

令和元年9月2日現在

機関番号：34205

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K16472

研究課題名(和文) サッカー熟練者の「コツ」に基づくポゼッション技能の評価と習熟度別指導法の開発

研究課題名(英文) Development of the scale and the gradual coaching methods of ball possession skill based on knacks by soccer experts

研究代表者

山田 庸 (Yamada, Hiroshi)

びわこ成蹊スポーツ大学・スポーツ学部・准教授

研究者番号：70711753

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、サッカーのパス回しにみられるポゼッション技能について、まず熟練者へのインタビューからサポート、コントロール、パス、連続プレーの4領域36技能を導き出した。また、項目反応理論を用いてその難易度を明らかにした。次に、サッカーのパス回し中に現れる技能の希少度と難易度について、遠い方の足へのパスが易しく、体を開くと見せて手前に戻すパスが難しく、この2つで熟練度を判別できることが明らかとなった。さらに、ポゼッション技能評価の尺度構成を行い、9項目の総合得点による評価方法を開発した。最後に、得られた技能難易度に基づき段階的なトレーニングプログラムを提案した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、質的統合法(KJ法)を用いてスポーツ技能を体系化し、項目反応理論によりスポーツ技能の難易度や識別力を算出することができた。また、ゲームパフォーマンス分析を用いて、サッカーのポゼッション技能評価尺度を開発できた。今後、様々なスポーツの評価尺度構成に応用可能である。

また、スポーツ選手が持つ「コツ」は言葉で表現しにくい性質のものであるが、本研究ではサッカー技能の「コツ」を表出化することができた。この手続きと手法を応用することで、様々なスポーツで「コツ」を表出化することができ、多くの人に伝達し共有することができると考えられ、スポーツ技術の向上やスポーツ文化の発展に貢献することができる。

研究成果の概要(英文)：In this research, we first derived 36 skills of 4 phases of support, control, pass, and combination play by the interviews with experts about the possession skills called "rondo" pass training in soccer. We also clarified the difficulties using item response theory. Next, regarding the rarity and difficulty of skills that appear during rondo, it is easy to pass to the far foot, and it is difficult to show the body to open and to return to the front, and these two determine the skill level. Furthermore, the scale of the possession skill as the evaluation method by the total score of nine items was developed. Finally, we proposed a gradual training program based on the obtained skill difficulties.

研究分野：測定評価学, コーチング学

キーワード：サッカー 技能評価 暗黙知 項目反応理論 ポゼッション技能 尺度構成 指導プログラム

1. 研究開始当初の背景

サッカーにおいてボールを保持するポゼッション戦術の基本トレーニングは「ボール回し」や「rondo」と呼ばれるパスゲームであり、児童期から世界のトッププロに至るまで共通したシンプルな方法である。これは、守備選手を複数の選手が取り囲みパスを回すトレーニングである (DiBernardo, 2014)。申請者は2006年1月よりプロサッカークラブにコーチとして従事し、オリンピック代表選手を含む多くの一流競技者の指導を行ってきた。そこで経験したのは、サッカー熟練者が持っているボールポゼッション技能の「コツ」は細部に至ることである。このような「コツ」を広く一般に伝えることは非常に有益であるが、その詳細はあまり一般に知られていない。これは、スポーツ熟練者が経験や身体活動を通じて得た「コツ」のような運動の知識は、言葉ではうまく伝えられない「暗黙知」(村田, 2012)であることに起因している。中学校学習指導要領解説保健体育編には、「指導に際しては、暗黙知をも含めた知識への理解をもとに...知識と技能を関連させて学習することが大切である。」とある(文部科学省, 2008)。では、このような暗黙知はどのように選手に伝えられるのであろうか？一つは、体験を通じて身体に染み付かせる方法である。スポーツ指導場面では、コーチがデモンストレーションしたり選手が実践した結果をフィードバックしたりして指導している。この方法では、コーチ自身が暗黙知を習得している必要があり、広く一般に伝えるには限界がある。もう一つは、暗黙知を伝承可能な「形式知」として表出化することである。野中・紺野(2003)は、暗黙知を形式知に作り上げ、形式知から再び暗黙知とする経過を示した循環モデルを示した(図2)。つまり、選手やコーチなどのスポーツ熟練者が持つ「コツ」といった暗黙知を集めて対話・思索し表出化することで形式知として広く一般に伝えられる可能性がある。

