

なぎなた選手の打突における「気剣体」のできばえを定量的に評価する試み
-Visual Analog Scale を用いた審判による評価の様相-

千布彩加¹⁾, 森寿仁²⁾³⁾, 山本正嘉⁴⁾

¹⁾鹿屋体育大学体育学部

²⁾立命館大学

³⁾日本学術振興会特別研究員

⁴⁾鹿屋体育大学スポーツ生命科学系

キーワード: 武道, 有効打突, 気剣体一致, VAS, 打突の重さ

【概要】

剣道やなぎなたのような武道種目では, 打突の有効性は審判が「気剣体一致」という観点から評価する. 本研究ではなぎなた競技を対象として, 審判資格保有者が気剣体のできばえについて, Visual Analog Scale (VAS)を用いて定量的に評価することを試みた. またその結果をもとに, トレーニングへの示唆を得ることを目的とした.

対象者は大学女子なぎなた競技選手 9 名とし, 4 種類の打突を各 15 本ずつ行わせた. 各打突を 3 名の審判者が「気」「剣」「体」からなる 9 つの項目に対して, 100mm の VAS を用いて評価させた. その結果, 無効打突時の評価値はすべての項目で, 有効打突時よりも有意に低値を示した. 特に無効打突時の「打突部位の正確性」「打突の重さ」の評価は低く, 有効打突時との評価値の差が大きかった. この傾向は 4 種類の技に共通していた. したがって, 審判者が大学生レベルの競技者の有効打突を判定する際には, 「打突部位の正確性」「打突の重さ」の 2 項目についてより差別化した評価をしていることが示唆された.

以上の結果から, 1) 気剣体のできばえは VAS を用いることである程度定量的に表しうること, 2) 競技者は稽古の際に「打突部位の正確性」「打突の重さ」を重点的に改善していく意識を持つことで, 打突の改善をより効率よく図れる可能性があること, の 2 点が考えられた.

スポーツパフォーマンス研究, 9, 1-14, 2017 年, 受付日: 2016 年 3 月 14 日, 受理日: 2016 年 12 月 28 日
責任著者: 森寿仁 525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1 立命館大学 m137009@gst.ritsumei.ac.jp

**Quantative evaluation of performance of *ki-ken-tai* in naginata
using the Visual Analog Scale**

Ayaka Chifu¹⁾, Hisashi Mori²⁾³⁾, Masayoshi Yamamoto⁴⁾

¹⁾ Faculty of Physical Education, National Institute of Fitness and Sports in

Kanoya

²⁾ Ritsumeikan University

³⁾ Research Fellow of Japan Society for the Promotion of Science

⁴⁾ National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

Key words: martial arts, effective striking, *ki-ken-tai-itchi*,

Visual Analog Scale (VAS), weight of striking

【Abstract】

In martial arts such as kendo and naginata, the effectiveness of striking is judged by referees from the viewpoint of *ki-ken-tai-icchi* (unity of spirit, naginata, and body). The present study quantitatively evaluated licensed referees' judgments of the performance of *ki-ken-tai* in naginata, using the Visual Analog Scale (VAS). It was also aimed at obtaining suggestions for coaching.

The participants were 9 university women naginata athletes. They executed striking 15 times each with 4 kinds of strikes. Each strike was evaluated by 3 referees on 9 criteria, consisting of *ki*, *ken*, and *tai*, using a 100-mm Visual Analog Scale. The results indicated that the evaluation values of ineffective strikes were significantly lower than those of effective strikes on all criteria. In particular, the values for accuracy of striking position and weight of striking for the ineffective strikes was considerably lower than for effective strikes. This result was common across all 4 kinds of strikes. This means that when judging the effectiveness of striking, the referees gave more weight to two items: accuracy of the striking position and weight of striking.

The present results suggest the following points: 1) the performance of *ki-ken-tai* can be measured quantitatively with the Visual Analog Scale, and 2) the effectiveness of striking can be improved by improving the accuracy of striking position and the weight of striking.

I. 研究目的

なぎなたの試合競技では、なぎなたを持った競技者が定められた部位を打突し合い、試合時間内に有効打突を 2 本先取した者が勝ちとなる。有効打突とは「なぎなたの打突部で打突部位を、充実した氣勢と適法な姿勢で、打突部位を呼称しながら確実に打突し、残心あるものとする」と全日本なぎなた連盟規定集に定められている(全日本なぎなた連盟, 2014)。この内容は、なぎなたの実践現場では「気剣体の一致」と表現される。

有効打突の判定は、3 名の審判の主観的な評価によって行われる。このため有効打突か否かの評価は、選手自身の自己評価とは食い違いが生じる場合もある。田中ほか(2012)は、この様相を Visual Analog Scale(以下, VAS)を用いて定量化し、トレーニングの方策についての示唆を得る試みを行っている。VAS は近年、医療やスポーツ現場において疲労感や運動のしやすさ等、さまざまな主観を数値化するために用いられ、一定の有効性が示唆されている手法である(藤林ほか, 2008; 亀山ほか, 2011; 中畑ほか, 2011; 松村ほか, 2009; 篠原ほか, 2008)。

