

補足資料

『セレンディピティを設計する時代の幕開け』 —— 科学としての「セレンディピティ設計学」の創成に向けて ——

1. 「セレンディピティ設計学」創成の背景と目的

研究開発や技術革新の現場において、決定的なブレイクスルーをもたらす「知のセレンディピティ」。それは単なる「待ち」の姿勢から生まれる幸運ではありません。学会誌で1年半にわたり連載された「セレンディピティの実相」が浮き彫りにしたのは、個人の深い洞察(己)、組織の集合知(人)、そして予期せぬ失敗やノイズ(天)が絶妙に共鳴し合う、ダイナミックな「知性の共創トライアングル」でした。この知性の構造に生成AIという「触媒」が加わるとき、「創造性」は個人の資質を超え、設計可能な「技術」へと変容します。

そして、VUCA時代の不確実性の高い研究開発環境においては、画期的な発見「セレンディピティ」はもはや「準備された偶然」を超越し、「能動的に設計すべき技術^{*1}」へと再定義される必要があります。このためには、AI時代の新たな学術分野として「セレンディピティ設計学^{*2}」を創成し、その体系化が期待されます。その第一段階として、セレンディピティを能動的に引き寄せるための「アブダクション(仮説的推論)思考」と生成AIを実装した研究開発の方法論、すなわち「セレンディピティを設計する」視点を提起します。加えて、生成AIで我々の「驚き/違和感」を増幅し、アブダクションで既存の枠組みを超えた「飛躍的仮説(良質な問い)」を導き出す技術を創出します。

2. セレンディピティ設計の基盤原理: 知性の共創トライアングル(己・人・天)

18編の連載から抽出された「発見/閃きの共通項」を、以下の三極構造「知性の共創トライアングル」で定式化します。この構造に基づいて、セレンディピティ設計学の核心をなす「セレンディピティ生起の素過程の一般化」を描出します。

- ・ **己(Individual Insight)**: 準備された心。深い洞察、常識を疑う勇気、違和感を感知する観察眼 ⇒ 既存のバイアスを打破するアブダクションプロセスとその創造的な問いを形成する能力(プロンプトエンジニアリング)。
- ・ **人(Collective Intelligence)**: 知の交差。異分野の知性、他者からの示唆、組織を超えた対話、偶発的な接触 ⇒ 個人の限界を超えた「意味の結合」を創出する組織・ネットワーク。
- ・ **天(Structured Noise)**: 環境的ノイズ。意図を超えた偶然、予想外の失敗、自然界のゆらぎ、デジタルなノイズ ⇒ AIによる思考の攪拌を創造の種として受け入れる個と環境(場)。

セレンディピティ設計のフレームワーク: 生成AIは、これら三要素を置き換える機能ではなく、相互作用を劇的に高める「触媒」として位置づけられます(次項上図)。

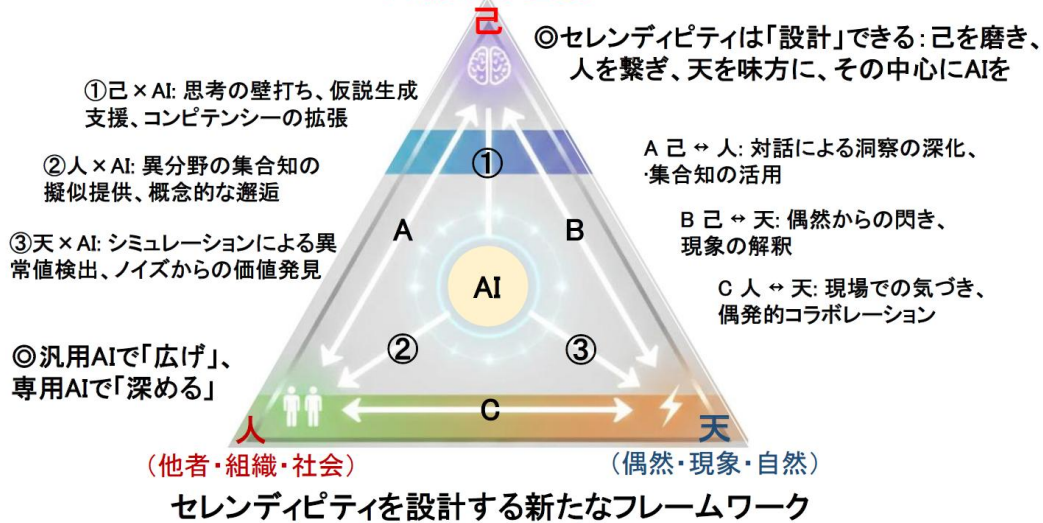
参考文献3編

- ・ 轟 眞市, 砥粒加工学会誌, 68, 10, 2024, pp.562-565
- ・ 森田 昇, 砥粒加工学会誌, 69, 4, 2025, pp.202-203
- ・ 森田 昇, 砥粒加工学会誌, 70, 10, 2026 (掲載予定)

