

Symposium2024

トラックB
ラディカルAI社会

テクノロジーとそれを取り巻く 産業・組織・社会の変化

大槻 繁

株式会社一（いち）代表取締役

2024.10.12

現状の課題認識 3

パラダイムシフトの一覧 4

哲学のパラダイムシフト例 5

産業のパラダイムシフト例 6

思考の技法のあゆみとゆくえ 7

システム論のパラダイムシフト例 8

システム論の系譜 9-10

革新・進化・変革のパラダイムシフト例 11

デザインのパラダイムシフト例 12

社会的次元のシフト 13

AIの哲学 14-17

討論用の命題候補 18

現状の課題認識

- ✓ 専門分野が細かく分化して、お互いに何をやっているか見えなくなっている
- ✓ 領域横断的(組織・部門をまたがる)課題が多く、連携して解決に取り組まなくてはならない
- ✓ 作り手の世界で閉じこもってしまい、製品やサービスの生み出す価値が見えなくなっている
- ✓ 問題設定ができれば、後は解決と最適化に専念できるが、問題を発見するのが難しい
- ✓ 静的な構造、硬直化した組織が制約になり、柔軟な解決ができない
- ✓ ソフトやシステムの受発注(ユーザ・ベンダ)、開発と保守との分離など、時代にそぐわないビジネスモデルが未だ生き残っている
- ✓ システムと社会とは一体化しつつダイナミックに進化していく
- ✓ 生成AI活用は、まず使ってみるとか、既存の開発プロセスでの利用場面を探ることに終始してしまっている

蝸壺化
サイロエフェクト

官僚化
ピーターの法則

最適化中心

標準化

...

パラダイムシフトの一覧

#	旧	新
①	還元主義	言語ゲーム・複雑系
②	専門分化（蛸壺的）	プラグマティズム
③	最適化・問題解決	創発・創造・イノベーション
④	ストック・モノ	フロー・コト
⑤	主体・実体	出来事・客体
⑥	客観	主観・間主観
⑦	データ	ストリーム
⑧	手順・逐次	関数・並行プロセス
⑨	機械的	生命的・進化
⑩	静的・クローズ	動的・オープン
⑪	技術主導	ディスコース

1600

1700

1800

1900

2000

デカルト 1596 1637 1650
方法序説

ニュートン 1642 1687 1727
自然哲学の数学的諸原理

カント 1724 1781 1804
純粋理性批判

ショーペンハウアー 1788 1819 1860
意志と表象としての世界

リヒテンベルク 1742 1799
(覚え書き)

フレーゲ 1848 1879 1903 1925
概念記法 基本法則

ラッセル 1875 1913 1970
数学原理(プリンキピア・マテマティカ)

ラムゼイ 1903 1925 1926 1930
数学の基礎付け 数理論理学

フロイト 1856 1899 1923 1939
夢判断 自我とエス

ヴィトゲンシュタイン 1889 1922 1949 1951
論考 探求

ヒルベルト 1862 1900 1943
23の問題

カルナップ 1891 1956 1970
意味と必然

クーン 1922 1962 1996
科学革命の構造

オースチン 1911 1960 1962
言語と行為

サール 1930 1979 2001
表現と意味 行為と合理性

クリップENDORF 1932 2006
意味論的転回

哲学のパラダイムシフト例

① 還元主義 ⇒ 言語ゲーム・複雑系

言語ゲーム的転回

『論考』(論理的-哲学的論考)への集約
『探求』(哲学的探求)⇨言語ゲームへ

言語を生活形式の中での多様な活動と見なし、ダイナミックに変化し、コミュニケーションによって共通化・共有化していく概念の合意形成のプロセスとして捉えています。
言語の意味は、日常的な「用法」によって定義されるのです。



産業のパラダイムシフト例

② 専門分化（蝸壺的）⇒ プラグマティズム

蝸壺化の現象と課題について解説している書籍は、ジリアン・テットのものが有名です。

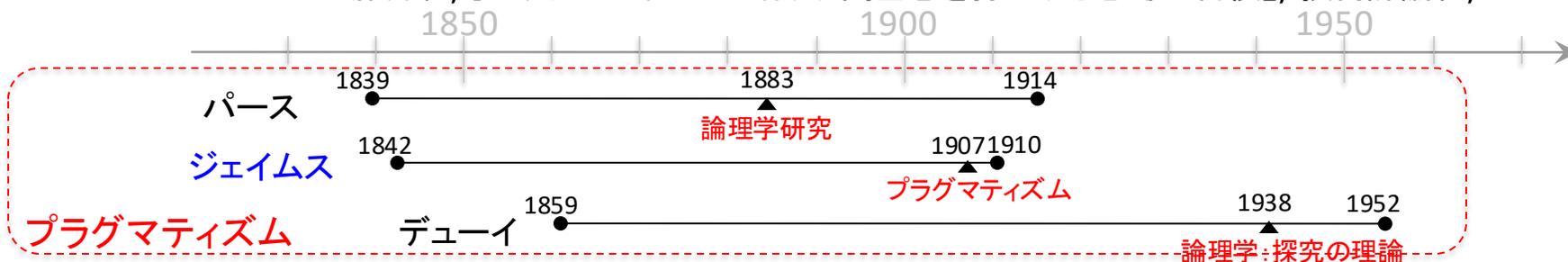
『サイロ・エフェクト 高度専門化社会の罠』, 文藝春秋, 2015.5

『アンソロ・ビジョン:人類学的思考で見るビジネスと世界』, 日本経済出版社, 2022.1.25

内集団への引きこもりが経済の縮小に向かってしまうことに警鐘を鳴らし、人類学・社会学的考察による対策の提案を行っています。

蝸壺化を乗り越えるための処方箋としてプラグマティズムを提唱しています。

藤井聡, 『プラグマティズムの作法:閉塞感を打ち破る思考の習慣』, 技術評論社, 2012.4.18



プラグマティズムの格率(格言)

