

現場のニーズに応える 南九州大学の データサイエンス教育

南九州大学
教務委員長 生地 暢
食品開発科学科 吉本 博明

おいしさをデジタル化する
データドリブンな食品開発



AGENDA

1. 南九州大学での数理データサイエンス教育

① MDASH

② SPARC

2. 現場のニーズに応えるデータサイエンス教育

① 文科省DX専門人材育成事業

② 食品開発実習Ⅲ

1 南九州大学での 数理データサイエンス教育

教務委員長
生地 暢



都城キャンパス



環境図芸学部
環境図芸学科



人間発達学部
子ども教育学科



宮崎キャンパス



健康栄養学部
管理栄養学科



健康栄養学部
食品開発科学科



数理・データサイエンス・AI教育プログラム プログラムの目的

南九州大学では、データサイエンスおよびAIの基礎的な知識を修得し、数理・データサイエンス・AIを日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を身に付け、第4次産業革命、Society 5.0の社会に必要とされる人材を育成します。



修得する学び

データサイエンス
コンピュータネットワーク
情報倫理
統計学
プログラミング



都城キャンパス



- ・フレッシュマンセミナー (1単位)
- ・情報処理論 I (2単位)
- ・情報処理論 II (2単位)
- ・統計学 (2単位)



- ・キャリアデザイン (2単位)
- ・情報処理論 I (2単位)
- ・情報処理論 II (2単位)
- ・統計学 (2単位)

赤文字は必修科目



宮崎キャンパス



- ・フレッシュマンセミナー (1単位)
- ・情報処理 I (2単位)
- ・情報処理 II (2単位)
- ・統計学 (2単位)

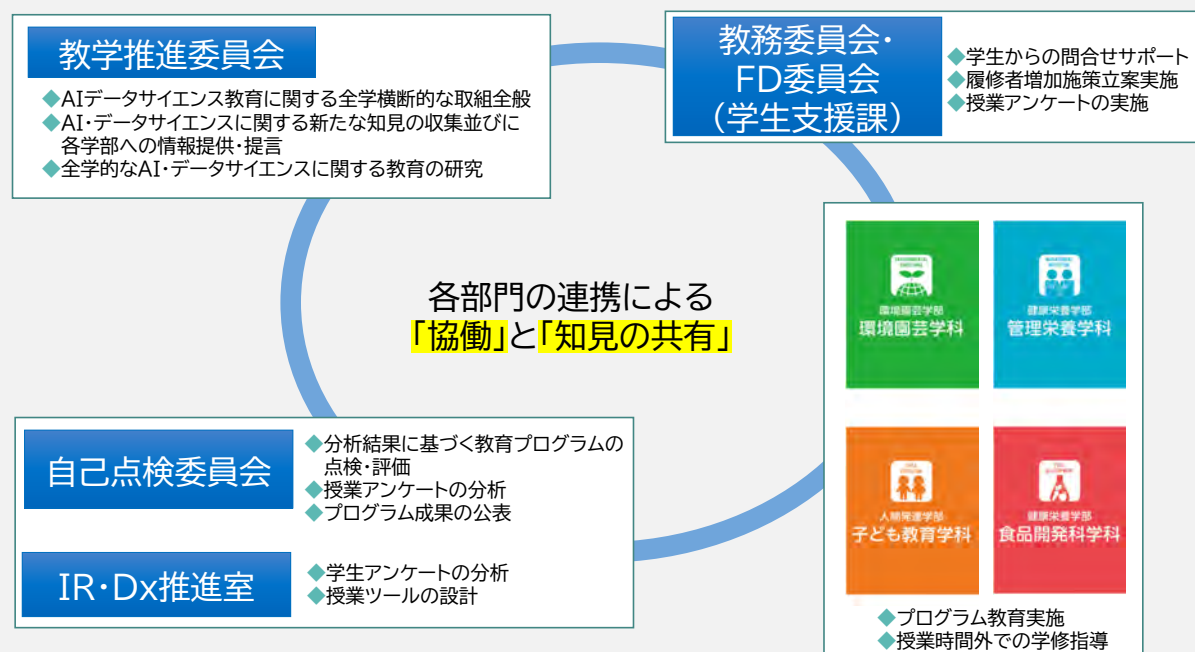


- ・フレッシュマンアワー (2単位)
- ・情報処理 I (2単位)
- ・情報処理 II (2単位)
- ・統計学 (2単位)

