

「知識管理ソフト」で社内の専門家を探せ

大きな集団や大企業になると、誰が何を知っているのかを調べるのは大変な作業だ。
 科学者は情報を共有し、研究が重複しないようにするには、どうすればよいのか。
 知識管理(ナレッジマネジメント)ソフトウェアという手法について、Philip Ballが報告する。

原文：Information technology: In the know

Nature Vol.428(462-463)/1 April 2004; www.naturejpn.com/digest

科学者の生活では、こんな問題によくイライラさせられる。自分にはちょっとわからないが、詳しい人ならすぐにわかりそうだが誰に聞けばよいかわからない。例えば、基本的な実験手順なら、同じ会社の誰か、あるいは同じビルにいる人がよく知っていることかもしれない。その人に聞けばすぐにわかり、数週間分の仕事をせずにすむだろう。だが、どうやって詳しい人を見つければよいのだろうか。

専門的な小さいグループに所属する研究者であれば、周囲の人に聞いて回ればすむ。しかし、世界中に数千人の従業員を抱えている製薬会社の研究者の場合はどうだろう。あるいは、複数の研究機関にまたがる共同研究を行う科学者であればどうなるか。同僚一人ひとりに尋ねて回るのはあまりにも時間がかかりすぎる。電子メールをいっせいに送りつけるのは、膨大な数の人をイライラさせることになるだろう。

そこで、知識管理システムが解決策となるかもしれない。このソフトウェアは、ある組織の中で誰が何を知っているかという見取り図を作成し、その情報をもとに質問と回答を結びつける。知識管理システムは何度か出だしてつますいたものの、製薬業界で一定の成功を収めた。さらに、現在の科学者の生活に欠かせない電子ネットワークのおかげで、知識管理システムはいくつかの新しい方法で実現し、科学者たちのインフラとなっている。

「従業員 25 人の企業に、知識管理システムは必要だろうか」。ヒューレット・パッカード社(米国カリフォルニア州パロアルト)の研究所に所属する情報科学者 Eytan Adar は言う。「たぶん必要ないだろう。しかし、大西洋の両側に研究者がいる社員 1 万人の製薬会社の場合はどうだろう。重複した実験を避けるために、実験室での作業を常にチェックし続ける



誰かがあなたの問題の解決法を知っているはず。どうやってその人を見つけますか。

ことを選ぶだろうか。その答えは明らかだ」

知識管理システムは、組織の記憶装置である。組織の一員が解決したあらゆる問題は、薬の候補分子のテストから、コンピューターソフトウェアの問題点の修正にいたるまで、この記憶装置に蓄えられる。この知識の宝庫がだれでも利用できるようになっていれば、問題を解決するのは一度だけですむ。

論文誌の編集者はその経験が長いほど、論文審査員を選ぶ際に経験を頼りにしている。2 人の研究者の仲が悪ければお互いの論文を査読すべきでないことを、ある編集者なら知っている、というケースもあるだろう。だが、ほかの編集者はどうやってその情報を得ればよいのか。また、その編集者がいなくなったら、その知識をいっただうやって引き継げばよいのか。

すべての記録を保存することは現実的では

ないし、有用な情報が大量の雑情報の中に埋もれてしまうだろう。決定的に重要なヒントとなるのは、コーヒー自動販売機のところで同僚から偶然にもらう意見であることが多かったりする。本当に重要な情報を伝えているのは、経営者の命令ではなく、仲間のコミュニケーションだ。

FAQ のデータベースを構築

組織の電子的な記憶装置を作ろうとする最初の試みは、電子データを蓄え、それを分析して利用する、というものだった。その後にもっとも影響を及ぼした装置のひとつは、ミシガン大学アナーバー校(米国ミシガン州アナーバー)のコンピュータ科学者 Mark Ackerman が 1990 年代後半に開発した「アンサーガーデン」(Answer Garden)だ¹。

これは専門家発見システムというべきもの

で、従業員の専門知識のデータベースを使って、ある質問に答えるのに適した人を見つけ出す。データベースは従業員の自発的な申告にもとづいて作られた。システムのユーザーには、よく出る質問とその答え(FAQ)が提供される。これだけで、別の従業員に助言を求める必要がなくなることもあるかもしれない。FAQで要求を満たせないときは、ユーザーは電子メールで専門家にコンタクトすることができ、得られた答えはFAQに加えられる。

