

フィールド環境下におけるアーシング実証実験

— 久米島（沖縄県）における実施報告（2025年10月30日、11月3日-5日） —

古川 鉄兵（一般社団法人 日本アーシング協会）

抄録

本研究の目的は、フィールド環境下における短時間アーシングが、自律神経指標、血液像、および主観的指標に与える影響を評価することである。本実証実験は2025年10月30日および11月3日-5日に沖縄県久米島にて実施された。実施場所は自然接地条件が良好であることから選定されたが、本研究は特定地域の地質的效果を検証するものではない。

実証実験（n=34）の結果、血液像（n=23）において約70%の被験者に改善が認められ、主観スコア（n=33）は主要項目で平均値の上昇が観察された。自律神経指標は環境条件の影響を受けたものの、測定条件が安定したモデルでは改善傾向を示した。以上の3指標の統合評価により、短時間のアーシングが肯定的方向の変化を示す可能性が示唆された。ただし対照条件を含まない前後比較であるため、今後は対照群を含む検証が必要である。

Abstract

Objective: This study aimed to evaluate the effects of short-term earthing (grounding) on autonomic nervous system indicators, blood cell morphology, and subjective scores in a field environment. The field experiment was conducted on Kume Island, Okinawa, Japan, on October 30 and November 3-5, 2025. The location was selected for its favorable natural grounding conditions; however, this study was not designed to assess site-specific geological effects.

Methods: Participants engaged in 15 minutes of earthing, and measurements were obtained before and after the intervention (autonomic nervous system assessment using MF100, n=34; blood cell morphology, n=23; subjective scores, n=33).

Results: Approximately 70% of participants showed improvement in blood cell morphology. Subjective scores demonstrated overall increases across key items. Autonomic nervous system measures were influenced by environmental

conditions; however, under more stable measurement conditions, a trend toward improvement was observed.

Conclusion: The integrated evaluation of three independent indicators suggests that short-term earthing in a field environment may be associated with positive psychological and physiological changes. As this study employed a pre–post comparison without a control group, further investigations incorporating standardized measurement conditions and appropriate control groups are required.

1. はじめに：本レポートの目的

2025年10月30日および11月3～5日に実施した実証実験において、アーシング前後で取得した自律神経指標（MF100）、血球像（400倍顕微鏡）、および主観スコア（6項目）を統合的に評価し、アーシングが身体・体感に与える影響を検討する。本実証は、医療的な治療効果を検証するものではなく、フィールド環境における短時間の生理・心理変化の「方向性」を観察することを目的としたものである。

2. 使用した指標と科学的扱い

本実証に用いたMF100は、呼吸や姿勢、直前の歩行などの影響を強く受けるため、短時間の介入評価には一定の限界がある。また、血球像についても温度や採血条件の影響を受けるため、診断目的ではなく補助的観察に留まるものである。同様に主観アンケートは個人の体感を把握する上では有用だが、生理学的効果を直接証明する指標とはなり得ない。しかし、これらの指標に存在する限界を認識した上で、複数指標を組み合わせることで、アーシング前後の生理・心理変化の方向性を把握する上では一定の有用性を持つものと考えられる。

2.1 倫理的配慮

本実証は参加者の自由意思に基づき実施され、事前に実証内容の説明を行い同意を得た上で測定を実施した。個人が特定される情報は含まれていない。

3. データの整合性と測定条件

今回の実証では、実施日によって歩行距離、気温、風、足場などの環境条件が大きく異なり、特に自律神経指標は外的要因の影響を顕著に受けた。そのため、全日程を同一条件として扱うのではなく、条件別に評価することが科学的に妥当である。

3.1 参加人数（解析可能データ）

参加人数は、自律神経測定が計34名、血球測定が計23名（不備データを除外）、主観アンケートが計33名であった（表1）。

表 1 参加人数（解析可能データ）

日付	自律神経測定	血球測定	主観アンケート	日別延べ人数
10月30日	8	—	8	8
11月3日	13	10	13	13
11月4日	10	10	9	10
11月5日	3	3	3	3
合計	34	23	33	34

3.2 測定条件

アーシング時間は全日共通で15分間とし、測定への影響を排除するため、介入中の水分摂取は制限した。自律神経測定（MF100）の前には1分間の安静を保持したが、MF100は短時間の外的要因の影響を極めて受けやすく、測定秒数の差自体も変動要因となり得る特性を持つ。本実証における測定時間は、10月30日は2分、11月3～5日は1分とした。実験環境の気温は24～29℃であった。室内はエアコン不要の快適な環境に保たれていた一方、屋外は日差し、強風、海辺特有の気象、降雨などの影響により環境条件が大きく変動しており、生理指標（特に自律神経）がこれら外的要因の影響を顕著に受けやすい状況下での実施となった。

3.3 実施状況のモデル化

本実証では、日ごとの環境および測定導線の違いを考慮し、以下の2つのモデルに分類して評価を行った。

自然環境直結モデル（10月30日）

10月30日の実施状況は、移動による生理的ノイズを最小限に抑えたモデルであり、以下のフローで実施された。

1. 畳石近くの木陰にて、自律神経測定（2分間）を実施。
2. 測定終了後、ただちに隣接する畳石へ移動し、15分間のアーシングを開始。
3. アーシング終了直後、その場で再測定を実施。

本モデルは、測定直後にそのまま畳石でアーシングが可能という点で、最も良好な導線と言える。一方で、屋外測定ゆえに厳密な測定環境としては不安定な側面もあり、会場の都合により参加者全員が屋外待機となったことで、強風の影響や待機時間の個体差が生じる

