

# 合気道の隅落しにおけるコツの定量化

## Quantification of Aikido technique in the case of Sumiotoshi

1K09A168

中村俊介

主査 川上泰雄 先生

副査 志々田文明 先生

### 【目的】

合気道の技において、その技術の原理は先人たちの経験則を基に伝えられてきた。しかし多くのスポーツにおいて、競技力向上や指導法の確立のためには客観的な情報が非常に有用である。このことは合気道においても同様であると考えられ、今後の合気道の発展のためには経験則を客観的なデータによって表現し、蓄積することが必要である。そこで本研究では、合気道の熟練者が技をかけるときに感じている感覚と客観的データを照らし合わせることで、経験則によるコツを定量化することを目的とした。特に、「相手を制する」という理念に直結し、また技の起点でもある「崩れ」という概念に着目して研究を行った。

### 【方法】

本研究の実験参加者は男性2名であり、技を掛ける側(取)と受ける側(受)とに分かれて行った(取は日本合気道協会指導部長)。対象とした技は合気道乱取競技の基本の形の一つである隅落しとした。取は左足を前に出して立ち(左構え)、受が右足を前に出して立ち(右構え)、取が左手で受の右手首を掴んでいる状態から技の試行を行った。

3台の地面反力計が埋設してある実験室で、受の左右の足をそれぞれ別の地面反力計にのせ、左右の足に働く地面反力を個別に測定した。取は地面反力計に乗らず試技を行ってもらった。また、身体各セグメントの三次元位置情報の計測のため両被験者の全身38か所に反射マーカーを貼付し、三次元赤外線動作解析システムを用いて計測した。

主観的データとして、取に映像処理ソフトで動作中の骨格モデルの映像を力情報は隠したうえで見せ、受の崩れ始めの時点、完全に崩れた時点を指摘してもらった。また、客観的データとして地面反力と三次元位置情報を時間で同期させ、さらに受の右足が離地した(地面反力が0になる)時点を0秒とし、それを基準として用いた。分析項目は、佐藤ら(2006)による肘の位置を用いた基底面の定義及び指導時に用いられる表現を参考に、受の両足に働く地面反力の鉛直方向成分、圧力中心の位置、受の肘の位置、取の身体重心の位置、取の左手首の位置とした。これらの情報を、取によって指摘された崩れの期間と合わせて分析した。

### 【結果】

動作中の骨格モデルで取が指摘した崩れ始めた時点と完全に崩れた時点は、それぞれ-1.105秒、-0.945秒であった。この期間において、受の右足地面反力は増大し、逆に左足地面反力は減少したものの、完全に0になることはなかった。圧力中心は崩れの期間で外側への移動が

見られたが、小指までは移動しなかった。また、技の開始から崩れまでの期間において、受の肘の位置は構えときよりも取の方向へ約30cm移動していた。一方で、取の身体重心はそれに相当するだけ後方に下がることはなく、むしろ約10cm受の方へ移動していた。その際、取の手首の位置は構え時から時計回りに約70°まで回転し、距離も20cmほど身体重心に近づいていた。

### 【考察】

崩れの期間における地面反力の結果から、隅落しにおける崩れとは、右足に地面反力を集中させる動作であると考えられる。加えて、左足に僅かに荷重が残っていることは、受が左足を動かして、姿勢の安定を図る状態になかったことを示す。このことは、片足に重心をのせて相手を動きにくくするという口伝の崩しのコツを表したものであると考えられる。また圧力中心の移動から、「小指の上に乗せる」という表現は崩しの方向を示したものであると推察できる。しかしながら、受の肘の位置と取の身体重心の位置の変化は、技の指導時に用いられる表現から推測される動きとは異なっていた。隅落しの指導において、自分の体重を利用して相手を前に崩すという表現が使われるが、非熟練者には、単純に自分の重心を後ろに下げることによって相手を前に引き出すというイメージを持つ。しかし、本研究の結果では、取の重心は前方に移動し続け、実際に受を前方に引き出す操作は身体重心周りの手首の回転及び引きつけと身体重心の外側への移動が担うと考えられる。つまり隅落しにおいては、崩れの際前方に出続けながら体の回旋により相手を前に引き出すように指導を行うべきであると言える。

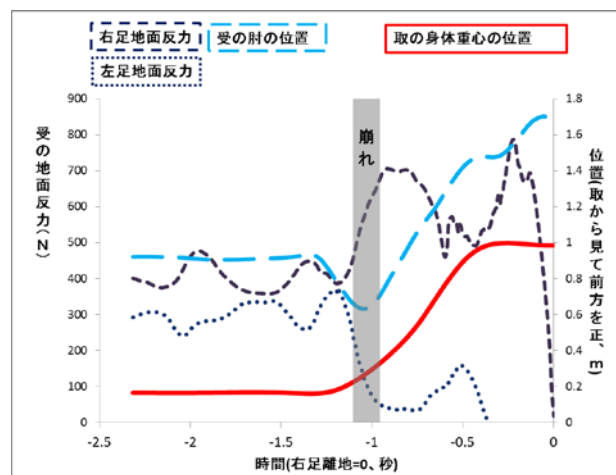


図1 受の両足に働く地面反力、受の肘の位置、  
取の身体重心の位置