田中ほか(2012)の場合、静止した打突台を用いて打突試技を行わせている。そしてその際の「総合的な評価」に加えて、気剣体の内容を細分化して「打突部位の正確性」「打突の速度」「踏み込み足への体重移動」「踏み切り脚の蹴り」「体勢」「氣勢」という 7 項目の要素について、選手と審判の主観にもとづくできばえの評価を数値化し、その違いを検討した。その結果、競技者は打突の速度を重視しているのに対し、審判は打突の正確性を重視しているという食い違いが生じており、競技者は打突の正確性を重視するトレーニングを行う必要があることを示唆している。

しかしこの研究は、審判者と競技者の評価の違いについて検討したものであり、審判がどのような要素をもとに気剣体一致のできばえや、その技全体の完成度評価としての有効・無効打突の判断をしているかについては検討されていない。また技が異なる場合に、それらの評価がどのように変化するかについても不明である。これらの点を明らかにすることで、トレーニングの方策についてさらに示唆が得られると考えられる。

そこで本研究は、なぎなた競技で用いられている代表的な技である、踏み込み技(2 種類)と八相技(2 種類)の 4 種類の技を対象として、第 3 種公認審判員が VAS を用いて気剣体の観点から有効打突の評価を行い、その様相を明らかにしようとした。またその結果をもとに、トレーニングにおいて重視すべきポイントについて示唆を得ることを目的とした。

II. 方法

1. 被検者

被検者は、大学女子なぎなた選手 9 名(年齢:20.2±1.3 歳, 身長:160.0±4.1 cm, 体重:56.7±3.5 kg, 競技歴:8±4 年)とした。被検者の中には、全国大会で入賞経験を持つ者が 7 名含まれていた。

またこのうちの 4 名は、第 3 種公認審判員資格(地方大会での審判が可能なレベル)の保持者であり、本実験における打突について、それが有効か否かの判定も行った。彼女らの資格を取得してからの年数は 1~3 年であり、実際の競技会での審判経験を持つ者は 1 名であった。その詳細を表 1 に示した。

被検者には、本研究の目的や方法を説明し、本研究に参加する同意を得た上で測定を行った。

表 1. 被検者の身体特性、競技成績および審判者の審判歴

被検者	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	競技歴 (年)	過去1年間の最高成績	競技歴の中での最高成績	審判歴 (年)	測定前1年間の 審判回数(回)	過去1年間の最高 審判実施大会レベル
A	22	157.8	51.8	10	インカレ団体優勝	インカレ団体優勝 国体少年団体2位	3	1	インターハイ県予選
B	22	154.8	53.9	7	なし	国体成年団体2位	1	0	なし
C	21	162.8	58.7	15	インカレ団体、個人優勝	インカレ団体優勝 個人優勝	2	0	なし
D	20	154.2	51.8	12	インカレ団体優勝	インカレ団体優勝 西日本インカレ個人優勝	1	0	なし
E	21	164.2	57.8	6	インカレ団体優勝	選抜(高校)個人2位			
F	20	160.2	56.8	5	なし	なし			
G	20	166.5	60.7	5	なし	国体成年演技8位			
H	19	158.4	58.2	9	なし	選抜(高校)団体2位			
I	19	161.6	61.3	4	インカレ団体優勝	選抜(高校)団体優勝			

※被検者 A-D の 4 名は、本研究における審判者も兼ねている

2. 実験の概要

図 1 は、実験概要を示したものである。被検者には、中段の構えで静止した状態から、同期ランプ点灯後即座に打突台に向かって、踏み込み技(踏み込み面(動画 1), 踏み込みすね(動画 2))および持ち替え技(側面(動画 3), 八相すね(動画 4))を各 2 種類、全力(試合において有効打突を行うイメージ)で打突させた。踏み込み技とは、中段の構えから一歩踏み込み打突を行う最も基本的な打突動作であり、踏み込み面では面部を、踏み込みすねでは脛部(右脛)を打突させた。持ち替え技とは、中段の構えから八相の構えに持ち替えて行う動作であり、側面は面部を、八層すねでは脛部(左脛)を打突させた。

打突を行うに際し、十分に打突練習を行わせた後、測定を実施した。打突を行う際の間合い(打突台までの距離)は、自らの最も打突しやすい間合い(打ち間)および、その間合いの前後 20cm の 3 種類とした。測定時の試技は、各技を 5 本ずつ、①打ち間、②打ち間の 20cm 手前、③打ち間の 20 cm 後、の順番で行うこととし、1 人が計 60 本の試行を行った。踏み込み技の打突の際には、競技現場でよく用いられる、繰り出し動作を行うこととした。

