

柔道のよい受身動作の解明と、 動作の学習法と評価法に関する検討

藪根 敏和・大宅 和幸*・有山 篤利**・藤野 貴之***

Elucidation of Good *Ukemi* (Break-Fall) Movement in Judo
and Examination of Learning and Evaluation Methods

Toshikazu YABUNE, Kazuyuki OUE*, Athutoshi ARIYAMA**, and Takayuki FUJINO***

Accepted July 19, 2011

抄録: 受身は、柔道を安全に学習するために欠くことができない技術である。しかし、受身動作についての研究は少なく、受身学習の核となるべき動作の指標は明らかになっていないのが現状である。そこで本研究では、「よい受身動作」とはどのような動作なのかを明らかにすることを目的として、柔道熟練者と未熟練者を対象に、受身時に発生する衝突音の波形パターンを分類し、パターン別の動作を運動形態学的に比較分析した。その結果、以下の3つの条件を満たす動作が「よい受身動作」であることが明らかになった。

①腕の衝突と脚の衝突に時間差がある

②衝突部分の面積が広い

③衝突の仕方が弾性的である

そして、明らかにした「よい受身動作」を学習の指標として、それを獲得するための学習法や、学習後の上達度を評価するための観点について考察し、新たな受身学習方法と効果的な評価方法を提示した。

索引語: 柔道, 受身, 良い動作, 動作音

Abstract: Break-Fall (*Ukemi*) is an indispensable technique to learn judo safely. However, there is little research on the movement of *Ukemi*, and an indexing of the movement-which must be at the core of *Ukemi* learning-is not clear. The purpose of this research is to clarify good *Ukemi*.

Classifying the patterns of the percussive sounds of the Judo movements of skilled and un-skilled people's *Ukemi*, we then analyzed each movement pattern's morphology. As a result, it became clear that good *Ukemi* movement satisfied the following three conditions:

(1) The impacts of the arm and leg have a time lag.

* 京都教育大学大学院教育学研究科教科教育専攻

** 聖泉大学人間学部

*** 京都府教育庁指導部保健体育課

(2) The impacting body-part area is large.

(3) The manner of impact is one of elasticity.

Further examining characteristics in the method of learning good *Ukemi* movement and considering an evaluative viewpoint of skill-learning progress, we present a new way of learning *Ukemi* and an effective way of evaluating it.

Key Words : Judō, Break-Fall (*Ukemi*), good movement, the sound of the movement

I はじめに

平成 20 年に新しい小・中学校学習指導要領が公示された。新学習指導要領に基づく柔道の授業では「伝統的行動の仕方」の理解と、「生涯にわたって運動に親しむ基礎作り」という二つのテーマが解決できるような展開の仕方が求められる。これらのテーマの内、「生涯にわたって運動に親しむ基礎作り」の「基礎」に関しては、「自ら学び自ら考えるための基礎」でもあり、それは将来応用するための基礎、すなわち行動原理と考えられるし、柔道という運動はそれ自体が伝統性を含んでいるものである。従って、二つのテーマを解決するためには礼法も含めて柔道という運動の原理を明らかにし、それを指導すればよいことになる。また、「自ら学び自ら考える」という条件を思えば、原理の指導は教員サイドから生徒へと専断的に行うのではなくて、生徒サイドで発見するように導く方法が望ましい。このような観点から、我々は礼法と受身、投技を教材として学習者を柔道という伝統的運動の原理発見に導く「発見型柔道学習プログラム」を考案した。¹⁾そして、平成 19 年度に文部科学省からの委託を受け、京都府立 A 高等学校において行った研究授業を皮切りに、平成 21 年度からは独立行政法人日本学術振興会科学研究費補助金（基盤 C 一般、平成 21 ～ 23 年度）の交付を受けて、このプログラムの効果について研究を続けている。

平成 19 年度の研究授業は高校 1 年生の男子生徒達を対象に行ったのであるが、単元終了後に行った評価の結果は我々の予想を遙かに上回るものであった。^{2) 5)}「発見型柔道学習プログラム」では柔道の専門教員のみならず、柔道の非専門教員でも生徒達の投げ動作を上達させることや学習意欲を向上させることができ、生徒達に好イメージを持たせることができた。また、武道教育の重要課題である「伝統的行動の仕方」を理解させることにしても好結果を得ることができた。さらには、平成 21 年度に行った高校 1 年生の女子生徒達を対象とする授業（指導者は柔道を専門とする教員）の結果、「発見型柔道学習プログラム」を実施することによって、女子生徒に対しても柔道学習への肯定的な捉え方を育成できることや、男子と同等の投げ動作の上達を保証できることが確認できた。

ただし、「発見型柔道学習プログラム」を支える教材の三本柱の一つである受身に関しては、対人の受身ができるようになってきた単元の開始当時の動作と単元終了後の動作にほとんど変化がなく、上達に導くことはできなかった。この問題に気づいた我々は、受身プログラムの新たな展開法を考案するために、まず現プログラムの見直し作業を行うことにした。この見直し作業において浮き彫りになったのは、受身プログラムの場合、投技プログラムの得意技作りの学習でみられるような「よい動き」の具体像がどこにも示されていないことであった。そして、このようなプログラムになった原因は、柔道の受身は「腕で畳を強く叩く動作である」という既成概念にとらわれ、「畳に衝突した際の衝撃をどのように分散させるのか」という本質的な問題の解決を疎かにし、「いかに安全に腕で畳を叩く動作に

