

情報の信頼性を確認可能なネットワークコミュニケーションシステム および、引用関係を自動付与する OS の開発による知識集積システム 構築に向けた考察

藤木 文彦*

Study of the network communication system which can identify
reliability of the information,
and development of OS for knowledge storage system.

Fujiki Fumihiko*

概要

ツイッターをはじめとする各種ネットコミュニケーションシステム上には出所不明の噂話から積極的なデマ情報まで各種の有害情報が流れているが、その信頼性を確認する手法が無いために、こうした情報を拡散してしまう行為が後を絶たない。これを改善するためには、発信源が特定できることと、その信頼性情報が伝言先にも伝えられることが必要である。ここでは情報の関連リンクを相互にたどる技法と、発信源情報の付加・信頼性評価の技法について考察する。それにより、有害・無意味な文書の中から、意味のある有益な書き込みを抽出する技法を開発するとともに、情報の発信者が、信頼できる情報を発信できるようになるリテラシーが自動的に身に付けられることへとつながる方向性を提示する。

加えて、文章の引用関係を自動的に文章中に埋め込む機能を備えた OS を開発・使用することにより、個別に存在していた様々な知識の表現である文章を集積し、関連付けが行えるシステムを構築し、コンピュータが自動的に知識を集積、体系化するシステムを構築するための方向性を考察する。

1. はじめに

ネットワークコミュニケーションツールは、今や我々の生活に欠かせないものとなっていると言っても過言ではない。

しかしながら、ネットワークを通してのコミュニケーションには様々な問題もある。特に不特定多数を相手に情報発信が出来ること、見ず知らずのものから情報を得ることが出来ることは、情報発信をする側にとっても注意が必要である。情報を受ける側にとっても、多数の情報の中から、正しく有用なものを選択する方法を身に付けることが要求されるなど、今までに無い新しいリテラシーが必要とされる。そのためにはリテラシー教育だけではなく、それを支援する、コミュニケーションツールが必要である。

本論文では、現在のコミュニケーションツールの持つ問題点を分析し、新しいコミュニケーションツールの開発に向けて必要とされる事項などを考察した。さらにそこから発展させて、文章として表現された知識を蓄積し、体系化するためのツールとしてコンピュータが使用できるようになるための新しい OS の開発について考察を行った。

2. 信頼性情報を付加したネットコミュニケーションシステムの必要性

ネットワーク上には、様々な情報が流れているが、その

情報のどれが信頼に足りるものであるのかを判断することがむずかしい。現在のネットワークコミュニケーションツールの問題点について指摘し、信頼性の情報を付加する技法と新システムの構築に関して考察する。

2-1. ツイッターの功罪

ネットワークコミュニケーションツールには各種のものがあるが、その中でも特にツイッター(Twitter)が広く使われている。

ツイッターの功罪について、「災害時に役立つ」などのプラス面が強調して取り上げられることが多いが、実際にはデマ情報の流布などネガティブな役割を果たしている面も多い。むしろツイッターがもつて、大きな社会問題へと発展した例のほうが多いと言えよう。そうでなくても、膨大に流される情報の中から、必要かつ信頼のおける情報を選択することは難しいことである。

正しく有益な情報伝達手段としてツイッターなどが使われるようになることが望ましいことであるが、ツイッターの仕様のにも使われ方の面でも、少しの改善によってそれをなすことは困難である。それは、ツイッターが、単に情報を伝達するツールとして作られてはいても、その内容の信頼性を判断するために必要な情報を伝達するための方法まで考えて作られたものではないからであると考えられる。

* 東京工芸大学工学部電子機械学科/システム電子情報学科非常勤講師
2013年9月27日 受理

そこで筆者は、正しく有益な情報伝達手段となるネットコミュニケーションシステムの構築に必要な条件、特に情報の信頼性についての判断材料を伝えることが出来る方法について考察し、そうした機能を備えたネットコミュニケーションツールの形と、その運用方法について考察した。

2-2. 伝聞情報の拡散が無責任に行われることの問題点

ツイッターの良い面であると同時に問題となる面は、誰でも情報発信が出来ると同時に、その情報を受けた者が、さらに他の者に情報を伝える、いわゆる「拡散」という行為が、安易に、無責任に行える点にある。ツイッターシステムの利用者の多くがこのような伝聞情報の「拡散」行為を「無責任」に行いそれで良いと考えているようであるが、それは間違った認識である。伝聞情報を伝えることにも責任がある。

