



塩分オフセット食による食を通じた 健康づくりの推進プロジェクト



トイメディカル株式会社



J-Startup
KYUSHU

会社概要; トイメディカル株式会社

パーパス 『食と健康を探求し、あなたの笑顔かがやく明日を応援します。』

ミッション 「おいしい」も「健康」もあきらめない世界の実現

◆重点事業領域◆



コアコンピタンス

フードテック事業
(塩分オフセット
技術)

本事業で解決したい熊本の課題

本実証実験において取り組む熊本県の社会課題、課題解決方法

熊本県は平均寿命が全国上位である一方、健康寿命は全国中位から下位に位置しています。

熊本県では生活習慣病のリスク保有者が多く、特に男性の空腹時血糖とHbA1c、女性の腹囲、空腹時血糖、HbA1cが全国平均を大きく上回っています。受療率においても、入院・外来ともに全国平均より高く、特に**高血圧性疾患**で全国を大きく上回っており、食生活の改善が必要です。

これらの状況から、**高血圧をはじめとする生活習慣病の予防と改善、食生活の見直し**が熊本県の重要な社会的課題であると言えます。

1 熊本県の健康に関する状況

受療率

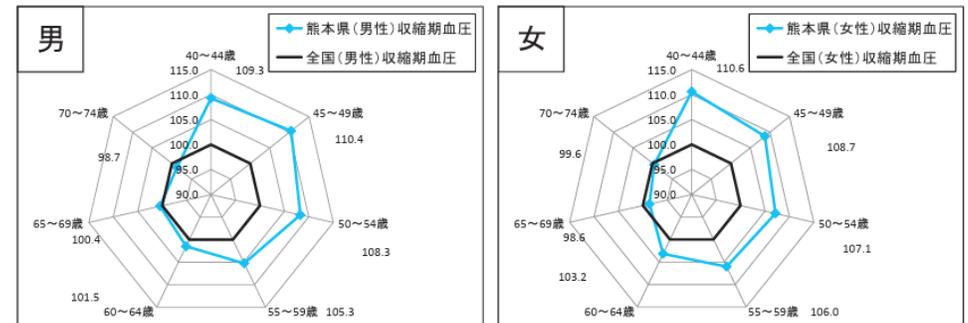
受療率とは
ある1日に10万人あたり何人が
病院などにかかったかの推計数

熊本県の受療率は、入院、外来ともに全国より高い
入院では高血圧性疾患や骨折、外来では高血圧性疾患や歯科疾患などで全国を大きく上回っている。

入院			外来		
	熊本県	全国		熊本県	全国
骨折	152	77	歯科疾患	1,048	827
脳血管疾患	137	98	高血圧性疾患	670	471
悪性新生物（がん）	102	89	脊柱障害	390	345
心疾患（高血圧性のものを除く）	74	46	糖尿病	200	170
脊柱障害	38	19	悪性新生物（がん）	121	144
糖尿病	19	12	心疾患（高血圧性のものを除く）	101	103
高血圧性疾患	9	4	骨折	79	77
虚血性心疾患	8	9	脳血管疾患	77	59
気管支炎及び慢性閉塞性肺疾患	7	5	虚血性心疾患	32	42
歯科疾患	0	0	気管支炎及び慢性閉塞性肺疾患	15	14
上記以外	1,074	601	上記以外	3,477	3,406
総数	1,620	960	総数	6,210	5,658

