

大学サッカー選手におけるインサイドキック時の注視点に関する研究

井上尚武*, 津崎浩平**, 青木 竜*, 関子浩二*, 塩川勝行*, 三浦 健*

Perspective of university soccer players when performing an inside kick

Naotake INOUE*, Kohei TSUZAKI**, Toru AOKI*,
Koji ZUSHI*, Katsuyuki SHIOKAWA*, Ken MIURA*

Abstract

The aim of the present study was to assess the perspective of male university soccer players before and during an inside kick in order to clarify the relationship between perspective and kick accuracy. It was clarified that accuracy increases when the inside kick is performed while looking in the direction in which the ball is then passed.

Players with highly competitive abilities were superior with regard to the following three aspects:

- 1) Ability to watch the ball as it approaches and immediately anticipates the angle and speed.
- 2) Ability to quickly obtain information and interpret the situation
- 3) Ability to watch the movement of the target player and accurately kick the ball toward the visualized position.

The present findings suggest that the ability to accurately perform an accurate inside kick depends on whether the player is looking in the direction in which the ball is passed; however, to play at a superior level necessitates the ability to visualize the direction of the pass from the movement of the target player and accurately perform an inside kick.

KEY WORDS : soccer, inside kick, perspective

I. 研究の動機および目的

サッカー競技において、選手が選択するプレーとしてはパス、シュート、トラップ、ドリブル、ヘディングなどの技術があり、その中でもパスやシュートといったキックが主要な技術として挙げられる。

また、サッカーの試合中において最もよく使われる技術は、ボールをコントロールすることと、パスすることである。選手がボールを持っている時は味方にパスしようとし、それ以外ではドリブルをするか、ボールと一緒に走る (run with the ball: ボールをスピードに乗った状態でコントロールし素早く運ぶ方法) か、シュートするかである。

だからこそ、選手は高い水準のキックの技術を持つことが重要である。

このキックの技術において、インサイドキック (足の内側、土踏まずの側面でボールを押し出すように蹴るキック) は短距離、中距離のパスや狙いすましたシュートなど、試合中に高い頻度で用いられる。そのため、このインサイドキックを正確に行うことは、サッカーの試合を優位に進めるために重要である。

インサイドキックとは「足首を固定し、靴の側面でボールを押し出すように蹴る。また、ボールを蹴る際にはボールをよく見ること」である¹⁾。しかしながら、サッカーにはそのボールを受ける選手が必要である。パスを受ける選手を探し、パ

* 鹿屋体育大学

** 高知中央高校

スを出せるコースを探すためには、広いピッチを見渡し、その中で適切なパスコースを探さなくてはならない。前田⁵⁾は「ただ漠然とパスを送るのではなく、パスの受け手の状況を探らなくてはならない。どちらに敵がいるのか、どちらの足にボールを出したら有利なのか、どのスピードで、どのスペースへ出せばよいのか、見て判断してパスをしなければならない。」と述べている。そのためには、試合中において良い状況判断を行わなければならない。良い状況判断を行うためには、アイデア・戦術的理解・周囲からのコーチング、そして特に広い視野が必要であると言われている⁷⁾。しかし、サッカーの指導の現場において広い視野を持つことが大切であると言われるが、サッカー選手の視野に関する報告は少ない。ゴールキーパーの注視点に関する報告⁴⁾や、主観的な視線の方向を指示し、ボール注視や目標を注視するなどといった条件下においてインサイドキックの正確性を見る⁸⁾といったものなどがあるが、インサイドキック時の注視点を調査したものは見当たらなかった。塚本ら¹¹⁾によるとサッカー選手は定期的に運動をしていない者と比べ、動体視力、深視力、KVA 動体視力が優れているという報告がなされている。サッカーでは敵・味方・ボールは常に動いているので、それらに動いているものを観て、それに応じ動作を行うことが必要である。

そこで本研究は、男子大学サッカー選手を対象にインサイドキック時及びその前のプレーヤーの注視点を測定し、インサイドキックの正確性と注視点との関係を明らかにすることを目的とした。

II. 研究方法

1. 被験者

被験者は、競技力の異なる眼疾患のない健常な男子大学サッカー選手10名とし、大学のトップチームに所属しているメンバー5名をA群、トップチームの下のカテゴリーであるBチームに所属してい

