

**MycFiを探る：Web3 and Beyondのための菌糸体デザインパターン**は、地球上で最も公共財を生産している菌糸体ネットワークの世界的な知恵の網への地下探検へと読者を導く。本書は、菌類の進化的適応性が、有限の惑星で有限の成長を要求する現状の経済システムに代わるバイオメティックな選択肢を想像する上でどのように役立つかを考察している。

**MycFiは、菌類生態系の6つのデザインパターンをWeb3経済に変換する。**

ネットワークインフラ・フラクタル性・創発的協調・ダイナミックな流れ・相互互恵性・多中心的多元主義

採掘、支配、惑星のオーバーシュートから、再生、公平性、そして惑星の癒しへと移行する希望があるとすれば、私たちの経済は自然の生態系に沿ったものでなければならない。そしてそのためには、キノコが私たちに教えてくれることを無視するわけにはいかないのだ。再生可能な経済の設計を目指すのであれば、自然界の繁栄する進化のパターンから始めるのが一番ではないだろうか。

「菌類は私たちを、資源が代謝され、共有され、まったく同じプロセスで同時に再生されるコモンズ型経済への参加へと誘う。MycFiは、菌類を真似る方法というよりも、菌類のダンスに参加する方法を教えてくれる。」

Douglas Rushkoff, author and host of Team Human

「自然は魔法のように長期的で安定したコードベースであり、修正と最適化のための時間がある。最近、私たちの注意力は短くなり、深く耳を傾け、周囲の真実に注意を払う方法を忘れてしまった。願わくば、この作品が、答えは常にそこにあったということを思い出させてくれることを願っている。一緒に耳を傾けよう。」

Amber Case, author of Calm Technology

「菌糸のネットワークは、自然システムが繁栄する基盤である。義務のネットワークは、社会システムが繁栄する基盤である。MycFiは、自然界と社会界の共存、私たちの相互依存、地球と互いを大切にする義務、そして謙虚なキノコから私たちがまだまだ学ばなければならないことを、見事に認識させてくれる。」

Ethan Buchman, co-founder of Cosmos and CEO of Informal Systems

# EXPLORING MYCOFI

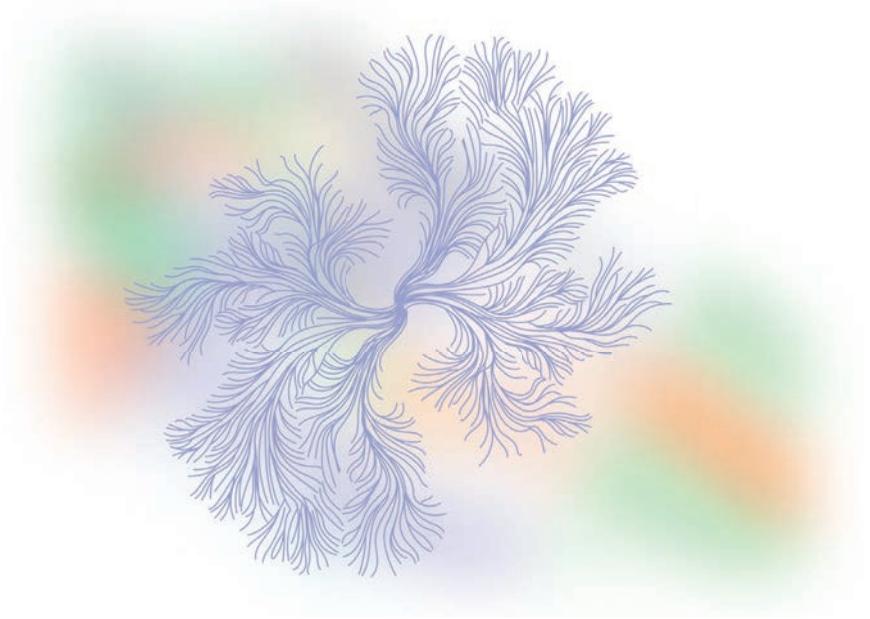
Mycelial Design Patterns  
for Web3 and Beyond







# EXPLORING MYCOFI



Written by Jeff Emmett & Jessica Zartler

Foreword by Scott Morris

# Exploring MycoFi

**Mycelial Design Patterns  
for Web3 and Beyond**

*A MYCOPUNK PUBLICATION  
FROM THE GREENPILL NETWORK*

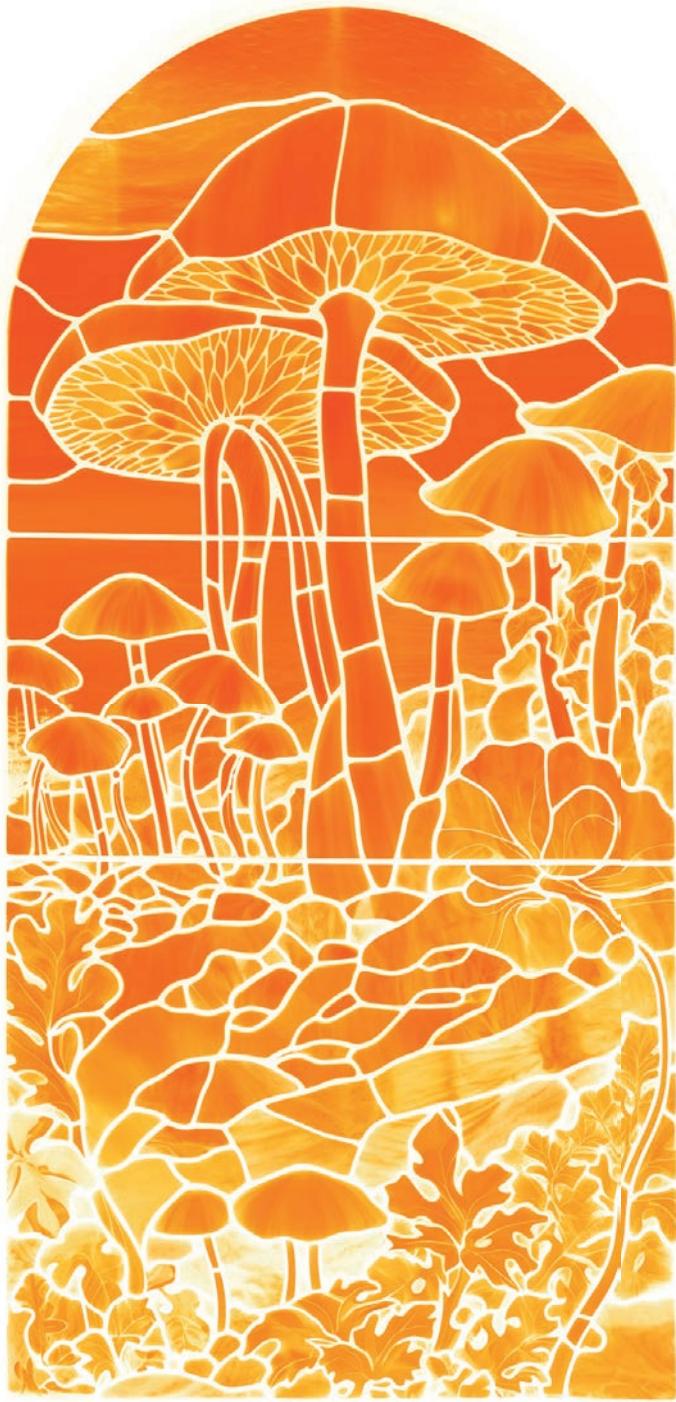
**Coordination by Owocki**  
**Design by Laura Helen Winn**  
**Illustration by Biux**



Exploring MycoFi: Mycelial Design Patterns for Web3 and Beyond is licensed under CC BY-SA 4.0.  
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

*PRODUCED FOR THE GITCOIN ECOSYSTEM*





## CONTENTS

クリエイターからのコメント	12
序文	16
自然の経済設計図を解き明かす	20
菌糸のデザイン・パターン	24
デザインパターン1：ネットワークインフラ	26
デザインパターン2：フラクタル性	34
デザインパターン3：創発的協調	44
デザインパターン4：ダイナミックな流れ	52
デザインパターン5：相互互惠性	60
デザインパターン6：多中心的多元性	68
菌糸革命に参加しよう	74
感謝と謝辞	80
付録	82



「Mycofilは、菌糸体のデザインが宇宙から生まれたものであることを見事に説明し、強調している。菌糸体という組織は、自然界で見られるスケールにおいて、進化的に成功した構造であることが証明されている。資源を共有し、ギルドを作り、コミュニティを形成するという菌糸体固有の知恵は、私たちが依存し、学ぶべき経済学的、宇宙論的モデルなのである。このような菌糸のような構造から、私たちは協力、回復力、発見に基づく進化を続けるための発射台を得ている。菌糸の性質そのものが進化を可能にし、大災害に対応するだけでなく、高度に適応的で永続的なシステムを構築する。菌糸体から学ぶことで、私たちの種は進化における次の量子レベルを達成することができるのだ。」

Paul Stamets, renowned mycologist and author of *Mycelium Running*

「メタファーは想像力のための強力なツールであり、私たちの心に新しい構造を生み出す足場を与えてくれる。本書は、私たちの金融経済生活を再構築するための強力な菌糸のメタファーを提示している。」

Brett Scott, author of *CloudMoney* and *Altered States of Monetary Consciousness*

「これはキノコの経済学だ。菌類王国は再生の旗手である。本書は、相互性、協調性、再生を念頭に置いて経済関係を再設計しようとする私たちに、深い菌類再生のパターンを観察するよう誘う。」

Greg Landua, co-founder and CEO of Regen Network

「互恵主義的な思考とデザインが、根源的なものから新たな地平に至るまで、どのように位置づけられているのかがわかって、とてもうれしい。私たちは悲観主義者でも楽観主義者でもない。むしろ、この世界を修復することに専念して、目の前の問題に取り組む人々であるべきです。」

Sara Horowitz, author of *Mutualism: Building the Next Economy from the Ground Up*

「本書は、自然の公共財インフラを探索する旅へとあなたを誘い、未来の社会技術システムを構築するために私たちが学べることを教えてくれる。もしかしたら、私たちはずっとMycopunksだったのかもしれない！」

Angela Kreitenweis, founder of Token Engineering Academy



「MycoFiは、数千年にわたり自然界を動かしてきた古代の経済菌糸ネットワークから学べる教訓を活用することで、暗号化を妨げている表象的思考を乗り越える手助けをする。

何千年もの間、自然を動かしてきた古代の経済的菌糸ネットワークから学ぶことができる。キノコは私たちに、私たちは常に、自分自身と共存する共生的な方法を創造しなければならない、ひとつの有機体の相互につながった部分であることを示してくれる。」

Josh Davila, author of *Blockchain Radicals: How Capitalism Ruined Crypto and How to Fix It*

「この本（そしてそれが生まれたコミュニティ）は、この実践のツールやマインドセットへの楽しく遊び心あるアプローチを提供します。もし自分自身を影響力を持つ者、主権の守り手、外交の庭の根茎、母なる地球とそのすべての子どもたちの管理者；思いやり、同情心、誠実さの提供者；信頼の実践者、共有の振付師；または古代の、再生された、新たに出現するミームの呼び声と見なし始めているのであれば、特にお勧めします。」

