

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 30 日現在

機関番号：34536

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25350743

研究課題名(和文)義務教育段階における体力の向上も企図した課題ゲームによるサッカー学習指導の系統化

研究課題名(英文)System of soccer learning by task game that also contemplates the improvement of physical fitness in the compulsory education stage

研究代表者

後藤 幸弘(GOTO, Yukihiro)

宝塚医療大学・保健医療学部・教授

研究者番号：00047391

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：5つの優れた「課題ゲーム」を抽出し、運動強度をゲーム中の心拍数から検討した。そして、中学年児童、高学年児童、ならびに中学生用に作成した「課題ゲーム」を積み上げる単元計画(10～12時間)の有効性を検討した。その結果、いずれの授業においても、個人技能、持久力の成績は有意に向上した。また、ミニゲームにおけるゲーム様相にも向上が認められた。さらに、体育授業に対する愛好的態度にも改善がみられた。すなわち、「課題ゲーム」を用いた課題解決学習は、文部科学省が今回の学習指導要領の改訂において「体づくり運動領域」以外の領域にも期待した指導法の一つの工夫になり得ることが実証された。

研究成果の概要(英文)：Five excellent to extract the "task games", examined the exercise intensity from the heart rate in the game. And, it was examined middle grades for children, for the upper grades for children, and for the junior high school students the effectiveness of the unit plans to build up the "task games" which was created for the every grader(10 to 12 hours). As a result, in any of the classes, personal skills, results of endurance it was significantly improved. Improvement was also admitted by the game aspect in the mini game. Improvement was also seen by the attitude toward physical education class. In other words, problem-solving learning using the "task games" is, it can become one of the ingenuity of the teaching method that the Ministry of Education was also expected in the area other than the "Physical Fitness area" in the revision of the current course of study It was demonstrated.

研究分野：保健体育科教育学

キーワード：ゲーム様式 攻防分離型 過渡的相乱型 攻防相乱型 課題ゲーム 戦術学習 ゲーム様相 持久力

## 1. 研究開始当初の背景

子どもの体力の低下が叫ばれて久しい。平成 22 年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果では、子どもの健康に関する体力と運動に関する技能を身につけさせるための最低必要運動時間は、1 日 60 分(7 日×60 分)とされている。総運動時間数がその半分以下の 210 分未満の子どもと 1.5 倍の子どもに分類し、運動をしない男子は 14.9%、女子は 39.5%、運動をする男子は 71.8%、女子は 51.9%で、運動をする・しない子の二極化傾向が認められ、前者の運動しない子どもが体力の平均値を下げていることを報告している。

子どもの体力低下は、放置できない問題で、運動しない子の解消は、地域スポーツクラブでは解決し得ない。すべての子どもが受ける義務教育段階の体育授業において、運動の好きな子を育てる他に解決の道はない。

今回の学習指導要領の改訂にあたって文部科学省が、すべての運動領域において、学習した結果として体力も高め得る指導法の工夫を求めたのもそのためである。しかし、その取り組みを、昭和 43 年改訂の指導要領の時にみられた体力は向上したが「学校体育校門を出ず」と揶揄された失敗の繰り返しにはならない。

## 2. 研究の目的

体力低下の著しい子どもが、運動が好きになり、生涯にわたって運動に親しむ能力を身につけさせるには、運動の特性に触れた楽しさを味あわせ、子ども同士の教え合い学び合いを進める必要がある。また、ボールゲーム領域では「勝つための工夫」である戦術を学習しながら「学びとり方」の能力が高まる学習過程を組織化しなければならない。その一助となるのが、攻撃戦術課題が頻出する仕組みを持つ「課題ゲーム」である。しかし、中学生を対象にミニゲームの運動強度を検討した研究(津田龍佑ら、2007)、高校生を対象に競技人数とコートがサッカーゲーム中の心拍数に及ぼす影響を明らかにした研究(梶山俊仁、2009)はあるが、「課題ゲーム」について検討した研究は、著者らの先行研究(日本教科教育学会誌、2010)以外には見当たらない。

そこで、本研究では、戦術課題が頻出する仕組みを持つサッカー「課題ゲーム」を用いた課題解決的学習による体育授業は、戦術を学習する過程で技術を習得するとともに、体育に対する愛好的態度を高め、体力の向上も図れる授業になり得ることを実証しようとした。すなわち、文部科学省が求めた、すべての運動領域において、学習した結果として体力も高め得る指導法の一つの工夫になることを基礎的研究と実践のフィルターを通して明らかにすることを目的とした。

