

博士論文

ハンマー投におけるレジスティッドトレーニングの特性

およびトレーニングの有効性の検討

平成 28 年度

筑波大学大学院人間総合科学研究科

コーチング学専攻

広瀬健一

論文要約

<背景・目的>

ハンマー投の起源は古く、紀元前 2000 年前のアイルランドのタラという村で競技会が開かれたとされており、1900 年のパリ大会から近代オリンピック種目に組み込まれ、現在においても陸上競技の 1 種目として実施されている (岡尾, 1996)。村木 (1989) によると、競技者の一般的なトレーニング水準が高度化された結果、競技達成に寄与する一般的体力の重要性は、前提条件的な最低必要基準 (ミニマムリクワイアメント) の見極めに限られてきていると述べている。実際、村木 (2005) はハンマー投の世界記録は 70 年代から 80 年代にかけて大きな伸びを示したが、トレーニングで行うウェイトリフティング種目の成績については低下していたことを報告している。その理由として、一般的な体力トレーニングの見直しを図ったことによる、投げに直結する専門的トレーニングの普及によるものであると述べている。この専門的トレーニング方法の一つにレジスティッドトレーニング (resisted training) が存在する。これは、試合運動に近縁的な運動に対して、外的負荷を増大させ運動を遂行するトレーニング方法であり、その競技に要求される専門的なパワーや筋力を強化することを主たる目的としている (Escamilla et al., 2000; マトヴェイエフ, 1985; 村木, 1994)。投てき種目におけるレジスティッドトレーニングとしては、投てき物の重量を増大する方法が用いられており (Bondarchuk et al., 1977)、ハンマー投においても同様に、多くの指導書等 (Bingisser, 2010; Bondarchuk, 1981; Hinz, 1991; 川田, 2013; 室伏, 1994; Petrov, 1980) で高重量ハンマーを使用する方法が挙げられている。

このことから、ハンマー投におけるレジスティッドトレーニングの歴史は古く、現在の指導現場においても重要視されていることが窺える。しかし、上述の指導書等で見受けられる大半の報告が経験則に基づいて論じられているのが現状であり、科学的な知見が集積されているとは言い難いのが現状である。

本研究では高重量ハンマーを投てきした際の負荷特性を検討し、レジスティッドトレーニング本来の目的に合致するか否かの確認を行う（研究課題 1）。そして、高重量ハンマーによる投てきの技術的特性を明らかにすることにより、技術的トレーニング手段となり得るか検討を行う（研究課題 2）。さらに、メゾ周期レベルでの累積効果を検討することで、専門的準備期から試合期に向けたトレーニング手段としての有効性を明らかにする（研究課題 3）。以上 3 つの研究課題を明らかにすることによって、トレーニング現場に有用な実践的な示唆を得ることを目的とした。

<結果>

1) 研究課題 1 において、高重量ハンマーによる投てきはレジスティッドトレーニング本来の目的である加負荷を引き起こすことが確認された。加えて、ターン局面中のハンマーヘッドの加速に関わる局面において負荷の増大が引き起こされることが示された。また、負荷の増大の程度は競技レベルに左右されるものではないことが明らかとなった。

2) 研究課題 2 において、高重量ハンマーによる投てきは、ハンマーヘッド速度や投てき距離の低下を引き起こすことが確認された。技術面に着目した結果、高重量ハンマーによる投てきは、増大した負荷に対抗するための動作（投てき方向側へ重心を移動させる身体

動作および下肢関節の屈曲動作) が強調されることが確認された。

3) 研究課題 3 において, 高重量ハンマーによるメゾ周期レベルのトレーニングによって, 初速度の増大に伴い, 競技パフォーマンスの向上が確認された。また, トレーニングによってターン局面中の下肢関節の動作が定着することが確認された。

< 結論 >

以上を総括すると, 高重量ハンマーを使用したレジスティッドトレーニングにおいて, 本研究で使用した重量増大範囲のハンマーであれば, 増大した負荷に対抗するための身体動作を習得し, 競技パフォーマンスを向上させる一助となり得るトレーニング法であることが明らかとなった。

< 文献 >

Bingisser, G.M. (2010) Simplifying Bondarchuk: Understanding the principles behind one of the world's ton throws coaches. *Modern Athlete and Coach*, 48: 27-31.

Bondarchuk, A., Ivanova, L., and Vinnitchuk, W. (1977) Training with light and heavy implements. *Track Technique*, 67: 2129-2130.

Bondarchuk, A. (1981) Modern trends in hammer throwing. *Modern Athlete and Coach*, 19: 30-32.

Escamilla, R.F., Speer, K.P., Fleisig, G.S., and Barrentine, S.W. (2000) Effect of throwing overweight and underweight baseballs on throwing velocity and accuracy. *Sports Science Research*, 6: 259-272.

Hinz, L. (1991) *Leichtathletik Wurf und Stoss*. Sportverlag GmbH.

川田雅之 (2013) ハンマー投. 全国高等学校体育連盟陸上競技専門部編, ジュニア陸上競技メソッド -高校トレーニング方式第7版-. 陸上競技社, pp.280-293.

マトヴェイエフ : 江上修代訳 (1985) ソビエトスポーツ・トレーニングの原理. 白帝社, pp.206-245.

村木征人 (1989) 専門的トレーニングの理論と実践的応用. *体育の科学* 39 : 292-299.

村木征人 (1994) *スポーツトレーニング理論*. ブックハウス・エイチディ.

村木征人 (2005) トレーニングの理論とその方法. 日本体育協会編, 公認スポーツ指導者養成テキスト. 財団法人日本体育協会, pp. 102-111.

室伏重信 (1994) ハンマー投げ. 最新陸上競技入門シリーズ 8, ベースボール・マガジン社.

岡尾恵市 (1996) ハンマー投の歴史. *陸上競技のルーツをさぐる*. 文理閣, pp191-199.

Petrov, V. (1980) *Hammer throw technique and drills*. *Legkaja atletica*, 8.