



令和4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

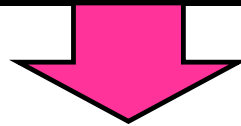
幼児から高齢者まで誰もが心身ともに健やかに、いきいきと活躍するためには、自分の身体は自分で「整える」ことが重要であり、泉大津市はこれを行政課題として捉えている。

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 215人

- ・第一回目計測 214名
- ・第二回目計測 198名

●モニタリング方法（計測機器と内容）

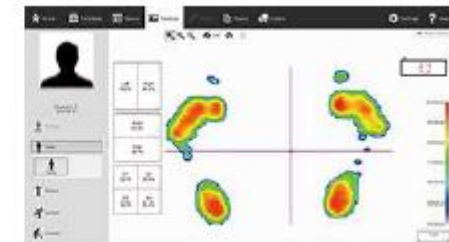
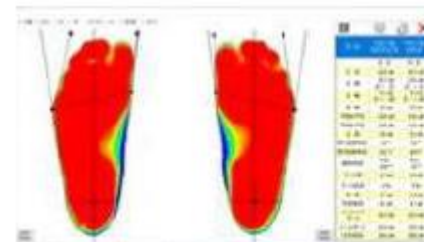
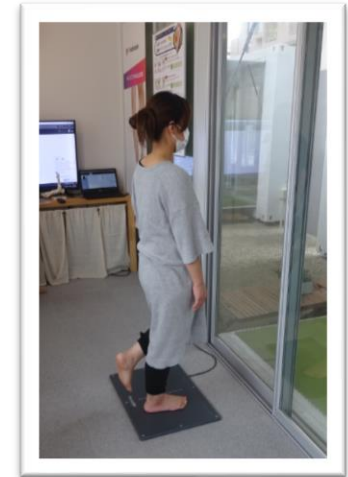
【使用計測機】

