

農業データの安全かつ容易な管理・共有支援システム

1220364 西岡 秀大 【 ネットワーク信号処理研究室 】

1 はじめに

近年、高知県では、様々な機関に有益な情報を提供するデータ共有基盤となる IoP クラウドが構築が推進されている。データ駆動型農業に移行していくに辺り、一組織内で扱う情報は今後増加していくことが予想されるが、それらの農業データを管理するシステムは、現時点で存在しない。その場合、情報の共有が困難となり、他の業務の効率低下や情報の安全性を保つのに差し支えるという問題がある。本論文では、農業データを扱う組織の一例として、実際の基幹的農業従事者を例に出し、農業データの安全かつ容易な情報の管理・共有が行えるシステムの検討を行っている。これにより組織内の農業データの管理・共有の負担を軽減し、農業データの利便性と安全性の向上を目的とする。

2 農業データの管理体制

データ農業に移行していくにあたり、様々な組織で情報の生成や共有が行われ、扱われる情報の数も日増しに増加していくことが予想される。農業従事者の経営する組織内で発生する農業データを表1に大まかに示す。これらの情報の管理方法は確立されておらず、組織によって異なる方法が取られている。

表1 取り扱われる情報

名称	内容
過去の収支	先月までの収支に関わる情報
生産量	施設全体で出荷した野菜の総量 作物の名称、場所ごとの生産量など
出荷量	取引先に出荷した野菜の総量 取引先の名称、場所ごとの出荷量など
売上高	主に出荷した場所ごとの野菜による売上金額
取引先	現在取引を行っている組織や人物に関する情報
農協	農協からの情報や取引に関する情報
労務管理	従業員たちの労務や給料に関する情報 従業員氏名、担当区域、労働時間、給料など
過去の施設内環境	先月までの施設内環境に関する情報
温度	施設内の温度変化に関する情報 場所ごと温度、管理状況など
湿度	施設内の湿度変化に関する情報 場所ごと湿度、管理状況など
施設内生物	施設内に生息する害虫、益虫に関する情報 名称、管理状況、管理方法、作物への影響、対策など
植物の状態	栽培される野菜の状態に関する情報 前日からの変化、最適な状態、異常の改善方法など
土壌環境	施設内の土壌の状態に関する情報 最適な状態、場所、異常の改善方法など
薬・肥料	施設内で使用する薬や肥料に関する情報 名称、効果、使用した場所、時間など

問題点としては、これら大量の複雑な情報を農業データとして管理するのが容易ではない点と情報の安全性が保証されていない点である。適切な方法を取ることで組織内の情報管理の負担を軽減できると考えられる。

3 農業データ管理・共有支援システム

本研究では農業データ管理・共有支援システムを検討している。システムにテキストデータとして情報の入

表2 登録される情報例

メタデータ	時刻	登録者	内容	備考
農協 肥料 取引	13:00	カンリ	農協より肥料について連絡あり。	
タバコカスミガメ	13:30	ジュウイチ	施設内のタバコカスミガメの数が減少	

力し、そこから情報の参照や共有をやりやすくするため、テキストからメタデータを抽出し、そこから情報を判別し分類を行う。今回メタデータの解析と抽出には MeCab[1] と呼ばれるオープンソースの形態素解析エンジンを利用する。形態素解析を用いた理由はシステム実装からなるべく早くに多くのメタデータを生成する必要があったり、無数のメタデータが情報共有時にはある程度統一されていなければ共有が難しくなるといった問題を解決するためシステム側でメタデータを生成する技術が必要だったためである。そこから自動的に情報の分類やシステムを通して参照を行うことで、ユーザ側の操作をテキスト入力に絞ることができ、システム利用がユーザの負担とならないと考える。実際にシステムに登録される情報の例を表2に示す。実際にユーザが参照する際も表の形となる。一度登録された情報を組織内の全ての人間が扱えるのは好ましくないため、登録された情報の参照を行う際のアクセス制限を設ける。アクセス制限はシステムを利用するためのアカウントに権限を付与して行う。登録したメタデータに付与した閲覧制限を、組織内のユーザのアカウント権限と紐付けて情報を分類する。情報の登録は全ユーザが行えるが、権限を持つ情報しか参照することはできない。アカウント管理はシステム管理者が行う。管理者は全ユーザのアカウント作成、メタデータへの権限付与を行える。管理者は全ての情報を参照できる。

4 まとめ

本研究では、農業データの安全かつ容易な管理・共有支援システムの検討を行った。このシステムを用いることにより、業務の負担を軽減し、組織内での情報の安全性の確保や容易な情報管理を行うことを目指した。これにより効率的な業務運用が期待できる。今回は一組織内を例としてシステムを展開したが、今後は様々な組織内外でもシステムが運用出来るような仕組みの検討が必要である。

参考文献

- [1] MeCab, <https://taku910.github.io/mecab/> (2022年2月4日参照)