

本研修で想定する 研究マネジメント活動

本研修が考える研究マネジメント人材

- イノベーションの創出に向かって大学内活動を中心としつつ、大学外、産、官、金融など、組織をまたいで活動する。
- シーズやニーズについての自由度の高い議論から、具体的な社会実装（事業化など）までの道筋を描き実行する。
- 決してワークショップの実施だけではない。
- 研究に業務関する“補完作業”をするのではなく、“マネジメント”を行う。
- いわば、企業で言えば“CTO”や“CRO”のような存在。

本研修が考える研究マネジメント能力

- 状況に応じて適切に、他者の多様性を活かしてイノベータィブに思考することが出来る、または、イノベータィブな思考を促すことが出来る。
- 状況を適切に把握するための論理的思考と状況整理の高い能力を有する。
- イノベーションの創出に向けて意欲的に、“不確実性が高い未来”をマネジメント出来る能力を有する。
- イノベーションの創出が起こる現場である“社会”についてある程度の経験を有している。

本研修が考える研究マネジメント能力

- 「新しい」を理論や技術だけでなく、人間の認知、文化背景、など様々な視点から捉え定義しようとする。（“イノベーティブさ”を創造的に見出す）
- 定義した「新しい」が、どのような「新しい価値」や「価値の変化」を社会にもたらすかを様々な視点から捉え、定義しようとする。（イノベーティブな解の社会実装（事業化）を見出す）
- 定義した「新しい」がもたらす「価値」が、広く多くの人に受け入れられ、届くことを創造的に検討する。（イノベーティブな解が社会で“イノベーション”と評されるまでを想像し能動的に働きかける）

研修プログラム開発の背景

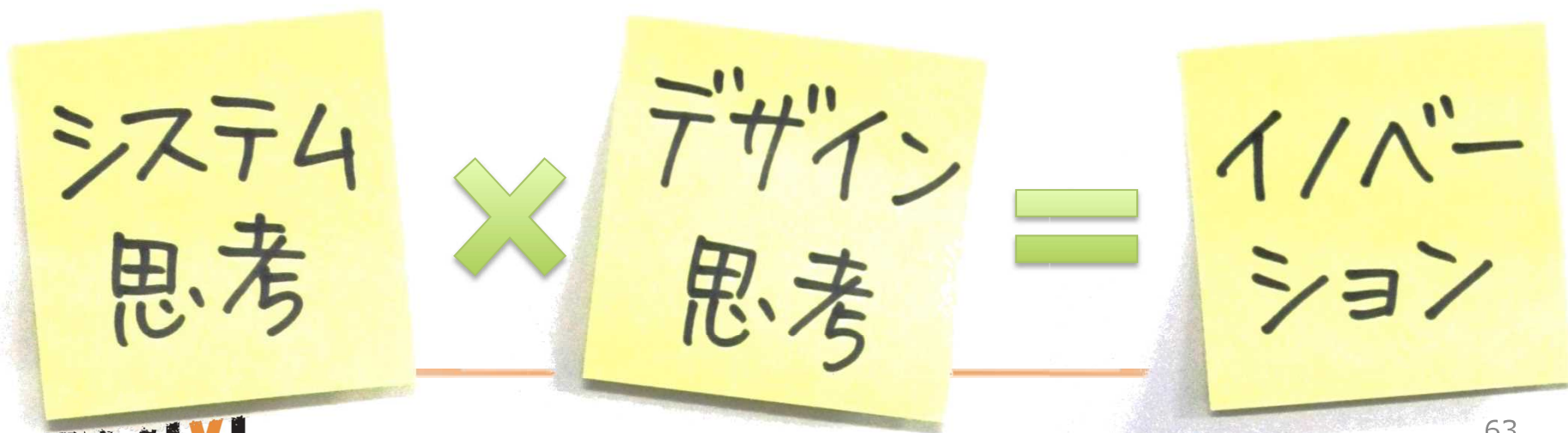
基盤となる考え方

“システム×デザイン”思考

“システムズエンジニアリング”の特徴である目的志向、全体俯瞰、構造化、を活かす。

“デザインシンキング”の特徴である人間中心志向、多様性の活用、どんどん試す姿勢、を活かす。

これらを組み合わせながら価値のある「新しい」を生み出し、広く普及することを狙っていく。



システム思考とは？

1. システムズエンジニアリングの一部

– 広義の「システム思考」

木を見て森も見る

Systemic（俯瞰的） & Systematic（系統的）

Goal Oriented（目的指向）

(Haskins, Cecilia and International Council on Systems Engineering. 2011. *Systems Engineering Handbook : A Guide for System Life Cycle Processes and Activities*. Ver. 3.2.2, October 2011. ed. [Seattle, WA]: INCOSE, 2011)