出典：厚生労働省「患者調査（令和2年）」

④収縮期血圧（年代別）



出典：厚生労働省「NDB オープンデータ（平成29年9月16日公表分）」

背景：塩分過剰摂取へのこれまでの対策

これまでの塩分対策①；減塩

簡単にできる減塩の方法

① 漬物は少量に控える



② 麺類の汁は全て飲まない



③ 新鮮な食材を用いて薄味の調理にする



④ 味噌汁を具たくさんにして薄味の調理にする



⑤ 調味料を控えめに使う



⑥ 低ナトリウムの調味料を使う



⑦ 香辛料や香味野菜、また果物の酸味などを利用する

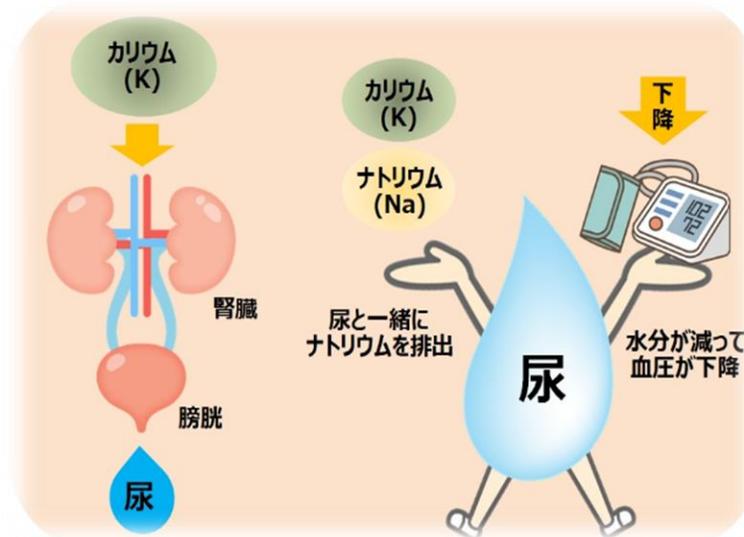


⑧ 外食や加工食品を控える



これまでの塩分対策②；ミネラル（カリウム）摂取

カリウムが摂取すると体内の塩分（ナトリウム）を尿と一緒に体外へ排出する



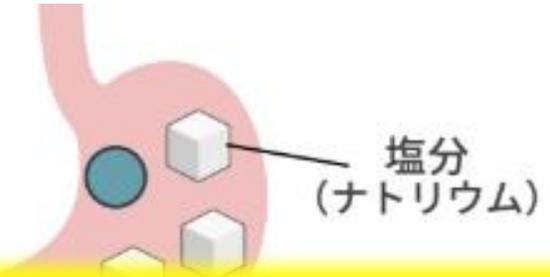
高血圧予防のための
カリウムの推奨摂取量
3,500 mg/日

食品に換算すると
✓ バナナ 約 9 本
✓ レタス 約 5 玉
✓ 生がき 約 20 個
✓ かぼちゃ 約 9 個
✓ 納豆 10 パック

楽しみたい食事のはずが、制限や我慢を必要としてしまう

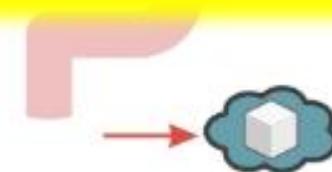
新たな塩分対策：塩分オフセット技術

- 1 アルギン酸類が消化管の中で食事に含まれた塩分（ナトリウム）を吸着



塩分の吸収を抑える新たな技術を
くまもとの健康社会実現のために役立てたい！

- 3 塩分（ナトリウム）を吸着したまま便と一緒に排出される



→**食事の楽しみと健康の両立を実現**

◆ 塩分モニタリング・ケアプログラム ◆

尿検査キットを用いた栄養チェック



- ✓ 検査キットに尿をかけスマホで撮影するだけ
- ✓ AI 画像解析により 2 分で栄養状態を可視化

SoftBank

Yuurea



塩分オフセットパンを用いた喫食試験



実証実験の内容～実証フィールド～

◆実証実験① 塩分オフセットパンの味の評価◆

【試験概要】

- 被験者 : 20歳以上の肥後銀行及びグループ会社社員の男女
- 試験場所 : 肥後銀行本店食堂
- 人数 : 200名程度
- 評価方法 : アンケートにより、味の評価、継続喫食の意欲を調査
- 評価基準 : 味の評価において『ふつう』以上の評価が80%以上を目標とする

実証実験の内容～実証フィールド～

◆ 実証実験② 塩分オフセットパンの継続喫食による影響評価 ◆

【試験概要】

- 被験者 : 20歳以上の肥後銀行及びグループ会社社員の男女
- 試験場所 : 肥後銀行本店食堂など
- 人数 : 80名程度
- 期間 : 5日間の継続喫食 (2026年1月26日～30日)
- 摂取方法 : 1日1食の炭水化物を試験食品1個に置き換える昼食
- 評価方法 : 尿検査キットを使用し尿中ナトリウム量を評価
自身の食塩摂取量の把握が健康意識などへ与える影響を評価