表1 被験者の身体的特徴

	年齢(歳)	身長(cm)	体重(kg)	サッカー歴(年)
A群	20.0±1.41	171.6±3.43	59.8±8.35	12.4±2.61
B群	20.2±1.10	177.0±4.18	68.0±7.09	13.0±1.00

るメンバー5名をB群とした。メンバー10名の身体的特徴を表1に示した。また、被験者の利き足は全員右足であった。

2. 実験方法

実験場所はフローリングの体育館を使用し、使用するボールは大学サッカーの公式試合球である5号ボール(FP550-VL:MIKASA社製)を用いた。また、全てのボールの空気圧は実験場所にて0.8気圧(800g/cm²)に設定した。

実験の配置状況を図1に示した。被験者の動けるエリアは4.0m四方の正方形の中とし、その正方形の目標側の辺の中心から右に5.0m、目標側に5.0mのところをスタート位置を設定した。被験者から15.0mの距離にカラーコーン(底辺:380mm, 高さ:700mm)で目標となる幅2.0mのゲー

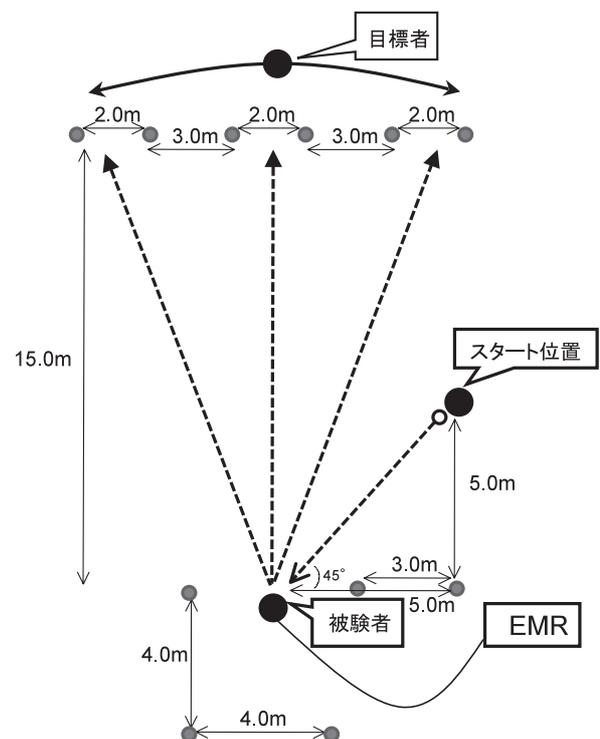


図1 実験配置状況

トを3つ作成し, そのゲートの間隔は3.0mとした。また, そのゲートの先にボールを受ける者(以下目標者)が待機するようにした。

実験の開始は, 被験者の右斜め45°のスタート地点から被験者に向けて転がしたボールが, スタート地点のマークを越えた時とした。ボールが転がり始めたと同時に, 目標者は3つのゲートのうち1つをランダムに選択してそのゲートへ移動し, 被験者は目標者の動きを確認し, 目標者が移動したゲートを狙ってインサイドキックを行った。

被験者には注視点を明らかにするために頭部にアイマークレコーダー (EMR-8B:nac社製) を装着し, 視野角115度・両眼30HZにて注視点・注視点移動を記録した。被験者が行う試行は, 右足で30試行, 左足で30試行の計60試行とした。ボールがゲートの内側を通過した場合は成功, ボールがゲートの外, もしくはコーンに当たった場合は失敗とした。

3. 分析方法

アイマークレコーダーにて得られた注視点・注視点移動の映像をパーソナルコンピュータに取り込み, 1秒間60コマでコマ送り再生を行いながらデータを収集した。データ化した項目は, ボールがスタート地点のマークを通過した時 (Start: 以下ST), 被験者の注視点がボールから離れ移動を開始した時 (Movement Beginning: 以下MB), 被験者の注視点が目標者を見始めた時 (On Target: 以下ONT), 被験者の注視点が目標者から離れる時 (Off Target: 以下OFT), 被験者の注視点が目標者から移動し, ボールを見る直前 (Movement End: 以下ME), 被験者がボールを蹴る瞬間 (Ball Kick: 以下BK) とした。また, 得られたデータは60進法で記録されているため, Microsoft Office Excel 2005を用いて10進法に変換し, 小数点第3位(第4位以下は四捨五入)まで記録した。また, 1試行毎に, 目標者が移動した場所, 試行の成否をノートに記録した。