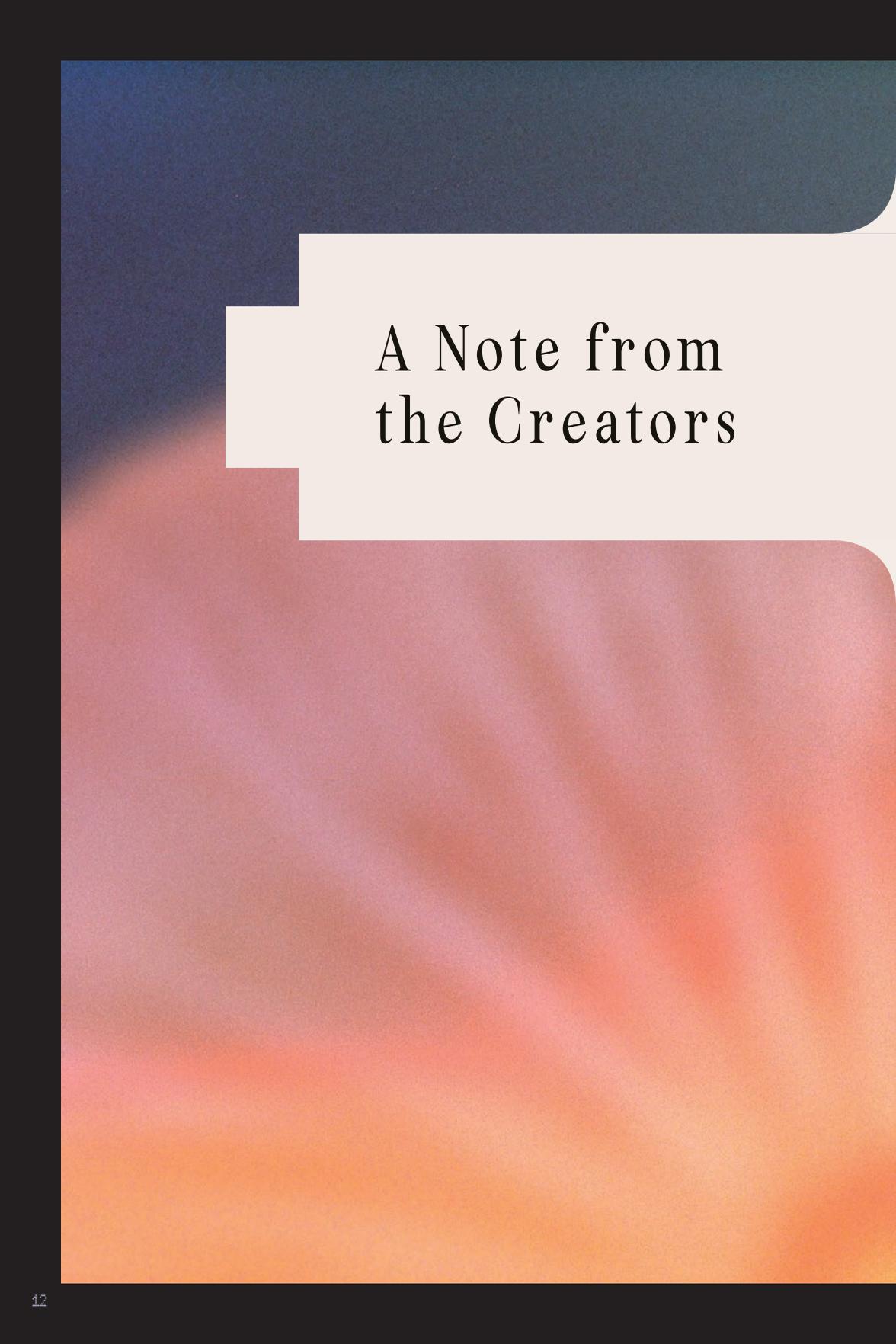
Tony (OpenTony) Lai, researcher & editor, *Stanford Journal of Blockchain Law & Policy*

「Web3ネットワークやその他の人間が作り出したシステムが、バイオミクリーやシステム思考からどのような恩恵を受けることができるかを紹介する素晴らしい入門書である。」

Shermin Voshmgir, author of *Token Economy*

「MycoFi は読者をWeb3の水面下に誘い、多様で複雑な経済ネットワークを探求する。生態経済学（一般的に）と菌糸体ネットワーク（特に）は、価値に関する多面的な見方を共有している。同じ栄養素であっても、それが過剰な場合は廃棄物となり、生化学的プロセスに必要な場合は資源となる。価値（貨幣）という単一概念から離れ、物理的に分散した生物学的に多様なネットワーク上を流れる栄養素へと移行することは、新古典派経済学から生態系経済学への重要な概念転換である。」

Michael Zargham, Chief Engineer at BlockScience



# A Note from the Creators

本書は、きのこ、経済学、テクノロジーの結びつきを探る創造的な小旅行です。本書では、6つの菌糸のデザインパターンと、政治経済学における現代の課題に対処するための潜在的なアプリケーションを、解放的なテクノロジーとしてのWeb3ツールを用いて探求しています。

本書で表現されているアイデアの多くは、菌糸体や分散型台帳技術の魅力的な能力に関する広範な研究成果から、数え切れないほどの著者、研究者、開発者たちによってインスパイアされたものです。本書は、これらのコンセプトのいくつかを、Web3の読者に向けて菌類的にリミックスしたものです。さらに詳しく読みたい方のために、付録でリンクと参考文献を紹介しています。

このページでは楽観的な見通しを示しますが、私たちは「自然に訴える」誤謬、つまり自然なものはすべて私たちにとって良いものであるという単純化されすぎた視点を避けることを目指しています。その代わりに、私たちは、集団的な繁栄を増大させるような文脈で応用可能な、有用で向社会的なパターンを特定し、それを解き明かそうと努めています。

MycoFiは基本的に多元的で創発的なミームであり、先人たちやこれから来る人たちを含め、多くの声がポリフォニックなコーラスを織り成す必要があります。もしあなたが菌糸体による解決策のフォークロアの拡大に貢献したいと思うのであれば、最終章にチェンジメーカーのコミュニティとつながるための情報を掲載しました。私たちは本書を、菌糸の知性の世界で育まれた心のエコロジーへの一歩として、そして菌糸が私たちに教えてくれることのすべてとして提供します。書くべきこと、体験すべきこと、体現すべきことはまだまだたくさんあります。







# Foreword

2009年以来、オルタナティブな経済システムの設計と導入に携わってきた者として、私は、特に意図的に資源を共有するシステムを設計する際に適用される、より全体的、統合的、自然に沿った考え方を学ぶプロセスを加速させるアイデアやフレームワークを特に高く評価しています。地域通貨は、キノコがするように、地域の資源で地域のニーズを満たし、危機の際にコミュニティを強化することで、古くから人類に貢献してきました。つまり、#RealValue（真の価値）を提供するということです。

2023年5月に開催されたコラボレーティブ・ファイナンス、通称「CoFi」のイベントで、「MycoFi」という言葉が初めて登場しました。ジェフと私は、アジェンダの参加者主導のセッション提案のアイデアを練っていたのですが、ジェフの伝説的な菌糸体愛と、協調的な金融ネットワークと菌糸体ネットワークというテーマを並置する方法に対する私の評価から、この言葉が提案として浮上りました。本書は同時に、軽快で楽しい菌糸体ネットワークの入門書でもあります。

そして、未来の資源調整ネットワークをデザインする際に、彼らからインスピレーションを得るための真剣な招待状でもある。光り輝くもの、新しいもの、金銭的に有利なものに目を奪われがちなこの分野において、私たちが種として直面する生存規模の課題に対処するシステムを設計する作業に専念し続けることは、より重要なことです。

MycoFiは、よりコミュニティに根ざした、目的に基づいたネットワークや政治経済システムについて考える方法を提示してくれるからです。私はMycoFiを、長期的な視野に立ち、人類、生物圏、そしてすべての利害関係者の相互利益のために、経済の回路をどのように再配線すればよいかをよりよく理解するための、生物模倣的パターン言語だと考えています。それがあなたの課題なら、あなたは正しい本を手にかけています。

水分補給をし、瞑想し、GreenPillを飲み、そしてフォースと共にあらんことを。

Scott Morris  
@TheTokenJedi





INTRODUCTION

# Uncovering Nature's Economic Blueprints



## 菌類の土台からデザインする

再生可能な経済デザインのパターンを模索する中で、私たちが求める答えは足元に隠されているかもしれない。何十億年という進化の過程で、キノコは、そしてキノコが属する地下の菌糸ネットワークは、世界中の無数の生物間の知的資源分配や集団のシグナル伝達に使われる分散型自律型インフラのデザインパターンを反復してきた。自然生態系における菌糸体ネットワークの相互作用パターンに関する数十年にわたる研究は、植物相、動物相、菌類相の間で資源がダイナミックに流動し、繁栄する生態系を生み出す、協力的な地下世界を垣間見せてくれた。Web3テクノロジーが新たな経済パラダイムを構築する可能性を秘めているとすれば、菌糸体のデザインパターンは、よりエコロジカルな未来への道を示してくれるかもしれない。

## 自然界の公共財インフラ

最も古く、最も大きな生物のひとつである菌糸体は、自然界の偉大な建築家である。菌類は、この惑星で最も初期の多細胞生命体のひとつであり、共生する藻類とともに、冷えたマグマの球から今日の緑の楽園へと地球をテラフォーミングした。菌糸体は地下で網目状の管構造を形成し、世界中のほとんどの植物内および植物間の栄養分配の大部分を担う「パイプ」となっている。地球上の生命が誕生した初期から、菌類は岩石を砕き、土壌を網の目のように張り巡らし、地球上に広大な網の目を構築してきた。うまく機能している公共財のインフラと同様、菌類は地下に潜り、ほとんど目に見えないが、地球上の生命を維持する種の主要なネットワークとして機能している。

