【70】

氏　名（本籍）	奥村基生（大阪府）
学位の種類	博　　士（体育科学）
学位記番号	博　甲　第　3617　号
学位授与年月日	平成 17 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	体育科学研究科
学位論文題目	剣道競技における技動作知識の獲得過程

主　査	筑波大学教授	博士（心理学）	吉田　茂
副　査	筑波大学教授	博士（学術）	藤堂良明
副　査	筑波大学教授		村木征人
副　査	筑波大学教授	教育学博士	海保博之

論文の内容の要旨

本論文では，剣道競技を対象にして，動作遂行を決定する動作選択の熟練過程を検討することを問題の起点とした。剣道のように開放技能や高次戦術が重要となる競技において，認知技能である動作選択の熟練について検討することは，実践者と指導者に示唆を与える上で大きな意義がある。

第 1 章では，まず，剣道の競技特性，人間の認知機構，そしてスポーツにおける知識の説明をした。そして，スポーツにおける動作選択の関連研究の概観では，経験によって蓄積された競技領域特有の知識が，適切な動作選択のための情報資源となるだけではなく，処理の効率にも影響する重要な熟練要素であると結論づけていることを示した。しかし，この結論にも関わらず，競技的な知識の獲得や活用に関する実証的検討の不足は明白なものであった。また，競技場面を部分的に抽出した実験室研究が多く，実践環境における研究は僅かであった。そして，実践環境の検証では，対象選手の熟練差が非常に大きく，熟練の両極に位置するような選手の動作選択の差異が理解されているに過ぎなかった。加えて，競技特性による動作選択の処理様相の相違や，それに伴う熟練差を考慮していなかった。そこで，本論文では，上述の問題を踏まえて，選手が戦術・運動技能として獲得し，認知的熟練を強く反映すると考えられる技動作知識（いわゆる，「技」の既有知識）を主題として，動作選択における熟練差を検討することを目的とした。

第 2 章では，技動作知識の数量と構造についての熟練差を検討した。ここでは，非熟練（競技経験約 10 年）・準熟練（約 15 年）・熟練（約 15 年）選手の各 5 名を対象に，練習や試合の動作選択において意識的に活用する技動作知識についての質問紙・実験室調査を実施した。結果から，全競技水準の選手は，競技特性や作動記憶の許容量制限に適合するように，個々の技動作知識を手短な手順によって構成していることがわかった。また，熟練に伴い，フェイント動作に対する対応動作のように戦術的な意味を持つ動作 - 反応の関係性の知識を多く保持して，技の構成要素として活用していた。そして，この知識の保持が，技動作知識の数量的増加に寄与していた。加えて，最終的な打突動作に至るまでに，この知識を組み合わせることによって，精緻化された技動作知識の構造を構築していることが樹系図の記述によって明確になった。実践場面では，熟練に伴って豊富で構造化された技動作知識が，環境情報や予測に基づく有効な動作選択をもたらすと

考えられた。

第 3 章では，動作選択における技動作知識の活用に関する処理効率の熟練差を検討した。なぜなら，知識の獲得（第 2 章）と活用のための認知機能は異なると考えられるためである。論点を検討するために，準熟練（競技経験約 13 年）・熟練（約 14 年）選手各 8 名を対象として，全選手が技動作知識と運動技能（処理情報資源）を獲得している動作選択課題を設定し，実践と類似した環境で実験を実施した。結果から，言語プロトコル分析による思考内容に熟練差はなかったが，熟練選手は動作選択において技動作知識の活用頻度が高く，時間効率が良く，最終的な技能発揮の得点が優れていることがわかった。技動作知識の活用頻度における熟練差は，熟練選手が競技特性に適合するように予測による動作選択を頻繁に採用することを示していた。この予測は，現前の環境に対して積極的に技動作知識を活用する処理がもたらし，文脈的情報の活用や環境情報に瞬間的に対応する処理を採用することは少なかった。また，技動作知識を繁用することは，それ自体が認知機能の反復学習効果をもたらし，適切な知識検索のための処理機能効率を向上させる。そして，時間効率と技能発揮得点における差異傾向は，熟練選手が対戦相手の攻撃のような環境干渉に対する耐性が頑健であることを示していた。これらのことが，熟練選手の戦術的で迅速な動作選択を導いていた。また，練習や試合のような実践環境においても同様の熟練差が観察されることが期待された。

