



令和3年度
あしゅびプロジェクト
足計測分析業務報告



目次

1. 業務名	1
2. 業務の目的	1
3. 分析のねらい	2
4. モニタリング概要	3
5. インソール使用前後の変化	5
6. モニタリング結果の検証	8
7. まとめ	14



1. 業務名

あしゆびプロジェクト足計測分析業務

2. 業務の目的

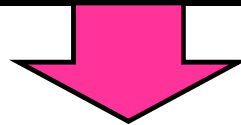
幼児から高齢者まで誰もが心身ともに健やかに、いきいきと活躍するためには、自分の身体は自分で「整える」ことが重要であり、泉大津市はこれを行政課題として捉えている。

その課題を解決するため、市では平成30年から「あしゆびプロジェクト」に取り組んでおり、「あしゆび」を鍛えることが、幼児期の運動能力の低下や怪我や病気の拡大、集中力の低下、また高齢者の転倒骨折等の問題を低減し、市民の健康寿命延伸に有効との仮説を立て、市民参画の下、実証実験を実施してきた。

本分析業務では「あしゆびプロジェクト」の実証実験の一環として「足の健康がからだ全体の健康にどれだけ関係するか」を分析し、それらの関係性を明らかにすることを目的とする。

3. 分析のねらい

あしゆび（足の指）は、静止時および運動時のバランス、歩行において重要な役割を果たしており、あしゆびが浮くと指の握力と前方への移動能力が低下することになる。**現代は子どもの約8割が足部に何らかの異常がある**と言われており、また**高齢者の要介護の原因となる「転倒」は、あしゆびが浮いていることに本質的な原因がある**と言われている。



分析のねらい

インソールの使用で「あしゆびの足底接触＝着指」にどのような変化が見られるのかを、使用前後の「着指状態」の計測結果の比較をもって分析し、さらに「バランス能力の改善」や「体の痛み」「疲労感」との関連性を検証し、あしゆびと身体全体の健康との関係性を探る。

4. モニタリング概要

●モニタリングの流れ

- ①モニタリング対象者（以下「モニター」という。）に対して「足の計測」を行い、モニターの足状態に合わせた、足の状態を「整える」ための「オーダーメイドインソール」を作製する。
- ②モニタリング期間として3ヶ月間、作製したインソールを靴に入れてもらい日常生活を送ってもらう。
- ③モニタリング期間終了後、足の再計測を行い、インソール使用前後の足の状態の比較を行う。

●モニタリング対象

小学5年生以上で「足の悩みやモニタリングに興味がある」市民 2 1 7 人

- ・ 第一回目計測 2 1 4 名
- ・ 第二回目計測 1 8 7 名 （コロナ禍で二回目計測参加者の減少）

●モニタリング方法（計測機器と内容）

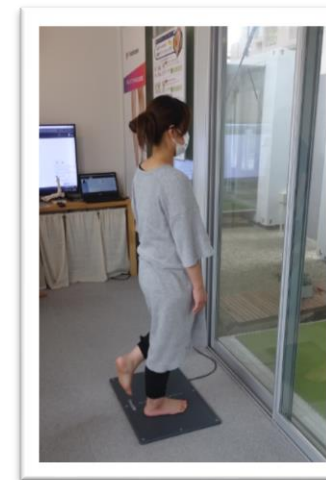
足の形を3Dで計測！

【使用計測機】

- ・ 3Dフットスキャナー
- ・ 足底圧フットスキャン

【計測内容】

- ・ 3Dフットスキャナー：座位と立位にて裸足の足型計測
- ・ 足底圧フットスキャン：スタティック(静止)、バランス(片足立ち)ダイナミック(歩行)の足圧計測



