

予測市場と組織の意思決定

Prediction Markets and Organization's Decision Making

河合勝彦

Katsuhiko Kawai

名古屋市立大学大学院 経済学研究科

Faculty of Economics, Nagoya City Univ.

要旨

「市場」の最大の機能は、社会に偏在する情報や知識を、「価格」というシグナルで集約することであると伝統的経済学は教える。この市場の機能を、ITの力によって増幅させ、より積極的に活用しようとするものが、未来の予測を証券に見立て、多数の参加者がオンライン上で、その売買をおこなう「予測市場」である。本稿は、この予測市場を、特に経営組織における意思決定に活用する方法である、「企業内予測市場」について考察する。まず、なぜ企業内予測市場が生まれたのかを論じ、さらに、その長所、短所について議論する。最後に、創造性の発揚を促進することを目的とした「アイデア市場」の具体的事例を紹介し、その運用状況を報告する。

1. はじめに

多かれ少なかれ、人々は未来の出来事に関して予測を立てる。そこで、こうした未来の出来事の予測に連動して価値が決まる証券を考えよう。例えば、ある未来の予測が実現すれば、100円の価値を請求する権利を得るが、実現しなければその金銭的価値がなくなってしまうような証券がそれである。予測市場(prediction markets)とは、このような未来の出来事に関する証券が売買される場所であり、通常はインターネットのWeb上に設置されるソフトウェア的な仕組みである¹。

予測市場の参加者は、自分の自信の大小にもとづいて証券の取引をおこなう。したがって、予測市場において、ある証券の需要が増大し、価格が上昇することは、その証券が対象とする未来の出来事が起こるという市場取引参加者による主観的確率が高くなっていることを意味し、その反対に、証券価格の下落は、その確率が下がっていることを意味する。

インターネットは、標準的な技術の採用と安価な接続・参加費用で、1990年半ば頃より爆発的に普及した。さらにインターネットの一般家庭への普及にともない、証券のオンライントレードも安い手数料で利用者を激増させた。こうしてオンライン上での個人の証券の取引が普通になるのと同様に、その取引の仕組みが似ている予測市場の開設も、1990年代初頭より、欧米を中心に相次いだ。代表的な予測市場としては、学術的研究を目的に、アイオワ大学において1988年より運用が始まった、Iowa Electronic Markets²が良く知られている。ちなみに、2010年10月現在、「2010年米国議会選挙」、「2010年上院議員選(フロリダ州選出)」、「連邦準備銀行の金融政策」等の結果や成り行きを予測する市場が、IEMにおいて開設されている。

さて、選挙予測、スポーツの勝敗、映画の興行成績など、帰結の検証が容易な社会事象に対する予測市場は一定の成績をおさめているが、その一方、予測市場をビジネス分野で応用すること、特に企業の意思決定分野に利用することが、最近注目されている[2]。本稿は、そうした組織の意思決定ツールとしての予測市場の利用法について考察を加える。具体的には、大学生を被験者(参加グループ)として、あるビジネスプランを立案させる実験(アクションリサーチ)をおこなった。その実施要領を、組織の意思決定方法のひとつとして紹介したい。具体的には、学生は、マイクロブログでの自由な議論を通してビジネスプランを立案し、そのアイデアを証券化したものを予測市場で売買する。未来に実現されるアイデアを売買する予測市場は、アイデア市場(idea markets)とも呼ばれている。アイデア市場を企業や組織などで創設するのは、アイデアの正当な評価はアイデアの創造を促進するという考えが基盤にある。実際、米国の企業を中心に、既に多くのアイデア市場が運用されている[3][4]。

¹ 本章における予測市場の説明は、河合[1]を参考にまとめたものである。

² <http://tipie.uiowa.edu/iem/>

2. 企業内予測市場とは

選挙結果やスポーツイベントの勝敗など、社会一般の出来事の予測に、予測市場が広く使われてきたことはよく知られている。しかし、その一方、企業や組織内の予測市場（企業内予測市場）は、機密保持などの理由で、一般に公開されずに実施されることがほとんどである。よって、その市場運営のノウハウについての蓄積は少なく、決定版と呼べるような実施要領も存在しない。

本章では、まず、企業内予測市場の特徴と、なぜ企業内予測市場というものに関心が払われるようになったかを説明する。次に、情報の効率的な活用という観点から、企業内予測市場の長所と短所について考察を加える。

2.1. 予測市場の成立

職位に応じた企業や組織における命令体系の階層は、情報の伝達を効率化するために存在する。経営者がすべての従業員から平等にヒヤリングをおこなうことはたいへん非効率であるし、従業員が多ければ、そもそも物理的にも不可能に近い。しかしながら、ソーシャルメディアと呼ばれる、インタラクティブな意思疎通を容易にするツールがインターネット上に普及し、多くの人々に使われるようになると、それを効率的な情報伝達ツールとして、企業内でも使おうとする動きが盛んになってきた。いわゆる、コンシューマライゼーションや Enterprise 2.0 と呼ばれる動きである。もし、企業内でソーシャルメディアをうまく使いこなすことができれば、当たり障りのない情報だけが流通し、重要かつ緊急な課題が欠落してトップマネジメントに伝わらなくなるといった、組織の硬直性の危険を少しでも減らすことができるだろう。本稿で扱うマイクロブログや企業内予測市場も、人々のコミュニケーションを効率化する、ソーシャルなメディアのひとつとして捉えることが可能である。

