

市場メカニズムによる アイデア改善支援

小野 滋 (インサイト・ファクトリー)

佐藤 哲也 (デザイン・ルール)

本発表の内容

1. <アイデア市場>とは
2. 実証実験
3. アイデア改善支援についての検討

＜アイデア市場＞とは

組織内のアイデア開発

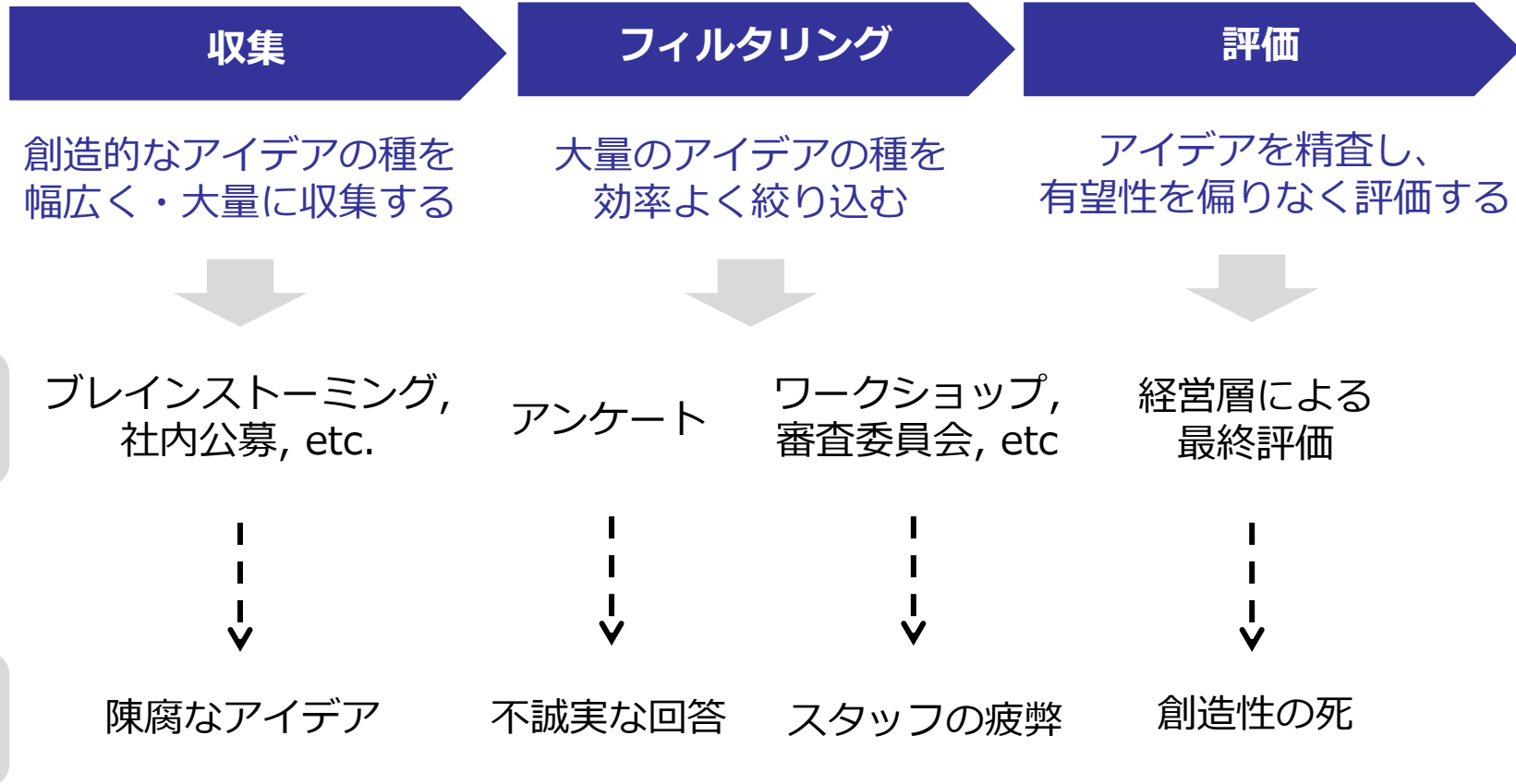
ビジネスにおける**アイデア開発**の重要性は、近年ますます増大している

- 激化する競争環境のなかで、組織の創造性が優位性の鍵となっている
- 製品・サービス開発においてもっとも困難な課題は、開発プロセス初期のアイデア開発 (fuzzy-front end)