対象の概念を明晰にとらえようとするなら、その対象の効果を考察せよ。
すると、この効果についての概念は、その対象の概念と一致する。

プラグマティズムの作法

何事に取り組むにしても、その目的を見失わないようにする。
その目的が、お天道様に対して恥ずかしくないものかどうかを問い続ける。

思考の技法のあゆみとゆくえ

③ 最適化・問題解決 ⇒ 創発・創造・イノベーション

Symposium2023 Session A3

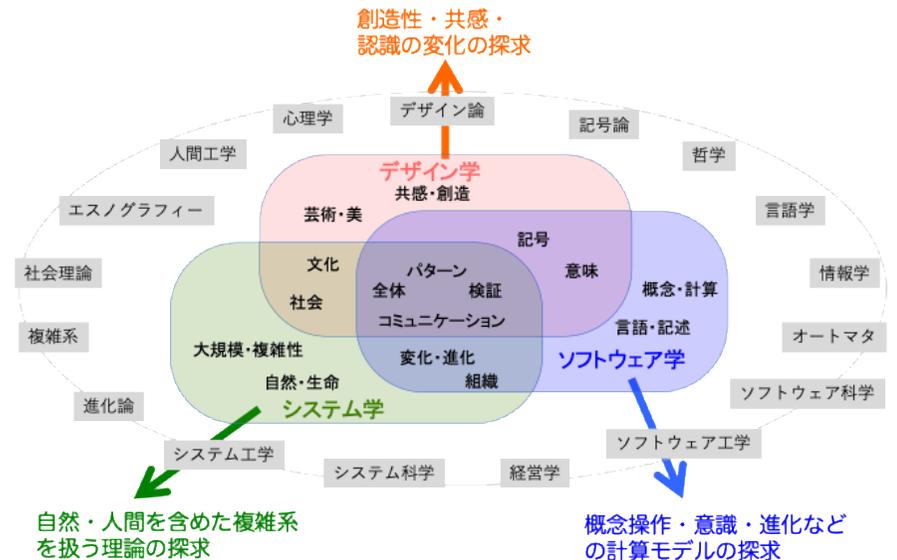
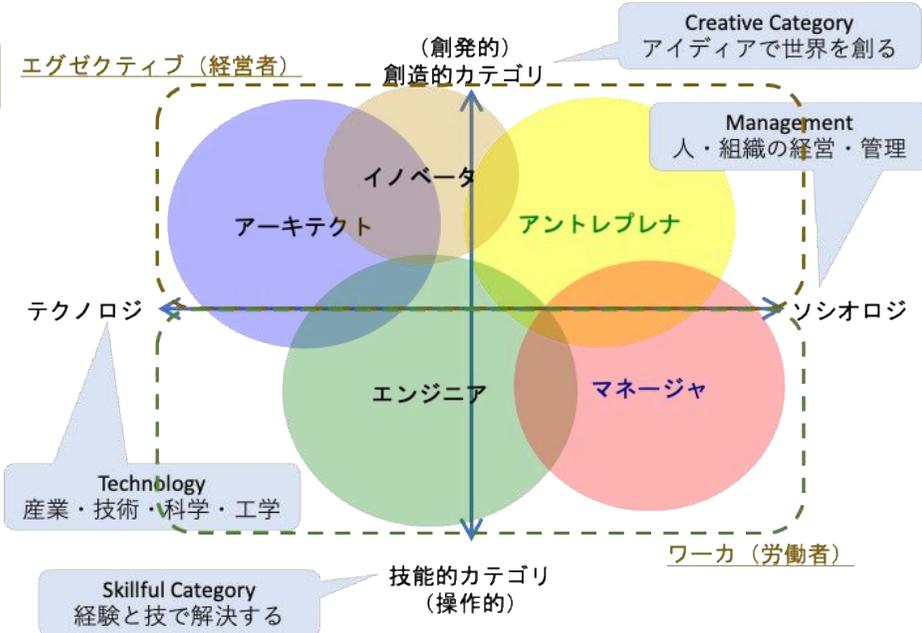
思考の技法のあゆみとゆくえ

純粋な組織経営法

大槻 繁

自らの着眼・想いを起点とし、社会的意義を持つ目的として策定し、これを組織的な事業の仕組みとして構築・維持していくという活動が経営の本質である。新たなパラダイムシフトが起きても、それを抱擁し、成長し続けることができる純粋でシンプルな組織経営法の取り組みについて紹介する。

