



社会課題解決実証実験サポート事業 成果報告

**『糖化の抑制による健康寿命の延伸と心身のアンチエイジング』**

再春館製薬所 ×



- ① 実証実験の背景目的
- ② 実証実験の概要・実施内容
- ③ 実証実験の結果
- ④ 考察・まとめ
- ⑤ 来年度以降のアクションと課題
- ⑥ 今後の展望



◆ 熊本県の社会課題

・熊本県は全国有数の長寿県であるものの、平均寿命と健康寿命との乖離が10年強

(平均vs健康寿命：男性81.22歳vs71.75歳、

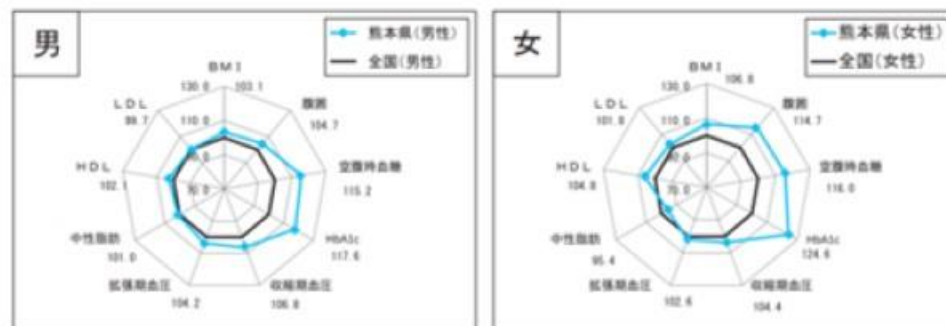
女性87.49歳vs74.40歳)

(出所)熊本県「第4次くまもと21ヘルスプラン」より平成26年度データ

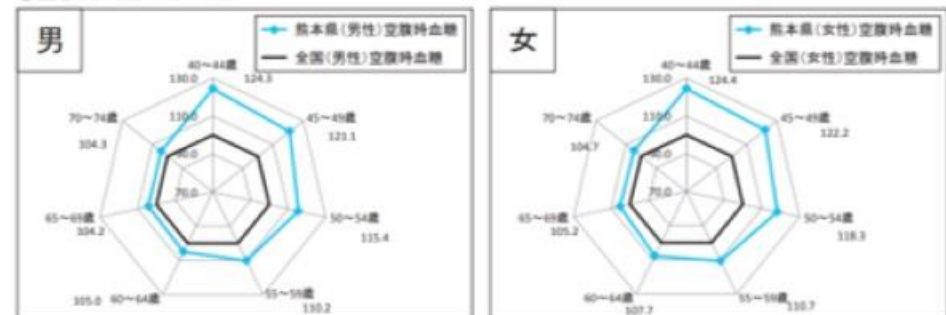
👉 人生100年時代と言われる中、県民の幸福総量を最大化するには、**健康寿命の延伸が課題**

図10 平成26年度特定健診結果

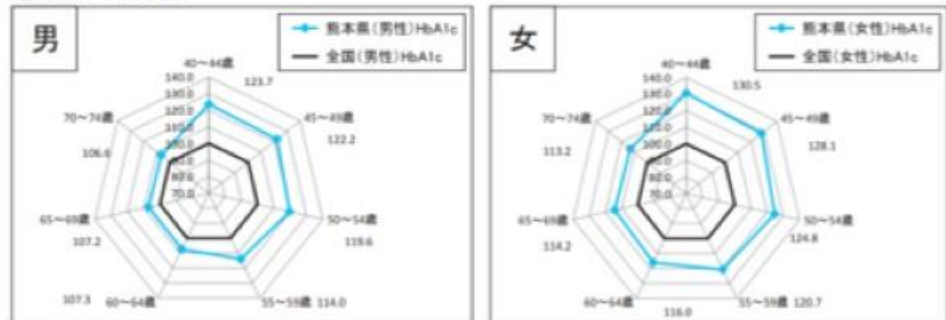
①全項目



②空腹時血糖 (年代別)



③HbA1c (年代別)