赤文字は必修科目



数理・データサイエンス・AI教育プログラム取組体制

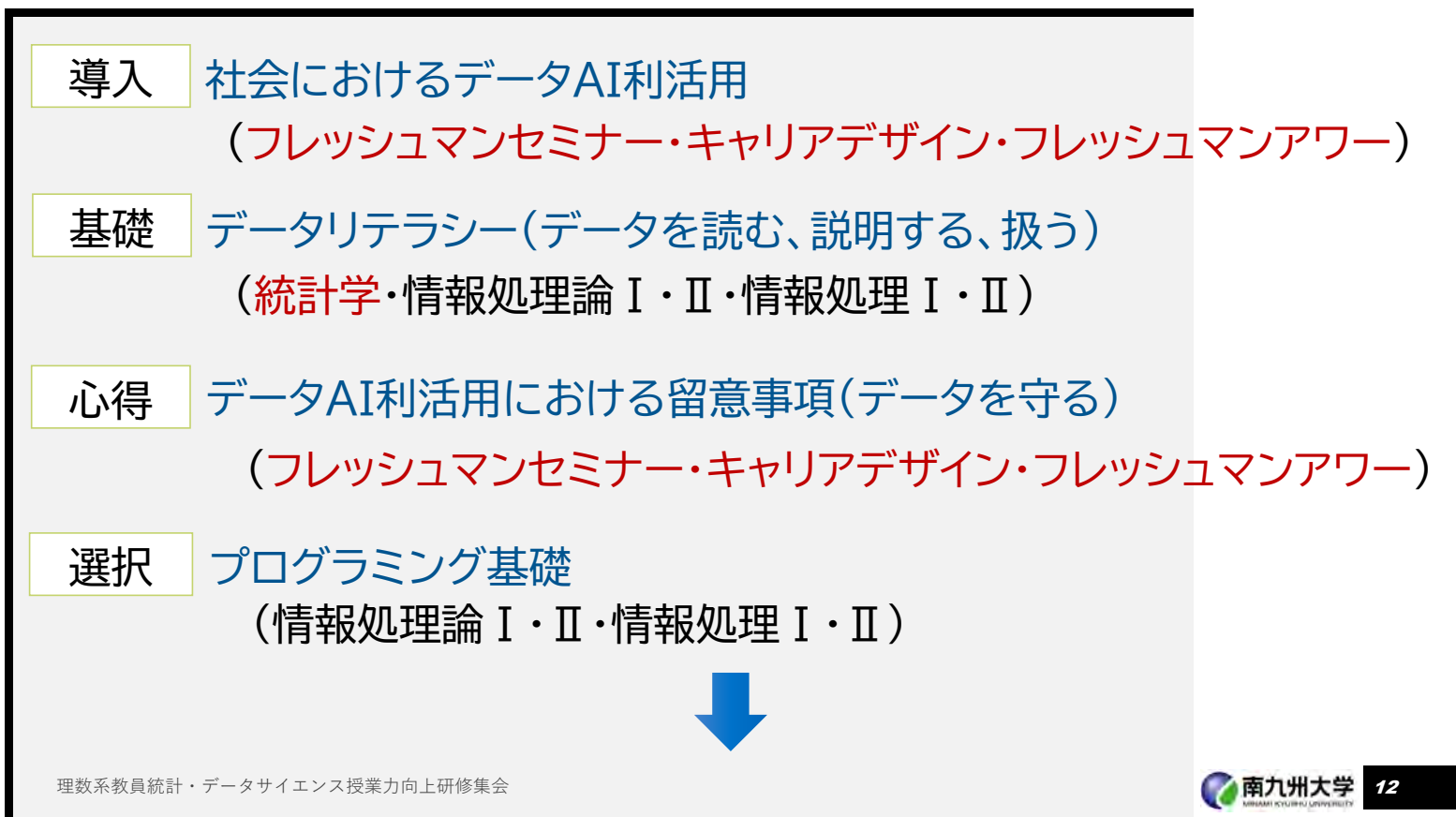
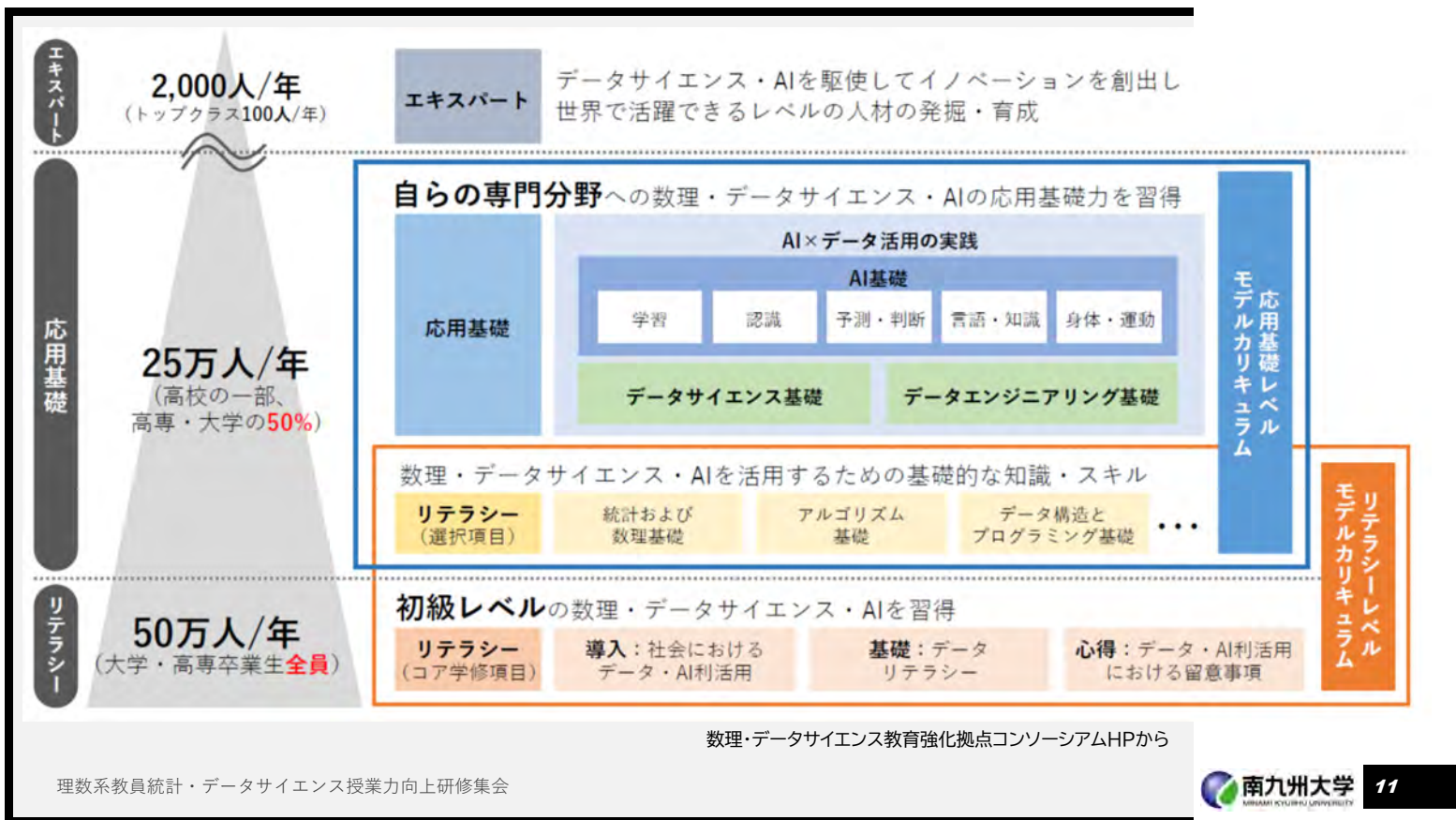