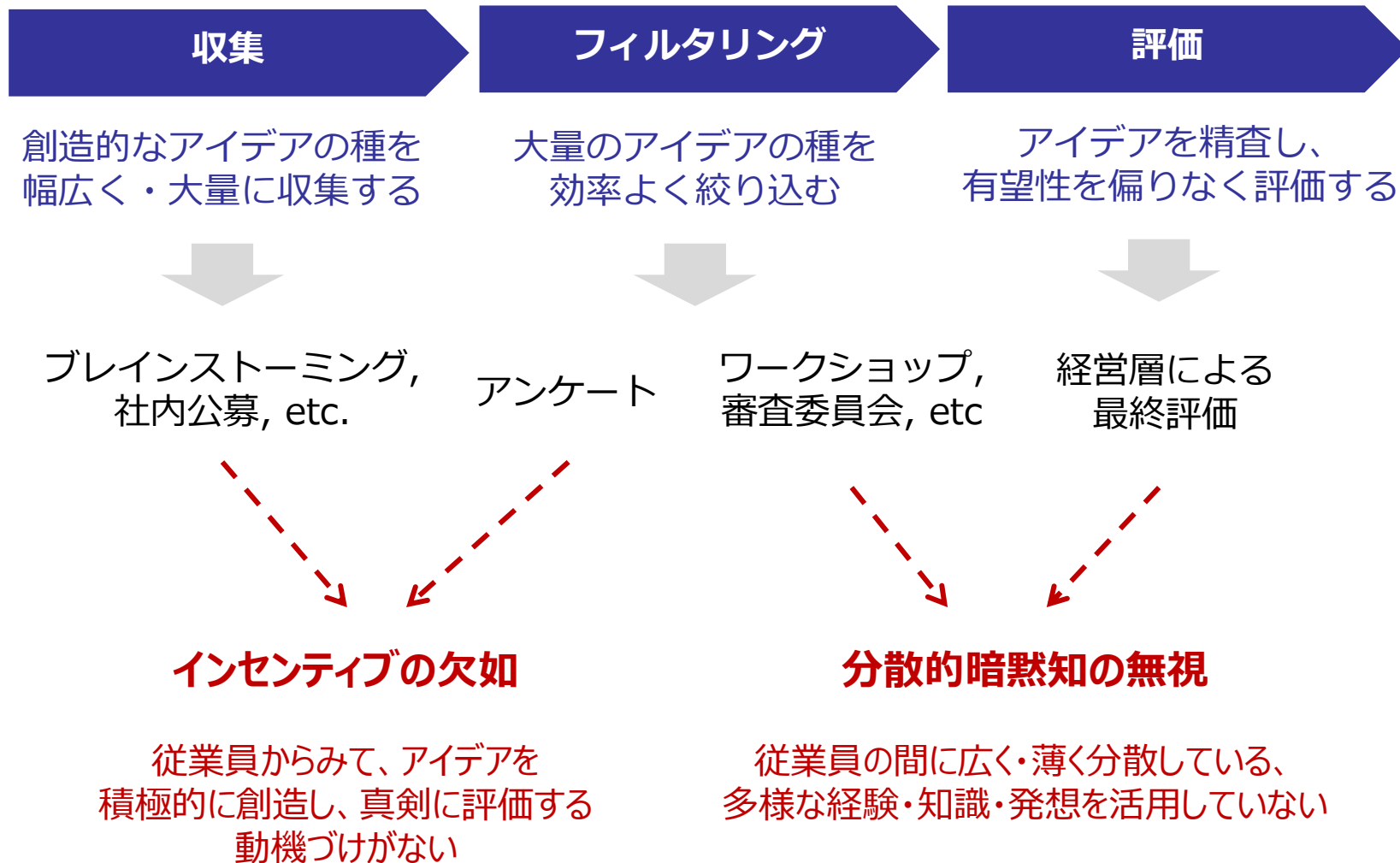
創造的なアイデアの種が、**分散的な暗黙知**として埋もれている

- 顧客についての豊かな情報が、顧客接点を持つ諸部門(販売店, etc.)に広く・薄く蓄積されている
- 雇用の流動化・非正規化に伴い、暗黙知の集約・共有はますます困難になっている

失敗するアイデア開発



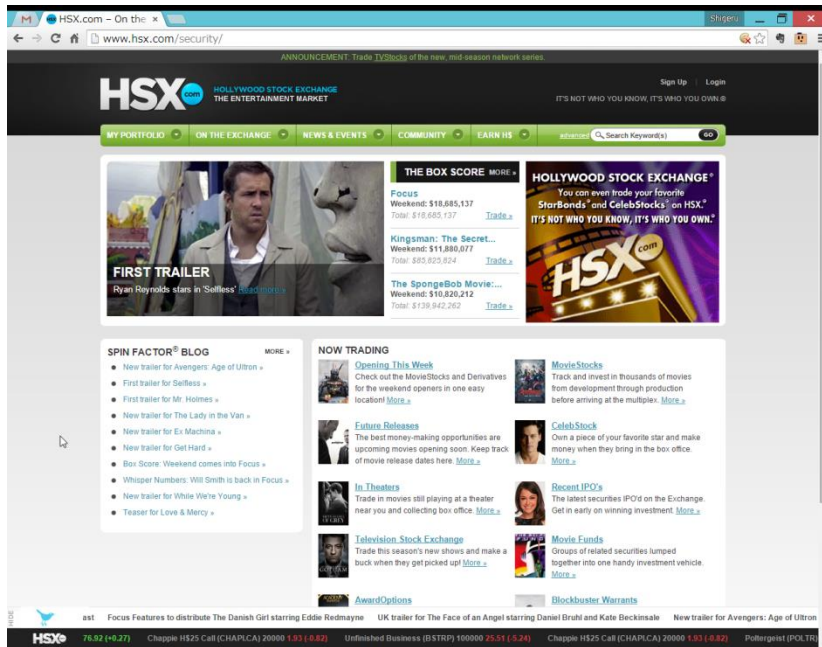
失敗の原因



アイデア市場とは

「予測市場」の一形態

- 予測市場とは
未来の出来事によって価値が決まる仮想的な株を取引する市場
参加者の知識を反映した動的な予測を可能にする



Hollywood Stock Exchange
公開予定映画を株として取引。
株のペイオフ(清算価格)は映画の興収で決定



Shugi.in (佐藤,2010)
選挙結果などの将来の出来事を株として取引。
株のペイオフ(清算価格)は実際の結果で決定

アイデア市場とは

アイデアを取引する仮想的市場

- 参加者は、**アイデアを“株”**として取引する
取引の成績に応じて報酬が与えられる
- 参加者は、**新しいアイデアを投稿**することもできる
投稿者は、株の発行によって報酬を得ることができる

組織内アイデア開発の新しい手法

- **創造的なアイデアを、効率よく収集・フィルタリング**できる
投稿・評価を参加者の利益と結びつけることで、強いインセンティブが生まれる
- アイデアの“株価”によって、**アイデアの価値を評価**できる
アイデアの価値を反映する、正確かつ安定的な指標となることが知られている

