

サッカー選手におけるロングキックに関する研究 ーグレーディング能力に着目してー

若井研治・藤本太陽

福山平成大学 福祉健康学部
(健康スポーツ科学科)

E-mail : wakai@heisei-u.ac.jp

【要旨】

サッカーにおいて味方と相手との連続した攻防の中でボールを奪い、ゴールを守り得点を競う中で、パフォーマンスを発揮するためには状況に応じた技術・戦術の発揮が必要になる。サッカーにおける戦術とは、ゲーム中に起こる現象を解決するための、個人・組織による知的活動でもある。そこには、ダイレクト攻撃と中盤を経由する攻撃（ポジショナルプレー）を状況に応じてプレーを選択しなければならない。そこで、これらの攻撃に求められる能力としてグレーディング能力に着目し、運動スキルとの関連性を明らかにすることを目的とした。大学の男子サッカー部に所属する選手28名を対象として、グレーディング能力を評価する実験を行った。

その結果、キックにおいて非レギュラーでもレギュラーと同等のグレーディング能力を持っていることが示されたことが明らかになった。また、短い距離のキックではともに修正能力があることが示された。すなわち、このチームの戦術に適した能力が備わっていることが考察された。

このように、すべてのカテゴリーでフットボールのグレーディング能力を明らかにすることは、スポーツの指導法・運動学習方法の改善と、スポーツの本質の理解を通して持続可能な社会を形成する、新たな身体教育の価値の創造へとつながると予想される。

KEY WORDS : グレーディング能力, 正確性, 運動スキル, ロングキック

1. はじめに

サッカーとは、社会的活動を伴うスポーツである。その中で与えられる役割や仕事は、関わる全てのもの（例えば、時間やスペース、一方のチームが目的を達成するために相手チームを攻略しようとする意図など）が相互作用で影響を及ぼし、不確定要素の事柄が含まれているという特徴を持っている。そして、それはルールに則った中で行われる¹⁾ (Seirul-lo,F) と言っている。他のスポーツと比べても集団競技という要素が強い競技である。集団競技の中でも流れが重要な要素になるサッカーにおいてはいかにして自分たちの流れにし、あるいは、流れを引き込むことができるかが大きく勝敗に関わる。その流れとは、味方と相手との連続した攻防の中でボールを奪い、ゴールを守り得点を競うことである。現代サッカーでは、時間とスペースがなく体力的にも思考的にも高い強度と質が求められるハイスピード&ハイプレッシャーのサッカーになった。このことは、攻守の一体化・戦術的多様性・対戦相手の分析に基づいた戦略的な戦い・ゲーム中での対応力が求められる。

サッカーにおける戦術とは、「ゲーム中に起こる現象を解決するための、個人・組織による知的活動¹⁾」でもある。守備では、個人もチームも強固な守備力と対応力・チーム全体の守備力も向上し、自陣を固めるだけではなく状況に応じた守備ができなければならない。カウンターアタックを受けないために攻撃から守備への切り替え、相手のビルドアップを阻止するために高い位置からの守備、意図的にボールを奪うための中盤の守備、カウンターアタックを仕掛けるためにリトリートした守備である。このように、高度に進化した守備を攻略するには高度な攻撃の質が求められる。そのためには、主導権を持ったボール保持からの攻撃だけでなく、意図的な守備からのカウンターアタックもできなければならない。そのような中で、パフォーマンスを発揮するためには状況に応じた技術・戦術の発揮が必要になる。

近年、攻撃の戦術は、急速に進化し確実なビルドアップ、ボールを失わないためのポジショナルプレーなど高い技術と戦術理解が求められている。攻撃の局面とは、「自チームがボールを保持している時に迎えるフェーズ」¹⁾ のことである。攻撃には守備から攻撃への切り替えの局面で行う「カウンターアタック」と、攻撃の局面で行う「組織的攻撃¹⁾」がある。日本においては、速攻と遅攻の方が馴染みがあるだろう。この違いは、相手チームの守備組織が整っているかどうかが重要になる。