1. 思考の技法のあゆみ	55
はじまりはアジャイルプロセス / 方向性を示す新ソフトウェア宣言 / 思考の技法の誕生	
2. 知の地殻変動	57
知の二極化が進んでいる / AI に振りまわされる人々 / ビーターの法則が蔓延する抵抗勢力 / 「立場」に呪縛される人々 / IT 全体主義の危機	
3. 新たな時代に向けての萌芽.....	59
言語ゲームがもたらす世界観 / 道徳性と FATE (公平,説明責任,透明性,倫理) / 資本主義の限界 / 変化を抱擁するシステム	
4. 純粋な思考：イノベーション活動.....	61
表現と意味 / コミュニケーションとは何か? / 目的の大切さ	
5. 経営の本性：アーキテクチャ活動.....	65
システムアーキテクチャ / 社会アーキテクチャ / 超マシンという考え方 / 実現のプロセス (オートポイエシス・システム) / 三位一体の基本要素	
6. 思考の技法のゆくえ	68
デザイン・ドリブン・イノベーションとの比較 / セル組織への展開 / ティール組織との比較 / 思考の技法の未解決問題	
附録：ペンローズの三角形.....	72
参考文献.....	73



システム論のパラダイムシフト例

④ ストック・モノ ⇒ フロー・コト

ドネラ・メドウス, 『世界はシステムで動く』, 英治出版, 2015. 1. 30

近代的なシステム論は、メドウズの啓蒙書が有名ですが、これは、いわゆる「学習する組織」の解説書です。そこでは、モノからコトへ、ストックからフローへといったパラダイムシフトがあります。