参考資料2件⇒



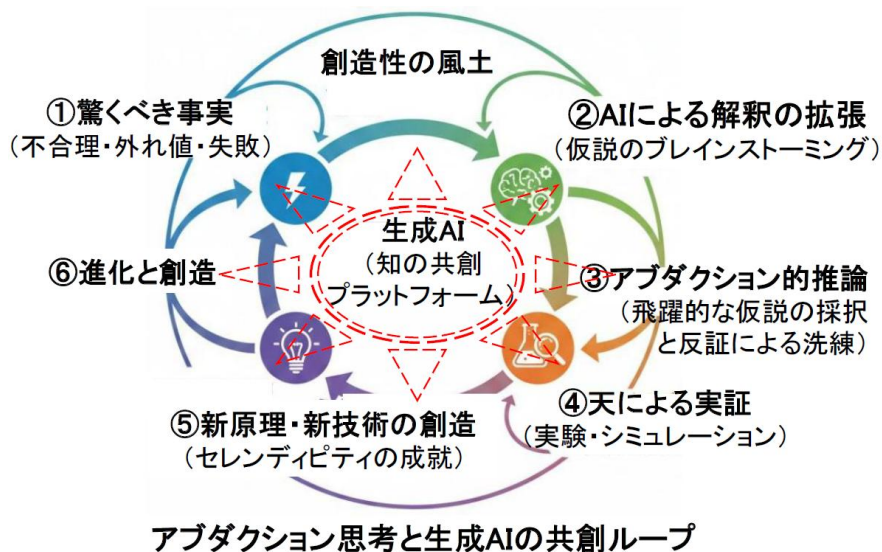
知性の共創トライアングル (準備・洞察・直感)



3. セレンディピティ設計の方法論: アブダクション思考 × 生成 AI

生成 AI で我々の「驚き/違和感」を増幅し、アブダクションで既存の枠組みを超えた「飛躍的仮説」を導き出す技術に焦点を合わせます。「アノマリー」を「飛躍の種」に変えるための具体的なプロンプト・ワークフロー「プロンプトエンジニアリング」の重要性にも注目します。ここでは、生成 AI の「良質なハルシネーション」や「異質な関連付け(アナロジー)」が、人間の「天(偶然)」を擬似的に作り出す装置になります(下図)。

- 1) **驚きの捕捉**: 人間が「失敗」や「ノイズ」の中に違和感や驚きを覚える。
- 2) **AI による思考の攪拌**: AI が膨大な知識から「違和感を説明しうる非連続な仮説」を多角的に提示、「飛躍的仮説」からのアブダクションへ遷移する。
- 3) **実証と昇華**: 科学的検証を経て、偶然を「再現可能な技術」へと昇華させる共創ループへ。



4. 近未来ビジョン：専用 AI プラットフォーム『jsatAI 構想』

学会の 70 年にわたる膨大な知性と論文等アーカイブ*を独自学習させた、「専用 AI プラットフォーム」の構築を提案します。期待される役割は以下の通りです。

(* ABTEC、ATF、ISAAT、専門委員会活動、書籍、その他実践知データ含む)

- ・ 熟練者の暗黙知「実践知」と独創研究の舞台裏「知の流儀」をデジタルで継承。
- ・ 個人と組織の創造性を高める「知の拡張」、「知の収束」、「知の総合」。
- ・ 若手から経営層まで、組織・分野の垣根を超え、脱属人化による「知の循環」。
- ・ アブダクション思考を誘発する対話型パートナーとの「知の連鎖」。
- ・ 組織・学会という「集合知」を AI で繋ぎセレンディピティを誘発する「知の環境」。
- ・ アブダクションを実装した SLM 型 AI エージェントとして専用化。
- ・ 会員限定利用、新規事業展開、未来学会への戦略装置。

5. まとめ

セレンディピティの発生を「知性の共創トライアングル(己・人・天)」の三要素の相互作用として定式化し、それを設計の対象とします。その核心は、人間固有の「**身体的感度(非認知的能力含む)**」と、生成 AI による「**網羅的・非連続な示唆**」の共創にあります。生成 AI を単なる効率化の道具ではなく、人間の思考を攪拌し、アブダクションを加速させる「**良質なノイズ供給源**」として位置づけ、能動的な偶然を確実なイノベーションへ昇華させる「**新・知の流儀**」として再構築することを目指します。

*1) ここで言う「設計」とは、結果そのものを設計することではなく、『**驚き**』が**価値へと転換される確率を最大化するための環境設計(場(フィールド)の設計)**のことを指しています。「環境(場)」には、デジタルな空間とリアルな空間の両者を含みます。

*2) 「セレンディピティ設計学」“Serendipity Design Science”とは、予期せぬ発見や閃き(セレンディピティ)を単なる一過性の「幸運」に委ねるのではなく、その発生確率を能動的に高め、価値へと転換するための原理および実践的形式知を体系化する学術と定義します。従来のエンジニアリングが「仕様に基づく最適解の追求」を目的とするのに対し、当該学術では「**目的外の有用な驚き**」を誘発・捕捉・実装するための**環境(場)と思考プロセス(アブダクション＋クリティカルシンキング(反証的・批判的思考))**の設計をその本質とします。