

修士論文（要旨）

2022年1月

合気道の合気における2者の重心動揺の変化に関する実験的研究

指導 山口 創 教授

心理学研究科  
健康心理学専攻  
220J4055  
馬場 健次

Master's Thesis (Abstract)  
January 2022

An Experimental Study on the Changes in the Sway of the Center of Gravity  
of Two Persons in the Aiki State in Aikido

Kenji Baba  
220J4055  
Master's Program in Health Psychology  
Graduate School of Psychology  
J. F. Oberlin University  
Thesis Supervisor: Hajime Yamaguchi

## 目次

はじめに	1
第1章：合気道における「合気」について	1
1. 1 合気道の起源について	1
1. 2 合気道の特徴	1
1. 3 合気道における「合気」について	1
1. 4 「合気」と皮膚感覚	2
1. 5 目的	2
第2章：研究方法	3
2. 1 実験の基本計画	3
2. 2 「合気下げ」という技について	4
2. 3 測定の方法	5
2. 4 重心および垂直荷重の分析	6
2. 5 質問紙による調査	6
第3章：結果	7
3. 1 「合気下げ」実験における崩しの効果	7
3. 2 分析の準備	7
3. 3 分析結果① MAIA の各下位尺度と重心動揺	8
3. 4 分析結果② 崩し相における垂直荷重と重心移動	9
3. 5 分析結果③ 合気による「居着き」	10
3. 6 分析結果④ 【受け】被験者の各試行後の自由記述	12
3. 7 分析結果⑤ 自由記述と合気相における重心動揺	13
第4章：考察	15
4. 1 分析結果③ 合気による「居着き」について	15
4. 2 分析結果② 崩し相における垂直荷重と重心移動について	18
4. 3 分析結果① MAIA の各下位尺度と重心動揺データの相関について	19
4. 4 分析結果④ 【受け】被験者の各試行後の自由記述について	20
4. 5 分析結果⑤ 自由記述と合気相における重心動揺について	21
第5章：おわりに	23
主要参考文献	I

合気道の精髓ともいえる「合気」の状態について、それをかける側、かけられる側双方の重心や荷重を実験的に測定することで、運動力学的な解明を試みた。あわせて技をかけられる側の身体感覚（内受容感覚）について MAIA 日本語版を用いて調べ、合気を用いた技を受けたときの重心動揺の変化との相関について検討した。

合気道は日本独自に発展した武道で、その際立った特徴の1つが専守防衛という点である。稽古は2人組を基本とし、一方が【受け】、一方が【取り】となって、指導者の技を模倣する型稽古を行う。最初に攻撃または制圧を試みるのは【受け】で、これを【取り】が捌いて「崩し」や「投げ」、「固め」などの技をかける。もう1つが合気とか呼吸力と呼ばれるもので、単に無駄な力を使わず物理的に効率良く相手を制するのではなく、身体的な接触を通じて【取り】が【受け】を無力化し、本人の意思とは無関係に身体が動き出し、自らバランスを崩してしまうような状態を指す。この合気については、自在に使いこなせる武道家が限られることもあり、いまだ科学的な分析や説明がなされていない。

実験では【取り】として合気道の熟達者2名、【受け】として合気道未経験の初心者14名の協力を得た。技は最も単純な「合気下げ」とし、【受け】は直立した状態で肘を直角に曲げ、両手を腰の高さの前方に差し出し、掌を上方に向ける。これに対して【取り】は自分の掌を【受け】の掌に軽く載せ、合気かけた上で、最後は崩し（下方への誘導）を行う。本実験ではこの技を意識的に独立（Ⅰ）、接触（Ⅱ）、合気（Ⅲ）、崩し（Ⅳ）の4つの相に分けて行い、その際の双方の重心および床面への垂直荷重を経時的に記録した。なお【取り】は【受け】1人あたり5回の技をかけるが、そのうち2回は合気相を省いて物理的な力のみによる崩しを行い、これを対照群とした。各相への移行のタイミングは、【受け】から見えないようにしつつ、随時、実験者から【取り】に指示した。重心および垂直荷重の測定には家庭用ゲーム機の付属デバイスとして市販されている Wii バランスボードを使用し、記録と分析には兵頭勇己（2018）作成のソフトウェア、WBSS Ver 2.1 および WBSS\_Analysis Ver1.1 を使用した。なお実験に先立って【受け】被験者の身体感覚について、MAIA 日本語版（内受容感覚への気づきの多次元のアセスメント）を用いて調べた。また実験では、計10回の試行ごとにその感想を自由記述してもらった。