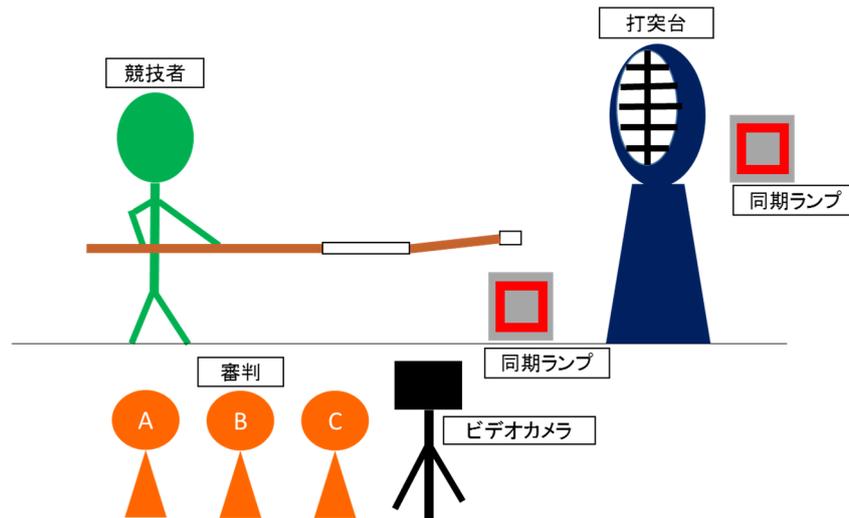


図 1.実験の概要

各試技について、第 3 種公認審判員資格を有する審判が有効打突の評価を行った。審判は本研究の 9 名の被検者のうち、第 3 種公認審判員資格を有する 4 名(被験者 A~D)が交代で受け持つこととし、各試技とも 3 名が判定を行った。なお、打突の様相を確認できるように、デジタルビデオカメラ(HDR-CX270V, Sony 社製)を用いて、各試技を側方から撮影した。

3. 有効打突の評価

有効打突を評価するに当たり、事前の予備試験の結果から、田中ほか(2012)の、なぎなた競技選手における VAS を用いた有効打突の評価用紙を一部改編したものをを用いた(図 2)。評価項目は、①総合評価(打突の全体的な印象、技全体の完成度)、およびその構成要素と考えられる、②打突部位の正確性(規定の部位に正しく当たっている)、③刃筋の正しさ(刃の軌道が正しい)、④打突の速度(中段から打つまでの速さ)、⑤打突の重さ(打突力がある)、⑥体勢(打突の際に身体の軸が安定している)、⑦踏み込み足への体重移動(足を使って前に大きく踏み出せている)、⑧踏み切り脚の蹴り(打突の際に後脚の引き付けができていない)、⑨氣勢(発声、決める、決めたいという気が伝わってくる)、の 9 項目とした。

評価にあたっては、それぞれの項目で 0mm の地点を「全く有効打突にならない」、100mm の地点を「完全に有効打突になる」とし、各項目の有効度合を評価した。また、各被検者の打突が有効打突であるか否かについても 2 件法で回答させた。各項目の評価基準は有効打突に必要とされる要素の充足度を基準とした。例えば、④打突の速度でみた場合には、有効打突に必要とされる速さに完全に達していれば 100mm、それに対して少し足りないと感じた場合には 85mm、大きく劣る場合には 30mm といった評価が行われる。なお、評価用紙を用いた評価例について、図 2 に示した。

ートをを用いた①-⑨の評価の練習を複数回実施した. そして, 4 名の評価者が各項目の評価に関して, 習熟したところで本実験を実施した.

4. 分析方法

本研究を実施するにあたり, 本研究の評価用紙を用いた評価値の信頼性について確認した(森ほか, 2016). その方法は, 本実験における評価者である審判資格保有者 4 名に対して, 側方から撮影した踏み込み面および八相すねの打突映像を用いて, 前述の評価用紙を用いて 3 日間, 別日に評価させた. その結果, 日内および日間変動のいずれにおいても, 氣勢を除く 8 項目で高い信頼性 ($ICC \geq 0.75$) が得られた (Fleiss, 1986). 氣勢の信頼性については, ビデオ映像を用いたためにその雰囲気がわかりにくかったため, ICC はやや低かったが 0.70 程度であった.

各試技が有効打突であるか否かの評価は, 各審判が 2 件法で評価し, 3 名中 2 名以上が有効打突になると評価した場合にはその試技を有効打突とし, 同様に 3 名中 2 名以上が有効打突にならないと評価した場合には, その試技は無効打突と定義した.

各試技における VAS の各評価項目の代表値は, 審判 3 名の評価の平均値とした. そして, 有効打突, 無効打突の各評価項目における平均値および標準偏差を算出した. 有効打突と無効打突の評価値の比較には対応のない t 検定を用いた. 統計学的有意水準は 5%未満とした.