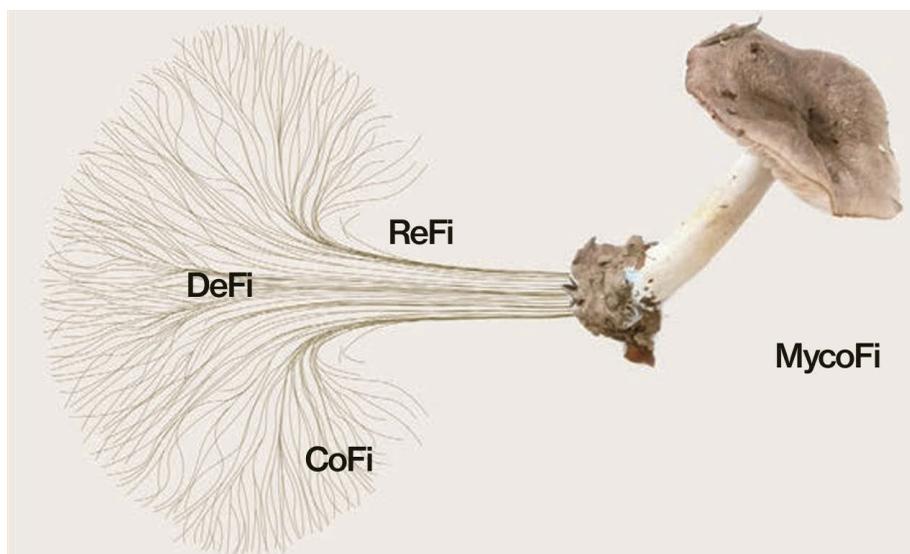
## キノコは非常に多くのアルファリークをしている

気候や食料源、生態系の移り変わりに適応して進化するキノコは、その分散型インフラを通じて地球上のすべての生命に不可欠なサービスを提供するだけでなく、遺伝的に多様な集団の中で、集団の一貫性と知的資源配分のために進化的に研ぎ澄まされた能力を発揮している。彼らは、取引相手と市場のような交換メカニズムを使って資源を取引し、許可のないネットワークでフリーライダー問題に対処し、損傷した生態系の修復においてアービトラージの機会を利用している。彼らは取引相手との相互互惠の戦略を示し、本質的に地下経済支援ネットワークである森林の切り株や他の非生産的なメンバーを生かしてさえている。もし自然が私たちを豊かな未来へと導いてくれるアルファを持っているとしたら、おそらくキノコはそのヒントを教えてくれるだろう。

## MycoFiは経済的バイオミクリーである

自然の生態系における栄養素の流動において極めて重要な役割を果たす菌糸ネットワークは、自然界の経済を動かす物理的媒体である。これらの生物は、経済と生態系をつなぐ概念的な架け橋となっている。この地球上で長期的に生き残るためには、この2つの領域を再び結びつけなければならない。

MycoFiは、菌糸の世界からの教訓を暗号経済に意識的に適用し、Web3ビルダーが設計中のシステムについて「キノコのように考える」ことを奨励する運動である。自然の進化的なデザイン・パターンを経済に取り入れることで、人間の経済と自然の生態系の間に見られる不調和の多くを緩和し、経済的パーマカルチャーの未来へと導くことができるだろう。これは生態経済学の基本的な前提でもある。私たちは価値という単一的な概念から脱却し、自然界に見られるように、複数の価値観の相互依存的な共進化を経済にも反映させなければならない。その意味で、本書は菌類の目から見た生態経済学の入門書ともいえる。



## MycoFiのミームの系譜

ミームは、来るべきアイデアやテクノロジーの形を導く上で重要な役割を果たす。分散型金融（DeFi）から再生型金融（ReFi）、協調型金融（CoFi）に至るまで、MycoFiはミームの概念とオープンソースのツールの豊かな系譜の上に構築されている。

**DeFi** Decentralized Financeは、中央集権的な金融の硬直した非効率性やモノカルチャーを超えた世界を構想しており、人々が「自分自身の銀行になる」ことで、イーサリアムやその他のブロックチェーンのインフィニット・ガーデンで新しいことを始めることができる。DeFiでは、Aave、Balancer、Curve Finance、Uniswapのようなツールが台頭し、そこで多くのdegenの富が作られ、失われた。

**ReFi** Regenerative Financeは、DeFiにおける新発見のパワーをあらゆる形態の惑星再生に向けて使おうという呼びかけであり、DeFiのdegenをReFiのregensに変換する贖罪の歌である。この運動は、トークン発行の魔法を使って公共財の資金調達を解決し、インセンティブをポジティブ・サムな結果に向けて再編成することを目指している。ReFiは、Regen Network、ReFiDAO、ReFi Spring、Optimism、Gitcoin、GreenPill Networkなどの神秘的な集団によって主導された。

**CoFi** Collaborative Financeは、既存の中央集権的な経済モデルを補完しようとするもので、ネットワーク化された負債が調和のとれたサイクルの中で互いに相殺しあう、相互債務清算のシステムを提案する。CoFiは、不健康な金融依存症に陥ることなく、共に織りなす世界を夢見る人々の心に共鳴を見出した。このミームはCosmosのエコシステムで初めて登場し、すでに同様の戦術を実践している補完通貨活動家やクリプトコモナーたちにアピールした。

**MycoFi** これは、MycoFiが織り成すミーム的な菌糸から由来している。Mycelial Financeは、私たちに自然の古代の知恵から学ぶこと、そして何十億年にもわたってこの惑星上で適応的に共進化してきた生命のリズムと経済設計パターンを組み合わせることを促している。風に舞う胞子のように、MycoFiはCoFiの蔓をくすぐる遊び心から生まれたが、すぐに再生可能な経済デザインのためのインスピレーションのタペストリーとなった。

## 菌系のデザインパターン

もし私たちがこの古代の、知覚するネットワークにその秘密を尋ねるとしたら、おそらく深い時間の深淵で反復されてきたデザインパターン、たとえば次のようなパターンを私たちにささやくだろう：

### ネットワークインフラ

「私たちは菌系のネットワークであり、自然界最古の分散型ウェブの古代の織り手である。私たちの糸は世界中に張り巡らされ、すべての人と静かに資源を共有し、生命を維持する網目を作り出している。」

### フラクタル性

「私たちの中には、宇宙のフラクタル・パターンが反響している。最小限のエネルギーで、最小の貝殻から最大の銀河系まで、自己相似性の普遍的なデザインを再現するのだ。」

### 適応感覚と反応

「既知の世界の端っこで、私たち菌糸体は、太古の根からの許可を必要とせずに革新する。生命の神秘に適応し、フロンティアで繁栄する。」

### ダイナミックな流れ

「私たちのネットワークは生命で脈打ち、資源の尽きることのない流れとなっている。交響曲のように、栄養は私たちの中を流れ、自由に共有され、決して静止することなく、ため込むこともない。」

### 相互互惠性

「私たちの世界では、ギブ・アンド・テイクの微妙なバランスが成り立っている。私たち菌類は、動植物とともに生命を維持するダンスに参加し、それぞれの交換が存在の相互循環を育んでいる。」

### 多中心的多元主義

「私たちの中には多様性があり、生命の無数の形を祝福している。私たちのネットワークの各部分は、自然のコーラスにユニークな声を提供している。」

本書では、これらのパターンを順番に取り上げ、まずキノコがどのようにそのパターンを示しているかを理解するために菌糸的な考え方から始め、次にWeb3空間でそのパターンが機能しているいくつかの菌糸模倣的な例を見て、最後にWeb3やそれ以降においてより菌類的な未来がどのようなものになりうるかについて想像力豊かな提案をする。

## MOLOCH ON MUSHROOMS



Molochはコーディネーションの失敗の神である。  
キノコは自然界における協調性の典型である。  
キノコを食べたMolochはどうなるだろうか？

DESIGN PATTERN ONE

# Network Infrastructure



## THE MYCELIAL MINDSET

### 自然界最古のネットワーク

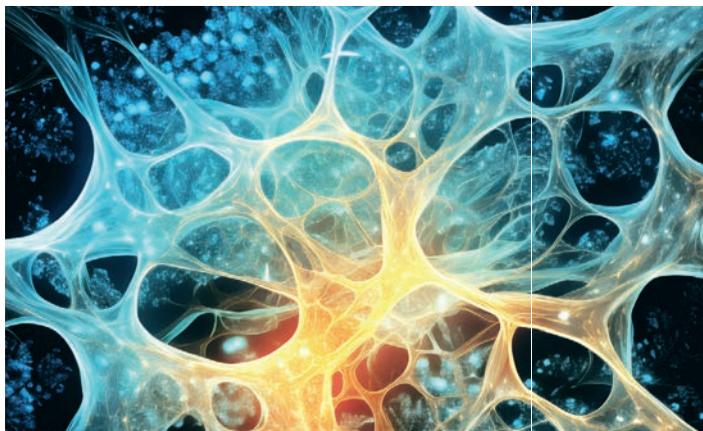
ネットワークインフラといえば、キノコの右に出るものはない。菌糸体は自然界で最も古く、最も相互接続されたネットワークであり、その血管を流れる資源と情報によって地球上の生命全体を支えている。

何千年にもわたる自然淘汰によって試されたポジティブサムの相互作用と再生のインフラである菌糸体のパターンは、私たちの最も古い遺伝子の祖先からの真の贈り物である。



### Wood Wide Webにおけるネットワークング

地上ではキノコばかりが目につくが、菌類は地下に複雑なネットワークを形成しており、リンゴの木がリンゴを育てるようにキノコを育てている。



菌糸は、菌糸と呼ばれる糸のような糸状体を土の中に伸ばしながら地下で成長する。

このような菌糸のつながりは、世界中の樹木や植物の90%以上で形成されており、生物学者たちはこのような菌糸のネットワークを「ウッド・ワイド・ウェブ」と愛情を込めて呼んでいる。複雑系やグラフ理論でいえば、樹木はこのネットワークの「ノード」であり、菌糸のつながりはその間の「エッジ」である。

## MycoFiは森の経済である

菌糸は個々の細胞が長く連なったもので、地球上のいたるところに張り巡らされた小さなパイプのようなものだ。これらのパイプは、菌糸体自身のためのコミュニケーション・ネットワークであるだけでなく、分解された物質から他の多くの生命体へ資源を再配分し、生命維持のための栄養を供給するためにも不可欠である。菌糸体ネットワークは、その多くの相互接続の中で特定の資源に対する需要を感知し、栄養供給を最も必要とする場所にインテリジェントにルーティングする不思議な能力を持っている。



## FUN - GAL FACTS

自然の適応力において、菌類は別格である。真菌はプラスチック、石油、タバコの吸殻を食べることができ、水中、灼熱、宇宙空間など多様な環境で成長する。驚くべきことに、真菌は燃料タンクやチェルノブイリのような放射能汚染地帯のような過酷な環境でも生きていることが確認されている。放射栄養キノコは、放射能を動力源とする驚くべき能力を進化させてきた！

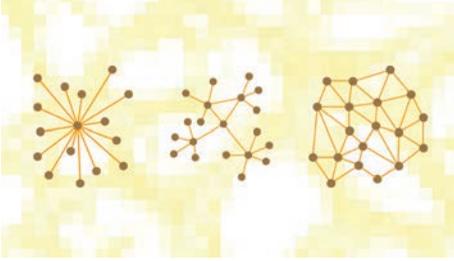




## MYCO ≠ MIMICRY IN WEBS

### ブロックチェーンは協調的なインフラである

ビットコインは菌糸生物と呼ばれている。実際、ブロックチェーン・テクノロジーの核となる価値提案のひとつは、分散ネットワーク・アーキテクチャを利用し、新たな組織化のための調整基盤として機能させることにある。



このことは、レガシーシステムに見られる権力の非対称性の多くを再考するまたとない機会を我々に与えてくれる。印刷機から電信、インターネットに至るまで、テクノロジーが新たな協調的インフラへの道を開くたびに、世界は地政学的構造の大規模な変化を経験してきた。分散型台帳テクノロジーもまた、パラダイムシフトや社会進化的シフトの可能性を秘めている。

