

# 体操競技女子における倒立の角度減点に関する研究

橋本 拓弥<sup>1)</sup> 植村 隆志<sup>2)</sup> 小西 康仁<sup>2)</sup> 西 葉月<sup>2)</sup> 山田 洋<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 東海大学大学院体育学研究科 <sup>2)</sup> 東海大学体育学部



## I. Introduction

採点競技において審判員の存在は、公平公正な評価を行う上で必要不可欠な役割を担っている。しかし、審判員は採点規則に則った採点を行っているのか定かではない。そこで本研究では、映像解析によって算出された角度と、各審判資格保有者の採点を比較することで、各審判資格の採点の正確さや傾向について検討する事を目的とした。

## II. Methods

表 1. 演技実施者情報

	年齢 (歳)	身長 (cm)	競技歴 (年)
A	19	156	10
B	19	163	13
C	20	152	12
Ave. & S.D.	19.3±0.5	157±4.5	11.7±1.2

表 2. 被験者情報

保有資格	年齢 (歳)	審判歴 (年)	審判頻度 (1年/回)
一種カテゴリー3	32.9±12.8	13.3±10	8±5.4
三種	21.8±9.2	1.6±1.3	0.8±0.7

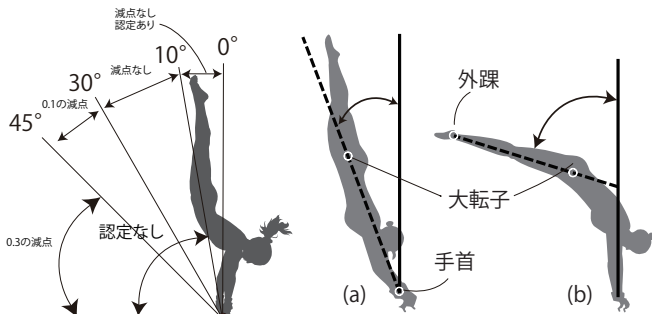


図 1. 後ろ振り上げ倒立の角度減点

図 2. 上半身角度 (a) と下半身角度 (b)

### 1. 予備調査：採点用映像・解析に用いる映像の採取

#### 対象試技

段違い平行棒「け上がり開脚後ろ振り上げ倒立」(図 1)

#### 演技実施者

T 大学体操競技部女子選手 3 名 (表 1)

#### 角度の算出方法

採点用映像は段違い平行棒の側面から撮影。4 台のハイスピードカメラ (GC-LJ25B2, ケンウッド社製) を使用し、身体各部の三次元座標を算出。三次元ビデオ動作解析システム (Frame vDias V, DKH 社製) を用いて各試技の角度を算出した。

#### 角度定義

上半身角度と下半身角度 (図 2) の通り定義し、角度を算出、角度が大きき方を「倒立時の角度」と定義した。

### 2. 本調査：被験者の採点

#### 被験者

公益財団法人日本体操協会第一種公認審判員 8 名

公益財団法人日本体操協会第三種公認審判員 8 名 (表 2)

#### 採点結果の収集

被験者に計 24 試技の採点用映像を評価させ、記録した。

## III. Results & Discussions

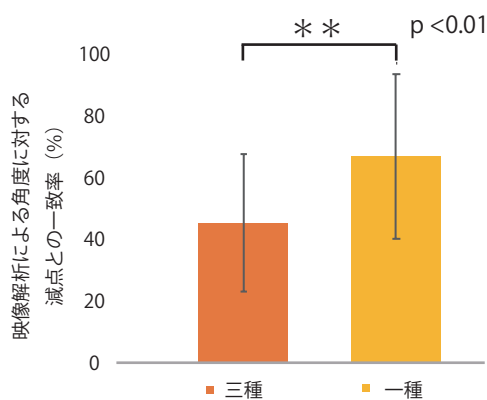


図 3. 各審判資格の角度に対する減点の一致率の平均と標準偏差

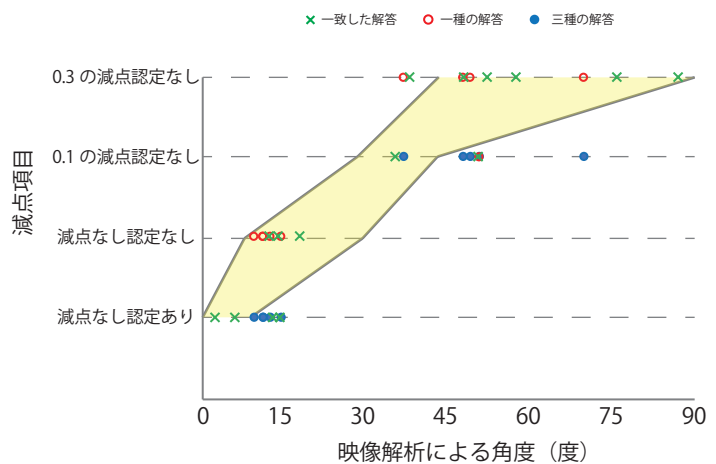


図 4. 各審判資格の各角度時の減点の分布

図 3 に両審判資格の映像解析によって算出された角度に対する減点の一致率の平均と標準偏差を示した。一種審判員は三種審判員に比較し、高い値を示した。図 4 に両審判資格の各角度時の減点の分布を示した。黄色で示された範囲は各減点項目の角度範囲を示している。黄色の範囲内に分布している試技は映像解析によって算出された角度に対し、則した減点がなされていることが分かる。また、三種審判員の減点の分布が散佈図上の黄色の範囲からより右側に分布していることから、三種審判員は、一種審判員と映像解析による角度に対する減点に比較し、少ない減点を行っている可能性が考えられた。加えて、一種審判員は三種審判員に比較し、映像解析による角度に対する減点に則した減点を行っていないことが考えられた。

## IV. References

- 公益財団法人 日本体操協会 (2017)「採点規則女子 2017 年度版」 公益財団法人 日本体操協会
- 金子明友 体操競技のコーチング 大修館書店