実証実験における評価項目

① 開始時のアンケートによる評価

⇒通常の生活における健康意識や健康状態はどうなっているか？

② 食における塩や健康に関する情報提供による成果の評価

⇒プログラムを受けたことで健康に対する意識が変化したか？

③ 実証実験・プログラムのデータ分析結果の評価

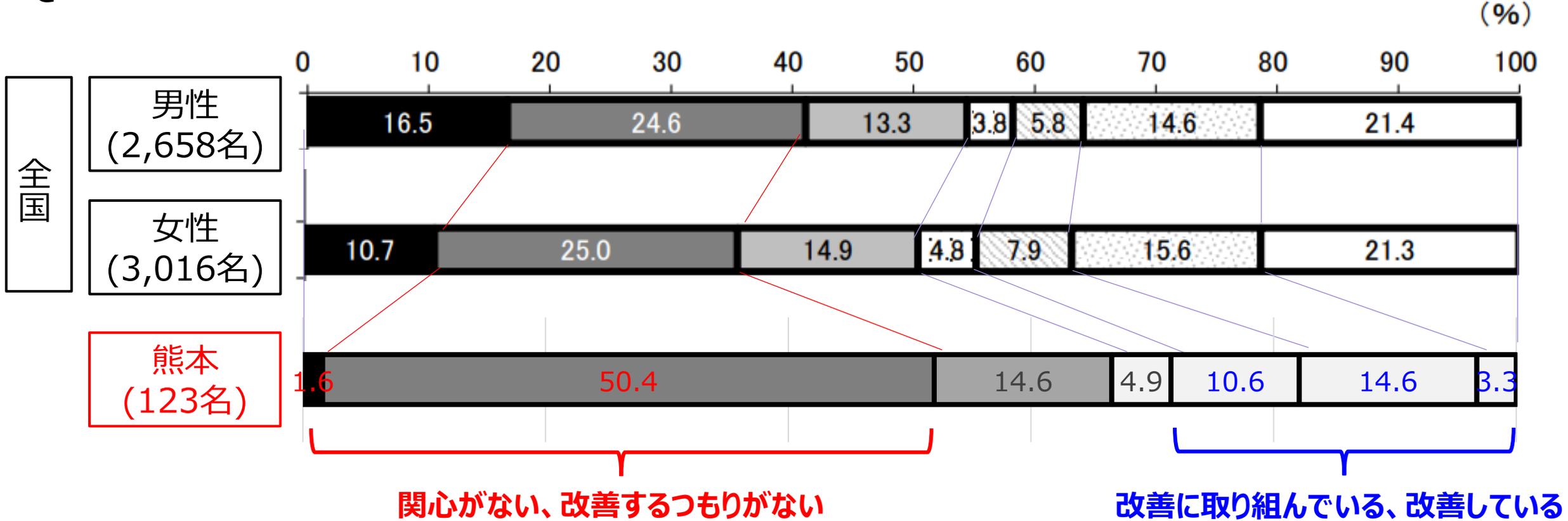
⇒塩分オフセットパンを日常的に摂取することは可能か？

⇒塩分オフセットパンによって塩分摂取量が改善できたか？

① 実生活における健康意識～食生活の改善意思

- 改善することに関心がない
- 関心はあるが改善するつもりはない
- 改善するつもりである(概ね6ヶ月以内)
- 近いうちに(概ね1ヶ月以内)改善するつもりである
- 既に改善に取り組んでいる(6ヶ月未満)
- 既に改善に取り組んでいる(6ヶ月以上)
- 食習慣に問題はないため改善する必要はない

Q. あなたは食生活を改善しようと思えますか？



無関心・改善意識がない人の割合が高い (全国 38.4%/熊本 52%)
改善に取り組んでいる人の割合が低い (全国 43%/熊本 29%)



①開始時における健康状態チェック

		脂肪	糖質	野菜	水分	塩分	ビタミンC	マグネシウム	カルシウム	酸化ストレス	亜鉛
全国	平均	3	6	2	3	6	4	5	2	10	1
熊本	平均	4	7	5	9	6	6	5	5	8	2