4. 分析項目

(1) 被験者のインサイドキック時の注視点移動について

インサイドキック時の注視点を計測し, その注視点が移動する軌道を明らかにしてタイプ別に分類し, A群, B群の間で比較検討した。

(2) 被験者の注視点について

1) 被験者が目標を注視していた時間

被験者の注視点が目標を捕らえていた時間を示すものでOFTとONTの差によって求めた。

2) 被験者がボールを蹴る前にボールを注視していた時間

被験者の注視点が目標者を見た後に再びボールに戻ってきてからボールを蹴るまでの時間を示したものでBKとMEの差によって求めた。

3) ボールが出されてから被験者が蹴るまでの時間

ボールがスタート地点を越えてから被験者がボールを蹴るまでの時間を示したものでBKとSTの差によって求めた。

以上の3つの被験者の注視点が捕らえていた時間から, A群, B群の間で比較検討した。

(3) 成功率について

被験者のキックしたボールが成功した場合と失敗した場合に分け, 「(1)被験者のインサイドキック時の注視点移動について」で分類されたタイプ別で成功率を算出し, A群, B群の間で全試行とそれぞれのタイプで比較検討した。

5. 統計処理

A群, B群の間の差には独立T検定を用いて有意差を求め, 有意確率は $p < 0.05$ にて有意と判定した。また, (2)被験者の注視点について, 及び(3)成功率の項目ではA群, B群のそれぞれのタイプ間で, (2)被験者の視点についてのそれぞれのタイ

ブで全試行時と成功時の間で対応 T 検定を用いて有意差を求め、有意確率は $p < 0.05$ にて有意と判定した。

Ⅲ. 結果及び考察

1. 被験者のインサイドキック時の注視点移動について

インサイドキック時の注視点の移動は、主に、ボールを観て、来る角度とスピードを確認し、パスを出す先になる目標者の動きを捕らえて出す方向を定め、キックのインパクトの瞬間に備えるために再びボールへ戻ってくる。という流れであった。また、すべての試行においてA群B群ともにキックのインパクトの瞬間には注視点のボールに戻ってきていた。これは、サッカーの指導書で「キックのインパクトの瞬間はしっかりボールを目でとらえる」^{1),9)}とされている通りであった。

ボールがスタート地点を越えてから蹴る瞬間までの注視点の移動は、実験から2つのタイプに分けることができた。

○タイプⅠ：目標者とパスを出す方向を見るタイプ

ボール→目標者→ゲート→ボール

○タイプⅡ：目標者のみを見るタイプ

ボール→目標者→ボール

この2つのタイプの違いはボールから注視点の移動し、目標者を見るところまでは同じであるが、目標者を観た後にボールを出す方向となるゲートを観たかどうかであった。タイプⅠはボールを観た後に、注視点のボールから目標者のほうへ移動し、その後、パスを出す方向となるゲートのほうへ向いた。そして、ゲートからボールへと注視点に戻り、最後はボールを注視してインサイドキックのインパクトの瞬間に備えていた。

対してタイプⅡは、ボールを観た後に注視点の目標者へ移動するが、目標者を捕らえた後にボールへ戻り、インサイドキックのインパクトの瞬間に備えていた。これは、タイプⅠが目標者の動き

を観て、目標者の移動するゲートを観るのに対し、タイプⅡは目標者が動き出したことで、その動きから目標者の移動するゲートを予測し、インサイドキックを行っていた為だと考えられる。

それぞれの群のタイプ別試行数を表2に示した。なお、A群300試行中、タイプⅠが268試行、タイプⅡが32試行であり、B群300試行中、タイプⅠが207試行、タイプⅡが93試行であった。