理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度 認定制度の目的

大学の正規の課程であって、学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、かつ、数理・データサイエンス・AIを適切に理解し、それを活用する基礎的な能力を育成することを目的として、数理・データサイエンス・AIに関する知識及び技術について体系的な教育を行うものを文部科学大臣が認定及び選定して奨励することにより、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力の向上を図る機会の拡大に資することを目的とします。

理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会



MDASH認定：2022年～



数理・データサイエンス・AI
教育プログラム認定制度
リテラシーレベル

MDASH
Literacy

Approved Program for Mathematics,
Data science and AI Smart Higher Education,
designated by the Gov of Japan

令和4年
認定

理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会

南九州大学
MINAMI KYUSHU UNIVERSITY

13

地域活性化人材育成事業(SPARC) [宮崎大学]

SPARC事業の目的

参画大学が「STEAM・文理融合・分野横断」を基本に基礎教育を改革し、各専門教育においても「分野横断・未来共創力・地域との繋がり」を取り入れた個性的な教育プログラムを実施します

不確実性の高い時代(VUCAの時代)に地域に新しい価値を創造することのできる多様な未来共創人材の育成を図り、「生産性の高い第1次産業」、「フードビジネス」、「DX・AI」、「グローバルビジネス」、「地域医療・教育」等、多様な分野における持続可能な地域づくりに貢献します

地域活性化人材育成事業(SPARC) [宮崎大学] 基礎教育（教養教育）改革（案）



理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会

2 現場のニーズに応える 数理データサイエンス教育

食品開発科学科
吉本 博明



宮崎大、南九州大・宮崎産経大



文部科学省が募集していた事業に採択されたことを発表した。宮崎大、南九州大、宮崎産業経営大の合同会見＝15日午前、宮崎市・南九州大

宮崎市の宮崎大（鮫島浩学長）と南九州大（前田隆昭学長）、宮崎産業経営大（大村昌弘学長）は15日、DX（デジタルトランスフォーメーション）をリードする人材の育成を目的に、文部科学省が募集していた事業に、2事業が採択されたと発表した。最新機器の導入や大学間の連携を進め、デジタル化を牽引する人材を社会に送り出す。