などの要因が併存していた。しかし、こうした不安定な測定条件にもかかわらず、自律神経の平均変化は良好な結果を示した点が本モデルの大きな特徴である。

複合モデル（11月3～5日）

11月3日から5日の期間は、室内会場と畳石の間を徒歩で移動する複合モデルを採用し、全日以下の共通フローで実証を実施した。

1. 室内（検査会場）にて、自律神経測定および血球検査（事前）を実施。
2. 会場から畳石まで、徒歩にて約1.5～2分移動（距離、足場は日によって異なる）。
3. 畳石にて、15分間のアーシングを実施（介入中の水分摂取はなし）。
4. 再び徒歩で会場へ戻り、自律神経測定および血球検査（事後）を実施。
5. 移動の際はガイドによる案内を伴い、移動中の会話が継続して行われた。

本モデルにおいては、徒歩移動による身体的負荷、外気温の変化、およびガイドとの会話による心理的刺激という3つの要因が重なり、自律神経指標が極めて変動しやすい条件下での測定となった。

日別環境の詳細

11月3日： 徒歩距離はやや長いですが、道は比較的歩きやすく、歩行による心拍変動への影響は中程度であった。

11月4日： 徒歩距離は短いですが、足場が悪く木の下をくぐるルートであり、歩行負荷が高く交感神経が上がりやすい条件であった。

11月5日： 雨天により畳石が使用不可となった。会場近くの小屋で椅子に座り、足のみ芝生に触れる形でアーシングを実施した。足元が濡れた状態という通常とは異なる条件であり、自律神経は特に不安定になりやすい環境であった。

畳石周辺の環境およびアーシング実施中の様子を図1に示す。



図1 畳石でのアーシング実施状況

3.4 測定条件における課題と指標の妥当性

本実証における測定条件には、フィールド環境特有の以下の課題が存在した。第一に、食事および水分制限（測定前30～60分以内の摂取制限）の周知が不十分であり、一部の参加者において条件が統一されなかった点が挙げられる。第二に、室内会場と畳石間の移動に伴い、歩行、会話、および外気温の変化が自律神経指標に影響を及ぼしたことである。第三に、強風、海辺環境、雨天、および屋外待機といった、生理指標に干渉する変動要因が多数存在したことである。

以上の理由から、本レポートでは自律神経測定の結果を参考指標として位置づける。一方で、これら環境ノイズの影響を受けにくい血球像および主観アンケートを主要指標として扱い、多角的に評価を行うこととする。この手法をとることは、本実証の分析における妥当性が高いと判断される。

4. 自律神経データの分析 (MF100)

本章では、アーシング実施前後における自律神経の変化について分析を行う。本実証における自律神経測定の様子を図2に示す。

前述の通り、日程やモデルによって測定導線と環境条件が大きく異なるため、アーシングによる直接的な影響と、環境ノイズによる変動を分離して評価する方針を採った。

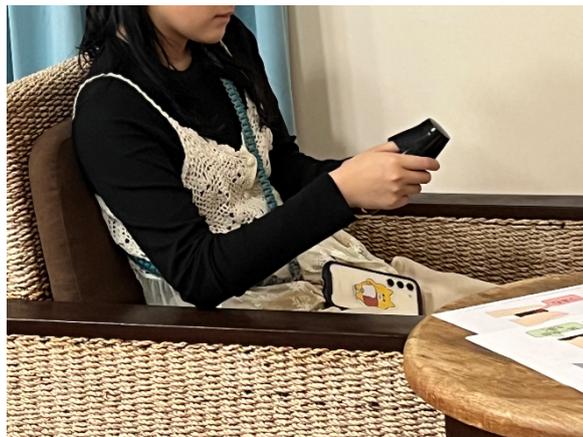


図2 自律神経測定の様子 (MF100)

4.1 分析方針

本実証で使用した自律神経測定器 (MF100) の3指標は、歩行、会話、気温、風、測定場所といった外的要因の影響を強く受ける。今回の実証では、10月30日 (自然環境直結モデル) と11月3~5日 (複合モデル) で測定導線・環境条件が大きく異なった。これらを同一条件として統合評価すると、アーシングの影響と環境ノイズが混在し誤った解釈につながる恐れがある。そのため、本レポートでは両モデルを分けて集計・評価する。なおMF100の測定結果表示例を図3に示す。

アーシング前後の変化を評価するために以下の3指標を算出する。各指標の特性に基づき、本レポートでは「バランス」を主指標として評価を行う。

バランス：交感神経と副交感神経の働きの比率を示す指標。短時間の変化を反映しやすく、アーシングの直後変化を最も捉えやすい主指標となる。

偏差値：MF100のデータベースに基づき、全体の中での位置づけを示す相対指標。個人の自律神経の基礎状態を反映しやすく、短時間比較には不向きである。

自律神経年齢：心拍変動のパターンから、自律神経の安定度を「年齢」として推定した指標。急性変化は小さく、長期傾向を示す参考指標として扱う。



図3 自律神経測定器(MF100)測定結果表示例

4.2 10月30日の結果（自然環境直結モデル）

10月30日は、測定場所とアーシング場所がほぼ隣接しており、歩行負荷がほとんどなく、アーシング前後の生体反応が最も純粋に反映されやすい日であった。強風や屋外待機といった不安定な要因は存在したものの、測定直後の介入および再測定が可能という良好な導線が確保された。

不安定な環境下での測定にもかかわらず、主指標であるバランスの平均値は+0.65と改善し、「過度の緊張が落ち着く方向」の変化が見られた。徒歩移動がない導線であったため、本実証全体の中でもアーシングによる短期変化が最も明確に観察された。