慣れさせるか」という枝葉の問題に関心が向かってしまっていたところにあると気づいた。また、一般に行われている後ろ受身、横受身、前回り受身等の単独練習は、相手に投げられた際に行う受身のための練習法であるから、受身動作の指標は、単独の受身動作ではなくて、対人での受身動作から見いださねばならないはずである。

そこで我々は、実際に相手に投げられた場合に行う対人での「よい受身動作」を見つけ出すことを課題として、まず受身に関する先行研究を調査した。その結果、いくつかの研究^{3) 6) 7) 8) 9)}を見つめることができたが、受身動作に関する研究は少なく、特に対人での受身動作に関する研究を見つけることはできなかった。松本は「受身の重要な要素は二つある」として、それを「①腕による衝撃の減殺」、「②円運動による衝撃の減殺」であるとしている。⁶⁾ ①については、「腕全体で強く畳を打ち、体全体の受ける衝撃をバネの理によって少なくするにある」と説明し、②については、「常に顎を引きしめ背を円くし、体全体にほどよく力を入れて凝り固まらず、円い輪の一部分のような気持ちで自然に転がるのが要領である」と説明している。⁶⁾ これらの説明は投げ倒されたときの受身動作についての心構えと思われるが、実際に投げられたときにこの二つの要素がどのように関連し、動作として現れてくるのかは、この説明ではわからない。常に顎を引きしめ背を円くしていれば、腕で畳を強く叩く動作はできないのではないかとも思えてしまう。

以上のように先行研究から対人での受身動作の指標を見いだすことはできなかったもので、次に我々は、柔道部としての柔道経験年数が5年以上の大学生、高校生を熟練者、柔道授業の経験のみを有する大学生、高校生を未熟練者と仮定して、対人での受身動作のビデオ映像を比較観察することにした。そして、この作業の中で気づいた事実であるが、熟練者の受身では、多くの場合（大内刈、小内刈の受身は省く）、身体が畳と衝突する際に「パン、パン」と2度の小気味よい音がするのに対して、未熟練者の受身では、ほとんどの場合「ドーン」というような鈍い音が1回するのみであった。

このような受身動作時に発生する音は、身体と畳との衝突音であるから、熟練者の受身に特徴的であった2度の音の発生は、衝突の分散を意味していると考えられ、合目的な受身動作の発現を意味していると考えられる。そうすると、受身時に発生する衝突音の特徴を捉え、対応する動作の特徴を明らかにすることができれば、課題とする「よい受身動作」がどのような動作を意味するのかを明らかにすることができる。そして、「よい受身動作」がどのような動作なのかが明らかになれば、それに近づけるための学習方法を考えることができるし、受身評価の観点も見いだすことが可能になる。

以上のように考え、我々は本研究に着手した。なお、本研究は、独立行政法人日本学術振興会科学研究費補助金（基盤 C 一般、平成 21 ～ 23 年度）の交付を受けて行ったものである。

Ⅱ 研究目的

本研究の第一の目的は、対人での受身動作時に発生する衝突音と、それに対応する動作を分析することにより、「よい受身動作」とはどのような動作なのかを明らかにすることである。そして、「よい受身動作」を獲得するための学習方法を考案し、受身動作評価の観点を見いだすことが第二の目的である。

Ⅲ 研究方法

1 分析対象映像

背負投、内股、払腰で投げられた場合の前方回転系の受身映像を対象として収集し、柔道部としての柔道経験年数が5年以上の大学生、高校生を熟練者、柔道授業の経験のみを有する大学生、高校生を未熟練者と仮定して分類した。そして、熟練者の映像については2度の衝突音が確認できた映像の中から10例を、未熟練者の映像については1度の衝突音のみが確認できた映像の中から10例をそれぞれ無作為に抽出して分析対象映像とした。

2 分析方法

それぞれの映像ファイルを動画変換ツール（craving explorer）を使用してWAVファイルへ変換した。そして、「sound engine」を使用してWAVファイルを音声解析ソフトにインポートし、必要な部分をトリミングした後、トリミング部分をcsvファイルへとエクスポートした。さらにcsvファイルをグラフ化し、熟練者、未熟練者に分けて衝突音の波形をその出現パターンから分類した。次に衝突音の波形パターンと受身動作を同期させ、音と動作との関係を明らかにした後、波形パターン別の動作の特徴を形態学的運動分析によって浮き彫りにした。

Ⅳ 結果

1 衝突音の波形パターンの分類

(1) 熟練者の受身動作

熟練者については、衝突音の波形パターンは2種類に分類できた。すなわち、第1のパターンは図1の例のように、第一音が第二音よりも大きく現れるパターンで、10例中8例がこのパターン（以下、Aパターンとする）を示した。第2のパターンは図2の例のように、第一音と第二音の大きさが同じか、または第二音の方が大きく現れるパターンで、10例中2例がこのパターン（以下Bパターンとする）を示した。

