

令和4年11月定例記者会見

日時：令和4年11月17日（木）13：30～

場所：本学事務局3階第1会議室

内容：

1. 地域の宝「田んぼ」を守り続けるために
～“コメどころ”新潟地域協創による資源完全循環型バイオコミュニティ拠点
形成に向けた取組～
(技術科学イノベーション系 教授 小笠原 渉)
2. 大気圧プラズマによる金ナノ粒子生成、サイズ制御、機能化の同時実現
(技術科学イノベーション系 准教授 佐々木 徹)
3. ツイートテキスト類似度の直接比較に基づく新規 Twitter ユーザーリコ
mendシステムの開発と実装
～「100万人に1人」の出会いを容易に実現する仕組み～
(情報・経営システム系 准教授 白川 智弘)
4. 「ダイバーシティ推進は、えちご・ものづくり業界に何をもたらすのか」
シンポジウムの開催について
(男女共同参画推進室 UEA 西原 亜矢子)

以 上

「“コメどころ”新潟地域共創による資源完全循環型バイオコミュニティ拠点」として
JST共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）に採択されました

JST（国立研究開発法人科学技術振興機構）の「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）」の地域共創分野・本格型に採択されました。地域共創分野・本格型には全国から18件の申請があり、そのうち3件が採択されました。

【プログラムについて】

共創の場形成支援プログラムは、大学等が中心となって未来のあるべき社会像（拠点ビジョン）を策定し、その実現に向けた研究開発を推進するとともに、プロジェクト終了後も、持続的に成果を創出する自立した産学官共創拠点の形成を目指す産学連携プログラムです。

地域共創分野は令和3年度から新設された制度で、地域の社会課題解決や地域経済の発展を目的とした、自立的・持続的な地域産学官共創拠点の形成を目指すものです。

【提案の概要】

新潟県はコメ産出額・輸出額共に全国1位の“コメどころ”として広く知られていますが、コメの価格下落や農業従事者の高齢化・後継者不足によって、農家の経営が非常に厳しい状況です。県内の人口減少も加速しており、“コメどころ”新潟の衰退・消滅の危機が迫っています。その中で、長岡市では地域の資源循環に着目し、令和3年には内閣府による地域バイオコミュニティ（※）に全国4拠点の1つとして認定され、地域としての機運は高まっています。

本学では地域の課題を解決するために、農家や米菓製造業者などを始めとする地域のステークホルダーとの間で「10年後にありたい将来の姿（ビジョン）」について議論を重ねました。そのうえで、農家が安定的にコメ作りを続けていける環境、また生産されたコメを活用して製造業が付加価値の高い製品を生み出すことが重要であるとの意識を皆で共有し、地域全体が「田んぼ」とのつながりを意識して、地域の宝である「田んぼ」を守り続けるための研究開発を進めてまいります。

本プロジェクトには13の大学や教育・研究機関、20社に及ぶ企業、2金融機関、県内9自治体が参画しており、ビジョンを共有して研究開発を推進していくほか、イベントやセミナー等を通じた地域との対話を大切にして、地域の課題に貢献できるようプロジェクトを推進してまいります。

【キックオフシンポジウムの開催】

今回の採択を受けて、令和4年11月にキックオフシンポジウムを開催いたします。イベントの詳細につきましては別途ご案内いたしますので、取材くださいますようお願いいたします。

“コメどころ”新潟地域共創による資源完全循環型バイオコミュニティ拠点キックオフイベント

日時：令和4年11月18日（金）14：00～

会場：アオーレ長岡 ホールA（新潟県長岡市大手通1丁目4-10） ※オンライン配信も予定

【研究開発プロジェクトの概要】



※地域バイオコミュニティ：バイオ関連市場の拡大に向けて、地域に応じた特色あるバイオ分野の取組を展開するコミュニティを内閣府が認定するもので、令和3年度は4拠点（北海道、鶴岡、長岡、福岡）が認定を受けました。

<参考>

JST共創の場形成支援プログラム：<https://www.jst.go.jp/pf/platform/>

バイオコミュニティ 未来創造都市ながおか：<https://nagaoka-biocommunity.jp/>

【お問い合わせ先】

長岡技術科学大学

COI-NEXT 拠点運営機構（事務局）

Mail：coi-next@jcom.nagaokaut.ac.jp

拠点名称：
“コメどころ”新潟地域共創による
資源完全循環型バイオコミュニティ拠点

代表機関： 国立大学法人長岡技術科学大学
プロジェクトリーダー： 長岡技術科学大学 技学研究院 教授 小笠原 渉
幹事自治体： 長岡市
幹事機関： 株式会社ちとせ研究所

参画機関

- (大学等) 理化学研究所、農業・食品産業技術総合研究機構、産業技術総合研究所、新潟県農業総合研究所、新潟薬科大学、群馬高専、鹿児島高専、長岡高専、金沢大学、新潟県内水面水産試験場、新潟県立長岡農業高校、新潟県立海洋高校
- (企業等) JA越後ながおか、岩塚製菓、ブルボン、八海醸造、不二製油グループ本社、ニコンソリューションズ、アイビーシステム、明和eテック、NTTドコモ、NTTコミュニケーションズ、ホーネンアグリ、オンチップ・バイオテクノロジーズ、北越コーポレーション研究所、システムスクエア、江口だんご、アクシアルリテイリング、ハママンフーズ、ナジラータ、プラントフォーム、ネオス、大光銀行、第四北越銀行
- (自治体) 新潟県、南魚沼市、魚沼市、小千谷市、十日町市、新発田市、柏崎市、佐渡市
- (協力機関) <農家等> (株)中村農園、ナカムラ農産(株)、(有)百笑会、(有)グリーン、長部農場、サセ農園(株)、(有)加藤農場、(有)アグリ・システム、(有)花水農産、GOOD GRIND FARM、農事組合法人上川西ガルテン
<企業等> (株)海連、(株)里源、(株)INPEX、(株)新潟放送

日本随一の“コメどころ”新潟

1

全国に誇る“コメどころ”

- ・ 世界に冠たる『コシヒカリ』の開発の地
- ・ コメ産出額 **1,500億円** (輸出額 全国1位)
- ・ コメ関連産業出荷額 **3,000億円**
 - 米菓 **2,150億円** (全国1位)
 - 切餅 **300億円** (全国1位)
 - 清酒 **480億円** (全国2位)

出典：工業統計調査 確報2020年確報

県民の意識

- 県民の
- ・ 7割超が新潟県産のコメを優先購入
 - ・ 7割超が農業は県産業の柱の一つと回答

出典：令和3年度 県民アンケート調査



長岡市で実用化されている生ゴミの再資源化

生ゴミ専用のゴミ袋
週2回の回収

- 曜日を守って、午前8時30分までに出してください
- 前日や収集後には出さないでください
- 決められたごみステーションに出してください

生ごみ Food Scraps
Os restos de comida
厨房垃圾

(家庭ごみ用指定袋 小サイズ)



ごみと資源物をよく分別しましょう

長岡市

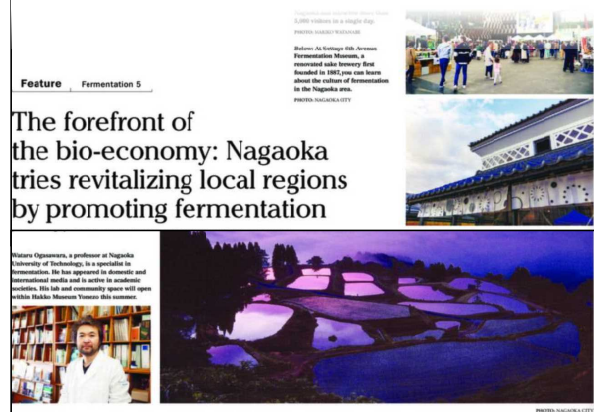
市民の理解と協力



地域資源循環への意識

安全な堆肥への期待

the japan times (2021.6.26)
長岡バイオエコミー特集



The forefront of the bio-economy: Nagaoka tries revitalizing local regions by promoting fermentation

Mitsuru Ogawara, a professor at Nagaoka University of Technology, is a specialist in fermentation. He has appeared in domestic and international media and is active in academic activities. His talk and community space will open at the Nagaoka Museum Yamanashi 20th Anniversary.