2. 因果関係ループ図による世界理解

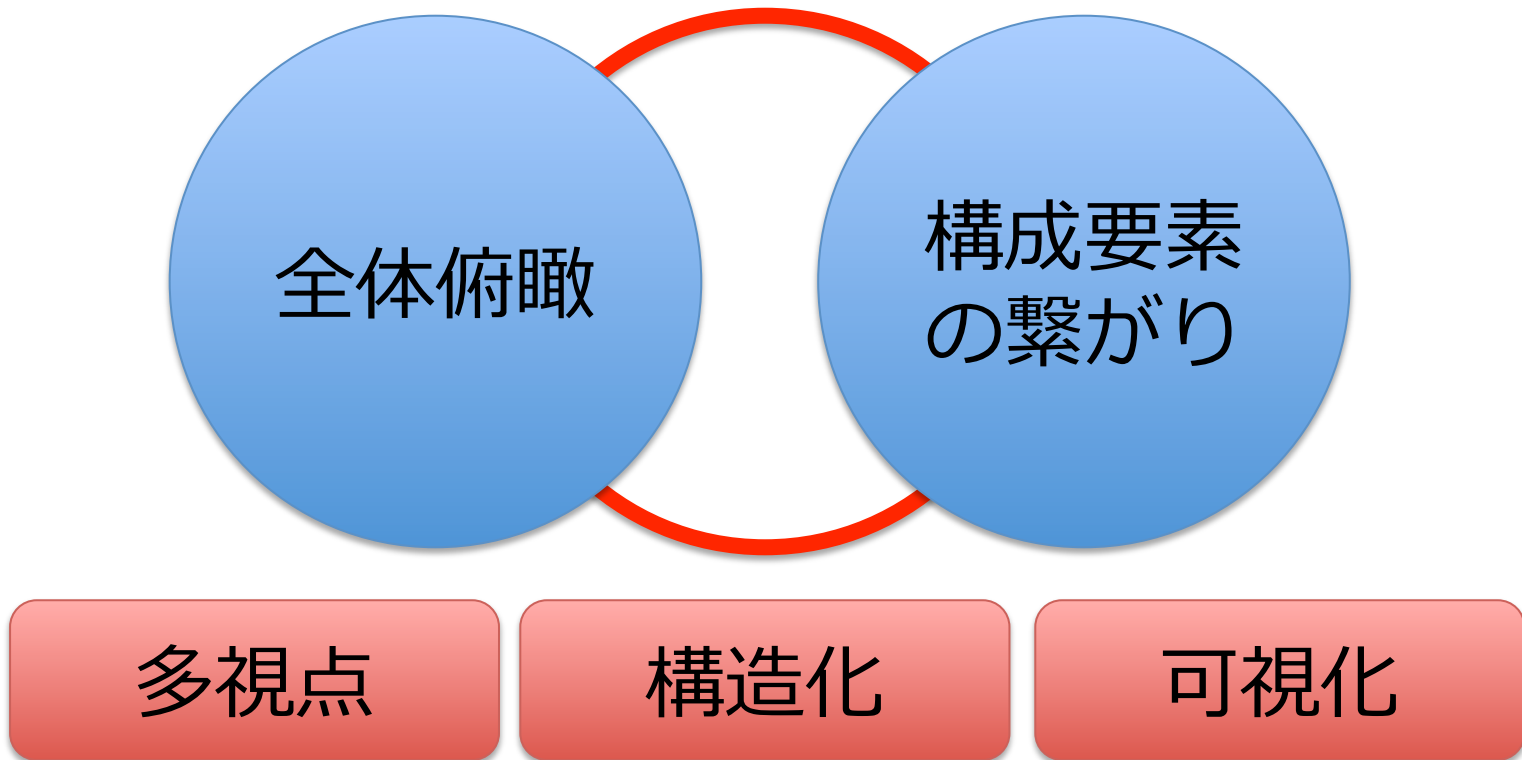
– 狭義のシステム思考

因果関係ループ図（Causal Loop）

ループ名称＋レバレッジポイント

(Forrester, Jay W., Augusto A. Legasto, and James M. Lyneis. 1980. *System Dynamics*. Amsterdam ; New York : New York : North-Holland Pub. Co. ; distributors for the U.S., Elsevier/North-Holland.)