5. インソール使用前後の変化

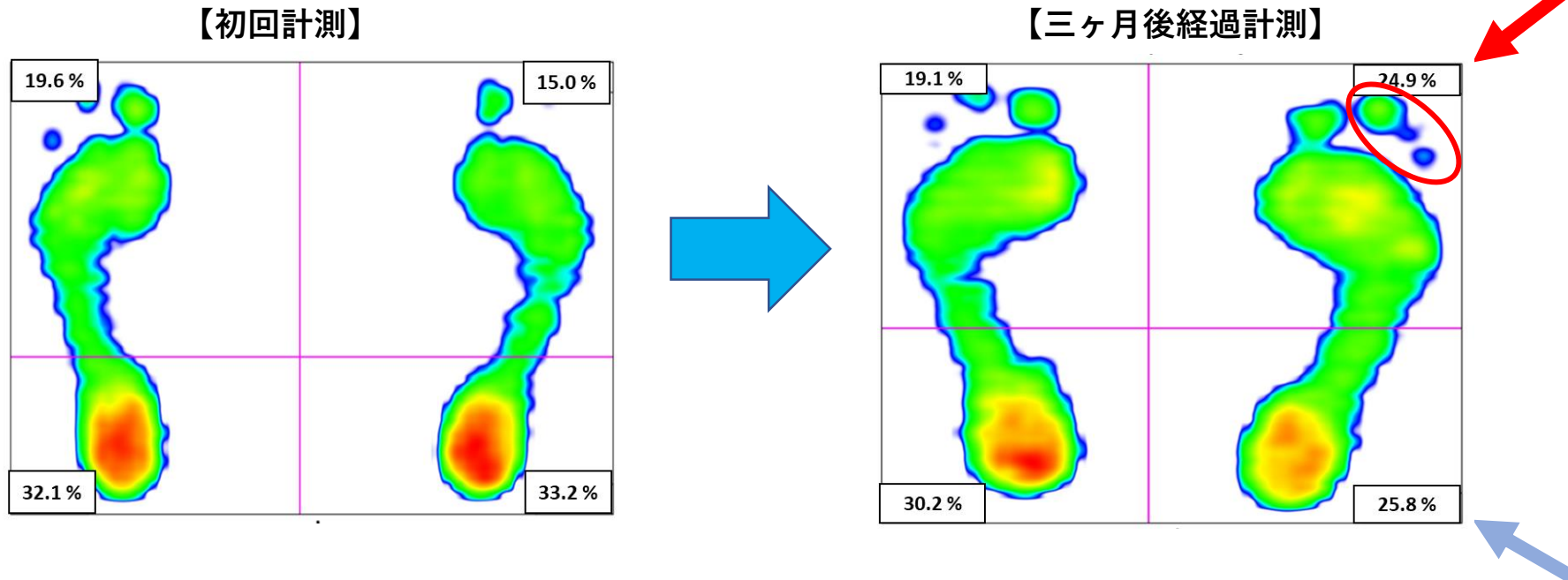
インソールを入れた靴を3か月間使用したことによる変化を、代表的な3例のモニター本人の声と計測スタッフの所見、足底圧データの変化により見てみる。