人の話を伝えるということは、自分なりにその情報を伝達する意義があると判断したから伝えるのであるから、そこには、自分の価値判断が入っているはずである。しかしながら、伝聞情報を自分が拡散することに関して、責任を自覚しないユーザが多いのはなぜであろうか。

「情報が正しいかどうかは受け取った側が解釈すればよい。」「情報を受け渡すだけなので、拡散行為には自分の価値判断が入っていない。」というのは、誤った考えである。

「他の人に伝える意義があるから伝聞情報を伝える。」のであって、そこには、「他人に伝える価値がある。」という自分の判断が入っていることに気がつかなければならない。

このように、ツイッターのリツイート機能は、あたかも、自分は第三者的に情報を伝えただけで、責任が無いという誤った認識の下に使用される、という重大な問題がある。

リツイート行為は、

- ・責任の先送り
- ・より、原点にたどり難くなることで信頼性の確認の困難な情報となる。

という問題点を生み出している。

リツイートには、一応その直接の元になった記事を書いた人とその一部が書かれるので、あたかもきちんと引用したかのようなイメージを与えてしまう。

しかも、自分の解釈を加えての引用という形がとりにくいので、本人は、判断しないで伝えてよい、という間違ったイメージをもたれることになる。

事実、公式のリツイート機能では自分の見解を書き加えることが出来ないし、そのため多くの人々が、非公式なリツイート、すなわち手動で元文書をコピーして、自分のコメントを書き添える形式で情報を伝達しているが、この方法では、原典をたどることが非常に難しくなる。

リツイートされた情報の真偽を確かめようとするところには大きな困難が伴う。

どこから引用したか、リツイートもとは、1件ないし2件程度はさかのぼれるが、それ以上さかのぼることは困難である。したがって、もとの情報発信源の確認できない情報が拡散し、真偽確認の行えないまま、イメージだけで拡散され、勝手な解釈変更が加えられていくことになる。

2-3. リツイートの弊害の実例

真偽がわからなくてもより多くの人に「拡散」することが良いことであると考えることが誤りであることについては既に述べてきた。風評被害といった問題にとどまらず、災害時などは、本当に必要な救援活動などを阻害することになることがある。

たとえば、本当に救護の必要な人の情報がほかの偽情報に埋もれてしまい、結果として救援活動が行えないということがある。「今建物の下敷きになっているので助けてください。」というような、明らかなデマ情報が多数流布し、それを信じたために本当に必要な救援活動に必要な人手が足りなくなる、ということが十分に考えられる。

世の中には実際にこうした「偽情報」を流して人々を騒がせて喜ぶ人が多数いる、ということを考えなければならぬ。昨今のように、半ば犯罪行為、営業妨害行為のような情報を流して他人の反応を見て喜ぶような人が多数いることを考慮すると、伝えられる情報の価値、真偽性について、受け取った側が十分に判断できるような情報伝達システムの構築が必要である。

「真偽はわからないが取りあえず情報を拡散する」行為は、こうした、「元情報がたどれない」ことによっても助長される。受け取る側の多くがそのような情報に疑問を抱いたとしても、中に無批判に拡散する人が存在する限り、情報拡散は続く。

いったん拡散したデマ情報はその真偽が判明し、拡散が収まったかにも見えても、しばらくして再度拡散することが見られことから、こうした偽情報の拡散をいち早く防止する手段が、コミュニケーションツールに存在していなければならない。

2-4. 出典の明確化できるツールの必要性

現在のコミュニケーションツールの多くのものは、そうした情報の出所の確認、真偽性の確認ができないか、あるいは困難である。

そうした機能が不十分である現状においてコミュニケーションツールに流れる情報の信頼性を確認・判断する手段は主として3つある。

一つは、その情報の発信者が、自分の良く知る人であり、その人の情報であれば信頼に足りると判断できる場合である。つまり、単なるネット上の情報だけではなく、その裏に発信者の人間的なものが判断材料として存在する場

合である。

二つ目は、情報の発信元をたどることが出来て、その発信元が一般体社会的に十分に信頼できる人物・機関などである場合である。

三つ目は、内容が科学的あるいはその時点の社会状況等に鑑みて十分に妥当性を持っている場合である。

しかしながら、現状では多くの人がこうした判断を行わずに、安直にリツイートによって情報拡散をしてしまっている。多くの人がなぜそのような信頼性の確認できない情報を拡散するのかに関しては、様々な理由が考えられるであろうが、少し考えれば内容がおかしなものであるにもかかわらず、拡散してしまうのは、「他の人が知らない情報を私は入手できたので、誰よりも早くそれを伝える」ことによる優越感を得たい、という意識が根底にあると考えられる。(*10)