なお、攻防相乱型シュートゲームのサッカーを対象とするのは、ボールゲームの攻撃課

題が戦術学習の系統上、攻防分離型ゲームよりも上位に位置するとともに、器用とは言えない脚でボールを扱う技術特性、また片足の競技でバランス能力が求められるという特性から、巧みな身体操作と全身持久力の向上が期待されるからである。

具体的には、まずこれまでに提案されているサッカー型「課題ゲーム」を収集し、批判的検討を通して小学校中・高学年から中学校にかけて利用できるものを選定・抽出することを目的とした。

次いで、上記で優れていると評価された「課題ゲーム」の運動強度を検討し、体力向上も企図したサッカー授業の単元計画を作成するための基礎資料を得ることを第 2 の目的とした。

そして、これらの成果に基づき、サッカーの戦術課題である相対峙する条件下で「ズレを創って突くパスを入れる」を体系的に学習でき、かつ体力の向上も期待できる単元計画を作成し、その有効性を明らかにすることを目的とした。すなわち、小学校中・高学年、ならびに中学生を対象に、上記研究によって得られた成果を基に単元計画を作成し、学習成果を技能的側面、情意的側面、認識的側面、体力的側面から把握した。

換言すれば、「課題ゲーム」を用いた課題解決的学習は、今回の学習指導要領の改訂にあたって文部科学省が求めた、すべての運動領域において、学習した結果として体力も高め得る指導法の一つの工夫になることを明らかにするとともに義務教育段階におけるサッカー型ボールゲームのカリキュラム案を提示することが本研究の目的である。

## 3. 研究の方法

### (1) 「課題ゲーム」の批判的検討

雑誌「楽しい体育」「体育科教育」等々を対象に、これまでに提案されている「課題ゲーム(含む、ドリルゲーム)」を収集し、学習課題が頻出する仕組みを持っているか、固有の運動特性が損なわれていないか、技能の個人差を吸収する仕組みを持っているか、等を批判的視点として検討した。

そして、小学校低・中・高学年ならびに中学生にふさわしいと考えられる「課題ゲーム」を抽出するとともに改良を加えるとよくなるものには改良を加えた。

### (2) 「課題ゲーム」の運動強度の検討

上記で抽出した「課題ゲーム」の運動強度を検討した。上記の批判的視点をクリアーした著者らの提案する「ツーゴールドリブルサッカー」「サイドマン付キックラインポートボール」「キックラインポートボール」「Run ランサッカー」を、大学生サッカー経験者に、種々の時間条件で行わせ、ゲーム中のプレーヤーの心拍数を心拍数測定装置を用いて測定し、運動強度を推定した。

あわせて、義務教育最終段階でハーフコー

トの8人制サッカーが楽しめればよいと考えられたので、このゲームとこのゲームにサイドマンゾーンを設定したゲームにおける移動距離と心拍数をGPS sports System(フォーアシスト社)を用いて測定した。なお、大学生を対象とするのは、測定条件が多岐にわたり、測定に日数を要するからである。

### (3) ボールの影響の検討

技能の個人差の解消を図るための工夫として、弾みにくい特性を有するスポンジボールと通常の5号球を用いて、ミニサッカーによる授業を実施した。そして、前者のボールの方がゲーム様相、技能、戦術的認識等の学習成果を高めるとともに、持久力をも向上させ得る運動強度を確保できるかを検討した。

### (4) 単元計画の作成

上記(1)(2)(3)ならびに著者らの先行研究の成果を基に、小学校中・高学年、ならびに中学生にふさわしいと考えられる「課題ゲーム」を中心とする単元計画を作成した。

(5)作成した単元計画による学習成果の把握  
「課題ゲーム」を戦術体系に基づき配列した単元計画による授業を実施し、ゲーム様相、技能的、情意的、認識的、体力的側面の学習成果を検証した。

#### 対象

兵庫県と大阪府下の4小学校に在学する4年生2クラス、5・6年生のそれぞれ2クラス(計6クラス)に所属する児童、ならびに中学2年生男女4クラスを対象に、10~12時間からなる「課題ゲーム」を中心とする授業を展開した。なお、中学生については、通常のミニゲームと基本技能の練習を中心に学習する学級を比較対象として設定した。

#### 学習成果の把握

a. ゲーム様相(集団的技能及び戦術学習の成果)

- ・単元の開始前と終了時の2回、ゲーム様相をVTRに記録した。
- ・ゲーム様相は、攻撃完了率(=シュート数÷攻撃権獲得数×100)、連携シュート率(=仲間との連携を用いたシュート数÷全シュート数)、パスソシオグラム、触球数等から分析した。

