバーハンドパスの技術的ポイントについて問う自由記述式のアンケート調査を実施した。また、実施した授業内容に対する学習者の受容性を明らかにするために、授業に対するアンケート調査を行った。

2.2.2. ボール軌跡の量的評価

各テストにおいて、ボール出しをする者及び返球する者の正面と側面から2台のデジタルビデオカメラ（HC-V700M；Panasonic社製）でパスするボールの軌跡を全て撮影できる画角でテストの様子を撮影した。撮影した動画をPCに取り込み、動作解析ソフト「オクトルOTL-8DZ」の「二次元数値解析機能」を用いて、使用したボールのサイズ（5号球：21cm）を基準にキャリブレーションを行い、パスによるボールの「高さ」「距離」「方向」を算出した。「高さ」「距離」の算出にはテストの様子を側面から撮影した映像を用い、「方向」の算出にはテストの様子を正面から撮影した映像を用いた。ボール軌跡の量的評価における、「高さ」はテスト実施者がオーバーハンドパスを行い、パスしたボールの最高到達点から床までの距離を計測した。「距離」は、テスト実施者がボールをリリースした地点から、パスされたボールをキャッチした者の地点までの距離を計測した。「方向」は、パスされたボールをキャッチする者が両腕を垂直に伸ばした状態から、キャッチした際に左右に腕が移動した距離を計測した。そして、プレテスト及びポストテストにおける各被験者の10球の試技における「高さ」「距離」「方向」の平均値の差について、対応のあるt検定を用いて分析した（ $p<0.05$ ）。統計処理については、4Stepsエクセル統計（柳井，2004）を使用して分析を行った。

また、各テストにおける被験者毎のパスの正確性について量的評価を行った。「高さ」に関しては、西ほか（2014）が一流の選手のトスの高さを分析した結果、トスの高さの最高値の平均が $4.06\pm0.53\text{m}$ であったことを報告していることから、各テストの平均値から400（cm）を引いた値を誤差として算出した。「距離」に関しては、テストにおける返球の距離を5mと設定していたことから、各テストの平均値から500（cm）を引いた値を誤差として算出した。「方向」に関しては、ポストテストの平均値からプレテストの平均値を引いた値を誤差として算出した。

2.2.3. オーバーハンドパス技術の質的評価

「教授プログラム考案者」「授業実施者」「バレーボール部経験者」の3名が、撮影した動画から各被験者の各局面の技術の習得状況について質的分析を行った。質的分析における評価内容は、進藤（2003,2007）が教授プログラムにおいて学習者の習得を意図した運動学的知見に基づく個別技術の「構えの姿勢」、準備局面の「待ち受け技術」「ホールディング技術」、主要局面の「押し出し技術」、運動全体の出来栄である「オーバーハンドパスの粗形態」の5項目を設定した（表4）。そして、それぞれの項目に関して、「十分にできている（90%以上）」「できている（70%程度）」「おおよそできている（50%程度）」「あまりできていない（30%程度）」「できていない（10%以下）」の5段階評価を行った。加えて、評価者は各技術の評価毎に所見についても記載した。

表 4 質的分析の評価項目及び評価観点

評価項目	評価観点
構えの姿勢	・利き足をやや前に出し両足は肩幅くらいに開いて構えることができる。 ・胴体をやや前傾させた姿勢を形成することができる。 ・両手は胸の前に楽に挙げて待つ姿勢を形成することができる。
待ち受け技術	・手をやや高い位置に挙げてボールを待ち受ける姿勢を形成し、その位置でボールにコンタクトを開始しつつボールを呼び込むことができる。
ホールディング技術	・指を開き手首を柔らかく背屈させながら肘を曲げ、額の前にボールを呼び込むことができる。 ・上肢（手・腕）と下肢（腰・膝・足）の屈曲動作を使ってボールを呼び込むことができる。
押し出し技術	・下肢（足、膝、股）関節と上肢（肩、肘、手、指）関節の伸展動作に同期させた手首の返し（スナップ）動作による「押し出し動作」ができる。 ・腕の伸展時に腕を内側に回す動作（上腕の内旋と前腕の回内動作）と手首の返し（スナップ）時に三指（親指、中指、人差し指）を近づけながらエネルギーをボールの中心に向ける「指の伸展動作」ができる。
オーバーハンドパスの粗形態	・「緩衝技術」を駆使した呼び込みからの「押し出し動作」によるオーバーハンドパス

2.2.4. 学習者へのアンケート調査

授業後に被験者に対してアンケート調査を実施し、「オーバーハンドパスを構成する技術のポイントの認識」と「授業に対する評価」について調査を行った。「オーバーハンドパスを構成する技術のポイントの認識」に関しては、「構えの姿勢」「待ち受け技術」「ホールディング技術」「押し出し技術」の技術的ポイントについて問う自由記述式のアンケートから、キーワードの出現状況を分析した。そこでは、進藤（2003）が示したオーバーハンドパスの基本的運動構造と各局面における主要技術に基づき、構えの姿勢における「利き足をやや前に出す」「胴体を前傾させる」「両手を胸の前に構える」、待ち受け技術における「手を高い位置に拳上する」、ホールディング技術における「手首の背屈」「上肢・下肢の屈曲動作」「飛来するボールの緩衝」、押し出し技術における「上肢・下肢の伸展」「前腕の回内」「ボール中心への指の伸展」が、技術的ポイントとして記載されているかを分析した。

