

アイデアソン：農業農村における情報通信環境整備を広く開くための デジタル技術を交えた共創発

Idea-thon: Trans-creation in the Digital Era for Development of Information and Communication Infrastructure Technology in Agricultural and Rural Area

○杉野弘明¹・溝口勝²

SUGINO Hiroaki, MIZOGUCHI Masaru

1. はじめに

現在、特にデジタル技術を中心に社会が急激に変化している。また、日本社会に絞って考えると人口減少と高齢化社会の変化とその影響が今後顕著に出ることが予想される。そんな中、農業農村工学と情報技術の交差点が、イノベーションと開発の重要な領域として浮上ってきている。その理由の一つは、農業農村工学が引き受けようとするニーズが「自然環境や社会の変化への対応ニーズ」や「突発的な自然災害などの負荷への対応」、「文化や価値観の摩擦への対応ニーズ」、そして「将来社会への持続可能性への対応ニーズ」というように多岐に渡っていることであろう。そんな中で起こった COVID-19 のパンデミックは、前例のない混乱に直面しても社会的結束と経済的安定性を維持できる、レジリエントで適応力のあるシステムを開発する緊急性を浮き彫りにした。そしてもちろん、農業農村工学に係る諸インフラの再評価を進め、農業農村分野では技術駆動ソリューションへの加速を促した。

この変革の背景には、農村生活の価値に対する世界的な再評価、スマート農業の増加、情報通信技術(ICT)がギャップを埋め、生産性を高め、コミュニティの参加を促進する上で果たす重要な役割への(再)認識があったと考える。人間は強制的に環境が変わりでもしなければ、なかなか行動も変わらない。パンデミックは良くも悪くも強制的な環境の変化を作り出し、農業農村工学に限らず、諸学問分野における変化の契機であったと言えるだろう。

ただ、他の情報系の学問分野と違い、農業農村工学は単に技術革新を採用するのではなく、持続

可能な農業・農村生態系を意図的に創造することを重視するアプローチを取る(必要がある)ことにその特徴が表れる。

さて、2022 年末に流星のごとく出現した対話可能な生成系 AI が世間一般に広まり、コモディティ化して使われるようになって久しいが、この技術が登場して今日まで、農業農村工学をどれだけ変えたのだろうか？例え、世間を賑わしている ChatGPT が 3 から 4 とモデルを新しくしようとも、Claude 等のより性能の高いと言われる AI モデルが出てこようとも、農業農村工学で扱われる課題は、常に農業の現場に立つことで発見されることには変わりはない。また、課題に対する解決策は、その課題を発見した者が自らの考えと工夫によって導かなければならないこと、そして仮説生成と仮説検証、トライ&エラーおよびキャリブレーションの繰り返しを根気強く行わなければいけないのも変わることはないだろう。

生成 AI でそれらのことが全て無くなるなんてことはない。大事なのは、生成 AI をはじめとしたあらゆる新しい技術が出てきた時に、それを含めた環境の認識と、技術が扱う対象、そして出力内容の理解をどれだけ進め、それを自分の現場に応用できるかである。つまり、対話できる AI の開発と進歩が社会にとって、農業農村工学にとって“どうなのか”は、我々の環境の認識、そして活用しようとする意思次第である。大事なのは、個々人が実際にそれに触れてみることから始めることである。そして、その感想や意見について多様な方々と共有し、議論することでその技術の活用方法や発展可能性が広がっていく流れに参加することである。

¹ 山口大学国際総合科学部 Faculty of Global and Science Studies, Yamaguchi University

² 東京大学大学院農学生命科学研究科 Graduate School of Agricultural and Life Science, The University of Tokyo
キーワード：農業土木カリキュラム, IT, インターネット, 教育改善・FD, AI