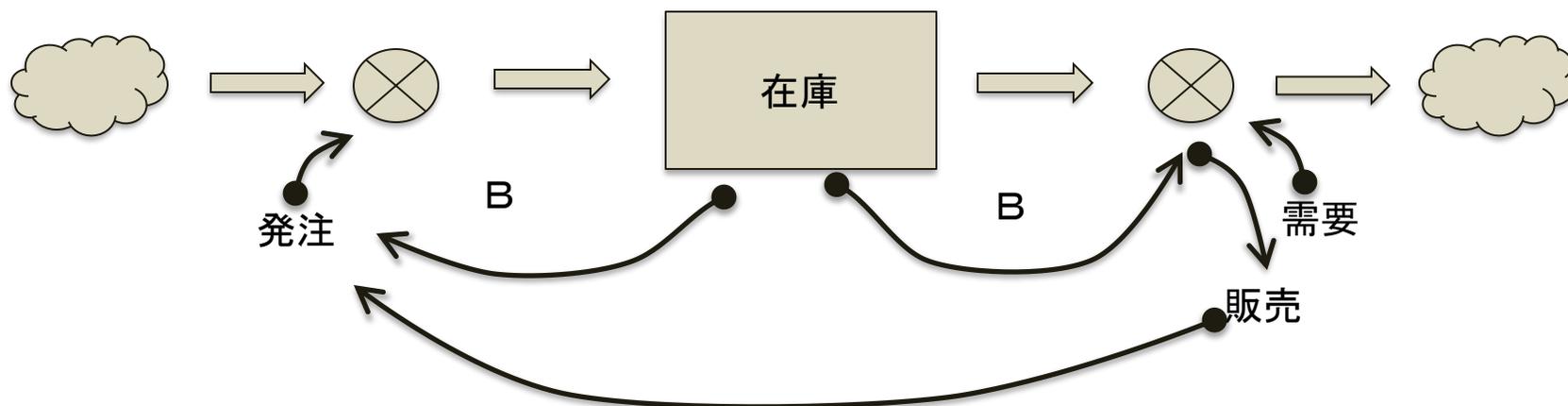
「システムズアプローチ」とは

複雑なシステムに対して、最小のコストで最大の効果を得る

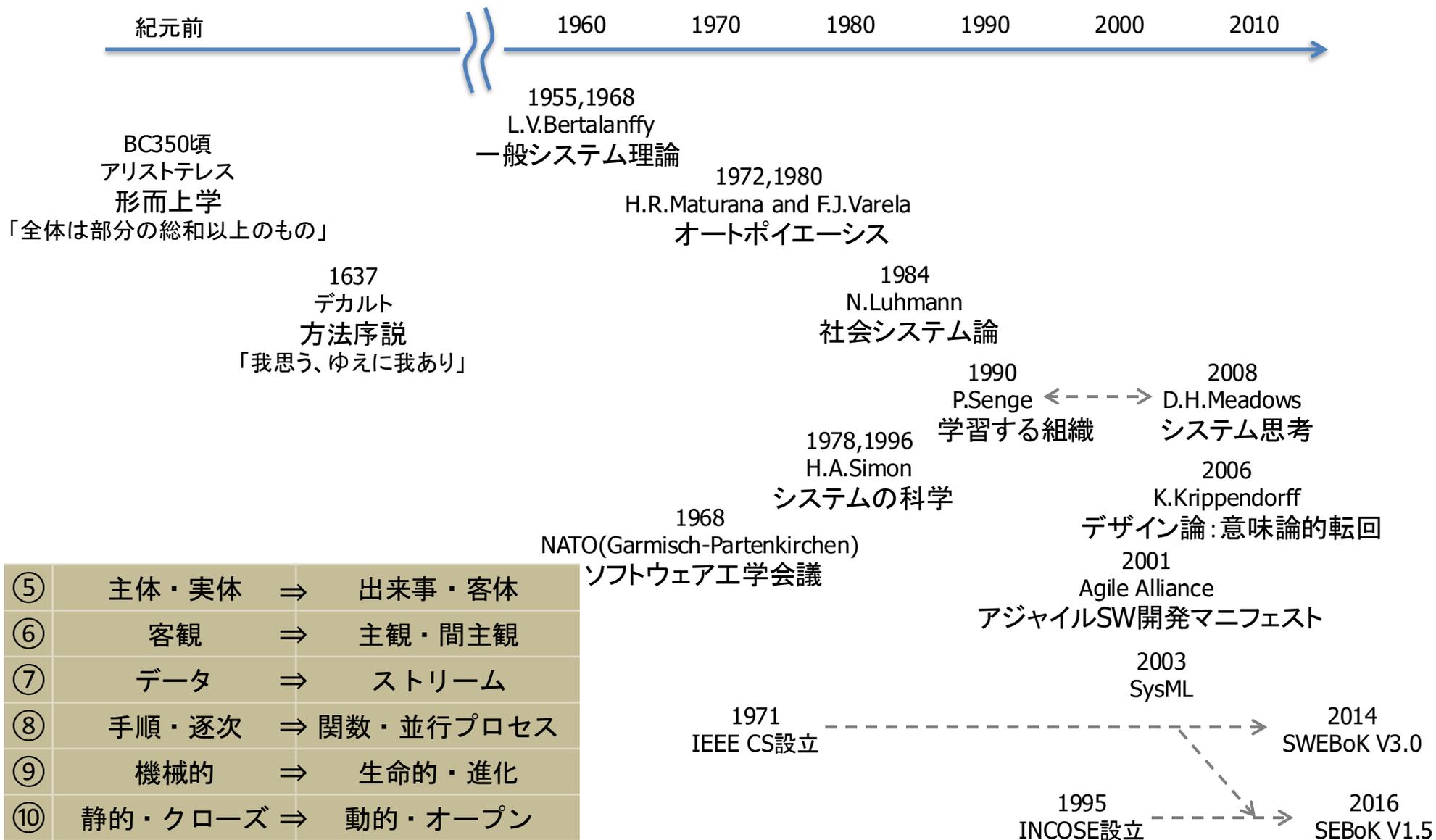
- 問題を全体として見て、システム境界を設定し、不都合な結果を避けるように試みる
- 秩序的複雑性を減らし創発的特性が出現しないシステム構造を導入する
- 問題の理解と解決策の限界を意識しつつ、取り組み続ける

システムズダイナミクス

- 原因結果循環図を使って、問題中のフィードバックループによるダイナミックな相互作用を分析
- ストック(実体やその属性の蓄積)とフロー(ストックの変化)を計測することによる量的モデリング
- キーパラメタを設定したツールを使ったダイナミックシミュレーションの構築



システム論の系譜



システム論の系譜 続き

生物学者のLudwig von Bertalanffyは、研究アプローチの限界から、学際的な新しい研究パラダイムとして『一般システム理論』を1955頃に提唱した。以下3つの側面について言及。

❖ システム科学(Systems Science):

- ✓ 物理学・生物学・心理学・社会科学などにおける「システム」の科学的探求
- ✓ あらゆるシステムに適用できる諸原理の教義
- ✓ それまで形而上学的概念であった「全体性」を科学的に研究

❖ システム工学(Systems Engineering):

- ✓ ハードウェア(コンピュータ・オートメーション・自己制御装置など)とソフトウェア(新しい理論体系)とを結びつける諸問題を扱う
- ✓ 環境・社会・政治・経済などの個々の専門領域を超えた学際的なアプローチ

❖ システム哲学(Systems Philosophy):

- ✓ システム本体論:システムとは何かを問う。実在・概念(抽象)
- ✓ システム認識論:還元主義からの脱却。
「科学とは、適応している世界で対処していくための遠近画の一つ」
- ✓ 価値論:人間と世界の間を扱う(人間主義的関心)。

システム複雑性の定義の種類 (Defining System Complexity)

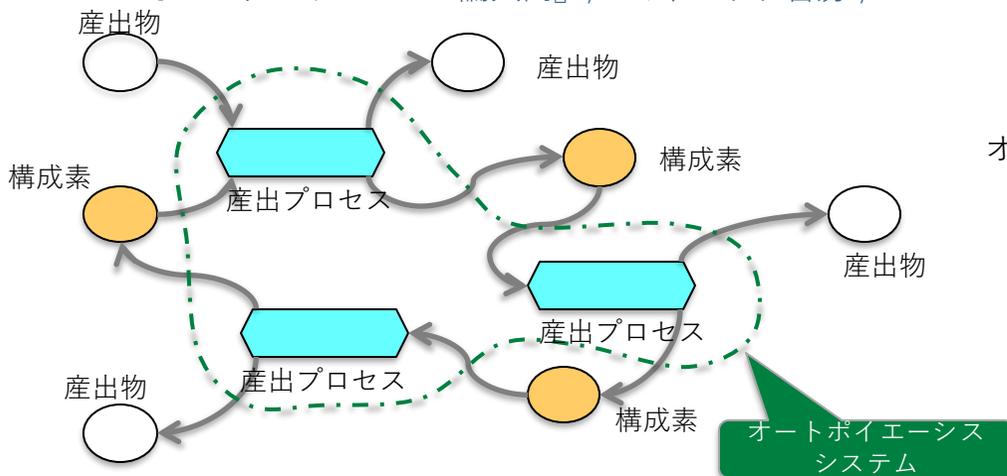
- 構造的複雑性(Structural Complexity):システムの要素とそれ等の間に関連
- 動的複雑性(Dynamic Complexity):時間経過(短期・長期)の振る舞いや影響
- 社会・政治的複雑性(Socio-political Complexity):システム文脈含めての人への影響

