

## 農業収益の最大化を目指す、統合的な農業意思決定支援方法

## ■ 研究分野 ■

農業情報工学関連、社会システム工学関連、統計科学関連

## ■ 研究キーワード ■

栽培管理、栽培作物の選択(輪作)、農業収益

## ■ 概要 ■

従来から農業収益増大の重要性が指摘されており、多くの検討が実施されてきた。例えば、なるべく多くの収益/収穫量を得るための栽培作物の選択(輪作)、日々の栽培管理(栽培行動の選択)が検討されている。しかし、多くの場合、栽培作物の選択と栽培管理が独立に検討されている。同一作物でも日々の栽培管理次第で収穫量は異なる。よって、本来は栽培作物の選択と栽培管理を統合的に検討すべきである。そこで、栽培作物の選択と栽培管理を1つの意思決定問題として統合的に検討することによる、農業収益を最大化する統合的な農業意思決定支援方法を検討した。また、市場動向に従って市場価格が変化するモデルを採用し、市場動向を考慮した収益の最大化を可能にした。本研究はJSPS科研費JP21K04543の助成を受けたものです。

アピール  
ポイント  
優位性  
良さ

- 市場動向を考慮した農業収益の最大化
- 最適な栽培作物選択と栽培管理
- 単なる分析/予測ではない、具体的な意思決定支援

従来技術  
との比較  
独自性  
ユニークさ

- 栽培作物の選択から日々の栽培管理まで統合的な意思決定支援
- 市場動向を考慮した栽培管理
- 市場動向を考慮した栽培作物の選択(適応的な輪作)

## ■ 成果の活かし方 ■

- オホーツク地域農業への適用

## ■ 想定される用途 ■

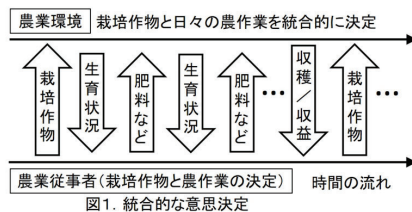
- 栽培管理に関する意思決定支援
- 栽培作物の選択(輪作)に関する意思決定支援
- 栽培管理と栽培作物の選択を統合した意思決定支援

## ■ 今後に向けた課題 ■

- 実データに基づく検証
- 履歴データが不足する地域の対応
- 気候変動への対応

## 【統合的な農業意思決定支援方法の検討例】

従来、独立に最適化されていた「栽培管理(農作業の選択)」と「栽培作物の選択」を統合的に検討することにより、農業収益の最大化を目指す。



作物選択履歴/生育状況/市場状況で決まる状態に応じて、収益が最大になるように作物/農作業を選択。生育状況/市場状況が確率的に変化。

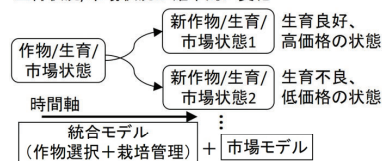


図2. 状況に応じた適応的な作物/農作業選択

## Personal data

前田 康成 Maeda Yasunari



情報通信系 教授

在籍  
2005年10月から専門分野  
学習理論、自然言語処理、知識情報処理、通信工学所属学会  
電子情報通信学会、情報処理学会、日本リアルオブション学会、バイオメディカル・ファジィ・システム学会、電気学会

## ■ 主な社会的活動 ■

2006 第29回情報理論とその応用シンポジウム(SITA2006) 実行委員  
2008 第31回情報理論とその応用シンポジウム(SITA2008)実行委員  
2006.4-2010.3 社団法人 情報処理学会 知能と複雑系研究運営委員会 運営委員  
2011 第34回情報理論とその応用シンポジウム(SITA2011)実行委員  
2011.3~ 観光情報学会 オホーツク圏観光情報学研究会 幹事  
2011 情報処理北海道シンポジウム2011実行委員  
2011 ISMAC2011 Technical Program co-Chairs  
2012.10~2013.6 第10回観光情報学会全国大会 実行委員会 委員  
2012.5~2018.3 一般社団法人 電子情報通信学会 スマートインフォメディアシステム研究専門委員会 専門委員  
2013.6~2013.10 SISA2013 Technical Program Committee member  
2013.4~2015.3 電気学会 電子・情報・システム部門編修委員会 委員  
2013.4~2015.3 電気学会 論文委員会(C2グループ) 幹事

## ■ 担当授業科目(学部) ■

人工知能I 情報デザイン、人工知能II 情報デザイン、意思決定論 情報デザイン、情報デザイン・コミュニケーション工学概論/短期履修、情報デザイン・コミュニケーション総合工学II 情報デザイン

## ■ 担当授業科目(大学院) ■

学習理論、自然言語処理、知識情報処理

## ■ 主な研究テーマ ■

統計的決定理論の学習問題への応用

## ■ 研究内容キーワード ■

統計的決定理論、強化学習、文書分類、ベイズ最適、選択再送ARQ

2014.4~2014.9 電気学会 平成26年電子・情報・システム部門大会論文委員会 委員  
2014.6~2014.10 2014 International Workshop on Smart Info-Media Systems in Asia(SISA2014) Technical Program Committee member  
2015.4~ 電気学会 論文委員会(C2グループ) 委員  
2015.5~2015.8 2015 International Workshop on Smart Info-Media Systems in Asia(SISA2015) Technical Program Committee member  
2015.5~2015.10 The 15th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT 2015) Technical Program Committee member  
2016.4~2018.3 一般社団法人 電子情報通信学会 北海道支部支部運営委員  
2016.5~2016.9 2016 International Workshop on Smart Info-Media Systems in Asia(SISA2016) Technical Program Committee member  
2017.5~2017.9 2017 International Workshop on Smart Info-Media Systems in Asia(SISA2017) Technical Program Committee member

地域に  
向けて  
できること

訪問講義

科学・ものづくり教室

研究室見学

技術相談

- データに基づく分析/予測/意思決定全般
- 確率モデルを用いたモデル化

地域に  
向けて  
ひとこと

まだ基礎研究の初期段階のため、最終的にどのような成果が得られるかは未定ですが、地域の農業関連の皆様と連携できる機会を得られれば、幸いです。

シリーズに関する問い合わせ先

北見工業大学 研究協力課 産学連携係

E-mail kenkyu04@desk.kitami-it.ac.jp TEL 0157-26-9153 FAX 0157-26-9155