

陸上初心者における付加的フィードバックを活用したスプリントトレーニングの実践

津田優太郎¹、増田嵩大²、和田俊明²、永田聡典¹¹立正大学データサイエンス学部、²合同会社TWOLAPS

【トレーニング現場へのアイデア】スプリントトレーニングにおける変数データを毎回フィードバックすることは、技術の変化を可視化でき、個人差に適応した指導の役に立つと考えられる。背景：陸上選手が走速度を高めるために、一歩ごとのストライド、ピッチ、接地時間等のスプリント(SP)変数を計測しトレーニングを行うことは効果が高いと考えられる。実践報告の目的：陸上初心者である発表者らは、SP変数をモニタリングしながらトレーニングを継続することによって走速度を向上させた。本稿では、SP変数の付加的フィードバックを活用したトレーニング方法を実施した成果について報告する。対象者または対象チーム：陸上競技未経験の大学生2名(A:身長178cm、体重:69kg、B:身長169cm、体重:63kg、ともに年齢:20歳)を対象とした。測定環境：陸上競技場の全天候型舗装トラックにおいて実施した。介入方法：2021年9月から2022年4月までの期間に、週に2回30m走を、月に一度100m走を実施し、光学センサーOptoJumpNext(MICROGATE社製:OJN)を用いてSP変数を計測した。測定手順及び分析方法：対象者は30m走もしくは100m走のタイムを光電管によって計測した。セッションの目的に合わせて、スタートから10m、20-30m、50m-60m区間にOJNを10m区間設置した。スプリントする毎に対象者にタイム及び一歩ずつのSP変数を即時フィードバックしながらトレーニングを進めた。トレーニング期間前後のベストタイム及びSP変数(A、Bともに標本数=480)を比較し効果量を算出した。結果：100m走において、Aは0.81 sec、Bは0.42sec、30m走においてAは0.2sec、Bは0.5secベストタイムが向上した。また100m走の50-60m区間における平均走速度(MSV)は、Aが0.48m/s(効果量ES=2.00)、Bは0.18m/s増加(ES:0.91)した。平均ピッチ(MP)は、Aが0.14step/sec増加(ES:0.74)し、Bが0.9step/sec(ES:0.70)減少した。平均ステップ長(MSL)はAが1.02cm(ES:0.52)、Bが8.04cm増加(ES:1.61)した。30m走における0-10m区間において、MSVはA、Bともに変化が見られなかったが、AにおいてMPはA:0.21step/sec減少(ES:0.72)し、MSLが11.22cm増加(ES:0.34)した。また20-30m区間において、AのMSVが0.13m/s減少(ES:0.46)した。考察：100m走における50-60m区間のMSVの増加は、MPとMSLがともに変化したことによる。特にBはMPを下げ、MSLを強調した走り方に変化させていた。また、30m走の0-10m区間において、対象者AはMPを下げ、MSLを大きくすることによってMSVを増加させていた。一方で、20-30m区間において対象者AのMSVが減少したことから0-10m区間から20-30m区間への移行に課題があると考えられた。これらのことから、同じ目標に対して同様のトレーニングを積んでいても、改善される技能や課題は個人間で異なることが示された。今回、対象者らはスプリントする度に、一歩毎のSP変数についてのフィードバックを受け、技能の感覚や身体意識とSP変数とのずれや変遷を検証しながら試行錯誤を重ねた。例えば、ピッチに意識をおいた場合には、速くなった感覚を持った。ところが、データ上においてピッチには変化がなく、走速度が減少した。一方で、接地と足さばきに意識をおいた場合、速くなった感覚はなかったが、実際にはピッチ、ステップ長ともに増加し、走速度も向上していた。以上のことから、技能についての客観的データと感覚をすり合わせながら試行錯誤することは、高いトレーニング効果を生み出す方法の一つであると考えられる。(なお、発表時には一歩毎のスプリント変数時系列データを提示する。)