革新・進化・変革のパラダイムシフト例

⑨ 機械的 ⇒ 生命的・進化 山下和也の定義

オートポイエーシス・システムとは、産出物による作動基礎づけ関係によって連鎖する産出プロセスのネットワーク状連鎖の自己完結的な閉域である。閉域形成に参与する産出物を構成素(component)と呼ぶ。

『オートポイエーシス論入門』， ミネルヴァ書房，2009.12.1

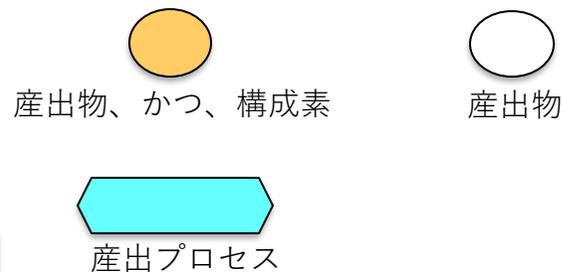


生命システム

- ①自律性：自分の作動を自ら決定、どの刺激に応じるかも自ら決定
 - ②個性性：生命体は明らかに唯一無二
 - ③単位性：生命は分割できない
 - ④入出力不在：環境との入出力は相互浸透でしかない
- 「進化」とは、新しい生命システムが、別の生命システムの構造を環境として実現する際に生じる、遺伝コードの構造的ドリフトである。



オートポイエーシス・システム

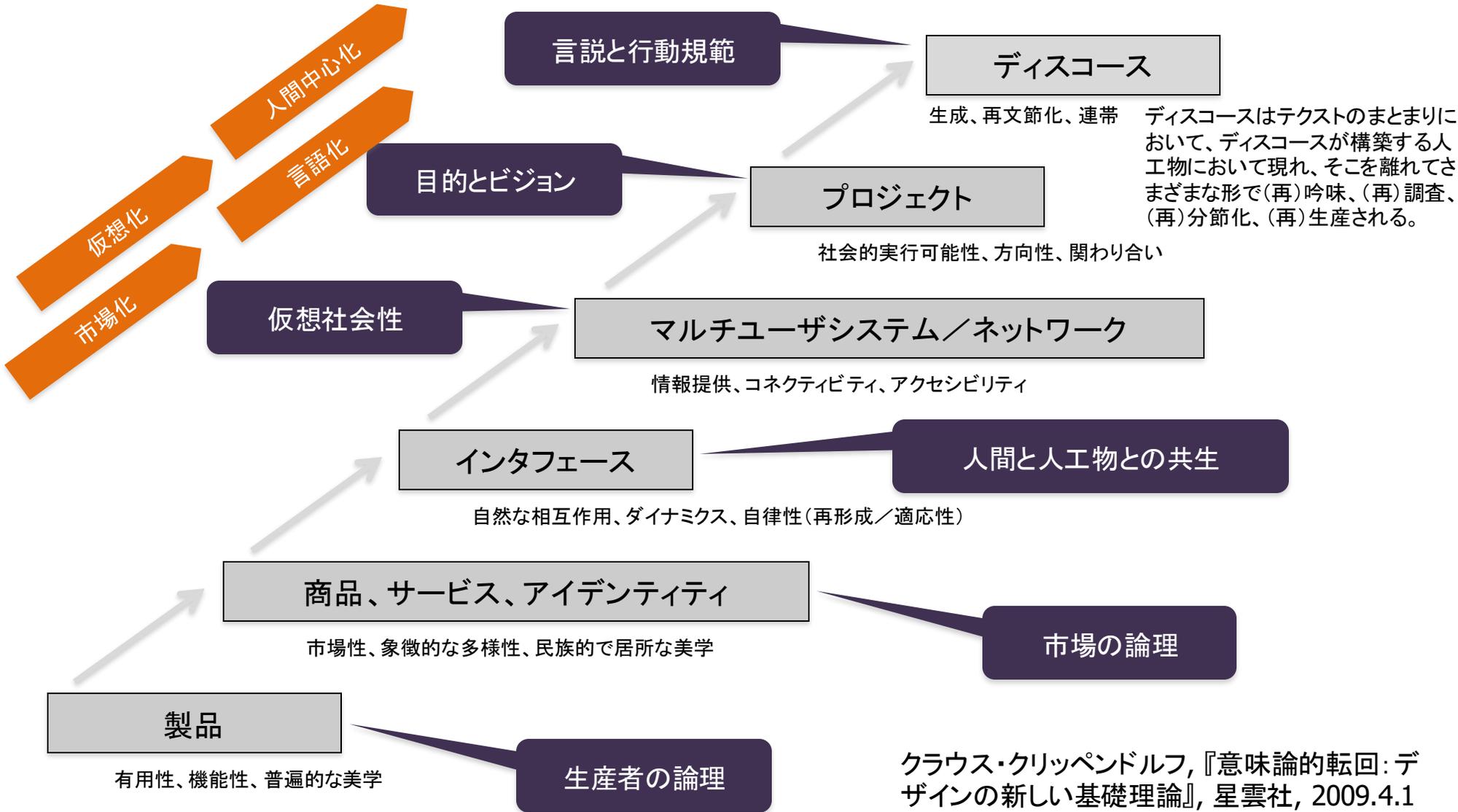


	身体システム	意識システム	認識システム
産出プロセス	代謝・作動	状態選択・自己変形	自己と他者言及の区別
構成素	生体器官	思惟（しい）、表象（感覚）	外的表象、内的表象
構造	身体	意識	認識、運動
サブシステム	神経・脳・免疫・・・	自己	自己言及、心、我