システム思考とは？



全体俯瞰と**構成要素の繋がり**を意識して、
多視点・構造化・可視化する思考

デザイン思考とは？

*“Design Thinking is a **mindset.**”*

by **IDEO**

It's Human-Centered.

常に人間を意識しながら考える

It's Collaborative.

多様性を活かすことによる恩恵

It's Optimistic.

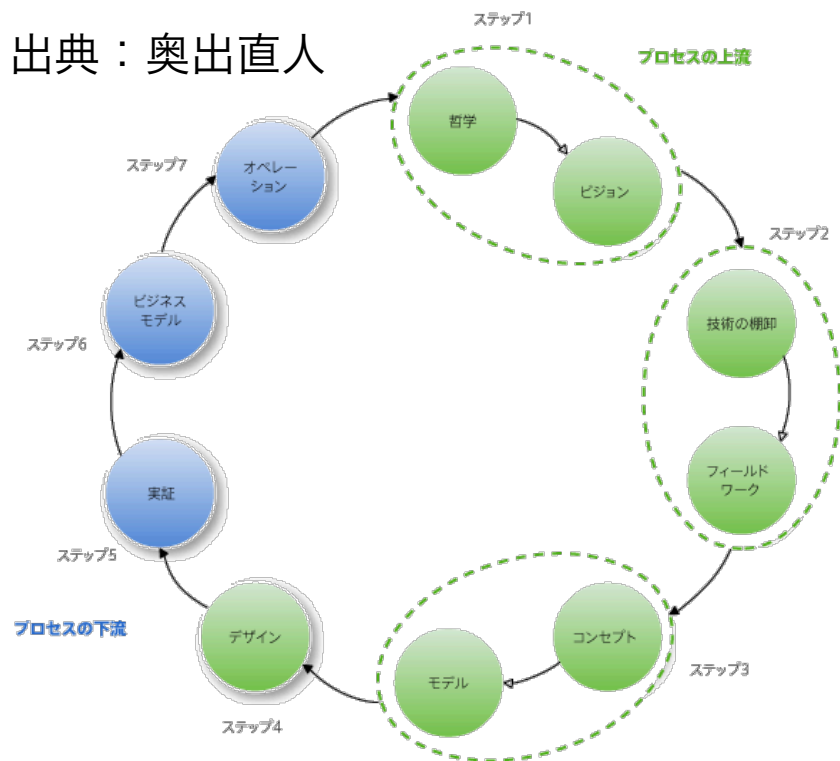
どの様な状況でも自分たちは出来るのだという信念

It's Experimental.