その情報が本当であった場合、自分は良い情報を流したという優越感を持つことが出来る。一方で、その情報が偽情報であったとしても、自分には責任が無いと無視することが出来る。たとえその行為が、風評被害を助長しあるいは救援活動を阻害することにつながっていたとしても、自分の手を離れてしまえば、もはやその情報がどのような影響を及ぼしたか知ることはないし、知ったとしても、責任を感じる事の無い「多数の中の一人」を演じることが出来るのである。

真偽を確認してきちんとした情報を伝えるより、真偽の分からない情報をやみ雲に拡散してしまうのには、こうした心理が働いていると考えられる。著者の調べたところ、こうした情報の拡散者は、書き込みを見ると反射神経的に拡散する傾向があり、前の人が情報を書き込んでから、数分でリツイートされている場合も多い。数分間で情報の1次発信源を確認するのは不可能であり、内容を熟慮して、信頼に足るものかどうかを検討している時間も無いはずであるから、反射神経的にリツイートしたのと考えて間違いない。

困ったことにそうした情報は、内容がセンセーショナルであるものほど、広く取り上げられやすいという傾向がある。そのため、発信者もセンセーショナルなデマ情報を発信し、拡散の反応を楽しむという行為が行われるに至っていると考えられる。積極的なデマで無くとも間違った情報を発信してしまう人も多数いる。

2-5. デマ情報流布の実例

東日本大震災の直後に「石油タンク火災現場から有毒ガスが漏れているからすぐに避難せよ。」というようなものが流れたり、しばらくして「放射能の影響で動植物が巨大化している、奇形が増えている。」といった情報も拡散したことがある。前者は根拠となる情報の無い思い込みによるもの。後者は、普段から自然を観察することの少ない者が、たまたま見かけた、自然に生じるレベルの奇形を過大に評価したためのものであり、どちらも科学的に検討すれば、

信頼に足りない情報であることが分かるはずのものである。

また、原発事故により作業員数百名が死亡し、秘密裏に実験用検体として保存され、その事実が隠蔽されている、というものもあった。これについては、著者らが、その発信源を特定し、発信者が寄付金詐欺を意図していたことまで解明し、それ以上の情報拡散を防止することが出来たことがあるが、この作業のためには多くの協力者と、いち早い情報元特定の作業が必要とされた。こうした情報の流布は、一刻も早く押さえることが必要である。

少し考えれば、数百人単位の死亡者の遺体を秘密裏に保管できるはずなど無いことが想像できるはずであるが、なぜかこのように、通常なら考えられないような突拍子も無いことが、ネット上に拡散することがある。

こうしたことを防止するには、科学リテラシー教育が重要であり、科学リテラシーを十分に持つことで、デマ情報の拡散はある程度防ぐことが出来るはずである。

科学リテラシー教育の重要性に関する考察は、著者の研究分野の一つであるが、今回は、コミュニケーションシステムに関するテーマでの論文であるので、詳しくは別稿に譲る。科学リテラシー教育だけでは不十分で、システム的にも、有害情報の拡散を防ぐような仕組みを備えたものが必要である、というのが本論文の主旨であり、この後、その具体的な方法について考察を進めていく。

2-6. 現状のツイッターでの情報伝達の問題点

ツイッターには1メッセージ140文字という文字数制限があるが、この制限が逆に様々な携帯端末での使用を容易にし、世界中に普及した原動力となっているということであるので、当初の開発目的は達成されたものと思う。しかしながらその文字数制限がもたらした弊害も幾つかある。その一つが、リツイートによって引用された文章が、文字数制限を超えた場合に表示されないということである。これにより、メッセージの元になった文章の全部が、すぐには読むことが出来なくなる場合がある。

