

農業とデータのつながりをゲームを通して理解しよう!

私たち関西学院AgriNOVAでは「データ」の力で農業を中心とする食料システムの効率化・持続可能性の向上を目的に活動しています。しかしながら、「農業」や「食」と「データ」と聞いても、その関連性がイメージできない方も多いのではないのでしょうか。農業におけるデータの応用には無数の可能性があり、アイデア次第では様々な部分に活用することが期待できますが、その中でも多くは「最適化」と呼ばれる部分で農業の効率化に寄与しています。私たちは、この「最適化」の考えをわかりやすく伝えることを目的にこの「むしむしプランツ!」を製作しました。最適化とは、生産コストや環境負荷といった最小に抑えたい変数(コスト)と、収量や品質などの最大化したい変数(利益)の複数の変数間の最適なバランスを求めることを指します。データを用いた最適化には、数理モデルやシミュレーションを用いた直接的な最適化に加えて、気温や作物などの簡単に得られるデータから、予測される収量など直接推定することが難しい変数の値や状態を予測する機械学習と呼ばれる手法の利用など、様々なアプローチがあります。それぞれの厳密な理論は高度な数学の知識を必要としますが、むしむしプランツ!を通じて農業における「最適化」のプロセスを体感していただくと嬉しく思います。

関西学院大学アカデミックコモンズ・プロジェクト チャレンジ・タイプ

関西学院AgriNOVA

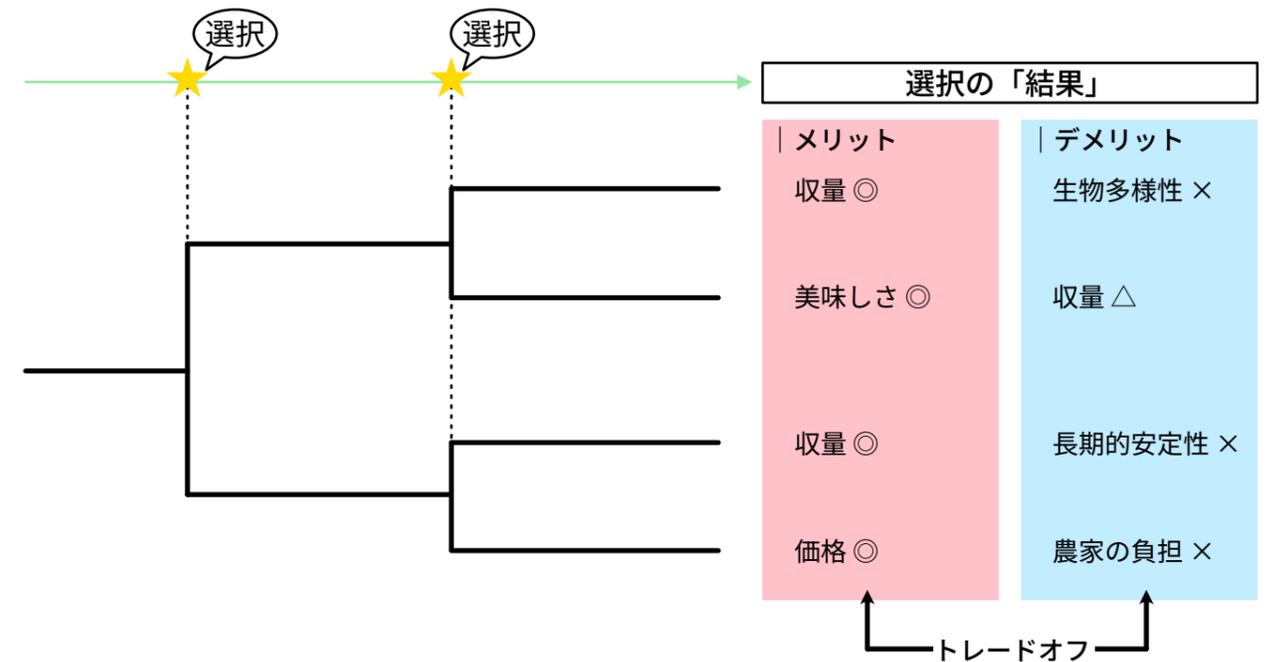
AgriNOVAでは、公式HPにてむしむしプランツ!のカードおよびルールデータのPDFを配布しています。ご家庭や学校で、印刷してご自由にご活用ください。また、実際に遊んでみての感想や新しい遊び方のご提案などございましたら、HP記載のメールおよび各種SNSにご連絡いただけますと幸いです。



agrinova-kg.com/card.html

農業における「選択」と「最適化」をゲームで体験!

農業では、農薬を使うかどうかなど、正解が一つではない多くの選択を考え続ける必要があります。データ駆動型農業では、この選択の最適化を支援することで、農業の効率化を目指します。本ゲームでは農薬の使用、益虫の保護、害虫の抑制という選択を繰り返しながら、収量の最大化との間に存在する複数のトレードオフを調整することを学びます。農薬を使えば楽になりますが、害虫のみを選択できず益も失われてしまいます。益虫を守れば害虫を捕食するなどして被害を抑えられますが、効果には時間を要し忍耐が求められます。このように、選択の積み重ねによって、農業の形が変わり続けることを、プレイヤー自身がゲームを通して発見していくことがこのゲームの目的です。



むしむしプランツ! ? あなたは何を選ぶ? ← ? あなたにとっての"最適解"は?

むむむプランツ！

ゲームルール

はじめに各プレイヤーは植物カードを**5枚**ずつ場に表向きで並べ、植物カード以外のカード（害虫・益虫・農薬）から7枚ずつ取り手札とする。残りの植物カードを山札として中央に置く。プレイヤーは順番に手札からカードを1枚選び、場にある自分または相手の植物カードの上に置くことでカードの効果を適用する。捨てた植物カードは山札に加える。

それぞれのカードの役割

【益虫カード】



テントウムシ

持ち札にアブラムシがついている場合、その上に重ねて置くことでアブラムシの効果を無効にし植物カードを山札から**1枚**引くことができる。



カマキリ

自分の持ち札にある害虫カードを**1枚**選び、捨てることできる。このカードも同時に捨てる。



ミツバチ

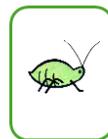
山札から植物カードを**2枚**引き、自分の持ち札に加える。



ミミズ

山札から植物カードを**3枚**引き、自分の持ち札に加える。

【害虫カード】



アブラムシ



テントウムシダマシ



アオムシ

相手の植物カードの上に置くことでその枠内の植物カードを相手から奪い、自分の持ち札に加える。また、害虫カードのある枠に植物カードを新たに置くことはできない。

【農薬カード】



自分の持ち札についている害虫カードをすべて取り除くことができる。ただし、その代償として自分の益虫カードを**2枚**捨てなければならない。

植物カードの管理と勝敗

持ち札の植物カードは最大5枚まで並べることができる。**5枚**を超えた場合は、植物カードを重ねて置く。ゲーム終了時に、持ち札の植物カードが最も多いプレイヤーが勝者となる。