なぜアイデア市場か？

アイデア市場の特徴

強力なインセンティブ

参加者は自分の利益の増大を目標にして行動する



創造的なアイデアの収集

分散的暗黙知の集約

さまざまな参加者の暗黙知が、株価として集約される



多面的・包括的なアイデア評価

遊戯性

透明なルールの下での、日常業務を離れた競技ゲーム



組織の活性化

手続きを公開した事例報告は少ない

- Buckley & McDonagh (2014)
アイデア市場の研究20本を収集
企業での適用事例は9本にとどまる。非公開事例も含まれている可能性がある

<内訳>

- 企業での適用: 9本
 - **Lacomb, Barnett, & Pan**(2007 Info. Sys. Front.); Soukhoroukova, Spann, & Skiera (2007 出典不詳); Spears, Lacomb, & Barnett (2009 J. Pred. Mkt.); Levy (2009 出典不詳); Lavoie (2009 J. Pred. Mkt.); Burnham (2009 出典不詳); Ottaviani(2009 J.Pred.Mkt.); **Soukhoroukova, Spann, & Skiera** (2011 J. Product Innov. Mgmt.); Lauto, Valentin, Hatzack, & Carlsen(2013 Res. Tech. Mgmt.)
- 学術への適用: 1本
 - Soukhoroukova, Spann (2005 ECIS)
- ソフトウェア設計: 2本
 - Bothos, Apostolou, & Mentzas (2009 Internet Research); Bothos, Apostolou, & Mentzas (2009 論文集 "Designing E-Business Systems")
- ペイオフ値: 2本
 - Slamka, Jank, & Skiera (2009 SSRN); Marinovic & Norman (2010 同名の章が論文集 "Prediction Markets"(2011)にある)
- 入門的内容: 4本
 - Kamp & Koen (2009 J.Pred.Mkt.); Kamp (2009 出典不詳); Schroder, Slamka, Skiera, Spann, Geyerschulz, Franke, Weinhardt, & Lukner (2012 書籍 "Prediction Markets"); Jones & Collins(2009 CAIS)
- 他の手法との比較: 2本
 - Brachos, Kafentzis, Samiotis, & Bothos(2009 Int.J.Sustainable Strategic Mgmt.); Bothos, Apostolou, & Mentzas (2012 Expert Systems with Applications)