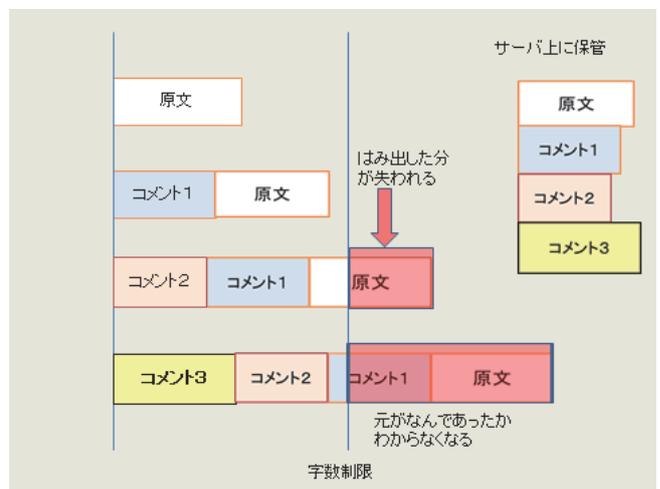


図1：文字数制限により、原文が分からなくなる例（中央線の右側部分が表示されない）

また、メッセージの投稿者名は、文書先頭の @ 以下に表示されるが、これも、数人を經由してくることにより、表示されなくなるため、オリジナルの情報がどこのものかたどることが難しくなる。もちろん検索機能を使って元をたどることは可能であるが、ほとんどの場合、そうした面倒なことをせずに、直接表示されているメッセージだけを参考にリツイートしてしまうことになる。

お互いに良く知った中での会話のようなものであればそれでも大丈夫であろうが、きちんとした議論には向かないし、知らない人々の間で情報が転送されていく場合には致命的な欠陥となるだろう。

事実ツイッターにおいて、発言の連鎖をきちんとたどることは困難であり、一連の発言の表示が途中で切れてしまい、最初の発言までさかのぼってたどり着くのが困難な場合もある。

実際に確かめてみると、最初の発言に対して、返信を繰り返して作成された一連のツイートであるにも関わらず、後のほうの発言から最初の発言へのリンクが途中で切れてしまっていて、話の流れがたどれなくなってしまうことが確認された。(図2のツイートでは全ての発言が「親1」につながる形で付けられているはずであるが、数代後の発言からは「親1」にたどり着くことが出来なくなっている。)



図2： ツイートでの会話の連続性が途切れてたどれなく

なる例

これが、ツイッターの仕様によるものなのか、プログラムの不具合なのか、もしくは筆者の使い方が悪いのかは分からないが、いずれにしても、このような欠陥が長年に渡って改善されてこなかったことを考えると、ツイッターシステム自身が、発言の流れを分かりやすく表示し、原典をたどることを重要視してこなかったことが分かる。

したがって、筆者の考える信頼度情報を確認できるシステムの実現のためには、ツイッターの改良、という方向ではなく、コミュニケーションシステムに要求される各種事項を検討した新しいシステムの構築が必要と考える。

2-7. 書き込みの相互リンクによる記録と再生技法の提案

こうした書き込みは、全てサーバ上に記録されていることは確かであるので(そのサーバが、クラウドになっているか否か、どこに置かれているかなどは関係が無い)適切な手法を用いれば、元の書き込みを探し、表示することは可能はずである。現在のツイッターにはこのような機能が不十分であるが、新しく提案するシステムでは、書き込みが、その元となった書き込みへのリンク情報を持つこととして管理する。利用者は、現在見えている書き込みの元がどこにあるのか、必要であれば、リンクをたどって、最初の情報まで容易にたどり着けるようにする。

また、サーバ上のコメントに、それに対して付けられたコメント、リツイートなどの情報へのリンクもあわせて記録することにすれば同じ情報を参照した人が誰であり、そこではどのような形で議論がされたのかなどを探ることも出来る。(これは、現在のシステムでもある程度行われているが、2-6項の図2で示した実験で明らかのように、機能としては不完全である。)

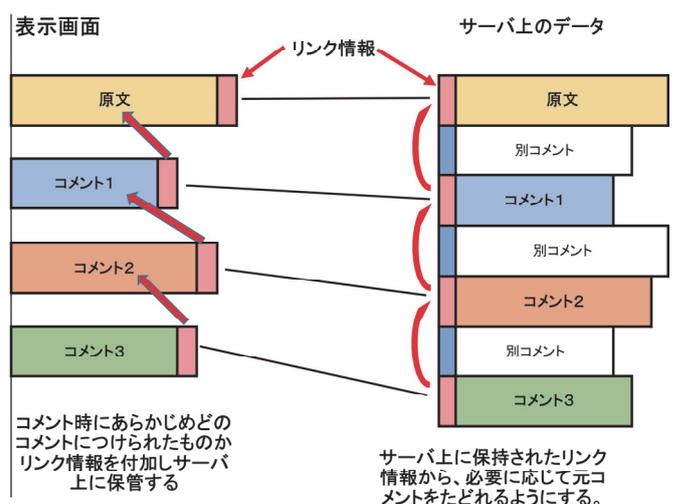


図3： サーバ上の書き込みにリンクを張る方法

サーバ上では、コメント相互の間に多数のリンクが張られることになるが、ユーザ側には、自分のコメントとその直近のコメントを文字数制限内で表示すればよい。必要な

ときには、いつでもコメントの相互リンクをたどって表示できるようにする。その際は、文字数制限に関わらず表示を行う。これは、ツイッターでも「会話の表示」というような機能として提供されているが、実際にはその表示は不十分である。

