

氏 名 (本 籍)	高 井 和 夫 (長 野 県)
学 位 の 種 類	博 士 (体育科学)
学 位 記 番 号	博 乙 第 1624 号
学位授与年月日	平成12年3月24日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
審 査 研 究 科	体育科学研究科
学 位 論 文 題 目	長距離走者の走行ペース制御における認知的方略
主 査	筑波大学助教授 博士 (体育科学) 中 込 四 郎
副 査	筑波大学教授 医学博士 高 松 薫
副 査	筑波大学助教授 博士 (心理学) 吉 田 茂
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

### 1. 論文の目的

本論文の目的は、長距離走者における走行ペース制御に働く有効な認知的要因の解明、そしてそこで特定された要因群がペース制御に果たす役割およびその関連性を明らかにすることである。そこで、研究者は最近10年間の10000mのレースにおける世界記録を樹立した時の資料を基に各走者のペース配分を分析し、走行ペースの高速化と同時に、極めて安定したペースであることを見出している。そしてさらに、当時不可能とされていた1マイルで4分の壁を破ったBannisterが著した自伝の分析、そして運動課題での熟練者に関する認知的要因を解明した先行研究の検討をととして、本目的を達成するための具体的な検討課題（検討課題1から6）を設定した。

### 2. 論文の概要

各検討課題にそって本論文の概要を述べる。

#### 1) ペース再生成績と熟練度の関係（検討課題1）

適応的なペース制御能力を構成する要素のうちペース再生能力に注目した。9種類のペース水準の課題を設定し、各課題での再生成績（再生誤差率）の信頼性および妥当性の検討をへて、3水準のペースが再生能力を測定する実験課題として有効であることを明らかにした。そして、これらが熟練度の異なる走者の再生能力を識別し得る指標となることを確認した。

#### 2) ペース再生に利用される方略と熟練度の関係（検討課題2）

ペース再生に利用される方略として、努力感・走行リズム・脚感覚・走行イメージ・身体動作といった内的手がかり、そして他者追従・時計参照といった外的手がかりを同定した。そして、実験課題での確かめや実際の試合場面での報告より、ペース再生成績と同定された方略との関係を明らかにした。その結果、内的手がかりの利用が安定したペースでの走行に有効であること、さらに走行距離が長くなるにつれて方略利用において四肢の感覚への依存から呼吸のきつさへの役割が大きくなる傾向を認めた。

#### 3) ペース制御に利用されるモニタリング方略と熟練度の関係（検討課題3）

実際の制御場面でのペース評価や判断に利用される方略として、自己モニタリング（感覚や疲労状態を評価）および競合者モニタリング（競合者の動向を評価）を同定した。さらに、両モニタリングに対するレース中の走者

の依存度より、協応参照・自己参照・他者参照・参照未分化の4パターンについて、熟練度、遂行成績、そしてペース再生成績などについて比較検討した。その結果、自己モニタリングによりペースの適否を判断し、競合者の動向をモニタリングすることで自他のペースの異同を判断していることを示唆した。

#### 4) 遂行結果の表象化と熟練度の関係 (検討課題4)

試合を含む7週間の練習内容を経時的に調査し、ゴールタイムの表象化における正確性・将来の遂行結果の予期における正確性・練習―試合間で経験した走行ペースとの関連性等について、熟練度の差異から比較検討した。熟練走者ほど出場を予定している試合での遂行結果を正確に表象化することが可能であり、そのために彼らは試合に先立つ練習段階において、試合の遂行結果を正確に予期し、そしてその予期される結果に近づくように試合と関連するペースでの反復経験をより多く行っていることが明らかとなった。

#### 5) ペース制御の正否に関わる認知的要因に関する検討 (検討課題5)

自己と競合者のペースの異同を判断しペースを制御するような競合する実験状況を設定し、それまでの検討課題で明らかにされた認知的要因について実験的検証を行った。その結果、制御成功群は失敗群と比して、①遂行結果を正確に表象化している、②競合者―自己間のペースの違いを的確に判断している、それによって③自己および競合者を正確にモニタリングしている等から、より正確なペース調整を可能としている。このようなことから、実験的に操作された競合状況でのペース制御の正否においてもそれまでの主張を確認することができた。

#### 6) 適応的なペース制御に関わる認知的要因の働き：事例的検討 (検討課題6)

ペース制御における認知的要因間の関連性を明らかにするために、4名の長距離走者を対象者として、出場したレースでのペース制御場面における認知活動について半構造化面接法によって詳細な回顧的資料を収集した。それらの事例の分析をとおして、制御失敗者は成功者と比較して、実現性の低いプランを持ち、目標の実現に必要な練習経験を積んでいないこと。さらに制御上の課題克服に積極的であり、ペースの適否水準を判断するためにモニタリングを積極的に働かせていないことなどが特徴として認められた。

### 3. 結論

以上の検討結果を踏まえ、「適応的なペース制御に有効な認知的要因とは、走行プランに基づき、持久力の許容範囲に収まるように遂行結果を表象化すること、また実際のペースが耐久可能な水準かどうか評価するために内外の状況をモニターすることである」と結論した。同時に本論文では、適応ペース制御に影響を及ぼす認知的要因群の関連性について図式化し提示した。

## 審 査 の 結 果 の 要 旨

長距離走者の成績に心理的要因が関連していることは経験的にわかっているが、トレーニングの中で体系的に心理的側面が取り込まれることはなかった。高速化しかつ安定したペース配分でのレース展開が要求される最近の長距離競技では、走スピードの向上・維持に対して、体力、技術だけでなく心理的要因も求められている。その意味からも、本論文で提出されたペース制御における認知方略についての新たな知見は、これまでのトレーニング法に対して有意な情報提供となり高く評価できる。また、これまでスポーツ心理学領域における長距離走者の研究では、パーソナリティ要因や走行中の苦痛軽減を背景とした認知要因の研究が行われていたにすぎず、本研究での試みは新たな研究対象の拡大へと刺激することになるはずである。

本論文では次のような研究課題が残された。限界に近い走行スピード下においても同様な認知的方略が使われるのか、そして熟練者に認められる認知的方略を実行する上での自動化等について、今後さらに本研究を基盤にしながら新たな方向での積み重ねが期待される。

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。