守備組織が整う前に攻撃するのが「カウンターアタック」、それが不可能になり相手守備の組織が整った状況でシュートチャンスを狙うのが「組織的攻撃」である。

この2つの攻撃を行うには、攻守が変わった瞬間から攻撃が始まり前進していかなくてはならない。この前進には、2つの手段があり「ダイレクト攻撃」と「中盤を経由する前進」とがある。ダイレクト攻撃とは、「前線の選手にDFラインからパスを送り込み前進をはかる攻撃」のことである。メリットは、少ない本数のパスで相手ゴールへ近づくことができる。リスクは、選手が走る、飛ぶと言うアクションを多くの回数で行うためフィジカルの負荷が高い。必要な選手は、スペースに走り込める、競り合いに強い、こぼれ玉を拾える予測能力、ロングフィードができる選手が必要である。中盤を経由する前進は、「DFラインから中盤、中盤からFWへとボールを経由して攻撃を前進させていく攻撃¹⁾」のことである。近年では、ポジショナルプレーとも呼ばれる。メリットは、テクニックのある選手がいる場合はボールを支配しやすい、ショートパスはミドル・ロングより成功率が高い、一方、リスクは、自チームのゴールに近いエリアでボールを失う可能性がある。必要な選手は、テクニック、狭いスペースでプレーできる判断が早く正確、ショート・ミドルフィードができる選手が必要である¹⁾。

ポジショナルプレーとは位置的優位性によって数的優位と質的優位を生かすこと²⁾ と言われている。サッカーには3つの優位性があり、数的優位・質的優位・位置的優位がある。数的優位とは、数の上で優位な状況で相手1人に対して2人以上でプレーしている状況である。質的優位とは、技術面やスピードなどの体力面で選手個々の能力で相手を上回っている状況である。位置的優位とは、効果的な配置、位置関係を維持したポジショニングをすることにより優位な状況を作れている状況である。チェスプレーヤーであるB.Fischerは、「戦術とは配置における優位性によって生まれる」と述べている。このことは、現代サッカーの戦術にも大きく影響を与えており、サッカーコートに18分割や5レーンのようにプレーエリアを分割して考えていくことが主流になり、技術・戦術面の向上にも繋がった。先述したように、これらの3つの優位性をチームコンセプトの中に落とし込み、高度でスピーディーなサッカーを展開していかなければならないのが現代サッカーである。そのことは、意図的にボールを動かし、ボールに対して連動性とモビリティが求められるアップテンポで多くの選手が関わることになった。

多くの選手が関わることは、ボールを失っても直ぐにボール奪取に行ける。また、時間とスペースのない現代サッカーにおいて、時間と手数をかけず攻撃することは重要な要素となった。一本のパスで相手最終ラインの裏をつく、相手と相手の間（ライン間）でボールを受けることでDFに1stDFを決めさせないなど、スペースの共有でゴールに効率よく攻撃することは重要な技術的・戦術的要素になる。

では、ダイレクト攻撃と中盤を経由する攻撃でどちらが良いか、その答えは存在しない。これは、優劣の問題ではなく、それぞれの特徴や必要な条件があり、それを加味した上で監督はどちらの攻撃を採用するかを決定している¹⁾。また、選手は、チームコンセプトはあるものの、その時の状況によりどちらの攻撃を採用するか決定しているのである。近年はこの両方を状況によって使いこなすチームが増えており、両方の攻撃ができるチームがこれからは求められる。そのためには、位置的優位性を担保する上で、戦術理解とキックの技術精度に加え、攻撃位置の位置関係を理解する空間認知能力、自立位置と攻撃位置の位置関係に応じて自分の主観的尺度に従って出力強度を調整するグレーディング能力、攻撃戦術や選手の状況に応じてキックのタイミング（出し手から受け手が受けるまで）を調整するタイミング能力といった、運動スキルや認知スキルが必要であると考えられる。

