

体力づくりに配慮したゴール型のサッカー授業における指導プログラムの効果：コートを広さを工夫した8人制のゲーム教材に着目して

The Effect of the Soccer Class Taking into Account Improvement in Physical Fitness : Focusing on 8vs8 Games with Changes in Pitch Area

津田 龍佑*, 井上 明浩**, 鈴木 宏哉***, 齊藤 一彦****

Ryosuke Tsuda*, Akihiro Inoue**, Koya Suzuki*** and Kazuhiko Saito****

*金沢医科大学 一般教育機構

**金沢星稜大学 人間科学部

***東北学院大学 教養学部

****広島大学大学院 教育学研究科

*General Education Department Faculty, Kanazawa Medical University
1-1 Daigaku, Uchinada-machi, Kahoku-gun, Ishikawa, 920-0293, Japan
r-tsuda@kanazawa-med.ac.jp

**Faculty of Human Sciences, Kanazawa Seiryō University

***Faculty of Liberal Arts, Tohoku Gakuin University

****Graduate School of Education, Hiroshima University

[Received October 29, 2013; Accepted August 8, 2014]

Abstract

The purpose of this study was to examine the effect of playing small-sided games of soccer with a change in pitch area per player. Two types of small-sided games, “pitch area per player was small”, and “pitch area per player was large”, were played by two first year junior high school PE classes. Twenty students participated in the game with a small pitch area per player (S group), and 20 students participated in the game with a large pitch area per player (L group). Before and after classes, a skill test (figure eight dribble), a fitness test (150m sprint with changing direction ; 25m×6 times, rest interval 30s), and a test game were conducted. In addition, students’ formative evaluation was conducted after each class. The main results were as follows :

- 1) The results of figure eight dribble improved significantly after classes in both groups.
- 2) The mean time for 6 sprints improved significantly after classes in the L group.
- 3) There were no significant differences in the distance covered and heart rate during the game after classes in both groups.
- 4) The score in way of learning and cooperation in students’ formative evaluation tended to decrease as class progressed in both groups.

These results suggest that improvement of energy-related physical fitness could be obtained in the game with a large pitch area per player, although improvement of technique could be obtained regardless of size of pitch area in small-sided games.

Keywords: Improvement in physical fitness, Soccer, Small-sided games
体力づくり, サッカー, ミニゲーム

[Football Science Vol.11, 29-38, 2014]

1. 緒言

文部科学省（2012）は、新体力テスト施行後の14年間では子どもの体力水準は横ばいもしくは向上の兆しがみられるが、子どもの体力水準が高かった昭和60年頃と比較すると依然として低い水準であることを報告している。また、体力が高い子どもと低い子どもの格差が広がっており、

このことはスポーツ少年団や部活動などで運動をよくする子どもとほとんどしない子どもの二極化が指摘されていることから理解できよう（文科省, 2008b）。このような子ども達の体力低下の問題を踏まえて、体育授業においてはすべての運動領域で体力向上をめざす方針が示されている（中教審, 2008）。

一般に、ボール運動・球技は、子ども達に人気がある運

動であることが知られている(松本, 2006)。しかしその一方において、ボール運動・球技の抱える問題点についても指摘されてきている。これまでのボール運動・球技の授業では、分習法に位置づくドリル練習や全習法に位置づくゲームが用いられてきた(内山, 2006)。しかし、前者ではドリル練習で高めた技能が実際のゲームに結びつかないこと、後者では技能レベルの高い一部の生徒にゲームが独占され、実際にゲームに参加できていない生徒が多いことなどが問題点として指摘されてきた(内山, 2006)。したがって、ボール運動・球技の授業では、少人数のゲーム、すなわちミニゲームが推奨されている(高橋, 2009)。

ボール運動・球技に関する授業研究をみると、技能を構成する技術・戦術面、体力面、心理面のうち技術・戦術面や心理面に着目した研究は数多くみられる(鬼澤ほか, 2007, 2008; 丸井, 2012)。一方、体力面に着目した研究は数少ないが、そのなかでも津田ほか(2013)の研究がある。津田ほか(2013)は、コートを広さを工夫した4対4のゲーム(ミニコート群:縦30m×横20m, ラージコート群:縦40m×横30m)を単元の中に組み込んだサッカーの授業の効果を検討した。その結果、いずれの群においても体力の向上が認められたことを報告している。しかし、上述の研究は、コートを広さを工夫した4対4のゲームを単元の中に組み込んだ授業の効果を検討したに過ぎない。中学校体育副読本をみると、サッカー(1・2年)では4対4や8対8のゲームを行うことが明記されている(浅井・中山, 2011)。また、日本サッカー協会(2011, 2012)は、育成年代において、試合状況の中で個の力を磨くために8人制サッカーを推奨している。これらのことから、8対8のゲームを組み込んだ授業の効果を検討することは意義深いと考えられる。

学習指導要領では、ボール運動・球技は戦術やルールの観点からゴール型、ネット型、ベースボール型に分類された(文科省, 2008a)。このうち、ゴール型では生徒が学習課題を追求しやすいように人数、コート広さ、用具、プレイ上の制限などを工夫することが求められている(文科省, 2008a)。このことに関連して、体力づくりに対する効果という観点からゲームの人数を少なくすることに加えて1人あたりのコート広さを工夫することが重要であることが報告されている(Hill-Hass et al., 2011)。しかし、この知見を体育授業に応用した研究は極めて少ない(津田ほか, 2013)。