表2 タイプ別試行数

	タイプⅠ	タイプⅡ
A群	53.6 ± 2.501	6.4 ± 2.510
B群	41.1 ± 9.397	18.6 ± 9.397
合計	475	125

(平均値±標準偏差)

* $p < 0.05$

タイプⅠの試行数においてA群がB群に対して有意に高い値を示し($p < 0.05$)、タイプⅡの試行数においてはA群がB群に対して有意に低い値を示した($p < 0.05$)。A群のタイプⅠの試行数がB群の試行数に対し有意に高かったのは、A群の選手がスタート地点から転がされたボールの角度とスピードを観たことから、自分がボールを蹴る瞬間までの時間を予測し、目標者の動きを確認した後に、どこにパスを出すのか、その出そうとする位置を確認する余裕があると判断し、パスを出す方向となるゲートを観て、インサイドキックを行うことができていた為だと考えられる。対して、B群の選手はスタート地点を越えたボールを観ても、自分がボールを蹴る瞬間までの時間を予測できない試行が多く、目標者を観ただけで、パスを出す方向となるゲートを観ることができずに、目標者が移動するゲートを予測してインサイドキックを行おうとした為だと考えられる。

パスを受ける場合、そのパスの角度やスピードは様々である。ボールを見た時に自分のもとへボールが到達する時間を予測することは、その時間内に目標者だけでなく、パスを出す方向を観る余裕があるという判断ができ、A群の選手はその予測し、判断する能力が優れていたと考えられる。

2. 被験者の注視点について

(1) 被験者が目標を注視していた時間

被験者が目標（目標者、または目標となるゲート）を注視していた時間の平均値を表3に示した。

表3 被験者が目標を注視していた時間

	タイプ I	タイプ II
A 群	0.383 ± 0.100	0.239 ± 0.127
B 群	0.605 ± 0.116	0.507 ± 0.184

(平均値±標準偏差) *p<0.05

A群がB群に対してタイプI, タイプII共に有意に低い値を示した (p<0.05). また, A群B群共にタイプIIがタイプIに対して低い値を示し, A群においてはタイプIIがタイプIに対して有意に低い値を示した (p<0.05). A群は, 目標者及びゲートを確認する時間がB群に比べ短く, 特に目標者の動きを見極める時間が短い事が示唆された。

また, 成功時の平均値を表4に示した. 同様にA群がB群に対してタイプI, タイプIIともに有意に低い値を示した (p<0.05). ここでもA群B群共にタイプIIがタイプIに対して低い値を示し, A群においてはタイプIIがタイプIに対して有意に低い値を示した (p<0.05). キック成功時にもA群が目標者の動きを確認する時間が短い事が示唆され, 短い時間で状況を判断し, 正確なキックを行えていると言える。

表4 被験者が目標を注視していた時間・成功時

	タイプ I	タイプ II
A 群	0.368 ± 0.127	0.226 ± 0.101
B 群	0.580 ± 0.183	0.476 ± 0.170

(平均値±標準偏差) *p<0.05

以上の事から, A群である競技能力が高いと考えられる選手ほど, 目標者の動きを短い時間で判断し, 正確なインサイドキックを行っていることが示唆された. また, タイプIIがタイプIに比べ低い値を示した事は, ゲートを視る時間がないため当然の事ながら, A群においてのみ有意な差が出た事は, 目標者の動きを短い時間で判断してい

る事を明らかにし, 目標者が移動するゲートを予測, イメージして, ボールを正確にインサイドキックで捉えていると言える。

(2) ボールを蹴る前にボールを注視していた時間

被験者がボールを蹴る前にボールを注視していた時間の平均値を表5に示した. A群がB群に対し

表5 ボールを蹴る前にボールを注視していた時間

	タイプ I	タイプ II
A 群	0.723 ± 0.160	0.727 ± 0.169
B 群	0.775 ± 0.089	0.824 ± 0.133

(平均値±標準偏差)

して低い値を示した. また, A群はタイプI, タイプIIで差がなかったが, B群はタイプIがタイプIIに対して低い値を示した. A群がB群に比べ, ボールを注視する時間が短く, タイプI, タイプIIでも差がなかった事は, ボールを確認し, 一定のリズムでボールを蹴っていたためと考えられる。