地域 Bio Community



みんなで創るみんなの長岡
バイオコミュニティ
未来創造都市ながおか
The Bio Community Future Creation City Nagaoka

地域バイオコミュニティ認定
(内閣府・全国4拠点の1つ)

資源循環による稲作用の有機肥料生産プロジェクト

共創の場の卵：
N.サイクル プロジェクト始動

・大量の洗米水の処理

新潟 シェア No.1
県内水田の40%以上に散布
(面積比)



高濃度
洗米水



有機
栽培米



コメ循環の
高付加価値化

・化学肥料が高騰
・有機堆肥が欲しい
組合員数24,000人

JA越後ながおか

微生物
発酵液



微生物
堆肥

有機堆肥開発

ホーネスアグリ

有機栽培米 (有機JAS認定) と輸出米

有機JAS認定米



コメの輸出に注力

- ・ 海外販売ネットワーク
- ・ 輸出米価格約 **35,000円/60kg**
(13,000円→35,000円)

県内で先進的 (モデル)

- ・ JAS認定対応の有機堆肥がない
- ・ 有機栽培における雑草問題

長岡技術科学大学との取り組み



二階堂市長

鎌土学長



地元農家さんと「オーガニック SHIBATAプロジェクト」始動

農家さんのヒアリング

ナカムラ農産



- ・ 農家の厳しい経営
- ・ 子供を大学に行かせられない収入
- ・ 後継者がいない

中村農園



長部農場



- ・ 田んぼがコミュニティを繋いでいる
→ 無くなってきている

サセ農園



「儲かる農業」「若者に魅力的な農業」が必要

“コメどころ”新潟の厳しい現状

10年後予想される“コメどころ”新潟の衰退・消滅

コメの価格下落



農業従事者の
減少・高齢化



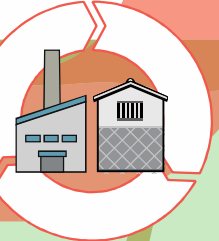
平均年齢69歳

コメ産業 負のサイクル



県外への
人材流出

米菓・醸造等
の産業衰退



人口減少数：全国ワースト2位

田んぼ 農家と農家を繋ぐ → 田んぼが無くなる コミュニティの交流が無くなる
地域コミュニティの崩壊

共創の場での議論

地域のステークホルダーを集めた共創の場（意見交換会）
10年後のあるべき姿（ビジョン）を議論・共有

参加業種

農家

バイオベンチャー

堆肥製造

AI/IoT

農業協同組合

研究機関

製菓

建築

養殖

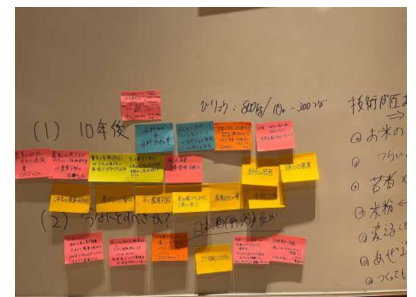
小売

教育機関

酒造

金融

自治体



地域資源完全循環型バイオコミュニティの実現

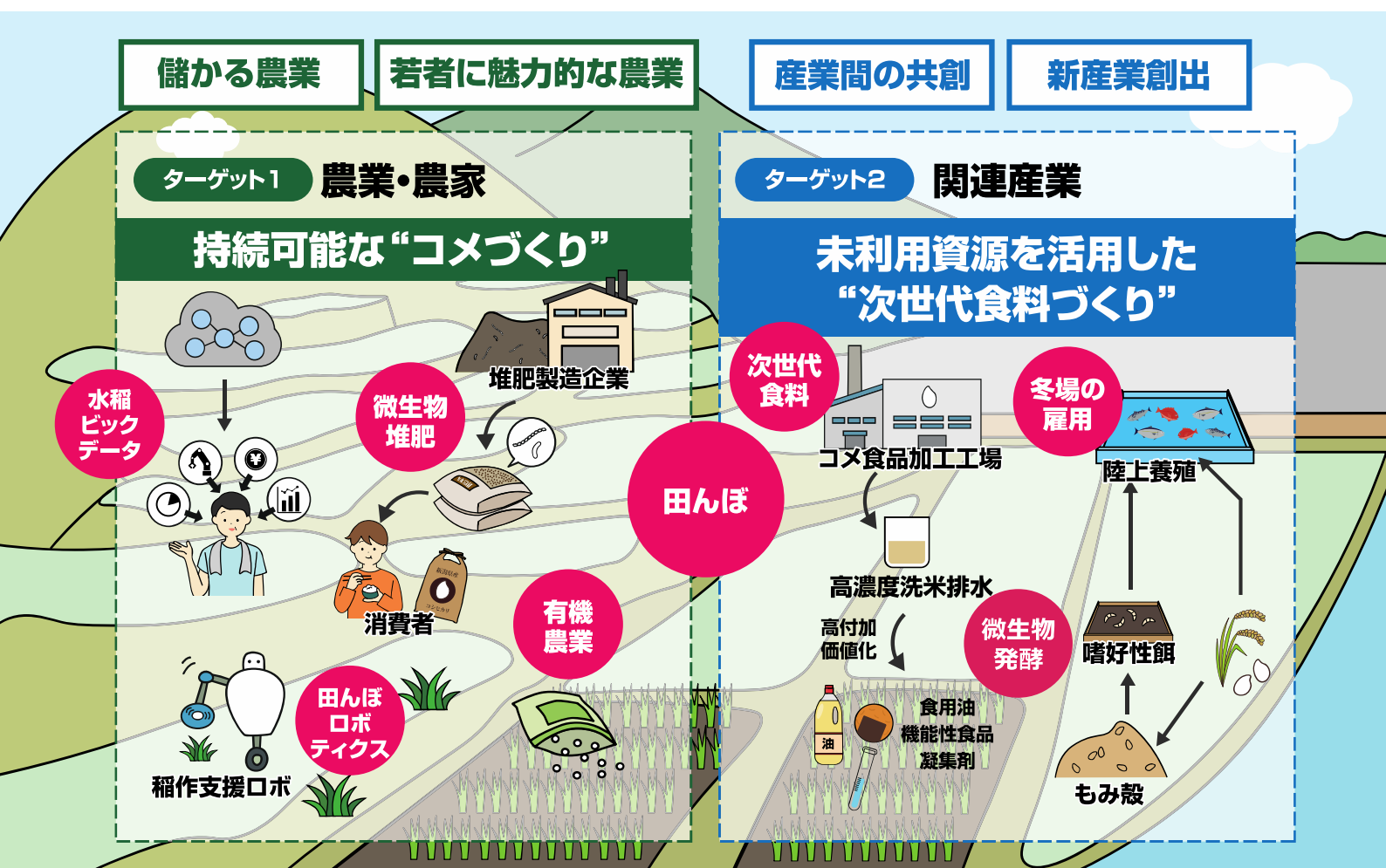
豊かな資源と技術を活用して

「コメどころ新潟を将来に」引き継ぎ

田園が生み出す「食料づくり」の社会

「若者が住み続けられる社会」を実現する

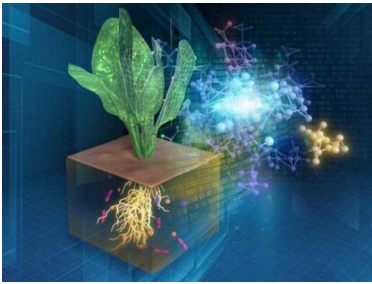
拠点が目指す10年後の未来像



ターゲット1 持続可能な“コメづくり”