#### b. 技能面

- ・ドリブル:3m間隔に置かれた2つのコーンの間を30秒間で回れる回数を得点化し評価した(4点/1回転)。
- ・ボールリフティング:ワンバウンドさせてもよい条件でのインステップによる連続回数(2分間の最大連続回数ならびに総回数)を測定した。

#### c. 情意的側面

- ・「改良版よい授業への到達度調査」を毎授業後に実施した。
- ・体育授業に対する愛好度を評価できる「態度測定」を単元前後に実施した。

#### d. 認識的側面

- ・学習ノートに記述された作戦をカテゴリー化し、その変容を分析した。

#### e. 体力的側面

- ・調整力は、上記の個人技能の伸びによって把握することにした。
- ・持久力は、単元前後に20mシャトルランを行わせ評価した。

### (6) 義務教育段階におけるサッカー型ボールゲームカリキュラム案の作成

これまでの研究成果を踏まえ、中学3年生で8人制公式ルールของเกมが楽しめることを目標に、攻防分離型 過渡的攻防相乱型 攻防相乱型と学習を進める義務教育段階における「課題ゲーム」を用いたサッカー型ボールゲームカリキュラム案を提示する。

## 4. 研究成果

(1)「楽しい体育」「体育科教育」等々を対象に、これまでに提案されている「課題ゲーム(含む、ドリルゲーム)」を収集し、学習課題が頻出する仕組みを持っているか、固有の運動特性が損なわれていないか、技能の個人差を吸収する仕組みを持っているか、等を批判的視点として検討した結果、著者らの提案する「ツーゴール・ドリブルゲーム」「サイドマン付キックラインポートボール」「キックラインポートボール」「Run ランサッカー」「シュートゲーム」が批判に耐え得るゲームとして抽出された。

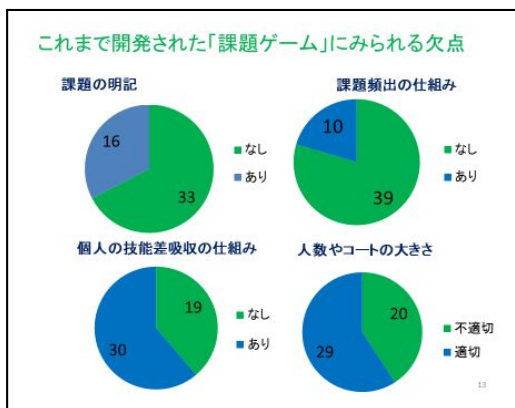


図. これまでに提案されている課題ゲームの批判的検討結果

(2) 上記で抽出した4つの「課題ゲーム」の運動強度を検討した。

ツーゴール・ドリブルゲームにおける心拍数の平均は、ゲーム時間60秒・休息60秒で $155 \pm 4.4$ 、ゲーム時間60秒・休息90秒で $156 \pm 3.9$ 、ゲーム時間90秒・休息60秒では $159 \pm 5.8$ 拍であった。

サイドマン付キックラインポートボールでは、ゲーム5分・休息2分では $153 \pm 2.6$ 、ゲーム7分・休息3分では $153 \pm 3.0$ 拍を示した。

キックラインポートボールでは、ゲーム

5分、休息2分では、 $158 \pm 13.5$ 、ゲーム時間7分、休息3分では $158 \pm 13.2$ 拍であった。

Run ランサッカーでは、ゲーム5分・休息2分では $164 \pm 3.5$ 、ゲーム7分・休息3分では $161 \pm 4.1$ 拍であった。

上記のゲームにおけるサイドマン、ゴールマンの心拍数は、いずれの時間条件においても持久力の向上が期待できる145拍/分以上の心拍数を示すことはなかった。

それぞれのゲームで145拍/分以上を示した平均心拍数を、山地の提示するモノグラフに代入し求めた体力向上が期待できる運動継続時間と、各ゲームの145拍/分以上の出現時間から、それぞれの「課題ゲーム」で持久力の向上が期待できるゲーム時間を推定した。その結果、ツーゴール・ドリブルゲームでは、ゲーム時間60秒・休息时间60秒で10分以上、ゲーム時間90秒・休息60秒で9分以上の運動時間が必要と推定された。同様に、サイドマン付きキックラインポートボールは10分以上、キックラインポートボールは9分以上、Run ランサッカーは7分以上のゲーム時間が必要と推定された。

「Run ランサッカー」と1対1で行う「ツーゴール・ドリブルゲーム」が他のゲームよりも高い運動強度を示したが、その要因は、ゲーム中の走行距離と速度条件が関係していると考えられた。

