

パラダイムシフトに どう対応するか

ラディカル AI 社会

Exscale Co-founder, CTO

萩原 正義

パラダイムシフトを確認する

パラダイムシフト

旧	新
還元主義	言語ゲーム・複雑系
専門分化（蛸壺的）	プラグマティズム
最適化・問題解決	創発・創造・イノベーション
ストック・モノ	フロー・コト
主体・実体	出来事・客体
客観	主観・間主観
データ	ストリーム
手順・逐次	関数・並行プロセス
機械的	生命的・進化
静的・クローズ	動的・オープン
技術主導	ディスコース

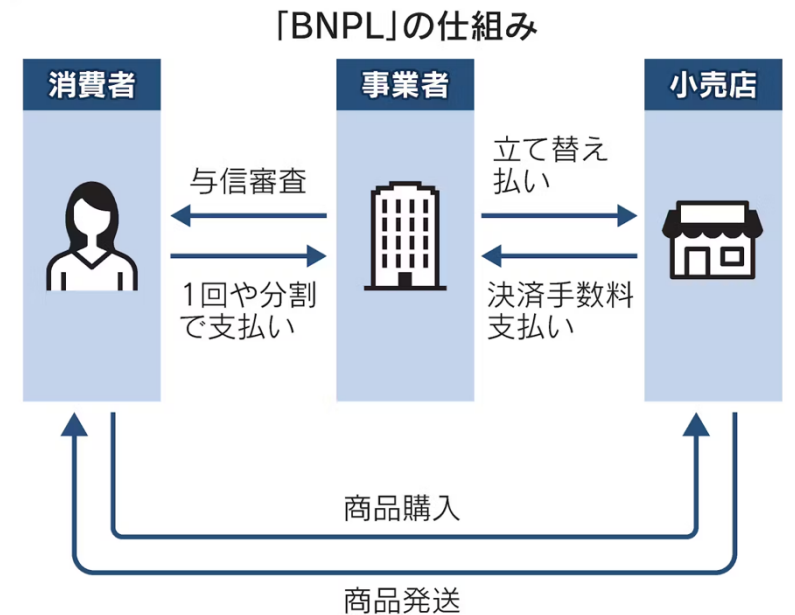
10

パラダイムシフトの顕在化の例

- TikTok、Facebook リール、LINE VOOM
- BNPL（後払い決済）
- 1時間単位の保険

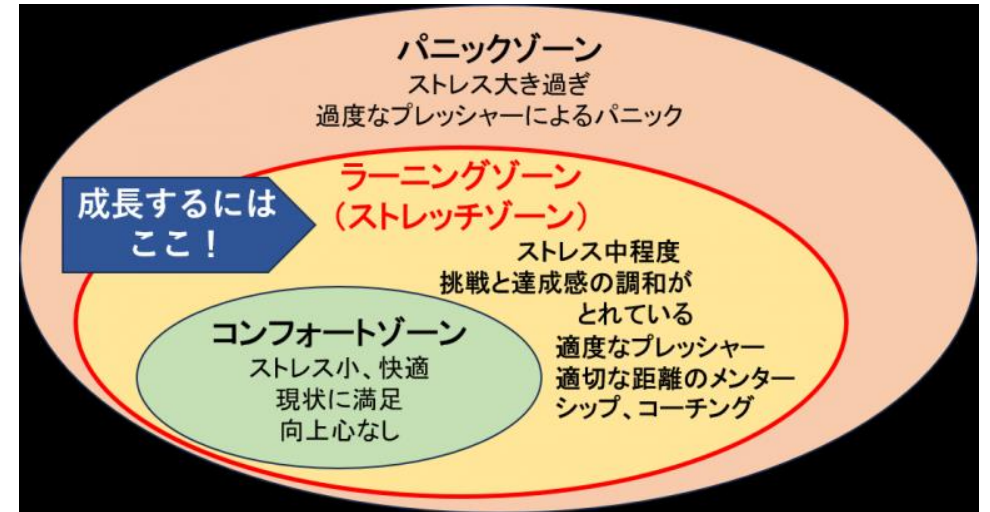
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUB122SI0S4A910C2000000/>