なお、携帯端末に表示できる文字数の制限を考えた今の140文字という制限に関しては、無くしてもよいのではないかという考えもあるが、文字数制限があるが故の利点もあるので、完全に文字数制限を撤廃はせず、ただ、1回140文字は、1回200文字とか500文字とか、スマートフォンレベルの画面で一度に表示できる文字数や、可読性などを考えて設定するのが良いと考えられる。

こうした相互リンク参照機能をユーザが使用できるようにすることにより、ユーザは容易に情報元を検索することが出来ると同時に、それに対して付けられたコメントの分岐先でどのような議論がされたのかを知ることが出来る。それにより情報の信頼性を各方面から検証することが出来る。

また、この機能は、書き込み内容に対する問題点の指摘がなされた場所から、必要に応じて、全コメント者に対する通知を可能とするものであり、誤った情報、不十分な情報の修正が、全体に波及することを容易にするものである。これにより、間違った情報が拡散しても、どこかでその問題点が明らかにされたならば、そのことを、他の書き込み者に伝えることが可能となる。

こうしたシステムを構築することは、ハード、ソフトの技術的にはそれほど困難ではないと思われるが、実際の運用に当たっては、結論のつかない議論が多数飛び交うことが予想されるなど、運用に当たって検討しなければならないことが多数ある。しかし、今までのように、いったん沈静化したデマ情報が、また再燃することなどを防止する効果も期待できる。現在は、リツイート行為が無責任に行われる傾向があるのに対して、誰がコメントをリツイートしたかなどの情報が明らかになる以上、情報の確認、伝達がよりいっそう慎重に行われるようになるであろうことが期待できる。

2-8. 発信者の信頼度情報付加の技法

情報の発信元が特定できたとして、その情報がどの程度信頼できるものかを、発信者個人を知らない人が判断するためには、何らかの客観的材料が必要である。

情報の発信者の信頼度の付加に関しては、その基準、技法に関してまだまだ検討しなければならない。一つの指標としては、その人のネット上での発言に対して他の人がどの程度の信頼性を持っているかに関するネット上での一般評価を点数化する方法である。ツイッター的な情報伝達ツールにおいて有用な情報の提供や、考察を普段から行っている人、というのは現在でもある程度の評価が行われている。同様に、その人の掲示板、SNS上での発言、ブログ等での発言に対する第三者的評価も取り入れていく必要

がある。ツイッターのような短い文書の中からも信頼性の判断をすることはある程度は可能であるが、現状においてそうした評価のある人は、SNSや、自らのホームページ上の記事など、時間をかけてきちんとした考察の出来る場所への書き込みに対して、他の人の信頼度評価の高い人が、ネットコミュニケーションシステム上でも評価が高くなることには妥当性があると考えられる。

反面、ネット上には、普段から問題発言を多くする人、デマ情報を流す要注意人物として扱われている人もいる。このような人がなぜそうした評価をよしとするのかは分からないが、実際にそうした要注意人物も少なからず存在する。当然そうした人の信頼度は低くなるはずであるが、中には面白がってか、本当に信頼してか、そういう人の発言を支持する人もいるので、こうした人の扱いについても考慮しなければならない。

2-9. 信頼度情報付加の自由選択性

個人に信頼度情報をつけ、それを公表することは個人情報公開に当たらないか、という危惧を持つ人もいであろう。また、自分はそういう評価を付けられることも公表することも望まない、という人もいられる。

そこで、こうした信頼度情報の公開については、本人の自由選択（評価の可否、公開の可否）で行うことが出来るものとする。実際、公開はされないが行われている個人評価（クレジットカードなど）は社会のあらゆるところにあるし、ネットオークションのような場では、個人の評価が公開されている。もちろんこれは、本人がネットオークションを利用する段階で、承諾したことになっている。