企業内で閉じておこなわれる予測市場（企業内予測市場）は、一定の匿名性を担保することで、会議などのフォーマルな場ではなかなか出にくい意見の表出を促進する。つまり、グループ内の声の大きさや職位の高低によって、各自の意見が他のメンバーから影響を受けることを最小限にする。また、金銭的なインセンティブを個人に与えることで、個人の自信に重みづけを与えることを可能にする³。よって、利害関係が異なる事業部門や職種間でも正直なコミュニケーションを可能にする。さらに、そもそも会議は退屈だが、株式売買のゲームは楽しむことができるというモチベーションの違いがある。このように多くの可能性を秘めた企業内市場の長所と短所を次節で簡潔にまとめる。

2.2. 企業内予測市場の長所と短所⁴

予測市場の長所には、以下のようなものがある。

- 企業内の各部署や個々の従業員に偏在する情報・知識を、低いコストで統合する機能を持つ。
- どの部門が、どのような情報を持っているかを、経営者が確認することを容易にする。
- （証券のリアルタイム価格情報によって）企業内の即時性を持った情報が入手可能になる。
- 企業内市場から得られた情報を活用し、その便益を外部に漏らすことなく内部化することができる。
- 研究部門の専任スタッフ以外からも、研究開発のアイデアが生まれる。
- 自分のアイデアが生かされる可能性に対して、スタッフのやりがい生まれる。
- 長期的なリサーチや頻りに会議を開催する必要がなく、意思決定が低コストで迅速におこなわれる。もちろん企業内予測市場にも短所があり、以下のものが挙げられる。
- 射幸心を煽る市場の開設は、法的な問題が生じる可能性がある。
- 市場開設のコストがすぐに回収できるかどうかわからない。投資家からの反対の可能性もある。
- 企業の従業員にとって、市場取引は、本来の業務以外の負担である。その反対に、従業員が本来の業務を忘れ、証券売買に熱中しすぎる可能性もある。

³ 予測市場では、金銭的支出の多寡によって、自分の自信の大きさをあらわすことが可能になる。

⁴ 本節の説明は、全面的に Strumpf[5]に依っている。筆者は、さらに適当な加筆および修正を加えた。

- 予測を成就させるため、従業員のサボタージュがおこる可能性がある。
- 企業内市場を重視するあまり、経営者に過大な情報を与えてしまう可能性がある。
- 中間管理職は、組織内における情報集約（連結ピン）の役目を担う。企業内市場の出現により中間管理職が必要なくなるという危惧が払拭されないと、内部からの反発を受ける可能性が高い。

3. アイディア市場の運用

2010年8月初旬、S社より、ある商業施設の再利用策について、学生の観点からビジネスプランを提案して欲しいとの依頼を受けた（以下、本案）。そこで、筆者が担当する講義の受講生による、ソーシャルメディア（マイクロブログ）による意見の交換とアイディア市場の運用を決めた。本案への参加を通じ、受講生は、ビジネスプランの創出に集合知の働きを生かすことを学ぶ。

マイクロブログは、参加者同士の会話や意見交換を容易なものにし、大枠的なアイディアの創出を促進するものとして導入を決定した。その一方、アイディア市場は、具体的なアイディア創出のモチベーションを与えるもの、そして低いコストで合意形成を促進するものとして活用する。

3.1. 市場運用のデザイン

われわれのアイディア市場運用の過程は、アイディアの洗い出し、アイディアの選択、アイディアの拡充と具体化、アイディアの再検討、の4つの大きな段階に区分することができる。

1. アイディアの洗い出し
 - ① 本案の概要についての説明をおこなう。《運営者》⁵
 - ② 学生によるマイクロブログ上でのつぶやきを開始する。意見、雑談、会話等。本案に関する発言にはハッシュタグを付加する。《参加者》
2. アイディアの選択
 - ① ハッシュタグが付いた発言（つぶやき）をすべて抜き出し、アイディアのタイプをいくつかの大枠にまとめる。《運営者》
 - ② 「どのアイディアがS社に採択されるだろうか」という問題提起で、予測市場（アイディア市場）を設置する。《運営者》
 - ③ アイディア証券の売買を開始する。《参加者》
 - ④ S社として一番好ましいプランを選択してもらい、証券の払い戻しをおこなう。《運営者》
3. アイディアの拡充と具体化
 - ① 選ばれた大枠のプランを、より具体化させたアイディア（ビジネスプラン）を考える。《参加者》
 - ② S社が適当であると判断したアイディアを証券化して、市場に上場させる。《運営者》
 - ③ アイディア証券の売買をおこなう。《参加者》
4. アイディア再検討
 - ① S社の社内案と学生の売買結果との突き合わせをおこなう。《運営者》
 - ② S社によってビジネスプランの見直しがおこなわれる。《運営者》
 - ③ （オプション）見直されたプランをアイディア証券化する。《運営者》
 - ④ （オプション）アイディア証券の再度の売買をおこなう。《参加者》