### デジタル菌類としてのDAO

哺乳類は、他のどの生命界よりも菌類に近縁である。重要な違いは、哺乳類が食物を体内に取り込むことで消化を内化するのに対し、菌糸体は食物を体内に取り込み、周囲の環境を分解・消費することで消化を外化する点である。栄養分の一部は吸収され、菌糸ネットワークを通じて他の生物に運ばれる。一方、他の栄養分は土壌を豊かにするために残され、新たな生命の形成と繁栄を可能にする。キノコがご馳走を食べるとき、それは共同体の宴会であり、生態系全体にとっての公共財なのである。



リソースや知的財産を「会社の境界線」の中に囲い込む「哺乳類」の民間企業とは対照的に、分散型自律組織（DAO）はデジタル世界の菌糸と考えることができる。彼らは、オープンソースのツールや無許可参加の精神を通じて共有価値を構築するために、自分たちの間でネットワークを作り、創発的なコラボレーションへと拡大していく。

IMAGINING



FUNGAL

FUTURES



## メッシュの安定性による経済の回復力

地域に根ざした生産に基づくコミュニティ経済が、通貨を織り交ぜた活気あるタペストリーのようにつながっている未来を想像してみしてほしい。一本の菌糸は簡単に切れてしまうが、複数が網の目のように織り合わされば、その強度と集団としての安定性は格段に増す。この経済的連帯のネットワーク・インフラは、グローバル経済にありがちな金融主導の好不況サイクルによる地域社会への影響を緩和するのに役立つ。また、パンデミックや気候災害のような予測不可能なショックに対するコミュニティの回復力を高める。

このように相互接続された経済ネットワークは、クリエイターや起業家にとって、例えば地域社会の相互信用システムから融資を受けることができるなど、金銭的リスクを軽減する。再ローカル化されたサプライチェーンは、少数の贅沢よりも多数の人々の基本的なニーズを優先し、マイコファイ経済メカニズムは、財政がその逆ではなく、真の価値の生産に奉仕し続けるようにプログラムされている。







DESIGN PATTERN TWO

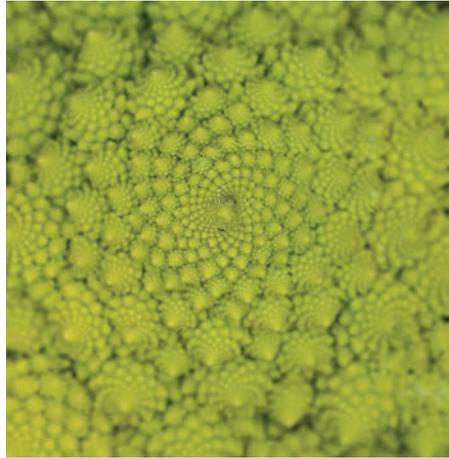
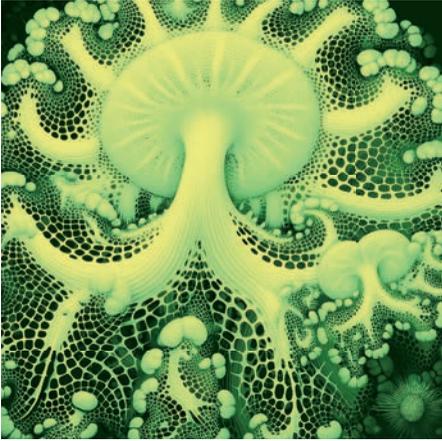
# Fractal Nature



## THE MYCELIAL MINDSET

### 自己類似性の普遍的定数

最も小さな細胞から最も巨大な恒星まで、宇宙全体を見渡してみると、不変のフラクタル・パターンがある。



菌糸の枝分かれと脳の神経細胞の枝分かれを比較したり、シダ植物やロマネスコブロッコリーの展開パターンを観察したりすると、自然界のデザインにその展開対称性を見ることができる。フラクタルは、スケールの間を移動するときに見ることができる自己相似形を示す。フラクタルに近づいてよく見ると、その中に全体の複製が見える。



## 自然の自動化アルゴリズム

自然界のデザインの優美さは、そのフラクタルな性質によるもので、単純なパターンの繰り返しによって創発的な複雑さを生み出す符号化されたパターンである。つまり、単純なパターンが繰り返されることによって、複雑なパターンが創発されるのである。デザインの言え、これによって高度に効率的な複製プロセスが可能になり、単純なプロセスが創発的な結果へと展開されるのである。菌糸のライフサイクルでは、胞子が菌糸に分岐し、その菌糸がさらに大きな相互接続のネットワークに分岐する。



## TRANSCENDING THE ILLUSION OF SEPARATION



自己と集団の分離は、かつて私たちが考えていた以上に曖昧な境界線なのかもしれない。結局のところ、個人とは、その部分の総和よりも大きな知性として協働する小さな断片の集大成以外の何ものでもないのだろうか？ 私たち一人ひとりの声は、そもそも私たちの「自己」を構成する何十億もの細胞（人間、細菌、真菌）の集合的な利益を代弁するコーラスそのものではないだろうか。自然界の菌糸ネットワークを調べてみると、部分と全体の間と同じような関係性の魔法が働いているのがわかる。繁栄する菌類の生態系は、集団の中で特定のニッチとニーズを満たす多数の遺伝的個体なのだろうか、それとも分散した菌糸の神経系でつながった一つの実体なのだろうか？ その両方なのだろうか？ キノコは私たちに、個と集団の間の隔たりを越えて見るよう誘う。私たち自身よりも大きなシンフォニーの一部となるように。

## フラクタル・スケーリング戦略としての共生発生

共生発生とは、太古の昔、多細胞の真菌類が単細胞のバクテリアを体内に取り込み、エネルギー生産と引き換えに保護を提供した合併のことである。数十億年にわたる特殊化により、この内部共生の合併は、細胞内のミトコンドリアを動力源とする、ほとんどの生物の標準的な配置をもたらした。この進化的アップグレードによって、細胞は組織へ、組織は器官へ、そして器官は生命体へと構成され、それ自身の意識さえ獲得するようになった。共生発生はフラクタル進化の連鎖を引き起こし、単一の細胞から始まり、その結果、地球上に複雑な生命体が爆発的に誕生した。

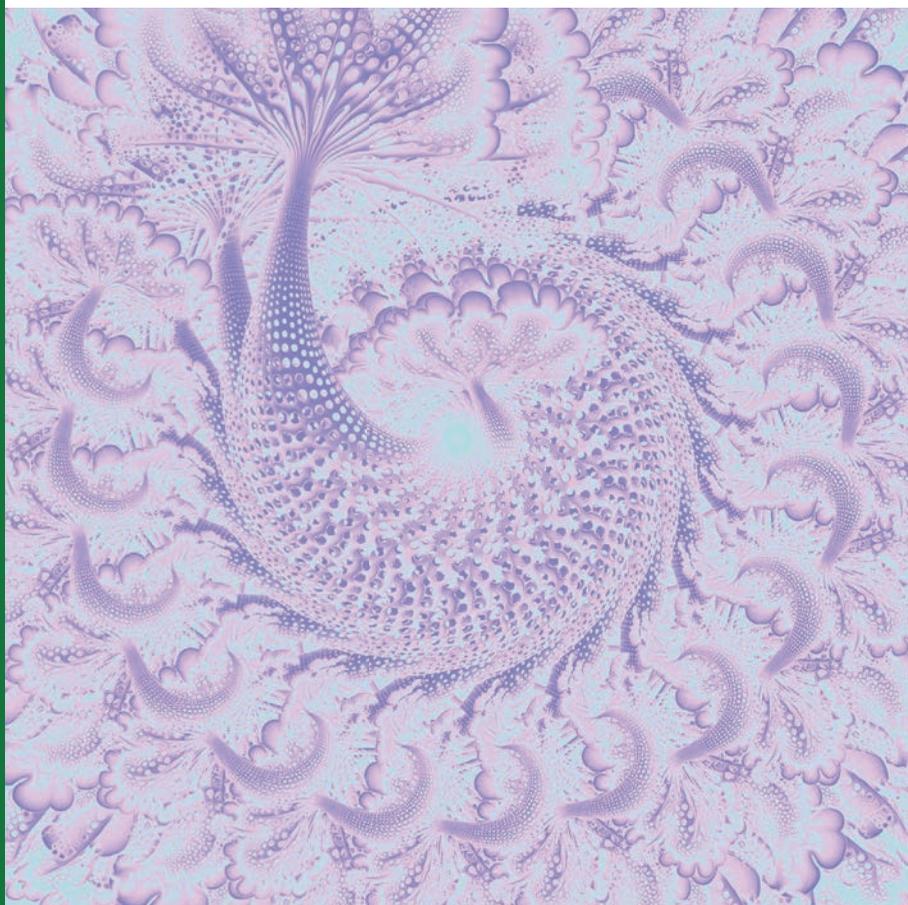




## MYCO#MIMICRY IN WEBS

### スマートコントラクトとネストされたNFT

スマートコントラクトや非代替性トークン（NFT）のようないくつかのブロックチェーンプリミティブは、菌類のフラクタルな可能性と似た性質を表現している。スマートコントラクトは、自己実行可能でパーミッションのないネットワークコネクターとしてコード化され、より迅速で自動化されたリソース交換を可能にする。スマートコントラクトは、制度的エコロジーの様々なレイヤー、さらには個人、DAO、あるいはDAO of DAOs 間で様々なスケールで展開することができる。このようなコントラクトのコンポーザブルな性質は、運用タスクや反復タスクの自動化をサポートし、人間がより高次のシステムガバナンスに集中できるようにすることもできる。NFTは、特定の条件が満たされたときに条件付きトリガーを可能にするルールセットを用いて、他のNFTを所有または収容するようにプログラムすることができる。このようなフラクタルな集合体は、自然資産のトークン化からデジタルコミュニティ内およびコミュニティ間でのアイデンティティやレピュテーションの確立まで、無数のユースケースに適用することができます。





## DAOの全貌

スマートコントラクトを通じて展開されるガバナンスと経済パターンの同じ制度的生態系は、DAO自体、サブDAOとして機能するDAO内のワークストリーム、あるいはメタDAOとして調整するDAOのグループなど、多くのレベルで適用することができる。機能的なサブユニットとしてDAOを入れ子にすることで、メンバー間のスキルの専門化が可能になり、集団的な成果に向けてリソースを調整する際の規模の経済を提供する。サブDAOのフラクタルな性質は、メンバー間の自律性を高め、イノベーションと価値の流れの新領域をより効率的に探求し、それをより大きな制度エコロジーにフィードバックすることができる。