【ケース①】 20代男性

モニターの声 : 右足圧のバランスが良くなり着趾本数が増えた。左右踵骨角度が改善。

計測スタッフの所見 : 右足の浮指が改善され、全体的にバランスが良くなっている。

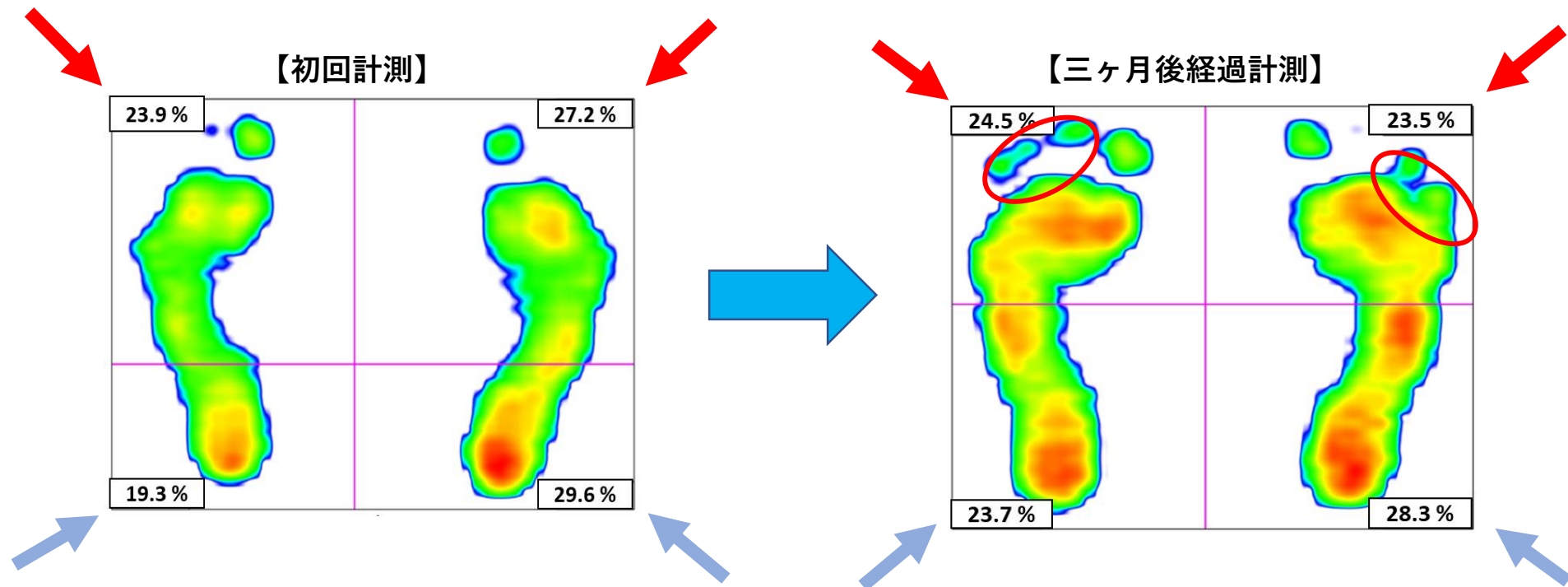
(下記○印および矢印参照)



【ケース②】 10代 男性

モニターの声 : 着趾本数が増加、趾圧も増加し足圧のバランスが良くなった。両足とも0.5cmほど大きくなっている。

計測スタッフの所見 : 左右の足とも浮指が改善され、全体的にバランスが良くなっている。
(下記○印および矢印参照)