成功時の平均値を表6に示した. タイプIではA群がB群に対して低い値を示したが, タイプIIにおいてはA群とB群の間で差がなかった. また, A群はタイプIがタイプIIに対して低い値を示したが, B群はタイプI, タイプIIで差がなかった. 成功時においてA群は, タイプIIではボールを注視する時間が長くなっていた. 反対にゲートを確認できているタイプIではボールを注視する時間は短くなっていた. キックを正確に行うためには, ボールをより注視する必要があるとも言える。

被験者がボールを蹴るまでにボールを注視して

表6 ボールを蹴る前にボールを注視していた時間・成功時

	タイプ I	タイプ II
A 群	0.709 ± 0.143	0.784 ± 0.247
B 群	0.768 ± 0.082	0.770 ± 0.147

(平均値±標準偏差)

いた時間において, 有意な差はなかったものの, 表5, 表6ともにA群がB群に対し成功時のタイ

プIIを除き低い値を示した。A群はボールを注視してキックを行うまでに一定のリズムを持っている事が伺えるが、B群は一定のリズムを持っていない事が考えられる。

キックの成功時においては、A群ではタイプIがボールを注視する時間が短く、タイプIIでは時間がかかっていた。正確なキックを行うためには、目標を確認できていない場合、ボールをより注視し、目標をイメージして蹴る必要があると考えられる。

しかしながら、B群では反対に、タイプIIにおいて成功したキックの方がボールを注視する時間は短かった。B群については、ボールを注視する時間よりも、キックの技術が影響を与えているとも考えられ、今後の更なる検討が必要と思われる。

(3) ボールがスタート地点を越えてから被験者が蹴るまでの時間

ボールがスタート地点を越えてから被験者が蹴るまでの時間の平均値を表7に示した。タイプI、タイプII共にA群がB群に対して低い値を示した。また、A群、B群共に、タイプIがタイプIIに対して低い値を示した。A群はB群に比べ、ボールを蹴るまでの時間が短く、向かってくるボールに対して寄っている事が考えられる。

表7 ボールが出されてから被験者が蹴るまでの時間 (sec)

	タイプI	タイプII
A群	1.813 ± 0.157	1.751 ± 0.110
B群	1.929 ± 0.107	1.887 ± 0.125

(平均値±標準偏差)

成功時の平均値を表8に示した。A群がB群に対して低い値を示した。また、A群はタイプIがタイプIIに対して低い値を示したが、B群はタイプI、タイプIIの間で差がなかった。キックの成功時にも同様の事が言える。

ボールが出されてから被験者が蹴るまでの時間において、表7、表8ともにA群がB群に対して低い値を示した。これは、A群がB群に対してボー

表8 ボールが出されてから被験者が蹴るまでの時間・成功時

	タイプI	タイプII
A群	1.792 ± 0.157	1.759 ± 0.198
B群	1.849 ± 0.115	1.861 ± 0.180

(平均値±標準偏差)

ルがスタート地点を越えてから蹴る瞬間までにボールに寄るという基本が行えているため時間が短く、また、タイプIIがタイプIに対し、低い値を示したのは、タイプIIのように目標者を観ることで、目標者の移動するゲートを予測し、予測した場所にインサイドキックを行った方がタイプIよりもボールを蹴る瞬間までの時間が短いと言える。

現代のサッカーは限られた時間、限られたスペースの中で行われるのが主流となっている¹⁰⁾。たとえ僅かな時間であっても、速く正確な判断をし、ボールに寄ることでプレーにかかる時間を短くし、少しでも速く行うことは、より高いレベルでサッカーを行う上で必要不可欠なことだと考えられる。競技能力が高いと考えられるA群の選手は、B群の選手と比べ自然とそのボールに寄り、速くプレーを正確に行うという習慣が身に付いているものと考えられる。

3. 成功率について

成功率の平均値を表9に示した。トップチームに所属し競技力の高いとされるA群がB群に対して全試行、タイプI、タイプII共に高い値を示した。また、A群はB群に対して全試行、タイプIIで有意に高い値を示した ($p < 0.05$)。これはA群が動いているボールを、動く目標を観て判断したところへ正確にインサイドキックを行うことができると考えられる。