デザインのパラダイムシフト例

⑪ 技術主導 ⇒ ディスコース

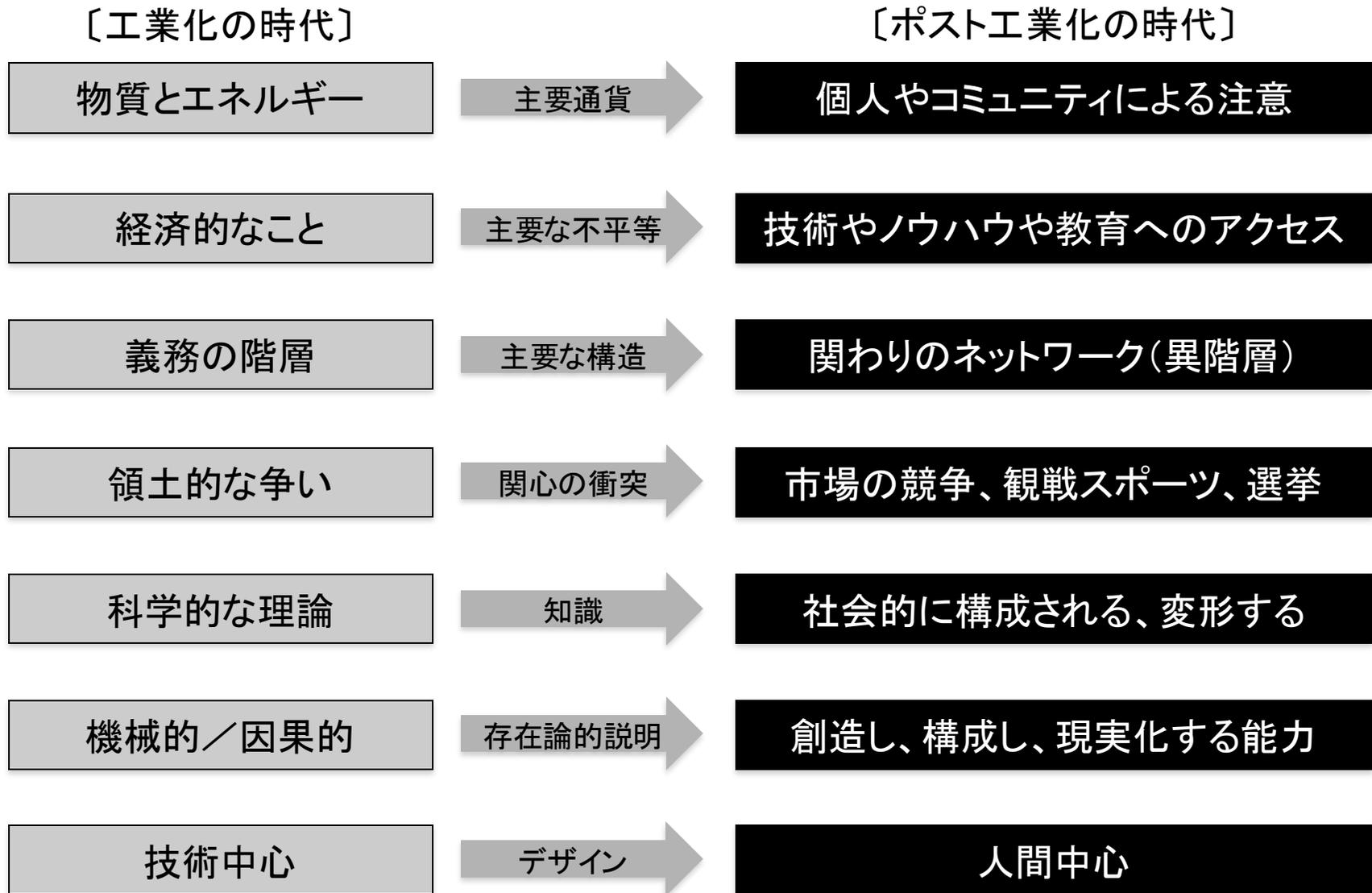
『意味論的転回』では、ヴィトゲンシュタインの言語ゲームを引用しつつ、人工物(アーティファクト)のデザインに、利用者の視点を位置づけ、それを制御することが重要だと説いています。