こうした評価を必須とするか任意性とするかは、ネットコミュニケーションシステムを運用する側が選択すればよいことであるし、その場で個人評価システムを使用するかどうかは利用する側が選択できるようにすれば良い。この情報を使わなくてもネットを利用して書き込むことは可能である。そうした信頼度情報の無い人をどう評価するかは、情報を受け取る側が判断することになる。

2-10. 組織的な相互評価等の危惧すべき問題点

このようなシステムでは、団体のメンバーが互いに高い評価を付け合い、客観的な評価によって高い信頼性を受けたかのように見せることが可能である。そのようなことが行われると、この信頼度評価システム自体の信頼性に問題が生じることになるが、こうしたことを防止するためには、相互評価がクローズな集団の中だけで行われていないかどうかのチェックや、同じ人からの評価が多重になされないような評価システムを構築する必要がある。

しかしながら、同じ技能を持った人どおしの間でなければ評価の困難な分野があることも確かであり、その場合は、クローズな相互評価が行われることはやむをえないことである。そうした評価が客観的に見て妥当なものかどうかを評価する方法についても検討が必要である。そのためには、クローズな集団の存在をあらかじめ想定し、個人に対

する評価のほかに、集団としての評価もシステムに組み入れる方法を取り入れる必要があるだろう。

専門家集団、職能集団と言ったものの定義は難しいものがあるが、この分野での判断であればこの集団の人に聞くのが良い、というような評価をすることは可能である。集団の定義は、その集団を自ら定義するのか、外部から定義するのか、という問題をはらんでいるので、今後の検討課題である。同じ分野が幾つかの異なる主張の団体に分かれているような場合がその例である。

ただし、そうした評価は、ある特定の専門分野に関するものであって、特定の専門分野の知識・技術を持っているからといって、ネット上でのそのほかの発言に対してまで信頼性がおけるとは限らない。

そう考えると、ネット上での信頼度情報というものは、1種類のものではなく、多数の評価の指標を持たなければならないことになる。1人の個人に対して、多数の評価指標を設けるとなると、その評価を参照する側も何を基準にして良いのかを判断することが難しくなると思われるが、第1の基準としては、ネット上での発言全般に関するものとし、それに付随する形で特定分野での信頼性情報などを取り入れる技法が考えられる。

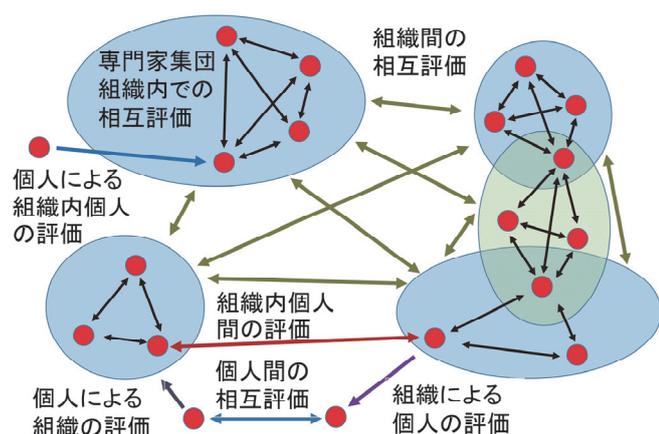


図4 組織間・個人間等の相互評価関係

2-1-1. リテラシーの自発的向上への期待

このようなシステムを運用することで、やがて、ユーザは自ら高い信頼度を受け、それを公開することを望むようになることが期待される。

これにより、リテラシーを、教育という形ではなく、自ら模索し、自らの行為を通して信頼度を上げていく行動を通して獲得することにつながると期待される。座学としてのリテラシー教育も必要ではあるが、実践を通してのリテラシー向上のほうがより効果が高いことは明らかであり、それによりネットユーザ全体のリテラシー向上へとつながると期待される。

もちろん先に掲げたように、特定メンバー間で共謀して信頼度を上げる行為や、金銭その他の方法によって信頼度を獲得するような抜け道がありうるので、そうした行為が行われないような方法を考える必要がある。

また一度低い評価を受けてしまった人が信頼を回復する方法の教育的な援助や、組織的な個人攻撃などに対抗する方法なども考慮しなければならないだろう。

3. 知識集積システムに向けての考察

現在のネット上に流れる情報はもとより、様々な形で出版・放映されている情報は、皆、人類の知的財産である。しかしながら、その知的財産は、ほとんどの場合互いにばらばらの状態で存在しており、それらの間の相互関係などがはっきりとした形になっているものは少ない。またその知的財産としての有用性に関する評価も難しい。

