

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

— 粘菌と共に暮らし共に作品を作る粘菌ファブリケーションの世界へ —

1. 背景

粘菌は、倒木や切り株、落ち葉などの裏のようなジメジメした環境に生息する単細胞生物である。餌や光などの刺激に応じて移動し、時には迷路を解くような行動を示すなど知的ともいえる性質が報告されている。このような特異性から、イグノーベル賞を受賞した迷路解きの研究や、靴に這わせた粘菌が時間とともに模様を変化させるバイオアート、粘菌を電子回路に組み込みインタラクションの可能性を探る HCI 研究など、多様な分野で活用されてきた。本プロジェクトのクリエイターの迫田は、こうした粘菌の魅力を自らの暮らしの中で存分に味わい、さらに粘菌と一緒に作品を作る文化を広げる試みを「粘菌ファブリケーション」と称している。粘菌は動物のように大きな声や派手な運動をしないが、じっと観察するとその移動パターンや変色のしかたが独特であり、毎日眺めているだけでも発見や癒やしをもたらしてくれる存在である。粘菌が部屋の一角でのびのびと育ち、日々の生活や創作活動に溶け込んでいくイメージは、まさに「粘菌が溢れかえる世界」への入り口である。

2. 目的

本プロジェクトの第一の目的は、粘菌を日常生活環境で培養しながら、粘菌をファブリケーションマテリアルとして捉え、粘菌ならではの動きや色彩変化を作品づくりに取り込む「粘菌ファブリケーション」を推進することである。粘菌と共に暮らす粘菌生活者が増えれば、粘菌を愛でる人々のコミュニティが形成され、新たな食文化やファッション、アート表現などが生まれる可能性が高まる。また、粘菌と暮らす人類とはどういうものか、こんな世界があっても良い、興味の対象が人ごとに違う視点で見た環世界を提示することが社会の多様性を生むと考えた。

第二の目的は、そのような粘菌と暮らす人類のために、粘菌を常に健康に育てながら鑑賞・楽しむために必要な餌・水分・清潔な培地の供給を自動化することである。水槽で魚を飼うように、粘菌もそれほど手間をかけずに誰もが長期にわたって楽しめる仕組みを作り上げることで、粘菌の観賞や研究、さらには表現実験がより容易になり、日常に粘菌が溶け込む社会が実現しやすくなると考えている。

3. 開発の内容

本プロジェクトでは、自動培養システム「粘菌無限ランニングマシーン」を開発した(図 1)。これはベルトコンベア型の機構を利用し、餌と水分が含まれた寒天培地を連続的に供給し続ける装置である。粘菌は汚れた場所よりも清潔な場所を好む性質があるため、ベルトの移動に合わせて新しい寒天が常に提示されることで、まるでランニングマシーンの上を走るかのように粘菌が元気に移動し続ける。さらに、着色給餌アタッチメントと光刺激アタッチメントを装着することで、粘菌の色や動きに多彩な変化を与えられる。着色給餌アタッチメントでは、粉末状のオートミールに赤や青などの色素を混ぜ、散布するタイミングを制御することにより、粘菌そのものを多彩な色に染め分けることが可能になった。光刺激アタッチメントでは、粘菌が青色光を嫌う性質を利用し、光を当てる位置や強度を変えることで、粘菌の広

がり方をある程度コントロールする遊びや実験が可能となっている(図 2).