なお、図の縦軸は「sound engine」における最大値（デシベル）を1とした値を示しており、横軸は時間を示している。

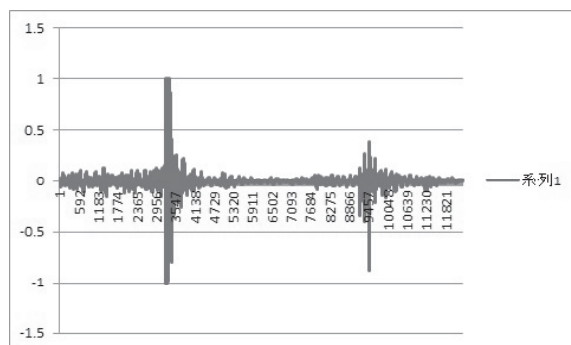


図1 Aパターンの代表例

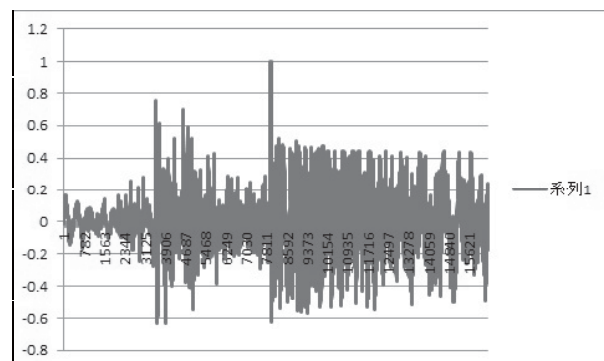


図2 Bパターンの代表例

(2) 未熟練者の受身動作

未熟練者については、熟練者よりも衝突音は小さく、ほぼ一塊の波形となっていたが、波形パターンは2種類に分類できた。すなわち、第1のパターンは図3の例のように、三角形を示すパターンで、10例中7例がこのパターン（以下、Cパターンとする）を示した。第2のパターンは図4の例のように、楕円形を示すパターンで、10例中3例がこのパターン（以下Dパターンとする）を示した。

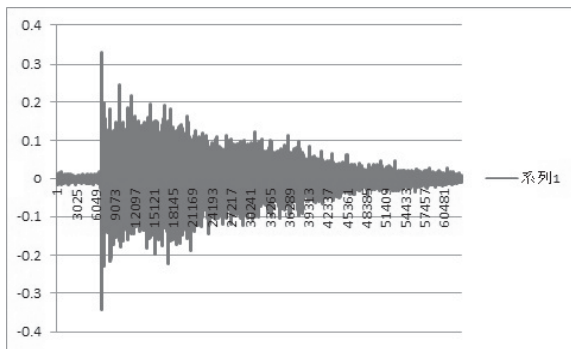


図3 Cパターンの代表例

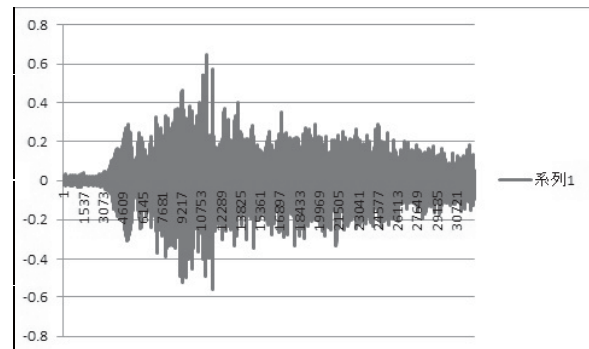


図4 Dパターンの代表例

2 衝突音と受身動作の関係

(1) 熟練者の場合

熟練者の場合は A, B パターンともに第一音が畳を叩く腕の衝突時、第二音が畳を叩く腕側の脚の衝突時と一致していた。

(2) 未熟練者の場合

未熟練者の C パターンの場合、衝突音の開始位置は畳を叩く腕が畳と衝突する瞬間と一致していた。また、D パターンの場合、衝突音の開始位置は臀部が畳と衝突する瞬間と一致していた。

3 衝突音の波形パターン別の動作の特徴

マイネルは、投球動作のように1回の運動でその目的を達成する運動を非循環運動、ボート漕ぐ動作のように繰り返しの運動によってその目的を達成する運動を循環運動と分類している。そして、非循環運動は準備、主要、終末の3局面の構造を示し、循環運動は準備と終末局面が融合した中間局面と主要局面から成る2局面の構造を示すと述べている。⁴⁾

受身動作の場合は、非循環運動に当てはまるので、よい受身動作の場合は3局面の構造を示すことになる。受身動作について、「腕で畳を叩くことで衝突時の衝撃を減殺する動作である」とする一般的な考え方に基づけば、動作の主要局面は畳を叩く方の腕がその目的のために動き始めた瞬間から始まるのであり、それ以前は準備局面となる。また、腕が畳と衝突した後の動きが終末局面となる。

ただし、熟練者の動作は少し複雑で、畳を叩く腕側の脚でも衝撃の減殺を行っているように見える。従って、受身動作においての主要局面は脚と畳との衝突時まで続くのであり、終末局面に関しては、畳を叩く腕の衝突後とその腕側の脚の衝突後の2カ所に存在すると考えるのが妥当といえる。そこでこの項では、準備局面、主要局面、2カ所の終末局面に分けて動作の経過形態を記述していくことにする。