2. アイディアソンの方針について

学会には学生から実務家、研究者と幅広い世代の異なる専門を有する人材が参加している。この多様な人材と一緒に対話できる AI の代表である ChatGPT¹⁾との交流の機会を持つことで、農業農村地域における情報利活用の未来図をより鮮明に描くことができると考える。本講演時間では、先行する講演(農業農村地域における情報通信環境整備に関する現状と課題、および事例紹介)を受けた上で、聴衆参加型のワークショップとしてのアイディアソンを試みる。

『ChatGPT は、OpenAI 社によって開発された、自然言語処理分野において非常に高い精度を発揮する大規模な言語モデル GPT をベースとした対話形式チャットサービスであり、多岐にわたる応用が可能であると言われている』。2022 年 11 月 30 日に公開された後に、数ヶ月でユーザー数が 1 億人に至ったと言われる²⁾。2023 年 3 月時点では GPT-4 が発表されており、2 月時点での GPT-3.5 が有していた自然言語生成による文書作成機能に加えて、現在では画像入力による文章生成や、画像・音楽・動画の生成も可能となっている³⁾⁴⁾。また Microsoft Bing への搭載やプラグイン、API といった周辺開発環境も動きを速めている。

ChatGPT では、プロンプトと呼ばれる人間からの“問いかけ”や“指示出し”に応える形で回答が生成される。回答文章は、学習された膨大な過去のテキストを参考に、次に来る確率の高い単語を予測しながら紡がれていく。対話型なので、プロンプトによっては回答の範囲を狭め(例えば、「ChatGPT の強みを“3 つ”教えて」等)、正確な情報や欲しい情報に到着させることも可能であるし、記憶されている範囲内で過去の回答に基づいた修正や発展をさらに促すこともできる(例えば、「上の回答を 1 段落に要約して」等)ことに、ChatGPT の強みがある。

一方で、正確でない情報が生成される場合もあるため、生成結果の判断や制御に専門知を有した人間が介在する、いわゆるヒューマン・イン・ザ・ループ⁵⁾は必須であろう。この点においても、人

間と生成 AI の協働と共創発の可能性がある。

3. アイディアソンの進め方

今回のアイディアソンでは、専門家や学生、技術者など、異なる立場の人々が集い、農業農村工学の実践および教育の現場における(AI の活用方法も含む)未来図について、世代間交流と人-機械間交流の中で考え、共有することを目的とする。形式としては、本アイディアソンに至るまでの講演の内容を踏まえたグループディスカッションを会場参加者の皆さんと共に行う。各グループには ChatGPT もメンバーとして参加してもらい、交流と意見交換を行う予定である。この際、世代間交流を促すことを目指し、多くの学生参加者にも出席して頂ければ活発な議論ができるのではないかと考える。

また、こういったアイディアソンやワークショップで重要なことは、それぞれが得られたアイデアとヒントを基に、更に参加者の方々と交流を深め、アイデアの具現化を行うことである。是非、企画セッションや学会終了後の懇親会をその機会として活用して頂きたい。

参考文献

- 1) OpenAI, “What is ChatGPT? Commonly asked questions about ChatGPT” : <https://help.openai.com/en/articles/6783457-chatgpt-general-faq> (accessed: April 5th 2023)
- 2) Krystal Hu, [ChatGPT sets record for fastest-growing user base - analyst note | Reuters](#) (accessed: April 5th 2023)
- 3) Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. arXiv preprint [arXiv:2005.14165](#).
- 4) OpenAI. (2023). GPT-4 Technical Report. arXiv preprint [arXiv:2303.08774v3](#).
- 5) Wu, X., Xiao, L., Sun, Y., Zhang, J., Ma, T. and He, L. (2022). A survey of human-in-the-loop for machine learning. *Future Generation Computer Systems*. Vol. 135, pp.364-381.

¹ 山口大学国際総合科学部 Faculty of Global and Science Studies, Yamaguchi University

² 東京大学大学院農学生命科学研究科 Graduate School of Agricultural and Life Science, The University of Tokyo
キーワード：農業土木カリキュラム, IT, インターネット, 教育改善・FD, AI