III. 結果

1. 踏み込み面

135 本 (15 本 \times 9 名) の踏み込み面の試技を, 3 人の審判が評価した結果, 有効打突 110 試技, 無効打突 25 試技であった (有効打突率 81%). 図 3-a は, その評価結果を示したものである. 有効打突を青色の棒グラフ, 無効打突を橙色の棒グラフで示した. また, 両者の評価値の差を求め, これらを折れ線グラフで表した (以下, 他の打突の場合も同様に表す).

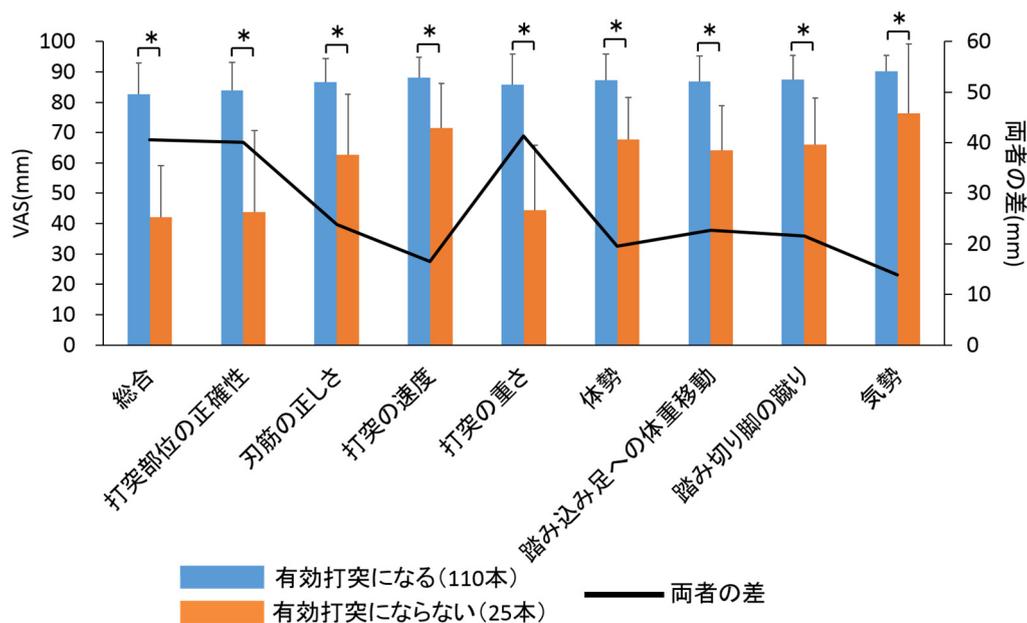


図 3-a. 「踏み込み面」における有効打突時および無効打突時の評価値の比較

図 3-a をみると、有効打突の評価は「総合評価」をはじめ各項目とも 80mm 以上となり、評価値は高かった。一方、無効打突の場合、「総合評価」では 40mm 程度の評価であり、有効打突の 80mm という評価に比べると半分程度の値だった。他の項目についても、無効打突時は、有効打突時の評価値と比べると低値を示し、その差はいずれも有意であった。

なお、無効打突時の各項目の評価値の大きさには項目間で明瞭な差が見られた。すなわち「打突部位の正確性」「打突の重さ」については他の項目よりも評価値が低く、その値は「総合評価」とほぼ同程度だった。

2. 踏み込みすね

135 本(15 本×9 名)の試技を 3 人の審判に評価してもらった結果、有効打突 112 試技、無効打突 23 試技であった(有効打突率 83%)。図 3-b はその結果を、図 3-a と同様にグラフに示したものである。

図 3-b を見ると、有効打突の評価は「総合評価」をはじめ各項目とも、80mm 以上と評価値は高かった。一方、無効打突の場合、「総合評価」では 40mm 程度の評価であり、有効打突の 80mm という評価に比べると半分程度の値だった。他の項目についても、無効打突時は、有効打突時の評価値と比べると低値を示し、その差はいずれも有意であった。