クラウス・クリッペンドルフ, 『意味論的転回: デザインの新しい基礎理論』, 星雲社, 2009.4.1

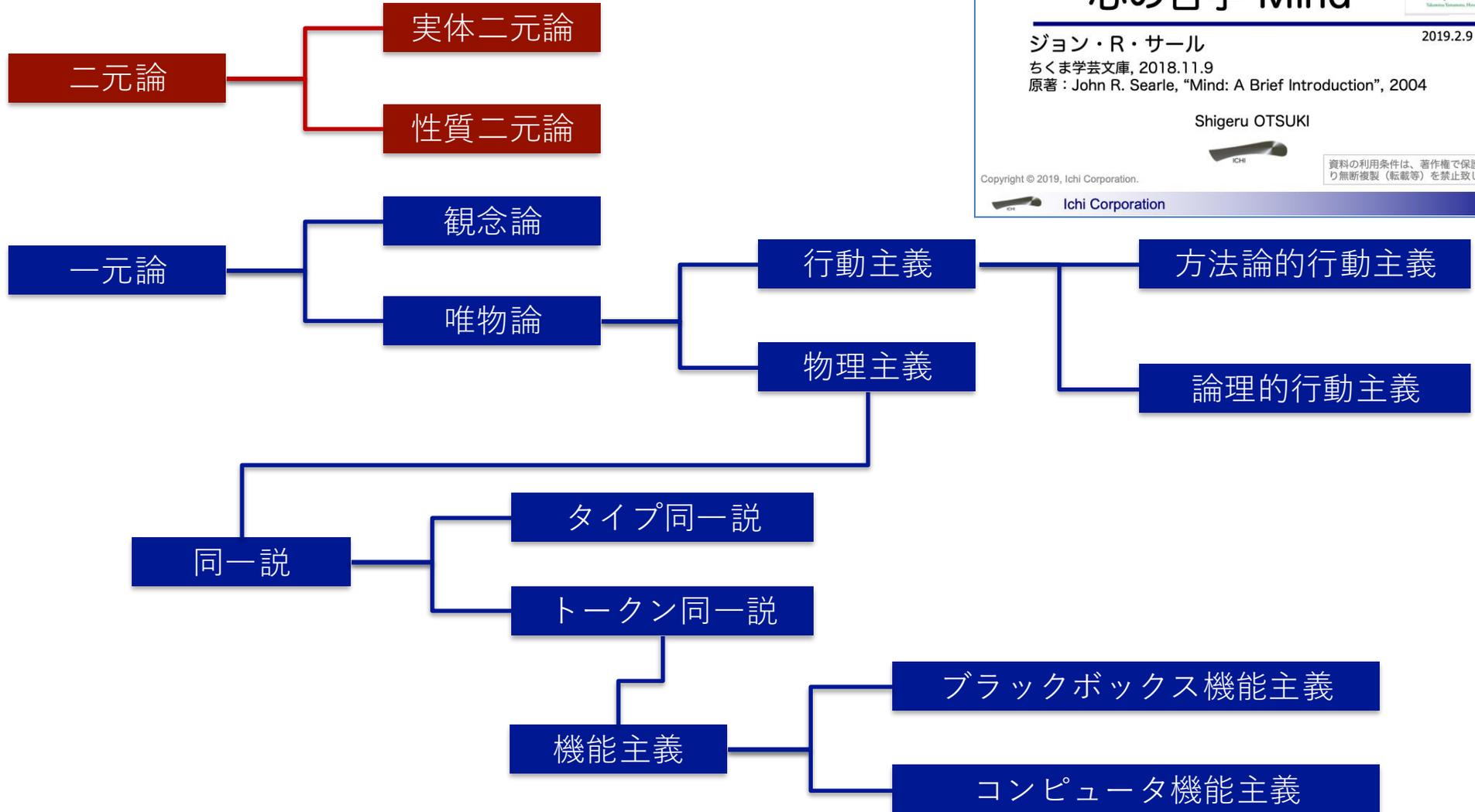


社会的次元のシフト



AIの哲学

○ 素朴AI論 ⇒ 新実在論



心の哲学 Mind

ジョン・R・サール
ちくま学芸文庫, 2018.11.9
原著: John R. Searle, "Mind: A Brief Introduction", 2004

Shigeru OTSUKI

Copyright © 2019, Ichi Corporation.

Ichi Corporation

資料の利用条件は、著作権で保護されており無断複製（転載等）を禁止致します。



二元論

実体二元論

- ✓ 解1：神の介入
- ✓ 解2：量子力学の波動関数の収縮による意識の発生
- ✓ 解3：観念論：宇宙は完全に心的である

性質二元論

- ✓ 世界には二種類の実体といったものはないが、二種類の性質がある。
- ✓ 身体、とりわけ脳には、物理的な性質だけでなく心的な性質が備わっている。

一元論

観念論

- ✓ 宇宙は完全に心的、あるいは、霊魂的である。

唯物論

- ✓ 物質的、もしくは、物理的なものだけが唯一存在する。
- ✓ 唯物論が置き去りにする性質は、意識と志向性である。

同一説

タイプ同一説

- ✓ ライプニッツの法則に反している。
- ✓ 脳状態と心的状態との間に、一方で成立して、他方で成立しない性質があったら同一性に反することになる。
- ✓ 同一性に二組の性質があるとするなら性質二元論と同じ限界に陥ってしまう。