本モデルにおけるアーシング前後（Before/After）の改善または悪化の増減人数を表2、図4に示す。変化量と総合平均のまとめを表3、図5に示す。

表 2 10月30日 自律神経測定：改善/悪化増減人数

10月30日 自律神経測定 n=8		
指標	改善人数	悪化人数
バランス	4	4
偏差値	3	5
自律神経年齢	4	4

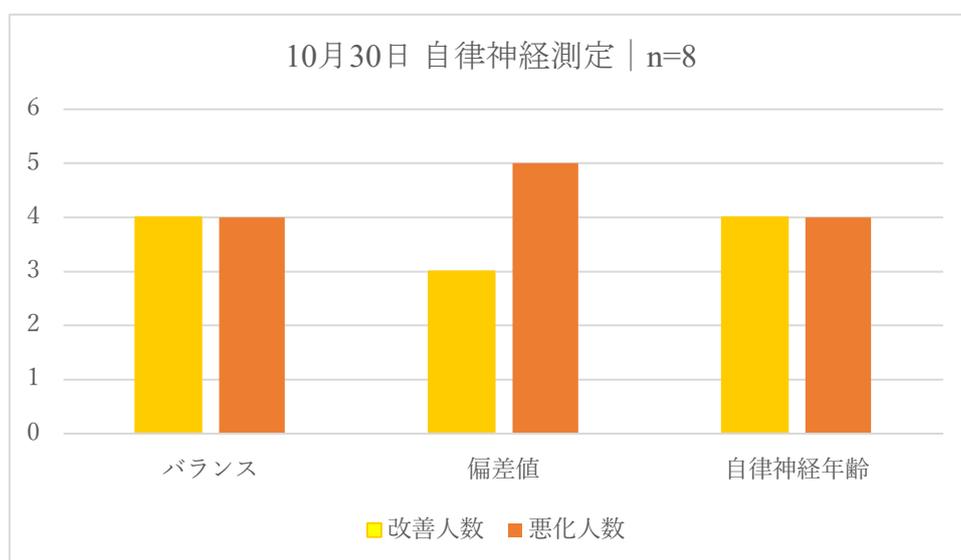


図 4 10月30日 自律神経測定：改善/悪化増減人数

表3 10月30日 自律神経測定：変化量

(10月30日 自律神経測定 平均値 n=8)			
指標	Before	After	変化量 (After-Before)
バランス	1.4025	2.05625	0.65375
偏差値	52	48.125	-3.875
自律神経年齢	36	35.875	-0.125
総合平均	29.8008	28.6854	-1.11538

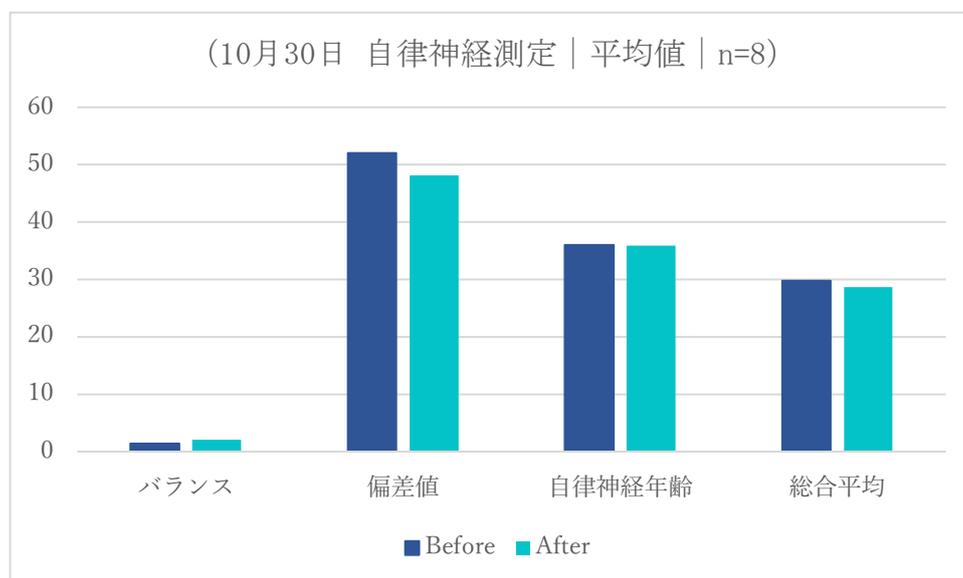


図5 10月30日 自律神経測定：変化量と総合平均

注：総合平均は3指標の平均値を算出したもの

4.3 11月3～5日の結果（複合モデル）

11月3～5日は、室内での測定、徒歩移動(1.5～2分)、15分間のアーシング、再度徒歩での帰還という導線で実施された。この導線には歩行、会話、外気温、天候、足場の違いといった変動要因が含まれ、MF100が影響を受けやすい直前負荷が毎回発生した。これにより、短時間の比較ではアーシングに関連する変化が検出されにくい条件となった。

11月3日：徒歩距離は比較的長い足場は良好であり、歩行負荷は中程度であった。

11月4日：距離は短い足場が悪く、木の下をくぐるルートのため歩行負荷が高く、交感神経が上がりやすい条件であった。

11月5日：雨天により小屋で椅子座位、足のみ芝生に触れる形で実施された。足元が濡れた通常とは異なる条件であり、指標が特に不安定になりやすい環境であった。

11月3～5日は導線上の負荷が大きく、Before/Afterの方向性が揃わず、平均値でも一貫した傾向が現れなかった。これはアーシング効果の不在を意味するのではなく、環境ノイズが優位で変化が検出されにくい条件であったと解釈するのが妥当である。

本モデルにおける合算によるアーシング前後（Before/After）の改善または悪化の増減人数は表4、図6に示す。変化量と総合平均のまとめは表5、図7に示す。

表4 11月3日～5日 自律神経測定：改善/悪化増減人数

11月3日～5日 自律神経測定 n=23			
指標	改善人数	悪化人数	総数
バランス	11	12	23
偏差値	8	15	23
自律神経年齢	11	12	23

