

農作業名称の標準化に基づいた作業記録アプリケーションの開発

山森 滉二† 兼松 篤子† 浦田 真由‡ 遠藤 守† 安田 孝美†

†名古屋大学 大学院情報科学研究科

‡名古屋大学 大学院国際開発研究科

1 はじめに

近年農業分野においても ICT の利活用が活発になってきている。それに伴い、データ共有やビッグデータ活用の観点から標準化が重要視されている。とりわけ農業においては作業を記録する際に農作業名称が標準化されていないことが問題とされている。記録する作業名称が標準化されていない場合、異なるシステム間でのデータの比較・共有や、ビッグデータ解析が困難になってしまうからである。この問題に対し平成 27 年に政府は、農業の ICT システムにおいて使用することがふさわしい標準的な農作業の名称を定めた「農作業の名称に関する個別ガイドライン」を策定した [1]。現状では農業 ICT システムで使用されている作業名称は、各農業 ICT ベンダー間で標準化がされておらず、生産者が個々に入力・作成している状況であり、同じシステムであってもユーザー間で名称・定義が異なることから互換性が十分でない状況であるため、このガイドラインを普及していくことが望ましいとされている。

そこで本研究では農作業名称の標準化を推進することを目的として、ガイドラインの項目に基づいて作業を記録することができる作業記録アプリケーションの提案を行う。その中で、どのような要件が必要であるかの調査を行い、それを基に開発を行い、その仕組みが標準化を推進するうえで有効であるかの評価を行った。

2 関連研究

オントロジーを用いることで語彙リストを作成し、農業用語の標準化を目指したものに、朱ら [2] の研究がある。この研究は農作業オントロジーを構築することで、語彙の多様性への対応と言語体系としての明確な構造構築を目指し、農業用語標準化の推進を図った。その際にガイドラインを利用して農作業名称を収集している。オントロジーを記述論理に基づいて構築することで、同じ内容の作業が異なる名称で使われていても対応することができ、概念の明確な定義や用語の多様性に対応することを可能とした。今後の課題としては、

農作業の名称は農業現場によってその意味が異なる場合があるため、概念の定義と属性の値について考察が必要であると述べている。農業現場によって意味が異なるものに対応するためには、農家それぞれが自らそれらの意味づけを行い、標準化の推進に寄与していけるような枠組みが必要であると考えられる。

そこで本研究では、作業記録アプリケーションのように農家が作業を効率化するために自発的に使用する枠組みの中でガイドラインを用いて、農家が使用している作業名称を標準的な名称と結びつけることで、農家ごとに異なる名称への対応を図り標準化を推進する。

3 調査

作業記録アプリケーションによって標準化を推進するためには、その枠組みの中でどのようにガイドラインの語彙を用いるべきかの要件を定義するために、ガイドラインのそれぞれの語彙に関しての認知度の調査を行った。認知度を調査することでそれらの語彙をアプリケーションの中でそのまま使用することが適切であるかを判断することができる。またその結果によってどのように語彙を使用すべきかが分かる。

認知度の調査はアグリビジネス創出フェアという農業イベントに会場していた、農業に従事しているまたは関心の高い人々 17 人に対してアンケート調査を行った。質問内容は性別、年齢、農業に従事した経験、ガイドラインのそれぞれの項目についての認知度（例えば「育苗」という項目について「知っているこの名称を使う」、「知っているが他の名称を使う」、「この名称を知らない」の 3 つの中から選択）とした。

アンケートの結果、農業に従事した経験のある人でもガイドラインの標準的な作業名称に関して「この名称を知らない」と回答した人が 1 人でもいた項目が 81 項目中 29 項目も存在した。また農業に従事した経験のない人では「この名称を知らない」と回答した割合が多かった。以上のことからガイドラインに使用されている語彙は、あまり親しみの無い言葉が標準的な語彙として使用されていることがわかった。そのためアプリケーション内でそのまま使用することは望ましくないと考えられる。このことからアプリケーションに必要な要件は、どのような作業名称を使用しても標準化を推進していくことができるような仕組みである。

Development of a farm work record application based on nomenclature standardization