- Event-driven から Reactive へ
- Continuous learning
 - Inference-time learning



我々の行動傾向

- 変化に興味を持つ
 - ブログ更新、スポーツ中継
 - 好奇心や新しい事実への興味 (情報価値)
- 自らは変化を嫌う
 - 面倒、コンフォートゾーン
 - リスク
- 習慣化を利用して変わる
 - 複利の効果



社会の変化をどう受け入れるか？

- 自然界は常時変化
 - 劣化、老化、進化、乱雑化（エントロピー増大）、
 - エネルギー交換（熱伝導、拡散、均一化、定常化、安定化）
 - 交換の遅延により局所不均一化
 - 複雑系
- 認知能力の限界
 - 情報の欠落、変化への追従性、予見可能性の限界)
 - モデル化、パターン認識、適応性の不足
- 認知負荷を下げる仕組み
 - 不変原理、ルール、秩序化（統制）、動的平衡、輪廻

課題と解決アプローチ

- 社会課題の新たな出現
 - 複雑系
 - 想定外の事象の発生
 - 予見可能性の限界
- 有限リソースの分配、バランス調整で不安定化を防ぐ
 - 制御不可能、不可逆過程の回避
 - 統制と進化のバランス
- 変化のモデル化をしてリバランスの問題に対処
 - World model（特定の課題に対するとらえ方）の構築
 - 常時認識変化、段階的構造変化、微視的協調モデル、因果スコープ
 - 成果ベース、価値創造のための規範

世界のとらえ方

- モデル化1（変化のとらえ方）
 - こと（出来事）で記述←常時変化することが前提
 - ことはすべて因果で支配されているか？
 - （近似的に一部の因果を取り入れているのがAI）
 - 構造による分割はできない
- モデル化2（最適構造化の推移）
 - システムの動きが構造を決める
 - （社会変化に合わせて最適化がなされて構造が決まる）
 - 固定的ではなく、分割もできない
 - 閉じたシステム（プロセスとその入出力は内部システム）
 - 因果ループ
 - AIも社会の構成要素
 - 次の変化への前提、制約条件となる

世界のとらえ方

- モデル化3（個人の活動）
 - システム論の動的モデル（並行プロセス、DAG）
 - ストリームとプロセスの連鎖（オートポイエーシス）
 - プロセスの自律性（利己）とネットワークの持続可能性の統制のバランス
- モデル化4（AIと人の共有モデル）
 - 社会の変化を多次元でとらえる
 - 人工物の進化から次の進化のモデル化（人工物）を考える
 - ディスコース：プロジェクト（課題解決）の目的、ビジョンの共有、方向性、協調ののちに、統制、公平性、価値共有
 - コミュニティ内行動規範をAIの規範とする

AI に求められる役割

- 変化への適応性を高める
 - AI はパターン認識、モデルの早期構築が可能
- 現代的な課題、複雑系の安定化への寄与
 - 水、食糧、エネルギー不足、気候変動、虚偽や扇動、格差、恐慌、信用喪失のリバランスと安定化、維持可能性のための制約
 - 個人の利己（利益追求）と制約のバランス（合成の誤謬回避のため）
 - 倫理資本主義に基づき、公平と信用で価値創造
- つまり、AI が適応性を補完し持続可能で安定した倫理社会を作る

議論すべき課題

- パラダイムシフトの事例の認識
- IT や制度の再設計
 - 制約（コスト、時間、物理リソースなど）と自由（進化）のバランス
 - 価値創造の定義
 - アーキテクチャのあり方（規制を含む）
- AI で適応性を高めるための AI と人の協調の方法
 - World model 構築
 - 行動規範