

農作物生産者のためのフードチェーンシステム

— 持続可能な地域社会を設計する —

菅原 溪[†] 中村一稀[†] 松田来央[‡] 森田純恵[†]

秋田県立大学システム科学技術学部情報工学科[†]
秋田県立大学大学院システム科学技術研究科総合システム専攻[‡]

1. はじめに

秋田県は、高齢化と人口減少が全国のすう勢を上回るスピードで急速に進行している。とりわけ、農業においてその傾向が顕著で、長きにわたり稲作を中心とした農業が展開されてきているものの、国内における米消費量の減少基調等を背景に産地間競争が激しさを増す中、労働力不足が顕著化してきている。このことから本学では、2021年度より「秋田版スマート農業モデル創出事業」交付金研究プロジェクトを立ち上げた。その中のテーマⅦ：「秋田版農業情報基盤の構築」の第一フェーズとして、秋田県三種町下岩川を対象に取り組みを始めた。「持続可能な地域社会の設計」のために情報技術を駆使して、農作物生産者のためのフードチェーンシステムの開発を行った。

本稿では、高齢化の進む稲作中心の三種町下岩川に焦点を当てる。その中で持続可能な地域社会の設計について、デジタル化を推進するためのアプリ開発という観点から研究を進めていく。実装したアプリの内容を12月17日に開催されたフォーラム内でデモを行ったため、それまでの取り組みとフォーラムでの評価を主に報告する。

2. 本研究の目的と研究の方法

農家と消費者のつながりを意識したB2C、B2B向けの農作物予約アプリを開発し、農家の労力の軽減、今までよりも高い収益を継続的に得るための仕組みづくりを図ることを本研究の目的とする。本学社会学のメンバーとの地元学調査や住民アンケートにより、地域の情報インフラ、世代ごとのICT浸透度の調査、住民の目標

などを調査、地域に見合ったアプリケーションを検討・開発する。需要と供給のマッチングを狙うシステムである。この下岩川地区での実証実験ののち、適用地域を拡大し、B2B向けフードチェーンを構築することでさらなる収益の安定化につなげることを今後の展望とする。

3. 先行事例の調査

身近なところの事例で秋田県由利本荘市出身のゴロクヤ市場代表 佐藤飛鳥さんが取り組む農家と飲食店間（B2B）の受発注を高齢者でも簡単に行えるようにした受発注サービス「イージー」^[1]が存在する。高齢者でも使いやすいユーザーインターフェース、農家自ら値付けができるようにしたことで、余って廃棄するはずだった野菜を適正に流通させることを目的としている。当アプリはアプリ間連携が行われていないため、飲食店から受注が行われた後、システム管理者等が受発注内容等を物流業者に連絡するというコストが発生する。



図1 アプリ間連携が行われない場合

4. 課題

課題として挙げられる点はアプリ間連携（API連携）である。アプリ間連携が実現できると上記図1のように実空間での人同士のやり取りを省くことが可能になる。しかし、アプリ間連携で問題となるのが、各アプリで永続化している共通の情報に相違があってはならないという点である。もし相違が存在した場合は、実空間で起こる動作が連携せず、アプリ導入前よりも手間が増えてしまう。

Food chain system for agricultural producers
[†] Kei Sugawara, Kazuki Nakamura, Sumie Morita
Akita Prefectural University, Faculty of Systems Science and Technology, Department of Information Engineering
[‡] Kio Matsuda
Akita Prefectural University, Graduate School of Systems Science and Technology, Department of Integrated Systems

5. 提案

前章の課題について、下岩川地区における住民アンケートの結果から地域課題を示し、その施策を提案する。

5.1. 住民アンケートの結果

下岩川地区の現状を知るための住民アンケートの結果より①下岩川の自慢は、米・自然風景・人の温かさ。②優先すべき課題は、作物のブランド化・交通・買い物の不便さ。③地域にあると良い施設は、レストラン・カフェということが判った。この結果より、「食のトライアングルによる仕事づくり：Baba Cafe」を提案することになった。Baba Café では地域の作物を使用した料理の提供、農家が生産した作物の販売が行えるように設計中である。

