

氏名（本籍）	川原 布紗子
学位の種類	博士（コーチング学）
学位記番号	博甲第 9980 号
学位授与年月	令和 3 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	人間総合科学研究科
学位論文題目	サッカー選手における状況判断を伴う方向転換に関する研究

主査	筑波大学准教授	博士（体育科学）	谷川 聡
副査	筑波大学教授	博士（コーチング学）	中山 雅雄
副査	筑波大学教授	博士（工学）	浅井 武
副査	筑波大学助教	博士（人間・環境学）	國部 雅大

## 論文の内容の要旨

川原布紗子氏の博士学位論文は、サッカー選手の状況判断の有無による方向転換走を検討したものである。その要旨は以下のとおりである。

球技種目では、競技中、状況判断が要求される中で多方向への動きを含むスポーツ種目がほとんどである。特に、サッカーでは、0度から180度の様々な方向へ、1試合に約700回の方向転換が発生し、相手選手よりも素早く動くことが要求されることは、状況判断を伴う方向転換能力が、サッカー選手にとって重要な能力であるといえる。著者は、これまでの状況判断を伴う素早い方向転換に関する研究を概観し、先行研究では方向転換角度が60度以下における試技が多く、方向転換角度が60度以上の方向転換ではその特徴が明らかにされていないことを示している。さらに、トレーニング現場では、状況判断を伴わない条件下で方向転換能力の評価やトレーニングが実施されていることから、著者は、状況判断の有無が方向転換に及ぼす影響に関する先行研究を概観し、これらの研究は主にスポーツ傷害予防の観点から行われていることから、パフォーマンスの観点から状況判断が方向転換に及ぼす影響を明らかにする必要があると述べている。加えて、サッカーでは方向転換能力に加えてスプリント走能力も重要視されていることを踏まえ、著者は、スプリントに関する先行研究を概観し、より高い疾走速度の獲得を目的とした観点からの知見は示されてきた一方で、サッカーに必要な様々な方向への移動に対応するためのスプリント走能力に関する研究はこれまで行われていないことを述べている。

そこで著者は、本論文において、サッカー選手を対象に、状況判断を伴う素早い方向転換および状況判断の有無が方向転換に及ぼす影響について、3次元動作分析を用いて検討した上で、方向転換能力を考慮したスプリント走動作の特徴を検討することを目的として以下の研究課題を行っている。

研究課題1では、状況判断を伴う素早い方向転換における特徴を、3次元動作分析を用いて検討している。対象者は大学男子サッカー選手13名とし、光刺激による状況判断を伴い、135度の方向転換を含む方向転換走（Backward agility test: BAT）を行わせ、BATタイム、ステップパラメータおよび全身のキネマティクス変数を算出し、BATタイムで分類した上位群と下位群で比較した結果、上位群は、

下位群より 0-3 m 区間, 5-13 m 区間および 0-13 m 区間で有意にタイムが速いこと, 方向転換 1 歩前のピッチが有意に高いこと, 身体重心速度最下点までの時間が有意に短いことを示している. 方向転換動作において, 上位群は, 下位群より方向転換 1 歩前足接地時点において身体重心高が有意に低く, 身体が有意に後傾し, 方向転換脚の股関節が有意に屈曲していることを明らかにしている. これらのことから, 著者は, 状況判断を伴う素早い方向転換の特徴として, 減速を早期に終了すること, さらに方向転換前からそのための動作を行っていることを明らかにしている.

研究課題 2 では, 状況判断の有無が方向転換に及ぼす影響について, 3 次元動作分析を用いて検討している. 研究課題 2-1 では, 対象を大学男子サッカー選手 12 名とし, BAT の通常条件と, あらかじめ移動方向が決定している条件 (Pre-planned 条件: PP 条件) の 2 種類を行わせ, BAT タイム, ステップパラメータおよび全身のキネマティクス変数を算出し, 条件間で比較している. その結果, 通常条件は, PP 条件より 5-13 m 区間および 0-13 m 区間において有意にタイムが遅いこと, 身体重心速度最下点の身体重心速度が有意に低いことを示している. 方向転換動作において, 通常条件は, PP 条件より方向転換足接地前局面における身体内傾角度, 肩および腰回転角度が有意に小さいこと, 方向転換足支持局面減速期における股関節屈曲量が有意に大きいことを明らかにしている. これらのことから, 著者は, 状況判断を伴う方向転換では, 刺激提示までは左右どちらへの方向転換にも対応できる姿勢を保つ必要があることから, 状況判断の有無により方向転換は大きく異なることが明らかにしている.

研究課題 2-2 では, 研究課題 2-1 の結果から, 両条件ともに上位群の Sub.A, 通常条件では上位群, PP 条件では下位群の Sub.D, 通常条件では下位群, PP 条件では上位群の Sub.M, 両条件ともに下位群の Sub.L を対象に, 条件間の変化を個人内で比較することによって, 状況判断の有無が方向転換に及ぼす影響の個別性を検討している. その結果, 0-13 m 区間における条件間のタイム差では, Sub.M および Sub.L が 0.1 秒以上ある一方で, Sub.A および Sub.D は 0.03 秒以内であること, 方向転換動作において Sub.A および Sub.D は, 両条件ともに, 方向転換足接地前局面では肩を移動方向へ向けていたこと, 方向転換足支持局面減速期では股関節を屈曲させていたことを示している. これらのことから, 著者は PP 条件に関わらず, 通常条件において上位群である対象者は, 状況判断の有無が方向転換に及ぼす影響が小さい可能性を明らかにしている.

研究課題 3 では, 状況判断を伴う方向転換能力に優れた選手のスプリント走動作の特徴を, 3 次元動作分析を用いて検討している. 対象者は, 大学男子サッカー選手 13 名とし, BAT および 13 m スプリント走を行わせ, 8 m 地点付近におけるステップパラメータおよび全身のキネマティクス変数を算出し, BAT タイムの上位群と下位群で比較している. その結果, いずれの変数においても有意な差は認められなかったことから, 著者は, 状況判断を伴う方向転換能力に優れた選手におけるスプリント走動作の特徴はみられなかったことを明らかにしている.

以上の結果から著者は, サッカー選手における方向転換能力の評価およびトレーニングは, 状況判断を伴う条件下において実施することの重要性を提言し, 本研究の知見は方向転換能力の評価およびトレーニング手段の選択や創造, 設計を求められる実践者にとって基礎的知見となることを述べている.

## 審査の結果の要旨

### (批評)

本研究は, サッカー選手の状況判断を伴った方向転換動作を包括的に扱った新規性のある研究であり, 状況判断の有無によってどのように動作が違ってくるかを明らかにできたことで, 特に現場にどう活かしていくかについて理解が進む内容であった. また方向転換能力を備えているということを, スプリント動作を踏まえて検討して環境・生体・課題に応じて考察しており, 今後はさらに男女の違いや他の競技でもその特性を知り, 同様の研究を行う基準を提示することができた. 現場と研究をつなぐ良い研究ではあるが, この研究成果を使ってどう指導者に伝え, 選手が変化するかという現場で起こることについては問題点が残されており, 今後, さらなる研究が期待される.

令和 3 年 2 月 2 日, 学位論文審査委員会において, 審査委員全員出席のもと論文について説明を求め, 関連事項について質疑応答を行い, 最終試験を行った. その結果, 審査委員全員が合格と判定した.

よって, 著者は博士 (コーチング学) の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める.