第 4 章では，3 章での熟練差が，実践環境において観察されるかどうかを確認した。ここでは，準熟練（競技経験約 12 年）・熟練（約 13 年）選手各 9 名を対象にして，各競技水準同士の試合実験を実施した。結果から，動作選択における思考内容，技動作知識の活用頻度，正確性（対戦相手の正防御反応開始時間）に 3 章と同様の傾向が見られたが，時間効率の熟練差は消失していた。思考内容については，注意が向けられた言語化可能な情報に基づく言語報告において，一定の競技水準を超えた選手間に相違がないと結論づけた。動作選択の時間効率における熟練差の消失と，両競技水準における時間減少は，実際の試合環境では厳しい時間制約の中での選択を強いられることを示していた。この時間制約に加えて，技動作知識の活用頻度と正確性における熟練差は，剣道における技動作知識を活用した予測による戦術的な動作選択と，その活用を補助する検索構造の構築といった処理機能の向上の重要性を強調するものであった。これはまた，3 章において観察された熟練差が，試合環境においても観察されたことを意味している。

第 5 章では，戦術的に有効な技動作知識を獲得していないことが，準熟練選手の動作選択における技動作知識の活用を妨げ，さらに，知識の検索構造の未構築を招いている可能性を考慮した。ここでは，3・4 章の熟練選手が保持していた技動作知識の獲得を目的とした 3 週間の認知訓練が，準熟練選手（競技経験約 13 年）の動作選択を改善するかどうかを検討した。統制・試合観察・知識獲得群の各 6 選手の中で，知識獲得群は訓練の後，試合に対する質問紙調査において技動作知識を活用した動作選択の割合が約 15 %上昇し，効果的な動作選択の割合も約 10%増加していたことが示された。また，新しく獲得した技動作知識は訓練期間を通して約 6 技種であったが，それを活用した動作選択は全体の約 50%に及んでいた。つまり，知識獲得群の準熟練選手は獲得した技動作知識を有効であると実感して繁用するようになったのである。この結果は，技動作知識を活用した予測による動作選択をしていたことを示している。試合の行動分析では，打突動作時間は遅くなる反面，攻撃成功の確率を高める対戦相手の打突終了前 100ms 以後の正防御反応開始の割合が増加していた。これは，短期間であっても有効な技動作知識を獲得する訓練が，準熟練選手の実践環境における動作選択を改善したことを示している。また，これらの改善結果は，技動作知識の活用のための検索構造の構築を促進させるはずであり，その改善の方向性は，4 章までの動作選択の熟練についての本論文の主張と一致するものであった。

これらの結果をまとめると，剣道における動作選択の熟練のためには，戦術的に有効で多様性のある技動作知識を手短な手順で精緻化された構造によって獲得すること，実践環境ではその知識を活用する予測による動作選択の処理様相を習慣化すること，そして，その知識の繁用によって正確かつ迅速で安定した処理機

能をもたらす知識の検索構造を構築することが重要であると結論づけられる。剣道の実践者と指導者は，現在獲得している技動作知識と，採択している動作選択の処理様相の現状を把握し，本論文の結果と比較することによって，認知技能である動作選択のための明確な学習･評価基準を確立することができるはずである。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は，剣道の動作選択において，技動作知識の獲得や活用に関する熟練差を検討したものである。その結果，使える技体系としての技動作知識ついては，熟練者は知識数が多く，知識構造は簡潔であり，対応動作の関係性が多様化し精緻化していることが確認された。動作選択の効率差については，熟練者は知識の活用頻度が高く，短時間で動作選択をし，事前処理による動作選択をしていた。また剣道動作選択の効率差については，熟練者は対戦相手の正防御反応の開始を遅らせていることが認められた。以上から，剣道における動作選択に習熟するためには，戦術的に有効で多様性のある技動作知識を簡潔な手順で精緻化した構造をもつようにすること，実践ではその知識を活用する事前処理による動作選択法を習得すること，さらに，その知識を繁用することによって正確かつ迅速で安定した検索構造を構築することが重要であると結論づけた。

本論文は，剣道の熟練過程における知識と動作選択について，簡潔で精緻な構造化が重要であることを樹系図として示し，実験的に詳細に検討したものとして評価できる。

よって，著者は博士（体育科学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。