そこで本研究では、1人あたりのコート広さの異なるサッカーのミニゲーム8対8を単元計画の中に組み込んだ授業の体力づくりからみた効果を検討することを目的とした。本研究により、ゴール型教材・サッカーにおいて技能の向上に結びつく方向で体力を高めるための教材のづくり

方および授業の行い方を提示することができると考えられる。なお、体育科の目標は社会のニーズの変化に伴って、重点目標に変化がみられる。戦後の子ども達の体力低下を受けて、昭和43年に改訂された学習指導要領では体力づくりの目標が強調された(高橋, 1997)。これを受けて教育現場においては、業間体操、全校体育、トレーニングの原理にもとづいた体育実践が行われた結果、多くの体育嫌いを生み出した(高橋, 1997)。したがって、サッカーの授業をとおして体力づくりを促していく場合であっても、生徒の学習に対する意欲や関心を損なわないように配慮することが必要である。このことを考慮して、本研究では授業の効果を技術面や体力面に加えて心理面も含めて包括的に検討した。

2. 方法

2.1. 対象者

対象者には、石川県下のU中学校に在籍する1年生の男子生徒1組20名および7組20名を用いた。身体的特徴はTable 1に示したとおりである。本研究では、任意に1年1組をミニコート群、1年7組をラージコート群とした。サッカー部に所属する生徒の比率はミニコート群では20名中1名、ラージコート群では20名中2名であったことから、クラスによって大きな違いはないものと考えられる。ミニコート群の授業は教師歴24年の保健体育教諭により、2012年9月10日～10月3日に実施された。ラージコート群の授業は教師歴5年の保健体育教諭により、2012年10月5日～11月8日に実施された。ラージコート群において、実施期間が長くなった理由として天候不良の問題があげられるが、週2～3回の授業のうち連続した日時でないことから体力面に大きく影響したことはないと考えられる。学校長、担当教諭およびすべての対象者に対して本研究の目的、方法、安全性などを十分に説明し、実験参加に対する同意を得た。

Table 1 Characteristics of students.

Class	Height (cm)	Weight (kg)
1-1	151.7±7.7	43.2±7.5
1-7	153.5±6.7	43.4±7.5

2.2. 単元計画

Figure 1に、ミニコート群およびラージコート群の単元計画を示した。単元目標はいずれの群も練習のしかたを知

ること、それらの練習をとおしてサッカーの技能を高めることとした。本研究では、単元を10時間で構成し、はじめの1時間目にオリエンテーションおよびゲームテスト、2時間目にスキルテストおよび体力テストの時間を、単元おわりの9時間目にスキルテストおよび体力テストの時間を、10時間目に全体のまとめおよびゲームテストを設けたことから実質的な授業は6時間となった。確かな学習内容の習得をめざす体育授業では、単元計画は単元前半から単元後半にかけて意図的・計画的にステップアップを図る必要がある(高橋, 2009)。このことを考慮して、実際の授業では、両群ともに単元前半3時間にはナンバーパス(加藤, 1994)を行わせ、単元後半3時間には3対1ボールキープ(小澤, 2010)を行わせた。授業全体をとおしてミニコート群には1人あたりのコートの広さが小さいゲームを、ラージコート群には1人あたりのコートの広さが大きいゲームをそれぞれ行わせた。

毎回の授業のはじめにボールに慣れるための運動(小澤, 2010)として、ボールタッチ、ボールコントロール、ボール引き寄せを行わせた。ボールタッチは、足の裏で前方に10回、次に足の裏で後方に10回、足の内側で10回ボールにタッチする運動である。ボールコントロールは、ボールを手で投げあげて足の内側でコントロールする運動である。ボール引き寄せは、左右交互の足で静止しているボ

ールに回転を与え、ボールをリフトアップする運動である。

次に、ドリル練習として、単元前半にはナンバーパス(加藤, 1994)を行わせた。ナンバーパスは、クローズドスキル(相手がいない状態での反復練習)を高めるための運動であり、直径約10mの円の中で仲間とコミュニケーションを取りながら、番号順にボールをパス・コントロールする運動である。1時間目にはインサイドキック(ボールを飛ばす技術)、2時間目にはコントロール(ボールを受け取る技術)、3時間目にはコミュニケーションを主な学習内容とした。

単元後半には3対1ボールキープ(小澤, 2010)を行わせた。3対1ボールキープはオープンスkill(相手をつけて状況判断をしながらの練習)を高めるための運動であり、コートの広さを縦10m×横10m、人数を攻撃3名、守備1名として行わせた。攻撃側が守備側にパスカットされる、またはボールがコートから出てしまった場合、守備と交代するというルールで行わせた。4時間目には攻撃者の3人で三角形をつくること、5時間目にはパスを受ける側はデッドゾーンから抜けてボールをもらいにいくこと、6時間目にはパスの方向・強さ・タイミングを主な学習内容とした。

本研究では、8人制サッカーに着目し、コートの広さを変えたゲームを以下のように設定した。

【Small court group】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①Explanation of course ②Skill test ③Physical fitness test ④Game test ⑤Questionnaire		①Warm up ・Exercise to get used to the ball						①Summary of course ②Skill test ③Physical fitness test ④Game test ⑤Questionnaire	
		②Drill ・Number pass			②Drill ・3vs1 ball possession				
		③Game 8vs8, 40m × 30m							
		④Cool down							

【Large court group】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①Explanation of course ②Skill test ③Physical fitness test ④Game test ⑤Questionnaire		①Warm up ・Exercise to get used to the ball						①Summary of course ②Skill test ③Physical fitness test ④Game test ⑤Questionnaire	
		②Drill ・Number pass			②Drill ・3vs1 ball possession				
		③Game 8vs8, 60m × 40m							
		④Cool down							

Figure 1 Study program of small court group and large court group.