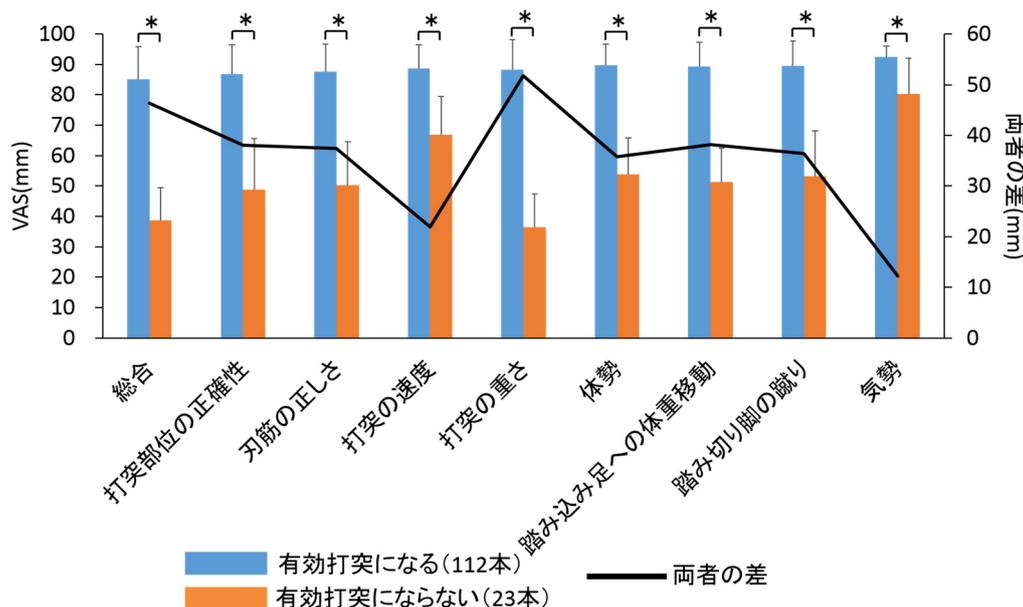


図 3-b. 「踏み込みすね」における有効打突時および無効打突時の評価値の比較

なお踏み込み面と同様、無効打突時の各項目の評価値の大きさには項目間で明瞭な差が見られた。すなわち「打突の重さ」については他の項目よりも評価値が低く、その値は「総合評価」とほぼ同程度だった。このほか「打突部位の正確性」「刃筋の正しさ」「体勢」「踏み込み足への体重移動」「踏み切り脚の蹴り」の項目では、「総合評価」や「打突の重さ」よりは差が小さかったものの、

「速度」や「氣勢」に比べると差が大きく表れていた。

3. 側面

135本(15本×9名)の試技を3人の審判に評価してもらった結果、有効打突101試技、無効打突34試技であった(有効打突率75%)。図3-cはその結果を、図3-aと同様にグラフに示したものである。

図3-cを見ると、有効打突の評価は「総合評価」をはじめ各項目とも、80mm以上と評価値は高かった。一方、無効打突の場合、「総合評価」では40mm程度の評価であり、有効打突の80mmという評価に比べると半分程度の値だった。他の項目についても、無効打突時は、有効打突時の評価値と比べると低値を示し、その差はいずれも有意であった。

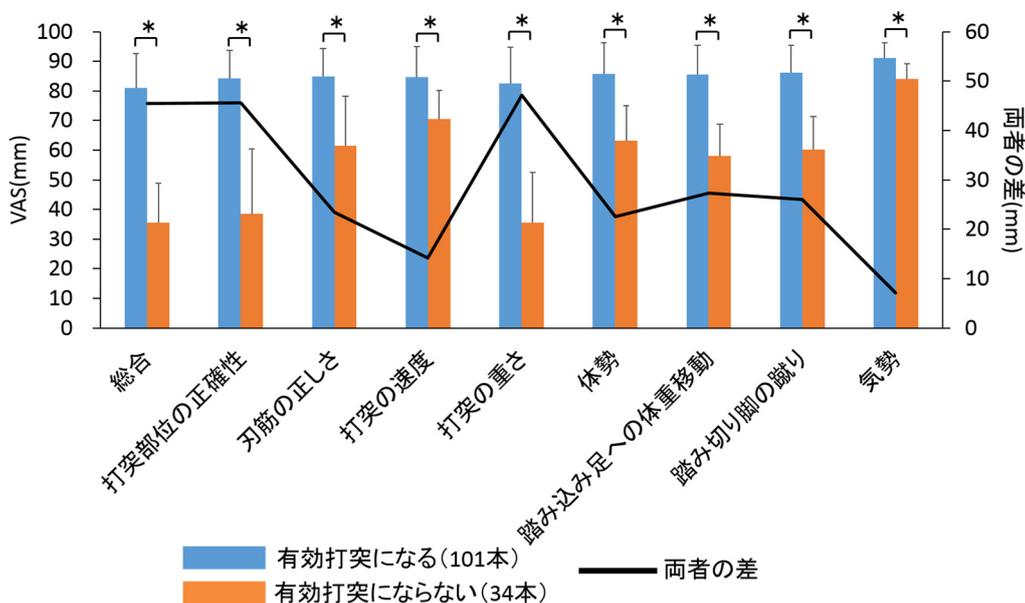


図3-c. 「側面」における有効打突時および無効打突時の評価値の比較

なお無効打突時の各項目の評価値の大きさには項目間で明瞭な差が見られた。すなわち「打突部位の正確性」「打突の重さ」については他の項目よりも評価値が低く、その値は「総合評価」とほぼ同程度だった。各項目について、有効打突時の評価値と比べると低値を示し、「打突部位の正確性」「打突の重さ」については他の項目よりも評価値が低い傾向が見られ、その値は「総合評価」と同程度だった。これらの傾向は踏み込み面と類似していた。

4. 八相すね

135本(15本×9名)の試技を3人の審判に評価してもらった結果、有効打突99試技、無効打突36試技であった(有効打突率73%)。図3-dはその結果を、図3-aと同様にグラフに示したものである。

図3-dを見ると、有効打突の評価は「総合評価」をはじめ各項目とも、80mm以上と評価値は高

かった. 一方, 無効打突の場合, 「総合評価」では 40mm 程度の評価であり, 有効打突の 80mm という評価と比べると半分程度の値だった. 他の項目についても, 無効打突時は, 有効打突時の評価値と比べると低値を示し, その差はいずれも有意であった.