2. 研究の目的

本研究では、サッカー熟練者の「コツ」といった暗黙知に基づくポゼッション技能の評価項目の作成、運動観察による評価に基づく技能の難易度の検証、習熟度に応じた指導プログラムの開発を行うことを目的とした。

3. 研究の方法

本研究は4年計画で行われた。1年目は、各国サッカー協会指導教本などの文献レビューおよびサッカー熟練者の意見集約によりポゼッション技能の構造を構築し、評価項目を設定した。2年目は、ポゼッショントレーニングであるパスゲームについてプレーの自己評価および運動観察を行い、ポゼッション技能の難易度を検討した。3年目は、パスゲームの運動観察による評価方法の信頼性および妥当性を検討し評価尺度の開発を行った。4年目は、ポゼッション技能の難易度を基に、習熟度に応じた指導プログラムを開発した。

4. 研究成果

(1)サッカー熟練者の「コツ」などの暗黙知に基づくポゼッション技能構造を明らかにするために、サッカー熟練者を対象としたポゼッション技能の「コツ」に関するインタビュー調査を行った。インタビュー対象者は、日本サッカー協会公認指導者資格を有しプロサッカー選手を育成した経験を持つ4名とした。パス回しの「コツ」を対話・思索を通じて表出化するために、集団面接方式による半構造化インタビューを行った。サッカーのプレーには、プレー前、プレー中、プレー後の時系列的局面構造が仮定されることから、モデルの構造化は特性要因図を用いて構築した。質的統合法(KJ法)で構造化された情報を時系列に沿って配置した。その結果、特性要因