トークン同一説

- ✓ タイプのインスタンスどうしでの同一性を扱う。

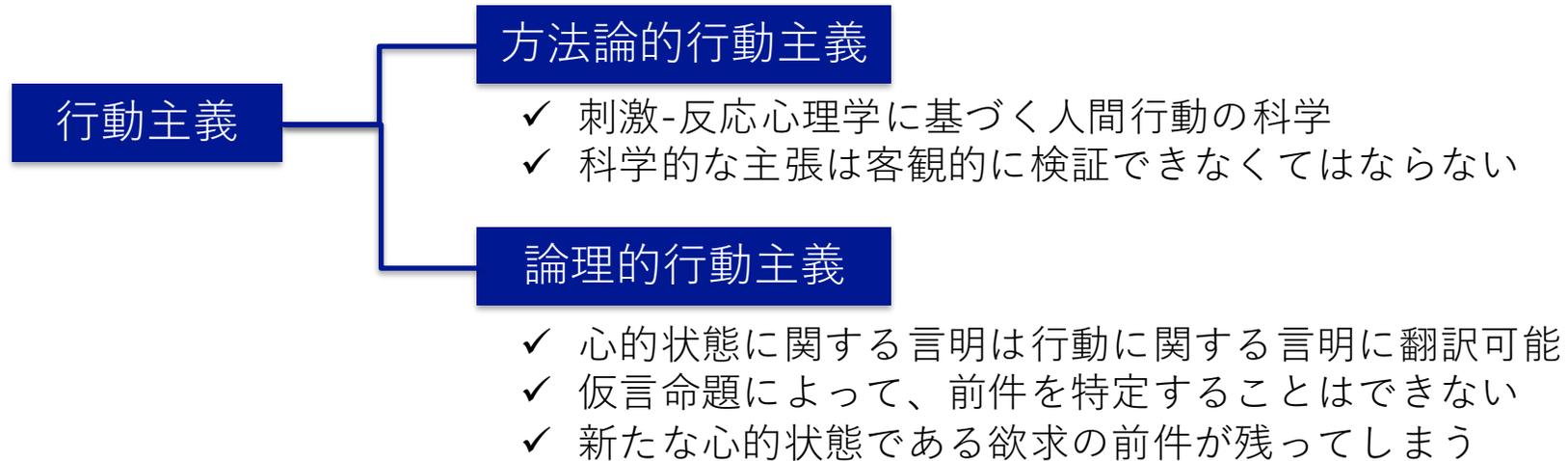
機能主義

ブラックボックス機能主義

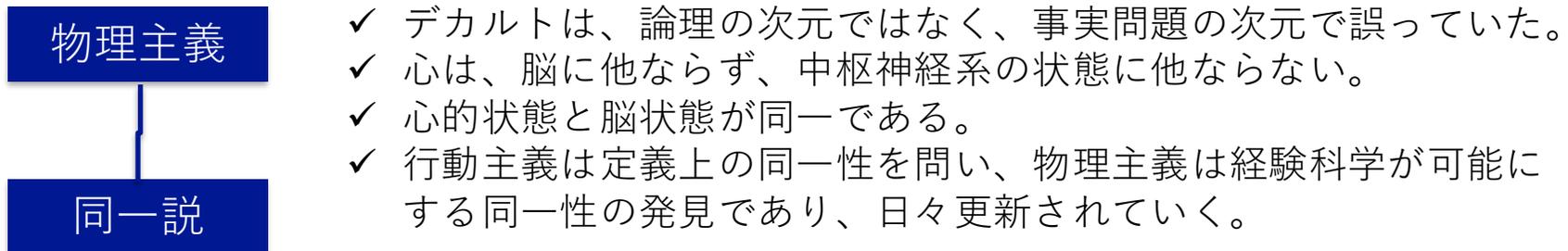
- ✓ 脳状態のトークンを状態にするのは、行動全体に関わる機能である。
- ✓ 信念は知覚によって引き起こされ、欲求とともに行動を引き起こす。

コンピュータ機能主義

- ✓ 強い人工知能
- ✓ 脳にとっての心は、ハードにとってのプログラムである。



チョムスキー：心理学を研究するために行動を研究することは、物理学を研究するために計測を研究することにくらばかっている。



討論用の命題候補

- 必然性から偶有性へ
 - 計画駆動からアジャイルへ（by Barry Boehm等）のシフトがまだまだ進む
 - ツール（AI）は不完全で、不確実、近似的なものとして利用⇒ゆるism
 - 認識の変化をダイナミックに織り込むことが要請されている
 - システムの作動ルールそのものを進化させていく仕組みを組み込むメタな視点が必要である⇒オートポイエシス・システム、メタウェア
- 人材戦略の潮流
 - 人材の二極化はもっと進む：イノベーターの多様化
 - 一方で、オペレーション人材の標準化（一様化）が進む⇒キーガンの成人発達理論
 - 企業（組織）の成長に効く、適正な人材選別・評価・配置方法が存在する
 - IQ世界地図が示すように、AI利用面でも東洋・日本が優位になっていく⇒萩原さん予測
 - これによる欧米のプラットフォームの戦略を注視し、日本の対抗策を考えよう
- 社会に溶け込むAI
 - セキュリティをはじめ、未だ見ぬ社会・技術の進化に対応していくことが肝要⇒コキユア、信頼関係の再定義、新しい権利概念
 - 民主化（国民の意見の集約）、情報処理、社会制度との関わりが価値の源泉になっていく
 - 多様な人々間のコミュニケーションを支援することが要請される⇒ガブリエルの他者性、統一理論（世界）は存在しない、弁証法
 - 倫理・道徳とは、多様な人々の考えの中庸を探る活動である⇒道徳哲学
- 残された課題
 - AIの活用が徹底された時、人間が本来やるべきこととは？⇒コンピュータ機能主義を越えて
 - システムを取り巻く社会全体の文脈・文化をデザインしていくことは可能か？
 - 今後、出現する新たなテクノロジー&ソシオロジー視点の課題は何か？