「授業に対する評価」では、目標達成、技能の上達に関する学習者の自己評価、授業の楽しさ、満足度、オーバーハンドパス時の手（指）の痛みに関する質問を行った（表5）。実施した授業が学習者から歓迎されることの重要性について、板倉は「すべての生徒に目的とされた概念・法則を体得させることができたとしても、そのためかえって、その授業に対する興味がうすれ、科学がきらいになるのでは意味がない」（板倉，1983b, pp.207-208）と述べる。また、高村は「授業が子どもたちのなかにいきいきとした感動を呼び起こすのでなければ、その授業は子どもたちにとって、あくまでも押しつけられた授業であり、本当の意味ですぐれた授業であるということとはできない」（高村，1975, p.10）と述べる。そして、井芹は授業評価の視点として、「授業が楽しいものであったかどうか、その授業を受講生が歓迎してくれたかどうかが決定的に重要」（井芹，1991, p.203）だと述べる。したがって、たとえ論理的・科学的に教

授プログラムが構成され、実施した授業が学習者の技術認識及び技術習得に成果をあげることができたとしても、授業を楽しいと感じることができないものであったら、学習者に興味・関心が湧かず、意欲的・継続的に授業に取り組むことはできないと考えることから、上記内容を質問項目に位置づけた。

表5 授業に対する評価の質問項目

質問項目	回答内容
今回の授業で、オーバーハンドパスで目標とするところに正確にボールを送る（パスする）ことができるようになりましたか？	①十分にできた（90%以上） ②できた（70%程度） ③おおよそできた（50%程度） ④あまりできなかった（30%程度） ⑤できなかった（10%以下）
今回の授業を受けてみて、授業は楽しかったですか？	①とても楽しかった ②楽しかった ③どちらでもない ④あまり楽しくなかった ⑤楽しくなかった
今回の授業に参加し、授業前よりもオーバーハンドパスの技能が上達したと思いますか？	①かなり上達した ②上達した ③少し上達した ④まったく上達しなかった
今回の授業に対するあなたの満足度は何パーセントでしたか？	%
授業後のテストでのオーバーハンドパスで、ボールを目標にパスした際に手（指）に痛みを生じましたか？	①とても痛かった ②痛かった ③やや痛かった ④痛くなかった

3. 結果

3.1. ボール軌跡の量的評価結果

プレテスト及びポストテストにおける各被験者のパスによるボールの「高さ」「距離」「方向」の量的評価結果を、表6・7に示す。対面パス及び方向転換パスの「高さ」「距離」「方向」の各項目について、被験者全体の平均値は全ての項目でプレテストよりもポストテストで測定値が有意に向上した。被験者毎の測定値の比較結果についてみると、対面パスの「高さ」で6名（75%）、「距離」で8名（100%）、「方向」で2名（25%）の被験者がプレテストよりもポストテストで測定値が有意に向上した。方向転換パスでは「高さ」で3名（38%）、「距離」で6名（75%）、方向で1名（13%）の被験者がプレテストよりもポストテストで測定値が有意に向上した。

表 6 ボール軌跡の量的評価結果（対面パス）

	高さ		距離		方向	
	プレテスト	ポストテスト	プレテスト	ポストテスト	プレテスト	ポストテスト
学習者全体	381.7 ± 68.2	434.4 ± 71.1 **	431.8 ± 109.6	559.3 ± 79.8 **	35.4 ± 29.0	24.3 ± 19.7 **
学習者A	455.8 ± 47.4	564.1 ± 27.4 **	494.1 ± 78.6	587.3 ± 48.6 *	35.0 ± 34.7	26.5 ± 19.0
学習者B	465.5 ± 20.4	518.1 ± 25.9 **	540.6 ± 66.8	695.8 ± 41.3 **	31.7 ± 34.3	27.8 ± 26.1
学習者C	384.0 ± 26.3	428.6 ± 27.0 **	513.2 ± 59.7	587.5 ± 68.4 *	29.8 ± 31.1	26.7 ± 22.3
学習者D	305.2 ± 54.6	400.5 ± 26.5 **	318.9 ± 78.7	509.3 ± 90.0 **	33.3 ± 25.6	17.7 ± 10.5
学習者E	365.8 ± 60.0	427.3 ± 30.8 *	359.8 ± 121.4	546.9 ± 49.3 **	33.4 ± 29.7	35.1 ± 26.4
学習者F	396.9 ± 40.8	398.4 ± 20.9	353.3 ± 85.6	489.7 ± 28.6 **	51.5 ± 35.2	25.6 ± 13.4 **
学習者G	320.6 ± 27.5	377.9 ± 29.3 **	476.5 ± 36.3	514.0 ± 41.0 *	36.1 ± 15.1	14.1 ± 15.0 **
学習者H	359.5 ± 52.8	360.2 ± 17.8	398.3 ± 81.6	544.2 ± 27.8 **	32.2 ± 25.8	20.9 ± 17.9

値は、平均値(cm)±標準偏差を示す。

*,p<0.05, **,p<0.01, プレテスト及びポストテストにおける測定データの有意差

表 7 ボール軌跡の量的評価結果（方向転換パス）

	高さ		距離		方向	
	プレテスト	ポストテスト	プレテスト	ポストテスト	プレテスト	ポストテスト
学習者全体	402.1 ± 79.6	436.8 ± 71.2 **	470.0 ± 103.6	574.9 ± 81.8 **	61.8 ± 56.6	41.4 ± 37.4 **
学習者A	468.2 ± 32.2	580.7 ± 33.2 **	568.0 ± 84.7	673.1 ± 60.3 **	78.8 ± 78.6	32.2 ± 37.3
学習者B	536.0 ± 38.8	514.0 ± 43.4	563.8 ± 105.2	644.1 ± 44.8 *	45.8 ± 35.4	74.3 ± 58.9
学習者C	424.6 ± 40.9	404.5 ± 13.1	529.9 ± 70.6	595.2 ± 109.0	65.7 ± 86.8	29.7 ± 20.1
学習者D	321.4 ± 41.6	400.9 ± 12.9 **	371.9 ± 31.9	538.7 ± 61.5 **	45.0 ± 31.7	46.0 ± 32.9
学習者E	386.3 ± 55.6	423.6 ± 17.5	408.5 ± 105.8	582.9 ± 34.2 **	59.9 ± 49.7	32.2 ± 21.1 *
学習者F	399.2 ± 54.4	404.6 ± 12.0	403.8 ± 84.1	531.5 ± 45.3 **	73.7 ± 62.5	29.0 ± 32.2
学習者G	324.8 ± 18.4	392.0 ± 13.1 **	476.7 ± 47.8	481.4 ± 46.1	60.2 ± 43.9	55.5 ± 47.5
学習者H	356.4 ± 37.5	374.2 ± 19.9	437.0 ± 63.6	551.9 ± 40.4 **	65.6 ± 52.2	32.1 ± 13.1