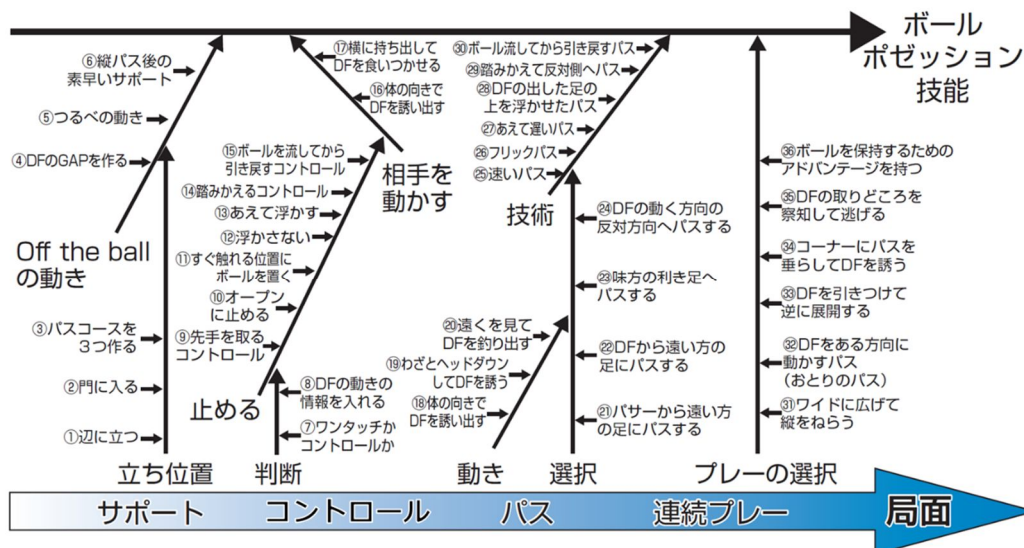


図1 ボールポゼッション技能構造モデル

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

図によるボールポゼッション技能構造モデルが構築され、「サポート」「コントロール」「パス」「連続プレー」の4局面、36項目からなる逐次モデルが抽出された(図1)。

(2) 関西学生1部リーグに所属するB大学サッカー部員99名(19.4±0.8歳)を対象に、ポゼッション技能構造モデルに含まれる36項目について、ポゼッション技能に関する自己評価アンケート調査を実施した。各項目についてビデオによる解説を視聴し、選手自身が自分の「パス回し」プレー風景を思いおこしその技能が「できる」「できない」を回答させた。その際、3/4の確率で成功できる場合を「できる」と定義した。2パラメータ・ロジスティック・モデル(2PLM)による項目反応理論モデルを適用し分析した。その結果、項目反応理論により、各項目の識別力と困難度が示された。はじめに、識別力による各項目の信頼性の検討を行った。すべての項目で0.87以上の高い識別力を示し信頼性が確認された。項目の困難度は、-1.66から2.15までの値を示した。図2に示すように、プレーの難しさを示す困難度と、上手下手を見分ける識別力が算出され、習得すべきスキルの順序や技能評価に有用なスキルが明らかとなった。



図2 プレー困難度と識別力の例

(3) ボールポゼッショントレーニングにおけるスキルの希少度と難易度を明らかにするために、24名の大学サッカー選手を対象に5.5m×12mのコートで4対2のボール回しトレーニングを実施し、その際に出現した8つのスキルについて出現頻度と成功率を測定した。3名の有資格者のサッカーコーチが評価した際の係数を算出し、十分な評価者間信頼性が得られた。その結果、各個人の総パス数に対する成功したスキルの出現確率がそのスキルの難易度を示すことが明らかとなり、「遠い足へのパス」は簡単でよく出現することや「反対へのパスと見せかけて手前に戻すパス」は難しくあまり出現しないことなどが明らかとなった。

(4) サッカーのボールポゼッション技能について明らかにされた技能構造に基づき評価項目を選定し、尺度の信頼性と妥当性を明らかにするために、大学サッカー選手43名(男子31名、女子12名)を対象に12m×6mのコート内で4対2の「ボール回し」ボールポゼッションを2タッチ以内の制限を付け10分間実施させた。撮影された動画を観察しサッカー指導者2名による評価を行った。評価項目は、オフザボール、コントロール、パス、選択の4領域12項目とし、1連のプレーごとに各項目3段階の評価を行い10分間の平均スコアを算出した。各項目について、評価者間信頼性と基準妥当性を検討した。その結果、全ての項目で評価者間信頼性が確認された。また、男子4項目、女子7項目で有意差が見られ、部分的に基準妥当性が確認された。全体の合計得点、標準化した得点の合計点のいずれも有意差が見られたことから、合計得点によって選手の熟練度が評価でき基準妥当性があることが明らかとなった(図3)。

