

研究課題別評価

1.研究課題名 :自然現象・社会動向の予兆発見と利用

2.研究者氏名 :大澤 幸生

ポスドク研究員 :吉川 史子 (研究期間 2001.4.1 ~ 2002.3.31)

ホスドク研究員 :中村 洋 (研究期間 2002.4.1 ~ 2003.9.30)

3.研究の狙い :

本研究で大澤らは意思決定のために重要となる事象・状況・または情報を「チャンス」と称し、チャンスを発見する手法を研究してきた。その目標は、ダイナミックかつ複雑に変化する実社会の中で個人および組織がリスクに負けず、むしろ変化の中から生まれ出るチャンスの価値を正しく捉えて行動する方法を確立しようというものであった。その成果は書籍や論文の他、ビジネス等に役立つ実学としての成果を生んできた。次に、これらの研究の概要について概説する。

人間の意思決定にこれまでにない影響を及ぼすようなチャンスには未知因子が関与しており、人がチャンスに働きかけた反応から初めてその未知因子を感覚的に知ることが多い。例えば、ファッションデザイナーがある青年の服装に関心を持ったら、その青年に話しかけてみることで新しい流行実現への有効なステップとなる。

このため、大澤らが確立してきたチャンス発見手法の基礎は

チャンスの価値を理解して行動するまでに人が環境と相互作用を行ってゆく過程の理解
のプロセスを促進するため、環境についてのデータを解析し可視化する手法
という2点である。

4.研究結果 :

これら2点を具体的に述べ成果を示す。

[チャンス発見過程のモデル化 (論文[1]など)] (上記 に相当)

チャンスを捉えることに関心を持ち、次に目の前の事象が意思決定を左右する価値を持つことを理解し行動に至るまでの人の認知行動過程について、アンケート調査や視点軌跡の計測による実証研究を進めた。

チャンス発見の過程を人が順調に進む為には、チャンスに気付く初期の局面では信頼できる情報源などの「周辺情報」が有効であり、次にチャンスの意義を詳しく理解する局面ではチャンスとその関連事象についての因果関係、チャンスの反面に潜むリスクを具体的に説明する「中心情報」が有効となることが一般人への意識調査から明らかとなった。また、チャンス発見の過程を注視点の遷移過程としてモデル化した。

[人と環境の相互作用の、データマイニングによる円滑化 (論文[3, 6]など)]

(上記の から を得る理論付けに相当)

「人がチャンスを発見するプロセス」についての上記モデルから派生した「チャンス発見を促進するプロセス」として「二重螺旋モデル」(図 1)を仮定し、この効果をチャンス発見の現場において評価した。このモデルでは、人は「チャンスを求める関心を持つ」「チャンスに気付く」「チャンスの意味を理解し意思決定を行う」「行動を通し環境に働きかけてゆく」「(次の)新しいチャ

ンスを求める」・・・というスパイラルな過程プロセスを辿る。一方コンピュータは、人の関心に関連して環境から獲得した「環境データ」およびその人自身がチャンスの理解を進める際の声やメモを文書化した「主体データ」に対してテキストマイニングを適用して人のチャンス発見を促進する。

チャンスらしきものと環境あるいは人の関心の中にあるさまざまな出来事との関連を可視化し、人が自分でも明示的には気付いていなかった潜在的な関心を満たすチャンスまで見出すのを促進するのが、チャンス発見におけるデータマイニングの役割である。この目的に則したデータマイニングツールを、アルゴリズムと実用性の両面から研究して構築していった。

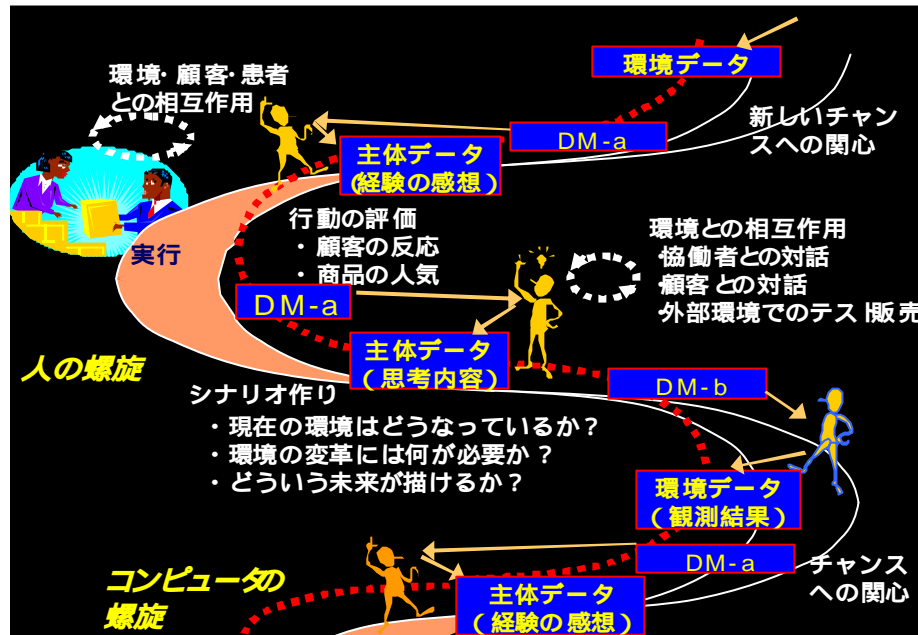


図1 チャンス発見プロセスの二重螺旋モデル

[チャンス発見志向のデータマイニングとその結果の可視化手法（論文[3,5,6]など）
（上記 に相当）]