値は、平均値(cm)±標準偏差を示す。

*,p<0.05, **,p<0.01, プレテスト及びポストテストにおける測定データの有意差

そして、各テストにおける被験者毎のパスの正確性についての分析結果を表 8・9 に示す。「高さ」に関しては、対面パス・方向転換パスともに、ポストテストで誤差が小さくなった被験者は 8 名中 5 名であった。また、プレテストでは基準値の 4 m に満たない被験者は対面パスで 6 名、方向転換パスで 5 名いたのに対し、ポストテストでは対面パスで 3 名、方向転換パスで 2 名に減少した。「距離」に関しては、ポストテストで誤差が小さくなった被験者は対面パスで 8 名中 5 名、方向転換パスで 8 名中 4 名であった。また、プレテストでは基準値の 5 m に満たない被験者は対面パスで 6 名、方向転換パスで 5 名いたのに対し、ポストテストでは対面パス・方向転換パスともに 1 名に減少した。「方向」に関しては、プレテストで誤差が小さくなった被験者は対面パスで 8 名中 7 名、方向転換パスで 8 名中 6 名であった。

表8 パスの正確性に関する量的評価結果（対面パス）

	高さ				距離				方向		
	プレテスト 平均値	誤差	ポストテスト 平均値	誤差	プレテスト 平均値	誤差	ポストテスト 平均値	誤差	プレテスト 平均値	ポストテスト 平均値	誤差
学習者A	455.8	55.8	564.1	164.1	494.1	-5.9	587.3	87.3	35.0	26.5	-8.5
学習者B	465.5	65.5	518.1	118.1	540.6	40.6	695.8	195.8	31.7	27.8	-3.9
学習者C	384.0	-16	428.6	28.6	513.2	13.2	587.5	87.5	29.8	26.7	-3.1
学習者D	305.2	-94.8	400.5	0.5	318.9	-181	509.3	9.3	33.3	17.7	-15.6
学習者E	365.8	-34.2	427.3	27.3	359.8	-140	546.9	46.9	33.4	35.1	1.7
学習者F	396.9	-3.1	398.4	-1.6	353.3	-147	489.7	-10.3	51.5	25.6	-25.9
学習者G	320.6	-79.4	377.9	-22.1	476.5	-23.5	514.0	14	36.1	14.1	-22.0
学習者H	359.5	-40.5	360.2	-39.8	398.3	-102	544.2	44.2	32.2	20.9	-11.3

各テストの値は、10球の平均値（cm）

誤差(cm)：「高さ」テスト結果の平均値-400 「距離」テスト結果の平均値-500 「方向」ポストテストの平均値-プレテストの平均値

表9 パスの正確性に関する量的評価結果（方向転換パス）

	高さ				距離				方向		
	プレテスト 平均値	誤差	ポストテスト 平均値	誤差	プレテスト 平均値	誤差	ポストテスト 平均値	誤差	プレテスト 平均値	ポストテスト 平均値	誤差
学習者A	468.2	68.2	580.7	180.7	568.0	68.0	673.1	173.1	78.8	32.2	-46.6
学習者B	536.0	136	514.0	114	563.8	63.8	644.1	144.1	45.8	74.3	28.5
学習者C	424.6	24.6	404.5	4.5	529.9	29.9	595.2	95.2	65.7	29.7	-36.0
学習者D	321.4	-79	400.9	0.9	371.9	-128.1	538.7	38.7	45.0	46.0	1.00
学習者E	386.3	-14	423.6	23.6	408.5	-91.5	582.9	82.9	59.9	32.2	-27.7
学習者F	399.2	-0.8	404.6	4.6	403.8	-96.2	531.5	31.5	73.7	29.0	-44.7
学習者G	324.8	-75	392.0	-8.0	476.7	-23.3	481.4	-18.6	60.2	55.5	-4.7
学習者H	356.4	-44	374.2	-25.8	437.0	-63.0	551.9	51.9	65.6	32.1	-33.5

各テストの値は、10球の平均値（cm）

誤差(cm)：「高さ」テスト結果の平均値-400 「距離」テスト結果の平均値-500 「方向」ポストテストの平均値-プレテストの平均値

3.2. オーバーハンドパス技術の質的評価結果

プレテスト及びポストテストにおける各被験者のオーバーハンドパス技術の質的評価結果を、表10に示す。質的評価では各局面の技術習得状況を5段階評価したことから、「十分にできている（90%以上）」を5点、「できている（70%程度）」を4点、「おおよそできている（50%程度）」を3点、「あまりできていない（30%程度）」を2点、「できていない（10%以下）」を1点とし、3名の評価者による平均値を点数化した。その結果、全被験者の全ての項目について、点数が向上した。各評価項目で「おおよそできている（50%程度）」以上（5段階評価における3点以上）の評価をされた被験者の人数についてみると、プレテストでは「構えの姿勢」における1名のみであったのに対し、ポストテストでは「構えの姿勢」で5名、「待ち受け技術」で6名、「ホールディング技術」で8名、「押し出し技術」で4名、「オーバーハンドパスの粗形態」で7名と大幅に人数が増え、授業後には各学習者に技能の向上がみられた。