同市の南九州大宮崎キャンパスで開いた合同会見で発表された。宮崎大が採択された事業は「農工連携による農林畜産業を中心とした地域産業DXを牽引するデジタル活用高度専門人材育成」。1億3333万1千円の補助金を活用して、農学部と工学部が連携し、遠隔操作できる田植え機や、木の種類や樹齢を写真で解析できる最新機器を導入して授業

DX牽引人材育成へ

文科省補助に2事業採択

に生かす。学部の垣根を越え、学生が研究や地域の課題解決にも取り組む。

南九州大と宮崎産業経営大は合同で「産業界・地域社会と連携するデータ駆動型6次化スマートファクトリーDX人材育成」事業が選ばれた。南九州大は食材の味をデータで把握できる機器などを導入。宮崎産業経営大は統計解析ソフトなどを取り入れ、マーケティングや人流データの解析に用いる。両大が連携し、新商品の開発も計画している。補助額は1億3187万円。

会員で南九州大の前学長は「各大学と連携し、新しい形の教育を進めたい」、宮崎大の鮫島学長は「本県の産業、行政のDXを牽引できる人材を育てたい」と話していた。

事業には全国の大学や短大、高専から99件の申請があり、39件が採択された。

（宝徳光彬）

文科省 DX専門人材 育成事業

DXを推進する専門人材を食品開発分野で育成

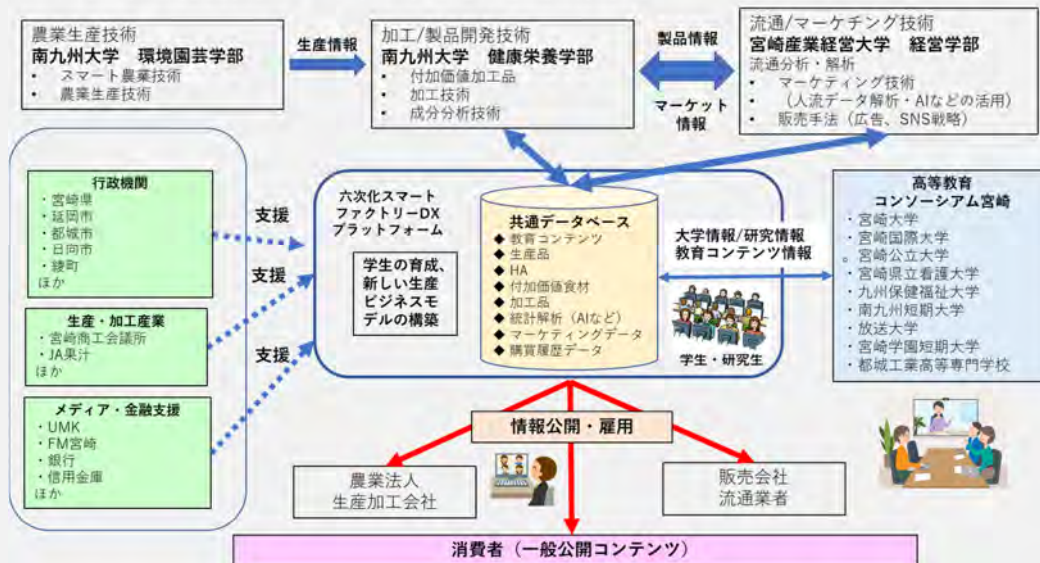
文科省DX専門人材育成事業採択 文部科学省令和3年度補正予算

- 事業名称
南九州大学 デジタル活用高度専門人材育成事業
- プログラム名
デジタルと専門分野の掛け合わせによる産業DXをけん引する高度専門人材育成事業
- 採択：39件/99応募
- プロジェクト名
産業界、地域社会と連携するデータ駆動型6次化スマートファクトリーDX人材育成