匠の土づくり 次世代へ伝承

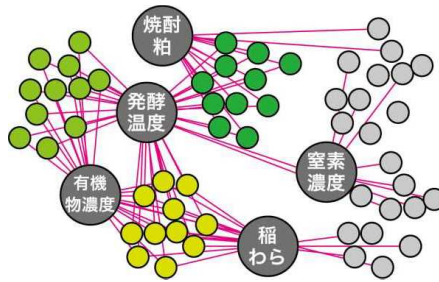
研究開発課題 1
農家圃場からの
ビックデータ収集



- 稲作の農業生態系のデジタル化

匠の土づくり 微生物堆肥

研究開発課題 2
微生物堆肥開発



- 微生物堆肥を開発
- オーダーメイド防除技術確立

有機農業 労力を削減

研究開発課題 3
稲作支援ロボット
消費者と農家さんを繋ぐ

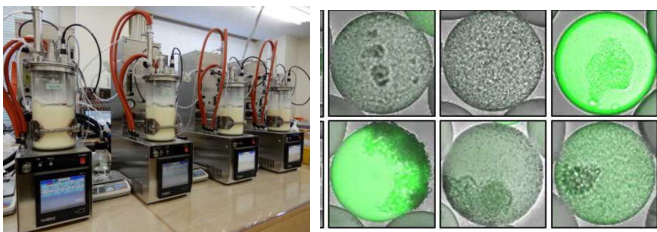


- 自立型支援ロボの開発

ターゲット2 未利用資源を活用した“次世代食料づくり”

- 発酵食用油の生産拠点
- バイオ市場への参入

研究開発課題 4
微生物発酵
「高付加価値品」の開発



- 未利用資源から有価物を発酵生産
- 有用微生物の探索

- 冬場の雇用創出
- 地域資源から新産業を創出

研究開発課題 5
資源循環型
陸上養殖技術の開発



- 嗜好性餌の開発
- 未利用資源から餌生産

ターゲット1

持続可能な“コメづくり”

研究開発課題 1

匠の技の伝承
(経験、ノウハウに頼らない)



ターゲット2

未利用資源を活用した
“次世代食料づくり”

研究開発課題 4

コメ産業廃棄物の
資源化



コメ産業 正のサイクル

“コメどころ”新潟地域共創のプラットフォーム

共創の場

研究開発課題 2



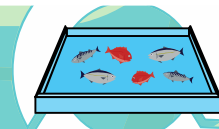
化学肥料に代わる
有機肥料

研究開発課題 3



田んぼ
ロボティクス

研究開発課題 5



未利用バイオ資源からの
次世代食料

共創しながら進める研究開発フィールド

「田んぼ」が中心

- ・ 農家さんとの連携
- ・ 10年間、田んぼ契約
- ・ 皆が関わる

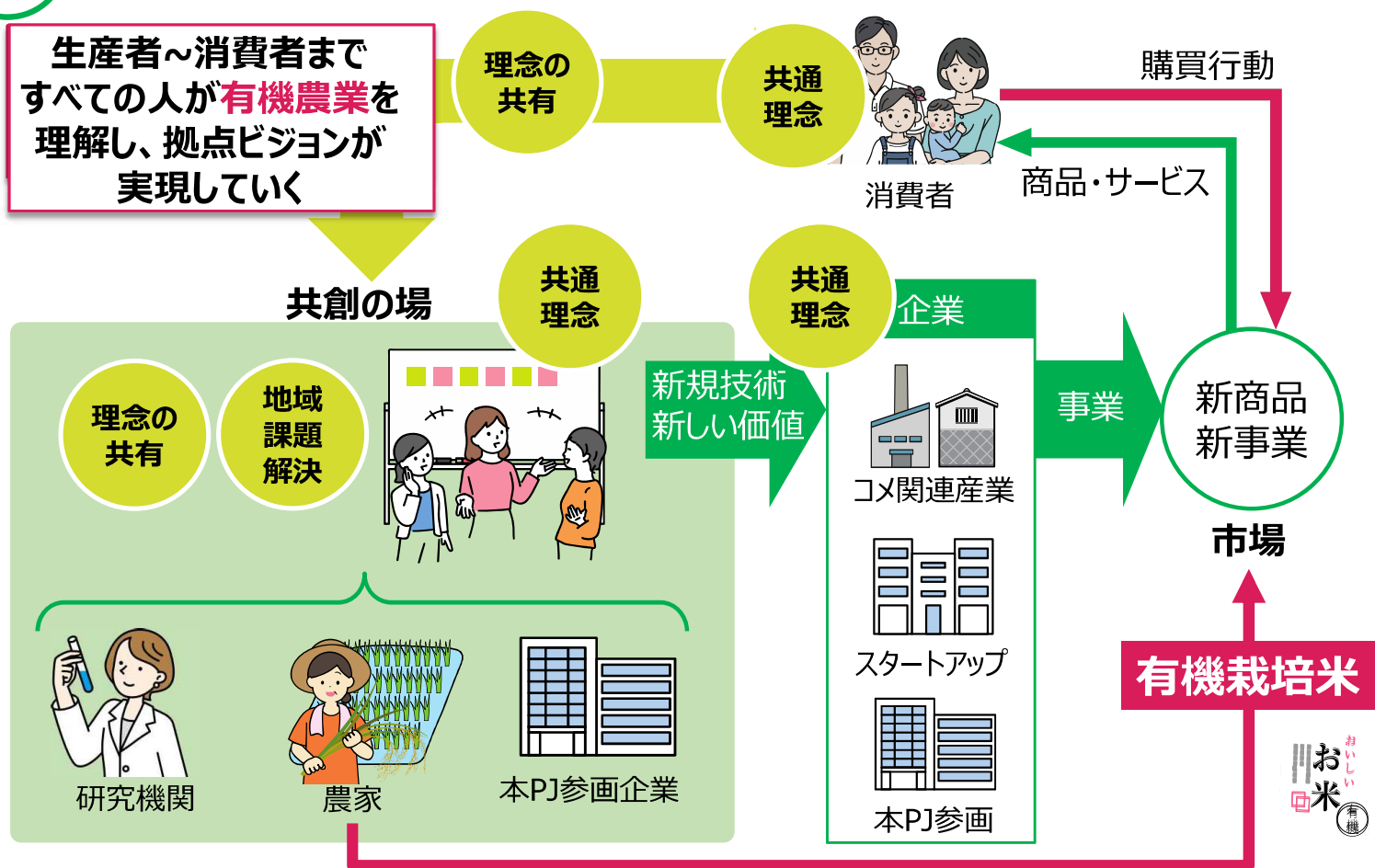
長岡技術科学大学

新発田市 有機JAS認定試験圃場

実証圃場を確保

地域課題から新たな市場価値創出へ

10年後



市民との有機農業の理念共有

HAKKO trip ~Hakko×Local×Science

食・体験・学び『発酵文化』を楽しむイベント
(2019年から毎年開催)



(コロナ前は5,000名が来場)

バイオエコノミーシンポジウム

持続可能な地域循環型の新たな産業づくり
に向けて、長岡の将来を考えるシンポジウム
県内外の企業・研究機関等が参加

(2020年から毎年開催)



長岡市長 磯田達伸



(株)ちとせ研究所 代表取締役CEO 藤田朋宏

JA越後ながおか

組合員数24,186人 (長岡市人口約27万人)
 環境保全型稲作「エコ・5-5運動」に取り組む。
減農薬・減化学肥料「特別栽培農産物エコ5・5米」
 (R4年度は3,011袋)
 直売所運営・営農指導・学童農業活動
 生産現場と製造・消費者の架け橋



常務理事
難波 英洋



株式会社 ホーネンアグリ

新潟県の農業を支える培養土トップメーカー
新潟県の水稲培土シェアNo.1 (県内水田40%以上)
 もみ殻や枝葉など地域の未利用資源を微生物の力で堆肥化
 高付加価値化微生物堆肥の開発を推進