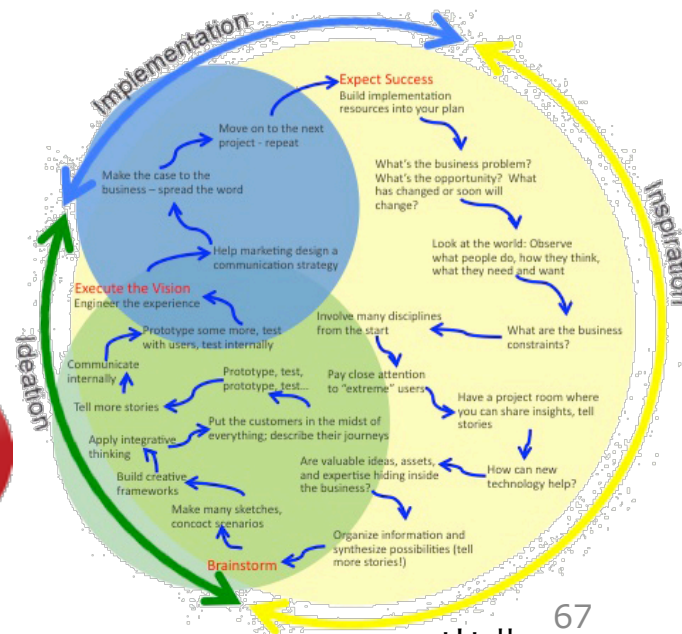
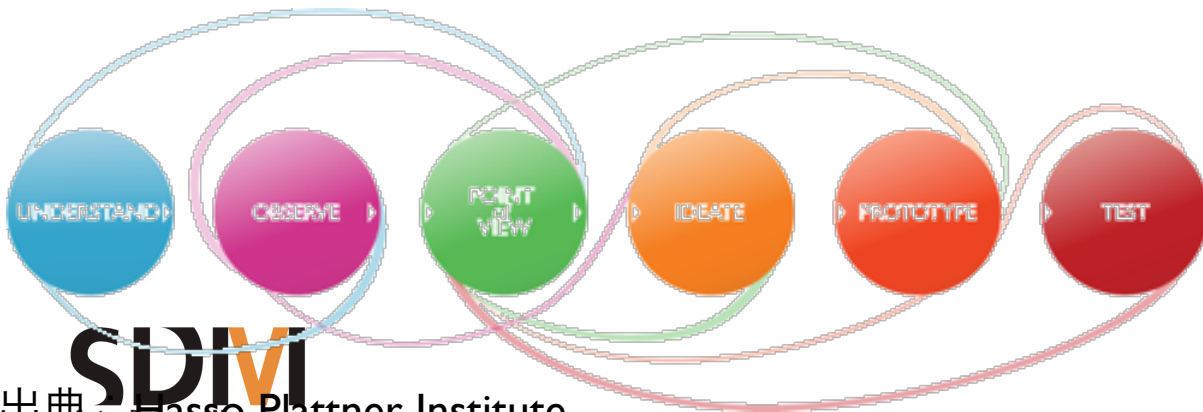
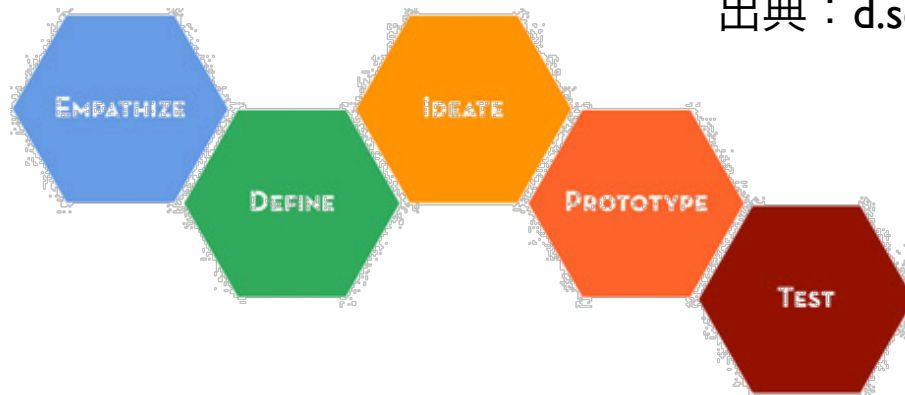
早く、たくさん失敗して経験から学ぶ