表10 オーバーハンドパス技術の質的評価結果

学習者	テスト	1. 構えの姿勢	2. 待ち受け動作	3. ホールディング動作	4. 押し出し動作	5. オーバーハンドパスの粗形態
学習者全体	プレテスト	1.9±0.8	1.9±0.8	1.4±0.5	1.5±0.6	1.6±0.6
	ポストテスト	3.2±0.8	3.5±0.7	3.3±0.5	3.0±0.6	3.3±0.6
学習者A	プレテスト	2.3±0.6	2.0±1.0	1.7±0.6	1.7±0.6	1.7±0.6
	ポストテスト	3.3±0.6	4.0±0.0	3.7±0.6	3.0±1.0	3.7±0.6
学習者B	プレテスト	3.0±1.0	2.3±0.6	2.0±0.0	2.3±0.6	2.3±0.6
	ポストテスト	3.7±0.6	4.3±0.6	3.7±0.6	4.0±0.0	4.3±0.6
学習者C	プレテスト	2.3±0.6	2.0±1.0	1.3±0.6	1.3±0.6	1.7±0.6
	ポストテスト	3.7±0.6	3.7±0.6	3.0±0.0	2.7±0.3	3.0±0.0
学習者D	プレテスト	1.3±0.6	2.3±1.5	1.0±0.0	1.3±0.6	1.3±0.6
	ポストテスト	2.7±0.6	3.3±1.2	3.3±0.6	2.7±0.3	2.7±0.3
学習者E	プレテスト	1.7±0.6	1.3±0.6	1.3±0.6	1.3±0.6	1.3±0.6
	ポストテスト	3.3±0.6	3.3±0.6	3.3±0.6	3.0±0.0	3.0±0.0
学習者F	プレテスト	1.3±0.6	1.7±0.6	1.3±0.6	1.0±0.0	1.7±0.6
	ポストテスト	2.3±1.2	3.3±0.6	3.0±0.0	3.0±0.0	3.0±0.0
学習者G	プレテスト	1.3±0.6	2.0±1.0	1.3±0.6	1.3±0.6	1.7±0.6
	ポストテスト	3.0±1.0	3.0±1.0	3.3±0.6	3.0±1.0	3.0±0.0
学習者H	プレテスト	2.0±0.0	1.7±0.6	1.0±0.0	1.3±0.6	1.3±0.6
	ポストテスト	3.3±0.6	3.3±0.6	3.3±0.6	2.3±0.6	3.3±0.6

3.3. 学習者へのアンケート調査結果

「オーバーハンドパスを構成する技術のポイントの認識」に関して、各技術のポイントについてキーワードとして記載の有無の結果を表11・12に示す。「構えの姿勢」における「利き足をやや前に出す」は8名、「胴体を前傾させる」は7名、「両手を胸の前に構える」は7名が自由記述による技術的ポイントとして記載していた。「待ち受け技術」における「手を高い位置に拳上する」は8名が記載していた。「ホールディング技術」における「手首の背屈」は記載していた被験者はなく（0名）、「上肢・下肢の屈曲動作」は8名、「飛来するボールの緩衝」は7名が記載していた。「押し出し動作」における「上肢・下肢の伸展」は8名、「前腕の回内」は6名、「ボール中心への指の伸展」は「ボール中心」は8名、「指の伸展」は1名が記載していた。

「授業に対する評価」に関して、「質問1：今回の授業で、オーバーハンドパスで目標とするところに正確にボールを送る（パスする）ことができるようになりましたか？」では、「十分にできた（90%以上）」が1名、「できた（70%程度）」が4名、「おおよそできた（50%程度）」が3名であった。「質問2：今回の授業を受けてみて、授業は楽しかったですか？」では、「とても楽しかった」が3名、「楽しかった」が5名であった（表13）。「質問3：今回の授業に参加し、授業前よりもオーバーハンドパスの技能が上達したと思いますか？」では、「かなり上達した」が2名、「上達した」が6名であった（表14）。「質問4：今回の授業に対するあなたの満足度は何パーセントでしたか？」では、100%が1名、90%が3名、85%が1名、80%が2名、70%が1名であった。「質問5：授業後のテストでのオーバーハンドパスで、ボールを目標にパスした際に手（指）に痛みを生じましたか？」では、「痛くなかった」が7名、「やや痛かった」が1名であった。