5.2. 農業に焦点を当てた下岩川の課題

持続可能な地域社会の実現にあたり下岩川の農業は現状以下のような課題が存在する。

- ① 農作物の販売におけるチャネルの少なさ
- ② 未整備な物流
- ③ 少子高齢化による労働力の衰退

現状、下岩川の農家の販売チャネルはJAを仲介として挟んだB2B2Cのモデルがほとんどである。JAは生産以外の工程を担当してくれるが、その分の仲介料が引かれるため、農家の売上が飛躍的に向上することはない。売上が上がらないと現地で農家として働く新たな担い手は生まれてこないだろう。農家が直接消費者に販売することで本来伝えたい作物の魅力も届けられる^[2]。JAを批判するわけではないが、少しずつでも農家が自らの商品のマーケティング、販売戦略を考えて実際の販売に挑戦していくことが大事だ。次章で具体的に示すアプリはその手助け、売上の安定性の維持に繋げられる。

6. 提供するアプリケーション

本アプリケーションは農家が生産した旬の作物を一番に消費者に届ける工程をシステム化している。本システムの利用の流れを図2に示す。ステークホルダーは、農業生産者、消費者、店舗（飲食店）スタッフ、システム管理者である。B2Bの場合はBaba Café等の飲食店で料理を提供する際に必要な作物を本アプリを使用して予約することが可能である。B2Cの場合、図2の①から④までの流れはB2Bと一緒だが、その後消費者は予約時に選択した店舗に赴くことで商品の受け取りを行う。これらの流れ

を実現するために実装した本アプリケーションの機能は以下の通りである。

- ・出品機能…農業生産者が余った作物を商品として出品できる。
- ・商品確認機能…農業生産者が商品を出品した後、全ユーザーは商品の閲覧ができる。
- ・商品予約機能…商品を閲覧し、予約したい商品があった際に商品の予約ができる。

商品予約機能の実行時に、システムはGoogle Calendar APIと連携し、配送スケジュールを登録する。連携するカレンダーは乗り逢いバス運営者のアカウントのものである。その後、カレンダーを見て当日に乗り逢いバス運営者が出荷を行うという流れである。

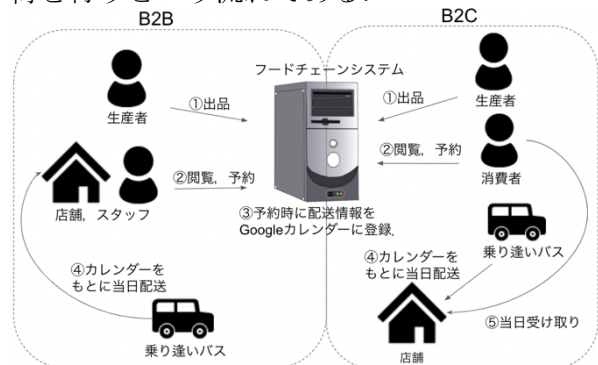


図2 システム利用の流れ

7. 評価とまとめ

下岩川を対象とした地方創生を研究するメンバーの全国フォーラムで本アプリケーションのデモでの評価を以下に紹介してまとめる。購入者と余った作物をただマッチングさせるだけでなく、予約時に発生した出荷情報を物流側のサービスと連携させている。そうすることでアプリ利用者は予約完了後に行う動作を考える必要がなく、実空間での人のやり取りを省力化できる点が最も評価された。

8. 参考文献

[1] 事業構想，地域特集 秋田県：農家が自ら価格設定できる新受発注システムで、野菜の流通改善 佐藤 飛鳥 (Aifrece composition 代表取締役社長)

<https://www.projectdesign.jp/articles/7654c37c-30cb-430f-9047-1075b1cbd29e>

[2] 谷口吉光，「地域の食」を守り育てる－秋田発 地産地消運動の20年，無明舎出版，2017年4月