文科省：デジタル活用高度専門人材育成事業

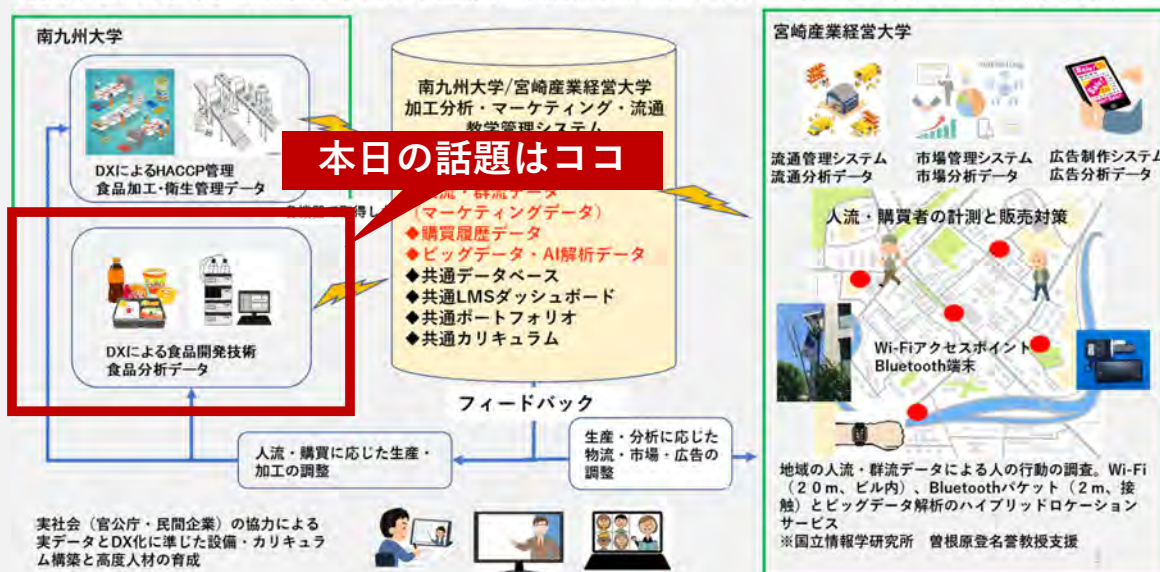
産業界、地域社会と連携する
データ駆動型6次化スマートファクトリーDX人材育成



理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会

事業連関図

DXプラットフォームには、各DXシステム（機器）からのデータを構築し、両大学の教職員や学生が自由に閲覧、使用できると同時に、LMSと連動した共通カリキュラムカリキュラムなど学修データの構築を行う