表11 技術的ポイントに関する記載内容

学習者	構えの姿勢	待ち受け技術	ホールディング技術	押し出し技術
学習者A	肘を軽く曲げてボールをとらえるときの構えを作り、手を胸の前にもってくる。少し前傾姿勢をとり、利き足を半歩から一歩前に出して膝を軽く曲げる。	落ちてくるボールに向かって手を伸ばす。このとき肘を伸ばす。少し膝を伸ばす。	落ちてくるボールが手に触れた瞬間、コンタクトの時に音がたたないように肘と膝を曲げることで、ボールのスピードと衝撃を吸収する。	ボールをホールディングした状態から、肘と膝を伸ばし、ボールの中心に力を伝えるように、肘を内側に絞りながらボールを押し出す。
学習者B	利き足を少しだけ前に出す。膝を軽く曲げて少し前傾する。肘は曲げて、胸の前くらいの位置にする。	構えの姿勢から、肘を伸ばし、手を上へあげる。頭の上に手があるとボールをとらえられないので、ボールを見たときの目線上くらいのところにする。両手の親指、人差し指で三角形を作る。	待ち受け動作で、ボールと指が触れるタイミングで膝と肘を使いボールの勢いを吸収し、ボールをとらえる。このときに音がならないように注意する。	ホールディング動作でとらえたボールに、膝と肘を伸ばす動きを利用して、力を伝え返球する。ボールの中心へ力を伝えるため、肘を絞るようにする。また、ボールに回転がかからないように意識する。
学習者C	足を肩幅くらいに開き、右か左足を半歩前に出し、手を胸のあたりに構えて、前傾にすること。	ボールの着地点に素早く移動し、上に手を伸ばしてボールを待つ。	ボールが来る直前に肘と膝を曲げて、ボールの勢いを吸収する。このとき音が出ないようにすることがポイント。	肘と膝を伸ばしてボールを押し出す。ボールの真ん中に力を加えるようにして、ボールに回転がかからないようにすることがポイント。
学習者D	利き足を半歩前に出して、少し前傾姿勢になって、手を顔の少し下で構える。	腕を伸ばすこと。ボールは顔を上げてみるのではなく、少し上目づかいになるようにしてみる。	腕と膝をしっかり使って、ボールが当たった時に音があまりしないようにする。ボールをしっかり吸収する。	ボールを弾かないこと。押し出す時に腕と膝を使う。手は中心に力が入るように少し捻る。
学習者E	腕を胸のあたりに構えて、足は肩幅に開く。利き足を半歩程度前に出して、やや前傾姿勢をとる。	ボールの下に入り、腕を斜め前に伸ばす。足や重心は「構えの姿勢」と同じ。ただ顔は、完全に真上を向かずに、あごが首と離れすぎないようにする。	ボールが落下するのと合せて、腕と足も曲げて、ボールの衝撃を吸収する。ボールが額の上に来るような角度でボールを受ける。この時に、重心が後ろではなく、前になるようにする。	腕と足を別々ではなく、同時に伸ばす。ボールの中心に力を入れるように、肘を近づけていく。
学習者F	両足を肩幅に開き、利き足を半歩ほど前に出し、少し前かがみになる。手を胸の前で構える。	両肘を伸ばし、ボールの落下点に行く。	ボールの勢いを殺すように両膝、両肘を曲げる。	膝、肘を伸ばし、手首をひねってボールの中心にエネルギーを与える。手の甲を内側に向ける。
学習者G	ボールがいつ来ても返せるように、手を顎くらいの位置で構える。足を肩幅くらいに開き、利き足を半歩前に出す。	腕を伸ばし、手を三角形にして、ボールを受け止めるように構える。	ボールの衝撃を吸収できるように、ボールが落ちてくるスピードに合わせて、肘と膝を曲げて受け止める。	肘、膝を伸ばし全身を使って返す。その時、ボールの中心に力がいくように腕を中心にし、しっかりと返す。
学習者H	ボールの落下点に素早くはい入る。	利き足を半歩前に出す。体を少しだけ前に倒す。手を額の上に用意する。(構えの姿勢から)	肘を曲げてキャッチ。肘を曲げたあと、膝を曲げてキャッチ。	手の動きは、力を真ん中に集中させるように、指を返す。膝→肘の順番で伸ばして、ボールを押し出す。ボールが回転しないように押し出す。

表12 技術的ポイントのキーワード記載の有無

学習者		A	B	C	D	E	F	G	H
構えの姿勢	利き足をやや前に出す	○	○	○	○	○	○	○	○
	胴体を前傾させる	○	○	○	○	○	○	×	○
	両手を胸の前に構える	○	○	○	○	○	○	○	×
待ち受け技術	手を高い位置に挙上する	○	○	○	○	○	○	○	○
	手首を背屈させる	×	×	×	×	×	×	×	×
	上肢・下肢の屈曲動作	○	○	○	○	○	○	○	○
ホールディング技術	飛来するボールの緩衝	○	○	○	○	○	○	○	×
	上肢・下肢の伸展	○	○	○	○	○	○	○	○
	前腕の回内	○	○	×	○	○	○	○	×
押し出し技術	ボール中心への指の伸展	△	△	△	△	△	△	△	○

評価 ○：技術的ポイントとして記述されている
△：技術的ポイントの一部が記入されている
×：技術的ポイントが記載されていない

表13 授業の楽しさに関するアンケート調査結果

学習者	回答	回答理由
学習者A	楽しかった	オーバーハンドパスのポイントを意識しながら練習することで、だんだん上達していくことが実感できたから。
学習者B	とても楽しかった	オーバーハンドパスは今まで何となくやっていたので、しっかりとした理論を教わって上達していくのがじっかんできたので、とても楽しかったです。
学習者C	楽しかった	少しずつうまくなっていくのが分かって楽しかったです。
学習者D	楽しかった	授業も分かりやすかったし、お手本も実際に見せてもらえたので、イメージもつかみやすかった。
学習者E	とても楽しかった	今まではどちらかというと、バレーボールは指が痛いし、難しいし、苦手なスポーツだったけど、今回初めて体系的に教えてもらったことで、フィーリングとは違って、上達の兆しが見えたので、バレーボールが好きになりそうな気がしたから。上手になるのは楽しい。
学習者F	楽しかった	上手くなったのは嬉しかったが、ゲームもしたかった。
学習者G	楽しかった	バレーがもともと好きだったのと、ちゃんと習うのも初めてだったので、ただ単に遊ぶのとは違ったおもしろみを感じた。
学習者H	とても楽しかった	上手にできるポイントがわかりやすかったこと。オーバーハンドパスのメカニズムがわかったこと。自分が出来ていることを確認しながら出来たこと。

表14 オーバーハンドパス技能の向上に関する自己評価結果

学習者	回答	回答理由
学習者A	かなり上達した	授業前のテストでは、タッチの時の音がかなり大きく、ボールを狙っている所に飛ばせず、高く山なりに飛ばすことができなかったが、授業後のテストでは音も小さくなり、ボールにうまく力が伝わり、山なりの高いボールが安定して飛ばせた気がしたから。
学習者B	上達した	ボールを弾くようにしていたのが改善され、遠くへのパスも安定するようになった。
学習者C	上達した	最初にやったオーバーハンドパスのテストより、最後にした方が思った場所にボールを飛ばせたから。
学習者D	かなり上達した	今までオーバーハンドパスがすごく苦手で、ボールをパスするのをほとんど失敗してたけど、今回何回もやって成功したのもあったから。
学習者E	上達した	腕と足を使って、ボールの衝撃を吸収できるようになったから。今までは「パチッ」という音が鳴っていたし、ボールに余分な回転がかかってしまっていて、ボールが飛ばなかったが、それがほとんどなくなったから。ただ、ボールに触れている時間を短くできなかったので①（かなり上達した）ではない。
学習者F	上達した	ボールを受け取った時の音が小さくなったから。
学習者G	上達した	授業前は上半身だけを使ってボールを受け返していたからボールを弾いてしまったり、思ったように返せなかったりしていたが、上半身だけでなく下半身も使うことによって、ボールをうまく吸収できるようになった気がする。
学習者H	上達した	ボールが回転しないで上がるようになった。自分の投げたい方に飛ぶようになった。遠くに飛ぶようになった。

