令和４年度　日本大学スポーツ科学部　個人研究費　研究実績報告書

所属： スポーツ科学部　競技スポーツ学科
資格： 専任講師
氏名： 宮内　育大

研究課題名	運動学習における分習トレーニングの効果に関する一考察
研究目的及び研究概要	運動学習においてpart method（分習法）とwhole method（全習法）があることがSheaら(1993)により指摘されている．この分習法は，運動を構成する一部分を抽出して行う方法であり，ある特定の運動動作を獲得するために非常に有効な手段であるといえる． しかし、村木（1994）が指摘するように、運動の一部分を取り出して検討する場合にはその妥当性と実施内容について吟味しなければならない．そこで本研究では，陸上競技の砲丸投をモデルに一般的に行われている分習的トレーニングが一連の運動経過の中でどのように関連しているのか考察することを目的とした． 今回の研究テーマの内容に則して，砲丸投の分習的トレーニングの最もポピュラーな何投げ動作を取り上げ，環境の変化によるトレーニング効果について着目し，検討を行った．以下に詳細な研究概要を記す．
研究実績の概要 研究の進捗状況・得られた成果・今後の課題・研究実績等	陸上競技の砲丸投を題材として，環境変化としてネットを用いた近距離での投げる動作の特徴を力学的に解析し，そのトレーニング手段について考察することを目的とした． 被験者は，砲丸投での公式競技会出場経験のある男子陸上競技投てき選手１０名とした．実験試技は砲丸投グライド投法と分習トレーニングとして頻繁に用いられる立ち投げ動作の2種類とし，ネットを用いた近距離での投げとピットでの通常の投げの2パターンを行う．各試技は，2台のハイスピードカメラにて撮影し，得られた画像から身体各部位と砲丸の中心点座標を動作解析システム（Frame-DIAS Ⅵ）を用いて読み取り，3次元DLT法を用いて3次元動作解析を行った．測定項目としては，宮内（2016）を参考にパフォーマンスを評価できる項目を選出した．選出された項目について、統計ソフト（IBM SPSS Statistics 25）を用いて各実験試技ごとに対応のあるｔ検定を行った． 結果としてまず，基礎的なパラメーターについて，グライド投法では初速度に有意差（$p<0.01$），立ち投げでは鉛直初速度に有意差（$p<0.05$）にみられた．先行研究より，砲丸投においてパフォーマンスに影響を与える要因として，体幹の役割の重要性とグライド投法と立ち投げでその役割に差異があることが報告されている（大山・藤井，2008；宮内，2016）．パフォーマンスを評価する上で重要な初速度の項目に有意差がみられたことから，体幹の動き（捻転と起こし動作）に着目した．その結果，グライド投法では捻転と起こし動作双方で角度および角速度の時系列変化に大きな違いがみられ，立ち投げでは起こし動作の部分で大きな違いがみられている．投てき方向に対して防球ネットがあることで，通常のピットと比較して視覚的に捉えることができる放物線や着地点を見ることができない．水崎ら（2015）は，野球の投球動作において視覚の遮断によって，投げる動作の前半期に影響を与えることを報告している．同様の局面を砲丸投に当てはめると，L-onからRelease局面の前半期に当たると考えられる．その局面について，捻転動作についてグライド投法ではネットで下肢の加速が有意に働き，ピットでは上肢の加速が有意に働いている傾向がみられる．また起こし動作ではグライド投法と立ち投げ双方で，最大加速度出現時点が異なる傾向がみられた．防球ネットによる視覚の制限が体幹の動きに影響を与え，この体幹の動きの差が初速度および鉛直初速度に影響を与えていると考えられる．