図 1: 粘菌無限ランニングマシーンの概要

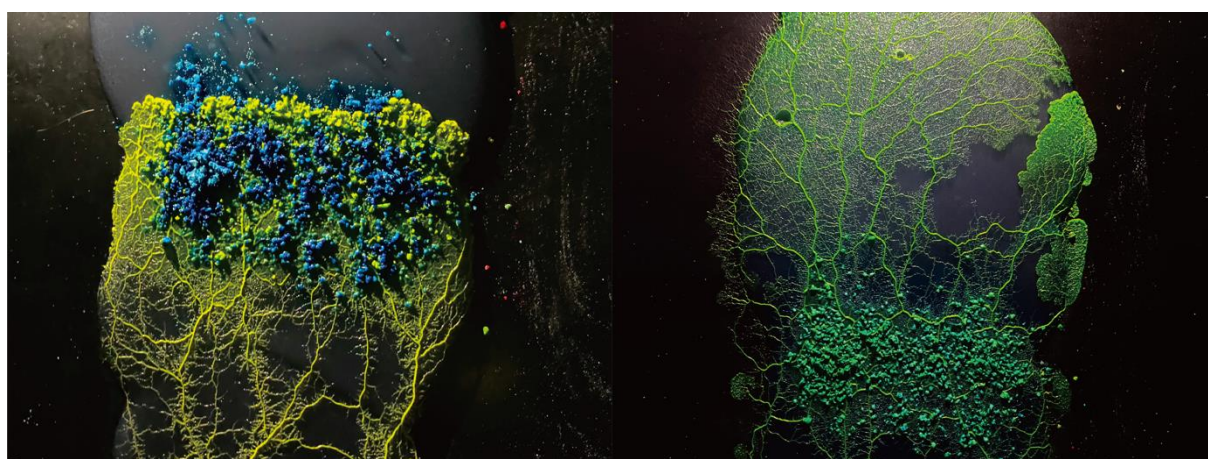


図 2: システム上で粘菌に着色した様子(24 時間経過)

そして、「粘菌と共に暮らし、共に作品を作る」という目的を遂行すべく、このシステムで培養した粘菌を使用したバイオアートとして、墨と粘菌が織りなす水墨画的表現「粘墨画」や、粘菌と墨に浸したオートミールによる自然の表現、いわば、粘菌版枯山水の「粘山水」、粘菌が模様を描きながら育つ、アニメキャラクターのハッキリとした輪郭が時間経過で崩壊する「粘菌少女」のような作品などを制作した。さらに、粘菌を食材とした食文化を広げるための「粘菌食」や、粘菌が暮らす世界観をアイドルやキャラクターに重ねる「粘菌アイドル」といった取り組みも行った(図 3)。



図 3: 粘菌ファブリケーション作品

上段は左から「粘墨画」, 「粘山水」, 中段は左から「粘菌少女」, 「粘菌アイドル」, 下段は「粘菌食」

4. 従来の技術(または機能)との相違

従来, 粘菌を研究や作品制作に用いる場合, 限られた環境で一時的に育て, 定期的な培地交換や餌やりを人手で行うことが多かった。粘菌は清潔な環境を好むため, 長期的な管理には注意を要する側面があり, 頻繁な交換や掃除を行わねばならないという課題があった。本システムでは, ベルトコンベアが常に新しい寒天培地を提供する仕組みを採用しているため, 粘菌が清潔な環境を維持しやすく, 水槽感覚で粘菌を眺めながら暮らすスタイルを可能にした。さらに, 着色や光刺激といった刺激アタッチメントをアドオンのように取り付けられるため, 粘菌の動きや色を自在に演出しながら表現や実験に活かせる点が, 従来にない利点といえる。

5. 期待される効果

粘菌との暮らしを通じて, 粘菌ファブリケーションの世界が身近になる効果が期待される。粘菌を観賞しながらファブリケーション作品を作ること, 粘菌が自然かつ有機的なパターンを生み出す様子を, 日常生活の中で気軽に楽しめるようになる。粘菌がアート, 食, エン

ターテインメントなど多彩な分野で新しいアイデアをもたらす可能性がある。粘菌ならではの緩やかな時間感覚や、餌を求めて伸びる造形の美しさが、バイオアートやインタラクショナル研究の領域をさらに拡張すると見込まれる。

6. 普及(または活用)の見通し

迫田自身が第一の利用者として、粘菌の様子を観察しながら育むためのこの装置を使い続ける。人間が介入しない、培養装置だけで動き続け、見るごとに粘菌の様子が変化するようなオートマタ装置として装置を発展させる。装置の発展と拡張だけでなく、粘菌を使用した作品や研究を作り続け、人類が経験したことのない新たな体験と感動を与えることで、粘菌だけに限らない生物や物質などの色々なマテリアルを使い面白いモノづくりの世界を展開していきたい。また、迫田の粘菌と共に暮らす様子に触発されて、粘菌を気軽に飼ってみよう、自分も粘菌を育てて何かを作ってみようなどの、粘菌への興味が湧く人が増えると嬉しい。

7. クリエータ名(所属)

迫田 海斗(公立はこだて未来大学大学院)