4. 考察

4.1. オーバーハンドパスの技術習得及び技術認識の有効性

4.1.1. 技術習得に関する評価

実験授業は、『緩衝技術』を駆使したボールの呼び込みから『押し出し技術』によってボールを送り出すオーバーハンドパス技術を認識・習得し、オーバーハンドパスの粗形態を習得する」ことを目標として授業を実施した。本授業の結果、プレテストとポストテストを比較すると、多くの被験者がボール軌跡の量的評価で「高さ」「距離」「方向」の計測値が向上し、パスの正確性に関しても向上がみられた。質的評価においても各局面の技術習得状況の評価点数が向上し、被験者全体の平均値も3点（おおよそできている〔50%以上〕）以上の得点となっていた。また、アンケート調査の結果、全ての被験者が授業前よりもオーバーハンドパスの技能が「かなり上達した」または「上達した」と回答した。これらのことから、概ね被験者は目標とする「緩衝技術」と「押し出し技術」を駆使したオーバーハンドパスの粗形態を習得することができたと考える。

日本バレーボール協会は、「パスでも、いつも二段攻撃のできるようネット際にゆるく高く返すことを心がけるべきで、スパイクやサーブレシーブも含めて、特に初心者に対しては正確性を強く要求すべきである」（日本バレーボール協会、2004, p.50）と論述しており、本研究の被験者がポストテストのパスでみせたようなボール軌跡の重要性を指摘している。また、縄田ほか（2013）はオーバーハンドパスにおけるボールの飛距離の調節は、後脚の踏み込みの強さと、手関節のスティフネスが影響していることを指摘しており、本研究では被験者が特に準備局面における手首の背屈と肘関節及び膝関節の屈曲によるホールディング技術が習熟したことにより、高く飛距離のあるパスを送ることができるようになったと推察される。このホールディング技術を習得・習熟できたことにより、緩衝技術によって飛来してくるボールの衝撃を和らげながら手の中に収めることができるようになり、手でボールを弾く（打撃）オーバーハンドパスの運動形態ではなく、ボールを目標に向かって押し出すオーバーハンドパスに運動形態が変化したと考える。このことは、授業後のアンケート調査における「ボールを目標にパスした際に手（指）に痛みを生じましたか？」という設問に、多くの被験者が「痛くなかった」と回答したことからも窺い知ることができる。

しかし、主要局面における「押し出し技術」の習得に関して課題が明らかとなった。質的評価の結果、押し出し技術について「おおよそできた（50%程度）」以上の評価をされた被験者は全体の半数であった。この押し出し技術の習得率が低かった原因について、質的評価を行った3名の評価者の所見をみると、「腕の回内動作」と「ボール中心への指の伸展動作」が十分に習得されていないことが習得に至らなかった課題といえる。つまり、上肢及び下肢の伸展による全身を使ってボールを目標に向かって押し出す動作はできているが、ボールのリリース時に両腕（両手・指）が外側に開き出す動作となっていた。進藤（2003）は押し出し技術として「腕の回内動作」と「ボール中心への指の伸展動作」を位置づける理由として、「ボールの押し出し技術は、体幹からのエネルギーをもらいながら、主として腕の伸展と手首のスナップを中心に行われるのであるが、最も大切なことは、ボールの中心に力が集まりボールがむやみに回転せず、目標に向かって柔らかに正確なボールが送れることである」と述べている。したがっ

て、初心者がオーバーハンドパスを行った結果としてみられる、ボールの飛距離が短い、パスするボールが低い、ボールが目標から大きく逸れるなどの原因の一つとして、ボールのリリース時の「腕の回内動作」及び「ボール中心への指の伸展動作」が不十分であることが考えられる。岡山県バレーボール協会（2008）は、パスの距離について「パスの最大飛距離が大きいほど最大下の飛距離のパスを行う際に余裕が生まれる」と述べており、飛距離の長いパスを送ることのできる技術を学習者は習得する必要がある。そこで、より高く遠くにボールを送るためには、上肢及び下肢の伸展動作だけでなく、腕の回内動作及びボール中心への指の伸展動作も押し出し技術における重要な動作であり、初心者への指導においても習得すべき重要な教育内容となる。そこで、これら動作の習得を高めていくために、押し出し技術に関する教材における練習回数の増加や、ボールを送り出す際の上肢動作を強調する教材を位置づける必要がある。

4.1.2. 技術認識に関する評価

オーバーハンドパスを構成する技術的ポイントについて問うアンケート調査の質問において、多くの被験者が本授業の目標である「緩衝技術」と「押し出し技術」の各技術的ポイントを記述することができていたことから、被験者は授業を通じて、オーバーハンドパスを構成する各局面の個別技術について概ね認識を形成することができた。特に、飛来するボールの勢いを緩衝し目標に向かって柔らかなボールを送球するためには、上肢及び下肢の屈曲伸展動作は重要な動作として位置づけられるため、この動作について全ての被験者から技術的ポイントのキーワードとして出現していたことは、本授業の重要な成果としてあげられる。