横矢らは、ボールゲームにおいて卓越したパフォーマンスを発揮するためには、熟練した運動スキルと高度な認知スキルを備えている必要があると言われている。運動スキルと認知スキルは、あくまでも相対的な関係にあり、学習過程や運動遂行時において適宜切り替えや統合をする必要があるため、運動スキルであっても何らかの先行した意思決定を必要とし、認知スキルであっても少なくとも幾らかの運動出力を必要とするように、運動スキルと認知スキルは連続帯の両極の端の間に位置付けられ、知覚-運動スキルとも呼ばれる³⁾。ボールゲームでは、多種多様の知覚-運動スキルが存在しているが、これらは手掛かりとなる知覚的情報が大きく異なるため、特殊性が高い能力なためであると考えられると述べている。サッカーにおいても同様に、多くの知覚-運動スキルがあり、正確なロングキックもその一つと考えられる。

ロングキックの動作分析に関する研究では、対象者の能力をスキルのな知見から検証しているものは少なく、畔柳ら（2021）は、ロングキック動作における足部とボールの関係を調査し、ロングキック動作ではつま先を

さげずに水平に近づけ、足部の甲をボール方向に向けて（寝かして）インパクトしている⁴⁾というように、対象者のロングキックの動作分析に関するものはあるが、パフォーマンス評価にスキルの要素の観点からの科学的検証は少ない。先述したように、グレーディング能力と知覚-運動スキルの一つである正確なロングキックとの関連性を実証することは、サッカーにおけるロングキックのトレーニングに有用な知見を提供することができると考えられる。

本研究では、正確なロングキックの要素に必要なグレーディング能力に着目した。グレーディング能力とは目的に合わせ発揮する力を調整する能力、自分の主観的尺度に従い出力水準をあらかじめ数段階に分けておき、各段階に応じた出力を正確に発揮する能力⁵⁾であり、「主観的努力度と実際に発揮されたパフォーマンスの客観的測定値が一致するもの」と「主観的努力度の変化全般に対して一定の比率でパフォーマンスのグレーディングが行われているもの」について正確性が高い⁴⁾と報告されている。これをもとに、ロングキックの飛距離テストを行い、グレーディング能力の能力差が運動スキルに影響するかを明らかにすることによって、知覚-運動スキルの一つである正確なロングキックの技術向上にグレーディング能力との関係性について要因を検証することを目的とした。

2. 方法

対象

対象者は、大学の男子サッカー部に所属する選手28名（年齢19.5±1.2歳）とした。レギュラー10名（年齢20±1.1歳）、非レギュラー18名（年齢19±1.3歳）としたなお、被験者全員から本研究への参加の同意を得て実施した。

実施時期

2020年9月に実施した。

方法

ロングキックの飛距離テスト

実施方法は、サッカーコートタッチラインに被験者を立たせ、被験者自身でボールを置きペナルティーエリア幅を越えないようにキックを行い、できるだけ遠くに飛ばすように指示した。その後、被験者毎に80%、60%、40%、20%の主観的達成飛距離で試技を行った。試技回数は被験者毎に10回行った。なお、配分はそれぞれ4つのパターンを作りランダムに当てはめた。

測定方法は、被験者がキックを行った地点から反対のタッチラインに直角に巻尺を伸ばし、ボールが落下した位置から巻尺に垂線を下ろした位置とタッチラインまでの距離を飛距離とし、10cm単位までの測定を行った。また、試技前に数回の練習を行った。

試技距離は、キックの飛距離テストにおける10試技の平均値を客観的達成飛距離の100%（最長試技距離）とし、その後-20%毎の客観的達成飛距離を算出したものを被験者毎の実験の試技距離4段階とした。

3. 結果

競技レベル別からの結果

図1は、発揮されたパフォーマンス値の主観的達成距離100%を基準とし、レギュラーと非レギュラーで80%・60%・40%・20%を目標とした時の相対誤差を表したものである。2要因分散分析によりレギュラーと非レギュラー、及び主観的達成距離の間に有意な差は認められなかった。