IMAGINING

FUNGAL

FUTURES



## 共生金融

組織の経済力が、外部からの採算源に依存するのではなく、組織自身の内部化されたエネルギーから生まれる未来を想像してみたい。細胞がミトコンドリアの発電能力を吸収したのと同じように、MycoFilは、銀行が提供する高コストの外部資金に依存するのではなく、組織が自らの経済力を生産し蓄える能力を内面化するプロセスとして、内生的な金融を提案する。この内生的な信用発行能力によって、組織は、資本に対する進化するニーズと、自らの生産能力に裏打ちされた証憑を発行する能力との間に、より緊密なフィードバック・ループを持つことができるようになる。このような組織共生のプロセスにより、DAOや他のマイコ組織は、ファイナンスの有用な機能を「吸収」し続け、外部からのファイナンスが実体経済の「犬を振り回す尻尾」となることを許してきた力の非対称性を着実に減らしていくだろう。







DESIGN PATTERN THREE

# Emergent Coordination



## THE MYCELIAL MINDSET

### エッジベースの知性

真菌のネットワークの性質は、環境内の刺激に対する適応的な感知と反応に驚異的な能力を与える。このため、餌を見つけたり、病気やガンから身を守ったりする際に、創発的な協調を行うことができる。階層的組織で予想されるように、生物の "中心" にある脳で意思決定を行い、ネットワークの "端" に調整シグナルを伝達するのではなく、キノコは新たな機会や脅威が最も発生しやすいネットワークの端から情報を処理することがいかに有利であるかを教えてくれる。



### 群衆の知恵

菌糸は中央からの指示を待つことなく、常に環境を探索している。菌糸網のすべての枝は、あらゆる方向から餌を探し求め、途中で他の菌糸と合体する。その結果生じたメッシュは、効果的な経路を倍増させる一方で、あまり有望でない経路は刈り込まれ、環境を通して資源を運搬することに深く適応したネットワークの創発的成長をもたらす。



## クオラムセンシングと集団的一貫性

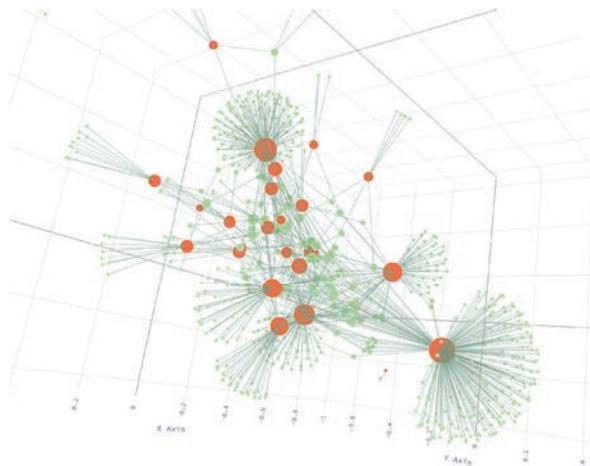
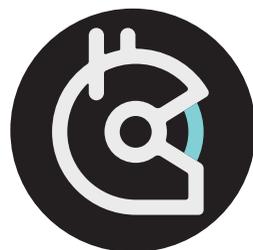
菌類はまた、様々な生物学的・環境的手がかりを利用して行動を調整する戦術である「クオラムセンシング」の驚異的な能力についても研究されてきた。菌糸の分散ネットワークとしての構造を考えると、ある個体がどこで始まり、どこで終わるのかを決定するのは容易なことではない。このように意思決定センターがないにもかかわらず、菌糸体は驚くべき創造性と創意工夫をもって集団で目標を決定し、達成することができる。菌糸体は、過去の食料源の地理的位置などの記憶を保存する能力さえ実証している。情報を記憶する能力によって、創発的な調整能力が向上するのだ。



MYCO ≠ MIMICRY IN WEBS

## Quadratic Funding

BitcoinのGrantsプラットフォームは、エッジベースのインテリジェンスを活用し、Quadratic Fundingを通じてマッチング資金の大規模なプールを配布します。Grantsプロトコルは、寄付者の好きなプロジェクトへの個人の寄付を通じて群衆の知恵を引き出し、寄付は中央の寄付者プールから二次関数的にマッチングされます。何十万もの"センサー"（寄付者）により、Grantsプロトコルは、価値あるプロジェクトを評価するためにネットワークのエッジからのシグナルを取り込むだけでなく、スポンサー組織からのマッチング資金でシグナルを二次関数的に増幅する。Grantsプラットフォームは、複数のブロックチェーン上で必要不可欠なツールやインフラを構築することで、新たな協調を促し、多様なコミュニティやトークンエコシステムが主催する助成金ラウンドをサポートすることで、資金調達能力を拡大し続けている。



## ニューラル・クォーラム・ガバナンス

Stellar Development FoundationとBlockScienceのコラボレーションにより、Neural Quorum Governance (NQG)は、広範な民主的な意見を維持しつつ、専門家の専門的知識のバランスをとるためのコンポーザブルな新しい手法として提案されている。NQGは委任民主制のように機能するが、一人の代表者だけに委任するのではなく一人の代表者に委任するのではなく匿名化された「定足数」を指定することができる。定足数メンバーは、専門知識、過去の投票履歴、評判、その他の利用可能なパラメーターに従って「ニューロン」で重み付けすることもできる。このようなツールを使うことで、ネットワークが文脈に応じた適切な知識を入手し、政策決定においてそれに比例した重み付けを行うための、より豊かな民主的空間が提供され、その結果、組織を代表してより優れた創発的意思決定が行われる。



## THE MOLDY PROFESSOR



粘菌は、かつてはその似た性質から菌類に分類されていたが、意思決定に非常に有効であるため、中等教育後の教育機関では名誉職を与えられているほどで、鉄道網の設計や検証、その他の政策決定に重きを置いている。

IMAGINING



FUNGAL

FUTURES



## 適応し、呼吸する菌組織

DAOが、構成員のリアルタイムのコンセンサスを通じて、環境の変化に集団的に適応できる創発的な菌組織に進化した未来を想像してほしい。フローされた総価値は、ロックされた総価値に代わって、エコシステムの健全性を示す重要な指標となっている。そのダイナミックな発行トークンエコノミーは、それらが生み出す真の価値に対する新たな需要に対応するため、供給を拡大したり縮小したりしながら、生命を持って息づいている。これによって、これらの菌組織は、創発的なコラボレーションに資金を供給する能力を拡大することができるだけでなく、後期資本主義の下でゾンビ化した機関とは異なり、予測不可能な崩壊まで永遠に成長し続けることができるため、安全かつ予測可能な収縮を行うことができる。







DESIGN PATTERN FOUR

# Dynamic Flow



## THE MYCELIAL MINDSET

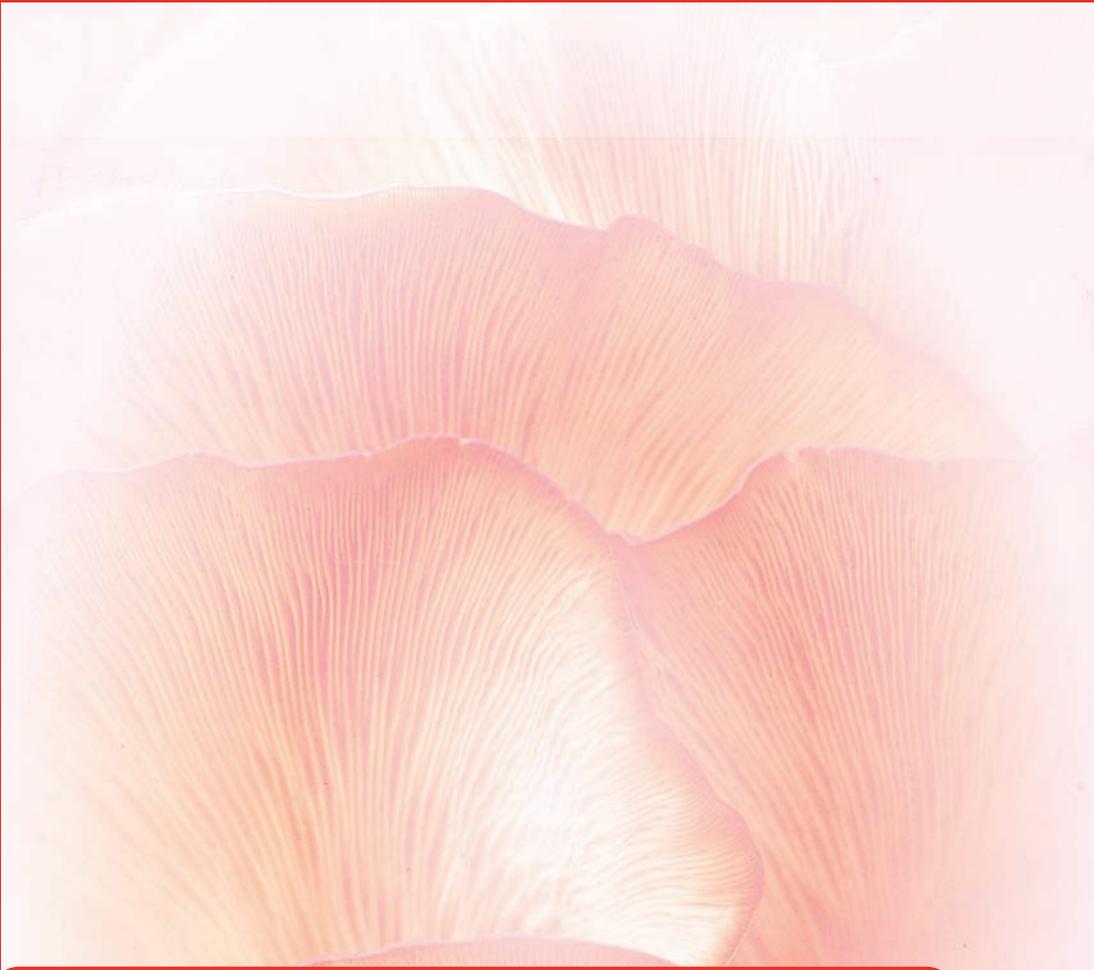
### Nature's Greatest Arbitrageurs

法定通貨を基盤とする経済の特徴である富の貯め込みとは対照的に、菌糸体経済は「流れ」がすべてである。すべての自然生態系は、エネルギー、水、栄養分、バイオマスなど、ある形態や場所から別の形態や場所への資源の流出を伴う。菌類は自然界の裁定者として、その広範な菌糸管ネットワークを知性ある流通インフラとして利用し、資源を豊富な場所から需要<sup>19</sup>の高い場所へ移動させることで、このような流れの多くを誘導する。



### Flows of the Forest

表面的には静止しているように見えても、森林生態系は「流れ」によって生かされている。菌類は、土壌の養分と樹木が光合成した糖분을絶えず交換し、その資源を多くの枝に分配することで、生態系の健全性を支える重要な役割を果たしている。近隣の樹木や自分では生産できない植物に、生命を守るための栄養分を供給すると同時に、植物は互いにメッセージや警告を伝え合い、脅威やその他の環境要因に対する森林の集団的な免疫力を高めている。<sup>20</sup>