当然、学生には市場参加および取引のインセンティブが必要である。その点については、彼らの証券口座の残高⁶を講義の成果の一部として評価に加えるということを学生に伝えている。

なお、アイディア市場はアイディアの優劣をアイディア証券の価格の高低によって判断するが、本当にそれが優れたアイディアであるかどうかは、実際のビジネスの結果によって検証しなければならない。しかし、すべてのアイディアを実施することは資金の制約により不可能であり、よって事後的な検証は

⁵ 《運営者》は市場の運営者が、《参加者》は市場の参加者が、その行為の主体であることを表す。

⁶ 参加者は、5,000円（プレイマネー）の初期残高が与えられる。証券は実現されると100円の価値を持つ。

限りなく不可能に近い。そして事後検証がない場合、アイデアの作成者は、自身が提出したアイデアに偏向した売買行為を行なう可能性が高いため、いわゆる自作自演を防ぐための工夫が必要となる。

われわれの予測市場では、アイデアの優劣は、そのビジネスを実際に実施する主体（ビジネスプランの応募を求めた会社）が決めるという方策を取った。よって、証券の売買をおこなう参加者は、客観的かつ美人投票的な観点で市場に参加することになる。

なお、アイデア市場のバイアスを除去する興味深い方法のひとつとして、同一の内容のアイデア市場を独立に2つ設立し、一方の結果により他方の市場の結果を確定するというものがある。しかしながら、2つの市場の参加者のコミュニケーションをどれだけ認めるべきか、および両市場の結果が不整合だった場合にアイデアの優劣をどのように判断するべきか、という厄介な問題があるため、今回その方法は導入することを見送った。

3.2. 中間結果

マイクロブログ上でのアイデア投稿に参加した学生の総数は120名で、得られた総発言数（ツイート数）は197に達した。また、市場における売買の参加者は39名である。「アイデアの選択」段階のアイデア証券市場において、売買が行われた回数は、総計で400である（2010年10月28日現在）。アイデア拡充のステップはまだおこなわれていない。

証券の価格を決める取引方法であるが、証券売買によく使われるダブルオークション方式ではなく、マーケットメーカー方式を採用した。この方式は、市場への参加者が少ない場合や、商品選択が多岐にわたり個々の取引の回数が少ない場合に、市場の売買を活性化する効果、つまり流動性を高める効果がある。なお、今回は、7つのアイデア証券が約20日間売買されているが、最高の証券価格は31.3円、最低の証券は2.6円となっている（2010年10月28日現在）。

4. まとめ

本稿は、予測市場を企業や組織内の意思決定に使う方法について考察した。より具体的には、組織内でアイデアの創出を促進するアイデア市場の紹介をおこなった。さらに、そのパイロットスタディとして学生参加の市場運用実験をおこない、その中間結果について報告をおこなった。

企業内予測市場は、各部署および個々の従業員に偏在する知識を集計化する機能を持つ。さらに、伝統的な会議や従来のリサーチ手法と比較して、低いコストで、迅速な合意形成を可能にする。

本案のような事例において、提出されたアイデアのすべてを、実際の企業・組織行動として試すことは経済的に不可能である。不可能であるからこそ、事前にアイデア市場で審査をおこなっている。しかしながら、アイデア証券の事後の確実な払い戻しがなければ、結果の操作により、本来望ましくないアイデアがアイデア市場で生き残る可能性が大きくなる。こうした不具合を除去する方法を工夫することも必要である。本稿の場合、最終的にベストなアイデアは、市場参加者ではない第三者が決めるという方法によって、この問題を回避した。

今後の課題として、意見のバイアスをより減らす市場や参加のモチベーションをより高める市場をデザインすること、さらには、予測市場と他のソーシャルメディアとの連携を考察することを挙げておく。

参考文献

- [1] 河合勝彦, “予測市場と経済的意思決定”, 第2回情報システム学会研究発表大会論文, 2006, SOC-06.
- [2] Malone, Thomas, W., *Future of Work*, Harvard Business Press, 2004.
- [3] McAfee, Andrew, P., *Enterprise 2.0*, Harvard Business Press, 2009.
- [4] Spears, Brian and et. al., “Examining Trader Behavior in Idea Markets: An Implementation of GE’S Imagination Markets,” *The Journal of Prediction Markets*, Vol.3, No.1, 2009, pp.17-39.
- [5] Strumpf, Koleman, “Introduction to Special Issue on Corporate Applications of Prediction Markets,” *The Journal of Prediction Markets*, Vol.3, No.1, 2009, pp.i-viii.