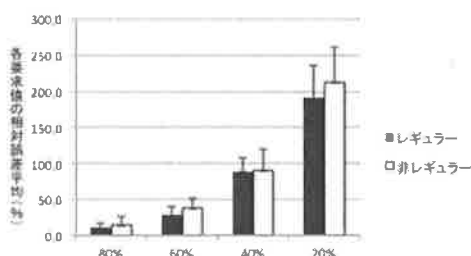


図1 競技レベルと平均割合

図2は、競技レベル別に主観的達成距離80%の1回目と2回目のロングキックのパフォーマンスの値を表したものである。2要因分散分析により、レギュラーと非レギュラー、及び1回目と2回目の間に有意な差は認められなかった。

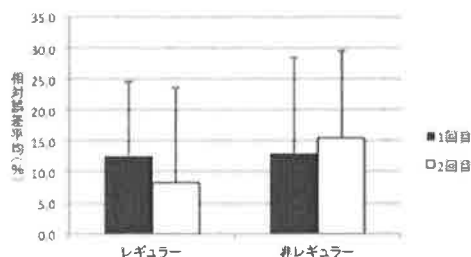


図2 主観80%

図3は、競技レベル別に主観的達成距離60%の1回目と2回目のロングキックのパフォーマンスの値を表したものである。2要因分散分析により、レギュラーと非レギュラー、及び1回目と2回目の間に有意な差は認められなかった。

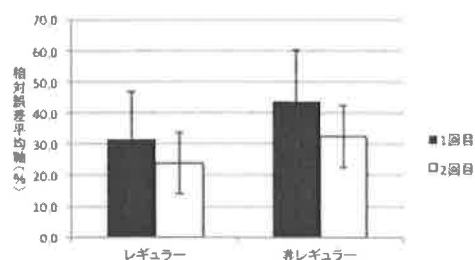


図3 主観60%

図4は、競技レベル別に主観的達成距離40%の1回目と2回目のロングキックのパフォーマンスの値を表したものである。2要因分散分析によりレギュラーと非レギュラーともに、1回目と2回目の間に有意な差が認められた。

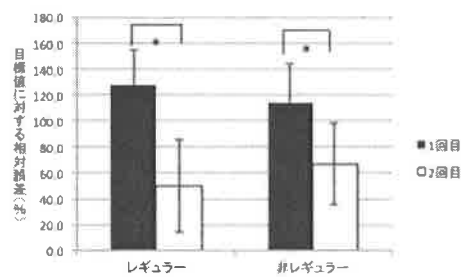


図4 主観40%

図5は、競技レベル別に主観的達成距離20%の1回目と2回目のロングキックのパフォーマンスの値を表したものである。2要因分散分析により、レギュラーと非レギュラーともに、1回目と2回目の間に有意な差が認められた。