## CLIMATE CHAMP-IGNONS



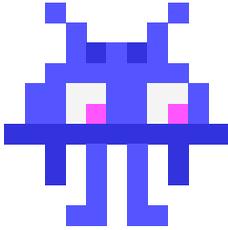
キノコには「流れ」しかないというわけではなく、地球上で最大の炭素固定源のひとつでもある！キノコは大気中の二酸化炭素を菌糸に吸収させ、地中深くに移動させて土壌に固定する。最近の研究では、地上の植物から排出される二酸化炭素のうち、毎年130億トン以上が地下の菌糸ネットワークに受け継がれていると推定されており、これは世界の化石燃料排出量の約36%に相当する！<sup>21</sup>



## MYCOMIMICRY IN WEB3

### Dynamic Issuance & Fund Streaming Protocols

Web3開発者の中には、菌類が構築するネットワークと同様な、生産的な生態系における資源の動的な発行とリアルタイムの循環の重要性に気づいている者もいる。Inverter Network<sup>22</sup> やRadicle Drips<sup>23</sup> のようなプロトコルは、



生態系における栄養素の多中心循環システムのように、Web3に対応した組織内や組織間のリソースのプログラマブルな流れを作り出す能力を提供する。

これらは、DAOの貢献者に成果に応じて報酬を支払ったり、クリエイター間でロイヤリティを分配したり、オープンソースの依存関係のためのサブスクリプションメンバーシップをサポートするための



資金ストリーミングツールとして使用することができる。流動性を前提としたネットワークは、サービスに対するリアルタイムの需要に対応する能力を提供し、ダイナミックな発行は、トークン経済が、利用可能な供給に比例してシフトして対応する適応能力を提供する。

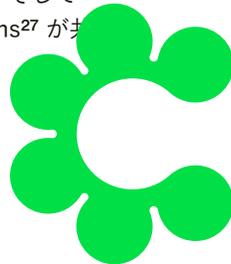
### Conviction Voting

資金を流動的にすること自体は一つの側面に過ぎないが、



ブロックチェーン技術によって最近開拓された新しい領域として、その資金のガバナンスを流動的にすることがある。Conviction Voting<sup>24</sup> (CV) は、Commons Stack<sup>25</sup>、BlockScience、1Hive<sup>26</sup>、そしてToken Engineering Commons<sup>27</sup> が

開発した動的な意思決定原則である。これは、個人のグループのリアルタイムの選好シグナルを集約し、グループの優先順位に対する集団的な「確信」の尺度とするものであり、ニューロンが活性化、ないし発火することで脳の分散型知性を形成する様子に類似している。CVは、コミュニティの選好をランク付けしたり、資金を分配したり、あるいはDAOにおける投票権の委譲を動的に重み付けするために使用することができる。



IMAGINING



FUNGAL

FUTURES



## Vote Streaming in Fluid Democracy

私たちが集団的な統治プロセスに定期的に意見やフィードバックを与えることができ、それが政策立案や資源配分に直接的かつ比例的に影響を与える未来を想像してみよう。流動的な民主主義では、4年に1度の投票ではなく、自分たちにとって重要な問題についてリアルタイムで投票する。あるいは、自分たちの影響力を信頼できる人たちに委任し、その人たちが信頼を裏切ったときには再委任する。さまざまな政策がさまざまな速さで可決され、集団的意思決定の流動速度や「粘性」は、今や調整可能なパラメーターとなっている。共有資源をめぐるガバナンスのダイナミックな流動性を解き放つことで、私たちの社会制度はより向上し、集団的に適応し、直面する無数の課題に対処できるようになる。







DESIGN PATTERN FIVE

# Mutual Reciprocity



## THE MYCELIAL MINDSET

### The Relational Exchange of Fungal Finance

多くの伝統や先住民族の知恵は、自然界のすべての良いものが相互依存と関係性に根ざしていることを長い間認識してきた。菌類が木や植物と形成する関係に関する継続的な研究は、相互に利益をもたらす進化戦略が、より強固で信頼性の高い交換パートナーシップを築く可能性があることを示している。<sup>28</sup>

### Mycorrhizal Solidarity Networks

菌根菌は最も相互に利益をもたらす菌類の一つであり、植物の地下茎と接続されている。これらの菌根関係は、森林生態系における連帯ネットワークの最良の例であり、メッセージや警告の交換だけでなく、自身で光合成ができなくなった木の切り株に栄養を供給し、それが数十年にわたって生存することを可能にしている。菌糸は森の拡張された神経系のように機能し、木々が菌糸根を通じて親族を認識し、コミュニケーションを取ることができる。これらのネットワークは森林生態系の病気への抵抗力を高め、脅威に対する集団的な適応を促進し、全体のシステムの回復力を向上させている。<sup>29</sup>



### Weaving Kingdoms into Partnership

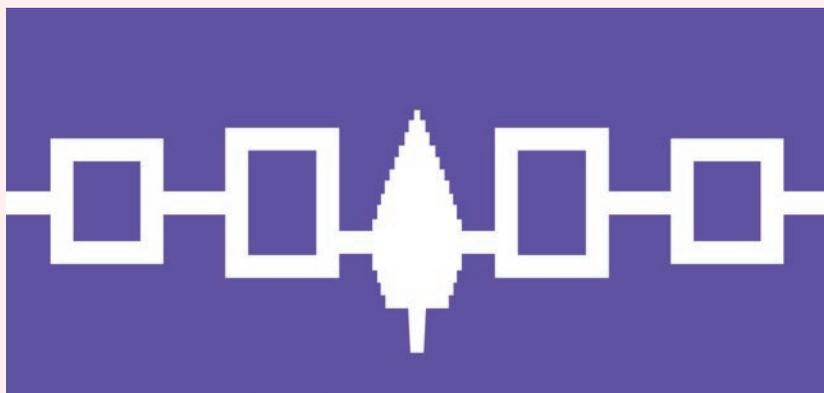
菌糸の他の生物との相互支援の網は、自然生態系において重要な役割を果たしている。植物の根の約四分の三は実際に菌糸の触手であり、根の到達範囲と表面積を大きく広げて栄養素を吸収する。多くの木も、異なる生物群間が相互に有益な関係を示すように、自らの根内に菌根菌の菌糸が成長するための空間を残して進化している。

## Learning from Mycelial Market Makers

継続的な研究が示すところによれば、菌類は資源配布ネットワークからただ乗りを特定し排除する方法を進化させており、相互に利益をもたらす取引パートナーシップを強化している。また、取引している木々との資源交換レートを、ある場所と別の場所の相対的な希少性に基づいて動的に調整している。<sup>30</sup> これら菌糸の市場を作る役割は、自然における資源交換の魅力的な例であり、私たちにとって多くの重要な教訓を持っている可能性がある。

## AN HOMAGE TO INDIGENOUS ECONOMICS

Indigenous Economics<sup>31</sup> は、世界中の先住民族の資源管理の実践、理論、哲学を探究する経済学の分野であり、歴史を通じて存在している。この分野は、多世代思考、生態的持続可能性、環境との密接なつながりに基づいている。このアプローチは、すべての生き物の間の相互関係と関わりを大切にすることが重要であることを認識している。それは、価値や数量化だけでなく、もっと広い意味での経済である。



イロコイ連邦のハイアワサ・ベルトは、旗としても使われており、深い意味と重要性を持っている。ワンプム・ベルトはまた、ハウデノソーニー連邦の設立を記録する台帳として機能し、5つの戦争を続けていた国々が、戦争の武器を埋めて平和に暮らすことを誓ったときに作られた。<sup>32</sup>

動物が進化の木で菌類から分岐したことを考えると、キノコはわれわれの最も近い遺伝的な祖先の一部であり、そのため私たちの先住民の遺産の一部である。この本の他のトピックと同様に、Indigenous Economicsの深い知恵についてはさらに探求すべきものが多い。ここでこれを取り上げる意図は、この知恵を管理してきた先住民族や長老たちに感謝と尊敬を示すことである。

MycoFiはIndigenous Economicsについて考え、次のような問いを投げかけている：私たちはどのようにして経済を、私たちの惑星とすべての生き物の健康と富に再び根ざすことができるだろうか？



## MYCOMIMICRY IN WEB3

### Collaborative Finance (CoFi)

CoFi<sup>33</sup> はWeb3スペースで比較的新しいミームであるが、何十年も前から存在する実践に基づいている。CoFiは、ネットワーク内の債務をクリアし、参加者の義務がお互いに相殺される調和のとれたサイクルを通じて、より大きな経済効率を生み出すことに焦点を当てている。この種の流動性節約メカニズムと相互信用清算を組み合わせることで、企業は同じ債務を決済するために必要な現金の最大50パーセントを節約できる可能性がある。これは、特に高金利環境において、運営コストの大幅な削減を意味する。<sup>4</sup>



### Giveth GIVbacks

GIVeconomyは、Givethプラットフォームで寄付を行う人々を報酬し、権限を与え、利他主義を奨励することを目指している。<sup>35</sup> この方法では、私たちの菌類の仲間が用いるネットワーク戦略と同様に、相互性をオンチェーン経済



モデルに組み込む。Giveth Galaxyの開発者たちは、目的を持ったプロジェクトに寄付する人々が\$GIV トークンを受け取ることができる寄付経済を継続的に改善している。Givethの参加者はトークンを慈善活動に投じて、同様に報酬を得ることが可能である。これにより、集団的支援、豊かさ、プロソーシアルな価値創造のエコシステムが形成されている。



IMAGINING



FUNGAL

FUTURES



## Institutionalized Generosity Networks

想像してみしてほしい、私たち全員の間で基本的な経済的相互作用パターンに相互扶助が組み込まれる未来を。そこでは、地球上のすべての人々をつなぐピアツーピアの相互信用ラインが存在し、寛大さが相互支援のネットワークや前払い式のユニバーサルベーシックインカム（UBI）によって制度化されている。物質的な豊かさがあるこの時代には、金融単位の人工的な不足によって食料、水、または住まいを欠くことはない。私たちとコミュニティ間の信頼のネットワークは公共インフラとして機能し、お金へのアクセスを水や電気へのアクセスと同じものになっている。必要なものをネットワークから引き出し、使用した分だけを支払う。森の菌類の連帯ネットワークのように、MycFiの未来では、経済システムが自動的にすべての人の基本的なニーズを満たすように設計されている。







DESIGN PATTERN SIX

# Polycentric Pluralism



## THE MYCELIAL MINDSET

### Diversity Breeds Resilience

菌類の知恵と進化生物学は、生存のための重要なパターンとして多様性と多元性を示している。菌糸の多様性への能力は、繁殖のために進化したキノコの驚くべき20,000以上の異なる性別に美しく表現されている。<sup>36</sup> 遺伝的にユニークな菌類は、互いにも無数の植物とも密接に連結しており、多様なポリセントリックな集合体に重なり合いながら溶け合っている。また、細胞がペニシリンを生成する防御センターや、土壌内の敵対的な細菌と戦うための他の酵素など、独自の錬金術的能力を展開できるという印象的な局所的専門化も可能である。これにより、菌類は地球上で最も回復力のある生命形態の一つとされている。