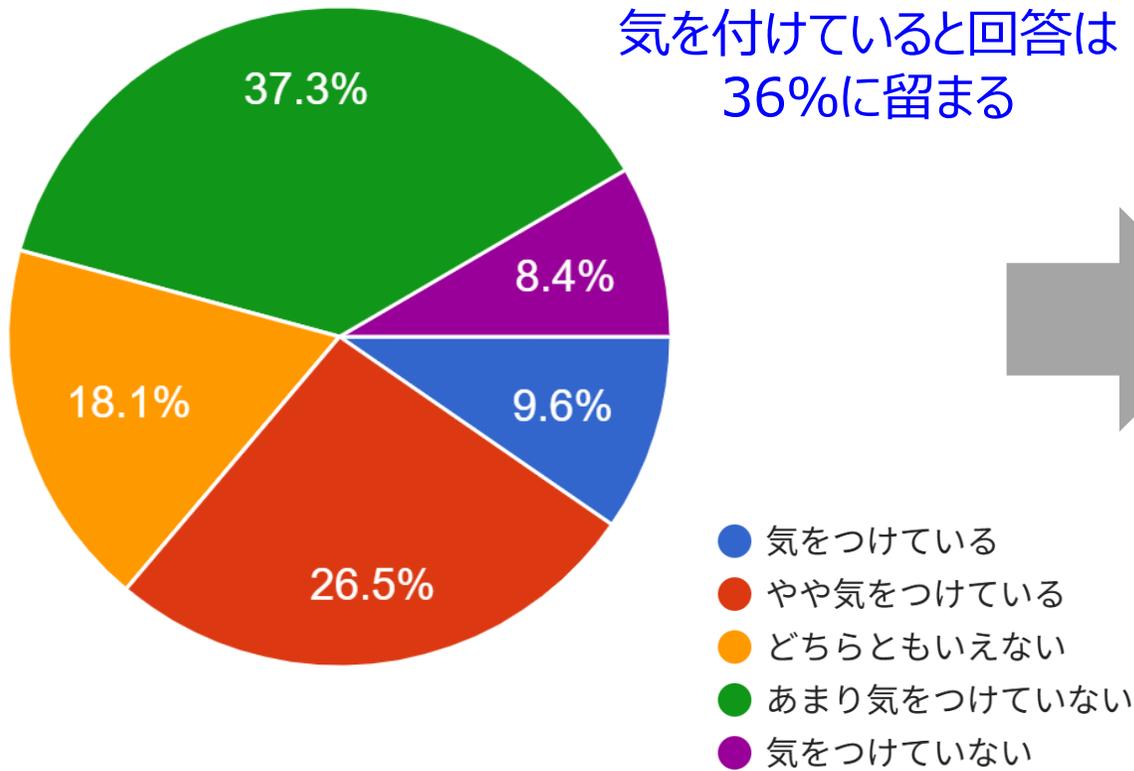
※[全国平均][熊本平均]は令和6年時のデータ

熊本県ではほぼ全国平均と同じ 1 日食塩摂取量である

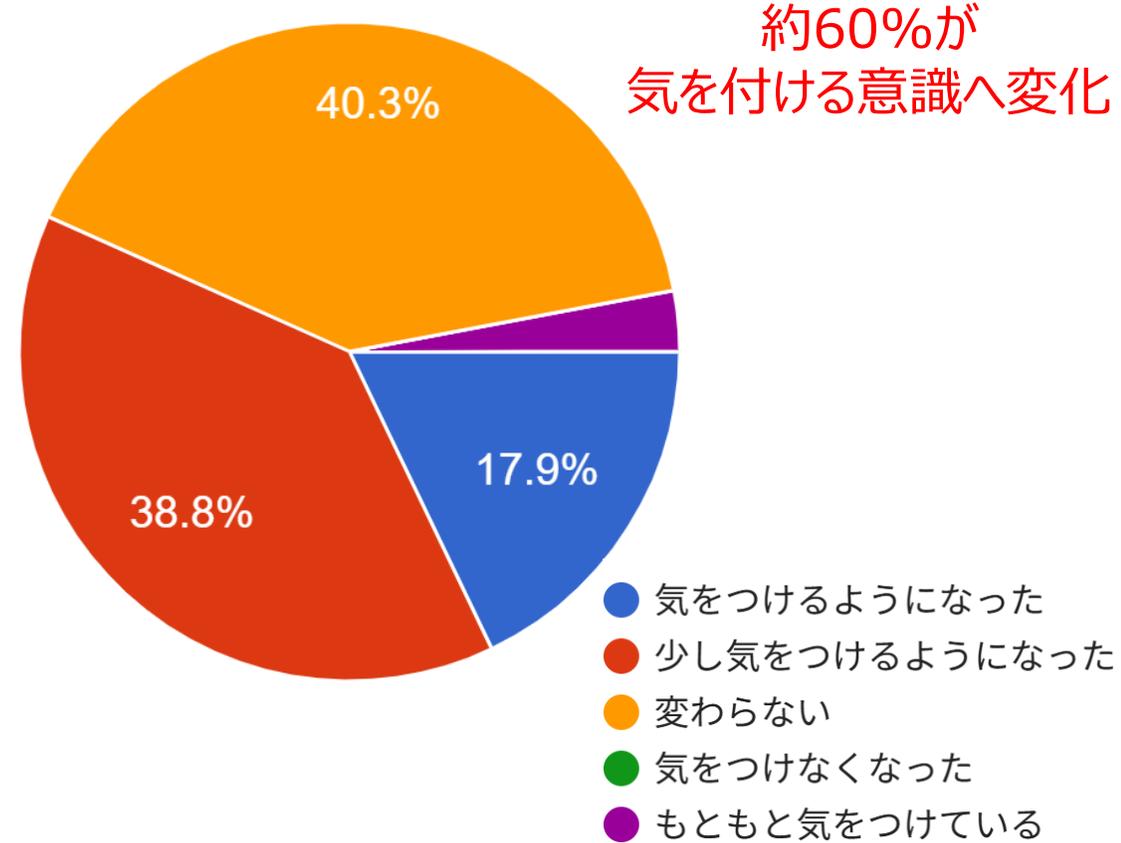
②食における塩と健康に関する情報提供による成果

◆食事における塩分への意識の調査

モニタープログラム実施前



モニタープログラム実施後

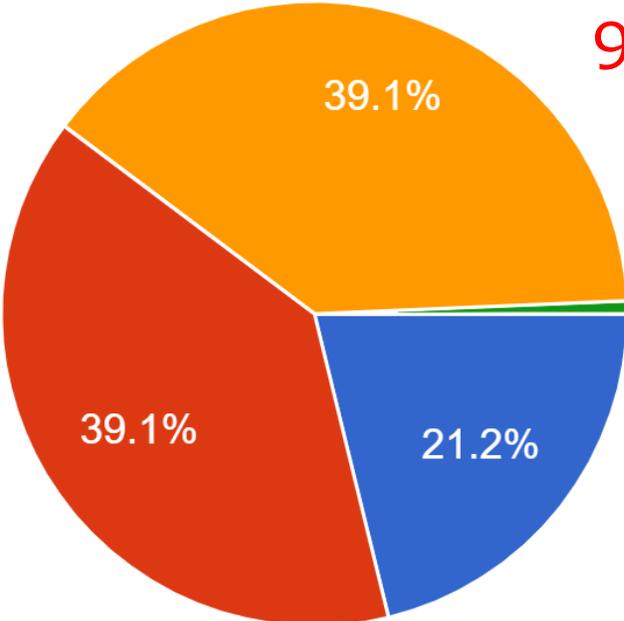


プログラム参加により食と塩分に対する健康意識が改善

③ 実証実験・プログラムのデータ解析～味の評価試験

◆ ① 肥後銀行本店食堂にて200名規模の試食会

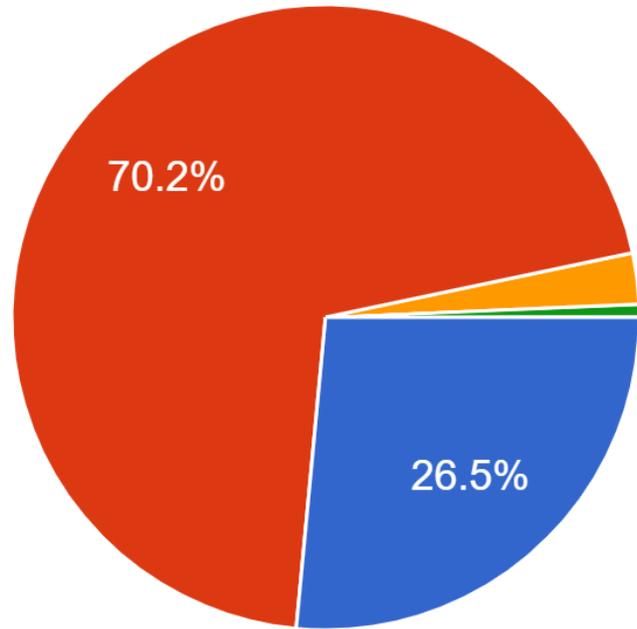
日常的に食べているパンと比べた
味の評価試験



99%が味に違和感を感じなかった

- とてもおいしい
- おいしい
- ふつう (特に違和感はない)
- やや不満
- 不満

塩分オフセットパンが販売されたら
購入したいと思いますか



97%が購入を検討

- ぜひ購入したい
- 試しに1度購入したい
- あまり購入したいと思わない
- 購入しない



③ 実証実験・プログラムのデータ解析～塩分量への影響

② 塩分オフセットパンの継続喫食による影響評価

◆ 尿検査キットによる塩分摂取量測定結果

◆ 実施前：塩分スコア 平均6.8



塩分スコアの改善がみられ、食事からの塩分摂取量の低下が確認された

◆ 実施後：塩分スコア 平均7.1