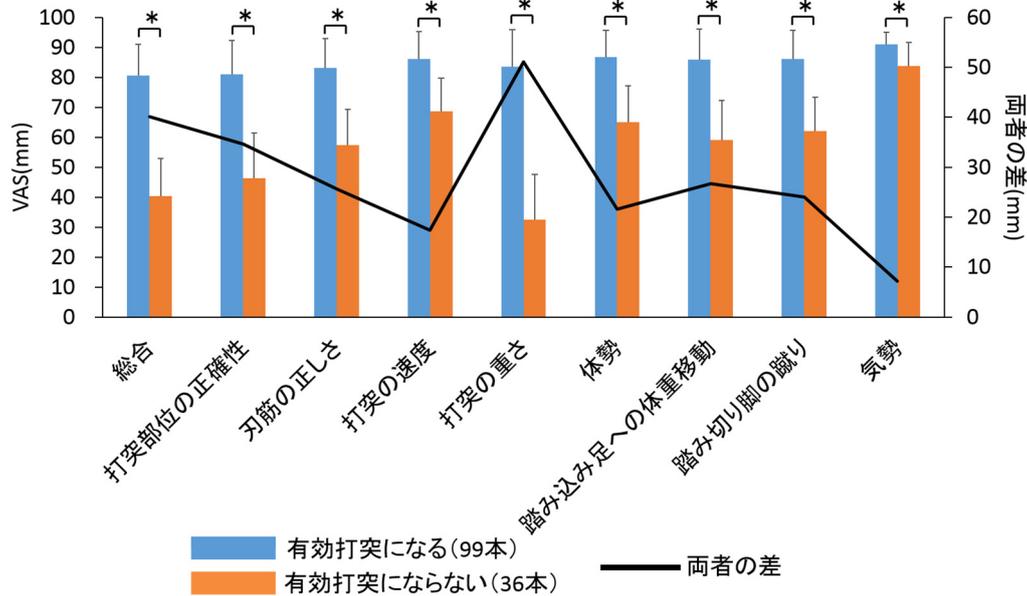


図 3-d. 「八相すね」における有効打突時および無効打突時の評価値の比較

なお無効打突時の各項目の評価値の大きさには項目間で明瞭な差が見られた. すなわち「打突部位の正確性」「打突の重さ」については他の項目よりも評価値が低く, その値は「総合評価」とほぼ同程度だった. 各項目について, 有効打突時の評価値と比べると低値を示し, 「打突部位の正確性」「打突の重さ」については他の項目よりも評価値が低い傾向が見られ, その値は「総合評価」と同程度であり, 特に「打突の重さ」でその差が大きく見られた.

IV. 考察

本研究では, なぎなた競技者が打突台に対して打突を行った際のできばえについて, 審判者 3 名が有効打突か否かの判定をした. その際に「総合評価」に加えて, 気剣体に関わる要素を 9 つに分解して, そのできばえを VAS を用いて数値化して表すことを試みた.

なお実際の評価に先立って, VAS による評価の信頼性について検討した(森ほか, 2016). その結果「気勢」以外の項目では, 技の種類によらず級内相関係数 (ICC) は 0.75 以上であった. 「気勢」のみが低い値であった理由として, 撮影された映像を用いていたため, 音声の再生状況の問題からその評価が難しかった可能性がある.

したがって本研究のように, 実際の試技をその場で見て評価した場合には, 「気勢」に関してもより高い信頼性が認められると考えられ, 本研究で用いた評価指標の信頼性はいずれも良好であると判断することとした.

1. 有効打突と無効打突の評価値の差

表 2 は, 4 種類の打突について, 有効打突と無効打突との評価値の差を一覧表で示したものである. 両者の差が大きい項目は濃い色で示し, 差が小さいものについては薄い色で示し, 5 段階に分けた. その分け方は値の差が, 0.0~10.0, 10.1~20.0, 20.1~30.0, 30.1~40.0, 40.1 以上の 5 つとした. これを見ると以下のような特徴が観察できる.