ミニコート群（コートの広さ：縦 40m × 横 30m, 人数：8 対 8, 1 人あたりのコートの広さ：150 m²）

ラージコート群（コートの広さ：縦 60m × 横 40m, 人数：8 対 8, 1 人あたりのコートの広さ：300 m²）

一般に、コートの広さはプレイヤーの人数と年齢によって決定され、8 人制サッカーでは正規のコートの広さの約半分で行われること（日本サッカー協会, 2011, 2012）、および実験校のグラウンドの面積などを考慮した上で設定した。これら 2 種類のゲームをそれぞれ用いることにより、コートの広さの相違による影響を明らかにすることができると考えられる。いずれのクラスもゲーム時間は前後半それぞれ 5 分とした。なお、チーム内の技術の低い生徒にゴールキーパー（GK）を押しつけることのないように、GK は交代で行わせた。また、1 チームの人数が既定の人数を超える場合には、前後半でメンバー交代を行い、すべての生徒がゲームに参加できるように配慮した。

2.3. 授業に対する介入方法

単元に先立って事前介入および単元中の介入の 2 種類を実施した。事前介入では、授業のねらい、単元計画、授業の展開に加えて授業の雰囲気、マネジメント、学習の規律（高橋, 1994）について介入者と授業者間で共有した。また、単元開始後は研究者が毎時間の生徒に対する教師の関わり方や生徒による学習内容の状況などを記録し、毎授業終了後に教師と話し合いを持った。そこでは、授業中の生徒の様子を振り返りながら生徒による学習内容の習得を把握するとともに次時での指導の力点について確認した。

2.4. 測定項目および測定方法

両群における授業の効果を検討するために、単元前後にスキルテスト（8 の字ドリブルテスト）、体力テスト（150m 方向変換走）およびゲームテストを実施した。また、毎回の授業終了後に形成的授業評価を実施した。

2.4.1. スキルテスト

スキルテストとして、8 の字ドリブルテストを行わせた。8 の字ドリブルテストは、技術水準を簡易にかつ客観的に評価できるテストであることが報告されている（磯川, 1983）。8 の字ドリブルテストでは、コーンの間隔を 2m とし、30 秒間に 2 つのコーンの間を 8 の字に何周することができるかを測定した。

2.4.2. 体力テスト

体力テストとして、150m 方向変換走を行わせた。150m

方向変換走は、5m と 7.5m を組み合わせた 25m からなる方向変換走を 30 秒間の休息を挟んで 6 回繰り返して行わせた。本研究では、6 本の平均値を加速・減速あるいは方向変換という動きの中で発揮される走力の優劣を反映する指標として用いた。

2.4.3. ゲームテスト

ゲーム中の動作応答、生理的応答、心理的応答などに単元前後で変化が認められるか否かを検討するために、単元前後にゲームテストを行わせた。コートの広さは、ミニコート群では縦 40m × 横 30m、ラージコート群では縦 60m × 横 40m として行わせた。いずれの群においても 1 チームの人数は 8 人、ゲーム時間は 5 分、課題はパスをつないでボールをゴールに向かってすすめることとした。

(1) 動作応答

ゲームへの参加機会を反映する指標としてボール接触回数を算出した。また、ゲーム中の活動量を反映する指標として移動距離を算出した。ゲームは、コートのエンドラインから約 15m の距離にある校舎の 3 階（約 10m）に設置した 2 台のビデオカメラ（Sony 社製、HDR-CX560V）を用いてコート半面ずつを撮影した。ボール接触回数はある生徒にボールがパスされ、その生徒から他の生徒にパスされるまでのプレーを 1 回と規定し、映像の再生画面を用いて算出した。移動距離は、動作解析システム（DKH 社製、Frame-DIAS IV）を用いて 2 次元 DLT 法により算出した。なお、解析上の測定誤差を測定するためにコートの画面上の長さを実際の長さとの相関係数を算出した結果、両者の間には強い相関関係がみられた（ $r = 0.99$ ）。

(2) 生理的応答

ゲーム中の運動強度を反映する指標として心拍数を測定した。心拍数は自動心拍数測定機器（POLAR 社製、RS400）を用いてゲーム開始から終了まで 5 秒毎に記録した。代表値にはゲーム中の平均値を用いた。

(3) 心理的応答

ゲームに対する心理的応答をみるために、ゲーム後に質問紙による意識調査（津田ほか, 2013）を実施した。この質問紙による意識調査は技術・戦術面、体力面、心理面の 3 側面、計 14 個の質問項目から構成されるものであった（Table 2）。これらの質問項目について生徒に 5 件法（1: まったくあてはまらない, 2: あまりあてはまらない, 3: どちらでもない, 4: あてはまる, 5: よくあてはまる）で評価させ、その結果を得点化した。

2.4.4. 形成的授業評価

子どもの心情から授業の成果を検討するために、毎回の授業終了後に形成的授業評価（Table 3）を実施した（高

橋ほか, 2003). 調査項目は「成果」, 「意欲・関心」, 「学び方」, 「協力」の4次元9項目であった. これらの質問項目について3件法(1:はい, 2:どちらでもない, 3:いいえ)で評価させた. その後, 各次元得点および9項目合計得点の平均値について5段階の評価基準と照合した.