- ・ 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

足の形を3Dで計測！

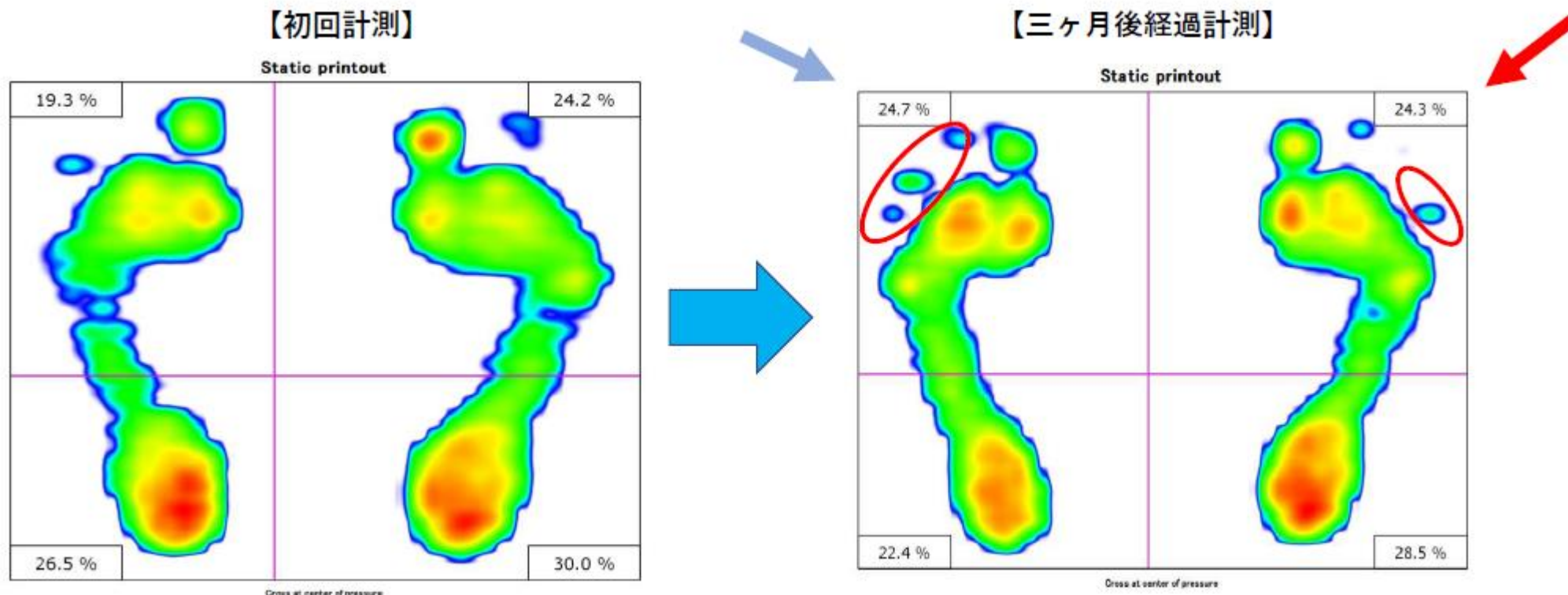


5. インソール使用前後の変化

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例の所見、足底圧データの変化により見てみる。