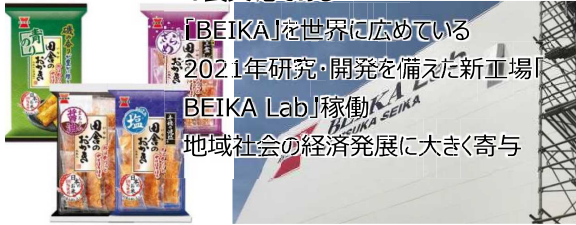
取締役社長
小林 ひかり



米菓製造・販売メーカー
「お米のおいしさ創造企業」が旗印
商品は100%国産米を使用
 上海・旺旺企業集団と技術提携し、日本の食文化である
「BEIKA」を世界に広めている
 2021年研究・開発を備えた新工場「BEIKA Lab」稼働
 地域社会の経済発展に大きく寄与



常務取締役
阿部 雅栄



NEOS

デザインコンサルティング会社
 商品開発デザイン・販売プロモーション・
 Webコンテンツ制作事業
 スローガン「ココロを動かすデザイン」
ミッション「地域ブランドの“未来”をつくる
ビジョン「デザインの力で、すべての人を
幸せに」



常務取締役
村上 敦子



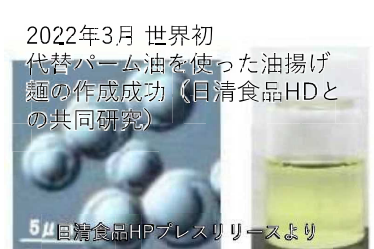
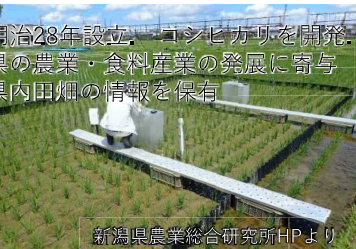
参画機関 (地元) との理念共有