しかし、学習者のホールディング技術を構成する「手首の背屈」の認識が不十分であったことが課題としてあげられる。質的評価におけるポストテストの評価では、全ての被験者で「ホールディング技術」の習得に関する平均値が3点（おおよそできている（50%以上））以上の得点となっており、評価者による所見において手首を柔らかく使った背屈動作によってボールの緩衝が行われていると評価されていた。しかし、アンケート調査の自由記述ではホールディング技術の技術的ポイントとして「手首の背屈」はキーワードとして出現しなかった。被験者は肘や膝などの屈曲を意識的に行うことで飛来してくるボールの衝撃を和らげており、手首の背屈は無意識的に行っていたと推察される。本研究では、教授プログラムが意図した通り、ホールディング技術について認識・習得する教材において、上肢（手・腕）及び下肢（腰・膝・足）の屈曲と同期して手首の背屈動作を行うことでボールの緩衝を行うことを指導したが、被験者は主として前者の上肢及び下肢の屈曲を意識的に行うことでボールの緩衝を行っていた可能性がある。授業を担当した指導者は、ホールディング技術に関する教材での手首の背屈動作をより強調して指導すべきであったと考える。進藤は、初心者のオーバーハンドパスに現れる問題点として、「ボールの落下の開始前後で早めに腕の引き動作を開始し、両肘を左右に広げ手首を十分に背屈させずに腕と手指全体を緊張させる」（進藤，2003，p.64）ことを指摘している。また、縄田ほか（2013）はオーバーハンドパスの緩衝技術において、手関節の背屈動作の重要性を指摘している。これらのことから、初心者を対象とした指導においては、より質の高いオーバーハンドパス技術を習得するために、手首の背屈に焦点を当てた教材を新たに開発・設定する必要がある。ただし、初心者段階では、一度に多くのことを意識して運動することは難しいため、上肢・下肢のみを意識焦点とする有効性も考えられる。この点については、今後更なる実験授業を積み重ね、検討することを課題とする。

また、学習者の押し出し技術を構成する「ボール中心への指の伸展」における「指の伸展」の認識が不十分であったことも課題としてあげられる。教授プログラムの中で「ボール中心への指の伸展」は教育内容として明確に位置づけられていたため、本授業では指導者が重要な押し出し技術における重要な動作として学習者に指導をしていた。しかし、アンケート調査の自由記述ではホールディング技術の技術的ポイントとして、全ての被験者が「ボールの中心へ力（エネルギー）を伝える」と記載していたが、「指の伸展」はキーワードとして記載していた者は1名であった。このように、ボールのリリース時における「指の伸展」の認識形成が不十分であったため、質的評価の結果、ボールのリリース時に両腕（両手・指）が外側に開き出す動作となっていたと考える。両腕が外側に開き出す動作によってボールを押し出すことで、ボールに回転が生じ、目標に対するボールの方向性にズレが生じたり、飛距離が短いパスとなる可能性がある。そこで、技術習得に関する評価の課題部分で論じたように、「ボール中心への指の伸展」の認識を確実に形成することができるような教材設定や、ボールのリリース時に指が外側に開く場合とボール中心に両手（指）を接近させた場合のパスするボールの質の違いを学習者が明確に理解できるような指導者の示範の方法について検討する必要がある。

4.2. 学習者の授業に対する受容性

授業に対する満足度に関するアンケート調査の結果、100%が1名、90%が3名、85%が1名、80%が2名、70%が1名と高いものであった。また、授業が楽しいものであったかを問う質問では、「とても楽しかった」が3名、「楽しかった」が5名と被験者は実施した授業を好意的に捉えていた。回答理由としては、「オーバーハンドパスは今まで何となくやっていたので、しっかりとした理論を教わって上達していくのがじっかんできたので、とても楽しかった」「授業も分かりやすかったし、お手本も実際に見せてもらえたので、イメージもつかみやすかった」「今まではどちらかというと、バレーボールは指が痛いし、難しいし、苦手なスポーツだったけど、今回初めて体系的に教えてもらったことで、フィーリングとは違って、上達の兆しが見えたので、バレーボールが好きになりそうな気がしたから。上手になるのは楽しい」「上手にできるポイントがわかりやすかったこと。オーバーハンドパスのメカニズムがわかったこと。自分が出来ていることを確認しながら出来たこと」という理由記載があった。これらの記述から、本授業はオーバーハンドパスの技術構造について理論的に学び、各個別技術（教育内容）を意識しながら教材に取り組むことによって、着実に上達していることを学習者自身も実感することができていたことから、授業に対して高い満足度や好感度を得ることができたと考える。

4.3. 教授プログラムの評価

進藤が提起したオーバーハンドパスの教授プログラムに基づき授業を実施した結果、上述した成果と課題が明らかとなった。この授業の結果から、進藤が提起した教授プログラムは、学習者がオーバーハンドパスの粗形態を習得するための教育内容構成及び教材構成の妥当性が明らかとなった。また、バレーボールを専門としない指導者が指導を行っても、学習者に安全かつ正確なオーバーハンドパスの粗形態の習得に一定の成果をあげることができ、学習者から歓迎される授業を展開できる教授プログラムであることも確認された。しかし、授業を通じて学習者が十分に認識・習得することのできなかった技術も明確化されたことから、より精緻化された教授プログラムを提起するために、明らかとなった課題を克服する教授プログラムを再