デザイン思考を実行するとは？

出典：奥出直人



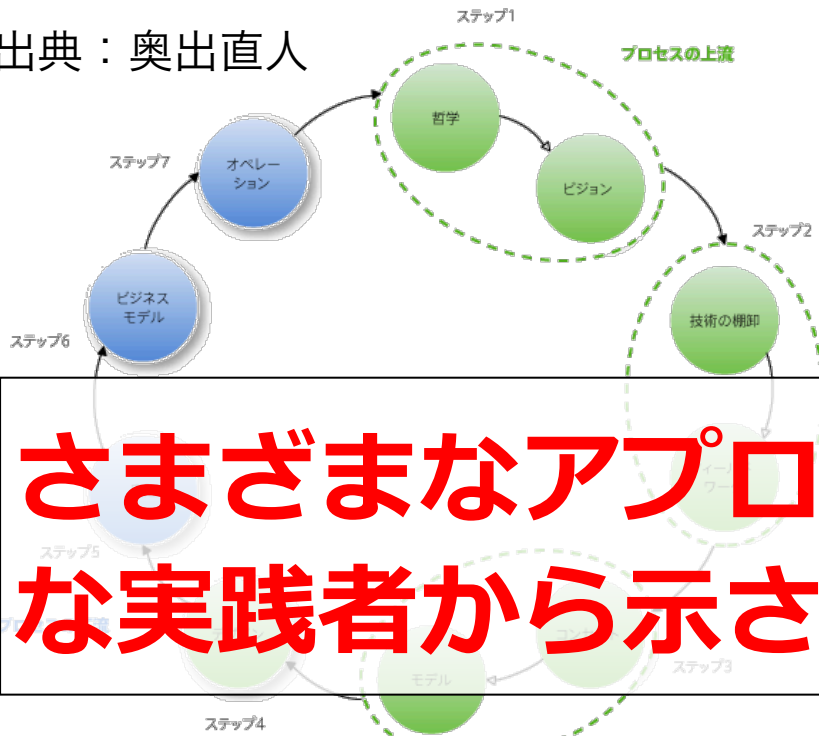
出典：d.school



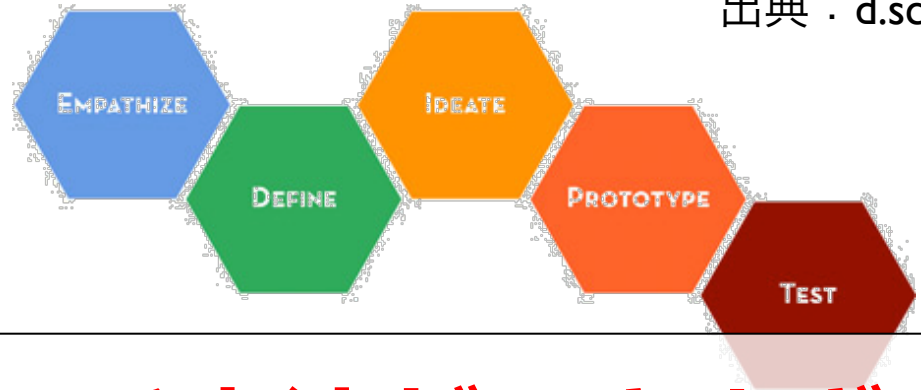
出典：IDEO

デザイン思考を実行するとは？

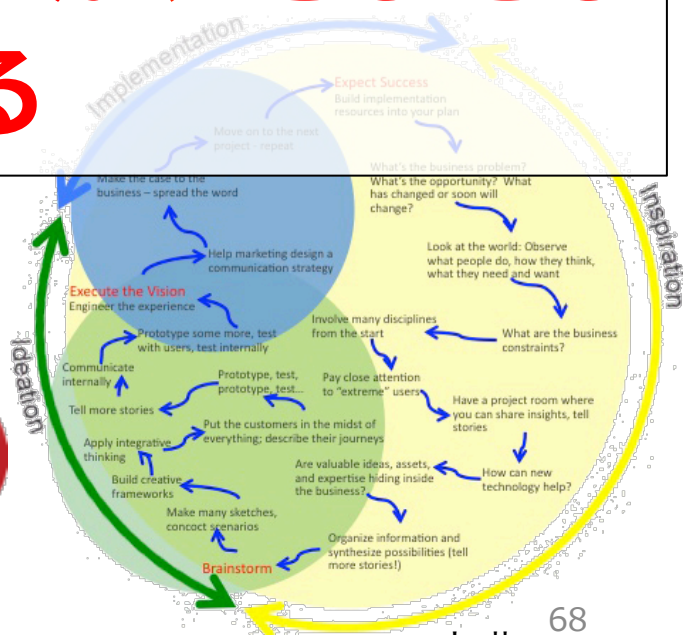
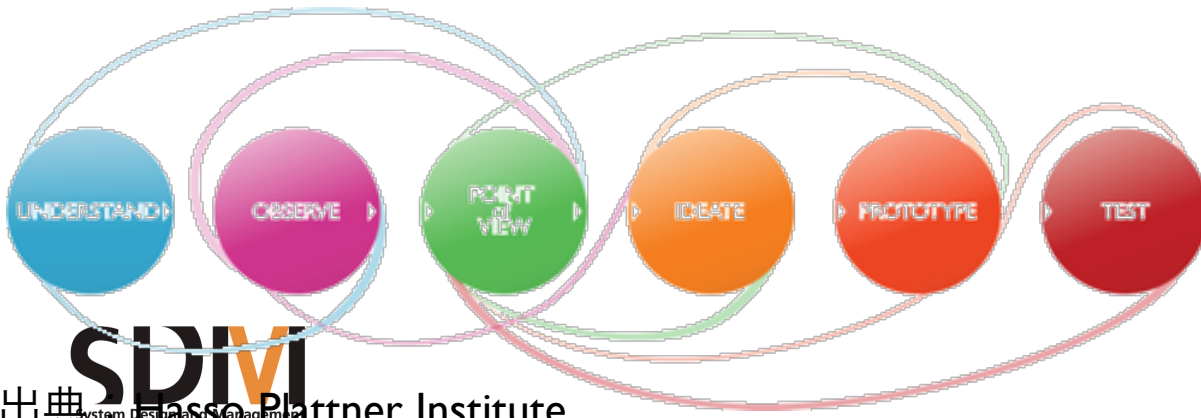
出典：奥出直人