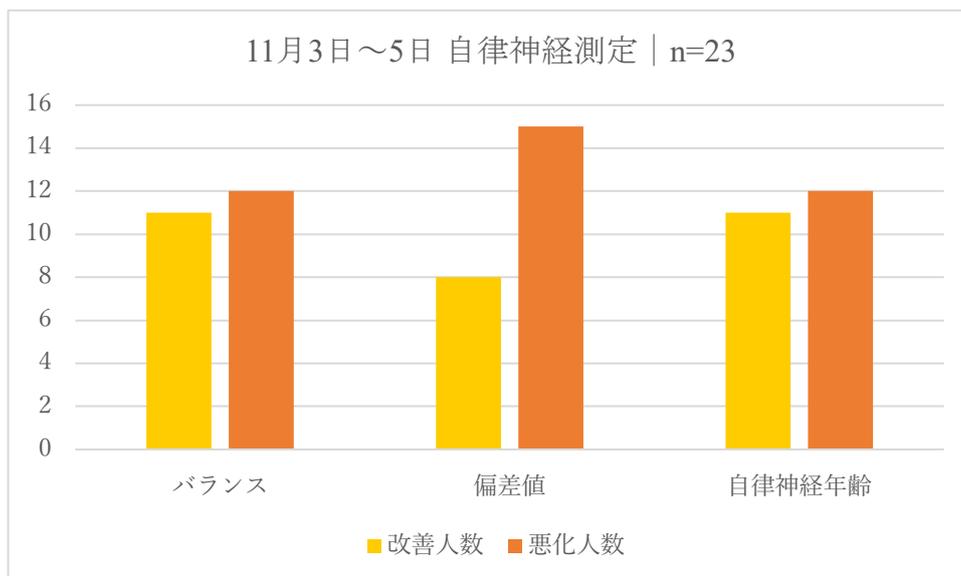


図6 11月3日～5日 自律神経測定：改善/悪化増減人数

表5 11月3日～5日 自律神経測定：変化量

【11月3～5日 自律神経測定 平均値+総合 (n=23)】			
指標	Before	After	変化量 (After-Before)
バランス	1.6139	1.2774	-0.3365
偏差値	49.2174	46.1304	-3.087
自律神経年齢	40	40.2826	0.2826
総合平均	30.2771	29.8968	-0.3803

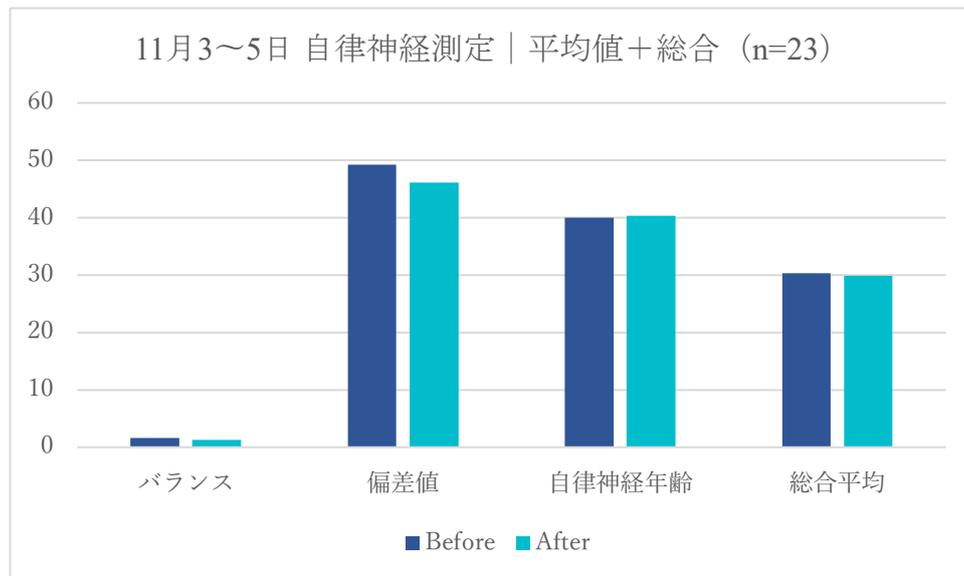


図7 11月3日～5日 自律神経測定：変化量と総合平均

注：平均値も方向性が揃わず、個別差が大きい。

4.4 小括（自律神経データ）

各モデルの平均変化量(After-Before)を比較すると、表6の傾向が確認された。

表 6 自律神経の平均変化量（モデル別比較）

自律神経の平均変化量（モデル別）			
モデル区分	Δ バランス	Δ 偏差値	Δ 自律神経年齢
自然環境直結モデル (10/30)	+0.65375	-3.875	-0.125
複合モデル (11/3～5)	-0.3365	-3.0870	+0.2826

本実証では、10月30日と11月3～5日を合算した評価は行わない。その理由は、第一に測定環境が全く異なり、同一条件として平均化することが科学的に不適切であるため。第二に、10月30日の改善傾向と11月のばらつきが中和され、「効果が薄い」という誤解を招くため。第三に、合算によって本レポートの核心である導線差による影響が不透明になるためである。

今回の実証で観察された自律神経の揺らぎは、測定直前の環境負荷が生理反応を上回った状況と解釈される。最も導線が整った10月30日に改善が観察された点は、環境ノイズが少ない条件下では生理指標が変化を示し得ることを示唆しており重要であると考えられる。

本実証は「畳石でのアーシング」を固定条件としていたため、移動距離や天候の影響を避けることが難しく、純粋な生理反応の測定には課題が残った。しかし、導線が整った条件下でのバランス指標の改善は、アーシング後の短期的な変化を捉えた結果であると言える。自律神経指標は参考指標として扱い、血球像および主観アンケートと統合して総合評価を行う必要がある。

5. 血球像の分析

血球像（赤血球の集合・連鎖・空隙・形状）は、自律神経測定のような環境ノイズ（歩行・気温・会話など）の影響をほとんど受けず、生体の反応変化を比較的安定して捉えられる指標である。本実証における血球像観察の測定環境（顕微鏡およびPC画面）を図8に、アーシング介入のBefore/Afterの血球像の顕微鏡写真を図9に示す。