(1) 熟練者 A パターン

① 準備局面

画像1のように相手に乗りかかった後、胴体が前方へほぼ90度ひねり回転した位置（ひねり回転の中間位置）で、腕の振り出し動作が開始されているので、画像の姿勢に到る以前が準備局面となる。準備局面では相手の力に逆らわず自然に相手に乗りかかっているのと、振り出す腕を軽く屈曲させているのが共通する特徴であった。また、10例共通して乗りかかった時も膝は伸展していたし、準備局面の最終姿勢でも膝の伸展は保たれていた。

②主要局面

画像2は振り出した腕が畳と衝突した瞬間を捉えている。この画像のように、この瞬間で膝が伸展し、両脚が開いて、下半身がほぼ逆立ちになっている形態を示すのが、10例中9例あった。残りの1例は、下半身が畳に近いところに位置していた。

腕の動作に関してはこの瞬間以降は終末局面となる。腕は掌側の前腕、上腕のほぼ全体が畳と衝突していた。

画像3は畳を叩く腕側の脚が畳に衝突した瞬間であり、脚の動作に関してはこの瞬間以降は終末局面となる。この瞬間の腕の動作に関しては、すでに終末局面も終了していた。脚は膝の伸展を保ったまま衝突しており、大腿、下腿の側面全体が畳と衝突していた。以上は、10例に共通する動きであった。

③腕の動作の終末局面

画像3が示すように、衝突後の腕は大きく弾み上がっていた。8例中5例が同様の動きをしていたが、3例は少し弾み上がった後、押さえ付けるような動きが見られた。

④脚の動作の終末局面

画像4が示すように、衝突後の脚は大きく弾み上がっていた。そして、反対側の脚が最初に衝突した脚と重ならないように開いた状態で着地した。8例中5例が同様の動きをしていた。残りの3例も同様の動きであったが、初めの脚の弾み上がりが小さかった。



画像1



画像2



画像3



画像4

(2) 熟練者 B パターン

①準備局面

画像 5 のように相手に乗りかかった後、胴体が前方へほぼ 180 度ひねり回転した位置（ひねり回転の終盤）で、腕の振り出し動作が開始されているので、画像の姿勢に到る以前が準備局面となる。1 例は A パターンと同様に振り出す腕を軽く屈曲させていたが、残る 1 例は振り出す腕をかなり屈曲させていた。2 例ともに相手の力に逆らわず自然に相手に乗りかかっていたし、乗りかかった時も膝は伸展していた。また、準備局面の最終姿勢となる形態でも膝の伸展は保たれていた。

②主要局面

画像 6 は振り出した腕が畳と衝突した瞬間を捉えている。この画像のように、この瞬間で膝が伸展し、両脚が開いて、下半身がほぼ逆立ちになっている形態を示すのが 1 例で、残りの 1 例は、下半身が少し畳に近いところに位置していた。

腕と畳の衝突の仕方に関しては、2 例共通して腕は掌側の前腕、上腕のほぼ全体が畳と衝突していた。

画像 7 は畳を叩く腕側の脚が畳に衝突した瞬間であり、脚の動作に関してはこの瞬間以降は終末局面となる。この瞬間の腕の動作に関しては、すでに終末局面も終了していた。脚は膝の伸展を保ったまま衝突しており、大腿、下腿の側面全体が畳と衝突していた。以上は、2 例に共通した動きであった。

③腕の動作の終末局面

画像 7 が示すように、2 例中 1 例は衝突後の腕は大きく弾み上がっていた。残りの 1 例は少し弾み上がった後、押さえ付けるような動きが見られた。

④脚の動作の終末局面

画像 8 が示すように、衝突後の脚は弾み上がっていた。そして、反対側の脚が最初に衝突した脚と重ならないように開いた状態で着地した。以上の結果は 2 例ともに共通していた。



画像5



画像6



画像7



画像8

(3) 未熟練者 C パターン

①準備局面

画像 9 のように相手に乗りかかった後、胴体が前方へほぼ 180 度ひねり回転した位置（ひねり回転の終盤）で、腕の振り出し動作が開始されているので、画像の姿勢に到る以前が準備局面となる。準備局面では相手に乗りかかった後、膝は屈曲していた。また、準備局面の最終形態でも一方あるいは両脚の膝がかなり屈曲していた。以上が 7 例ともに共通する動きであった。振り出す腕を軽く屈曲させていたのは 2 例のみで、残りの 5 例はこの局面の最終形態で肘関節が大きく屈曲していた。

②主要局面

画像 10 は腕が畳と衝突した瞬間を捉えている。この画像のように、この瞬間で両膝が屈曲し、下半身は逆立ちせず、上半身とほぼ直線的な関係で畳と近い位置にあったのが 7 例に共通する特徴であった。

腕と畳の衝突部分に関しては、画像 10 の例のように掌と前腕の一部が衝突していたのが 7 例中 5 例で、他の 2 例（準備局面において肘関節を軽く曲げていた例）については掌側の前腕、上腕のほぼ全体が畳と衝突していた。