尿検査キットを用いた栄養チェック



- ✓ 検査キットに尿をかけスマホで撮影するだけ
- ✓ AI 画像解析により 2 分で栄養状態を可視化

SoftBank
Yuurea

事前調査

- 熊本県における食塩摂取量は全国平均と類似
- 健康的な食事意識は全国と比べて低い

実証実験成果

- プログラムを受けることで食と健康意識が向上
- 食塩摂取量が減少傾向
- 塩分オフセット技術がパンの味に与える影響は低く、味の満足度が高い

今後の展望～事業化に向けた取り組み

Q. どのような価値を生み出せるか？

日本におけるパンの流通量

小麦粉として流通量:年間460万トン



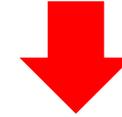
うち40%がパンに使用されている
(パンとして年間180万トン)



18 兆円 /年 の国内市場

世界におけるパンの流通量

小麦粉として流通量:年間6億トン



うち60%がパンに使用されている
(パンとして年間3.6億トン)



3,600 兆円 /年 の世界市場



米国農務省 (USDA) .2024

国内だけでなく世界に巨大な市場がある

Q.塩分の吸収を抑えることでどのような価値を生み出せるのか？

イギリスの減塩対策

食品メーカーに働きかけ、食塩配合量を徐々に減少。



8年間かけてイギリス国民の1日の塩分摂取量を **9.5 g** から **8.1 g** へと削減



虚血性心疾患・脳卒中などの死者が減り
15 億 £ (約 2,200 億円)
の医療費削減に成功

