

疾走運動経験が競走パフォーマンスの判断に及ぼす影響

The influence of experience in running exercises on the judgement of track and field performance

1W143048-7 佐々木 健 指導教員 渡邊 克巳 教授

SASAKI Ken Prof. WATANABE Katsumi

概要：近年，教育現場では，過去に直接経験のない運動の実技指導が求められている。そこで本研究は，関連する過去の運動経験が他者の運動経験の把握にどのような影響を及ぼすのか，疾走運動経験と陸上選手の運動能力の把握について検討した。実験参加者は2人の陸上選手が走っている動画や静止画を順番に提示し，どちらが速いか判断してもらうという課題を行った。その結果，動画の速さ判断時に，疾走運動経験の量によって，刺激全体で判断に差がなかった。しかしながら，刺激ごとの差を詳しくみると疾走運動経験の多い参加者のほうが，陸上選手の能力の判断において，わずかであるが優れていると思われた。疾走運動経験のありなしで生じる速さ判断の差をわずかに引き起こす要因は複数考えられるが，その1つとして判断に用いられている情報の違いがあるかもしれないため，質問紙をもとに速さ判断の差を引き起こす要因について考察を行った。

キーワード：運動経験，陸上競技，判断，指導者

Keywords：exercise experience, track and field, judgement, advisor

1. 実験背景

今，日本の中学校高等学校の男子，女子共に陸上競技部の実技指導のできる教員が他種目同様に不足しているという課題がある。しかし現況では，どのような教員が指導をよく出来るのか科学的に十分明らかにされておらず，特にスポーツ指導において重要な，競技者の競技能力を正確に把握する能力と自身のスポーツ経験と指導能力にどのような関係性があるのか十分な検討はなされていない。本研究では，これまでの自身のスポーツ経験が他者の運動能力の把握とどのような関連があるか明らかにし，指導者のスポーツ経験と指導力の関連について検討を行った。

Aglioti et al. (2008)では，トッププロでないとその競技の選手の能力は判断できない可能性があるとされている。しかしながら，運動の転移効果の生起を考慮すると，仮にトッププロでなくとも特定の運動のイメージしやすさによって，運動パフォーマンスの把握が促進される可能性がある。また，似た動きは正の転移が起こる可能性がある(宮平，2011)ため，他種目で培った走る動きが陸上競技に活かされる可能性がある。そこで本研究では，疾走運動経験が多い人と疾走運動経験がない人で陸上選手の能力の判断に差があるかについて調べた。

2. 実験方法

実験1では，水泳，ダンス，弓道など試合で走らない種目を抜いたものを全力疾走する運動と定義した際に，全力疾走する運動を6年以上行っていた日本人21名が参加し，実験2には，実験1と同じ定義で全力疾走する運

動を全く行っていない日本人18名が参加した。また，実験3では，実験1と同じ定義で全力疾走する運動を6年以上行っていた日本人10名と，全力疾走する運動を全く行っていない日本人5名が参加した。実験1，2の参加者は，大学陸上競技同好会に所属する短距離選手男性8名(以下走者)の100m走時の映像を刺激とした，ふたつの動画のうちどちらの人の足が速いか判断するように指示された。実験3では実験1，2で使用した動画から作成した，左足がついてから右足がつくまでの1回転の内4フレームを連続して組み合わせた静止画を刺激とし，ふたつの静止画のうちどちらの人の足が速いか判断するように指示された。実験動画，静止画は8刺激の総当たりで合計56個の組み合わせがあり，1ブロックあたり28個提示し，合計で2ブロックを行なった。動画，静止画刺激は，実験参加者ごとにランダムに提示した。実験1，2で動画の画面に写っていた平均時間が1.18secであったので，静止画の提示時間もそれに合わせ1.18secとした。また，動画実験参加者は実験終了後に何をもとに速さ判断をしたかの判断理由(複数回答可)と，これまでの運動経験を聞く質問から成る，質問紙に回答した。

3. 実験1結果

タイムの同じ走者2組を除いた52個の組み合わせの平均正答率は68.2%($SD=7.7$)となった。チャンスレベル(50%)との1標本の t 検定を行ったところ，有意な差が得られ($t(20)=10.87$, $p<.01$, $d=2.37$)，チャンスレベルより有意に速さ判断ができることが示唆された。また，それぞれの走者について，チャンスレベルとの1標本の t 検定

を行ったところ、全ての走者について有意な差が得られ、刺激に関わらずチャンスレベルより有意に速さ判断ができることが示唆された。

「何をもとに速さの判断をしたか」の自由記述の質問紙の回答結果を、実験者が主観的に分類した結果から、全体の8割以上の参加者が、速さの判断に複数の要因を用いたと回答していた。