(出所)熊本県「第4次くまもと21ヘルスプラン」

## ◆熊本県社会課題 解決の糸口

・健康寿命の阻害要因は複数あるが、その中でも血糖値に着目

・熊本県は血糖関連指標が全国平均と比してもかなり悪く、空腹時血糖・HbA1cは、全国平均値を大きく上回る水準。加えて、人口に占める透析患者の割合も全国2位という状況

・糖質過剰は血糖値を上昇させ、身体の“糖化”(体内の糖とタンパク質が結合、その劣化によって異常タンパク質(AGEs)が生成)を進行させてしまう。“糖化”は、タンパク質の劣化を招き、老化現象として表れ、糖尿病のみならず悪性腫瘍・脳梗塞・心臓疾患・認知症にも影響を与える。

また、主要なタンパク質はコラーゲンであるため、コラーゲンが多く分布する皮膚や頭皮、血管など全身の老化を進行させる

→医療費負担も増大(例：透析治療医療費は年約500万円/人)

👉県民の健康寿命を延ばし、見た目も心身もアンチエイジングな県を創るために、“**糖化抑制**”に着目

通常血糖値高水準

血糖スパイク

高血糖の状態が続くと糖質過剰になり、

抑制

糖化

進行

抑制

AGEs蓄積  
=老化



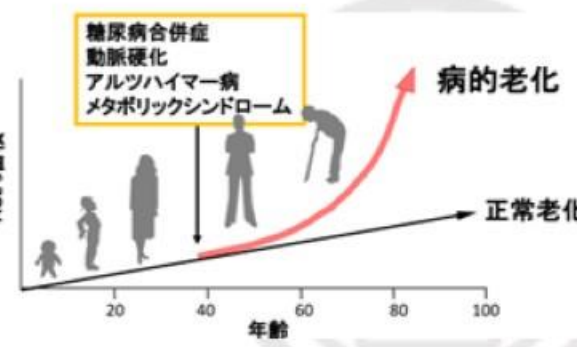
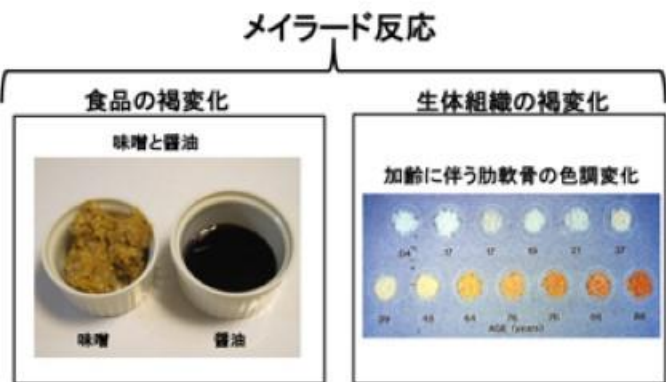
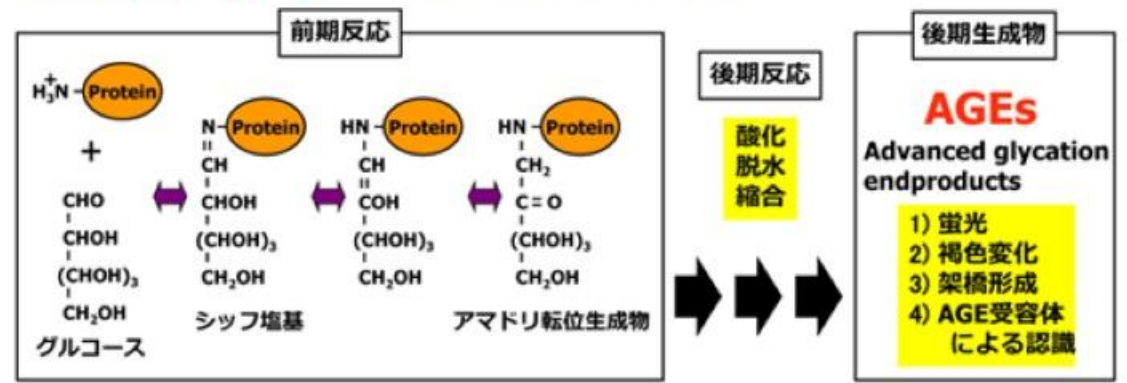
# ターゲット物質の重要性