今回の実証では、アーシング前後に採取した血球像（400倍）を7つのカテゴリ「改善（大・中・小）／変化なし／悪化（小・中・大）」に分類し、有効データが得られた23名分を評価した。



図8 血球像観察の測定環境（顕微鏡+PC画面）

Before

After

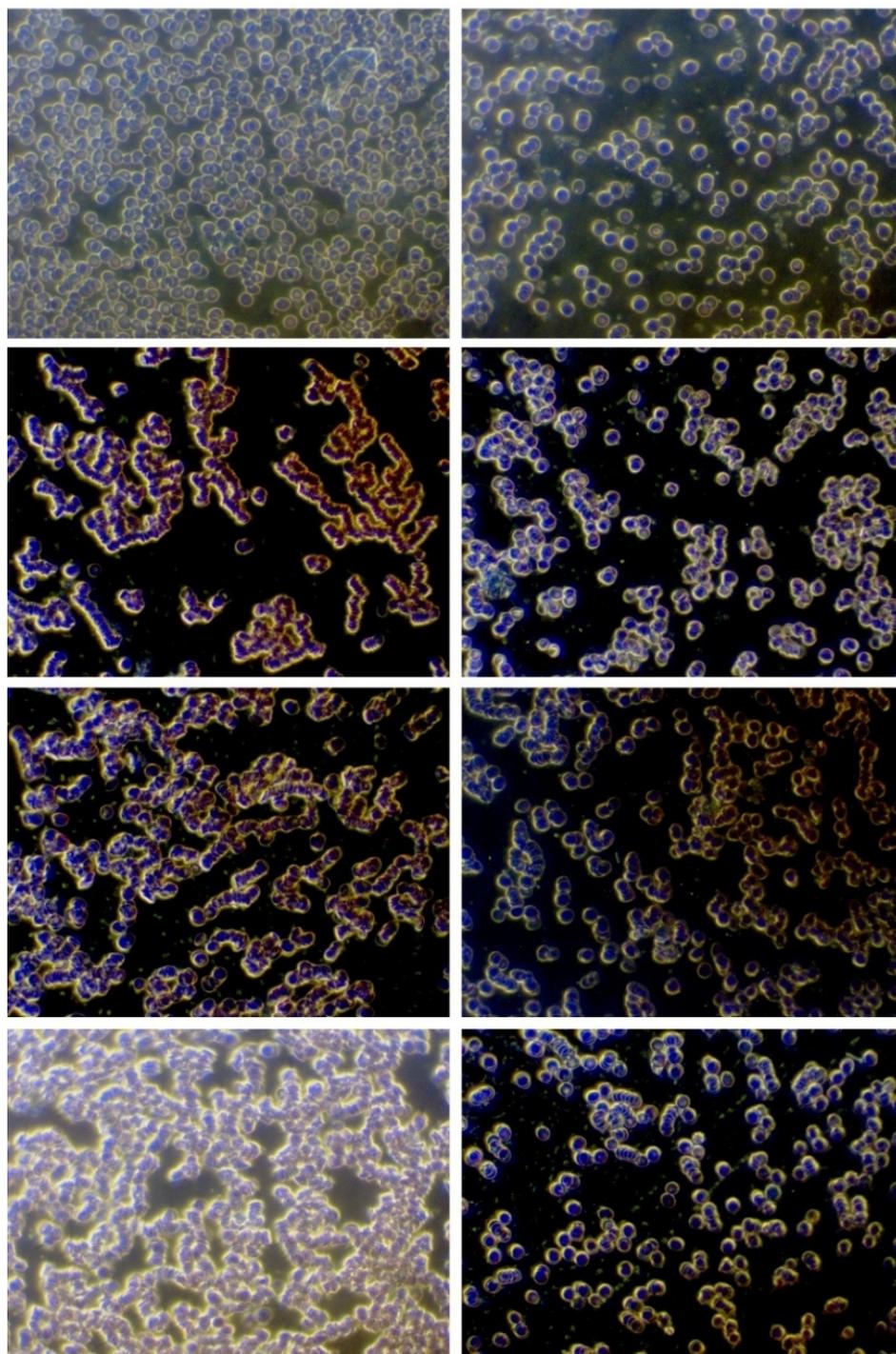


図9 血球像の顕微鏡写真 Before/After

5.1 全体の分布および傾向

血球像の7分類による分布、および改善・悪化の割合を表7、図10に示す。

表7 血球像における分布(n=23)

血球像の7分類による分布 (n=23)	
分類	人数
改善 (大)	2
改善 (中)	11
改善 (小)	3
変化なし	3
悪化 (小)	4
悪化 (中)	1
悪化 (大)	0

改善／変化なし／悪化の割合 (n=23)		
区分	人数	割合 (%)
改善 (大・中・小)	16	69.6
変化なし	3	13
悪化 (小・中)	5	21.7
悪化 (大)	0	0