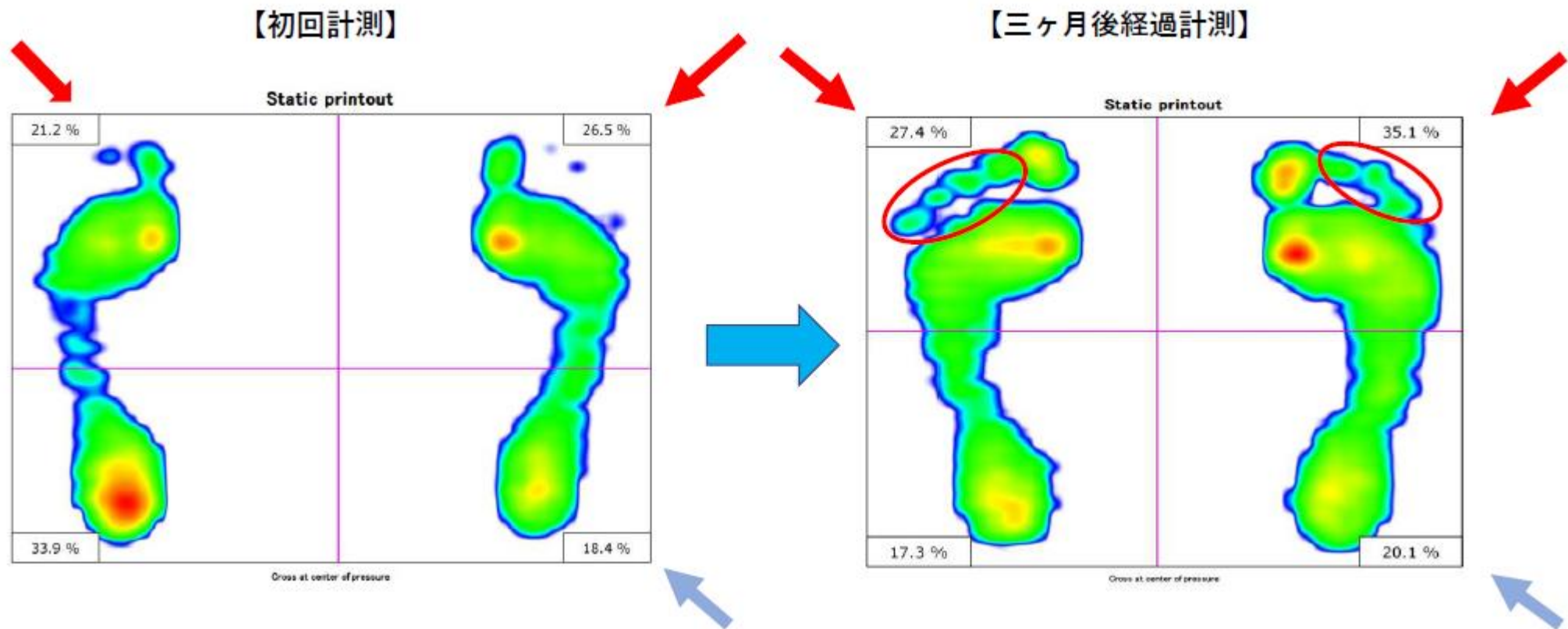
【ケース①】

所見：左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）



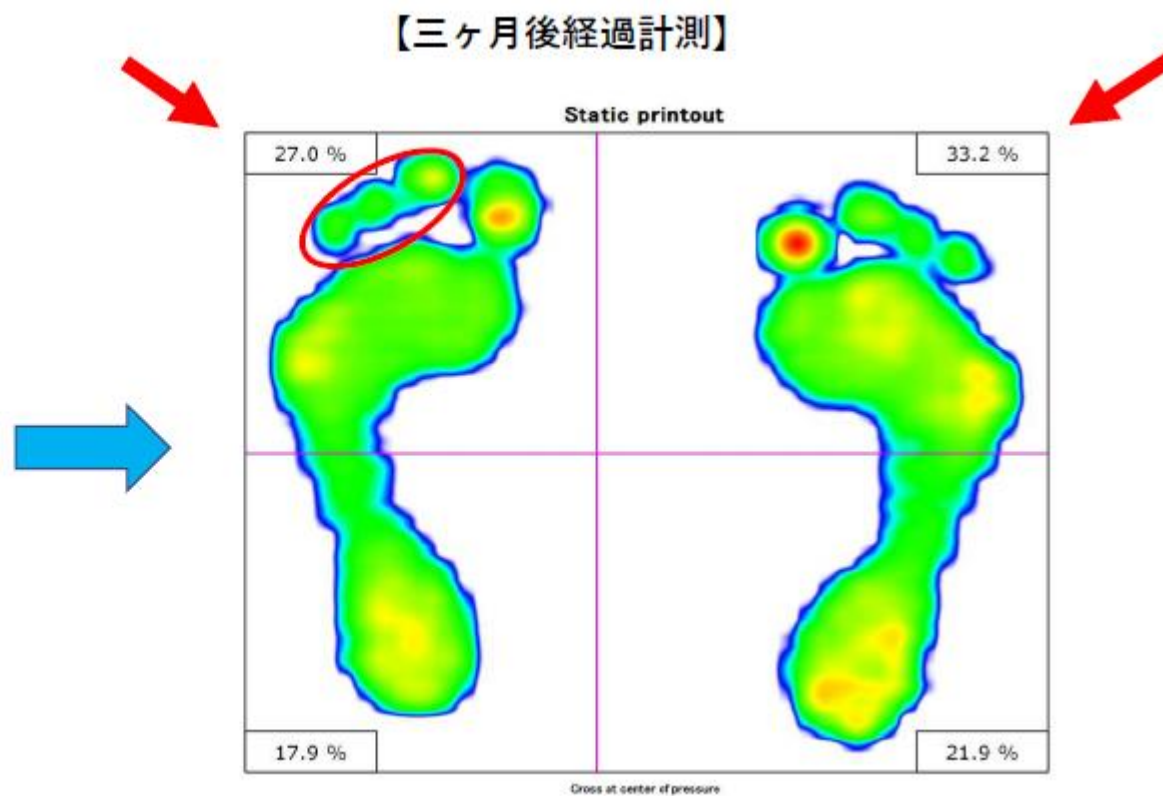
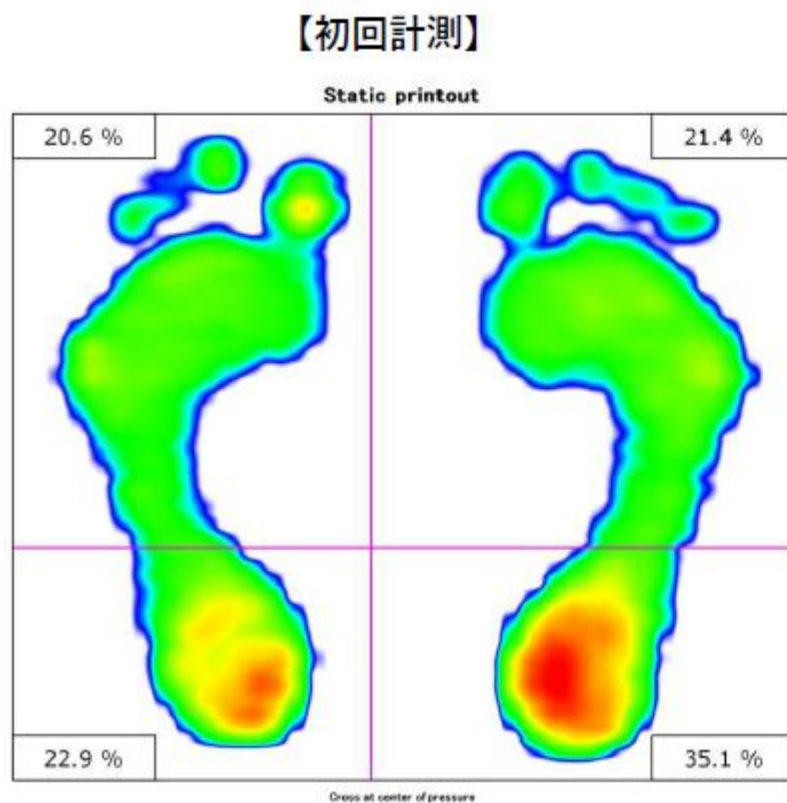
【ケース②】