新潟県農業総合研究所

新潟県立海洋高校

新潟県立長岡農業高校

新潟薬科大学



アクシアルリテイリング

アイビーシステム

江口だんご

八海醸造



ハママンフーズ

プラントフォーム

ブルボン

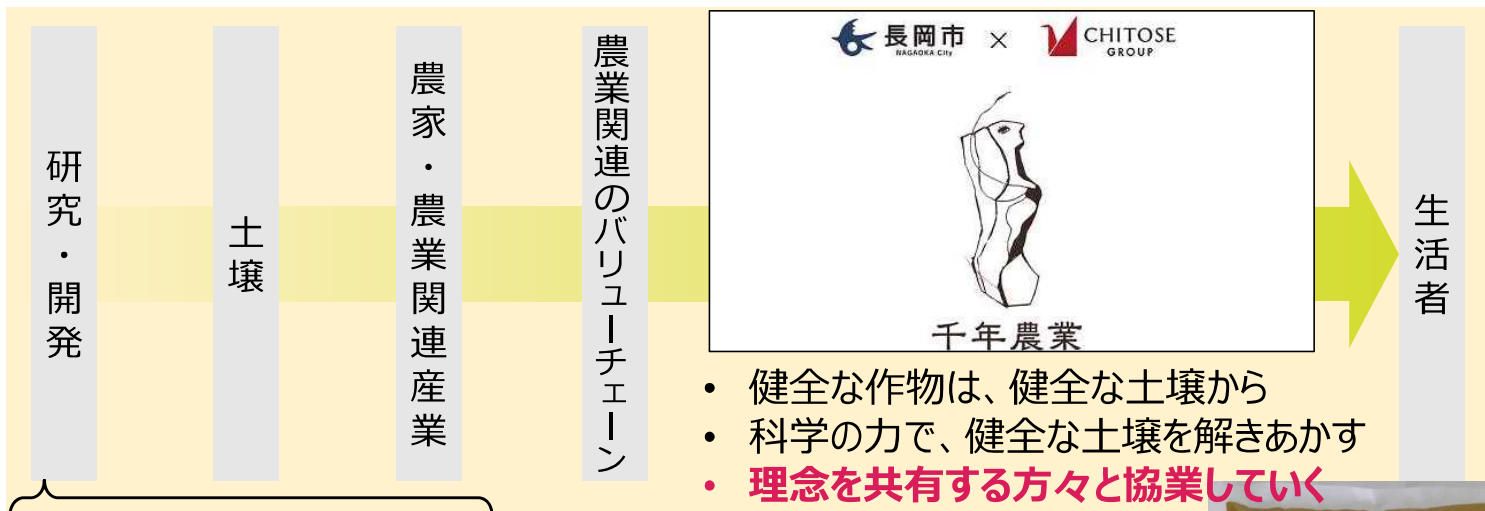


第四北越銀行

大光銀行

新潟県地域銀行 全2社

ちとせグループの「千年農業」 ～千年先も続く豊かな農業～



- 健全な作物は、健全な土壌から
- 科学の力で、健全な土壌を解きあかす
- **理念を共有する方々と協業していく**



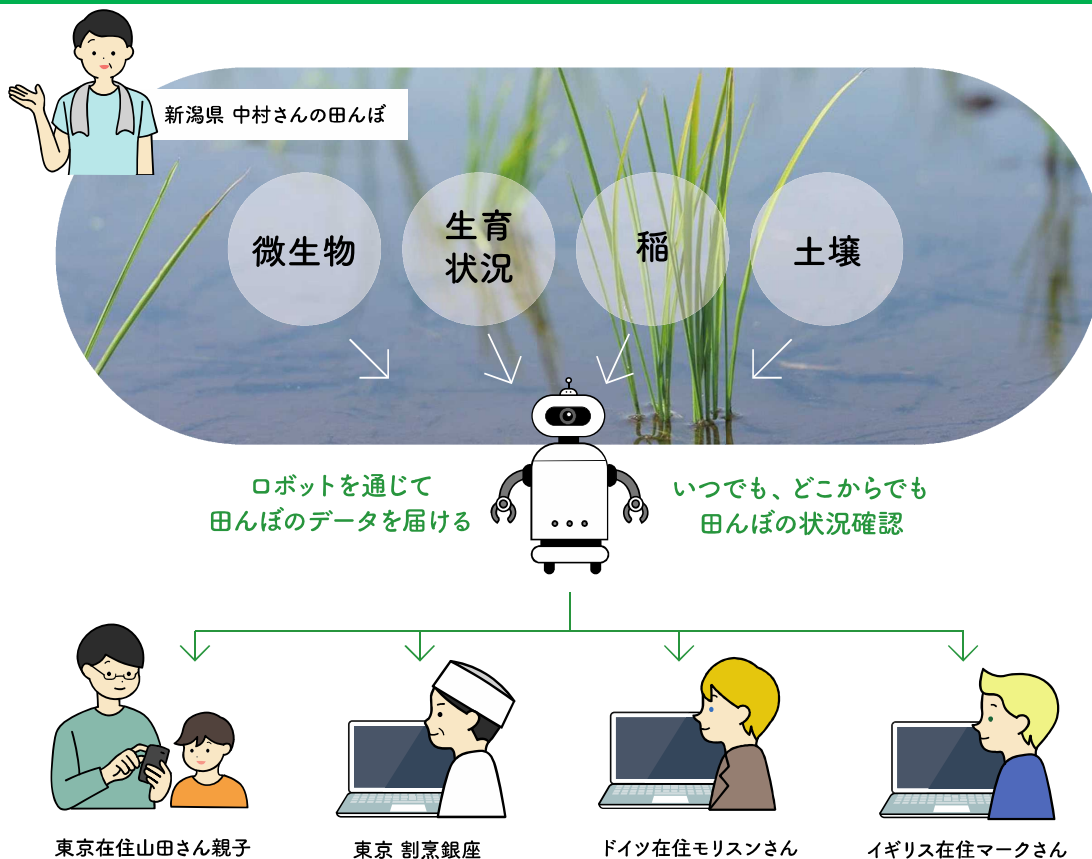
「千年農業」認証金匠米の農家数

- 2020年 12軒
- 2021年 11軒
- 2022年 15軒

農家 ×
ちとせ研究所 ×
NEOS



理念を共有する方々と共創



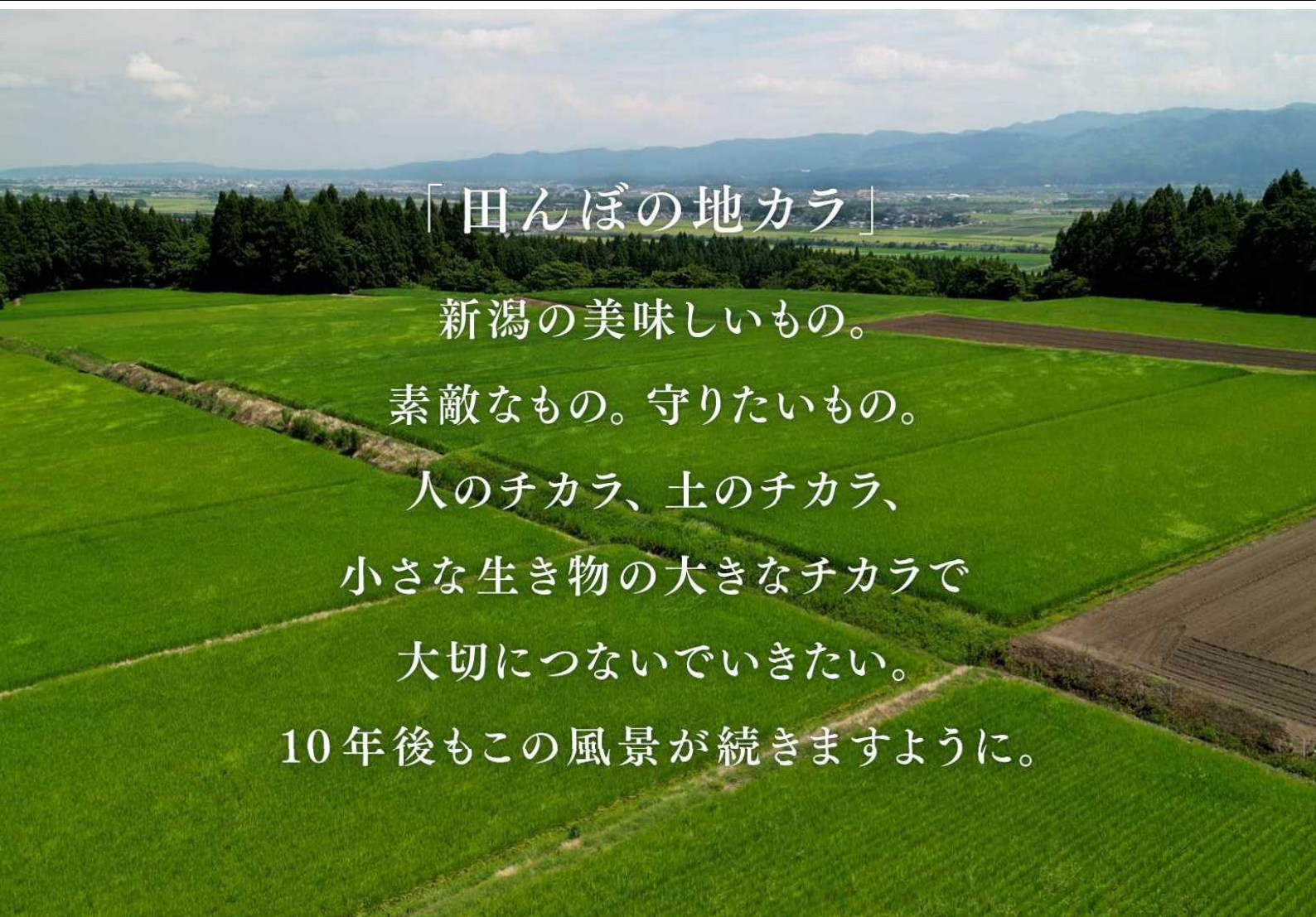
田んぼをより身近に、自分ごとに

本取り組みのマイルストーン

地域資源完全循環システム展開

全体	フィールドでの実証				事業展開			社会変革			
項目	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
農家	ターゲット1	フィールドでのデータ収集と技術応用				持続的なパッケージ構築	地域農家への展開と事業化				
	課題1	水稻生態系の評価法確立とデータ収集					水稻生態系のデータ化を地域農家へ展開				
	課題2	微生物凝集技術確立と微生物堆肥開発					地域農家で微生物堆肥効果のエビデンス構築				
	課題3	自律型稲作支援ロボットの要素技術確立					自立型稲作支援ロボットの普及のための技術開発				
	有機栽培米	生産・販売			増産・高付加価値化		有機栽培米による収入アップ				
コメ関連産業	ターゲット2	要素技術の応用				くした未利用資源を 次世代食料につ き活用	製品化に向けた技術開発と新規事業化				
	課題4	洗米排水を用いた微生物培養技術開発					製品化に向けた食用油の微生物生産技術の開発				
	課題5	未利用資源からの飼料生産技術の開発					実規模資源循環陸上養殖技術の開発				
	新規事業	生産技術の確立と販売体制構築				事業化・生産品の販売					
住民	人ごと	田んぼを長岡花火のように大切に				田んぼを自分ごとへ					
	田んぼ	有機農業への意識向上				付加価値の高い製品生み出す場					
	県外転出					地域定着					

持続可能なバイオコミュニティ社会の実現



「田んぼの地カラ」

新潟の美味しいもの。

素敵なもの。守りたいもの。

人のチカラ、土のチカラ、

小さな生き物の大きなチカラで

大切につないでいきたい。

10年後もこの風景が続きますように。

国立大学法人長岡技術科学大学
技術科学イノベーション系 准教授 佐々木 徹
研究員 Thai Van Phuoc

大気圧プラズマによる金ナノ粒子生成、サイズ制御、機能化の同時実現

大気圧プラズマは、真空容器を必要とせず、熱によるダメージが少なく、反応性の高い化合物を容易に生成できるプラズマ発生方法の一つです。これらを応用することで、従来化学反応を起こすために必要であった加熱プロセスをなくすことができ省エネルギー化が見込めることや、生成される化合物を表面に修飾することで様々な機能を付加することができます。

現在、ナノ粒子を用いた様々な応用研究が進められていますが、小さなナノ粒子は近づけておくことで自然に凝集してしまうため、何らかの形でその凝集を抑制する必要があります。特にナノ粒子を用いた導電性接着剤への応用やナノ粒子の表面官能基を利用したドラッグデリバリー※などの方法のためにナノ粒子のサイズ制御とともにナノ粒子表面の修飾技術の簡略化のための開発が必要不可欠です。

従来法では、ナノ粒子を生成するプロセスと生成されたナノ粒子の表面に官能基を付着させるプロセスを独立に化学的に行っていました。本手法は、ナノ粒子を生成するための前駆体溶液にカルボン酸、アミノ酸、チオールを添加し、大気圧プラズマを照射することでナノ粒子のサイズ制御とともにナノ粒子の表面官能基の状態を確認しました。

その結果、前駆体溶液への添加濃度によりナノ粒子のサイズの制御ができていることをナノ粒子の表面分析により明らかにしました。また、ナノ粒子の表面にはそれぞれの官能基が付着し、ナノ粒子のサイズが大きくなることを抑制することも明らかにしました。この依存性については、ナノ粒子表面との親和性が重要であることも指摘しています。これにより、所望の機能を有するナノ粒子を前駆体溶液と所望の官能基を付着させるプロセスを大気圧プラズマ照射だけで実現しました。