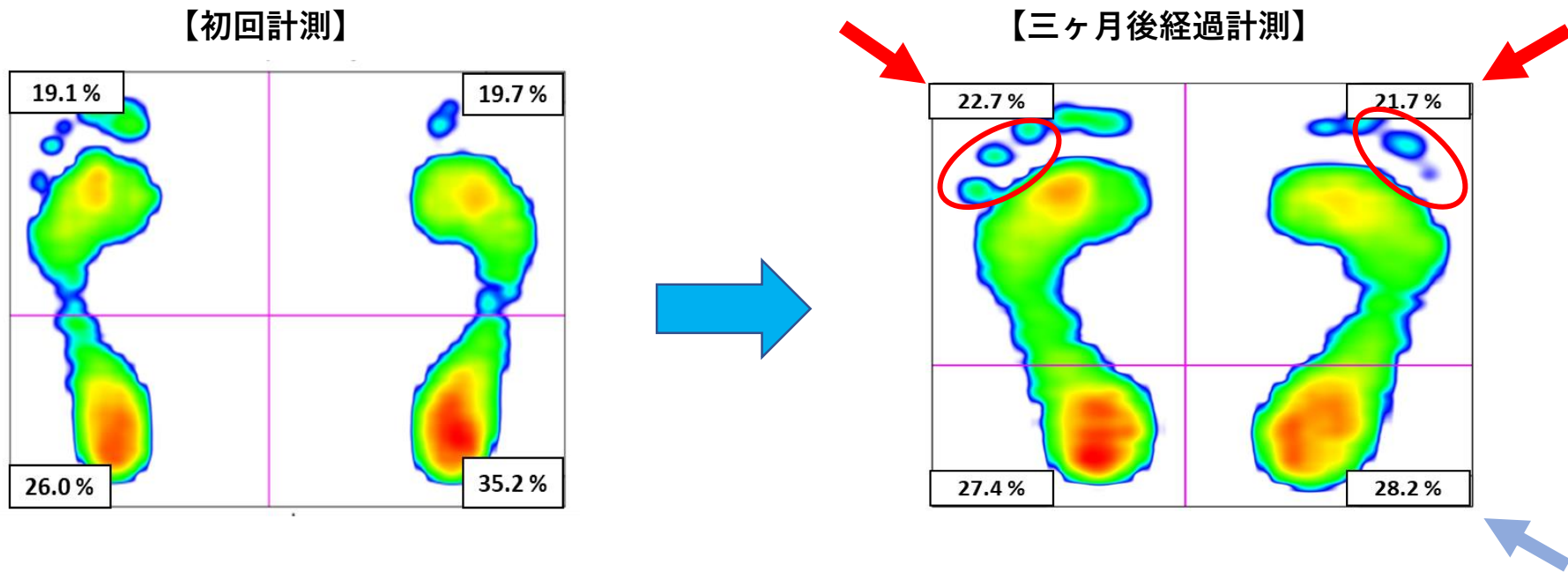


【ケース③】 80代女性

モニターの声 : 3か月計測の前日に転倒し右足首にテーピング。足圧のバランスが少し良くなった。

計測スタッフの所見 : 左右の足とも浮指が改善され、全体的にバランスが良くなっている。

(下記○印および矢印参照)



6.モニタリング結果の検証 ～ 3 か月後の計測時における改善状況～

① 【 3 か月のモニタリング後の「3 指標」の改善率】



オーダーメイドインソールを一定期間使用し続けることにより、足の指の状態が整えられ「浮指」「外反母趾」「内反小趾」の改善が図られたことが分かる。

① 浮 指	=	右足 3 7. 4 %	(1 8 7 人中 7 0 人が改善)
		左足 3 2. 1 %	(1 8 7 人中 6 0 人が改善)
② 外反母趾	=	右足 3 6. 5 %	(5 2 人中 1 9 人が改善)
		左足 4 1. 5 %	(5 3 人中 2 2 人が改善)
③ 内反小趾	=	右足 5 5. 0 %	(1 1 1 人中 6 1 人が改善)
		左足 4 4. 5 %	(1 2 8 人中 5 7 人が改善)

※「改善」の基準

①浮指：着指（床に着いている指）の本数が増えたかどうか

②③外反母趾・内反小趾：内側に曲がっていた指が、真っすぐに向いたかどうか（角度の改善）

② 【足裏のバランス能力の改善率】



片足立ち時の安定性の改善度合いを「足裏の圧力中心（COP）」の移動距離で評価したところ、着指数の増加に伴うバランス能力の改善が見られた。

安定している場合
「足裏の圧力中心」の
移動距離が**小さい**



不安定な場合
「足裏の圧力中心」の
移動距離が**大きい**



**左右の足とも COPの移動距離が統計的に有意
($P<0.05$) に改善**

左足 119/187名 (63.6%) が改善; $P<0.05$

右足 120/187名 (64.2%) が改善; $P<0.05$



③ 【「痛み」の改善率（年代別）】

計測時のアンケート回答者のうち84人が腰や下肢に「痛み」があると回答し、65名が改善した（77％）と回答。インソールを一定期間使用することで、痛みの改善につながった。