表 2. 各評価項目における有効打突時および無効打突時の評価点の差

	踏み込み面	踏み込みすね	側面	八相すね
総合	40.5	46.4	45.4	40.0
打突部位の正確性	40.1	38.1	45.5	34.6
刃筋の正しさ	23.9	37.4	23.5	25.7
打突の速度	16.5	21.9	14.2	17.3
打突の重さ	41.3	51.8	47.1	51.1
体勢	19.5	35.8	22.6	21.6
踏み込み足への体重移動	22.7	38.1	27.3	26.7
踏み切り脚の蹴り	21.5	36.3	26.0	24.0
氣勢	13.9	12.2	7.1	7.1

0.0~10.0	10.1~20.0	20.1~30.0	30.1~40.0	40.1~
----------	-----------	-----------	-----------	-------

(1) 4 種類の技に共通して見られた特徴

総合評価値は, いずれの技においても有効打突になる試技では, 「総合評価」も 8 つの各項目も高い値を示し, ほぼ 80mm 程度の評価だった. 一方で無効打突の場合, 「総合評価」の評価は 40mm 程度となり, 有効打突時の約半分の評価であった(図 3a-d). このことは, 有効打突の評価を得るためにすべての項目で 80mm 程度, すなわち審判の感覚としては, すべての項目で 8 割程度の有効度合いが必要となることを示していると考えられる.

次に表 2 をみると, 「総合評価」では評価値の差が相対的に大きく, 40mm 以上の差が見られた. 個別の項目では「打突部位の正確性」と「打突の重さ」で評価値の差が他の項目よりも相対的に大きく, それぞれ 35~46mm, 41~52mm の差が見られた. 特に「打突の重さ」についてはその差がより顕著だった. 一方「打突の速度」と「氣勢」では評価値の差が相対的に小さく, それぞれ 14~22mm, 7~14mm の差だった.

また図 3a-d をみると, 無効打突の際の項目別の評価値は, いずれも有効打突時よりは有意に低い, その値の大きさには大きな差が見られた. 特に低かったのは「打突部位の正確性」と「打突の重さ」であり, その値は 40mm 程度だった. この値は「総合評価」と同様の値であることもわかる. 一方で「打突の速さ」「氣勢」では相対的に高い値を示した. このことは「打突部位の正確性」と「打突の重さ」の 2 項目については, 審判が評価をする際により差別化がなされる傾向にあることを意味する.

このような現象が見られた理由として次のことが考えられる。「打突部位の正確性」「打突の重さ」は、審判者が視覚的および聴覚的に判断しやすいため、評価の際にも差別化しやすいことが考えられる。一方、両者の差が小さかった「気勢」「打突の速度」については、本研究で対象とした大学レベルの競技者では、これらの点に関しては一定水準の能力を有しており、有効か無効かの判定時には大きな差別化ができない可能性が考えられる。

以上の結果をもとに、本研究で対象とした大学生レベルの競技者が有効打突の確率を高めるための稽古を行う際には、「打突部位の正確性」や「打突の重さ」を特に意識して行うことで、より効果が得られやすい可能性が考えられる。

(2) 技の違いによる相違点

本研究では 4 種類の技を実施し、それらに対する評価の様相の違いについても検討した。その結果、踏み込みすねの場合に、評価値の様相が他の 3 種類の技とは異なる傾向が見られた。すなわち、「体勢」「体重移動」「蹴り」といった「体」に関わる要素、また「刃筋」「速度」といった「剣」に関わる正確性以外の要素についても、他の技よりもより大きく差別化して評価しているという特徴があった。

したがってこの技については、他の技とはやや異なる視点で評価されている可能性がある。具体的には、身体の重心移動などが必要であることなどが可能性の 1 つとして考えられるが、明確な根拠がないため今後の検討が必要である。

2. 本研究結果の競技現場への活用の可能性

本研究の審判者(被検者 A~D)の審判歴は浅く(1~3 年)、4 名中 3 名は実際の試合での審判経験を持たない者であった。しかし、第 3 種公認審判員資格を取得する際に実技試験を受けており、審判者としての技量は有していると認めることができる。また、本実験条件では比較的打ちやすい体勢からの打突動作を評価していることから、上級審判者との評価の違いは小さいことが予想される。ただし、上級の審判資格保有者の判定と、どの程度一致するのかについては不明であるため、今後検討していく必要がある。

また本研究では、打突台を用いて、比較的打ちやすい体勢からの打突について評価した。これは田中ほか(2012)の先行研究でも指摘されているように、試合形式での打突の評価を試みようとする、審判による VAS の評価が難しく、有効打突のデータも得られにくいことを考慮したためである。一方で、実際の試合では、相手との様々な駆け引きの中で打突を行うため、それを VAS を用いて評価した場合、本研究の結果とは異なる結果が得られる可能性もある。この点についても今後の検討課題である。

以上のような限界もふまえた上で、本研究で設定したような打突台へ打突する際のできばえを評価する方法から得られた知見は、なぎなた選手の稽古の際に次のように活用できる可能性がある。