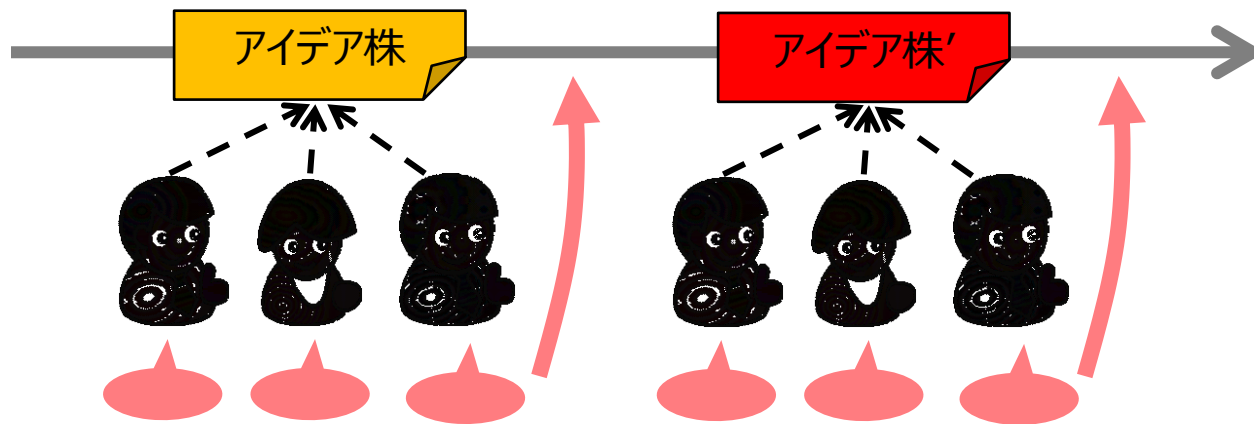
先行研究

代表的事例

		Lacomb, Barnett, Pan (2007)	Soukhoroukova, Spann, & Skiera (2011)
対象者		GEのある部門のメンバー	あるハイテクB2B企業の全従業員
アイデア		GEの技術を生かした新製品アイデア	会社の新技術が将来の収入に占める割合ある製品カテゴリにおける新製品アイデア 創造的なビジネスアイデア
収集	期間	市場開設期間	市場開設から23日間
	作成者	個人、匿名	個人
	インセンティブ	株の配当額が一位になったら開発資金5万ドル	賞品；初期資金の割増
フィルタリング・改善	フィルタリング手続き	なし。上場前にIPO株を100株、50ドルで発売	投稿から7日間、IPO株を5ポンドで発売。売上が閾値を下回ったら廃止。IPO株は無価値になる
	改善手続き	市場開設期間中、ブログとランチパーティで市場参加者と開発者がディスカッション	(なし)
	銘柄数	結果として68個	結果として100個
評価	取引メカニズム	ダブルオークション。空売り可	ダブルオークション。空売り不可
	期間	23日間、予告せず突然終了	36日間
	株価上限	99ドル	なし
	初期資金	10000ドル、参加期間中毎週1000ドル	10000ポンド
	ペイオフ	最終5日間の売買高加重平均株価	専門家委員会の評価により決定
	報酬	ポートフォリオ上位2名にiPod、など	ポートフォリオ上位10名に実際の賞金

課題：市場を通じたアイデア改善支援

- 従来のアイデア市場においては、いったん上市されたアイデアは変更されない
 - 参加者(投資家)はアイデア株に対してさまざまな意見を持つにも関わらず、それらが十分に活用されていない
- 参加者の声を活かしたアイデア更新を可能にすることで、アイデア改善が支援できるのでは？



- 関連研究：
 - Lacombe, et al. (2007):
市場開催中にランチ・パーティを開き、意見を収集。非公式な試みにとどまり、明示的にメカニズムに組み込まれていない
 - Bethos, et al. (2009):
アイデア変更が可能なシステムを提案。効果の実証的検討はなされていない