2.5. 統計処理

単元前後の変化をみるために, 2元配置の分散分析(群間×単元前後)を行った. 交互作用が認められた場合には, 群ごとに単元前後の値を対応のあるt検定で検討した. なお, 単元前におけるスキルテスト(8の字ドリブルテスト), 体力テスト(150m方向変換走)の群間差の検定には対応のないt検定を用いた. 統計処理の有意性は危険率5%未満で判定した. 本研究では, フィールドプレーヤーのみでなく, ゴールキーパー(GK)も含めて分析の対象として扱った.

3. 結果

単元前におけるスキルテスト(8の字ドリブルテスト), および体力テスト(150m方向変換走)には両群間に有意差は認められなかった($t(38)=-0.835, n.s.$; $t(38)=0.891, n.s.$).

Figure 2に, 単元前後におけるスキルテスト(8の字ドリブルテスト)の成績の変化を示した. 8の字ドリブルテストの成績では, 群間と単元前後に有意な交互作用は認められなかった($F(1, 38)=0.218, n.s.$). 単元前後要因の主効果をみると, 単元前後に有意差が認められた.

Figure 3に, 単元前後における体力テスト(150m方向変換走)の成績の変化を示した. 150m方向変換走(6本の平均値)の成績では, 群間と単元前後に有意な交互作用が認められた($F(1, 38)=9.550, p < 0.05$). また, 群ごとに対応のあるt検定を行った結果, ラージコート群では150m方向変換走(6本の平均値)の成績は単元後に有意に向上した.

Figure 4に, 単元前後におけるゲームテスト中のボール接触回数の変化を示した. ボール接触回数では, 群間と単元前後に有意な交互作用は認められなかった($F(1, 29)=0.060, n.s.$). 単元前後要因の主効果をみると, 単元前後で有意な変化は認められなかった.

Figure 5に, 単元前後におけるゲームテスト中の移動距離の変化を示した. ゲームテスト中の移動距離では, 群間と単元前後に有意な交互作用は認められなかった($F(1, 29)=0.023, n.s.$). 単元前後要因の主効果をみると, 単元前後で有意な変化は認められなかったが, 群間要因の主効果をみると, 両群間に有意差が認められた.

Figure 6に, 単元前後におけるゲームテスト中の心拍数

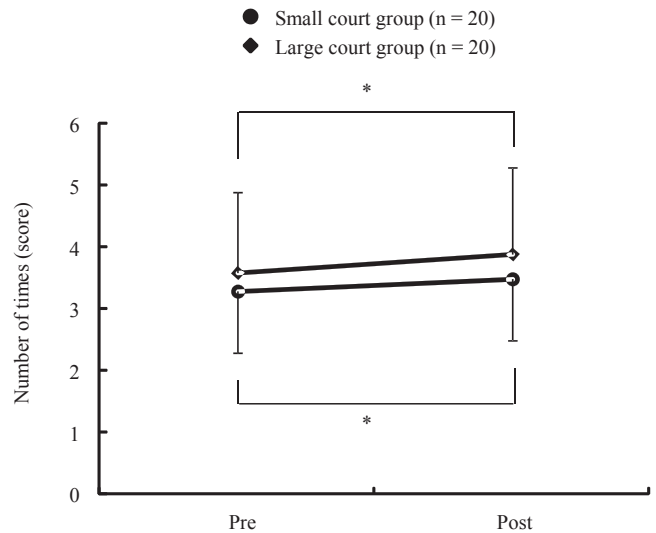


Figure 2 Change in result of figure eight dribble test before and after course.
* ; $p < 0.05$

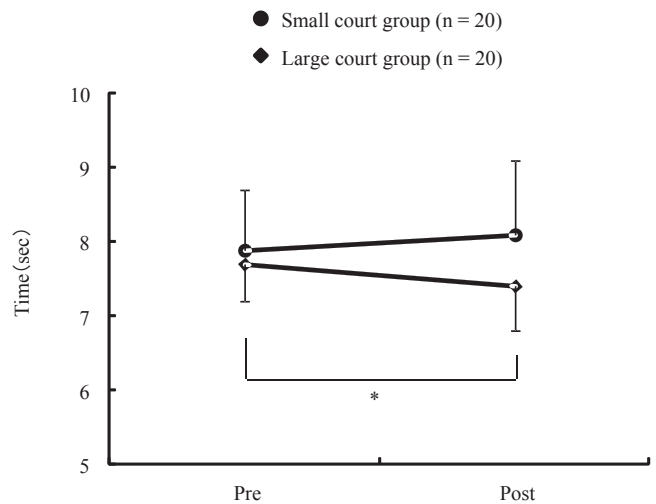


Figure 3 Change in mean time of 25m×6 multi-directional sprints before and after course.
* ; $p < 0.05$