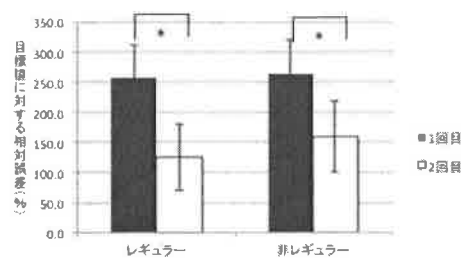


図5 主観20%

4. 考察

グレーディング能力とは自分の主観的尺度に従い出力水準をあらかじめ数段階に分けておき、各段階に応じた

出力を正確に発揮する能力であり、出力のコントロールは重要な要素である。グレーディングとは、強さ（力、パワー、速度など）の調整であり、スポーツでは力が強ければ強いほど良いということもあるが、意図的に弱くすることもある。フットボールにおいては、状況から判断し目的に応じてプレーを選択することであり、パス、シュートがそれにあたる。目的に合わせ発揮する力を調整することは、「主観的努力度と実際に発揮されたパフォーマンスの客観的測定値が一致するもの」と「主観的努力度の変化全般に対して一定の比率でパフォーマンスのグレーディングが行われているもの」について正確性が高いと報告されている³⁾。能力が高いとは、より細かく「段階分け」することができ、主観的な出力強度（努力度）と客観的な出力結果（達成度）が近いということになる。練習やトレーニングの場面で、動作をわざと大きくしたり、小さくしたりして動作の幅を再認識して、適切なフォームへと誘導することで調整をする。また、動作をわざと遅くして、その方を再認識させて、適切なフォームへと誘導することで調整を行う。つまり、動作を「段階分け」して再認識することを利用した練習方法になり、グレーディング能力が高ければ、早く上達できる可能性があることになる⁵⁾。また、スキルの構成要素から、上達するには正確さが必要となる。正確さの構成要素（大築）に、グレーディング能力が分類でき、状況に応じて、力（または動きの強さ）の調整ができる能力、強さ・強度の調整能力とある。横矢らは、ボールゲームにおいて卓越したパフォーマンスを発揮するためには、熟練した運動スキルと高度な認知スキルを備えている必要があると述べている。運動スキルと認知スキルは、あくまでも相対的な関係にあり、学習過程や運動遂行時において適宜切り替えや統合をする必要があるため、運動スキルであっても何らかの先行した意思決定を必要とし、認知スキルであっても少なくとも幾らかの運動出力を必要とするように、運動スキルと認知スキルは連続帯の両極の端の間に位置付けられ、知覚-運動スキルとも呼ばれる。ボールゲームでは、多種多様な知覚-運動スキルが存在しているが、これらは手掛かりとなる知覚的情報が大きく異なるため、特殊性が高い能力なためであると考えられると述べている。サッカーにおいても同様に、多くの知覚-運動スキルがあり、正確なロングキックもその一つと考えられる。

本研究においては、サッカー選手のグレーディング能力が有用であるかについて明らかにするために、ロング

キックの飛距離テストを行い、競技レベル別の結果から目標値に対する相対誤差の比較を行った。飛距離の平均値での比較においては、各主観的各出力での有意差は認められなかった。この結果は、ロングキックにおける飛距離自体に大きな差が見られなかったことが影響している。このことは、投距離が一定の場合に遠投力が優れているものほど投球の正確性が高くなるという報告や、正確性には筋力の大きさが関連しているものと推測されるという報告とは異なるが、投能力（ボール初速度）と投球の正確性の間に関係性がないことが推測されるという報告を指示するもの³⁾であると伝えているが、キック動作においても同じことがいえると考える。各主観的出力でみると、レギュラー・非レギュラーともに1回目から調整がみられた。特に、主観的出力が低くなるにつれその傾向が強くなり認められ40%・20%では有意差が認められた。このことは、主観的出力100%に近いほど調整することが困難であり、余力を残した中でパフォーマンスがより効果的な運動を行う上で重要であると考えられる。スピードと正確性のトレードオフにもあるように、スピードを上げると正確性がなくなり、正確性を高めるとスピードが落ちるように100%に近い出力でプレーすることは正確性が落ちるとともに調整することの難しさを明らかにしている。サッカーのようなフィールドが大きく不確定要素の多いゴール型種目においては、常に多くの情報を認知し次の流れを予測してプレーしなければならない。また、ボディコンタクト、ターンを伴う反復動作、長い距離のスプリントなどインテンシティ（プレーの強度）の高いプレーを求められる。そのような中で、主観的出力100%のプレーを行うより、余力を持った中でプレーすることがサッカーのような種目において高いパフォーマンス発揮につながるということがいえる。

この結果はチームの長所・短所の視点から特性を表す指標になると考える。ロングキックの主観的出力が中・下位で有意差が認められたことは、ロングキックを多用するプレースタイルより、比較的ショートパスを多用するプレースタイルがチームにあっていられる。このことは、プレーモデルを明確にする要因になる。このチームは実際に、ゴール前から丁寧にビルドアップするプレースタイルである。プレーモデルの確立はチーム全体の明確な指標となり、試合・練習時に選手が獲得すべき技術・戦術の理解度を高めチーム強化につながる要因になると考える。レギュラーと非レギュラーともに40%・20%で1回目より2回目で修正することができ