理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会

DX専門人材育成事業導入機器

食品開発分野



食品用真空凍結乾燥機
日本テクノサービス FD-10BM
¥1,190万円



レトルト殺菌機
アルプ RK-3030
¥475万円



味認識装置
インセント TS-5000Z
¥1,098万円



香気成分分析
GC-MS
DHIMSZU
CMS-QP2020NX + HS-20NX
¥2,373万円



4成分同時計測
近赤外成分計
ケット KB-270
¥218万円

食品安全（HACCP）分野



微生物迅速検出システム
メルク
MXQUANK01 + MXSYSTEM1
¥663万円



自動不良解析システム
SHIMADZU
IRTracer100+AIM-9000
¥1,888万円

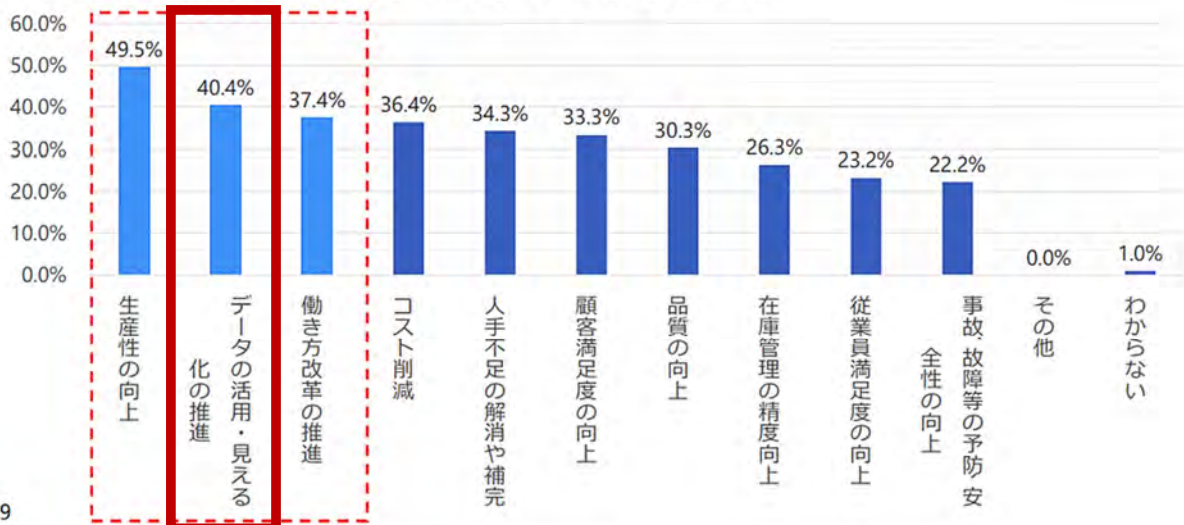


卓上型電子顕微鏡システム
日立
TM4000 plus2
¥794万円

理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会

食品企業のDXに対する意識 データの見える化への期待

図4 デジタル・トランスフォーメーション（DX）を推進することによる期待効果（複数回答）



N=99

富士電機：食品製造業におけるDXに関する意識調査（2021）

理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会



食品開発実習Ⅲ における おいしさの見える化

データドリブンな食品開発教育

味認識装置：INSENT TS-5000Z



味覚センサーは、生体味覚受容メカニズムを模倣した人工の”脂質膜”（人間の舌と同様）で構成されており、食品、飲料、医薬品の総合的な味を容易に評価（数値化）できる。

官能評価と組み合わせ、データに基づいた製品の味の決定に利用します。

本学では、食品開発実習2および3で使用法を学び、実際に開発に利用します。

食品開発科学科の集大成実習

食品開発実習I・II・III

I

2年後期

- 原料特性を生かした食品加工の基本操作を学ぶ

II

3年前期

- オリジナル加工食品の開発を目的とした実習を行います。
- 加工食品の官能評価、成分・物性などの測定による品質評価法についても学ぶ

III

3年後期

- 課題にしたがった新規加工食品を開発し、班で成果を競いあう。
- 商品企画、HACCPシート作成～試作・官能評価～商品パッケージまでを学ぶ
- 食品表示、安全性試験等も学ぶ

理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会



開発試作時の商品サンプル写真

自分たちのイメージを写真に表現する



理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会

パッケージデザインも自分たちで考える



※本誌によって貴誌が世に知られる機会をいただきました。

無印良品カレーランキング2022



	商品名
1	バターチキン
2	グリーン
3	ブラウンマサラ (海老のクリーミーカレー)
4	キーマ
5	トマトのキーマ
6	ブラウンモイリー (海老のココナッツカレー)
7	牛ばら肉の大盛りカレー
8	サグチキン (ほうれん草とチキンのカレー)
9	辛くない グリーンカレー
10	マッサマン

味覚センサー用サンプル調製



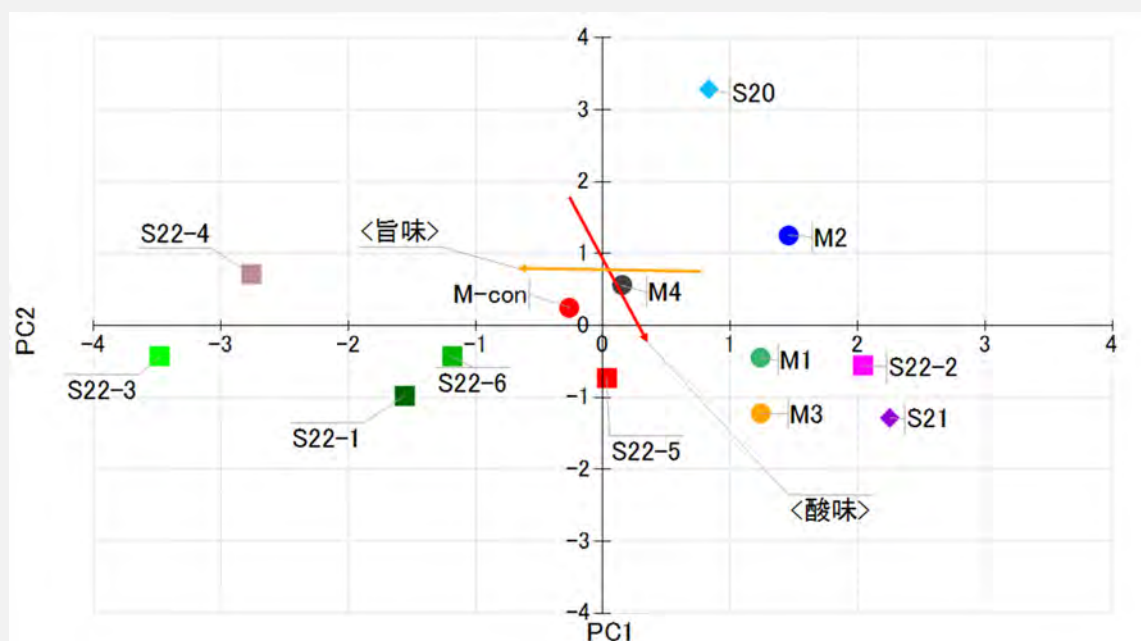
レーダーチャート：酸味、塩味、旨味の差が特徴的 5本のセンサーで8つの味をデータ化



No	記号	サンプル名
1	M-con	無印ビーフカレー
2	M1	無印リンゴと野菜のカレー
3	M2	無印根菜のスーパークレー
4	M3	無印バターチキンカレー
5	M4	無印スパイシーチキンカレー
6	S20	ジャバスタンカレー (2020)
7	S21	木の子たちかれー (2021)
8	S22-1	かぼちゃキーマカレー
9	S22-2	宮崎の太陽 ナポリタン風カレー
10	S22-3	丸ごとピーマンの肉詰めグリーンカレー
11	S22-4	栗のポタージュカレー (1位)
12	S22-5	発祥が中華だった世界線のカレー
13	S22-6	クセが強いinja和風カレー -切り干し大根-