表9 成功率

	トータル	タイプI	タイプII
A群	69.7 ± 6.06	71.5 ± 6.72	54.4 ± 15.96
B群	49.7 ± 2.74	63.1 ± 16.36	28.0 ± 19.09

(平均値±標準偏差)

* $p < 0.05$

また, A群, B群ともにタイプⅠがタイプⅡに対して高い値を示した。動いているボールをワンタッチでインサイドキックを行う際には, 目標者だけでなく, そのパスを出す方向を見て行うことができれば正確なパスが出来ると考えられる。

しかし, タイプⅡにおいてA群がB群に対して有意に高い値を示したことは, A群が目標者の動きを観ることで, 移動する場所を予測し, そのパスを出す方向となるゲートを見なくても, 予測し判断した場所へ正確なインサイドキックを行うことが出来た為だと考えられる。また, 目標者の動きを観てその動きから移動する場所を予測し, パスを出したとしても, そのパスが正確でなかったら得点を生み出すことはできないと考えられる。それは, どんなに行うプレーを速くしたとしても, 正確なプレーができなければ攻撃には繋がらず, パスを失敗して相手にボールを奪われてしまえば, 自チームの失点の可能性が増すことを意味している。

サッカーの試合中においては一瞬でも同じ局面がないといわれるように, ピッチ内を敵味方22名が絶えず動いている。その動いている味方へ動いているボールをワンタッチで正確にパスをすることは, 相手の守備が組織される前に攻撃に移ることができ, 得点の機会に繋がる可能性が増えることを意味している^{1) 9)}。以上のことから, 動いているボールを動いている味方を観て, 判断したうえで正確なパスを出すことができるのは, サッカーの試合を優位に進める上で重要だと考えられる。

IV. 結論

本研究は男子大学サッカー選手を対象にインサイドキック時及びその前のプレーヤーの注視点を測定し, インサイドキックの正確性と注視点との関係を明らかにすることを目的とした。その結果, パスを出す方向を観てインサイドキックを行うと正確性は高くなることが明らかとなった。

また, 競技力の高い選手は, 以下の3点が優れ

ていた。

1. 自分に向かってくるボールを観て瞬時にボールの角度とスピードを予測することができる。
2. 僅かな時間で情報を得て状況を判断することができる。
3. 目標者の動きを観て, イメージしたところへ正確に蹴ることができる。

正確なインサイドキックを行うことができるのはパスを出す方向を観ることであるが, 高いレベルでプレーするためには, 目標者の動きを予測してパスする方向をイメージし, 正確にインサイドキックを行う能力が必要であると示唆された。

文献

- 1) Charles Hughes: 辻 浅夫・京極昌三訳 (1996) Soccer the winning formula: soccer kills and tactics. 大修館書店: 東京。
- 2) 江角慎司・吉田 茂 (1999) 少年サッカー選手に対する視野拡大のためのルックアップトレーニング. 日本体育学会大会号50: 339.
- 3) 伊藤耕作・伊藤雅充他 (1999) サッカー競技のシュートに至ったパスの距離・速度・角度. 日本体育学会大会号50: 594.
- 4) 金本益男・中村 誠他 (1979) ゴールキーパーの注視点に関する研究. 東京都立大学体育学研究2: 29-34.
- 5) 前田秀樹 (2003) サッカーの戦術&技術. 新星出版社: 東京。
- 6) 成美堂出版編集部 (2006) 世界のサッカー大辞典. 成美堂出版: 東京。
- 7) 小野 剛 (1998) クリエイティブサッカー・コーチング. 大修館書店: 東京。
- 8) 大道 等・土屋雄二 (1997) バイオメカニクス研究における主観的な「視線の方向」-サッカー・パスの正確性を中心に-. 国際武道大学紀要13: 115-128.
- 9) Richard Widdows: 加藤 久訳 (1985) Soccer: techniques and tactics. 小学館: 東京。
- 10) 瀧井敏郎 (1995) ワールドサッカーの戦術. ベースボールマガジン社: 東京。
- 11) 塚本浩史・児玉晋太郎他 (2000) 大学サッカー選手のスポーツビジョン特性. 鹿屋体育大学学術研究紀要23: 1-6.