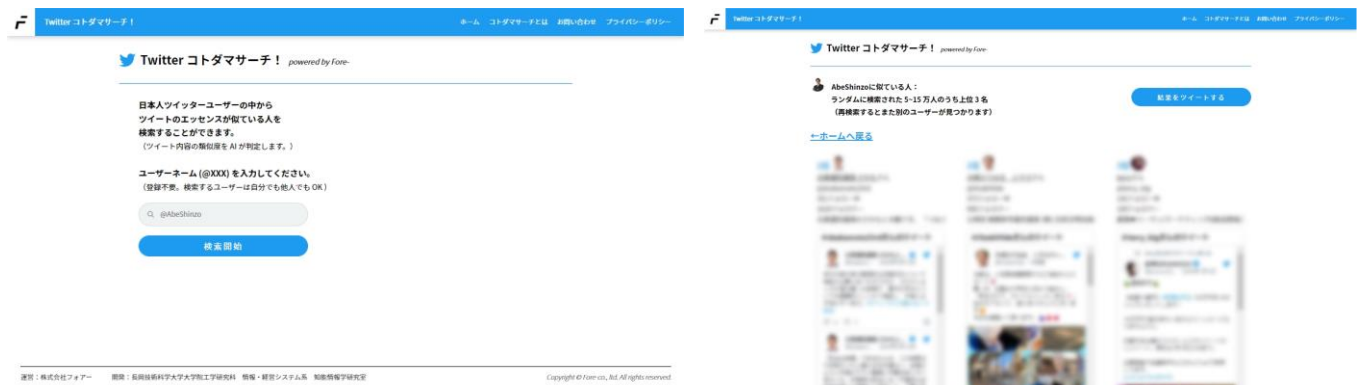
本研究成果は、NEDOの官民による若手研究者発掘支援事業のマッチングサポートフェーズの受託研究により開発が進められました。8月17日にNanoscale Advancesに速報が掲載され、11月号の背表紙に当該研究の紹介が掲載されます。

※体内の薬物分布を量的・空間的・時間的に制御し、コントロールする薬物伝達のこと

長岡技術科学大学 工学研究院
情報・経営システム系 准教授 白川智弘

ツイートテキスト類似度の直接比較に基づく 新規 Twitter ユーザーリコメンドシステムの開発と実装 ～「100 万人に 1 人」の出会いを容易に実現する仕組み～

研究の概要：Twitter においてツイートテキストが似ているユーザーを、ツイートテキストの情報のみに基づいて「おすすめユーザー」としてリコメンドする新規アルゴリズムを開発し、それをウェブ検索サービス「Twitter コトダマサーチ」として実装、公開した。



左図：Twitter コトダマサーチのホーム画面 (<https://kotodama-search.io/>)

右図：検索結果の表示例

(本サービスの運営は 株式会社フォア による (<https://www.fore-co.ltd/>))

研究内容：既存の SNS や EC サイトなどにおけるリコメンド（例えば「おすすめユーザー」や「おすすめ商品」などのリコメンド）は、主に協調フィルタリングというアルゴリズムにより行われている。協調フィルタリングとは多数のユーザーの嗜好情報を蓄積し、あるユーザーに対するリコメンドを嗜好の類似したユーザーの情報に基づいて行うアルゴリズムである。例えばユーザーの行動履歴の蓄積に基づく事前情報として、「対象 A、対象 B を好む者は対象 C もまた好むことが多い」ということが分かっている場合、対象 A と B に対しアクションしたユーザーに対象 C をリコメンドする、といったような手法である。協調フィルタリングは広く用いられている優れたアルゴリズムであるものの、いくつかの弱点がある。まず、行動対象としての履歴が十分に蓄積されていない対象についてはリコメンドの対象となりにくい。先の例で言うと、そもそも対象 C が誰かの嗜好対象となった履歴が未だ蓄積されていない場合、対象 C はリコメン

ドの対象となりにくい。また、特に SNS において、「所属クラスターは異なるが、実は似ている」といったような対象は、原理的に協調フィルタリングではリコメンドの対象となりにくい。そこで本研究では上記のような協調フィルタリングの弱点を克服するために、Twitter を題材とし、ツイートテキストの直接比較により類似度を計算、それに基づいてリコメンドを行う手法を開発した。また、さらに同手法に基づくウェブ検索システムを開発、実装した。提案手法は以下の通りである。

- ・日本人 Twitter ユーザー約 2,600 万人分の ID とツイートを収集（ID ごとにツイート 100 件、収集作業は共同研究者である株式会社フォーアによる）。
- ・ニューラルネットワークを用いた、単語埋め込みという手法によりツイートをベクトル化、2600 万件分の ID とベクトルをデータベースとする。
- ・ツイッター ID を入力すると、データベースからツイート類似度の高いユーザーを探してきて表示するウェブサービスを構築、公開（サイト運営は株式会社フォーアに委託）。

少数の被験者を用いた予備的な性能評価実験の結果、提案システムは代表的な SNS に比して高いエンゲージメント率（リコメンドされたユーザーに対するアクションの発生率）を有することが明らかとなった。

期待される社会への波及効果と今後の展望：

本研究により開発されたウェブ検索システムのメリットや、期待される将来の展開は以下の通りである。

- ・高いエンゲージメント率を実現することが示唆されており、リコメンドシステムとして有望である。
- ・公開されているテキストの情報のみからリコメンドが可能であるため、ユーザーの行動履歴の多寡に影響を受けない。
- ・公開されているテキストの情報を用いるため、サービスを横断した、特定の SNS 内のみに限定されないリコメンドが可能。将来的には SNS を跨いだリコメンドシステムの開発に着手する予定である。
- ・多言語対応可能な単語埋め込み（ベクトル化）アルゴリズムは既に存在しているため、本研究の手法は単一言語に限定されない。将来的には言語を跨いだリコメンドを可能にするサービスも開発する予定である。
- ・自分から距離の遠い、「全く似ていない・真逆の」ユーザーを検索することも可能である。それにより、敢えて自分とは異なる意見を持つ者を見つけ出し、「SNS のエコーチェンバー化」（自分と同質な意見ばかりが見えるようになる現象）を防ぐことができると考えられる。
- ・（企業などの公式アカウントを運用している場合）運用アカウントのフォロワーに似ているユーザーを検索し、「潜在顧客のリスト」として用いることができる。
- ・「100万人に1人」の確率で似ているユーザーを検出し、極めて稀な出会いを可能とする（同様に、「100万人に1人のアンチ」を見つけ出すことも可能である）。