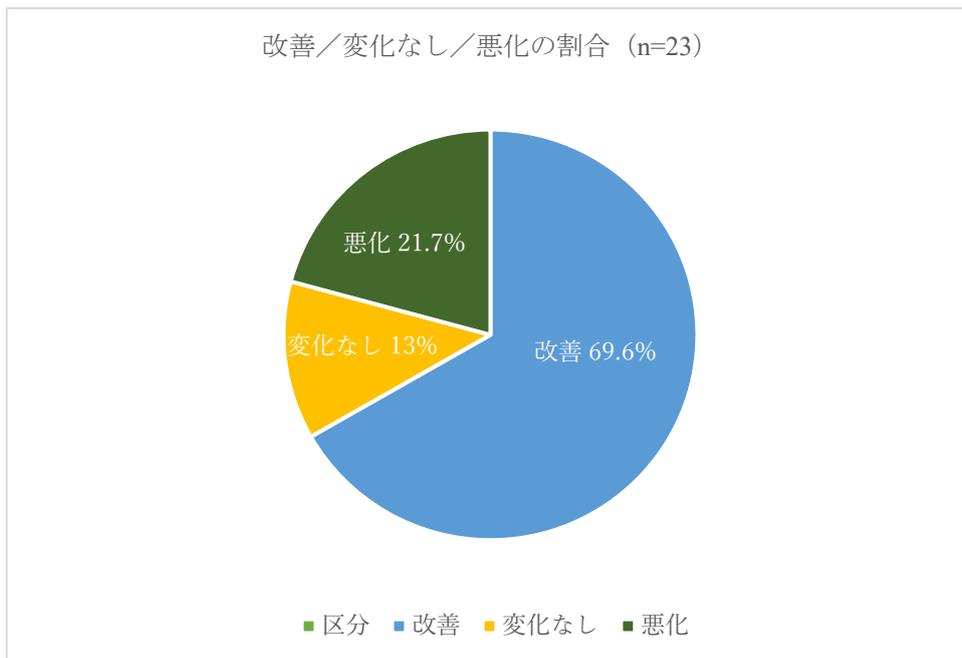
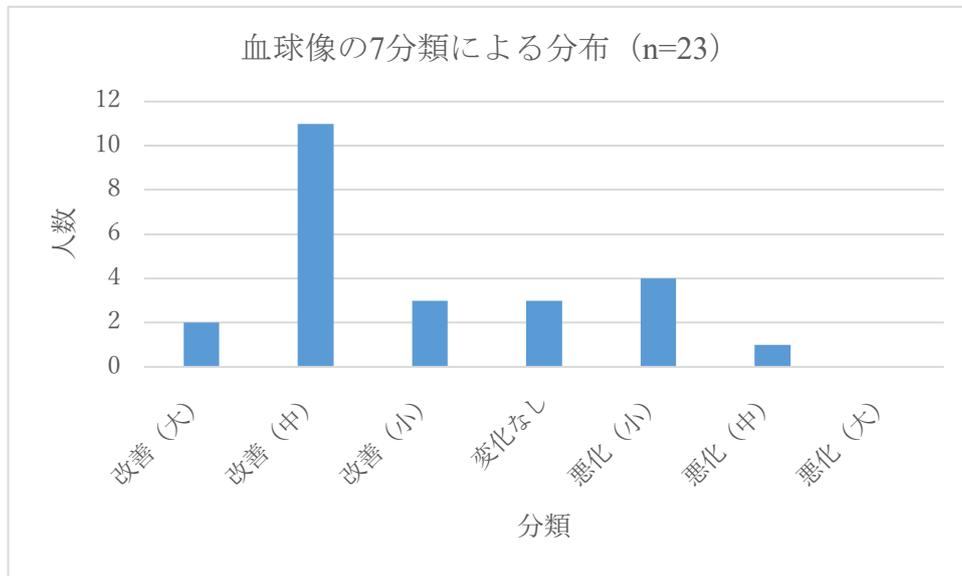


図 10 血球像における分布 (n=23)

データの結果、改善が全体の約 70%と多数を占め、大きく悪化した参加者は 0 名であった。

5.2 「変化なし」および「悪化」群の背景分析

血球像の評価において「変化なし」または「悪化」に分類された症例については、測定直前の生活習慣や環境負荷が赤血球の動態に干渉した可能性が高い。以下にその詳細を記述する。

「変化なし」と評価された3名の背景

変化が確認されなかった3名には、赤血球の集合状態を固定、あるいは悪化させる既知の身体的要因が観察された。

食事による影響：

11月4日および11月5日の参加者のうち、測定直前（1時間以内）にパンなどの糖質を中心とした食事を摂取した例が2名存在した。糖質の摂取は短時間で血糖値および血漿濃度を変化させ、赤血球の粘度や集合度を高めることが知られている。食後の生理的変化がアーシングによる緩和作用を相殺し、赤血球像が変化しにくい条件下での測定となった。

過度な身体的疲労：

11月4日の参加者のうち、実証当日に案内役として終日歩行に従事していた例が1名存在した。疲労の蓄積は交感神経の持続的な優位を招き、末梢血管の収縮や赤血球の硬化を誘発する。強い疲労状態にある個体は生理的な改善反応が顕在化しにくく、理論的な整合性が認められる。

「悪化（小・中）」に分類された5名の背景

軽度または中度の悪化が確認された5名は、全員が11月3日の特定の時間帯（昼間から夕方）に計測されていた。同日の測定条件には、赤血球の連鎖や集合を促す以下の外的負荷が重畳していた。

気温変動と生理的負荷：

当日は日差しによる急激な気温上昇（血液粘度の一時的変化）と、夕刻の急冷（冷えによる集合の増強）という激しい温度変化が生じていた。

物理的負荷の増大：

他日程と比較して徒歩移動の距離が長く、さらに強風による身体的ストレスが加わる時間帯であった。

悪化を示した全症例が「時間帯（気温変動）＋歩行負荷」という複合的な外的要因下で計測されていた事実に鑑みれば、これはアーシング効果の不在を示すものではなく、測定直前の生理的負荷による一時的な変動と解釈するのが論理的である。

5.3 小括（血球像）

本レポートにおける「改善・悪化」の分類は、赤血球の集合・連鎖・空隙・形状などのパターン変化を多角的に評価した相対的な指標であり、医療的な診断を目的とした分類ではない。今回の実証で得られた血球像データ（n=23）の評価から、以下の通り総括する。

本実証における主要指標としての妥当性：

自律神経測定 (MF100) が環境ノイズ (歩行、気温、会話など) の影響を強く受けたのに対し、血球像は屋内外の環境差や導線の違いに左右されず、生体反応の変化を極めて安定的に捉えた。この点において、血球像は本実証における最も信頼性の高い客観的指標であったと言える。