所見：左右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）



【ケース③】

所見：左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）



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「着指本数」の変化】

オーダーメイドインソールを一定期間使用することにより、足の指の状態が整えられ、着指本数の増加が見られ、浮指の改善傾向が確認できた。

=右足=		=左足=	
1本増	42人 (21.2%)	1本増	42人 (22.8%)
2本増	8人 (4.0%)	2本増	11人 (6.0%)
3本増	1人 (0.5%)	3本増	2人 (1.1%)
		4本増	1人 (0.5%)
着指本数増加人数		着指本数増加人数	
51人 / 190人 (26.8%)		56人 / 184人 (30.4%)	

※もともと5本着指がある方は母数（198人）から除外 右足8人、左足14人
左右の足とも3割前後の方に着指数の増加が見られた。

①【3か月のモニタリング後の「着指本数」の変化（使用頻度）】

着指本数の変化について、オーダーメイドインソールの使用頻度との関係性を調べた結果、ほぼ毎日および週2～3日使用したと回答した人に比べ、週1日以下と回答した人は浮指状態が改善した人が少なかった。

ほぼ毎日および週2～3日使用

右足 1本以上増 43人（28.1%）

左足 1本以上増 41人（26.8%）

ほぼ毎日使用と回答した人（115人）

週2～3日使用と回答した人（39人）

※もともと5本着指がある方は母数（154人）から除外
右足1人、左足1人

週1日以下の使用

右足 1本以上増 2人（5.1%）

左足 1本以上増 4人（12.8%）

週1日以下の使用と回答した人（39人）

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、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 131/198名 (66.2%) が改善; $P<0.05$

右足 130/198名 (65.7%) が改善; $P<0.05$



③ 【「痛み」の改善率】

モニター前後のアンケート回答者178人のうち131人が身体に何らかの「痛み」がある
と回答し、96名が改善した（73％）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。

痛みがある部位

	改善	変化なし	悪化
N=83人 股関節	46人（55％）	28人（34％）	9人（11％）
N=73人 膝関節	51人（70％）	19人（26％）	3人（4％）
N=34人 足関節	25人（73％）	5人（15％）	4人（12％）
N=73人 足部	59人（81％）	14人（19％）	0人（0％）

※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）】

モニター終了時のアンケートで「疲労度」の項目に回答した194人のうち、93名が改善した（48％）と回答。インソールを一定期間使用することで、疲労度についても改善が見られた。

・ 10代	=	32%	（19人中 6人が改善）
・ 20代	=	67%	（ 6人中 4人が改善）
・ 30代	=	64%	（28人中 18人が改善）
・ 40代	=	50%	（52人中 26人が改善）
・ 50代	=	52%	（54人中 28人が改善）
・ 60代	=	38%	（24人中 9人が改善）
・ 70代	=	20%	（10人中 2人が改善）
・ 80代	=	0%	（ 1人中 0人が改善）

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）したモニターから、慢性疼痛や疲労感が改善したとの報告があった。

- ・ 着指 3 本増：「フィット感があり、疲れにくくなった」
- ・ 着指 3 本増：「とても快適で足が疲れなくなった（15000歩/日毎日歩く）」
- ・ 着指 3 本増：「最初は足が浮いた感じがしたが、慣れてくるとフィットしている感じがして調子がいい」
- ・ 着指 1 本増：「歩きやすくなり姿勢が良くなった感じです。膝の痛みも軽減された」
- ・ 着指 2 本増：「少し速足で歩けるようになってきた」

※モニター終了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、個人の足の特徴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期待されることが明らかとなった。

- ① 足指の浮きの改善
- ② バランス能力の向上
- 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



令和2年度から3年に渡り取り組んできた足計測分析モニターでは、約500人のモニタリングを行いました。

今回のモニターについても、個人の足の特性に合わせた**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「浮指の改善」が図られ、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ることで、**痛みや疲れの緩和につながる**ことが検証できました。

今後は、足部に加え、正しい姿勢や呼吸、身体を支える体幹（軸）にも着目し、あしゅびから健康な身体づくりに取り組み、泉大津市民の健康課題の改善と、健康意識の醸成に努めていきます。