†Koji YAMAMORI †Atsuko KANEMATSU ‡Mayu URATA †Mamoru ENDO †Takami YASUDA

†Graduate School of Information Science, Nagoya University

‡Graduate School of International Development, Nagoya University

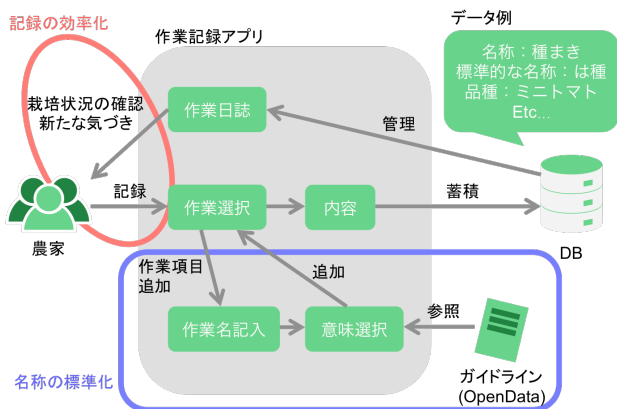


図 1: 作業記録アプリケーションの概要図



図 2: 標準的な名称との紐付けの流れ

4 提案

どのような作業名称を使用しても標準化が推進できるように、農家が使用する作業名称とガイドラインの標準的な名称を紐付けて記録できる作業記録アプリケーションを開発した。それによって記録されるデータとしては、ユーザーが使用したい名称の情報とガイドラインの名称の二つの情報が含まれた状態で記録されることになる。そのためデータを活用する際には標準的な名称でデータを利用することができ、データの比較や共有などの相互運用性を確保することができる。また農家は自身が使用したい名称のまま農作業を記録することができるため、標準語彙の使用を強制されことなく標準化を推進していくことができる。アプリケーションの概要は図1のようになっており、記録したい作業項目を追加する際にオープンデータ化したガイドライン¹を参照し、追加する作業名称と意味の合う項目をその中から選択することで紐付けを行う(図2)。また農家はこのアプリケーションの作業記録機能と作業日誌機能を利用することで、農作業において負担となっている作業の記録・管理を選択式で簡単にできるように設計されており、農作業の効率化を望むことができる。それによって継続的に利用することができれば、相乗効果で標準化の推進を図ることが期待できる。

5 試行と考察

この作業記録アプリケーションを農家1人と農業ICTベンダーの社員5人に利用してもらい、農作業の効率化と農作業名称の標準化についてそれぞれ定性的な評価を得た。効率化について農家から、「入力する手間がなく選択式で簡単に記録できるため効率化できると思う」や「標準的な作業名称との紐付けはそれほど手間

だと感じない」などの評価を得た。このことから、ICTシステムで作業記録を行う際に標準的な語彙と紐付ける仕組みを取り入れること自体は、農家のシステム利用を阻害することはないと考えられるため、この仕組みでの継続的な利用も可能であると言える。農家にとって便利な機能を追加することによって更に継続的な利用を望むことができ、相乗効果による標準化の推進を図ることができると考えられる。また標準化について農業ICTベンダーの社員から、「研究者にとっては標準化された語彙があると役に立つので紐付けは有効だと思う」や「標準語彙を知るきっかけになり有効だと思う」、「名称が統一されたデータが蓄積されるという点で標準化に繋がると思う」などの評価を得た。このことから、標準的な名称と結びつける仕組みは標準化を推進する一つの手段に成り得ると考えられる。

6 おわりに

本研究では農作業名称の標準化を推進することを目的として、農家が使用する名称と政府が示す標準的な名称を紐付けて記録することができる作業記録アプリケーションの開発を行った。その結果、作業名称標準化に繋がる有効な定性的評価を得ることができた。今回は紐付けの作業をユーザーが選択式で行っていたが、対応する辞書を作成することで名称から自動的に紐付けを行う仕組みが存在すると更に標準化の推進に繋がると考えられる。

参考文献

- [1] 内閣府 (2015), 「農業 IT システムで用いる農作業の名称に関する個別ガイドライン (試行版)」, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/pdf/h27-gl11.pdf> (2017年1月10日最終閲覧)
- [2] 朱 成敏 (2016), 「データ連携のためのオントロジーを用いた農業分野の用語標準化」, 2016年度人工知能学会全国大会

¹<http://linkdata.org/work/rdf1s3195i>