・ 10代	=	88%	(8人中 7人が改善)
・ 20代	=	100%	(5人中 5人が改善)
・ 30代	=	78%	(9人中 7人が改善)
・ 40代	=	67%	(12人中 8人が改善)
・ 50代	=	76%	(17人中 13人が改善)
・ 60代	=	86%	(14人中 12人が改善)
・ 70代	=	69%	(13人中 9人が改善)
・ 80代	=	67%	(6人中 4人が改善)

※アンケート項目は、腰や下肢部分を示し、
「現在、怪我や痛みがあるところにチェック（度合いを0～10で示す方式）」である。

④ 【「疲労度」の改善率（年代別）】

測定時のアンケート回答者のうち119人が「疲労度」があると回答し、27名が改善した（23％）と回答。インソールを一定期間使用することで、疲労度についても一定の改善が見られた。

・ 10代	=	6%	（16人中	1人が改善）
・ 20代	=	31%	（13人中	4人が改善）
・ 30代	=	33%	（15人中	5人が改善）
・ 40代	=	19%	（16人中	3人が改善）
・ 50代	=	16%	（19人中	3人が改善）
・ 60代	=	21%	（19人中	4人が改善）
・ 70代	=	31%	（13人中	4人が改善）
・ 80代	=	38%	（ 8人中	3人が改善）

※アンケート項目は、腰や下肢部分を示し、
「現在、怪我や痛みがあるところにチェック（度合いを0～10で示す方式）」である。

⑤ 【「浮指の改善」と「痛みや疲れの改善」の関連性】



浮指が改善（着指本数が増加）したモニターに関して、具体的な痛みや疲労感などの改善状況と照らし合わせてみると、浮指の改善が、体の痛みや疲れの改善に影響することがうかがえる。

- ・ 70代女性：着指2本増「足趾が少しではあるがつくようになり、腰痛が緩和した。」
- ・ 70代男性：着指2本増「疲労感がなくなった。」
- ・ 60代女性：着指2本増「足圧のバランスも良くなった。疲労感が緩和した。」
- ・ 60代女性：着指2本増「右小指の痛みがなくなった。」
- ・ 40代女性：着指2本増「右外足関節の痛みがなくなった。」
- ・ 40代女性：着指2本増「疲労感が緩和した。」

※二回目計測時におけるモニター個人の感想です。

⑤ 【監修者によるモニタリング結果分析へのコメント】



今回のプロジェクトにより、個人の足の特性に合わせたオーダーメイド・インソールを一定期間使用することで以下の効果が強く期待されることが明らかとなった。

- ① 足指の浮きの改善によるバランス能力の向上
- ② 軽・中程度の外反母趾および内反小趾の改善
- ③ 慢性の疼痛や疲労の軽減

監修：福岡大学スポーツ科学部
教授布目寛幸
博士（医学）

7.まとめ



昨年度に引き続き、今回の「足計測分析業務」においても、個人の足の特徴に合わせた**インソールを一定期間使用することにより、足の状態が整えられ、計測データの分析結果として「浮指・外反母趾・内反小趾の改善」が図られることが分かった。**

また、**浮指が改善することで、足裏のバランス能力が改善する**ほか、体全体のバランスが整えられ、**痛みや疲れの緩和につながる**ことも、モニター個人の感想からうかがえる。

インソールを使用することで「足指の足底接触」を増やし「**浮指を改善**」したことで、**バランス能力の向上や、体の他部分の痛み、疲れの緩和につながり**、「あしゆびきたえて健康に」というスローガンのもと、市をあげて取り組んでいる「**あしゆびプロジェクト**」の方向性が正しいものであることを示唆している。今後も引き続き、あしゆびプロジェクトに取り組み、泉大津市民の健康課題の改善と、健康意識の醸成に努めるものとする。