以上の通り、新規性の高い、新しい検索システムとして様々な展開が期待できると共に、これまでになかった新しい人と人との出会いをもたらすことが期待される。

ツイートテキスト類似度の直接比較に基づく 新規 Twitter ユーザーリコメンドシステムの開発と実装 ～「100万人に1人」の出会いを容易に実現する仕組み～

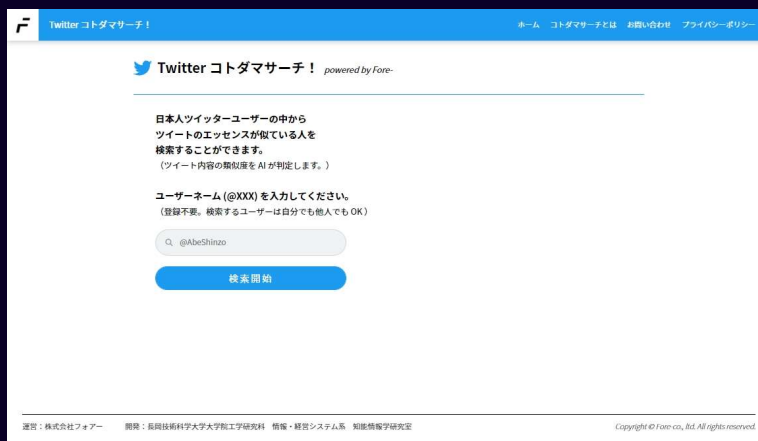
長岡技術科学大学工学研究院
情報・経営システム系 知能情報学研究室

准教授 白川 智弘



研究の概要

Twitter においてツイートテキストが似ているユーザーをリコメンドする
アルゴリズムを開発し、それをウェブサービスとして実装、公開した



Twitter コトダマサーチ
<https://kotodama-search.io/>

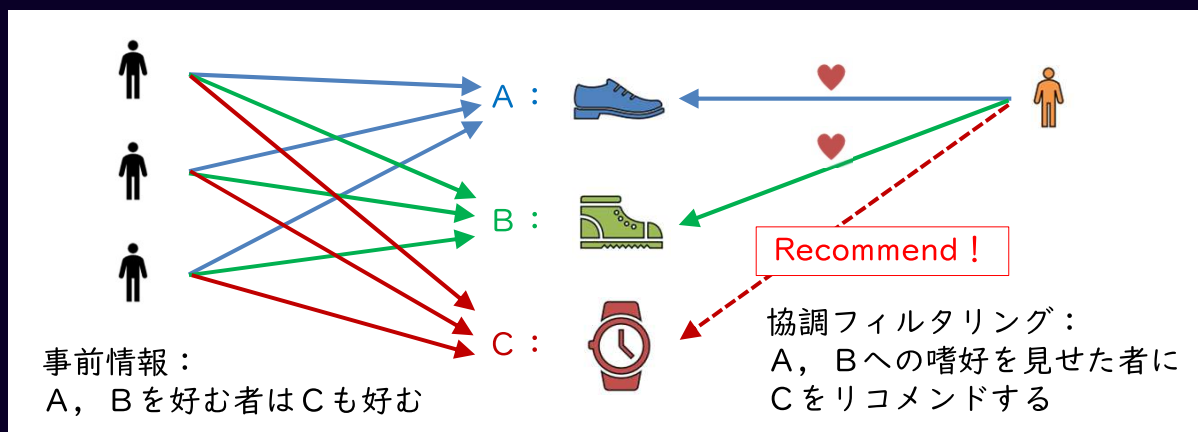


(運営: 株式会社フォアー
<https://www.fore-co.ltd/>)



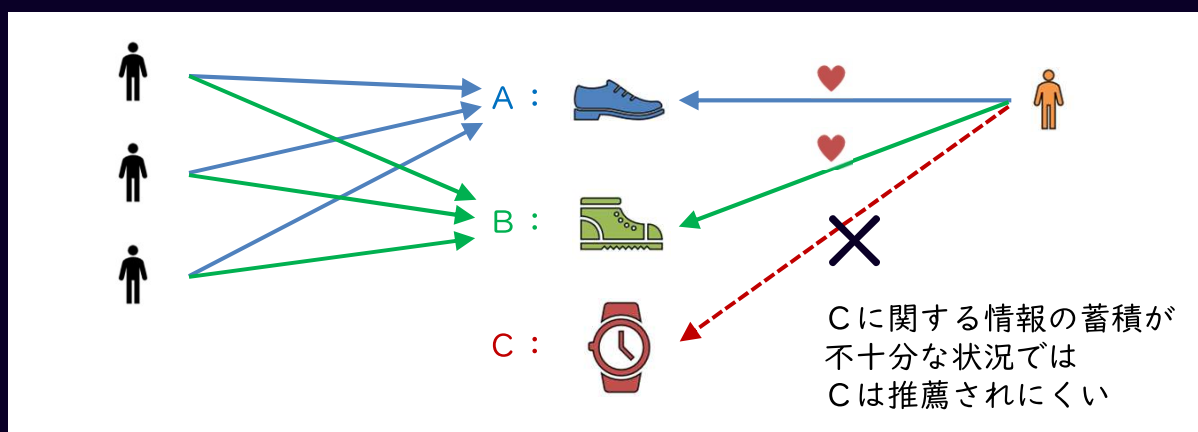
既存手法：協調フィルタリング

SNS や EC サイトにおけるリコメンド（例えば「おすすめユーザー」や「おすすめ商品」の推薦）は主に協調フィルタリングにより行われている



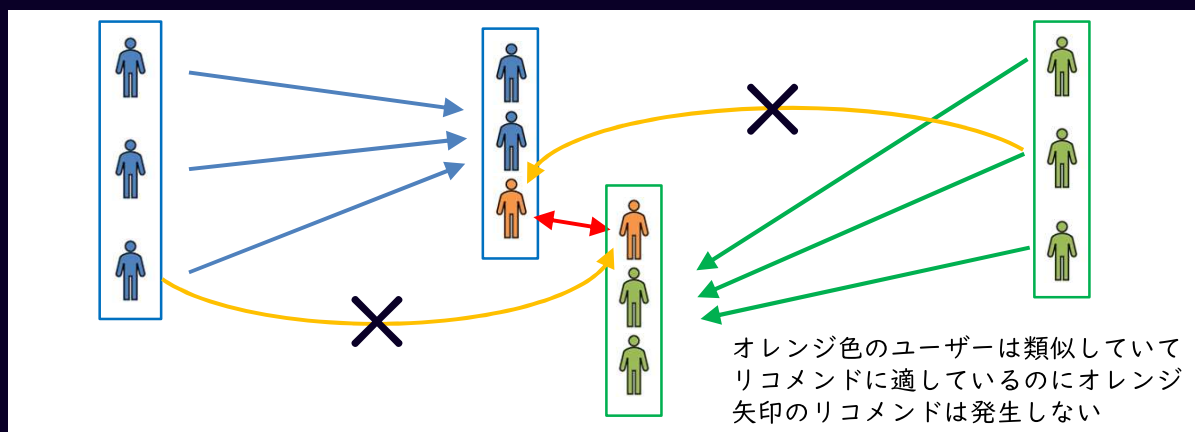
協調フィルタリングの問題点①

ユーザーの行動履歴（フォロー、いいねや購買行動など）に関する十分な蓄積を要する



協調フィルタリングの問題点②

(特に SNS において) クラスターを跨いだリコメンドが発生しにくい



提案手法

- ・ 日本人 Twitter ユーザー約 2,600 万人分の ID とツイートを収集 (ID ごとにツイート 100 件, ID の数は全日本人ユーザーの約 6 割に相当, 収集作業は共同研究者である株式会社フォアによる)
- ・ ニューラルネットワークを用いた、単語埋め込みという手法によりツイートをベクトル化, 2600 万件分の ID とベクトルをデータベースとする

単語埋め込みによるツイートのベクトル化とは

単語埋め込み：

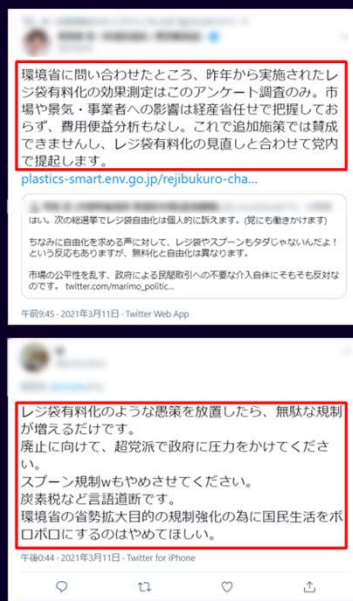
ニューラルネットワークなどを用いて文章をベクトル化する手法

本研究では既存アルゴリズムをツイッターに最適化した

(手法の詳細については省略)

	要素1	要素2	要素3	要素4	要素5	要素6	...	要素n
文章1	-0.15648	0.058151	-0.48494	-2.88208	2.633485	2.249577		-0.69989
文章2	0.981839	4.201863	-0.21679	2.680332	-2.90143	3.397727		1.254647

→文章間の距離を計算することが可能になる



→ (0.123, 0.445, 0.384,...)

①ベクトル化
(300-400次元)

→ (0.333, 0.423, 0.584,...)