理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会

主成分分析でマッピング



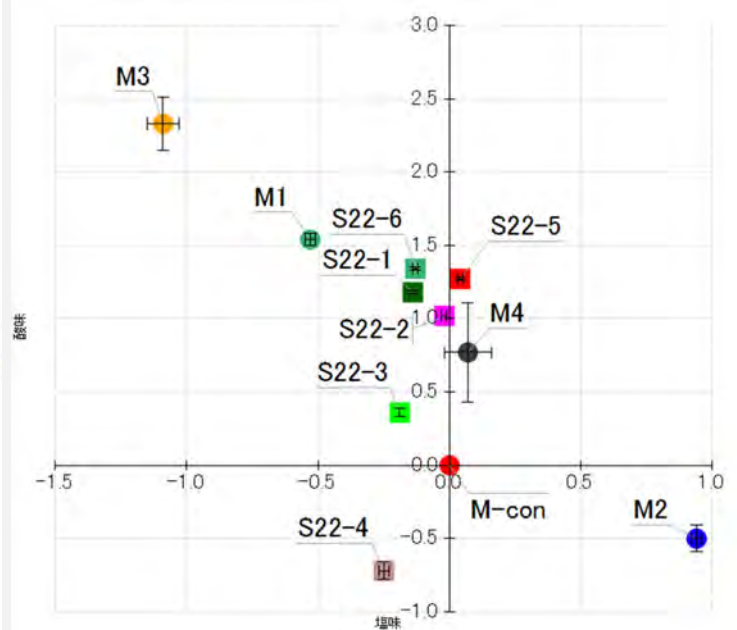
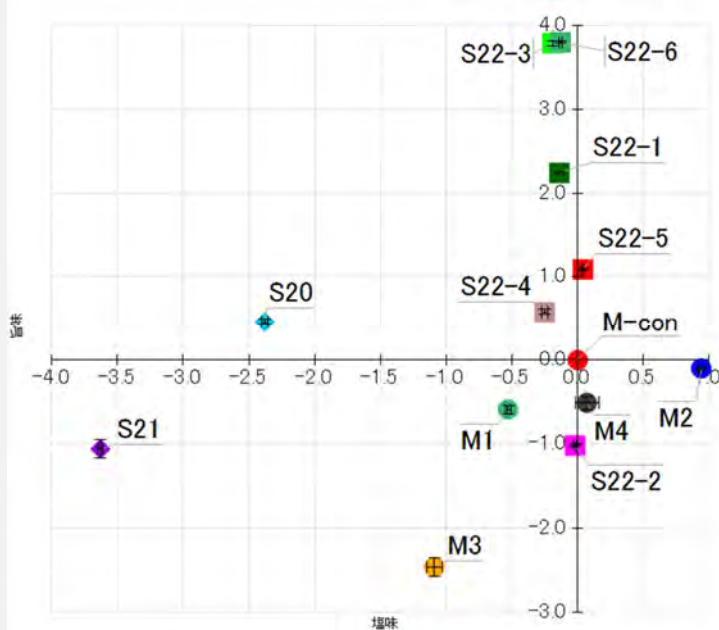
寄与率