たとえば、比較的打ちやすい体勢から打突した場合でも有効打突となる確率が低い競技者にとっては、その欠点を修正する上で有効かもしれない。その際には、本研究の結果をもとに「正確性」

や「重さ」を特に重視するように指導したり、それ以外にも競技者特有の欠点があれば、それを VAS の評価を用いて数値化して評価し、指導に役立てられる可能性がある。特に、本研究における有効打突の試技で、4 つの技の違いによらず、全ての評価項目において 8 割程度の有効度合いが必要であったことから、日々の稽古でこの数値を目指すことも有効であろう。

また本研究では、試技者に対して繰り出す技をあらかじめ伝えてから行わせたが、試合の様相に近づける意味で、合図の違いにより繰り出す技を変えて打突させる方法も有効かもしれない。たとえば①と言われたら踏み込み面、②と言われたら踏み込みすねを繰り出すというように、試技者に対して瞬時に思考させるような妨害刺激を与えることにより、より実践に近い状態で技の練習と、そのできばえの評価ができる可能性がある。

他にも、打突台の代わりに受け手が正対した状態で、受け手が意図的に、試技者が技のかけやすいように動き、その動きに合わせて試技者が打突を行うといった方法も、実践に即した方法として、技の稽古やそのできばえの評価に有効かもしれない。

本研究の結果をまとめると、VAS を活用することで、従来から「気剣体一致」と表現されてきた打突の定性的なできばえについて、ある程度までは定量化して評価できることや、気・剣・体を要素別に評価することも可能であると考えられた。またこの手法によって各選手の課題を可視化し、それらを修正するような指導や稽古を行うことで、競技力をより効果的に高めるための手段となりうる可能性があると考えられた。

V. まとめ

大学生のなぎなたの競技者が打突台に対して 4 種類の打突を行った際のできばえについて、実際の試合と同様に、3 名の審判者による有効打突か否かの判定を行った。その際、気剣体に関わる 8 つの要素および総合的な評価について VAS を用いて数値化し、その様相について検討した。

その結果、有効打突時に比べて無効打突時の評価はいずれの項目とも有意に低値を示した。特に「打突部位の正確性」「打突の重さ」の評価が低く、その評価値は「総合評価」の評価値とほぼ同等だった。一方で、「打突の速さ」や「氣勢」の評価は相対的に高く、有効・無効打突時の格差は小さかった。なおこの傾向は 4 種類の技に共通していた。

したがって、審判者が大学生レベルの競技者の有効打突を判定する際には、「打突部位の正確性」「打突の重さ」の 2 項目についてはより差別化される点であることが考えられた。

以上の結果から、なぎなたの有効打突に関わる気剣体という定性的なできばえも、VAS を用いることで要素別に定量化することも可能であると考えられた。そして稽古の際には、「打突部位の正確性」「打突の重さ」といった項目を重視したり、可視化により明らかになった各選手特有の課題を重点的に改善していくことで、パフォーマンスの改善をより効率よく図れる可能性があると考えられた。

VII. 参考文献

- Fleiss JL (1986). The Design and Analysis of Clinical Experiments. 1st ed. New York, John Wiley & Sons.
- 藤林真美, 齋藤雅人, 大田香織, 松本珠希, 森谷敏夫 (2008) 自律神経活動を指標としたコスメティック・フェイシャルマスクの心身リラクゼーション効果. 女性心身医学. 13:86-93.
- 亀山勇太, 笹子悠歩, 山本正嘉 (2011) カナディアンカヌーにおける前足の接地角度の違いが漕パフォーマンスに与える影響; カヌーエルゴメータを用いた検討. スポーツパフォーマンス研究. 3:100-112.
- 松村勲 (2009) 陸上競技長距離選手の体調確認の実践事例; VAS の活用. スポーツパフォーマンス研究. 1:110-124.
- 中畑敏秀, 上田敏斗美, 松村勲, 瓜田吉久 (2011) 右足舟状骨疲労骨折を罹患した大学女子 中距離ランナーの障害発生機序について; 身体機能評価データと歩行並びに走動作評価をもとに. スポーツパフォーマンス研究. 3:122-137.
- 篠原晶子, 池田章子, 矢部嘉浩, 井口茂 (2008) 腰痛に対する自己管理を目標とした「腰痛クリニック」の取り組み. 理学療法学. 35:116-120.
- 田中彩子, 吉本隆哉, 山本正嘉 (2012) なぎなた競技における打突の評価を Visual analog scale (VAS) を用いて定量化する試み; 審判と競技者間の判定の食い違いに着目して. スポーツパフォーマンス研究. 4:105-116.
- 森寿仁, 千布彩加, 山本正嘉 (2016) Visual Analog Scale を用いたスポーツ動作の定量的な技術評価の信頼性; なぎなた競技を例として. スポーツトレーニング科学, 17:13-19.
- 全日本なぎなた連盟 (2014) なぎなた - 競技規定 -, 有効打突 (第 22 条), p5