実証実験

概要

- **アイデア市場による組織内アイデア開発の実証実験**

公表されている限り、国内では初の大規模フィールド実験

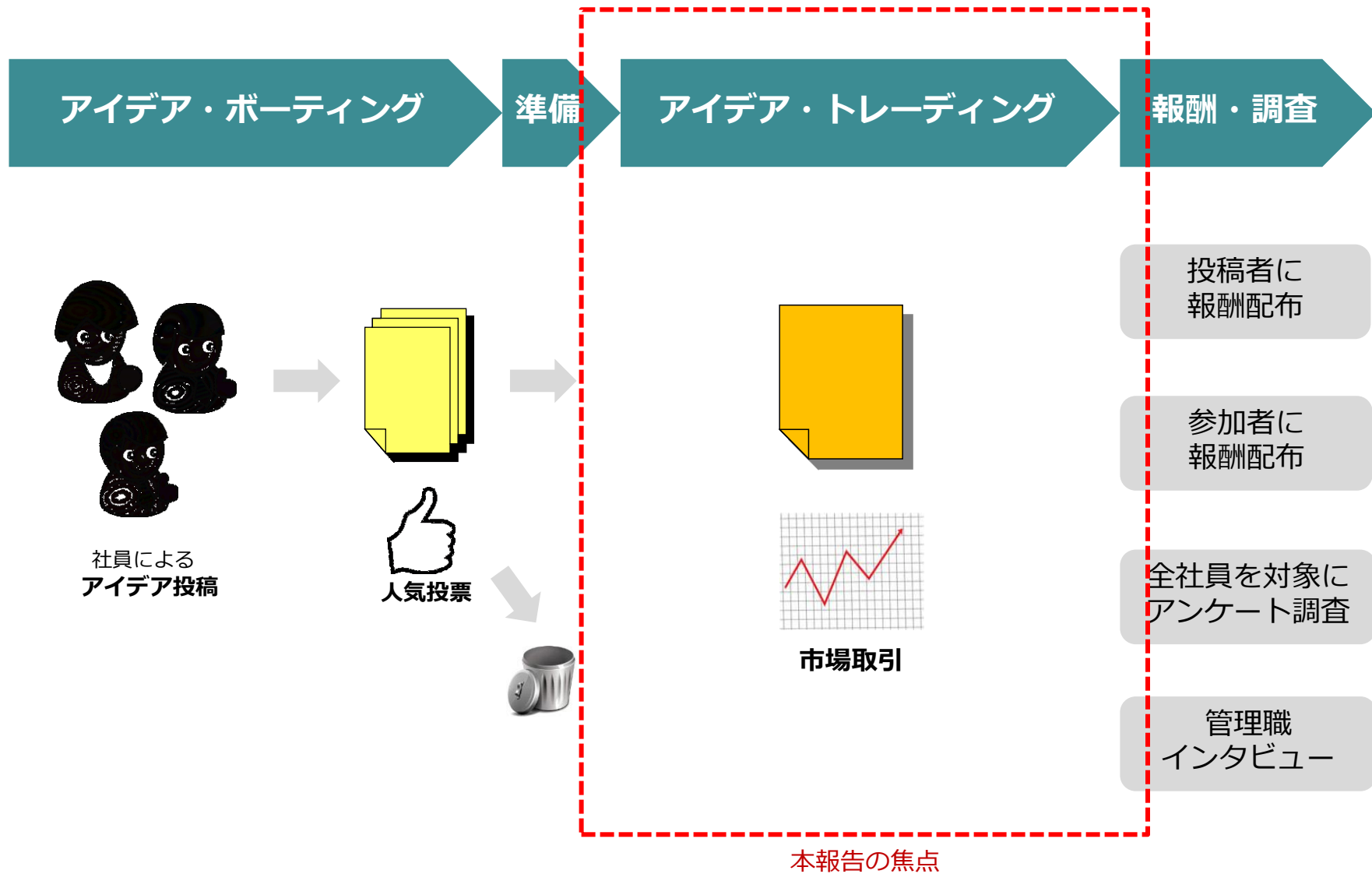
- **研究上の関心**

1) ペイオフ決定方式の比較 … 小野・佐藤(2016, 行動計量学会)で既報告

2) 市場メカニズムを活用したアイデア改善の試み

- **2015年11-12月、X社内で実施**

実験手続き



アイデア・ボーディング

準備

アイデア・トレーディング

報酬・調査

会場で紹介

アイデア・ボーディング

準備

アイデア・トレーディング

報酬・調査

会場で紹介

アイデア・ボーディング

準備

アイデア・トレーディング

報酬・調査

会場で紹介

<手続き詳細> ※アイデア改善の仕組みについて後述

1) 資金

会場で紹介

2) 市場メカニズム

- マーケット・メーカー方式
 - すべての取引の相手をマーケット・メーカーがつとめる
 - 取引価格はマーケット・メーカーが提示する
- 取引価格 = 株価 とする。手数料なし
- 可能な注文
 - {現物買い, 現物売り, 空売り, 空売りの買い戻し}
 - 必要な現金がある限り、注文は必ず・即時に成立

3) 価格

会場で紹介

- 価格決定メカニズム
 - 対数マーケット・スコアリング・ルール (LMSR)
 - マーケット・メーカ方式の予測市場における代表的な価格決定メカニズム
 - 銘柄 i の任意の時点の株価 p_i を下式で定義する

$$p_i = \frac{\exp\left(\frac{Q_i}{b}\right)}{\sum_j \exp\left(\frac{Q_j}{b}\right)} \times 60000$$

Q_i : 銘柄 i の株の発行枚数合計 (空売り株数は負の値として扱う)

b : 流動性パラメータ (取引システムが設定する定数)