### Myco ≠ Economic Permaculture

菌根ネットワークが示す経済的パーマカルチャーは、私たちの人間中心の法定通貨経済と比較するための有用な鏡を提供する。国家が強制する通貨の単一文化は、他の形式のピアツーピア交換を排除し、人工的な希少性のシステムを強制する。これにより、私たちが互いに取引できないことから私的金融システムが重い料金を徴収する状況が生じる。実際には、様性、寛大さ、豊かさに根ざした見えない経済—相互扶助のネットワーク、義務、借用証書、クレジット、好意、そして大部分が見えない介護労働（主に女性<sup>37</sup>）—が真に世界を動かしている。



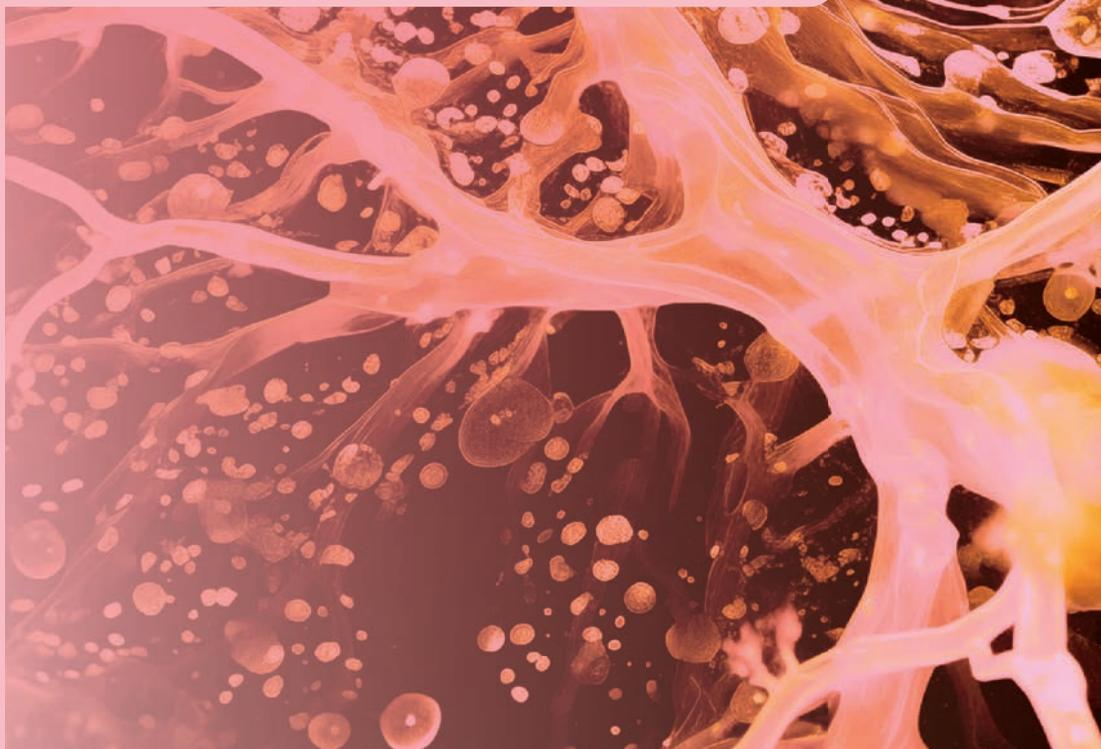
### Supporting Diverse, Thriving Ecosystems

森林生態系は、無数の異なる種類の植物や動物によって行われる相互依存のプロセスの重なり合う層を含んでおり、まさにポリセントリズムの定義である。すべての繁栄する生態系の基盤には菌根ネットワークがある。幸いなことに、キノコは決して自分たちのリソースを一つの菌糸のかごにすべてを入れることはない。菌類の王国が異なる形式の価値を表現し、交換する能力により、これらの生態系を通じて必要に応じて資源が動的に循環されることが保証される。多元主義と多様性の真のチャンピオンである彼らは、私たちのシステムに異質性と表現力を維持することを思い出させる。それは単に生き残るためだけでなく、繁栄するためである。

## NATURE'S MOST PROLIFIC AIRDROP



多くのキノコは胞子を使用して繁殖する。これらの胞子は、自然の永続的なエアドロップのように空を漂う微細な遺伝情報のパッケージである。胞子はロケットのような力で空中に放出され、風に乗って高い高度に達し、さらに雲の形成に重要な役割を果たすことで、世界中の天候や降水パターンに影響を与える。<sup>38</sup>





## MYCO#MIMICRY IN WEBS

### Radical xChange's Plural Voting

多元主義はRadical xChange<sup>39</sup> コミュニティの中で強く叫ばれているテーマであり、その中でPlural Voting<sup>40</sup>（別名Quadratic Funding、QVとも呼ばれる）が最近普及している。QVは、集団決定において有権者が自らの好みの強さを表現できる投票方法である。この方法は、従来の投票システムにおける多数派の専制や派閥支配の問題を大幅に軽減することができる。Plural Votingは、社会における意思決定の多様性を増加させることができる代替投票システムへの重要な一歩を提供するである。

### Community Currencies & Asset Vouchers

経済の多元主義は、Grassroots Economics<sup>41</sup> と Circles Coop<sup>42</sup>の革新的な活動において顕著に表れている。Grassroots Economicsは非営利団体であり、周辺化されたコミュニティと共にコミュニティ資産バウチャー（CAVs）に取り組んでいる。CAVsはコミュニティが自身の生産に基づいてバウチャーを発行し、それを使用して地元経済での商品やサービスの交換を促進することを可能にする。同様に、Circles UBIはコミュニティがお互いに信用を発行し、フィアット通貨が存在しない場合でも交換を可能にする。これらのシステムは、国家通貨の不足に依存度を低減し、市場の変動に対する回復力を高めながら、地元主導のプロジェクトやビジネスの育成をコミュニティに可能にする。これは、補完通貨システムにおける数十年の作業に革新を加えるものである。

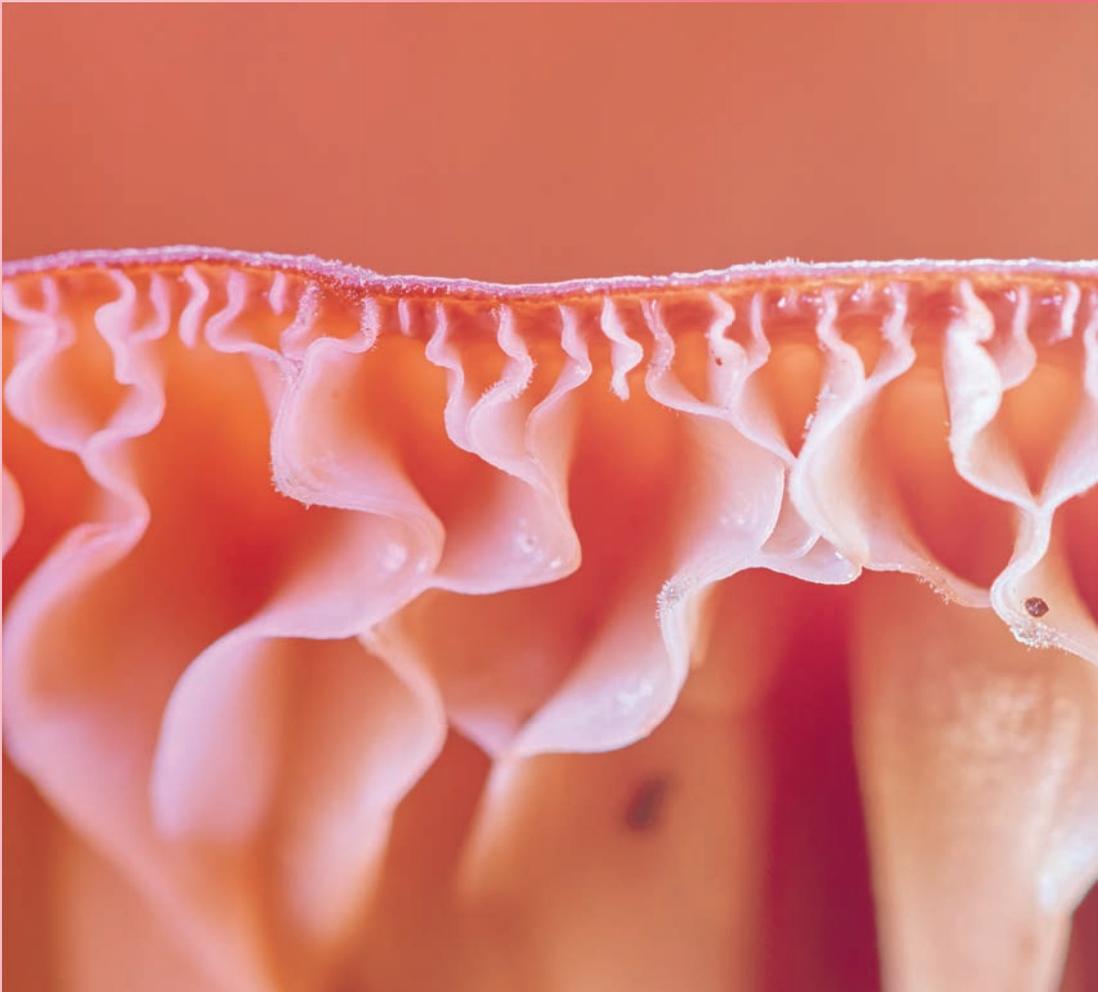


IMAGINING



FUNGAL

FUTURES



## Collective Flourishing by Expanding Expressivity

想像してみてください。地域通貨が価値の多次元的表现として、シナジー効果を生むメタ経済に統合される未来である。多数の地域中心でありながら世界的に接続されたエコシステムが存在し、そのメンバーは主権的な経済連帯で取引を行っている。これらの通貨は価値を価値観と一致させるように設計されており、経済的な交流の積み重ねが私たちが世界で見たい結果を具現化している。多様な価値形式が交換の選択肢の多様性を通じて表現され、経済的な単一文化に押し付けられた希少性を突破している。まるでアスファルトを突き破るキノコのようにである。MycFiは、過去の制約を解体し、パーマカルチャー経済の未来を受け入れる方法を私たちに示している。



Join the  
Mycelial Revolution

## Composting Capitalism

一部の人は、「キノコが今、脚光を浴びている」と言っている。これは、キノコが命を救う医薬品、バイオレメディエーション、材料科学、パーマカルチャーデザインなど、さまざまな分野で進歩を遂げているため、キノコへの関心が高まっていることが理由である。<sup>44</sup> しかし、それはまだ氷山の一角に過ぎない！実際には、キノコは一つの運動を促進しており、それは地球上の多細胞生物の誕生以来、ずっと続いている連続的な革命であり、惑星全体の顔を変える可能性を持っている。MycoFiは、私たちにキノコの変革的な力を活用する機会を提供している。これにより、もはや私たちに役立たない衰退している巨石である後期資本主義を堆肥化し、それを分解して新しい生命に変換することができる。<sup>45</sup>