著者がここまでで考察した、ネット上の情報信頼性の評価システムを応用することにより、ネットに限らないあらゆる知的な財産の集積と相互関係の表現、体系化が可能になるのではないかと考えられる。

ここではまず、その一つとして、コンピュータ上での文章などに関して、引用関係情報を自動付加することにより、体系的な知識として集積、活用する方法に関して考察する。

3-1. 知識集積システムへの展望

将来的な展望としては、知識の相互関係を明確化した、知識集積システムを構築する。今まで別個のデータとして存在していた文書の引用関係が分かるようになることで、知識がどのように伝播し、どのように発展してきたかが分かる。これは、新しい知識モデルのコンピュータ上での構築であり、人類の知識を集大成として、論理的に蓄積していくことを目指すものである。これは、新たな人間の知識記憶システムとなるだけでなく、人工智能に必要な、膨大な量の基礎データの蓄積へとつながる。

3-2. OS レベルでの引用関係情報の自動付加

文書の引用関係の明確化については、ネットコミュニケーションツールにとどまらず、一般的な文書においても重要である。論文などの場合は意識して引用箇所、参考文献が分かるように記述することになるが、一般的な文書ではそこまで時間をかけることは難しく、それが筆者オリジナルの文章なのか、どこかからの引用なのかははっきりしない場合が生じてしまう。

そのような場合を含めて、他からの文章をコピーして、自らの文章中に引用した場合、引用元が自動的に情報として文章中に埋め込まれるようなシステムの開発を検討する。

ここで考えるのは、先に考察したような、ネット上に一般公開される情報ではなく、個人的に作成される文章についてである。もちろんこうした文書は、個人的な記録を除けば、通常何らかの形で他者に伝えられることを意図して作成されるはずであるから、その文章の中のどこが筆者のオリジナルであり、どこが引用部分であるかを明確化することは意義のあることである。

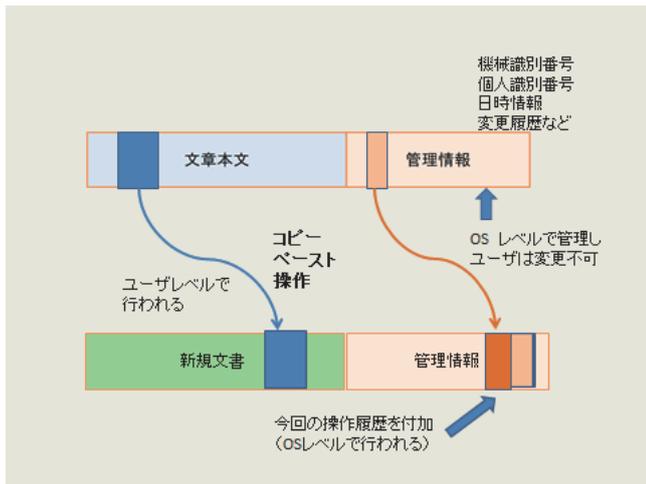


図 5 : コピーペーストの際に付加される引用情報

文書の引用箇所、引用元などの情報を文書と共にローカルに管理するためには、そのファイルの中に引用情報を埋め込まなければならない。コンピュータを用いて作成される文章中への引用は主としてコピー・ペーストによって行われると考えられるので、コピーペーストの際に、元のデータが何であったのか、そのデータのどこからの引用であるのか、元データの著者などに関する様々な情報を自動的に記録することにする。コピーペースト機能は通常、OS レベルで行われると考えられるので、OS 自体をこうした引用情報付加システムとして再構築する必要がある。

このような引用情報は表に見えない情報として、文章に付加されることになり、文書以外のデータが大きなものになるが、現在のワープロで作成したファイルにも各種の情報が付加されていることを考えれば、現在でも行われていることと大きな違いは無いはずである。

もちろん、単純なテキストファイルにはそうした情報を付加することが出来ないが、そのような情報の信頼性については、受け取る側が「信頼性情報の無い文章」として扱いを考えればよい。

ところで、こうしたローカルベースでの文章書き込み編集の際の引用情報や、引用もとの著者の信頼性情報などは、改ざんされてはならない。従ってこの機能は、OS の管理レベルで行われるようにする必要があり、ユーザレベルでは改ざんできないようにする必要がある。もちろん、そうしたデータであっても、改ざんすることは不可能ではないが、改ざんされた場合にはそれが分かるように、暗号化機能や透かし機能などを取り入れることが必要となるであろう。