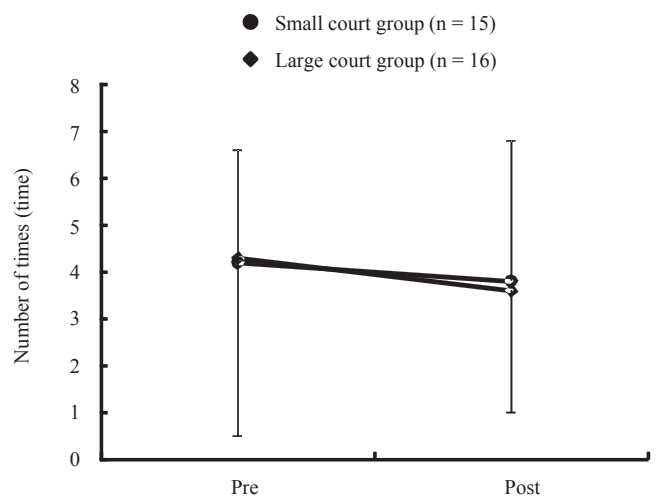


Figure 4 Change in the number of ball touch in the game test before and after course.

の変化を示した。ゲームテスト中の心拍数では、群間と単元前後に有意な交互作用は認められなかった ($F(1, 23)=0.396, n.s.$)。単元前後要因の主効果をみると、単元前後で有意な変化は認められなかった。

Table 2 に、単元前後におけるゲームテスト後の質問紙調査の結果を示した。質問項目 4 (ボールをける)、質問項目 5 (ボールをとめる) では、群間と単元前後に有意な交互作用が認められた ($F(1, 28)=4.152, F(1, 28)=7.247, p < 0.05$)。また、群ごとに対応のある t 検定を行った結果、質問項目 4 (ボールをける) では両群ともに単元前後で有意な変化は認められなかった。一方、質問項目 5 (ボールをとめる) では、両群ともに単元前後で有意傾向が認められた。

Table 3 に、形成的授業評価の推移を示した。学び方・協力の結果をみると、両群ともに単元進行に伴い、大きな変化は認められなかったものの若干低下する傾向を示した。

4. 考察

本研究では、まず最初にスキルテスト、体力テストの単元前後の変化について検討した。スキルテスト (8 の字ドリブルテスト) の成績では、群間と単元前後に有意な交互作用は認められなかった (**Figure 2**)。単元前後要因の主効果をみると、単元前後に有意差が認められた、つまりいずれの群においても成績は単元後に有意に向上した。このことは、コート of の広さに関わらず技術を向上させることができることを示唆するものである。また、この理由の 1 つとして、毎回の授業のはじめにボールに慣れるための運動を行わせたことがあげられる。一方、体力テスト (150 m 方向変換走) の成績では、単元前には両群に有意差は認められなかったが、群間と単元前後に有意な交互作用が認められた (**Figure 3**)。また、群ごとに対応のある t 検定を行った結果、ラージコート群では体力テスト (150 m 方向変換走) の成績は単元後に有意に向上した。このことに関連して、Hill-Hass et al. (2011) は、体力づくりに対する効果という観点からゲームの人数を少なくすることに加えて、1 人あたりのコートの広さを大きくすることが重要であることを報告している。したがって、本研究の結果は Hill-Hass et al. (2011) の報告を支持するものであり、1 人あたりのコートの広さが体力づくりに影響を及ぼすことを示すものである。また、本研究ではゲーム中の移動距離は両群間で有意差が認められた (**Figure 5**)。このことは、ラージコート群はミニコート群と比較して 5 分間あたりの移動距離が多く、スピーディーに移動していたことを示すものである。したがって、このような運動を単元をとおして繰

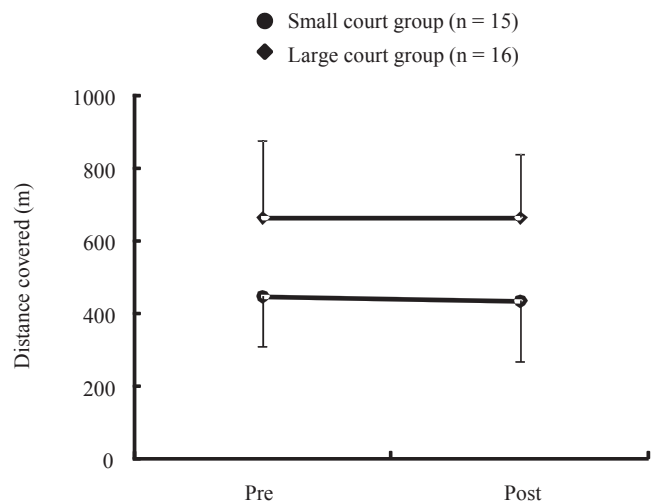


Figure 5 Change in distance covered in the game test before and after course.

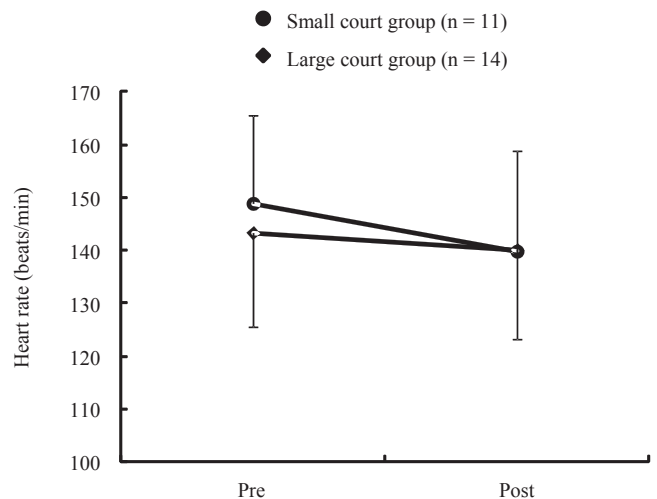


Figure 6 Change in heart rate in the game test before and after course.

