

3D プリンタを通した行為的直観による「制作」の回復の試みに関する一考察

A study on attempts to recover “Poiesis” through active intuition via 3D printing technology

野末 雅寛
Nozue Masahiro

(株)アガトンラボ、代表取締役、教養学学士
Agathon Lab cooperation, CEO

要約；

本稿は、西田幾多郎の「行為的直観」を手がかりに、近代的分業が招いた「制作」の危機を分析し、3Dプリンタによる回復の可能性を論じる。分業は主客を分離し人間性を疎外したが、3Dプリンタは高速な試作サイクルで「もの」との対話を復活させ、主客未分の創造的「場所」を再構築する。これは、AI時代における人間らしい「作る喜び」と倫理的課題を含む、新たな制作論の展望である。

3Dプリンタ	行為的直観	場所	制作(ポイエーシス)	分業体制
3Dprinting	Active intuition	Locus	Poiesis	Division of labo

1. 序論

1.1 問題の所在:近代産業に

おける主客分離と「制作」の危機

ルネ・デカルトに端を発する、考える精神としての「主体」と、延長を持つ物質としての「客体」を峻別する二元論は、近代科学の発展を支える認識論的基盤となった。産業革命以降、この図式はアダム・スミスが理論化した「分業」の形態をとって、具体的な生産システムへと実装された。すなわち、構想や設計を担う「精神的労働(主体)」と、現場での加工や組立を担う「肉体的労働(客体)」との社会的・組織的な分離である。

この分業体制は、人類にかつてない生産効率と物質的豊かさをもたらした反面、ものづくりのプロセスから、人間が本来持っていた統合的な「制作(ポイエーシス)」のあり方を奪い去ることとなった。設計者は物理的な素材の手触りから切り離され、製造者は全体的な目的から疎外される。この「主客分離」の常態化こそが、現代の製造業が抱える様々な問題——部門間のコミュニケーション不全、創造性の枯渇、労働意欲の低下——の根底に横たわる構造的な課題である。

1.2 本稿のアプローチとスコープの限定

本稿は、この近代的分業体制がもたらした構造的な課題を、日本の哲学者・西田幾多郎が提唱した「行為的直観」および「場所」という概念を手がかりに分析し、3Dプリンタという現代技術がいかにしてその回復の媒介となりうるかを論じるものである。

ここで、本稿の理論的立場について、重要な留保を付しておきたい。周知の通り、西田における「行為的

直観」は、究極的には絶対無の場所における主客合一という、宗教的・実存的な深い自覚へと至る概念である。また、書斎の哲学者であった西田が、具体的なものづくりの現場を念頭に置いていたわけではないことも事実である。

しかし本稿では、あえてその宗教的な深淵へと至る手前の、具体的な「制作」の現場における現象学的な記述のレベルに焦点を絞る。これは、西田哲学の深遠な概念を、デジタルとフィジカルが融合する現代のエンジニアリングの現場で生じている新たな身体性を記述するための、有効な分析的「レンズ」として世俗的に応用する試みである。

また、産業的な位置づけについても付言する。本稿が提示するモデルは、均質な製品を安価に大量供給する既存のマスマイクロプロダクション体制を全面的に否定・代替するものではない。その適用範囲は、筆者が従事する一品様(オーダーメイド)の自動機開発や、今後重要性を増すマスカスタマイゼーション、あるいはサプライチェーン寸断時における緊急生産といった、個別性や即時性が強く求められる領域に焦点を当てていることを、あらかじめ断っておく。

2. 理論的枠組み:「行為的直観」と「場所」

本稿が依拠する西田幾多郎の「行為的直観」とは、単なる受動的な知覚や主観的な勘ではない。それは、主観と客観がまだ分かれていない「主客未分」の根源的な経験の場、すなわち「場所」において成立する、行為と一体となった知の働きである。

西田は、この創造的な行為の構造を「作られたもの

から作るものへ」という弁証法的な循環として表現した。作り手（主体）は、ある意図をもって素材（客体）に働きかける。しかし、素材はその固有の性質（木目、硬度、物理法則）をもって抵抗する。この「ものからの抵抗と応答」が、逆に作り手に新たな気づきを与え、計画の修正を促し、技術を深化させる。つまり、「作るものが作られる」のである。この絶え間ない相互作用の循環こそが、人間本来の生き生きとした「制作」の姿であると定義する。

3. 「行為的直観の場所」の喪失:分業体制の構造分析

近代的な分業体制は、効率性の名のもとに、この「行為的直観」が成立するための条件である「場所」を構造的に解体してきた。そのプロセスは、以下の四段階のメカニズムとして分析できる。

(1) 情報の抽象化（身体性の剥奪）：

設計者の身体的な直観（パトス）は、図面や数値データという客観的な記号（ロゴス）に変換される過程で、手触りや重みといった身体的リアリティを剥奪される。

時間的・空間的断絶： 設計と製造が物理的・時間的に隔てられることで、「もの」からの生きたフィードバックは即時性を失い、文脈を欠いた「死んだ情報」へと劣化する。

(2) 組織の断片化（サイロ化）：

専門化された各部門（デザイン、設計、生産技術など）が互いに対立する閉じた論理を持つようになり、統一的な創造の「場所」が断片化する。

(3) 目的からの疎外：

サプライチェーンが長大化するにつれ、末端の作業者は最終製品の意味や目的を見失い、自らの労働から疎外されるに至る。

4. 事例研究:3Dプリンタによる「制作」の回復

4.1 技術的背景と筆者の立場

2010年代以降の基本特許失効とオープンソース化の潮流は、3Dプリンタを個人の手が届くものとし、「ものづくりの民主化」をもたらした。本章では、この技術的背景のもと、「哲学エンジニア」——エンジニアリングの実践と哲学的な省察を不可分なものとして捉える立場——である筆者自身の、一品一様の自動機開発における制作プロセスを事例として記述する。