ユーザーに合った専門家を見つけるという仕組みにもとづいたシステムはほかにもあり、ほぼ同時期に現れた。だが、その期待は裏切られた。食品・化学品メーカー、ユニリーバの英国イングランド北部のポートサンライトにある研究所に所属する知識管理の専門家 Simon Mastertonは、この問題について2000年に発表した論文の中で触れている。彼は、現在ロバートゴードン大学(英国・アバディーン)に所属する同僚のStuart Wattとの共著論文の中で、次のように書いた。「新しい知識管理システムには、最初はよい反応があることがほとんどだ。多くの人は数回、システムを試験的に使ってみるだろう。しかし残念ながら、ほとんどはすぐに使われなくなってしまう」²

学術研究を行っているグループやコンピュータ企業が「アンサーガーデン」という知識管理システムを実地に試したときに Ackerman が経験したことも、これとまったく同じだった³。あるユーザーは「理屈の上ではすごくよいものに思えた。だが、詳細な情報に到達してみると、労多くして功少なしといった感じ

だ。実際のところ、それを使うほどの時間の余裕がない」と言う。

さらに微妙な問題もあった。有用な知識というものは、状況から切り離して蓄えることができるとは限らないと、ユーザーたちは感じた。また、知識を共有することを好まない人もいた。アンサーガーデンは知識を共有するための時間と労力がかかりすぎて、ずっと使い続けたいと思わせるものではなかった。

科学の世界での知識管理システムも、最初のビジネス用知識管理システムが現れたころに一時的に流行した。1990年代の初め、ハーバード・スミソニアン宇宙物理学センター(米国マサチューセッツ州ケンブリッジ)のEric Mandelは、AckermanとともにASSISTと呼ばれる天文学者のための知識管理システムを開発した⁵。天文学者は多種類のデータを、互換性のない多種類のソフトウェアパッケージで解析することが多い。ASSISTは、そのようなソフトウェアを単一の電子環境の中に納め、ユーザーが情報や説明を書き込んで更新できるようになっていた。これを「生き字引」と呼ぶユーザーもいた。

製薬会社で威力を発揮する

ASSISTは1992年に公開され、最初の4カ月間で40を超える天文学研究機関が利用し、コンプトンガンマ線観測衛星やAXAF(先端X線宇宙物理学装置、現在はチャンドラX線観測衛星と呼ばれる)などの米航空宇宙局(NASA)の計画で使われた。それにもかかわらず、ASSISTは受け入れられなかった。Mandelによると、ASSISTはうまく稼動したが、後ろ楯が得られなかったという。「ASSISTを本格的に使えるような、天文学上の大規模プロジェ



Mark Ackermanは研究者の専門知識の共有に役立つプログラムを開発した。

クトがどうしても必要だったと思う。そうすればASSISTの本当に革新的な能力が実証されたかもしれない。だが、そのようなプロジェクトを勝ち取ることはできなかった」とMandelは話す。「NASAの計画では、ASSISTは限定的にしか使用されず、ASSISTを試してみるのに必要なチュートリアルを進んで作る者もいなかった」とMandelはつけ加えた。

それでも、科学の世界で知識管理が途絶えてしまったわけではない。以前のシステムとは見た目には異なるが、実際には科学の世界で知識管理は広く行われている、とAckermanは言う。コーネル大学(米国ニューヨーク州イサカ)が運営する物理学プレプリントサーバー「arXiv」は、同じ専門分野の研究者同士の知識共有システムのシンプルな事例だという。「科学者たちは、知識管理技術の先端ユーザーであるだけでなく、ビジネスでの利用にも応用できる新技術も作り出している」とAckermanは話す。

新しいタイプの知識管理ソフトウェアも、ここ数年に登場している。製薬会社ア



チャンドラX線観測衛星の研究チームは知識管理に対する初期の熱意を失ってしまった。

▶ ベンティスの従業員は、「ナレッジメール」(KnowledgeMail)と呼ばれる新しいシステムを使っている。2001年のことだった。ドイツのフランクフルトにあるアベンティスの血栓症・変形性関節炎疾患領域研究部門の研究者が、自分の研究していたマクロファージ(白血球の一種)をどうやって培養し、選別するかという問題を解決しなければならなかった。この研究者は、その情報はすでに存在するはずだと思ったが、それを見つけ出すには数週間かかるとわかっていて。