り返し行ったことにより、単元前後でゲーム中の心拍数に対する改善は認められなかったものの (**Figure 6**)、スピードや敏捷性などの改善が複合的に影響する方向変換走の成績は向上したものと考えられる。

次に、ゲームテストの単元前後の変化について検討した。ゲーム中の移動距離および心拍数では、群間と単元前後に有意な交互作用は認められなかった (**Figure 5, Figure 6**)。単元前後要因の主効果をみると、単元前後で有意な変化は認められなかった。この理由として、ゲームにおける布陣 (システム) が影響している可能性がある。本研究では、GKを除いた布陣 (システム) を 2-3-2 と指定したことから、ゲーム中の動きをある程度制限してしまったことが関係していると考えられる。したがって、ドリル練習中にボール操作だけでなくボールをもたない動きを意識させたものの、ゲーム中の移動距離や心拍数には単元前後で顕著な変化は認められなかったものと考えられる。単元前後

Table 2 The results of subjective evaluation after the game test before and after course.

		Small court group		Large court group	
		pre	post	pre	post
Technique and tactics					
1. Could you play game according to the task of the game ?	(Achievement of task)	3.3±1.0	3.0±0.8	3.8±1.0	4.0±1.5
2. Could you do what you have been unable do during the game until now ?	(Outcomes)	2.6±1.4	3.1±1.2	3.5±1.0	3.6±1.5
3. Could you contact the ball frequently ?	(Contacting the ball)	3.0±1.1	2.8±1.2	3.3±1.4	3.4±1.5
4. Could you kick the ball (pass, shoot) frequently ?	(Kicking the ball)	3.3±1.3	2.8±1.2	3.1±1.6	3.6±1.5
5. Could you control the ball frequently ?	(Controlling the ball)	3.3±1.2	2.7±1.1	3.1±1.4	3.5±1.5
6. Could you dribble frequently ?	(Dribble)	2.7±1.4	2.8±0.9	3.0±1.5	3.4±1.8
7. Could you get the ball frequently ?	(Getting the ball)	2.8±1.1	3.1±1.0	3.1±1.4	3.1±1.6
8. Could you perform helpful movements for team when you were away from the ball ?	(Positioning)	2.9±1.0	3.3±0.8	3.0±1.5	3.3±1.7
Physical fitness					
9. Could you perform speedy play for a few seconds during game very frequently ?	(Anaerobic power)	2.7±0.9	3.1±0.8	3.1±1.5	3.4±1.7
10. Could you perform hard play lasting from 10 to 30 seconds during game sometimes ?	(Anaerobic capacity)	2.9±0.9	2.9±0.9	2.9±1.5	3.4±1.7
11. Could you move continuously during the game ?	(Aerobic capacity)	2.9±1.1	2.8±0.9	3.1±1.4	3.6±1.7
Psychology					
12. Could you enjoy playing the game ?	(Interest)	3.5±1.2	3.0±1.1	3.6±1.4	3.7±1.6
13. Could you play game with maximal effort ?	(Volition)	3.4±1.2	2.9±1.1	3.5±1.4	3.5±1.5
14. Could you play the game in a friendly way and in cooperation with friends ?	(Attitude)	3.3±1.2	2.9±1.0	3.6±1.4	3.7±1.4

Values are mean±SD.

におけるゲームテスト後の質問紙調査の結果をみると、質問項目4（ボールをける）、質問項目5（ボールをとめる）では、群間と単元前後に有意な交互作用が認められた（Table 2）。また、群ごとに対応のあるt検定を行った結果、質問項目4（ボールをける）では両群ともに単元前後で有意な変化は認められなかった。一方、質問項目5（ボールをとめる）では、単元後にミニコート群では低下、ラージコート群では向上する傾向がみられた。また、ミニコート群では、質問項目12・13・14（関心・意欲・態度）が単元後に低下する傾向を示した。サッカーのように足でボールを操作することが難しいスポーツでは、習熟レベルが低い場合、ボールコントロールに対する負荷が大きすぎるものが指摘されており、このような問題に対して、コートの広さを大きくすることによって負荷を軽減させる必要があることが報告されている（田中，2006）。この報告をもとにすると、単元進行に伴い守備能力が向上した可能性があることだけでなく、ミニコート群では人数に対してコートが狭く、ボールをける・とめるなどのボール操作が難しかったことが推測される。なお、本研究ではゲーム中のボール接触回数について検討したが、両群間に顕著な違いは認められなかった（Figure 4）。中山・浅井（2009）は、ボール保持者への空間的負荷を明らかにするために、守備者とボールとの距離の観点からゲームを検討している。このこ