②ベクトル間の距離を計算
→文書類似度

提案手法

- ・日本人 Twitter ユーザー約 2,600 万人分の ID とツイートを収集 (ID ごとにツイート 100 件, ID の数は全日本人ユーザーの約 6 割に相当, 収集作業は共同研究者である株式会社フォアによる)
- ・ニューラルネットワークを用いた、単語埋め込みという手法によりツイートを ベクトル化, 2600 万件分の ID とベクトルをデータベースとする
- ・ツイッター ID を入力すると, データベースからツイート類似度の高いユーザーを探してきて表示するウェブサービスを構築

Demo

The image shows two side-by-side screenshots of a web application interface for searching Twitter users. The left screenshot shows the search input page with the following text: "Twitter コトダマサーチ! powered by Fore", "日本人ツイッターユーザーの中からツイートのエッセンスが取れている人を検索することができます。(ツイート内容の類似度を AI が判定します。)", "ユーザーネーム (@XXX) を入力してください。(登録不要, 検索するユーザーは自分でも他人でも OK)", and a search input field containing "@AbeShinzo" with a "検索開始" button. The right screenshot shows the search results page with the text: "Twitter コトダマサーチ! powered by Fore", "AbeShinzoに似ている人:", "ランダムに検索された5-15万人のうち上位3名 (再検索するとまた別のユーザーが見つかります)", and a "結果をツイートする" button. Below this, there is a grid of user profile cards.

性能評価の結果（予備実験）

表 1. 被験者実験におけるエンゲージメント率

	like	retweet	reply	follow	Number of engagement (excluding duplicates for the same user)	number of recommendation	Engagement rate
A	1	1	0	2	3	15	20.0%
B	3	1	0	2	4	15	26.7%
C	2	0	0	0	2	15	13.3%
D	1	0	0	0	1	15	6.7%
E	5	0	0	1	5	15	33.3%
F	2	0	0	0	2	15	13.3%
G	3	0	0	0	3	30	10.0%
H	3	0	0	0	3	30	10.0%
I	6	0	0	1	6	30	20.0%
J	5	0	0	0	5	30	16.7%
K	4	1	0	1	4	30	13.3%

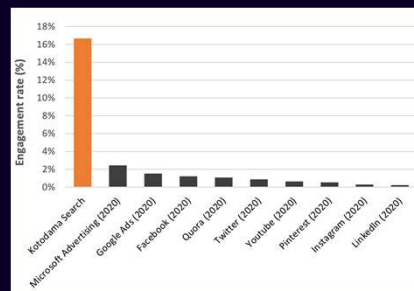


図 1. コトダマサーチと代表的 SNS とのエンゲージメント率の比較

提案システムのメリットと応用可能性①

- ・ 予備実験の結果は極めて良好
- ・ 公開されているテキストの情報のみからリコメンドが可能であるため、ユーザーの行動履歴の多寡に影響を受けない
- ・ 公開されているテキストの情報を用いるため、サービスを横断した、特定の SNS 内のみ限定されないリコメンドが可能
- ・ 多言語対応可能な単語埋め込み（ベクトル化）アルゴリズムは既に存在しているため、本研究の手法は単一言語に限定されない（将来的には言語をまたいだリコメンデーションを可能にするサービスも開発する予定）

提案システムのメリットと応用可能性②

- ・ 自分から距離の遠い、「全く似ていない・真逆の」ユーザーを検索することも可能である。それにより、敢えて自分とは異なる意見を持つ者を見つけ出し、「SNSのエコーチェンバー化」（自分と同質な意見ばかりが見えるようになる現象）を防ぐことができると考えられる。
- ・ （企業などの公式アカウントを運用している場合）運用アカウントのフォロワーに似ているユーザーを検索し、「潜在顧客のリスト」として用いることができる。
- ・ 「100万人に1人」の確率で似ているユーザーを検出し、極めて稀有な出会いを可能とする（同様に、「100万人に1人のアンチ」を見つけ出すことも可能である）。

これまで実現できなかった新しい人と人との繋がりをもたらし可能性を有する！

ダイバーシティ研究環境実現シンポジウム

「ダイバーシティ推進は、えちご・ものづくり業界に何をもたらすか」の開催について

本学と長岡工業高等専門学校、株式会社イトラストは、令和元年度度文部科学省科学技術人材育成費補助事業「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)」に選定され、今年度で4年目を迎えました。この度、事業のこれまでの成果を報告するとともに、組織や地域全体の意識改革を促し、さらにダイバーシティ推進に向けた取り組みを進展させることを目的にシンポジウムを開催します。

少子化や若者の県外流出による労働力不足が深刻化し、喫緊の課題となっています。当事業では、県内の工業・工学、関連業界において、多様な属性をもつ構成員が能力を発揮し生き活きと働けるダイバーシティ職場環境を実現し波及させること及び、人材育成を図ることにより、労働力を確保し、産業を活性化させるために、地域ぐるみで取り組むべく、現在、コンソーシアムの設立に向けて準備しています。本シンポジウムでは、これまでの事業報告と基調講演を行います。

基調講演では、ダイバーシティ推進及びワークライフバランスの第一人者でいらっしゃる渥美由喜氏にご登壇いただきます。渥美氏は、株式会社東レ経営研究所及び複数のシンクタンクで主席コンサルタント等を歴任されながら、国内外のワークライフバランス/ダイバーシティ先進企業1,650社をヒアリング、6,000社の財務データを分析するなど調査を進め、コンサルタント、アドバイザーとして、多数の企業の取組をサポートしていらっしゃいます。また、内閣府地域働き方改革支援チーム委員や地方自治体の委員会委員として、多くの提言をされてきました。

プライベートでは共働きの妻と2児を育てており、16年前、最初の育休取得時に「イクメン」という言葉を考案されました。さらに、お父様の主たる介護者として10年間奮闘なさったそうです。28年前からは、週末に地元の公園で『子ども会』活動を継続し、約2,500人の子どもたちと出会い、座右の銘に「市民の三面性＝職業人、家庭人、地域人」を掲げていらっしゃいます。

今回の講演では、渥美氏のご経験も踏まえながら、県内のものづくり産業や関係機関の今後にとって、ダイバーシティやワークライフバランスの推進は何をもたらすのかをテーマにご提言いただきます。

日 時：令和4年11月30日(水) 13:00-14:45

場 所：オンライン開催(Zoom) 先着500名

対 象：連携・協力機関教職員、学生、関心のある一般の方

内 容：(1) 事業報告

(2) 講演：渥美由喜氏

(ダイバーシティ&WLBコンサルタント、内閣府地域働き方改革支援チーム委員)

参加のお申込みやプログラム詳細はチラシをご覧ください。

文部科学省科学技術人材育成費補助事業「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)」
長岡技術科学大学・長岡工業高等専門学校・株式会社イトラスト

【ダイバーシティ研究環境実現シンポジウム (FD研修会)】

ダイバーシティ推進は、 えちご・ものづくり業界に 何をもたらすか



日時

2022年11月30日 水 13:00~14:45

会場

Zoomによるオンライン配信
※要申込 (定員500名)

参加
無料

講師

あつみ なおき
渥美 由喜氏
(ダイバーシティ&WLBコンサルタント、内閣府地域働き方改革支援チーム委員)



あつみ なおき
渥美 由喜氏

東京大学法学部卒業後、(株)富士総合研究所、(株)富士通総研を経て2009年東レ経営研究所で、研究部長、主席コンサルタント等を歴任。企業のワークライフバランス(WLB)やダイバーシティ推進をサポートする一方で、内閣府や厚生労働省、自治体の委員等を歴任。日本で最も早くWLBに着目した、ダイバーシティ、WLB分野の第一人者。

対象者

連携機関及び協力機関に所属する教職員、学生、
関心のある一般の皆様

申込み

11月22日(火)までに、以下のお申込みフォームURL、
またはQRコードからお申込みください。

お申込み
フォーム

<https://forms.gle/AW9XeTPpkHhZLce18>



問合せ先

長岡技術科学大学
ダイバーシティ研究環境推進部門
danjo@jcom.nagaokaut.ac.jp