画像 11 は畳を叩く腕側の脚が畳に衝突した瞬間を捉えている。この例は足部が衝突したすぐ後に下腿側面が衝突しているが、他の 6 例は下腿側面のみが畳と衝突していた。下腿衝突時の膝関節は全ての例でかなり屈曲していた。

③腕の動作の終末局面

画像 12 の例のように、7 例中 5 例については掌と前腕の衝突の後、身体が畳に落下し、腕の弾み上がりは見られなかった。残りの 2 例については（準備局面において肘関節を軽く曲げていた例）、腕全体の衝突後に腕は弾み上がった。

④脚の動作の終末局面

画像 12 の例のように、7 例中 5 例については下腿衝突後に身体他の部分が縮まり重なるように落下し、脚の弾み上がりは見られなかった。他の 2 例もほぼ同様の経過形態を示したが、下腿のみがわずかに弾み上がった。



画像9



画像10



画像11



画像12

(4) 未熟練者 D パターン

①準備局面

画像 13 の例では、胴体が前方へほぼ 180 度ひねり回転した位置（ひねり回転の終盤）で、腕の振り出し動作が開始されているので、画像の姿勢に到る以前が準備局面となる。この例では、横に逃げるような動作で相手に乗りかかれず、画像のような形態に到った。この間、片足は畳についたままで両膝は常に屈曲していた。腕は肘関節がかなり屈曲していた。他の 2 例では臀部が畳に衝突した後、腕の振り出し動作が開始されていた。従って、準備局面があるとはいえないが、しいていえば、臀部が畳に衝突した瞬間までが準備局面となる。2 例ともに横に逃げるような動作で相手に乗りかかれず、膝は常に屈曲し、臀部が畳に衝突する直前の形態は、いずれも両脚の膝がかなり屈曲していた。腕は肘関節が軽く屈曲する形で準備されていた。

②主要局面

画像 14 は腕が畳と衝突した瞬間を捉えている。この画像のように、3 例中 1 例に関しては腕の衝突と胴体の衝突と足部の衝突がほぼ同時に起こっていた。脚と畳の衝突に関しては、膝が屈曲しているので、足裏の衝突になった。

残りの 2 例に関しては、すでに臀部が畳と衝突していたので、腕と畳の衝突部分に関しては、掌側の前腕、上腕のほぼ全体が畳と衝突していた。また、畳を叩く腕側の脚の衝突も膝が伸びた形で行われていた。

③腕の動作の終末局面

画像 15 の例のように、1 例は衝突後に弾み上がったが、残りの 2 例には腕の弾み上がりは見られなかった。

④脚の動作の終末局面

画像 15 の例は、両足裏が畳に衝突した後、下肢が弾み上がった。他の 1 例は下腿のみ弾み上がり、残りの 1 例には脚の弾み上がりは見られなかった。



画像13



画像14



画像15

V 考察

1 「よい受身動作」とは

衝突音の波形の出現パターンは、熟練者の A, B パターン, 未熟練者の C, D パターンの 4 種類に分類できた。これらの内、D パターンに関しては背部、もしくは臀部が腕よりも早く畳に衝突して

おり、受身動作としては最も未熟なパターンといえる。

A, B パターンは2度の衝突音が聞き取れたのであるが、第一音は掌側の上腕と前腕のほぼ全体が鞭が撓るように畳に衝突している音であり、第二音は腕の衝突に遅れて下肢が伸び広がるように畳に衝突している音であることが判った。また、A, B パターンの場合、腕と脚は衝突後に弾み上がっており、このような操作もクリアな音の発現に関係していると考えられる。一方、C, D パターンは1度の衝突音しか聞き取れなかったのであるが、C, D パターンの場合は畳を叩く腕は手をつくように掌と前腕の一部分しか畳と衝突していない例がほとんどで、腕の衝突と脚の衝突の時間差が短いことが動作の特徴であった。つまり C, D パターンの場合はほぼ一塊になって畳と衝突していたため、1度の鈍い衝突音しか聞き取れなかったといえる。

このように、衝突音の現れ方の違いは動作の質的な違いを意味していたのであり、A, B パターンの動作の特徴であった「時間差を付けた衝突」、「面積の広い衝突」は衝撃を分散させるという意味で、また「衝突後の弾性」は衝撃を逃がすという意味で、「畳との衝突時に身体に加わる衝撃を減殺する」という受身の目的に適った動作であるといえる。

