

氏名(本籍)	なか やま まさ お 中山雅雄(石川県)
学位の種類	博士(コーチング学)
学位記番号	博甲第5144号
学位授与年月日	平成21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	サッカーにおけるパス技能の練習課題と制約
主査	筑波大学教授 博士(学術) 山田幸雄
副査	筑波大学准教授 博士(工学) 浅井武
副査	筑波大学教授 大西武三
副査	筑波大学准教授 博士(工学) 小池関也

## 論文の内容の要旨

### (目的)

技能の習得をダイナミカルシステムアプローチに基づいて研究する試みにおいて、新しい行動は生体、環境、課題といった“制約 (constraint)”の相互作用によって現れてくることが示唆されている。この領域の学術的な研究は増えてきているが、制約要素がどのように技能に影響を与えるのかといった実証的なデータは少ない。そこで本研究では、サッカーの練習における課題の制約要素とパス技能の関係を分析し、制約の効果的なデザイン及び活用方法を検討することを目的とした。

### (対象と方法)

本研究では3つの研究課題を設定した。

研究課題1. 課題の制約における時間的制約として守備者の存在を取り上げ、守備者の制約が初心者とサッカー選手それぞれのパス技能にどのような影響を与えているのかを分析し、初心者の段階から相手がいる変動性のある環境の中で技能を発揮する練習法の可能性について検討した。実験参加者はサッカーの本格的な経験のない大学生と大学サッカー選手であった。課題は技術の習得に焦点を当てた3人組でおこなう三角パスと、三角パスに守備者を一人加えて、ボールを守備者に奪われないようにパスを繰り返す3 vs. 1であった。

研究課題2. 課題の制約における空間的制約の一つであるプレーエリアの広さが、3 vs. 1 ボール保持課題でのパス技能に与える影響について、小学校6年生を対象に3つの大きさのエリア条件でパスをおこなった。それぞれの条件で発揮されたパスの成功率、プレーの内容、プレーのスピードについて検討した。

研究課題3. 発育発達という生体による制約の影響を検討するため、U-10 (小学4年生)、U-12 (小学6年生)、U-14 (中学2年生)、U-16 (高校1年生)の4つの発達段階での3つの大きさのエリア条件での3 vs. 1 課題でのパス技能について分析した。ここでは、パスの成功率とパスの連続本数を求めた。また、プレーの早さを計測した。さらにDLT法を用いて3 vs. 1課題でのプレーヤー及びボールの位置を2次元座標に表わし、パスを受けるプレーヤーのサポートの距離や角度、ボールを奪うプレーヤーとのボールの距離を計測した。また、パスが出された方向と守備者の位置関係からパス技能の判断の要素についての検討も行った。

(結果)

研究課題 1. 課題の制約によって初心者、サッカー選手の両群に肩の回旋角度を中心に違いが見られ、時間的運動構造にも変化がみられた。しかし、課題間の正確性には有意な差がみられなかった。これらのことから、三角パスで動作を習熟し、次に 3 vs. 1 のような認知的負荷がかかる課題に発展させていくといった練習過程は、必ずしも効率的ではなく 3 vs. 1 で見られた練習環境の変動性や時間的制約が初心者レベルの技能学習にも影響し、それが目標とする技能に類似した運動を引き出す可能性があることが示唆された。

研究課題 2. プレーエリアの大きさといった空間的制約は、パス技能の技術と判断の 2 つの側面に影響を与えることが明らかになった。

研究課題 3. 3 vs. 1 では、U-10 のパスパフォーマンスがそれ以外の発達段階よりも劣り、プレーの早さは U-10、U-12 ではエリアの大きさに影響されるが、U-14、U-16 ではエリアの大きさに影響されなかった。サポートでの距離は発達段階による違いはないが、U-10 ではサポートの角度が他の段階よりも小さく、良いサポート位置を取れていないことが明らかになった。また、エリアの大きさはパスパフォーマンスには影響しないが、3 vs. 1 でのプレーの早さは発達段階によって異なり、サポートの距離や角度、守備者からの空間的負荷にエリアの大きさによる違いがあることが明らかになった。発達段階といった生体の制約を考慮した適切なプレーエリアの選択は指導場面では重要であることが示唆された。

(考察)

パス技能の構成要素である技術と認知の両方に対して初心者のレベルから働きかけることが大切であり、3 vs. 1 のようなボールを奪いに来る守備者の存在といった時間的制約を利用することが有効であると考えられた。また、課題の空間的制約の一つであるプレーエリアの大きさは、3 vs. 1 でのパス技能に影響をし、発達段階が上がるに伴ってエリアの大きさによるパス技能への影響は少なくなり、より狭いエリアでの守備者からの空間的負荷が大きい状況でのプレーの質が高くなった。また、初級者にとってはエリアが広くなれば単純に難易度が下がるとは言えず、初級者は広すぎるエリアでのプレーが著しく遅くなり、好ましい動作の反復がなされず効果的な練習にならない可能性があるため、生体の制約の一つである発達段階を考慮する必要があることが示唆された。これらのことから 3 vs. 1 課題での練習の意図を明確にし、それを達成するためにプレーエリアに配慮することが練習の効果を上げるために重要であることが示唆された。

## 審査の結果の要旨

本論は、3 vs. 1 におけるパス技能と課題の制約について、ダイナミカルシステム理論と動作分析手法を適用し、運動動態について定量的に分析することを試みており、その新規性、独創性は高く評価できる。また、3 vs. 1 でのパス技能において、制約を制御することにより、好ましい運動様式が発現することを明らかにしただけでなく、時間的制約、空間的制約、発育発達の制約との関係を実証的に検討しており、コーチング学の研究として一つの方向性を示したと考えられる。

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