4. 実験2結果

タイムの同じ走者2組を除いた52個の組み合わせの平均正答率は64.6% ($SD=9.1$)となった。チャンスレベル(50%)との1標本のt検定を行ったところ、有意な差が得られ ($t(17)=6.79, p<.01, d=1.60$), チャンスレベルより有意に速さの判断が出来ることが示唆された。また、それぞれの走者について、チャンスレベルとの1標本のt検定を行ったところ、8走者中2走者でチャンスレベルより有意に速さ判断が出来ることが示唆されなかった。この結果は、疾走運動経験の多い群とは異なる結果であった。しかし、疾走運動経験の多い群すなわち実験1のデータと、疾走経験のない群との比較を行ったところ、全体でも走者ごとでも両群に有意差は認められなかった。実験1, 2の走者ごとの正答率を図1に示す。

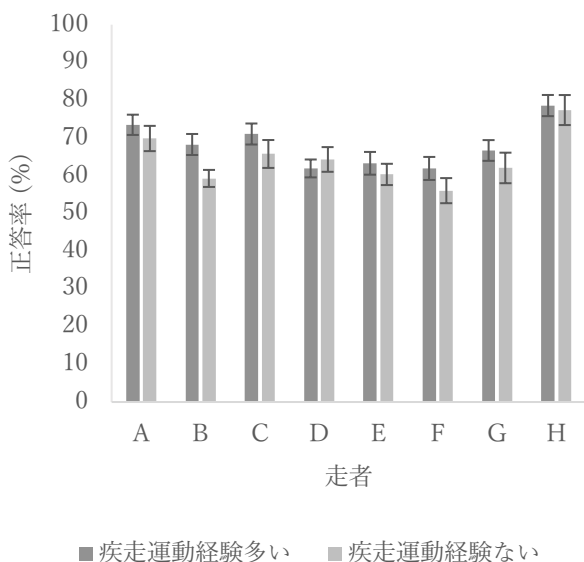


図1 実験1, 2 疾走運動経験の多い・ない群の走者ごとの正答率(エラーバーは標準誤差を示す)

「何をもとに速さ判断したか」の自由記述の質問紙の回答結果を、実験者が主観的に分類した結果から、全体の9割以上の参加者が速さの判断に複数の要因を用いたと回答していた。また、質問紙の回答数は、疾走運動経験の多い群の平均回答数が1.81 ($SD=0.91$), 疾走運動経験の

ない群が2.33 ($SD=1.20$)で、疾走運動経験の多い群の方が比較的回答数が少なく思われた。そこで、実験3では動画から静止画に情報量を減らした場合に速さ判断が可能か、また運動経験による差が見られるか検討した。

5. 実験3結果

タイムの同じ走者2組を除いた52個の組み合わせの平均正答率は疾走運動経験の多い実験参加者が53.3% ($SD=10.3$), 疾走運動経験のない参加者が55.0% ($SD=7.46$)となった。実験の都合上データ数が少なく、両群を個別に統計検定にかけるとは出来ないため両群のデータを合わせて解析を行った。チャンスレベル(50%)との1標本のt検定を行ったところ、有意な差は得られず ($t(14)=1.58, p=.14, d=0.93$), チャンスレベルより有意に速さ判断が出来ることは示唆されなかった。また、それぞれの走者について、チャンスレベルとの1標本のt検定を行ったところ、全ての走者について有意な差は得られず、静止画で速さ判断を正確に行うのは困難であることがわかった。

6. 考察

本研究において、疾走運動経験の多い人と疾走運動経験のない人を比べた際に、刺激全体で判断に差がなかった。そのため陸上競技は「競走」が競技の核であるので、スポーツにおいて基本の動きである「競走」なら専門的に取り組んでいなくても多く触れていることで有意に早い人を推定できるという本研究の仮説は明確には立証されなかった。しかしながら、刺激ごとの走りの判断の精度や、走りのどこに着目するかに関して、若干であるが、過去の経験がパフォーマンスの判断に影響している可能性あると思われた。今後は、今回示唆された影響要因やその組み合わせを操作することで、運動経験がパフォーマンスの理解に及ぼす影響について詳細に検討し、教育現場での運動実技指導に役立つ知見を明らかにしたい。

引用論文:

[1] Aglioti, S. M., Cesari, P., Romani, M., & Urgesi, C. (2008). Action anticipation and motor resonance in elite basketball players. *Nature neuroscience*, 11(9), 1109-1116.
 [2] 宮平喬(2011).スポーツ動作の転移を用いた指導法の体系化とその可能性.筑紫女学園大学・筑紫女学園大学短期大学部紀要,(6),275-282.