ここで、未熟練者の動作がなぜ一塊で畳と衝突するような動作になるのかについて、熟練者の各運動局面の動作と C パターンの動作を比較して、もう少し考察を加える。

表1は、衝突音の波形パターン別の各運動局面の形態的特徴をまとめたものである。この表を見て浮き彫りになる C パターンの動作の特徴は、相手に乗りかかってから畳と衝突するまで、常に腕、脚が屈曲し、身体が縮んでいるということである。投げられるという動作に慣れていない未熟練者には、相手に乗りかかり身を任せる恐怖、空中に投げ出され、畳と衝突する恐怖があると考えられるので、これらの恐怖が身体の縮み現象につながり、一塊で畳と衝突するような動作を生み出しているのであろう。また、腕の振り出し開始位置について見ると、B パターンと C パターンはよく似ているのであるが、振り出し開始時の腕の形態については大きな違いがある。B パターンの場合、この時の形態は少し曲がって円味を帯びていた。そして、その後の主要局面で腕は鞭のように撓り、脚の落下よりも早く畳と衝突していた。本研究で用いた投技は背負投、内股なので、投げられた相手の身体は前方へひねり回転していくことになる。そしてこの回転方向と腕振りの方向は同方向である。これは A パターンにもいえることであるが、準備から主要局面までの彼等の腕の動作を見ると、彼等の腕振り動作は身体のひねり回転を利用して行われていると考えられる。これに対して、C パターンの場合は振り出し開始時の腕の形態は肘が屈曲して腕全体は縮んでおり、その後の手をつくような衝突の仕方を見ても、身体の回転とは関係なく、腕はいきなり突き出されたと考えられ、そこには動作の準備が見られない。このように腕で畳をたたかねばならないことは分かっているが、「いつ、どのようにして叩くのか」という本質的な問題が解決していない所にも、恐怖に負ける原因があると考えられる。

以上、熟練者 A, B パターンの動作が合目的な受身動作であること明らかにし、C, D パターンの動作では何故衝突音が一回しか聞き取れないのかについて考察してきた。本研究では受身動作を「腕で畳を叩くことによって、衝突時に身体に加わる衝撃を減殺する」という目的を持つ動作と仮定して、衝突音の波形パターン別に各々の動作を運動形態学的に分析した。その結果、A, B パターンの動作については、準備、主要、終末の三局面構造がはっきりと確認でき、運動伝導や運動の弾性というような優れた運動の徴表も確認できた。従って、A, B パターンの動作は運動形態学的に見ても「よい動作」ということができる。C, D パターンについては A, B パターンと比較するため、腕の振り出し動作の開始時期を一致させて、A, B パターンの準備、主要、終末という局面に動作を当てはめて

いったが、C パターンの場合、腕の振り出し以前の動作は振り出しの準備になっているとはいえ、構造的には主要局面と終末局面しか確認できない動作であった。D パターンの場合は主要局面さえも確認できない動作であり、両パターンの動作は運動形態学的に見てもよい動作とはいえない。

A, B パターンの動作はどちらも「よい受身動作」と判定できるのであるが、両パターンの動作の違いは、腕の振り出しの準備にあり、A パターンの場合は前半の胴体のひねり回転を腕振りに利用し、B パターンの場合は後半の胴体のひねり回転を腕振りに利用していると考えられた。「どちらの方がよいのか」という判定を下すのは難しいが、恐怖心を持ちやすい初心者への指導を考慮すると、ひねり回転の後半まで腕振りを我慢する B パターンの動作を習得するのは非常に難しいと思われる。従って、初心者指導という観点からは、A パターンの動作を「よい動作」の指標とするのが妥当ではないかと考える。

それでは最後に「よい受身動作」についてまとめる。本研究の結果、次の 3 つ条件を満たす動作が「よい受身動作」であるとの結論に到った。

- (1) 衝突に時間差を付ける
- (2) 広い面積で衝突する
- (3) 衝突の仕方が弾性的である

そして、以上の 3 つの条件を満たす具体的動作は次のようになる。

「相手の力に逆らわず、自然に乗りかかり、身体に加わるひねり回転を利用して腕の振り出し動作を開始する(脚は伸ばしたまま)。その後の回転落下中も身体を縮めず、伸び広がるように畳に落下する。畳との衝突時には、まず腕全体で弾ませるように畳を打ち、次いで畳を打つ腕側の脚をピンと伸ばしたまま畳に衝突させる。そして反対側の脚を重ねないように着地させる。」

表 1 衝突音の波形パターン別の各運動局面の形態的特徴

準備局面	脚の形態	腕の振り出し開始位置	振り出し開始時の腕の形態	
Aパターン	伸びている	ひねり回転の中盤	少し曲がって円味を帯びている	
Bパターン	伸びている	ひねり回転の終盤	少し曲がって円味を帯びている	
Cパターン	曲がっている	ひねり回転の終盤	かなり曲がって角がある	
主要局面	脚の形態	腕振り動作	腕の衝突の仕方	脚の衝突の仕方
Aパターン	伸びている	鞭のように撓る	腕全体	ピンと伸びて全体
Bパターン	伸びている	鞭のように撓る	腕全体	ピンと伸びて全体
Cパターン	曲がっている	手をつく様な形	掌と前腕の一部	曲がって下腿のみ
終末局面	衝突後の腕の動き	衝突後の脚の動き	衝突後の反対側の脚の動き	
Aパターン	弾み上がる	弾み上がる	開いて重ならず落下する	
Bパターン	弾み上がる	弾み上がる	開いて重ならず落下する	
Cパターン	弾まない	弾まない	上に重なるように落下する	