構築し、実験授業によって検証することが今後の課題となる。

5. 結言

本研究は、進藤が提起したオーバーハンドパスの教授プログラムに基づき授業を実施し、そのプログラムの追試・検証を行った。その結果、進藤の提起した教授プログラムに基づく授業は、バレーボールを専門としない指導者でも指導可能であり、一定の成果をあげることができた。しかし、実験授業の結果から、認識・習得が不十分な技術項目に関する新たな教材の開発・設定の必要性も明らかとなった。教授プログラム作成によって指導理論に関する理論構築を行い、実験授業によって教授プログラムの成果と課題を明確化することで、明らかとなった課題を修正した新たな教授プログラムの構築に繋がる。この作業を繰り返す行うことで、精選されたより良い教授プログラムを構築することが可能となる。したがって、本研究によって明らかとなった課題を修正した教授プログラムを再構築し、実験授業によって再検証することを今後の課題とする。また、本研究の授業は大学生及び大学院生を対象として行ったことから、中学生及び高校生を対象として検証すること、また本研究における被験者が8名と少数であったことから、実際の体育授業に近い40名前後の学習集団を対象として教授プログラムの検証を行うことも今後の課題とする。

脚注

- 1 マイネル (1981) は、運動習得の過程には3つの特徴的な位相が現れるとし、動作の発達経過位相は「粗形態（粗形態における基礎経過の獲得）」から「精形態（修正、洗練、分化）」へ、精形態から「最高精形態（運動の安定化：定着と変化条件への適応）」へ発達すると述べる。本研究の授業目標として位置づけられる「粗形態」とは、「ある新しい運動がとにかく1回だけやっと成功し」(p.379)、「新しく習得された運動はほとんどまだ不安定であり、まだしばしば失敗することがある」(p.379) 段階である。そして、この段階の運動は「出力過剰」(p.380)、「質不足」(p.380) を含んでいる状態である。

参考文献

- 足立学 (2012) バレーボールのオーバーハンドパス動作における動感化能力の研究. 園田学園女子大学論文集, 46: 1-10.
- 井芹武二郎 (1991) 平泳ぎ技法の指導について. 北海道大学教育学部紀要, 55: 187-205.
- 板倉聖宣 (1983a) 仮説実験授業－授業書〈ばねと力〉によるその具体化. 仮説社: 東京, pp.207-208.
- 板倉聖宣 (1983b) 楽しい授業 2. 仮説社: 東京, pp.101-115.
- 国際バレーボール連盟: 豊田博監訳 (2011) FIVB COACHES MANUAL 2011. バレーボール・アンリミテッド: 神奈川, pp.76-80, 119-124.

- クルト・マイネル：金子明友訳（1981）マイネル・スポーツ運動学，大修館書店：東京，pp.156-159，374-419.
- 文部科学省（2008a）小学校学習指導要領解説体育編，東洋館出版社：東京.
- 文部科学省（2008b）中学校学習指導要領解説保健体育編，東山書房：京都.
- 文部科学省（2009）高等学校学習指導要領解説保健体育編・体育編，東山書房：京都.
- 縄田亮太・石井泰光・前田明（2013）バレーボールのオーバーハンドパスにおける飛距離の違いが上肢および下肢動作に及ぼす影響，体育学研究，58：111-122.
- 日本バレーボール協会（2004）バレーボール指導教本，大修館書店：東京，pp.31-42，44-59.
- 西博史・吉田康成・福田隆・遠藤俊郎・橋原孝博（2014）バレーボールにおけるアタッカーが打ちやすいトス技術に関する研究，コーチング学研究，28(1)：1-14.
- 岡山県バレーボール協会（2008）バレーボール競技一貫指導カリキュラム (<http://oka-vball.com/kyouka/curriculum.pdf><2017年7月25日閲覧>).
- 荻原朋子・岡出美則・鬼澤陽子・須甲理生（2008）中学生を対象としたオーバーハンドパスに関する素朴概念の特徴，体育科教育学研究，24(2)：13-28.
- 進藤省次郎（2003）バレーボールの初心者に対するパスの技術指導，北海道大学大学院教育学研究科紀要，89：53-72.
- 進藤省次郎（2007）バレーボールのパスの教材構成と教授プログラム，北海道大学大学院教育学研究科紀要，101：227-244.
- 高橋和之（2013）バレーボール，佐伯年詩雄ほか編，中学校体育実技，学研教育みらい：東京，pp.168-187.
- 高村泰雄（1975）教授学研究ノート：授業書作成をめぐる若干の方法論的問題，北海道大学教育学部紀要，25：9，7-17.
- 高村泰雄（1987）物理教授法の研究：授業書方式による学習指導法の改善，北海道大学図書刊行会：北海道，pp.3，15-16.
- 柳井久江（2004）4stepsエクセル統計第2版，星雲社：東京.

Study on the Teaching Program of the Volleyball Overhand Pass Skill in Physical Education —Verification of Effectiveness of the Shindo's Teaching Program—

Yuichiro KONDO, Tadashi TAKEDA, Ryohei SATO

Key Words

Physical Education, Teaching Program, Volleyball, Overhand Pass

Abstract

Volleyball is representative net-type ball game in physical education. Many learners have troubles about improvement of the volleyball pass when inexperienced teachers of volleyball teach them. Shindo (2003, 2007) clarified the structure of the technique of the overhand pass, and indicated the teaching program about overhand pass skill. The purpose of this study was to clarify the validity of his teaching program about volleyball overhand pass. Subjects were 8 students (university students and graduate students, 3 males and 5 females) who were not specialized for volleyball. The methods were mentioned as below: The height, distance and direction of the ball were analyzed for the quantitative analysis. The qualitative analysis of the pass skill was showed by comparing the results of the pre-test and the post-test. "Evaluation of the class" and "Technical points of overhand pass" were showed by the results of the questionnaire survey. The results of this study were as follows: 1) Means of values of the ball height, distance and direction were increased in the post-test. 2) Means of values of subjects' evaluation score of all technical elements were increased in the post pass skill test. 3) As the result of the questionnaire survey, most subjects realized their own improvement of pass techniques and were positive about the contents of this class. 4) Most subjects were not able to recognize "wrist dorsiflexion" and improvement "rotation movement to the inside of both arms" and "finger extension movement the center of the ball". This study revealed that inexperienced teachers of volleyball was able to use the teaching program by Shindo and this program was effective for improvement of overhand pass skill.