

プロジェクトマネージャー：落合 陽一（メディアアーティスト／
筑波大学 デジタルネイチャー開発研究センター センター長）

1. プロジェクト全体の概要

2024 年度未踏 IT 人材発掘・育成事業における落合陽一 PM プロジェクトでは、「デジタルネイチャー」の概念を基盤とした 3 つの革新的プロジェクトを採択し指導を行った。デジタルネイチャーとは、計算機技術によって創造・拡張される新たな自然観や環境を指す概念であり、技術と文化・社会・自然の境界を再定義する試みである。

従来のテクノロジー開発が「効率化」や「利便性」といった価値観に偏重する中、デジタルネイチャーは「計算機によって生み出される新たな自然としての体験」という、より感性的・文化的な価値の創出を目指す。これは単なる技術的革新ではなく、人間とテクノロジーの関係性そのものを問い直す哲学的な問いかけでもある。採択された 4 プロジェクトは、いずれも従来の技術分野の枠組みを超え、人間の暮らしや社会システム、生態系との新たな関係性を模索するものだったが、同時に多くの批判的考察と課題も内包していた。

「機械学習に基づく中山間地域向け農業用散布ドローン群」は、日本の中山間地域における農業自動化という社会課題に取り組み、特に果樹栽培における受粉作業を自動化するドローンシステムを開発した。これは、テクノロジーが地域社会の持続可能性に直接寄与する事例として、計算機自然と人間活動の新たな共生関係を提示している。

「粘菌ファブリケーションのための粘菌の自動培養システム」は、単細胞生物である粘菌を日常生活に取り入れ、新たなバイオアートや粘菌と共生する文化の創出を目指す独創的プロジェクトである。生物とテクノロジーの融合により、人間と他の生命体との関係性を再考する重要な実践として位置づけられる。

「量産可能な 4D ファブリケーションテキスタイルの開発」は、最古のデジタルファブリケーション機器であるジャカード織機を現代的視点で再解釈し、時間軸を含めた新たなテキスタイル表現を模索する取り組みである。伝統技術と先端技術の融合により、物質と情報が交差する新たな表現領域を開拓している。

これら 3 つのプロジェクトは、それぞれが独自の視点から計算機自然と人間社会の新たな関係性を問い直し、感動や驚きに満ちた価値創造の可能性を示した点で高く評価できる。いずれのプロジェクトも単なる技術開発に留まらず、テクノロジーが生み出す新たな自然環境や文化的体験まで視野に入れた包括的な取り組みであり、未踏 IT 人材発掘・育成事業の理念に合致する優れた成果を挙げた。彼らの取り組みは、日々進化を続

ける計算機自然の中で、より豊かで味わい深い体験をデザインするという、私が提唱するデジタルネイチャーの哲学と深く共鳴するものである。

2. プロジェクト採択時の評価（全体）

プロジェクト採択にあたり、落合が重視した評価軸は以下の3つである。

第一に、「没入性とレジリエンス」。採択されたプロジェクトはいずれも、クリエイターがライフテーマとして情熱を注いできた領域に根ざしており、24時間常に思考や行動の中心に置かれているような没入感が感じられるものだった。単なる技術的興味だけでなく、長期的かつ持続的な探求心を持って取り組める潜在性を重視した。

第二に、「未踏性と時代の技術的背景理解」。革新的なアイデアが、現代の技術生態系の中でなぜ未踏的であるかを明確に説明できることを重視した。既存技術の再解釈や組み合わせであっても、時代背景を踏まえた新たな視点が提示されているか、そして計算機環境が雪崩のように進化する現代においてその意義を論理的に位置づけられるかを評価した。

第三に、「共感性と巻き込み力」。技術そのものだけでなく、クリエイター自身や彼らの世界観に人を惹きつける力があるかを重視した。作品や技術が社会に波及するためには、その魅力を周囲に伝え共感を得る能力が不可欠であり、日進月歩の計算機自然がもたらす喜びを他者と共有できるプロジェクトであるかに注目した。

これらの評価軸に基づき、多数の応募の中から特に独創性が高く、実装可能性があり、クリエイターの成長が期待できる3つのプロジェクトを採択した。「機械学習に基づく中山間地域向け農業用散布ドローン群」は、農業という伝統的領域と最先端技術の融合が日本特有の地形的・社会的課題に直結する実践性を評価した。「粘菌ファブリケーションのための粘菌の自動培養システム」は、生物と人間の新たな共生関係を模索する独創的な視点と、そこから生まれる驚きや感動の可能性に注目した。「量産可能な4Dファブリケーションテキスタイルの開発」は、伝統技術を現代的視点で再解釈する革新性と、物質と情報の境界を探究する深みを高く評価した。特に手と素材のインタラクションによる、自然の創発プロセスを再帰的にデジタル制御するという野心的なアプローチと、材料科学の新たなパラダイムを提示する可能性に注目した。

3. プロジェクト終了時の評価

プロジェクト終了時点での全体評価として、3つのプロジェクトはいずれも当初の目標を達成し、いくつかの点では期待を上回る成果を挙げたと評価できる。特に注目すべきは、各プロジェクトがテクノロジーの単なる機能的応用を超えて、独自の世界観や哲学を体現していることである。

「機械学習に基づく中山間地域向け農業用散布ドローン群」プロジェクトでは、実際の農地環境での実証実験を通じて自律飛行ドローンによる受粉作業の可能性を実証した。特に、GPSに依存しない自己位置推定や花検知アルゴリズムなど、複数の技術要素を統合して実用的なシステムを構築した点は高く評価できる。本プロジェクトは、テクノロ

ジーと地域社会の結びつきを具現化し、「農耕民による市民開発」という概念を提示している点で、計算機自然と人間の新たな共生関係を模索する優れた実践例となった。

「粘菌ファブリケーションのための粘菌の自動培養システム」プロジェクトでは、「粘菌無限ランニングマシーン」という独創的な自動培養装置の開発に成功した。この装置は単なる機能的ツールにとどまらず、粘菌という生命体とテクノロジーの関係性を変容させ、新たな共創的關係を提案している。生命とデジタル技術の境界を問い直す本プロジェクトは、デジタルネイチャーの概念を生物学的領域に拡張する意欲的な試みとして極めて価値が高い。

「量産可能な 4D ファブリケーションテキスタイルの開発」プロジェクトでは、従来の 4D ファブリケーションの限界を超え、織機という歴史的技術と現代のデジタルファブリケーション思想を融合させるという斬新なアプローチを成功させた。特に、ピンタック織りの技法を応用して一方向に曲がりやすいヒンジ構造を発見し、それを活用した《forming patterns》という作品は、物質が内包する情報と時間性を表現した優れた成果である。本プロジェクトは、テクノロジーの歴史的連続性と進化を見つめ直す視点を提供している。

全体として 3 つのプロジェクトはいずれも、計算機環境が急速に進化する現代社会において、テクノロジーがより味わい深く、より歓びに満ちた体験をもたらす可能性を示している。クリエイターたちは技術的な課題解決能力だけでなく、社会や文化的文脈を理解する視野の広さ、そして自らの取り組みを発展させる意欲と能力を示した。こうした成果は、計算機自然のさらなる発展と、その中での人間の創造的な営みの可能性を示すものであり、未踏 IT 人材発掘・育成事業が目指す「未踏的な人材」の発掘・育成という目的に合致するものとして高く評価できる。