改善傾向の優位性：

改善 (大・中・小) に分類された参加者は 16 名であり、全体の約 70% (69.6%) を占めた。一方で「大きな悪化」を示した例は 0 名であった。

非改善群における外的要因との整合性：

「変化なし」および「悪化」と評価された群については、食事直後の計測、蓄積した強い疲労、あるいは激しい気温変動といった、赤血球の動態に影響を及ぼす確立されている要因との一致が認められた。これらの症例は外的負荷がアーシングの影響を上回ったものと推察され、アーシングとの直接的な負の関連性は確認されなかった。

以上の通り、血球像評価 (n=23) は、本実証の中で最も一貫した肯定的な変化を示した。これは、アーシングが環境ノイズに干渉されにくい生理的な改善反応を引き起こした可能性を示唆しており、生体反応の変化を裏付ける重要な根拠の一つとなり得る。

6. 主観スコア分析

本章では、被験者がアーシング前後で知覚した心身の変化を、1～10 段階のリッカート尺度を用いた自己記入式アンケートにより分析した結果を述べる。本指標は、生理学的データ (自律神経活動・血液性状) を補完し、被験者の「主観的反応」の傾向を把握するために用いたものである。全日程を統合した主観スコアの平均値変化を表 8、図 11 に示す。

表 8 主観スコア (全日程統合) の平均値変化(n=33)

主観スコアの平均値 (Before/After/n=33)		
項目	Before 平均	After 平均
集中力	4.76	6.73
リラックス	4.79	8.61
温かさ	4.71	6.48
スッキリ	4.29	7.71
気分安定	5.06	8.00
疲労感 (スコア減少が良い項目ではないため注意)	5.00	6.61

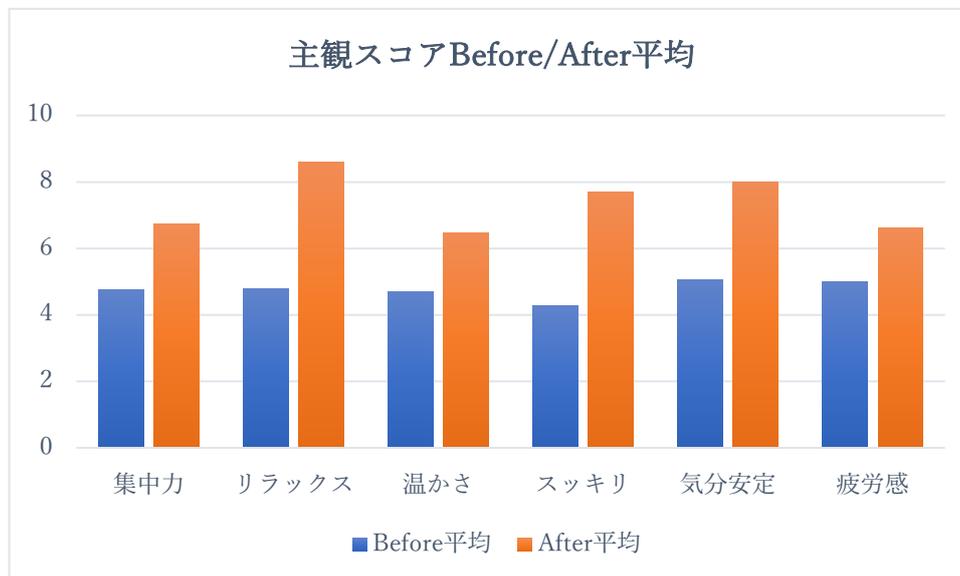


図 11 主観スコアの平均値変化(Before/After)

※疲労感については、後述する回答方向の混在により参考値として扱う。

6.1 改善が顕著であった項目

主観スコアは全体として改善方向の変化が観察され、主観的体感としては一貫した改善傾向が認められた。特に精神的・心理的側面に関わる項目の上昇が顕著であった。

項目別の分析において、特に変化量が大きかったのは以下の要素である。

「リラックス」(+3.82) :

全項目中、最大の改善を示した。これはアーシングによる生理的影響に加え、実施場所の自然環境および15分間の静止状態がもたらした心理的相乗効果によるものと推察される。

「スッキリ感」(+3.42) :

身体の軽快感や、循環の改善を示唆する体感が高まった。

「気分安定」(+2.94) :

精神的な鎮静および心的緊張の緩和が示唆された。

「集中力」(+1.97) :

半数以上の被験者が「頭がクリアになった」と報告しており、覚醒レベルの適正化が伺える。

6.2 疲労感スコアの取り扱いに関する検討

本実証において「疲労感」のスコアは、解釈に注意を要する結果となった。本来、疲労感は数値が低いほど改善を示す逆方向の指標であるが、事後調査により以下の要因が判明した。

回答バイアスの混在：

「疲労が改善した」ことを、ポジティブな変化として数値を上げた被験者と、定義通り数値を下げた被験者が混在した。

外的要因の干渉：

前夜の睡眠量、当日の日照、歩行量などの変数の影響を強く受けやすい。

以上の理由から、本レポートでは疲労感スコアを主要な改善判断指標から除外し、参考値として留めることとした。ただし、自由記述欄における「体が軽くなった」「疲れが取れた」という定性的なフィードバックは、他の項目（「スッキリ感」・「リラックス」）の改善と整合している。

6.3 主観・客観指標の相関と傾向

主観スコアで見られた「リラックス」および「スッキリ感」の大幅な向上は、別章で述べる血球像観察における赤血球の集合緩和（連銭形成に関する所見の変化）の傾向と同方向の変化として整合した。

精神的緩和の受容：

「リラックス」・「気分安定」の向上。

認知機能の明瞭化：

「集中力」・「スッキリ感」の向上。

身体感覚の変化：

「温かさ」の上昇。特に足底部から体幹にかけての熱感を訴える被験者が多く、血流促進を示唆する主観結果となった。

6.4 主観データの意義と限界

主観データは、期待バイアスやプラセボ効果、環境変化によるリフレッシュ効果などの影響を排除しきれないという限界を有しており、生理指標と同等の客観性を担保するものではない。