2 「よい受身動作」を身につけるための練習法

「よい受身動作」を行うためには、動作中に身体が縮まないようにしなければならない。また、投げ

られることによって生まれる胴体の回転運動を腕の動作に利用できなければならない。前項で考察したように、身体の縮み現象には相手に乗りかかり身を任せる恐怖、空中に投げ出され、畳と衝突する恐怖があると考えられるので、練習においてはまずこれらの恐怖を和らげる工夫が必要となる。また、胴体の回転運動を腕の動作に利用するためには、受身の運動構造を知っておく必要がある。

恐怖を和らげる効果的な方法は、その動作に慣れることであろう。とは言え、いきなり投げることは危険であるし、恐怖を増幅することになる。従って、慣れる練習としてまずやらなければならないことは、「(1) 相手の力を感じ、抵抗せずにその方向に身を任せる」練習であろう。この練習に慣れてきたならば、次にやるべきことは、「(2) 相手の力を感じ、抵抗せずにその方向に身を任せ、投げられる」練習であろう。もちろんこの段階では危険防止のため、膝付き姿勢や蹲踞の姿勢等の低い位置からの回転で、まだ受身は行わない。この練習に慣れてきたならば、次にやるべきことは、「(3) 受身の運動構造に気付かせる」ことであろう。このためには、「よい動作とよくない動作をビデオ映像等で対比させ、運動構造発見に導く」方法が効果的であろう。受身の運動構造に気付いたならば、次にやるべきことは、「(4) 単独での受身練習」であろう。この練習では仰向け、蹲踞などの低い位置での横受身を用いるのが効果的であり、注意すべき所は、①腕の衝突に遅らせて脚を衝突させること、②腕の振り出しは反動をつけて、掌側の腕全体で畳を弾くこと、③脚はピンと伸ばし、重ならないように畳に衝突させることになる。この練習に慣れてきたならば、次にやるべきことは、「(5) 対人での受身練習」であろう。この練習では、膝付き姿勢や蹲踞の姿勢等の低い位置から投げられて受身を行う。この練習で注意すべき所は、胴体の回転運動を腕の振り出し動作に結びつけることである。この練習に慣れてきたならば、次にやるべきことは、「(6) 相手に乗りかかった状態から投げ出されて受身する」練習であろう。この練習では投げる相手が背中に乗せて保持しやすい技として、大腰、背負投等を用いるとよいであろう。例えば大腰で相手の背中に乗りかかった状態で投げ出してもらおう。この練習で注意すべき所は、①相手に乗りかかった状態で脚をしっかり伸ばしておくこと、②投げ出されたら、怖がらず、胴体の回転運動を利用して腕を振り出し、掌側の腕全体で畳を弾くこと、③脚はピンと伸ばし、重ならないように畳に衝突させることである。

以上、(1)～(6)の内、(1)、(2)、(5)の練習については学習を助ける教具があれば、より効果的であると考えられる。また、受身学習が進んできたならば投技学習と重なり合うことになるが、(4)、(5)、(6)については学習の開始に毎時間行う方が動作になれるという意味でも効果的と考えられる。

3 受身評価の観点と評価基準

まず受身動作の準備局面において重要なことは、「(1) 相手に乗りかかった後も身体が縮まないこと」と、「(2) 投げられることによって生じた胴体の回転運動を腕の振り出し動作に結びつけること」の2点である。(2)を見分けることは少し難しいが、(1)については、例えば試技正面からの映像であれば、投げられた身体が回転し、逆さまになり始めた場面を観察し、この場面での脚が伸びているかどうかで評価することができる。(2)に関しては、本研究の結果を見れば、腕の振り出し動作の準備が上手くできていないと主要局面で弾性的な上手い衝突の仕方ができていなかったの、主要局面で評価することが可能といえる。

次に主要局面、終末局面において重要なことは、「(3) 回転の終盤でも身体が縮まないこと」、「(4) 腕、脚の順で時間差を付けて弾性的に衝突させること」の2点である。(3)に関しては、回転の終盤から振り出した腕が畳に衝突する瞬間の映像を観察し、脚が伸びているかどうかで評価することがで

きる。また（４）に関しては、腕が畳に衝突する瞬間から動作の終了までの映像を観察し、①腕の衝突に遅れて脚が衝突しているか、②腕が掌側の全体で衝突し、弾み上がったか、③脚がピンと伸びた状態で衝突し、弾み上がったか、④反対側の脚が重ならないように着地したか、の４点によって評価することができる。