出典：d.school



さまざまなアプローチ方法が、さまざまな実践者から示されている



デザイン思考と“これまでのやり方”の大きな違い

✓ Observation (fieldworkなど)

デザイナーのように自由な心で対象（相手）を参与観察。
エスノグラフィックな質的アプローチを重視。

✓ Ideation (brainstormingなど)

チームでの協働に基づく協創（co-creation）を重視。
ブレインストーミングなど多様性を活かした発想。

✓ Prototyping

設計の妥当性確認のためだけでなく
早く、たくさん失敗して経験から
学ぶための簡素で単純な大量の
プロトタイプを重視。



「集合知」の有効性は科学的に立証されている

Science 2010年10月29日号所収論文

699名を被験者に2～5人のグループを形成

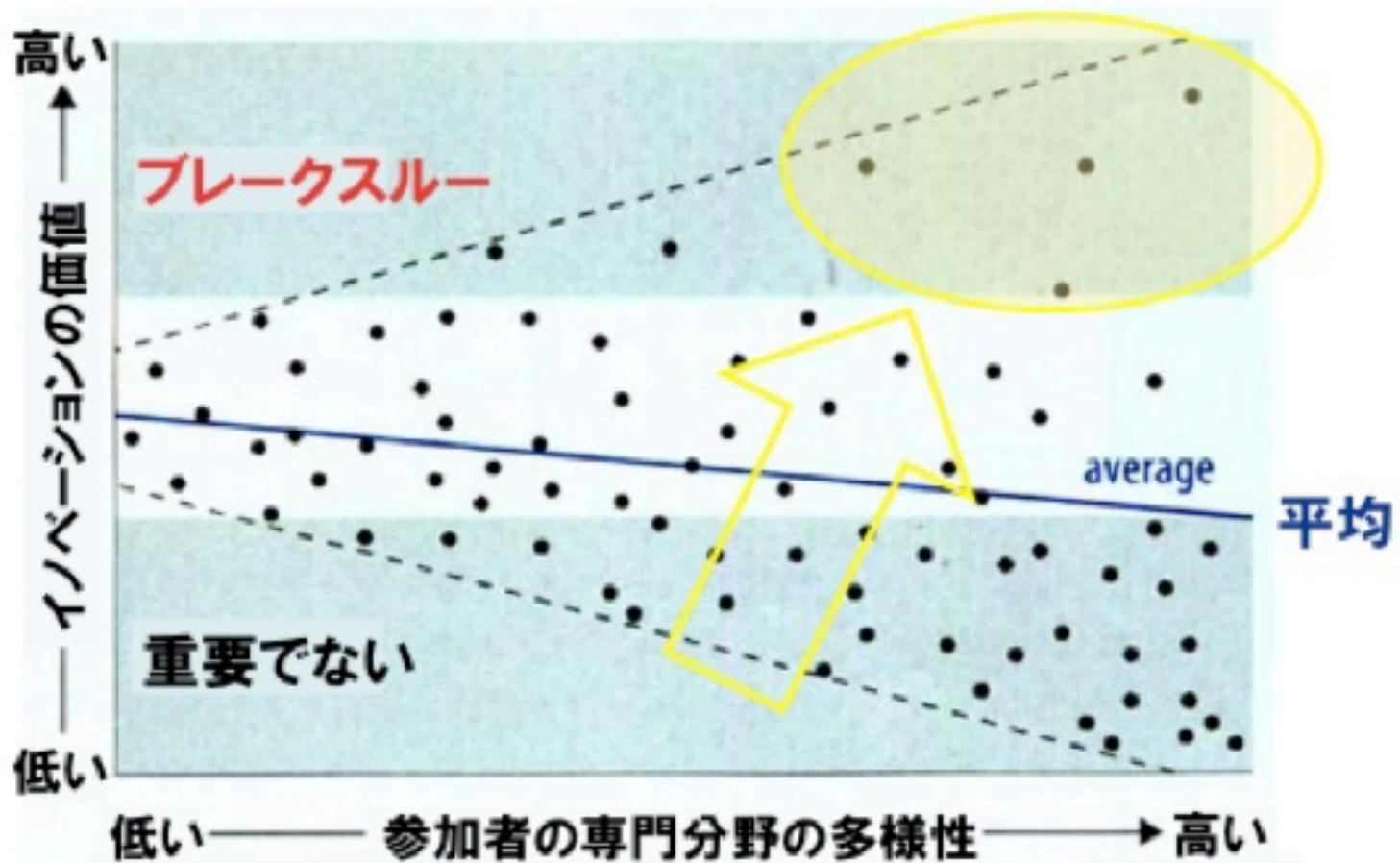
- パズルやブレインストーミング、集団での価値判断などの作業
- 作業後の被験者の知的パフォーマンスをコンピュータ対戦型のチェッカーゲームの勝敗などで測定
- 集合知による知的能力の向上：統計上有意に観察

