

# C03 :社会と学術をつなぐデータの世界

# 農業知識基盤によるAI農業

武田 英明, 大向 一輝  
(研究担当: 朱 成敏)

## どんな研究?

農業ICTシステムの相互運用性のために農業分野のデータを知識基盤として構築しています。

## 何がわかる?

農業ICTシステムから発生したデータを統合・連携することが可能になって作業や生産の予測、統計情報など、データをより有用に活用することができます。

## 農業知識基盤の構築

農業ICTシステムの相互運用性における問題



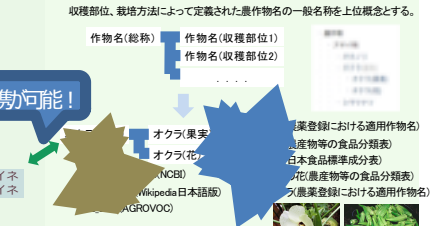
解決方法: 農業分野の標準語彙を定義

1. 対象分野: 農作業



2. 対象分野: 農作物

- 1. 目的によって概念を細分化する  
農作業 > 基本農作業 > 作物生産作業 > 作物生産制御作業 > 繁殖制御作業 > 種子繁殖作業 > 播種
- 2. 目的、行為、対象、副対象、場所、手段、時期、機具材料、対象作物、作業条件によって細分化

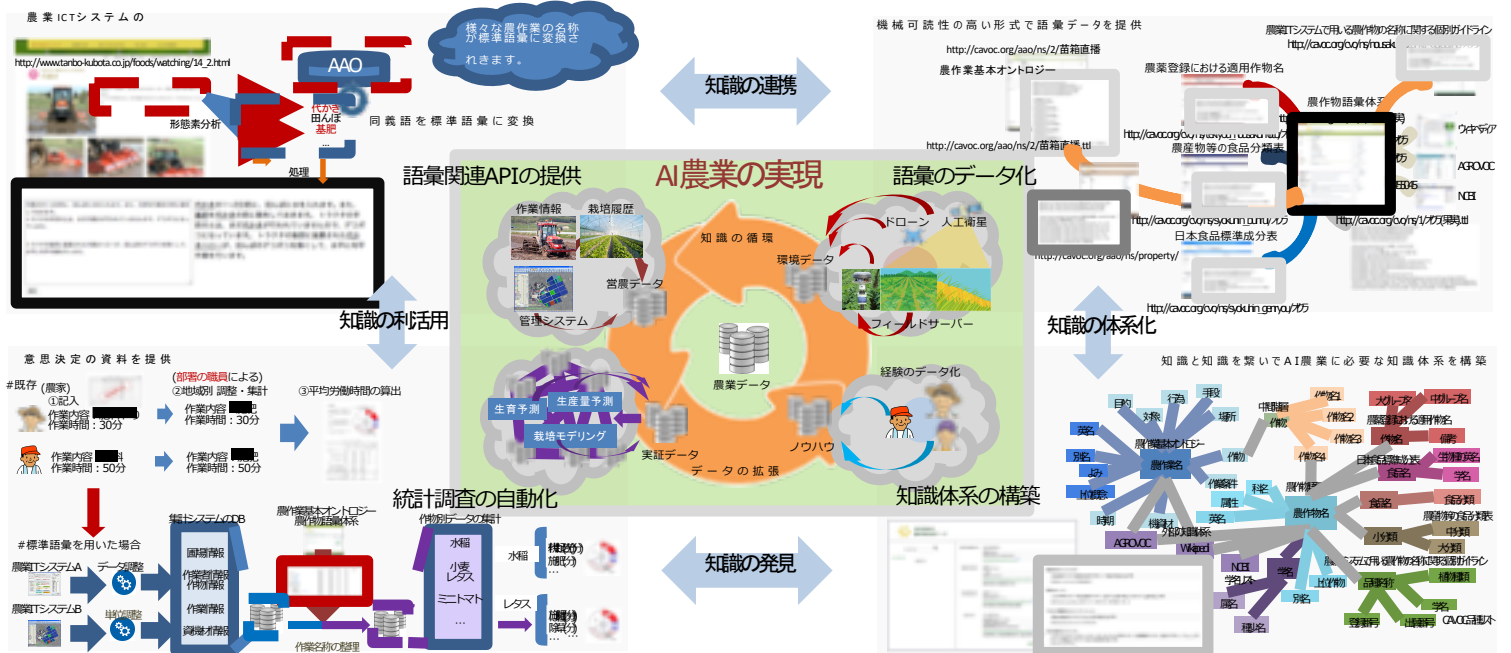


Ver.	更新日	収録語数
0.94	2015/05/12	185語
1.00(公開版)	2015/11/02	301語
1.31	2016/04/22	367語
2.01	2018/05/03	475語

農業基本オントロジー(AAO, Agricultural Activity Ontology)

Ver.	更新日	収録語数
0.91	2017/09/14	1,198語
1.00(公開版)	2017/10/19	1,188語
1.05	2017/11/16	1,187語
1.52	2018/05/02	1,249語

## 農業知識基盤によるAI農業の実現



# 社会と学術をつなぐデータの世界

武田 英明, 大向 一輝

## Wikipediaにおける学術文献の参照記述の分析 (吉川 次郎, 高久 雅生)

### どんな研究？

誰でも編集できるオンラインのフリー百科事典である Wikipedia の記事から参照されている論文などの学術文献を分析しています。分析対象は、英語版が主ですが、日本語版および中国語版 Wikipedia の分析も行なっています。

### 何ができる？

Wikipedia で参照されている学術文献が「どんなコンテンツか」、「いつ追加されたか」、「編集者の規模」などを明らかにすることや、「研究分野ごとの比較」をはじめとした諸分析が可能です。