以上の考察をふまえて、以下に受身評価の観点及び評価基準を例示する。

準備局面の動作を評価するための観点

◆投げ出されたとき膝がピンと伸びているか

評価基準

３点：両膝がピンと伸びている

２点：片方は曲がっている

１点：両膝とも曲がっている

主要局面（一部終末局面の動作を含む）の動作を評価するための観点

◆腕の振り出しから衝突する瞬間まで膝がしっかり伸びているか

評価基準

３点：両膝がピンと伸びている

２点：片方は曲がっている

１点：両膝とも曲がっている

◆腕→腕側の脚の順で畳に衝突しているか、またこの時の腕の動作は弾力的か

評価基準

３点：腕→腕側の脚の順で畳に衝突し、腕ほぼ全体が衝突して、大きく弾み上がる

２点：腕→腕側の脚の順で畳に衝突し、腕ほぼ全体が衝突するが、少しか弾み上がる

１点：腕→腕側の脚の順で畳に衝突するが、手をつくように腕の一部分が衝突する。または、畳との衝突が腕→腕側の脚の順にならない

◆はじめに畳に衝突する脚が、ピンと伸びて面で衝突するか

評価基準

３点：ピンと伸びて側面全体が衝突する

２点：少し曲がっているが、側面全体が衝突する

１点：かなり曲がって衝突する。または下腿が先に衝突する

◆次に落下する脚が第一の脚と重ならないように操作されているか

評価基準

３点：はじめに衝突した脚の弾み上がりを妨げない程度に開脚して着地する

２点：はじめに衝突した脚と重ならないが、大腿部はかなり接近して着地する

１点：はじめに衝突した脚の上に落下する。またはクロスして落下する

VI まとめ

「よい受身動作」とはどのような動作なのかを明らかにすること、また「よい受身動作」を獲得する

ための学習方法を考案し、受身動作評価の観点を見出すことを目的として、対人での受身動作時に発生する衝突音の波形パターンを分類し、パターン別の動作を運動形態学的に分析した。その結果、以下の事柄が明らかになった。

1. 衝突音の波形パターンは、熟練者で2パターン、未熟練者で2パターンの計4パターンに分類できた。
2. 熟練者の場合に聞き取れる2度の衝突音は、腕の衝突と脚の衝突時に現れていた。
3. 熟練者の場合、動作中に両脚は伸びており、腕も脚も十分に伸びた形で弾性的に畳と衝突していた。
4. 未熟練者の場合、動作中に両脚は曲がっており、身体が一塊になって畳と衝突していた。
5. 熟練者の動作は合目的であり、運動形態学的に見ても「よい受身動作」といえる。

以上の結果、考察から以下の結論を得た。

(1)「よい受身動作」とは、次の3つ条件を満たす動作である。

- ①衝突に時間差を付ける
- ②広い面積で衝突する
- ③衝突の仕方が弾性的である

(2)「よい受身動作」を身につけるためには、次の順序で学習を進めるのが効果的である。

- ①「相手の力を感じ、抵抗せずにその方向に身を任せる」練習を行う。
- ②「相手の力を感じ、抵抗せずにその方向に身を任せ、投げられる」練習を低い姿勢で行う。まだ受身は行わない。
- ③ビデオ映像等を用い、「受身の運動構造に気付かせる」
- ④低い位置での横受身を用い、a 腕の衝突に遅らせて脚を衝突させること、b 腕の振り出しは反動をつけて、掌側の腕全体で畳を弾くこと、c 脚はピンと伸ばし、重ならないように畳に衝突させることを課題として「単独での受身練習」を行う。
- ⑤胴体の回転運動を腕の振り出し動作に結びつけることを課題として、低い位置での「対人での受身練習」を行う。
- ⑥ a 相手に乗りかかった状態で脚をしっかりと伸ばしておくこと、b 投げ出されたら、怖がらず、胴体の回転運動を利用して腕を振り出し、掌側の腕全体で畳を弾くこと、c 脚はピンと伸ばし、重ならないように畳に衝突させることを課題として「相手に乗りかかった状態から投げ出されて受身する」練習を行う。

(3) 受身動作の評価は、以下の観点で行うのが妥当である。

- ①準備局面の動作を評価するための観点
 - a 投げ出されたとき膝がピンと伸びているか
- ②主要局面（一部終末局面の動作を含む）の動作を評価するための観点
 - b 腕の振り出しから衝突する瞬間まで膝がしっかりと伸びているか
 - c 腕→腕側の脚の順で畳に衝突しているか、またこの時の腕の動作は弾性的か
 - d はじめに畳に衝突する脚が、ピンと伸びて面で衝突するか
 - e 次に落下する脚が第一の脚と重ならないように操作されているか

引用文献

- 1) 有山篤利・藤野貴之・藪根敏和, 発見型柔道学習モデルの提案, 体育科教育 57(15), 大修館書店, 2009, pp.344-39
- 2) 有山篤利・藤野貴之・藪根敏和, 発見型柔道学習モデルの実践とその有効性に関する考察. 聖泉大学スポーツ文化研究所紀要 3, 2010, pp.45-59
- 3) 藤谷貞之・西濱士朗・後藤幸弘・辻野昭, 柔道における「受け身」指導法に関する基礎的研究－「受け身」動作の筋電図的分析から－, 日本体育学会大会号 (37A), 1986, p.495
- 4) Kurt Meinel, 金子明友 (訳), マイネル・スポーツ運動学, 大修館書店, 1998, pp.156-166
- 5) 京都府立桃山高等学校, 平成 19 年度「武道の体育授業・運動部活動の相互連携に関する研究」報告書, 2008, pp.10-97
- 6) 松本芳三, 柔道のコーチング, 大修館書店, 1980, p.98
- 7) 大滝忠夫, 論説柔道, 不昧堂出版, 1984, p.162
- 8) 沢畑好朗・尾形敬史, 前回り受身運動に関する研究, 柔道 64 (2), 講道館, 1993, pp.74-79
- 9) 植田真帆, 初心者柔道指導における前回り受身指導の有無が衝撃力に及ぼす効果, 和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要 13, 2003, pp.119-124