4.2 「思考→現出→対話→応答」の高速サイクル

筆者の実践において、行為的直観を通じた制作は、以下の高速な循環ループとして回復される。

まず、3DCAD上のデジタル空間で構想された「思念（思考）」は、夜間に稼働する3Dプリンタによって、翌朝には物理的な「もの」として「現出」する。これ

により、従来数週間かかっていた時間的断絶が解消される。

設計者は、現れた試作品を即座に手に取り、機械に組み込む。そこでは、画面上では予期せぬ干渉や、手になじまない操作感といった、物理的な現実が直接的に語りかけてくる。この「もの」との直接的な「対話」の瞬間、設計者は対象に没入し、主客未分の状態に至る。

そして、そこで得られた直観的な気づきは、即座にCADデータの修正という「応答」を引き起こす。この「思考→現出→対話→応答」のサイクルが24時間単位で回転し続けることで、作り手の熱意は途切れることなく、創造の弁証法が駆動し続けるのである。

4.3 試作品と本製品の境界の溶解

このプロセスの最もラディカルな帰結は、「試作品」と「本製品」の境界の溶解である。3Dプリンタで出力された高機能樹脂の部品は、検証の結果問題がなければ、そのまま最終製品の一部として顧客に納品される。

「試作品」はもはや廃棄されるべき模型ではなく、いつ「本製品」へと反転してもおかしくない実在性を帯びる。これは、線形的な開発プロセスから、有機的な生成プロセスへのパラダイムシフトを意味する。

4.4 環境負荷に関する考察

本事例に対し、手軽な試作が廃棄物の増大を招くという環境面への懸念は当然ありうる。確かに、局所的な視点では試作廃棄物は増加する。

しかし、ライフサイクル全体で見た場合、開発後期の致命的な手戻りによる大量の仕掛品廃棄や、不要となった金型製作に伴う膨大なエネルギー消費を未然に防ぐ効果は極めて大きい。すなわち、トータルでの環境負荷は低減する可能性が高い。

とはいえ、「ものとの対話」という行為的直観の射程には、素材が持つ環境への倫理的配慮も含まれるべきである。今後は、環境適合素材（生分解性プラスチックや植物由来素材など）の活用を積極的に進めることが、この新しい制作様式を持続可能にするための必須条件となるだろう。

5. 結論と展望

5.1 行為的直観の現代的意義：

人間性の回復

本稿の分析が示すのは、3Dプリンタが、近代が分離させてしまった「主観」と「客観」を、技術を媒介として再統合する強力なツールとなりうるという事実である。この実践において達成される品質・コスト・納期（QCD）の劇的な改善は、あくまで副産物に過ぎない。最も重要な現代的意義は、分業によって失われていた「作る喜び」という人間性の回復にある。

自らの思念が形となり、その「もの」との対話を通じて困難を乗り越え、自己を変容させていく「弁証法

的な自己形成」のプロセスを取り戻すこと。これこそが、AIによる抽象化が加速する現代において、人間が人間ならではの創造性を発揮するための源泉となる。また、この変化は作り手のみならず、使い手にとっても、マスカスタマイゼーションを通じて画一的な製品から解放され、自らの固有性に寄り添う「もの」と出会うという、豊かな経験の回復をもたらすだろう。

5.2 今後の課題と展望

本稿の議論をさらに発展させるためには、以下の課題に取り組む必要がある。

第一に、理論的な普遍化である。本稿は西田哲学を分析のレンズとして用いたが、技術哲学の文脈においては、マルティン・ハイデガールの技術論（特に「用在」や「ゲシュテル（総駆り立て体制）」の概念）などとの批判的検討が不可欠である。西田の「場所」の議論を、より広範な技術哲学の系譜の中に位置づけ直すことで、本事例の持つ意味をより普遍的な理論へと昇華させることが求められる。

第二に、適用領域の拡張と生命倫理的課題である。3Dプリンティング技術の応用範囲は、現在、バイオプリンティングによる臓器製作や再生医療など、生命科学の領域へも急速に拡張しつつある。対象が「機械」から「生命」へと変化する時、「作るものが作られる」という循環的なプロセスは、生命の自己創出システム（オートポイエーシス）の議論へと接近する。そこでは、行為的直観は単なる技術的な最適解の探求を超え、「生命を操作すること」への深刻な倫理的直観と不可分になるだろう。この技術と生命倫理の境界線に関する考察は、今後避けて通れない重い課題となると認識している。

参考文献

- (1) 野中郁次郎、竹内弘高『知識創造企業』東洋経済新報社、1996年。
- (2) 藤本隆宏『日本のものづくり哲学』日本経済新聞出版、2024年。
- (3) ジリアン・テット(土方奈美訳)『サイロ・エフェクト 高度専門化社会の罨』文春文庫、2019年。
- (4) ルネ・デカルト(落合太郎訳)『方法序説』岩波文庫、1967年。
- (5) アダム・スミス(高哲夫訳)『国富論』講談社学術文庫、2020年。
- (6) 西田幾多郎『西田幾多郎全集』第8巻、岩波書店、1965年。
- (7) 岡野雅行『俺の感性が羅針盤だ!：人生の答案用紙にナビはない』、こう書房、2010年。
- (8) 西田幾多郎『西田幾多郎全集 第9巻』岩波書店、1965。
- (9) クリス・アンダーソン(関美和訳)『MAKERS 21世紀の産業革命が始まる』NHK出版、2012年。
- (10) ヒューバート・L. ドレイファス(黒崎 政男、村若 修訳)『コンピュータには何ができないか：哲学的的人工知能批判』産業図書、1992年。