とを考慮すると、今後はゲーム中のボール接触回数のみでなく、守備者のボール保持者への空間的負荷の観点からゲームを分析する必要がある。

さらに、本研究では形成的授業評価の推移について検討した。その結果、学び方・協力の項目をみると、両群ともに単元進行に伴い大きな変化は認められなかったものの若干低下する傾向を示した（Table 3）。このことから、今後は、授業が子ども達にとってさらに満足のいくものとなるよう学び方・協力の点から改善していく必要があると考えられる。

以上をまとめると、コートの広さにかかわらず技術を向上させることはできるが、ラージコートのゲームを単元の中に組み込んだ授業では体力の養成に対する効果が得られることが明らかとなった。したがって、指導現場において体力づくりに配慮する際には、ゲームの人数を少なくするだけでなく、1人あたりのコートの広さを大きくすることが必要であると考えられる。

子ども達の体力低下の問題は依然として深刻であることから、体育授業においてはすべての運動領域で体力向上をめざす方針が示されている（中教審，2008）。このことに関連して、スポーツやダンスの中に体力づくりに対する学習内容を取り入れることの必要性が指摘されている（高松，2005）。その手順は次のとおりである。すなわち、①目標の決定→②手段の準備→③計画の立案→④実践→⑤効果の

Table 3 Changes in students' formative evaluation.
【Small court group】

	Lesson 3	Lesson 4	Lesson 5	Lesson 6	Lesson 7	Lesson 8
Total score	2.46 (3)	2.48 (3)	2.47 (3)	2.35 (3)	2.35 (3)	2.40 (3)
Outcome	2.26 (3)	2.19 (3)	2.35 (3)	2.15 (3)	2.22 (3)	2.29 (3)
Volition and interest	2.72 (3)	2.79 (3)	2.69 (3)	2.53 (2)	2.50 (2)	2.63 (3)
Way of learning	2.39 (3)	2.42 (3)	2.42 (3)	2.38 (3)	2.35 (3)	2.38 (3)
Cooperation	2.56 (3)	2.66 (4)	2.50 (3)	2.45 (3)	2.41 (3)	2.38 (3)

	Lesson 3	Lesson 4	Lesson 5	Lesson 6	Lesson 7	Lesson 8
Total score	2.54 (3)	2.40 (3)	2.26 (2)	2.48 (3)	2.25 (2)	2.38 (3)
Outcome	2.38 (3)	2.25 (3)	2.15 (3)	2.32 (3)	2.15 (3)	2.28 (3)
Volition and interest	2.80 (3)	2.68 (3)	2.48 (2)	2.70 (3)	2.53 (2)	2.75 (3)
Way of learning	2.48 (3)	2.35 (3)	2.25 (2)	2.50 (3)	2.15 (2)	2.28 (2)
Cooperation	2.60 (3)	2.40 (3)	2.23 (2)	2.50 (3)	2.23 (2)	2.28 (2)

Note : Values are means. Response options consisted of “yes”, “neutral” and “no”.
Three points are given to “yes”, 2 points “neutral” and 1 point “no”.

評価というサイクルにしたがって、技能の向上に結びつく方向で体力を高めて行くことができる能力(プランニング・ドゥイング・チェックングできる能力)を開発することが必要になる。本研究はこの手順における②に位置づくものであるが、スポーツやダンスの授業がこのような手順にしたがって実践されれば、生徒はスポーツやダンスを楽しみながら年間をとおして意図的・計画的に体力を高めることに加えて、体力づくりの生活化に役立つ実践的能力も高めることができ、生涯にわたるスポーツライフを確立することができるものと考えられる。

なお、本研究はいくつかの課題を有している。本研究では、20名ずつの2クラスを対象にして授業の効果を検討した。今後、本研究で得られた知見を一般化するためには対象者を増やしてさらに検討する必要がある。また、本研究ではコート広さを工夫した8対8のゲームを単元の中に組み込んだ授業の効果を検討した。しかし、指導現場ではねらいに応じて様々なゲームが行われていることから、今後はねらいに応じて、コート広さ・人数を変えたゲームを単元の中に組み込み、その授業効果を検討する必要がある。さらに、本研究ではゲームの動きを主観的な評価(質問紙による意識調査)に基づき評価したに過ぎないことか

ら、今後はミニゲームにすることによりどの程度ボールに触れる機会が増加するのかを踏まえた上で、ゲーム中の動きをボール操作とボールを持たない動きの観点から客観的に評価する必要がある。

付記

本研究のデータは、文部科学省科学研究費補助金(研究課題番号:23700703)の助成を受けて得られたものである。また、本研究の一部は、2014年ヨーロッパスポーツ科学会議(ECSS)において発表された。

文 献

- 浅井武・中山雅雄(2011)サッカー. 岡出美則編, ビジュアル新しい体育実技. 東京書籍:東京, pp. 140-161.
中央教育審議会(2008)幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について(答申).
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828_1.pdf (参照日2013年2月12日)