3-3. ネット上への文章の発信の際の情報付加

こうして作成された文章がネット上に公開されるものになるのであれば、引用情報もあわせて公開されることが望ましい。そのためには、今までのように、ネット上への文章書き込みが単なる文字データとして書き込まれるのではなく、引用情報、信頼度情報などと共に書き込まれるような仕組みを考えなければならない。

そうすれば、その対応は、ローカルなコンピュータと、サーバコンピュータの両側で行わなければならないことになる。これは OS として実現しなくても、ファイル転送ツールあるいはネットワークコミュニケーションシステムの機能として実現可能であると考えられるが、信頼性情報の改ざんを防ぐためにも、OS レベルでの対応の検討が必要である。

その場で直接書き込んだものに関しては、引用情報が付加されないが、それはその時点で、「オリジナル情報」とみなす。信頼性は書いた人の信頼性に依存する。

3-4. 今後の研究開発の展望

本論で考察したシステムは、2つの方向性を持っている。一つは、ツイッターシステムにとって代わる信頼性を確認できるコミュニケーションシステムの構築であり、そのためには、主としてサーバサイドでのシステム構築が必要とされる。もう一つは、引用関係を明確化した知識集積型の文書編集を可能とする OS の構築であり、これは主としてクライアント側のシステムである。そしてこの両者が密接に結びついた形での開発が必要とされる。

開発にあたっては、まず、どのようなシステムとすることが望ましいかの要求仕様をまとめ、サーバ側では、ネットワークコミュニケーションにおける引用関係を明確化し、容易に参照できるようにしたシステムの構築を行い、クライアント側では、文書引用関係を明確化し、自動的に文書中に埋め込むことのできるような OS の構築を行う。

試験的に構築されたシステムを、限定された（しかし、各種の年齢・職業・思想などの人に参加してもらう）環境下で運用し、問題点を洗い出して、改良を重ね、次第に運用範囲を広めていくこととする。上記で提案したようなシステムの実現のためには、OS レベルでのパーソナルコンピュータの置き換えが必要であり、サーバにもその対応が必要とされることから、一度に全体に普及させることは困難である。実験システムの構築運用に始まり、OS レベルでの置き換えが必要とされることから、普及までは、10年単位の時間が必要であると思われる。また、全てのコンピュータへの実装を義務化するわけには行かないので、置き換えによるメリットがどこにあるのかを広く知らせ、自主的なシステム置き換えを普及させることも必要となるだろう。

4. まとめ

ここで考察してきたようなシステムの構築のためには、情報科学、情報処理の専門家だけではなく、広く多岐にわたる分野の研究者の協力が必要である。

このシステムは、いまや、ネットやツイッターがインフラとして生活に大きな影響を持っているのと同様に、社会的に重要な役割を持ったものになると考えられる。ここで考察したものは、機能や使用法、リテラシーが不十分なまま世界に広まってしまったツイッターに取って代わる新しいコミュニケーションツールであり、知識集積システムである。その開発は、単に便利なものを作るという次元で

はなく、今後の社会基盤であるネットコミュニケーションシステムを信頼性の高いものとし、また、知識集積システムも将来の人間社会に必要とされるものであり、人間社会の発展に寄与するものであると考える。

参考文献

- 1) 情報の信頼性を確認可能なネットワークコミュニケーションシステムの研究／藤木 文彦 深井信吾／映像情報メディア学会 2013 年度年次大会 講演 2-8, 2013-8-28
- 2) 情報の信頼性を付加したネットコミュニケーションシステムの研究／藤木 文彦／
<http://fujiki.tv/netcom/reliability.html>
- 3) Twitter 社会論～新たなリアルタイム・ウェブの潮流／津田 大介／洋泉社
- 4) ウェブ炎上～ネット群衆の暴走と可能性／荻上チキ／ちくま書房
- 5) 検証 東日本大震災の流言・デマ／荻上 チキ／光文社新書
- 6) 検証 東日本大震災～そのときソーシャルメディアは何を伝えたか？／ディスカヴァー携書
- 7) インターネット社会と情報行動～情報・生活スタイル論の試み／犬塚 先／ナカニシヤ出版
- 8) メディアは大震災・原発事故をどう語ったか／遠藤薫／東京電機大学出版局
- 9) 本当は怖いソーシャルメディア～2015年「メディア融合時代」を考える／山田 順／小学館101新書
- 10) 人はなぜだまされるのか～進化心理学が解き明かす「心」の不思議／石川 幹人／講談社