実験および分析の結果、まず現象面として、合気によって【受け】の身体は、その重心の動きが緩慢になり、少しずつ前方に引き出されることが分かった。ただし【受け】は、事後的にその動きに気づくことはあっても、【取り】に合気をかけられた瞬間については意識できないようである。そして崩しに入ると、垂直方向の力が加えられるわずか（0.07秒）前に、【受け】の重心の前方への動きが加速することも分かった。そしてこの現象は、技をかけられる【受け】の内受容感覚と相関しており、要約すれば心身が乖離せずに結びついている人、そしてそれを言葉で表現できる人ほど、合気はかかりやすいようである。以上の知見は、すべて合気道をほぼ未経験の被験者たちによって得られたものであり、この合気という不思議な現象が、弟子たちの自分の師に対する一種の忖度によって生じるものではないことも明らかになった。

合気というものの本質やその全体像を想像したとき、本研究で明らかになったのは、そのほんの一端に過ぎない。しかし合気がその現象面および心身の相関の面から科学的に検証できるようになることで、いよいよそれらの問題を本格的に究明することも可能になる。本研究はその端緒となることを期するものである。

## 主要参考文献

- Clark, R. A., Bryant, A. L., Pua, Y., McCrory, P., Bennell, K., Hunt, M. (2010). Validity and reliability of the Nintendo Wii Balance Board for assessment of standing balance. *Gait & Posture*, *31*, 307–310.
- 川井田 豊・福留 清博・上嶋 明・西 智洋・松下 寿史(2008). バランス Wii ボードの重心動揺計としての利用 第44回日本理学療法学会大会抄録集, Vol.36 Suppl. No.2
- 木村達雄(2005). 合気修得への道 佐川幸義先生に就いた二十年 合気ニュース
- 小坂橋 喜久代・柳 奈津子・酒井 保治郎・菱沼 典子(1998). 健康女性を対象とした漸進的筋弛緩法によるリラックス反応の評価 生理的・感覚認知的指標による群馬保健学紀要 (19), 81-89
- 今野 義孝(1989). 弛緩による身体感覚の変化 触二点間弁別閾の測定を用いて *The Japanese Journal of Psychology*, Vol. 60, No. 4, 209-215
- 久米 信好・木村 直明・高橋 康輝(2015). 柔道整復術の効果判定に Wii Fit ボードを用いた重心動揺の評価は有用か? 東京有明医療大学雑誌 7 卷, 1-5.
- 大谷 啓尊・青木 修(2019). 恐怖・不安情動が重心動揺に与える影響について 若年者と高齢者の姿勢戦略の違い 第54回日本理学療法学会大会抄録集 Vol.47 Suppl. No.1
- 佐原文東(2019). 教材合気道(上巻・下巻) 清心館道場
- Shoji, M., Mehling, W. E., Hautzinger, M., & Herbert, B. M. (2018). Investigating multidimensional interoceptive awareness in a Japanese population: Validation of the Japanese MAIA-J. *Frontiers in Psychology*, *9*.
- 津本陽(2018). 深淵の色は 佐川幸義伝 出版芸術社
- 植芝吉祥丸・植芝守央(1998). 合気道開祖 植芝盛平伝 出版芸術社
- 吉福 康郎・唐沢 康弘(2006). 大東流合気武術師範木村達雄の「合気」の技について 人体科学, 15-(2), 37-46.
- 吉川 政夫・菊地 真也(1996). 状態不安・特性不安と立位姿勢の重心動揺の関連性 東海大学スポーツ医科学雑誌 (8), 47-54