ハーフコートの8人制公式ルールでのゲーム中の平均心拍数は、 $138 \pm 15.5$ 拍/分(GKを含む)を示した。また、サイドマンを付けて行われた場合には、 $125 \pm 13.5$ 拍/分を示した。これらの心拍数は、GPSで測定したゲーム中の走移動距離との間に、 $y(m) = 6.94x - 331.6$ の直線回帰式を示し、両者の間に $r = 0.836$ の有意な相関関係が認められた。

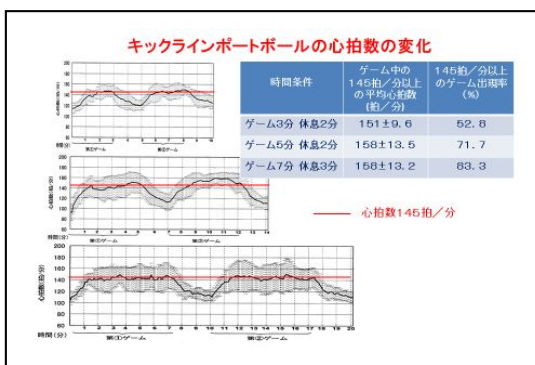


図. 課題ゲーム中の心拍数変動の一例

(3) 弾みにくいスポンジボールと通常の5号球を用いて、5年生児童を対象に比較実験授業を実施した。その結果、弾みにくいスポンジボールを用いた方がゲーム様相からみた学習成果を高め得ることが認められた。この効果は、特に技能の劣る児童に認められた。

(4) 上記(2)で得られた、それぞれの「課題ゲーム」で持久力の向上が期待できると推定されたゲーム時間と課題ゲームの先行研

究(松本・後藤:2007等々)を基に、小学校中学年用、高学年用、ならびに中学生用の体育授業に対する愛好度を高めると共に持久力の向上も期待できると考えられる12時間からなるサッカー授業の単元計画を作成した。

(5) 上記(4)で作成した、中学年児童ならびに高学年児童用に作成した12時間からなる単元計画の有効性を検討した。また、中学2年生を対象に作成した12時間からなる単元計画の有効性を検討した。

すなわち、単元計画は、「ツーゴールドリブルゲーム」を単元を通してスキルウォーミングアップを兼ねて行わせ、児童には過渡的相乱型ゲームである「サイドマン付きキックラインポートボール(5対5)」から攻撃側の数的優位の程度が5対3から5対4に減少する「キックラインポートボール(5対5)」Run ランサッカー(4対4)に立ち上げるプログラムである。また、中学生には「キックラインポートボール(5対5)」「ゴール付きRun ランサッカー(4対4)」「シュートゲーム(4対4)」をへて「サイドゾーン付きハーフコートミニゲーム(8対8)」「ハーフコートミニゲーム(8対8)」に立ち上げるプログラムである。いずれの場合もゲーム時間を持久力の向上が期待できる運動量が保証される最短時間の組み合わせでプログラム配当した。

その結果、いずれの授業においても、個人技能の一つの指標である「8の字ドリブル」、持久力の指標である「シャトルラン」の成績は、単元後有意に向上した。単元前後に行わせた「試しのミニゲーム」におけるゲーム様相にも改善が認められ、集団技能の一つの指標である「攻撃完了率」「連携シュート率」等も向上した。さらに、小林の態度測定の結果においても改善が認められた。

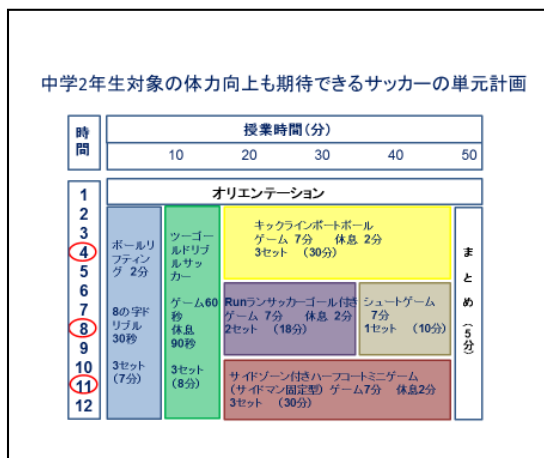
なお、「課題ゲーム」の運動強度の検討は大学生を対象に検討したものであったが、授業に用いた「課題ゲーム」における児童の平均心拍数は、いずれのゲームにおいても155拍/分以上を示し、大学生の場合と同様に持久力の向上が期待できる70%VO<sub>2</sub>max以上の値を示した。

