

価値を抽出する

伊藤孝行 名古屋工業大学
産業戦略工学専攻



私は、人間の協調や交渉の未来に興味があります。協調や交渉などの相互作用は、人間の社会生活の基盤となる根源的な活動です。また人間は根源的に協調や交渉を行うニーズを持っています。協調や交渉において、人間では不可能なことや面倒なことを、計算機、ネットワーク、デバイスによって、より効果的にサポートすることで、よりよい社会が形成できると思っています。

特に近年、グローバルな IT の世界では大きなパラダイムシフトが起こりつつあります。「クラウドコンピューティング」などの言葉で表現しようとしているようですが、要するに WWW が広く普及したことと、光ファイバーによるネットワーク帯域の増加したことによる変化です。この変化により、スケーラブルでスピーディな協調や交渉が可能になりました。

世界中の人々がこの変化によるメリットに気づいていて、協調や交渉の方法がまさに日進月歩で進化しています。例えば、ビデオ会議、電子メール、Twitter、ネットオークション、ウィキペディア、予測市場、ソーシャルネットワーク、ソーシャルレンディング、ソフトウェア開発のオフショアなど。すべてが成功しているわけではありませんが、新しい方法が考案され、実装され、実際に使われています。私も日常的に仕事にも遊びにも使っています。世界中の人々がお互いに協調したり交渉したりするニーズを持っているのが分かります。

ネットワーク帯域はこれからも増加することは予想できますが、WWW がそのまま今後も使われる保証はありません。現在のところ、上記のシステムはほとんどが WWW を基礎としています。WWW の中核的な機能は、文章（というかオブジェクト）間のリンク機能だと思います。従ってリンク機能だけは残るかもしれません。

以上のようなグローバルで大規模な参加者がいるという状況で、協調や交渉を効果的に進めるには、計算機による支援は効果的だと考えています。ソフトウェアが、協調や交渉のプロセスにおいて、人間が煩雑だと思える作業や、人間ではできないような大量の情報処理をこなすのです。具体的な課題としては以下があります。

- (1) 交渉や協調の場を提供する。
- (2) 人間の持つ価値や好みを推定、抽出する。
- (3) 交渉や協調における合意点や妥協点を効率的かつ柔軟に探索する。

まず(3)については、メカニズムデザイン理論やゲーム理論などで理論的に、もしくはマルチエージェントシステムの交渉理論やアルゴリズムに関して、多くの研究が行われています。(1)に関しても、古くはグループ意

思決定支援システムやグループウェアといった研究から、最近では、ソーシャルネットワークシステムや、WWW 上で超大規模な議論を行う Collaboratorium システムなどが研究されています。

(2)に関しても、多くの研究が行われています。アプローチとしては、Amazon.com の推薦システムに代表されるような、ユーザの過去の履歴（購買履歴や閲覧履歴）に基づいて推薦を行うというものが多いです。また、組合せオークションでは少ない問い合わせ回数でいかに評価値を抽出するかというアプローチもなされています。しかし、これらはアプリケーション依存であり、本質的に人間が持っている価値や好み自体を抽出しようとするアプローチではありません。

ソフトウェアが人間の代理で計算を肩代わりするとき、その人間の持っている価値（観）が分からなければ、適切に計算できないでしょう。価値は、どのように決まるのでしょうか。価値といってもいろいろな価値があります。例えば、スターバックスのコーヒーの価値、ピカソの絵の価値、1960 年もののボルドーワインの価値、自分自身の存在価値、そしてこの私の「今年の抱負」の価値。

異なる人間の持つ価値を直接比較することは難しいです。市場メカニズムは、すばらしい人類の英知で、お金を共通単位にしてこれを解決しています。だから市場メカニズムはうまく働くと理解しています。お金を使えば、物の価値を一応決めることができます。一般的な経済学でも、ある人のある物に対する価値は決まっているものとして扱う場合が多いです（限界価値等は、ある人間が持つ限界価値を曲線で*表す*）。

実際、ある一つの物に対する価値を自分一人で決めるのはとても大変なことだと思います。そこには、物同士の相互関係や、社会における人間関係などから、価値が決まっています。ちょうど、評判システムによるポイント制が個々の参加者の評判（価値）を決めているような感じです。自分の価値を考える時のアプローチとして以下があります。「人生の最後を迎える時を想像する。その時、周りには何が見えるかを考えてみる。それがあなたの自分自身への価値を良く表すだろう(T. Malone)」。

人間が自分自身の持つ価値や好みに対して正確な情報を持つことは大変困難で、とても不確実なものです。それでも人間が自分の価値や好みを表現できるのは、社会における人間と人間、物と物、物と人間などの動的・静的な関係から決まるという要素が強いのではないかと考えています。今年はそんな観点から研究を進めていきたいと思っています。