## ANGPTL2 (アンジオポエチン様因子2)

## AGEs (終末糖化産物)

- ・損傷した組織を修復し、正常な状態に維持する働きを持つタンパク質。
- ・加齢や生活習慣の乱れ (過食・運動不足など) により、様々な組織で過剰生成されると、エネルギー生成機能の乱れや、小さな炎症が長期間続く“慢性炎症”を引き起こす。
- ・「心臓病リスク」「糖尿病リスク」「しわ」「しみ」等との相関が示唆されている。

- ・過剰な糖がタンパク質とメイラード反応を起こし生成される生成物。
- ・様々な部位に蓄積する (生体内に40種以上存在)
- ・老化とともにゆるやかに蓄積するが、不適切な食生活・生活習慣により急激に蓄積する
- ・糖尿病などでは、過剰に蓄積するため、生活習慣や病気の「バイオマーカー」として注目されている。



### 目的

- ①ボランティアの方々にFreeStyleリブレを装着して頂き、血糖値を日々計測  
それをシンクヘルスで見える化することにより、日常の気づきと血糖管理に対する意識を醸成
- ②シンクヘルスを通じて、生活習慣の改善アドバイスに加え、行動変容に至る支援を行うことによって、  
日々の血糖値上昇を抑制、“糖化”させない生活を実現
- ③糖化に効果があると考えられる原料を製剤化し介入、糖化反応の抑止・血糖水準の低下を実現



## ②実証実験の内容

### 【概要】

- 実施期間：2022/12/6～2023/3/6（3か月間）
- モニター属性：30～60代男女 血糖値やBMI指数が高めの方  
※糖尿病などの罹患者は除く

### • モニター内訳

モニター総数：95名（終了時：92名）

1群あたり 約20名×5群

I 群：運動＋栄養指導介入群

II 群：サプリメント群（不知火菊）

III 群：サプリメント群（焼酎粕）

IV 群：サプリメント群（不知火菊＋焼酎粕）

V 群：不介入群

- 測定回数 肌測定 4回（0・4・8・12 w）  
血液検査 2回（0・12 w）

### 【開始時】

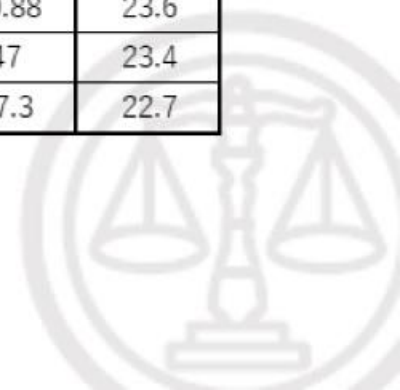
	合計	男性	女性	年齢	BMI
				平均	平均
I 群	20	4	16	48.5	22.7
II 群	18	4	15	49.3	24.2
III 群	19	4	15	49.9	23.6
IV 群	20	4	16	48	23.9
V 群	18	6	13	47.8	23.2