* : P < .05

| No. | 領域 | 内容 | 男子 プレー数(回/10分) | | 有意差 | 女子 プレー数(回/10分) | | 有意差 |
|-----|--------|---------------------------------|----------------|------------|-----|----------------|------------|-----|
| | | | 上位群 | 下位群 | | 上位群 | 下位群 | |
| 1 | サポート | 動いて パスコース をつくっている。 | 11.2 ± 6.3 | 4.3 ± 4.9 | * | 7.1 ± 1.8 | 4.2 ± 4.3 | * |
| 2 | 止める | トラップを動かして 優位な位置に止めている | 1.1 ± 1.5 | 1.3 ± 2.1 | ns | 1.7 ± 2.0 | 0.1 ± 1.2 | * |
| 3 | | 早く触れる位置 にボールを置いていない | -1.2 ± 1.4 | -1.3 ± 1.0 | ns | -1.3 ± 1.2 | -1.5 ± 1.3 | ns |
| 4 | パスの質 | ステップを踏みかえて 展開する | 0.4 ± 0.9 | 0.1 ± 0.2 | ns | 0.6 ± 1.2 | 0.6 ± 1.1 | ns |
| 5 | | わざと浮かせた パスを通す | 3.7 ± 2.0 | 2.2 ± 1.5 | * | 0.8 ± 0.6 | 0.2 ± 0.7 | * |
| 6 | | 必要な時に 遠い方の足 にパスできていない | -0.3 ± 0.5 | -0.3 ± 0.6 | ns | 0.0 ± 0.0 | -1.0 ± 0.9 | * |
| 7 | | パスの 乱れ (遅い, 不正確, 無用な浮き球) | -3.0 ± 2.0 | -5.9 ± 2.5 | * | -2.7 ± 2.7 | -4.0 ± 3.1 | * |
| 8 | 判断と選択 | DFの動きの 逆をとる パスができる | 2.7 ± 2.7 | 1.6 ± 2.3 | * | 2.9 ± 1.6 | 1.4 ± 1.7 | * |
| 9 | | プレーの判断ミス | -3.1 ± 1.9 | -2.7 ± 1.8 | ns | -1.4 ± 1.0 | -1.5 ± 1.0 | ns |
| 10 | 合計得点 | 単純な各項目の得点の和 | 11.5 ± 9.4 | -0.7 ± 6.6 | * | 7.7 ± 10.0 | -1.6 ± 8.0 | * |
| 11 | 標準得点合計 | 各項目の標準得点 ¹⁾ を合計した得点 | 0.8 ± 1.0 | -0.4 ± 0.7 | * | 0.4 ± 1.0 | -0.5 ± 0.8 | * |

1) 各項目ごとに(素点-項目の平均) / (項目の標準偏差)を算出

図3 ボールポゼッション技能の競技水準間の比較: 基準妥当性

(5) これまでの研究成果にて得られた技能の難易度を基に、ボールポゼッション技能の段階的トレーニングプログラムを作成した。まず、難易度の低い「サイドのパスコースをつくる」「守備者の間のコースに立つ」「オープンに止める」「早く正確なパス」をテーマとしたボール回しトレーニングを中心としたプログラムを実施し、次に比較的難しい「遠い足へのパス」「ボールを動かすコントロール」「敵を引きつけてサイドチェンジ」をテーマとして実施、最後に難しいスキルである「フェイントを入れてオープンに止める」「相手の逆を取るパス」「アウトサイドパス」をテーマに実施、という順序で構成した。このように、難易度別に段階的に構成することでボー

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

ルポゼッション技能を効率よく習得することが可能となる。

<引用文献>

- . DiBernardo, M. CreateSpace Independent Publishing Platform, The science of rondo. 2014, pp.4-8.
- . 文部科学省, 文部科学省, 中学校学習指導要領解説 保健体育編, p.27.
- . 村田正夫, スポーツ学再考 新しいスポーツコーチング学の創出 . びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要, 9巻, 2012, 37-38.
- . 野中郁次郎・紺野登, 東洋経済新報社, 知識創造の方法論 ナレッジワーカーの作法 , 2003, pp.55-58.

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

山田庸・北村裕貴・福井邦宗・林悠太, サッカー熟練者におけるボールポゼッション技能の自己評価. びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要, 査読有, 13巻, 2015, 15-23.

〔学会発表〕(計3件)

- . Yamada, H., Kitamura, Y., Fukui, K. and Hayashi, Y. Development of evaluation methods for ball possession skills in college soccer players. 8th World Congress on Science and Football 2015, 2015.
- . Yamada, H. and Kitamura, Y. Rarity and Difficulty of Ball Possession Skill in Soccer. ECSS MetropolisRuhr 2017, 2017.
- . 山田庸・山口一樹, 大学サッカー選手におけるボールポゼッション技能の評価方法の検討. 日本体育学会第69回大会, 2018.

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年:
国内外の別:

取得状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年:
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

6 . 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名:

ローマ字氏名:

所属研究機関名:

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

部局名：

職名：

研究者番号(8桁)：

(2)研究協力者

研究協力者氏名：望月聡，小井土正亮，川田尚弘

ローマ字氏名：Satoru Mochizuki, Masaaki, Koido, Naohiro Kawada

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。