「Cファクター」：人々が一緒に作業することで高まる知的能力

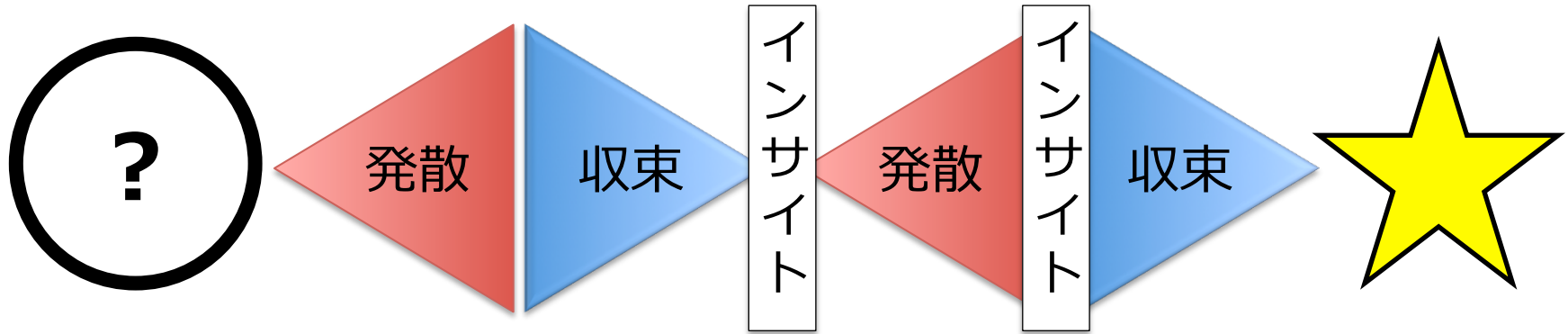
- グループメンバー個人の知的能力にはさほど相関しない
- **社会的感応度の高さ**に正の相関
 - 「相手の表情を読む」すなわち「空気を読む」能力
- グループ内の女性の多さに正の相関
 - 女性は一般的に社会的感応度が高いとされる
- **少数のメンバーが会話を独占する**グループでは負の相関

多様性はイノベーションの価値を高める

多様なチームの成果の一部はイノベティブ
(ただしパフォーマンスの平均値は均一な集団に劣る)



イノベティブ思考に必要な 思考の「発散」と「収束」



- 思考の**発散と収束を適切なタイミングで適切に組み合わせる。**
- 自分の**思考の外側に解がある可能性**があるという前提に立ち、思考の境界線を意識的に拡大。
- **システムシンキング、デザインシンキングを思考の発散と収束、もしくははその組合せに活用する。**