F.J. He et al., BMJ Open, 4(4), e004549 (2014).

アメリカの研究

カリフォルニア大学が1日1～3gの減塩による健康への利益シミュレーションを実施。



減塩達成することで
医療費は**毎年最大約 2.2 兆円削減**
できることを示した

K Bibbins-Domingo et al., N. Engl. J. Med., 362(7), 590-599 (2010).



塩分対策による健康を通じて経済貢献も可能！

Q.課題は何か

- パン製造工程において、手作業レベルでは通常通りの製法で問題ないことを確認済
→大規模機械製造への対応は**要確認**
- アルギン酸類自体のヒト臨床試験エビデンスはあるものの、食品形態(パン)としてのエビデンスはまだ不十分
→エビデンスの強化が急務
- 「塩分オフセット技術」の市場への認知度不足
→技術PRの底上げと医療機関、自治体、介護施設等との連携

塩分オフセット技術の食への応用



シーズニング

(スナック・菓子)



小麦粉製品

(麺・パン)



食肉加工品

(ハンバーグ・ソーセージ)



⇒食品メーカーや、飲食チェーンと連携し、美味しさを保ちながら塩分オフセットが可能なメニューを世に広げる事で、販路を世界的に拡大させつつ、世界の健康寿命の延伸に貢献

技術的相性がよく主食として摂取頻度の高い、小麦粉を使った食品を『**大手製粉メーカー**』との協業を目標に開発を加速させ、食のインフラ化を目指す。



**熊本から『「おいしい」も「健康」も
あきらめない世界の実現』を目指す**