合計 95名

### 【終了時】

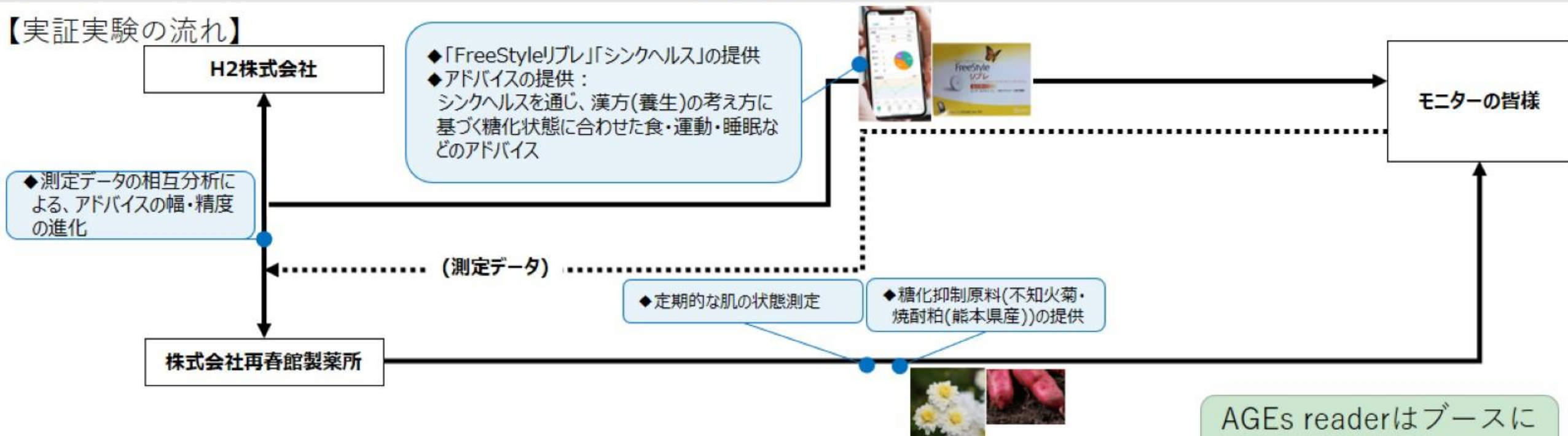
	合計	男性	女性	年齢	BMI
				平均	平均
I 群	13	4	9	47	21.97
II 群	16	3	14	48.8	24.1
III 群	17	4	13	50.88	23.6
IV 群	19	4	15	47	23.4
V 群	15	4	12	47.3	22.7

合計 80名（※棄却対象者除く）



## ②実証実験の内容

### 【実証実験の流れ】



### 測定項目

血液検査		一般検査・ANGPTL2		
肌測定	VISIA	シミ・シワ・乱れたキメ・目立つ毛穴・紫外線シミ・茶色シミ・赤いシミ・ポルフィリン	CUTOMETER	粘弾性
	SEBMETER	油分	Derma Lab	コラーゲン密度
	ANTERA	シワ(面積・体積)・色味・メラニン	VECTRA	たるみ
	AGEs sensor	血中AGEs	AGEs reader	肌中AGEs
爪		伸長		
アンケート		生活環境・睡眠・ストレス・食事バランスなど		
モニタリング		血糖値・食事・運動量(任意)		

モニタリングにはリブレLink・シンクヘルスを活用





##### 【考察】

- ANLは全群で増加を示した→生活が乱れやすい時期のため、全体的に増加傾向を示した
- 不知火菊によるANLやAGEsの増加抑制・血液成分への効果が認められた→不知火菊による効果は有用と考えられる
- 焼酎粕群の結果が芳しくない→焼酎粕群は血糖値の低下は確認できたため、効果が遅効的あるいは、摂取方法についての課題がある
- 不介入群で改善傾向がみられている→アンケートより、行動変容が確認されているため、より詳細な解析が必要
- リブレリンクを実証実験に活用するのは難しいが、健康増進を目的に装着すると効果は高いと考えられる

##### 【改善点】

- 群によっては、肌のベースデータがよく変化が見えない項目があった  
→次回の実証実験では、肌測定項目についてもバランスをとって実施する
- 季節的に悪くなる肌測定項目が全群で良い結果がでた  
→測定毎のフィードバックで現状を知ったことにより、変化を起こしたいという心理変化につながり、行動変容が起こった
- 食品介入実証実験は初めての経験で想定できないことが多く、次回の実施に当たって改善の余地がある  
⇒例)食品介入は長期に渡った管理が困難  
→特に年末年始やバレンタインなど食に関するイベントの多い時期は避けて実施

##### 【今後】

- 専門家とデータの確認を行い、さらに詳細な解析を進める
- 不知火菊群では効果が認められたため、製品化に向けてさらなる検討を進める
- 製品化に向けて、今回の改善点を踏まえた追試験を検討する