### 分析例 初出時点の件数に関する経年変化

表: 参照記述の追加件数の経年変化 \* ログイン編集者のみ

年/項目	初出件数	割合 (%)	累積件数	編集者数
2002年	1	0.0	1	0
2003年	2	0.0	3	2
2004年	64	0.0	67	11
2005年	313	0.0	380	70
2006年	3,779	0.4	4,159	436
2007年	55,544	5.6	59,703	1,152
2008年	99,317	10.0	159,020	2,128
2009年	99,526	10.0	258,546	2,848
2010年	87,240	8.7	345,786	3,361
2011年	71,526	7.2	417,312	4,373
2012年	71,605	7.2	488,917	5,013
2013年	72,074	7.2	560,991	5,517
2014年	124,313	12.5	685,304	5,780
2015年	156,775	15.7	842,079	7,815
2016年	133,853	13.4	975,932	9,556
2017年	21,676	2.2	997,608	2,207
全体	997,608	100.0	997,608	36,174

- ・初出時点を1年単位で集計し、ある年に何件の参照記述が追加されたか、何人の編集者が追加を行なったかを分析
- ・(DOIを通じた)学術文献の参照記述が英語版 Wikipedia に初めて追加されたのは2002年
- ・参照記述の追加は2007年から急増している
- ・近年になればなるほど、盛んに追加されるようになっている
- ・参照記述を追加している編集者の人数は、年々、増加している
- ・詳細はこちら <https://speakerdeck.com/corgies/jsims2018>

### データセット構築

図: データセットのサンプル

```
{
  "doi_name": "10.1126/science.1073257",
  "type": "journal-article",
  "journal_title": "Science",
  "publisher": "American Association for the Advancement of Science (AAAS)",
  "paper_title": "Sexual Selection, Temperature, and the Lion's Mane",
  "issued_year": "2002",
  "isn_print": "0036-8075",
  "doi_created_date": "2002-10-01 19:34:46 UTC",
  "timestamp": "2007-09-20 00:32:02 UTC",
  "page_id": "36896",
  "page_title": "Lion",
  "user_id": "98785",
  "user": "Circueus",
  "edit_comment": "Physical characteristics / references cleanup",
  "research_field": "Multidisciplinary"
}
```

「英語版 Wikipedia (2017年3月1日時点)」を対象に、「任意のページ」に「ある学術文献の参照記述」が初めて追加されたタイミング(初出時点)を特定し、データセットを構築

・左図は英語版のページ「Lion(ライオン)」に2007年9月20日に Science誌の論文の参照記述が追加された例

・学術文献データベース Scopus との照合により、研究分野を特定(この例では「Multidisciplinary(多領域科学)」)



## ギター奏法オントロジーを用いた楽器演奏支援の研究(飯野 なみ, 西村 拓一)

### どんな研究？

楽器演奏の専門家の知識を収集体系化し、基盤となる知識の構築に取り組んでいます。中でも、難度の高いクラシックギターに着目してギター奏法オントロジーを構築しています。

### 何ができる？

ギター奏法オントロジーなど基盤知識と楽譜情報や書き込みデータを連携することで、学習過程の可視化ができ、効果的な指導や学習が可能になります。

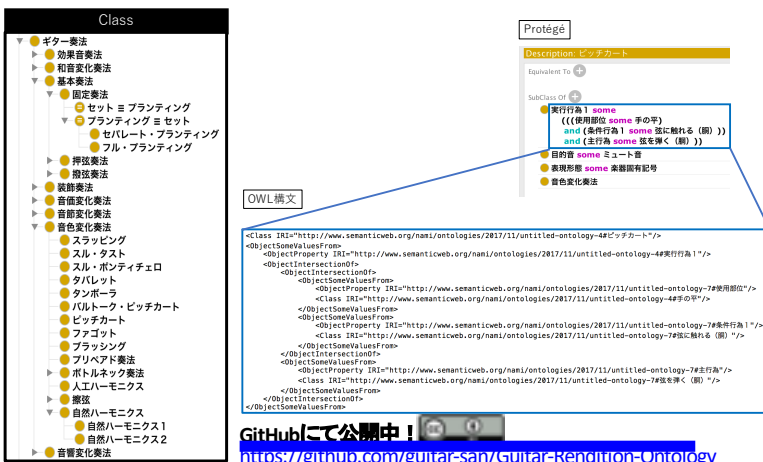


図1: ギター奏法オントロジーの構造概念(左)と具体例(右)

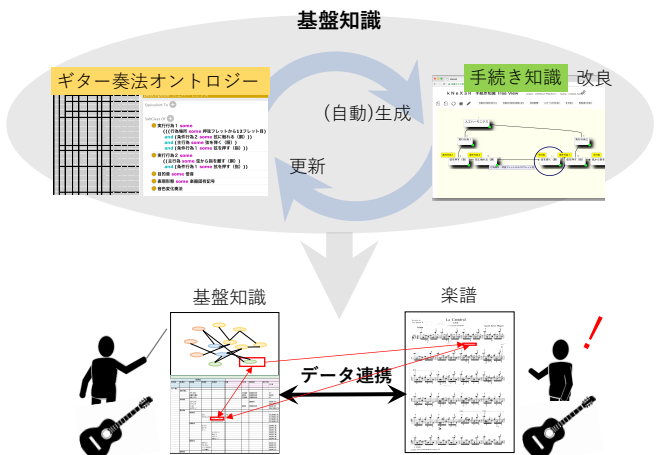


図2: 基盤知識の構築と利用