アベンティスには約5,000人の研究スタッフと7万5,000人の従業員がいる。アベンティスの誰かがすでにこの問題を解決している可能性は十分あった。ナレッジメールはすぐに、アベンティスの米国マサチューセッツ州ブリッジウォーターにある部門の2人の研究者を探し出し、この2人は必要な情報を提供することができた。

メールをスキャンして専門性を判断

ナレッジメールは、カリフォルニア州パロアルトにあるタシット・ナレッジ・システムズ社が作った。このソフトウェアは、電子メールから得られた単語とフレーズにもとづいてユーザーの専門知識のプロフィールを作る。大ざっぱに言えば、ある研究者がマクロファージに関する電子メールを多数受け取れば、この研究者はマクロファージの専門家であるとソフトウェアは判断し、この研究者に合った質問を送る。これで、ユーザーはほとんど何もしなくても専門家プロフィールが出来上がる。タシット社のソフトウェアは、製薬会社アストラゼネカや軍需・航空宇宙機器メーカー、ロッキード・マーチンでも使われた。現在、ナレッジメールは「アクティブネット」(ActiveNet)という製品へと発展している。

アベンティスは2001年に行った3カ月間の試用で、ナレッジメールのおかげで7.8人月の労働力が節約できたと見積もった。ドイツ、フランス、米国の435人の試用ユーザーのうち、80%を超えるユーザーがこのソフトの使用継続を求めた。アベンティスは現在、このシステムの使用を延長している。ほかの製薬会社も同様のソフトウェアパッケージを検討中だ。

しかし、ナレッジメールのようなシステムに問題がないわけではない。「詳細なプロフ

イルを作る場合、ユーザーのプライバシーが保たれるという保証が必要になる」とAdarは話す。ユーザーが自分のプロフィールにアクセスできるようすれば、そのような不安を解消する一法になるかもしれない。

Adarらは、「ソーシャル・ハーベスティング・オブ・コミュニティ・ナレッジ」(Social Harvesting of Community Knowledge)というソフトウェアを設計した⁶。これは、ユーザーの電子メールの自動検索、訪れたウェブページ、表示した文書などの情報を使って、専門知識プロフィールを作り上げるソフトウェアだ。ユーザーは自分自身で申告したプロフィールに興味と技能を列挙することもでき、自身のプロフィールを書き換えることもできるし、ある情報源をプロフィール自動作成のデータとしないことも選択できる。テストユーザーにはこうした手段は貴重だった。これによって客観的なプロフィールを維持できなくなるかもしれないが——自分自身に対して抱いているイメージというものは、現実からかけ離れていることが多いからだ。

Adarが作ったようなシステムがこうした問題を解決できれば、新しいタイプの知識管理ソフトウェアは、初期のソフトウェアがつまづいた障壁を乗り越えられるかもしれない。研究現場によっては、そうしたシステムがあれば、うんざりするような文献検索の手間が減る可能性がある。

知識管理システムがユーザーのプライバシーを侵害することなく、また、ユーザーにあまりにも多大な時間的負担をかけずに、そうした利便性を実現できれば、私たちにとって不可欠なコンピュータプログラムのひとつとなるかもしれない。 ■

Philip Ballはネイチャーの編集顧問。

1. Ackerman, M. S. *ACM Trans. Inf. Syst.* **16**, 203–224 (1998).
2. Masterton, S. & Watt, S. *Inf. Syst. Front.* **2**, 299–315 (2000).
3. Ackerman, M. S. *Inf. Technol. People* **9**, 10–24 (1996).
4. Ackerman, M. S. & Halverson, C. in *Social Capital and Information Technology* (eds Wulf, V. & Huysman, M.) (MIT Press, Cambridge MA, 2003).
5. Ackerman, M. S. & Mandel, E. J. *Organ. Comput. Electr. Comm.* **9**, 105–127 (1999).
6. Adar, E., Lukose, R., Sengupta, C., Tyler, J. & Good, N. *Inf. Syst. Front.* **5**, 15–28 (2003).

KnowledgeMail

▶ www.mindsharesolutions.co.uk/products

Social Harvesting of Community Knowledge

▶ www.hpl.hp.com/research/idl/projects/shock

Nature Publishing Group makes an IMPACT



インパクトがある雑誌は、
Nature です。

2002年度、*Nature* のインパクト・ファクターは30.432でした。

もちろんmulti-disciplinaryジャーナルのナンバー1です。

nature publishing group 