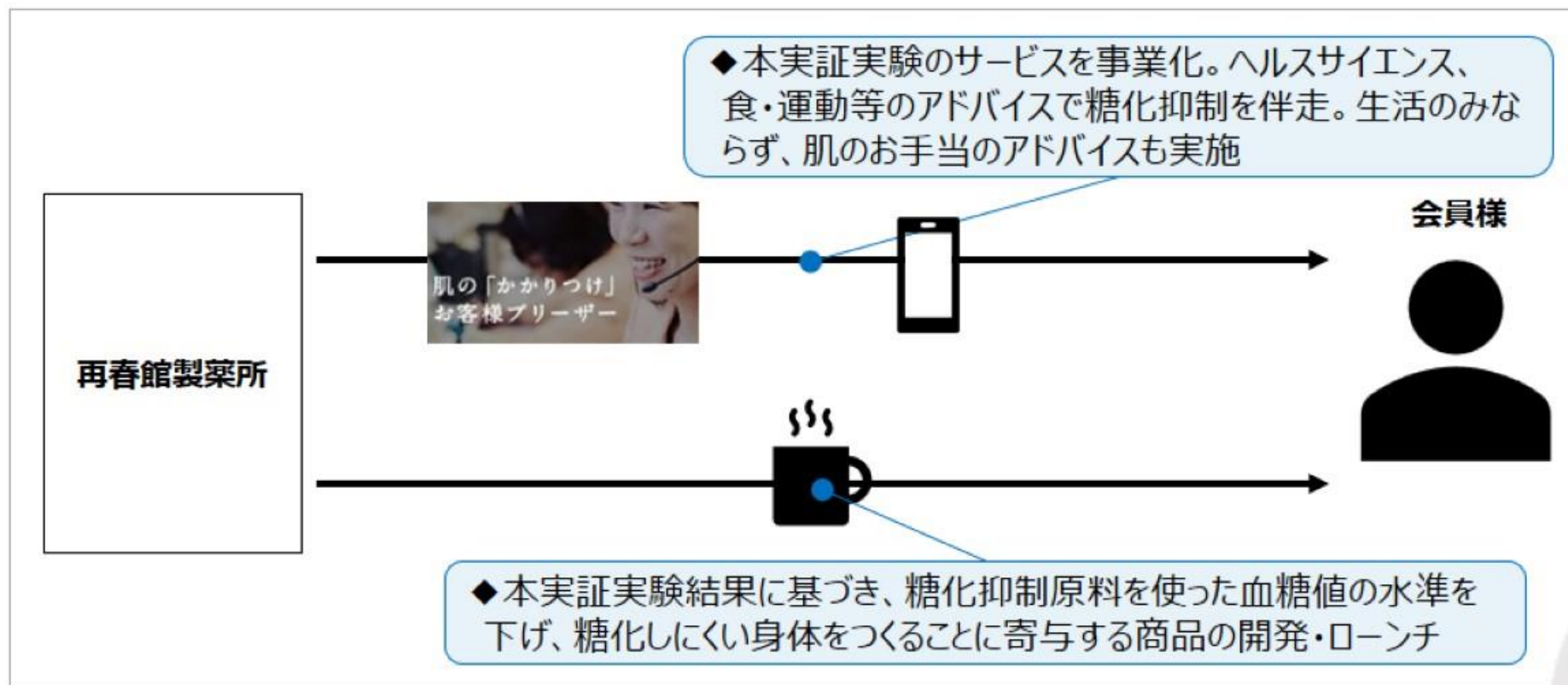
## ⑤ 来年度以降のアクションと課題

### <アクション>

- ◆ 弊社会員様に向けた「血糖(糖化)コントロールにより肌をきれいに保つ」伴走サービスの展開
- ◆ 糖化抑制原料を使用した食品等の開発・ローンチ

### <課題>

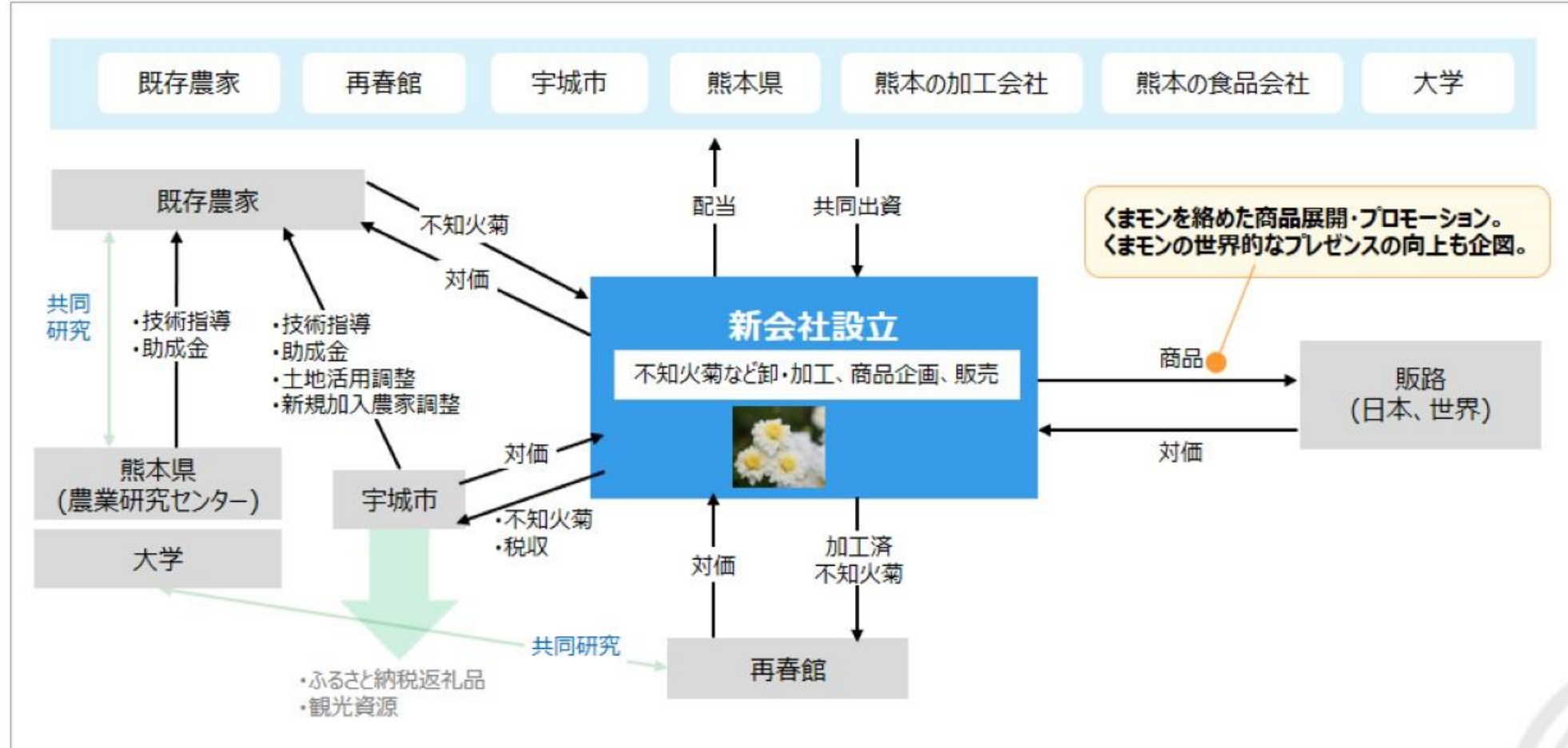
- ◆ 実験結果をさらに深く幅広く解析した上での効果のある商品開発



見た目と心身の健康寿命を伸ばし、いきいきと幸せに歳を重ねていくことを応援し続ける

⑥ 今後の展望

- ◆ 今回の実証実験で使用した熊本県産糖化抑制原料(不知火菊)を軸とした熊本県の産業振興を構想
- ◆ 熊本県産原料を地域名産として商品化。産学官タッグを組み、3方良しを実現。世界に熊本の魅力を発信



- 産業振興 (Industrial Revitalization)**
- 景観担保による観光地化 (Tourism localization through landscape security)
  - 税金増 (Increase in taxes)
  - 所得増 (Increase in income)
  - 雇用増 (Increase in employment)
  - 耕作放棄地の活用 (Utilization of abandoned farmland)



# Thank you



本報告を行うにあたり、以下の方に多大なご協力をいただきました。

【血液検査】熊本大学病院検査カフェ様

【倫理審査】株式会社ヘルスケアシステムズ様

【機器レンタル】株式会社ヘルスプロモーション様

【場所提供】熊本県教育会館様・熊本県庁様