## A Blueprint for Healthier Economics

これらの菌類デザインパターンにおいて、私たちは単に健全な経済の設計図を見出すだけでなく、進化のダンスに参加するよう呼びかけられている。それは宇宙自体の弦で奏でられるメロディーに合わせてである。私たちの遺産となるシステムから「脱却」し、分断と孤立を深めるのではなく、MycoFiは私たちにより深くコミュニティに根ざすことで、再接続と共通の原因を相互に豊かな未来で見つけることを提案している。森林火災後に現れるキノコが焼けた景観を回復するように、MycoFiは経済的なトラウマを受けた私たちのダメージを受けた社会的エコシステムを癒す方法を示している。キノコは私たちに新たな道を切り開くことを誘い、単一文化の通貨の限界を越えて夢見ることを促し、変容した金融意識の状態で夢を見ることにインスピレーションを与える。<sup>46</sup>



## Underground Networking Strategy

菌類の戦略が成功している理由の一部は、菌類が地下を掘り進み、捕食者の目から隠れて安全に力を蓄え、資源を共有しているからである。適切な時が来ると、キノコはさらなる印象的な奇跡を実現する。水力を活用し、結実体の先端に強力な消化酵素を生産することで、キノコは驚くべき速さで前進し、一晩でアスファルトを突き破るような、seemingly insurmountable barriers を克服することができる。キノコが結実する際に発揮する力のことを表すポタワトミ語がある: Puhpowee !<sup>47</sup>



### The Puhpowee is Yours!

さあ、あなたの番だ。私たちの菌類に関する探索が終わりに近づくにつれて、この本で表現されたアイデアが、触発の胞子のようにあなたと共に残ることを願っている。おそらく、その中のいくつかの胞子が根付き、好奇心の菌糸の触手に分岐し、さらには創造的な表現の形で成長し、あなたが語る物語や取る行動、または作るツールを通じて自身の胞子を広げるかもしれない。私たち一人一人には、共有する未来で果たすべき役割がある。そして、キノコは私たちが一緒になれば、変化をもたらす大きな力を持っていることを示している。

自分の体に深く根を張り、自分を構成する何十億もの微生物の調和を感じてほしい。コミュニティにも根を下ろし、私たちの声が集合的な知恵としてどのように一つになるか、新しい方法を夢見よう。そして、この大地にも根を張り、この貴重な地球を優しく歩こう。なぜなら、彼女は私たちの偉大な母であり、唯一の家だからだ。

## Let's Get Rooted, Mycopunk

SolarpunkでもLunarpunkでもなく、Mycopunkに出会おう！この境界にある美学は、単純な二元論を超えて多元的なメッシュに溶け込ませて統合している。あらゆるタイプの革新者やチェンジメーカーを歓迎している。Mycelial revolutionに参加することがあなたにぴったりであると思うなら、このことを考えてみてほしい：誰もが単にMycopunkになるわけではない。実際には、自分がずっとMycopunkであったと気づくのである。

Join the community and contribute your two spores:



[linktree/MycoFi](https://linktree.com/MycoFi)



**ONE DOES NOT SIMPLY BECOME A #MYCOPUNK**



**ONE CAN ONLY COME TO REALIZE  
ONE WAS A #MYCOPUNK ALL ALONG**

mfrp oim



**BECOME UNGOVERNABLE**





## Gratitude & Acknowledgments

この本が完成したのは、変革者や研究者の同僚たちが形成する活発でつながりのあるネットワークを通じてアイデアが広がったおかげである。具体的な名前は挙げられないが、この本の一節一節に彼らの影響が刻まれている。特に、Scott Morris, Exeunt, Tamara Helenius, OpenTony, Matthew Slater, Cart Reed, Tineasha Emmett には編集への貢献に感謝している。また、創造性を刺激する場を提供してくれるCrypto CommonsとCoFiコミュニティにも感謝の意を表している。

この分野への著者たちの旅を動機付けた研究者や著者であるPaul Stamets, Suzanne Simard, Merlin Sheldrakeに心から感謝している。さらに、常に知られている限界を探求するMichael ZarghamやBlockScienceの多分野にわたるチームからの絶え間ないインスピレーションにも感謝している。本書で言及された全てのプロジェクト、及び紹介しきれなかったプロジェクトすべてに感謝している。それぞれのプロジェクトやそれが進化している生態系についてももっと多くを語る事ができたはずである。さらなる深い探求を続けるために、付録にリンクを含めている。

Lichenpunksには、現状の硬い岩を削り取り、想像力豊かな探求のための肥沃な土壌を作り上げたことに感謝している。また、Anthropoceneの課題に対する真菌の解決策を具現化する世界を創り出したMycopunksにも感謝している。そしてもちろん、私たちの存在を可能にする再生の智慧を持つキノコたちに対して、最大の感謝を表している。

## APPENDIX

本書内で引用された情報源への参照は以下に記載されている。  
これらの参照のデジタルバージョンは、[bit.ly/mycofi-appendix](https://bit.ly/mycofi-appendix)で見ることができ、またこのQRコードを通じてアクセスすることも可能である



1. Mycelium Running, Paul Stamets: <https://fungi.com/products/mycelium-running>
2. Entangled Life, Merlin Sheldrake: <https://www.merlinsheldrake.com/entangled-life>
3. From Monoculture to Permaculture Currencies: A Glimpse of the Myco-Economic Future, Jeff Emmett: <https://allthingsdecent.substack.com/p/mycoeconomics-and-permaculture-currencies>
4. Toward an Ecological Monetary Theory, Joe Ament: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/3/923>
5. Bitcoin is a Decentralized Organism (Mycelium), Brandon Quittem: <https://medium.com/@BrandonQuittem/bitcoin-is-a-decentralized-organism-mycelium-part-1-3-6ec58cdcf6aa6>
6. The Dawn of the Renaissance, Jessica Zartler: <https://jessicazartler.medium.com/the-dawn-of-the-renaissance-a3be40da5331>
7. Hyphal and Mycelial consciousness: the Concept of the Fungal Mind, Nicholas P. Money: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33766303/>
8. The Computational Boundary of a "Self": Developmental Bioelectricity Drives Multicellularity and Scale-Free Cognition, Michael Levin: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.02688/full>
9. Disambiguating Autonomy: Ceding Control in Favor of Coordination, Michael Zargham et al: <https://blog.block.science/disambiguating-autonomy/>
10. Quorum Sensing: its Role in Microbial Social Networking, Angkita Sharma et al: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923250820300577>
11. Physarum on the faculty: <https://www.hampshire.edu/academics/faculty/physarum-mold>
12. Ecological Memory and Relocation Decisions in Fungal Mycelial Networks, Yu Fukasawa, et al: <https://www.nature.com/articles/s41396-019-0536-3>
13. Gitcoin Grants: <https://grants.gitcoin.co/>
14. Quadratic Funding: <https://www.wtfisqf.com/>
15. Stellar Development Foundation: <https://stellar.org/foundation>
16. BlockScience: <https://block.science/>
17. Introducing Neural Quorum Governance, Danilo Bernardinelli and Jakob Hackel: <https://blog.block.science/introducing-neural-quorum-governance/>
18. Exploring Bonding Curves: Differentiating Primary and Secondary Automated Market Makers, Jeff Emmett et al: [https://mirror.xyz/0x8f6Fe58b468B1F8d2C54e2B0870b4e847C730d/1Pxl\\_fblPifiQ4\\_y0xoJGZGek70qfOM3Gi9nWycm-8k](https://mirror.xyz/0x8f6Fe58b468B1F8d2C54e2B0870b4e847C730d/1Pxl_fblPifiQ4_y0xoJGZGek70qfOM3Gi9nWycm-8k)
19. Mycorrhizal Markets, Firms, and Co-Ops, Ronald Noë and E. Toby Kiers: <https://tobykiers.com/wp-content/uploads/2018/10/Noe%CC%88-Kiers-2018-Mycorrhizal-markets-TREE.pdf>
20. Mycorrhizal Mycelium as a Global Carbon Pool, Heidi-Jayne Hawkins: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37279689/>
21. Fantastic Fungi, Paul Stamets et al: <https://fungi.com/products/fantastic-fungi>
22. Inverter Network: <https://www.inverter.network/>
23. Drips Network: <https://www.drips.network/>
24. Conviction Voting: A Novel Continuous Decision Making Alternative to Governance, Jeff Emmett: <https://blog.giveth.io/conviction-voting-a-novel-continuous-decision-making-alternative-to-governance-aa746cfb9475>
25. Commons Stack: <https://www.commonstack.org/>

26. 1Hive: <https://thive.org/>
27. Token Engineering Commons: <https://tecommons.org/>
28. Reciprocal Rewards Stabilize Cooperation in the Mycorrhizal Symbiosis, E. Toby Kiers et al: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21836016/>
29. Finding the Mother Tree, Suzanne Simard: <https://suzannesimard.com/finding-the-mother-tree-book/>
30. Mycorrhizal Fungi Respond to Resource Inequality by Moving Phosphorus from Rich to Poor Patches Across Networks, Matthew D. Whiteside et al: <https://tobykiers.com/wp-content/uploads/2019/06/Current-Biology-Whiteside-2019.pdf>
31. Indigenomics Institute: <https://indigenomicsinstitute.com/>
32. A brief history of the Hiawatha Belt by the Onondaga Nation <https://www.onondaganation.org/culture/wampum/hiawatha-belt/>
33. Collaborative Finance: <https://cofi.informal.systems/about>
34. Liquidity-Saving through Obligation-Clearing and Mutual Credit: An Effective Monetary Innovation for SMEs in Times of Crisis, Tomaz Fleischman et al: <https://www.mdpi.com/1911-8074/13/12/295>
35. Giveth Galaxy: <https://giveth.io/>
36. What a Mushroom Lives For: Matsutake and the Worlds They Make, Michael Hathaway: <https://www.michaeljhathaway.net/what-a-mushroom-lives-for>
37. If Women Counted: A New Feminist Economics, Marilyn Waring: <https://www.marilynwarrior.com/publications/if-women-counted.asp>
38. Mushrooms as Rainmakers: How Spores Act as Nuclei for Raindrops, Maribeth O. Hassett et al: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4624964/>
39. Radical xChange: <https://www.radicalxchange.org/>
40. Plural Voting: <https://www.radicalxchange.org/concepts/plural-voting/>
41. Grassroots Economics <https://www.grassrootseconomics.org/>
42. Circles Coop: <https://joincircles.net/>
43. Community Asset Vouchers <https://www.grassrootseconomics.org/pages/how-it-works>
44. In Search of Mycotopia, Doug Bierend: <https://www.chelseagreen.com/product/in-search-of-mycotopia-paperback/>
45. The Mushroom at the End of the World, Anna Lowenhaupt-Tsing: <https://press.princeton.edu/books/paperback/9780691220550/the-mushroom-at-the-end-of-the-world>
46. Altered States of Monetary Consciousness, Brett Scott: <https://alteredstatesof.money/>
47. Braiding Sweetgrass, Robin Wall Kimmerer: <https://www.robinwalkimmerer.com/books>