PC1 : 40.4%

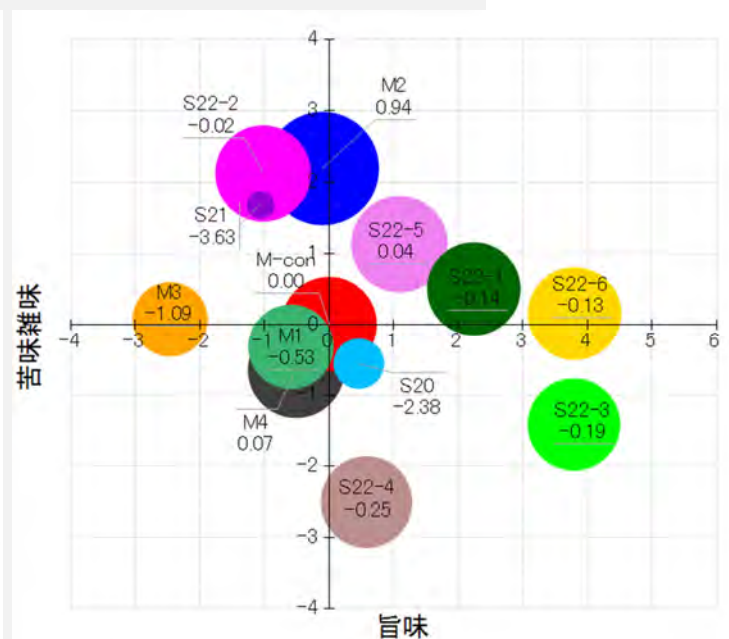
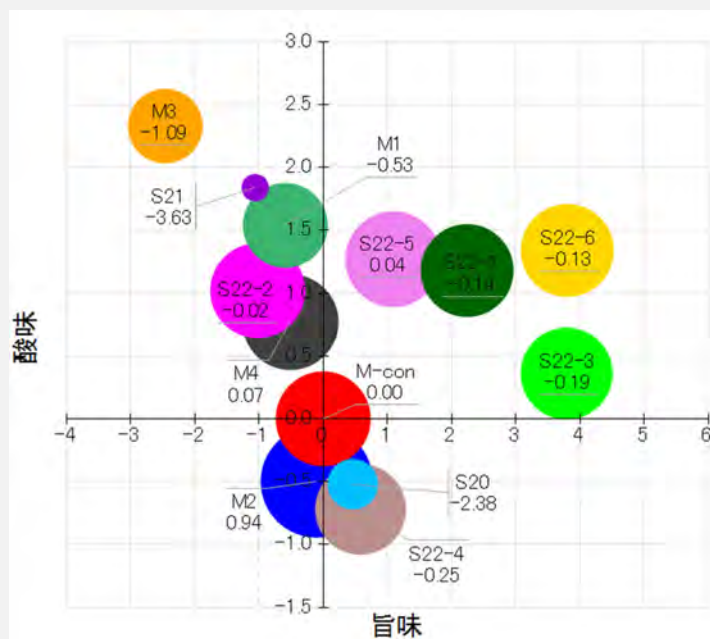
PC2 : 19.6%

理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会

2次元マップでマッピング

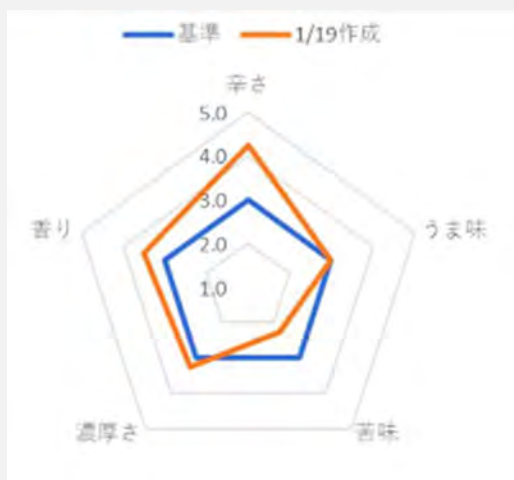


バブルチャートで各味を比較

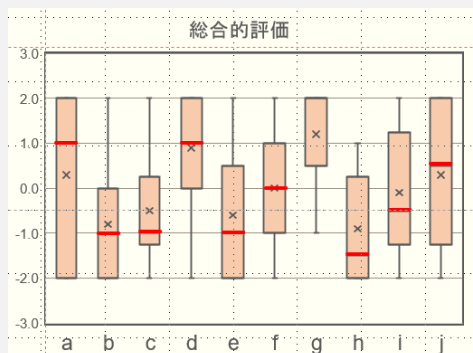


データと官能評価をすり合わせる

各班、さまざまな方法で官能評価をまとめる



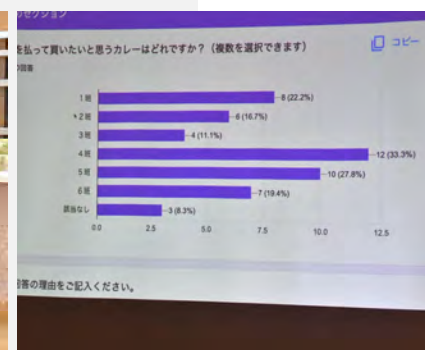
	旨味	酸味	香り	コク	舌触り
ケチャップ(半分)	3±0.6	3.5±0.4	2.8±0.4	2.5±0.4	3±0
ケチャップ(3/4)	3±0.6	3.8±0.4	3±0	3±0.6	3±0
砂糖入り	4±0	3±0.6	3±0	3±0.6	3±0
ドライマト入り	4±0.6	3.5±0.4	3.3±0.7	3±0.6	3±0.4



理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会

最終報告会で投票し商品化

宮崎大、産経大の教員、学生も参加



理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会

まとめ

1. 数理・データサイエンス・AI教育は

- ① 2022年にMDASH認定
- ② 2024年SPARC開講に向けて全学共通化作業中

2. データサイエンス専門教育事例（食品開発科学科）

- ① 文科省DX専門人材育成事業採択（2021）
- ② おいしさの見える化を実習において実施

THANK YOU

Minami Kyushu University

☎ 0985-83-2111

✉ H-ysmt@nankyudai.ac.jp

🌐 <http://www.nankyudai.ac.jp/index.html>