ていることは、レギュラーだけでなくチーム全体が必要なスキルを理解し実践していると考えられる。短い距離であれば、2回目の誤差が小さくなったため修正能力が高いことが明らかになった。このチームは、短い距離のパスの正確性を重視した戦術をとっているため、短い距離での修正能力が出たものと考えられる。

また、主観的出力の中・上位の数値（ロングキック）を上げることは弱点の強化につながる指標にもなる。このように、ロングキックのグレーディング能力の検証で、パフォーマンスとコーチングの視点からの関係について貴重な結果を残すことができた。

5. まとめ

本研究の結果より、グレーディング能力に関しては競技レベルでレギュラー選手と非レギュラー選手の間に差がないことが認められた。

大学サッカー選手だけでなくジュニア年代はもとより、各カテゴリーにおいて技術的スキルの一側面を評価することが可能となり、サッカー競技選手の競技力向上に大きく貢献できると考えられる。

本研究では、キックにおいて非レギュラーでもレギュラーと同等のグレーディング能力を持っていることが示されたことが明らかになった。また、短い距離のキックではともに修正能力があることが示された。すなわち、このチームの戦術に適した能力が備わっていることが考察された。

今回は、ロングキックでの検証となったがキックの種類・方法を変えて検証する必要がある。また、今後は違う視点から総合的にグレーディング能力を検証することが重要である。特に、正確な動き・スキルを獲得することは、試合時での最高のパフォーマンスを発揮することができ、そのために必要なジュニア年代からの育成指導にも必要ではないかと考える。表面的な現象からの評価・発掘ではなく、本質的理解からの指導・学習へのアプローチとなる。このように、育成年代からのフットボールのグレーディング能力を明らかにすることは、スポーツの指導法・運動学習方法の改善と、スポーツの本質的理解を通して持続可能な社会を形成する、新たな身体教育の価値の創造へとつながると予想される。

6. 引用・参考文献

1) 坪井健太郎 (2018). サッカー新しい攻撃の教科書。カンゼン. pp12-32

2) 林舞輝 (2020) 「サッカー」とは何か 戦術的ピリオダイゼーションvsバルセロナ構造主義, 欧州最先端をリードする二大トレーニング理論. ソル・メディア

3) 横矢勇一, 遠藤俊郎, 田中博史 (2016) バレーボールにおけるセットの正確性とグレーディング能力に関する研究. バレーボール研究, 17巻 6-7

4) 畔柳俊太郎・桜井伸二 (2021) サッカーのロングキック動作における足部とボールの関係—インステップキックのシュートとロングキックの比較—. 中京大学体育研究所紀要. pp65-70

5) 伊藤浩志・村木征人 (1997) 走・跳・投動作のグレーディング能力に関する研究. スポーツ方法学研究, pp17-24

6) 大築立志 (1998) 「たくみ」の科学. pp48-52, pp193-196, 朝倉書店

Research on Long Kicks in Soccer Players -Focus on Grading Ability-

kenji WAKAI • Taiyou FUJIMOTO

Department of Health and Sports Science,
Faculty of Welfare and Health Science,
Fukuyama Heisei University

Adstract

In soccer, it is necessary to demonstrate the technique and tactics according to the situation in order to demonstrate the performance while stealing the ball in a continuous offense and defense between the ally and the opponent, defending the goal and competing for the score. Tactics in soccer are also intellectual activities by individuals and organizations to solve phenomena that occur during the game. There, it is necessary to select the play according to the situation, direct attack and attack via the middle stage (positional play). Therefore, we focused on grading ability as the ability required for these attacks, and aimed to clarify the relationship with motor skills. We conducted an experiment to evaluate grading ability of 28 players who belong to the men's soccer club of the university.

As a result, it became clear that even non-regular kicks have the same grading ability as regular kicks. It was also shown that both short-distance kicks have the ability to correct. In other words, it was considered that the team had the ability suitable for the tactics.

In this way, clarifying football grading ability in all categories is a new physical education that forms a sustainable society through improvement of sports teaching methods and motor learning methods and understanding of the essence of sports. It is expected to lead to the creation of value.

KEY WORDS : Grading ability, Accuracy, Motor skills, Long kick