- Hill-Hass, Stephen V. ; Dawson, Brian ; Impellizeri, Franco M. ; Coutts, Aaron J. (2011) Physiology of Small-Sided Games Training in Football - A Systematic Review - Sports Medicine, 41 : 199 - 220.
- 磯川正教 (1983) うまさを評価する一スキルテストを中心として - J.J. SPORT. SCI., 2(10) : 774 - 783.
- 加藤久 (1994) 少年サッカーの指導. 雪書房 : 東京, pp. 112 - 113.
- 丸井一誠 (2012) 小学生のハンドボール授業における攻撃側の「ボールを持たない動き」の特徴に関する研究～ゲーム様相との関連性に着目して～. スポーツ教育学研究, 31 (1) : 1 - 12.
- 松本格之祐 (2006) ボールゲームをもっと魅力ある教材にするために. 体育科教育, 56 (6) : 10 - 13.
- 文部科学省 (2008a) 中学校学習指導要領解説 保健体育編. 東山書房 : 京都, pp. 83 - 98.
- 文部科学省 (2008b) 平成20年度文部科学白書 第2部 第6章 Topic2 平成20年度全国体力・運動能力・運動習慣等調査結果について.
http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa200901/detail/1284276.htm (参照日2013年2月12日)
- 文部科学省(2012) 平成23年度体力・運動能力調査結果の概要及び報告書について.
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afiedfile/2012/10/09/1326590_02.pdf (参照日2013年2月12日)
- 中山雅雄・浅井武 (2009) サッカープレイヤーの発達段階および課題の制約としてのプレーエリアの大きさがパス技能に与える影響. 体育学研究, 54 : 343 - 353.
- 日本サッカー協会 (2011) 8人制と11人制の検証 (前編). Technical news, 46 : 49 - 55.
- 日本サッカー協会 (2012) 8人制と11人制の検証 (後編). Technical news, 47 : 49 - 55.
- 鬼澤陽子・小松崎敏・岡出美則・高橋健夫・齊藤勝史・篠田淳志 (2007) 小学校高学年のアウトナンバーゲームを取り入れたバスケットボール授業における状況判断力の向上. 体育学研究, 52 : 289 - 302.
- 鬼澤陽子・小松崎敏・吉永武史・岡出美則・高橋健夫 (2008) 小学校6年生のバスケットボール授業における3対2アウトナンバーゲームと3対3オープンナンバーゲームの比較 - ゲーム中の状況判断力及びサポート行動に着目して. - 体育学研究, 53 : 439 - 462.
- 小澤治夫 (2010) サッカー. 高橋健夫・品田龍吉・小澤治夫・友添秀則編, ステップアップ中学体育. 大修館書店 : 東京, pp. 150 - 169.
- 高橋健夫 (1994) 体育の授業を創る. 大修館書店 : 東京, pp. 16 - 24.
- 高橋健夫 (1997) 体育科の目的・目標論. 竹田清彦・高橋健夫・岡出美則編, 体育科教育学の探究. 大修館書店 : 東京, pp. 18 - 40.
- 高橋健夫・長谷川悦示・浦井孝夫 (2003) 体育授業を形成的に評価する. 高橋健夫編, 体育授業を観察評価する. 明和出版 : 東京, pp.12 - 15.
- 高橋健夫 (2009) こう変えなければならない「ボール運動・球技の授業」. 体育科教育57 (4) : 15 - 19.
- 高松 薫 (2005) 子どもにとっての体力・運動能力とトレーニング. 子どもと発育発達, 3 : 89 - 93.
- 田中雅人 (2006) ボールゲームにおける状況判断をどう考えるか. 体育科教育, 54 (6) : 24 - 27.
- 津田龍佑・井上明浩・鈴木宏哉・丸谷泰彦 (2013) ゴール型のサッカー授業における体力づくりを企図した指導プログラムの効果 : コートの広さを工夫したゲーム教材に着目して. 体育学研究, 58 : 297 - 307.
- 内山治樹 (2006) なぜ「サポートプレイ」に着目してゲームを構想するのか - バスケットボールを中心に -. 体育科教育54 (6) : 28 - 31.



Name:

Ryosuke Tsuda

Affiliation:

General Education Department Faculty,
Kanazawa Medical University

Address:

1-1 Daigaku, Uchinada-machi, Kahoku-gun, Ishikawa, 920-0293, Japan

Brief Biographical History:

2003-Doctoral Program in Physical Education, Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

2007-Research associate, Sports and Physical Education Center, University of Tsukuba

2010-Lecturer, Kanazawa Medical University

Main Works:

- Tsuda, R., Shinozaki, T., Goto, K. and Takamatsu, K. (2007a) Load characteristics of mini games in soccer from the viewpoint of improvement in physical fitness : the effect of rule changes. *Int. J. Sport Health Sci.* 5 : 21-31.
- Tsuda, R., Shinozaki, T., Goto, K. and Takamatsu, K. (2007b) Load characteristics of mini games in soccer from the viewpoint of improvement in physical fitness : the effect of differences in court area and the number of players. *Int. J. Sport Health Sci.* 5 : 42-53.
- Tsuda, R., Shinozaki, T., Tagami, A., Goto, K. and Takamatsu, K. (2007c) Effect of the class using mini game in soccer for improvement in physical fitness : through 6 physical education classes of first grade junior high school students. *Japan J. Phys. Educ. Hlth. Sport Sci.* 52: 405-417.
- Tsuda, R., Inoue, A., Suzuki, K. and Marutani, Y. (2013) The effect of a teaching program in a soccer class intended to improve physical fitness : focusing on games with a change in pitch area. *Japan J. Phys. Educ. Hlth. Sport Sci.* 58: 297-307.

Membership in Learned Societies:

- Japan Society of Physical Education, Health and Sport Sciences
 - Japanese Society of Physical Fitness and Sports Medicine
 - Japanese Society of Sport Education
 - Japanese Society of Science and Football
-