しかしながら、(1) 全体として一貫した改善、(2) 変化量の大きさ、(3) 自由記述との整合性、(4) 客観的指標（血球像）との方向性の一致という4点から、本アーシング体験が被験者にとって肯定的方向の変化をもたらしたことは示唆されたと結論づけられる。

6.5 小括（主観スコア）

主観スコア分析の結果、アーシング実施後は精神的・身体的な自覚変化が概して肯定的に現れることが観察された。特に「リラックス」「スッキリ感」「気分安定」の3軸において顕著

な改善が見られ、大多数の被験者がアーシングによる心身の好転を実体験として受容していることが示された。これは、本実証における客観的指標の有効性を裏付ける一つの支持材料である。

7. 主観スコア 3 指標の統合評価

本実証では、自律神経活動（MF100）、血液性状（血球像）、および主観スコアの 3 つの独立した指標を用い、アーシングが心身に及ぼす影響を多角的に評価した。各指標の分析結果を統合し、以下にその整合性と考察を述べる。

7.1 各指標における主要な結果の要約

本実証で得られた各指標の変動傾向は以下の通りである。

主観スコア（n=33）：全体として改善方向

主観スコアは全体として改善方向を示した。特に「リラックス（+3.82）」および「スッキリ感（+3.42）」の改善幅が大きく、アーシング体験が心理的・感覚的な肯定的変化として一貫して受容されたことを示している。

血球像（n=23）：約 70%に改善傾向

「改善（大・中・小）」を示した被験者は 16 名（69.6%）に達した。一方で「悪化（大）」の症例は確認されず、本実証において最も安定した変化が観察された生理学的指標となった。

自律神経活動（n=34）：環境条件による変動

測定日により結果が分かれた。10 月 30 日は相対的に大きい改善を示したが、11 月 3～5 日は歩行量、気温差、風速などの外的ノイズの影響を強く受けた。自律神経活動は短時間の負荷や環境変化に極めて敏感であるため、フィールド環境下での評価には一定の限界があることが示唆された。

7.2 指標間の整合性と反応の一貫性

3 指標を統合的に俯瞰すると、主観スコア（全体として改善方向）と血球像（約 70%改善）は、実施日や環境条件に左右されず、共通して肯定的な方向性を示した。自律神経指標については外的要因の影響を強く受けたものの、測定条件が最も安定していた 10 月 30 日においては、他の 2 指標と同様に改善が観察された。これは、測定環境が至適であれば、3 指標すべてが同一の肯定的方向（生理的・心理的緩和）を示す可能性を強く示唆している。

7.3 フィールド実証における統合判断

複数の独立した指標が同一の方向性を示すことは、フィールド実証において反応の一貫性を支持する重要な根拠となる。

心理的・生理的反応の同調：

被験者の「リラックスした」という主観報告と、血球像における連銭形成に関する所見の変化（循環に関連する変化）の傾向が一致した点は、アーシングの即時変化に整合する所見である。

指標の相補的關係：

環境ノイズに敏感な自律神経指標の不安定さを、再現性の高い血球像と主観スコアが補完する形となり、全体としてアーシングの可能性を支持する結果となった。

7.4 小括（3 指標の統合評価）

本実証における 3 指標の統合評価により、アーシング前後で心理的・生理的指標に肯定的方向の変化が観察されたことが示唆された。主観スコアおよび血球像では実施日によらず同方向の変化が観察され、自律神経指標（MF100）は環境要因の影響を受けやすいものの、条件が安定した測定では同方向の傾向がみられた。対照条件を含む追加検証により、再現性と因果関係の評価が必要である。

8. 総合結論（Conclusion）

本実証実験では、自律神経活動（MF100）、血液性状（血球像）、および主観スコアの 3 指標を用い、フィールド環境下における短時間のアーシングが心身に及ぼす影響を統合的に評価した。得られた知見を以下に総括する。

8.1 実証結果の総括

多角的な指標を用いた分析の結果、以下の通りアーシングによる肯定的な変化が観察された。

生理学的変化：

血球像において被験者の約 70%に改善傾向（連銭形成に関する所見の変化など）が認められ、血液性状への短時間での変化が観察された。

心理・体感的変化：

主観スコアにおいて全体として改善方向を示し、特にリラックス感や心身の明瞭化において顕著な肯定的受容が観察された。

指標間の整合性：

自律神経指標は外的環境（気象・活動量）の影響を受けたものの、条件が安定した測定では他の二指標と同様の改善傾向を示した。

以上の結果から、短時間のフィールド条件下におけるアーシングは、心理的・生理的な複数指標において肯定的方向の変化が観察されたことが示唆された。ただし対照条件を含まない前後比較であるため、今後は測定条件の標準化と対照群設定を含む検証が必要である。

8.2 結語

本実証は、限られたフィールド環境下での実証ではあるが、主観・客観の両面からアーシングによる肯定的方向の変化を示唆する所見が得られた。

今後は、実施環境の物理的特性（接地抵抗値など）と生理指標の相関をより詳細に検討することで、測定条件の標準化および対照条件を含む研究設計により、再現性および因果関係の精緻化を図る必要がある。

9. 謝辞

本実証実験の実施にあたり、運営および被験者募集にご協力いただいた関係各位に深く感謝申し上げます。本実証はFM久米島からの依頼を契機として企画・実施された。現地における円滑な運営および多面的な支援に対し、ここに謝意を表す。

10. 著者情報

著者：古川 鉄兵

所属：一般社団法人 日本アーシング協会

Corresponding Author：古川 鉄兵

E-mail: jpeaa01@gmail.com

発行日：2025年12月1日