アイデア・ボーディング

準備

アイデア・トレーディング

報酬・調査

4) 市場閉鎖時のペイオフ

ポートフォリオ上のすべての所持株を、現金と交換する

会場で紹介

アイデア・ボーディング

準備

アイデア・トレーディング

報酬・調査

6) 取引成績の決定

会場で紹介

アイデア・ボーディング

準備

アイデア・トレーディング

報酬・調査

<報酬の配布>

会場で紹介

会場で紹介

会場で紹介

アイデア市場の目標

創造的なアイデアの収集

多面的・包括的なアイデア評価

組織の活性化

成功

会場で紹介

成功

会場で紹介

一定の成功を収めたものと推測される

会場で紹介

アイデア開発支援についての検討

アイデア改善のための仕組み

- 各銘柄についての掲示板を提供
 - － 参加者は各銘柄に対してコメントを投稿できる
- オーナーに2種類のアイデア更新を許容
 - － **オーナー主導型更新**
 - 期間中2回、オーナーの申請によりアイデアを更新する機会が設けられた
 - － **参加者主導型更新**
 - オーナーは掲示板に投稿された良いコメントを買い取り、アイデアを更新できる
 - その際、オーナーはコメント投稿者に10万円を支払う
- アイデア更新は銘柄リスト上でアイコンを表示し周知

検討するポイント

アイデア更新の仕組みの効果について検討するために、以下の3点に注目する。

1. **参加者はアイデアに対して積極的にコメントを投稿したか？**
2. **参加者主導型のアイデア更新はどの程度生じたか？**
3. **アイデア更新によりアイデアは改善したか？**

ポイント1:参加者はアイデアに対して積極的にコメントを投稿したか？

会場で紹介

ポイント2:参加者主導型のアイデア更新はどの程度生じたか？

会場で紹介

ポイント2:参加者主導型のアイデア更新はどの程度生じたか？

会場で紹介

ポイント3: アイデア更新によりアイデアは改善したか？

会場で紹介

ポイント3:アイデア更新によりアイデアは改善したか？

会場で紹介

ポイント3: アイデア更新によりアイデアは改善したか？

会場で紹介

まとめと考察

まとめ

- **アイデア市場による組織内アイデア開発の実証実験を行い、成功を収めた**
 - 有益なアイデアを収集し、多面的・包括的な評価を得ることができた
 - 市場の開催は組織活性化にも寄与したと思われる
- **市場メカニズムを通じたアイデア改善について検討した**
 - 数多くのコメントが得られ、それに基づくアイデア更新がなされた
 - 市場はアイデア更新に対して動的な評価を与えている
 - アイデア更新が改善につながるとは限らない

考察

- **アイデア市場のふたつの方向性**
 - 従来の子測市場にはふたつの方向性がある
 - A. 取引を通じて正確な**静的予測**を目指す方向性
例) 短期的予測市場。Dahan, Kim, Poggio, & Chan(2011) の「選好市場」
 - B. 市場に新情報を積極的に導入し、**動的予測**を目指す方向性
例) 多くの長期的予測市場。外的情報による株価変動に関心を持つ
 - アイデア市場においても、ふたつの方向性がありうるはず
 - A. 取引を通じて、正確な**アイデア評価**を目指す方向性
目的 … 数多くのアイデアの効率的なフィルタリング・評価
 - B. 市場開設中に**アイデア改善**を行い、動的フィードバックを求める方向性
目的 … アイデア改善プロセスの支援

考察

- **本研究の示唆：**
 - **アイデア市場を通じたアイデア改善支援の可能性を示唆**
 - 市場はアイデア更新に動的フィードバックを与える
 - ただし、参加者のコメントを採用することは、アイデアの改善を必ずしも意味しない
- **今後の課題**
 - アイデア改善プロセスにおける個々の判断 (コメント買取の決定) をいかに支援するか
 - アイデア更新の許容範囲の明確化
 - コメント買取価格の市場メカニズムによる決定
 - アイデア更新の成否のわかりやすいフィードバック

ご清聴ありがとうございました！