大澤独自のアルゴリズムを初期モデルとして研究と開発を進めてきた「キーグラフ」では、データの中で高頻度に同時生起する事象たちの塊（例えば、デパートでの客の一品の購買を1事象とするデータで、{チーズ、ワイン、クラッカー}のように同時購買される商品たち）を「島」と捉える。各島は、その上の事象たちが発生する比較的ありふれた状況を現す。さらに島と島の間に橋を渡す事象を捉えて視覚化することにより、状況を変化させるチャンスの候補を呈示する。例えば、夕食の食材からなる島とパーティの食材からなる島の間にワインがあれば、ワインの出し方次第で夕食はパーティのような場に変えることもできるかも知れない。このようなシナリオ想像による予兆・チャンスの発見を支援するため、データ可視化の各種研究を行なった。また、WWWからのチャンス発見の手法、議論での話題展開のきっかけとなった発言を発見する手法もチャンス発見の有効なツールとなった。

さらに、データ可視化手法であるキーグラフを「触覚」でも感じ取ることのできるインターフェイスに改良し、これを用い二重螺旋プロセスに従って適用した紡績会社を新商品のヒット実現の成功まで至らせた。改良キーグラフでは既によく売れている生地として典型的な「きれいめ（お洒落な

スーツ等に使う清楚な生地)」と「嗜古し(アウトドア向けの粗い生地)」という二つの客層のアイテム集合に相当する二つの島を得た。この両者の境界に位置する生地(「橋渡し」と記したアイテム)を量産したところ、それぞれのタイプの服装を交互に着用する若者らのマーケットを創出した。このアプローチは、他業種においても各種製品開発等に役立った。

5. 自己評価：

1). 研究計画：

研究者として自分の持つ手法、自分の創った技術を社会的に有用な問題に応用するというボトムアップな考え方だけではなく社会的ニーズから予兆発見、チャンス発見という問題を捉えたことが、自分と研究グループのメンバーたちの熱意を高めたと思う。その意味でよい課題を元に、良い計画を立てることができた。

2). 研究内容・結果：

必ずしも万人にとって平易に理解できる内容だとは思わないが、結果的に社会において実用性を発揮するに至ったのは、元々社会性の強かった研究計画を満たす内容となり、ビジネスなどに対する強いアピールを示す結果となったものと考えている。

一方、サイエンスの研究としてみれば、万人の認める客観的な法則などではなく、あえて人の主観的な「気付き」を予兆発見・チャンス発見という問題に取り込んだことが成功要因となったと考えている。本来多数派の信念に過ぎない「客観性」に固執するよりも、人が真実を発掘するときに湧く主観的な気付きを見逃さないことが、科学的アプローチとしても今後重要となるだろう。

3). ポスドク参加型について

ポスドク研究員の参加の有効性については評価が難しい。場合によっては、リサーチスタッフとして雇用した大学院生の方がポスドクに比較して有用となり、給与面で貢献度と給与が逆転することからグループのチームワークがとりにくくなる危険性はある。可否を徹底的に議論してからこの制度を続行すべきであろう。

現実問題として、ポスドクは安定な職ではないため、有能な研究者がポスドクに就く動機づけはわが国では低い。この点は、他の職業も流動的である欧米とはいささか異なっている。

国内の助手ポストが減少したという面だけみても、わが国の科学研究にとってのダメージは大きい。大学が研究の若い主戦力を失い、かつ、博士課程修了後に国内に研究成果を還元する動機づけが若手の研究者にとって減ったことが招いている深刻な事態を、単なる現場のつぶやきとして看過するならば、わが国の未来は憂える余地さえもない。

大学の人事政策に限っても近年の改革には疑問の余地が多いが、欧米のスタイルに習う場合、日本固有の社会事情をどれだけ議論したかによって成功の可能性があまりに異なるという事実だけは第一に肝に命じねばなるまい。

6. 研究総括の見解：

数多くのデータからいくつかのデータのかたまりを連結するキーグラフを発明し、それを何人かで議論する中から、予兆もしくはチャンスを発見しようとする極めて斬新的独創的な提案である。すでにさまざまな分野で実験・実証を行い多くの成功例を得ている。この新しい手法は情報学のみならず、統計解析・意思決定論・発見科学などに新しい風を吹き込むものとして高く評価できる。基礎付けもはじめているが、定量的な側面が加わればさらに大きく展開すると考えられる。

7.主な論文等：

1. Yukio Ohsawa and Yumiko Nara: Decision Process Modeling across Internet and Real World by Double Helical Model of Chance Discovery, New Generation Computing (Springer Verlag and Ohmsha), Vol.21 No.2, pp.109-122, 2003.
2. Yukio Ohsawa: KeyGraph as Risk Explorer from Earthquake Sequence, Journal of Contingencies and Crisis Management Vol.10, No.3, pp.119-128, 2002.
3. 3 .Naohiro Matsumura, Yukio Ohsawa and Mitsuru Ishizuka: PAI: Automatic Indexing for Extracting Asserted Keywords from a Document, Journal of New Generation Computing, Vol.21 No.1, pp.37-47, 2002.
4. Yukio Ohsawa: Chance Discoveries for Making Decisions in Complex Real World, New Generation Computing (Springer Verlag and Ohmsha), Vol.20 No.2 pp.143-163, 2002.
5. 松村 真宏, 大澤 幸生, 石塚 満: テキストによるコミュニケーションにおける影響の普及モデル, 人工知能学会論文誌 Vol.17, No.3, pp.259-267, 2002.
6. 臼井優樹,大澤幸生:組織内合意形成のためのチャンス発見 - 生地メーカーにおける触視覚補完型 KeyGraph の効果 -, 知能と情報(日本知能情報ファジィ学会誌) Vol.15, No.3,2003

論文 22 件 (上記を含む)

出版 :12 件

口頭発表 :48 件