これらのことから、著者らの提案する「攻防分離型」から「過渡的相乱型」をへて「攻防相乱型」に立ち上げるゲーム・ボール運動・球技領域における教材配列試案(林・後藤:1995)に基づき、優れた課題ゲームを積み上げる単元計画(プログラム)は、ボールゲームの本質である「勝つための工夫」を戦術とボール操作技術を身につけながら楽しみ、その過程で運動が好きになり、サッカーを上手にするとともに体力の向上も図れることが認められた。

すなわち、「課題ゲーム」を用いた課題解決学習は、文部科学省が今回の学習指導要領の改訂において「体づくり運動領域」以外の領域にも期待した指導法の一つの工夫にな



り得ると考えられた。



図．単元計画の例

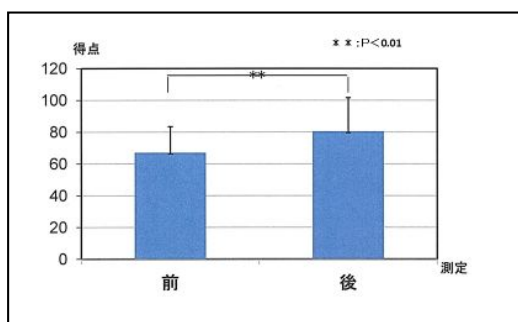


図 .20m シャトルランの単元前後の変化(中学2年生男子の例)

#### 引用文献

後藤 幸弘、松田 聡、田中 謙、サッカー型「課題ゲーム」の批判的検討、兵庫教育大学紀要、35、2009、181-194

松本 靖、後藤 幸弘、戦術の系統に基づいて考案されたサッカー「課題ゲーム」学習の有効性(高学年児童を対象として)、スポーツ教育学研究、26(2)、2007、89-101  
 山地 啓司、運動処方のための心拍数の科学、大修館書店、1981、147-188

文部科学省、平成22年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果、2001

後藤幸弘・田中 謙・福田修一・山本忠志：サッカー「課題ゲーム」の運動強度の検討 体力の向上にも配慮した学習過程の作成に向けて、日本教科教育学会、33(2)、2010、31-40。

### 5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計3件)

田中 謙、後藤 幸弘、体力の向上も企図した課題ゲームの積み重ねによるサッカーの授業 - 小学校中・高学年児童を対象として -、大阪産業大学人間環境論集、査読有、2017、16、(印刷中)

田中 謙、松田 光弘、渡邊健一、後藤 幸弘、中学生を対象とした「課題ゲーム」を用いたサッカー授業の成果について 体力向上も目指して、大阪産業大学人間環

境論集、査読有、15、2016、73-83。

田中 謙、義務教育段階における「課題ゲーム」を用いたサッカーカリキュラムの提案 体力向上も目指して、大阪産業大学人間環境論集、査読有、12、2013、161-179

[学会発表](計5件)

田中 謙、後藤 幸弘、8人制サッカーハーフコートゲームとサイドマン付ゲームの運動強度の検討、日本スポーツ教育学会第36回大会、2016年10月29日、和歌山大学(和歌山県和歌山市)

田中 謙、後藤 幸弘、中学生女子を対象としたサッカー「課題ゲーム」を用いた授業の効果 ミニサッカーの授業との比較、日本教科教育学会第42回全国大会、2016年10月23日、鳴門教育大学(徳島県鳴門市)

後藤 幸弘、田中 謙、「課題ゲーム」を積み上げる中学生サッカー授業の成果について 体力の向上も企図して、第70回日本体力医学会大会、2015年9月19日、和歌山県民文化会館(和歌山県和歌山市)

田中 謙、後藤 幸弘、中学生におけるサッカー「方略ゲーム」を用いた授業の成果について 体力の向上も企図して、大阪体育学会第53回大会、2015年3月15日、大阪産業大学(大阪府大東市)

後藤 幸弘、田中 謙、戦術体系に基づくサッカー型課題ゲームの運動強度について 一体力の向上にも配慮した学習過程の作成に向けて -、第29回日本体力医学会近畿地方会、2015年1月24日、同志社大学(京都府京都市)

[図書](計1件)

田中 謙、佐々 敬政、中島 友樹、後藤 幸弘、晃洋書房、内容学と架橋する保健体育科教育論 第15章 球技(ボール運動)について、2016、201-237(後藤 幸弘、上原 禎弘 編著)

#### 6. 研究組織

(1)研究代表者

後藤 幸弘(GOTO, Yukihiro)  
 宝塚医療大学・保健医療学部・教授  
 研究者番号：00047391

(2)研究分担者

田中 謙(TANAKA, Yuzuru)  
 大阪産業大学・人間環境学部・教授  
 研究者番号：00529969