

ZK ネットワーク雑記帳

佐塚秀人 南俊朗 廣川佐千男
久留米工業大学 (株) 富士通研究所 九州大学

ネットワーク雑記帳 ZK(Zeichen blocK) は、ネットワーク上の種々雑多な情報や人間の頭にあるイメージを元に、それらを組み合わせることで、ユーザが対象の認識を深めたり、新たな情報を創出する環境の提供を目指す。ZK 環境においては、文章や絵を自由に配置することで、ユーザは言語的な手段以外のニュアンスやイメージ情報を表現する。本稿では、ZK を用いたアナログアンケートの例を通して、ZK の基本的考え方及び ZK 環境を実現するための実装の概略を述べる。

ZK - Notebook in the Internet

Hideto Sazuka Toshiro Minami Sachio Hirokawa
Kurume Institute of Technology FUJITSU Labs. Limited Kyushu University

The aim of ZK(Zeichen blocK) is to provide the user with the aid for developing an image or concept by combining information that exist not only in human brain but also in the Internet. Users can express themselves by arranging texts and pictures at any position following to their intention. This paper describes the basic ideas and some of the facilities of ZK through the example of "Analog Inquiry."

1. はじめに

近年のインターネットの発達により様々な情報が容易に手に入れられるようになっている。しかもそのように公開されるデータの量は日々増加し続けている。我々は情報の洪水の中にあるともいえる。このような状況の中、インターネットの中から自分が欲しい情報を取り出す為に、検索エンジンは必須のものとなっている。しかし、検索エンジンにより得られる情報には、ゴミと宝が混在している。そのような多量の情報の中から、真に自分に有用なものを選び出す作業はまだまだ人手によらねばならない。一方、大量の情報の中から有用な情報

を選びだしたとしても、その件数が多くなると単に並べるだけでは、有効な利用が困難である。ブラウザには役に立つリンクを保存するためのブックマークという機能が備わっているが、すぐに一杯になり、ブックマークから必要なリンクを探すのが一仕事になってしまう。この問題を解決するために、今ではブックマークもフォルダにより分類できるように工夫がなされている。ここに情報の価値に関する示唆を読み取ることができる。つまり、雑多なものの中からあるものを、(ある価値基準により) 選出すことで、選択された情報の価値が高まるが、集めた情報を更に分類し、情報相互

の関係づけをすることで、情報は使い易くなり、その価値は更に上がるということである。

情報を分類したり、相互関係を明らかにするツールとして従来からアイディアプロセッサ (例えば、インスピレーション [1]) 等が用いられている。しかし、人間にとっての理解容易性を考えると、単に情報を分類したり、情報と情報の関連を線でつなぐだけでは不十分である。人間はこのようなデジタル的な情報だけではなく、概念と概念の近さといったアナログ情報をも、多用しているからである。ある概念がその人の概念地図の中でどのように配置されているかという空間的な情報が物事の把握にとって本質的な重要性をもっている。

我々は、このような考えに基づき、ネットワーク上に存在する情報に対して、それらの関連を見やすいように画面上に配置することで人間にとっての情報の理解容易性を高め、ひいては情報そのものの価値を高め、その結果として価値の高い情報を生産し、それをネットワーク上に提供するための支援システムとしてネットワーク雑記帳 ZK の研究・開発を進めている。

ZK の適用例として、本稿を作成したときの、ディスカッションのメモを記録したものが図 1 である。

2. 文章と絵の自由配置

インターネットにおけるホームページの表現規格である HTML は本来文章の論理的な構造を表現するものとして作られた。しかし、現実のホームページを見て回ると、そこにどのような情報が含まれているかのみではなく、その内容の理解容易性や印象の強さによって、それを、見やすく、また分かりやすい形で提示することは、論理的構造に劣らず重要であることが分かる。論文そのもののコピーを OHP シートにして、それを読み上げていくような、プレゼンテーションが分かり難いことも、このことを示

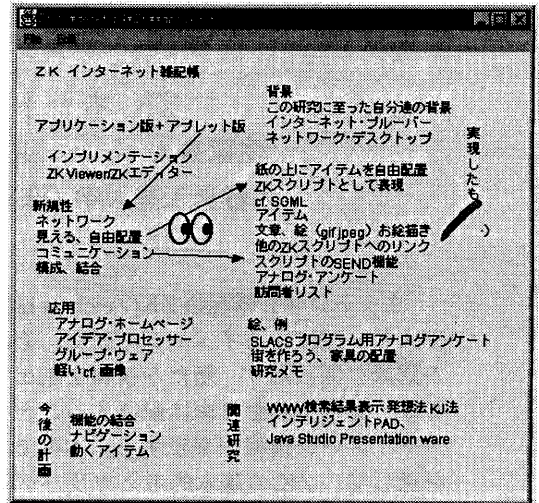


図 1: ZK セミナー・メモ

唆している。図を多用するのは、その方が直観的に理解し易いからであり、発表者の考えがより直接的に現れるからである。発想支援の手法として有名な KJ 法 [2, 8] でも、アイデアを練るときには、図で考えよという。最終的には文章化するにしても、全体の構造を把握するためには、文章よりも途中の図の方が直観的に理解しやすい。

これらの例からも分かるようにデジタル的な言語情報のみでは、人間と人間のコミュニケーションのための情報としては十分でなく、図などの非言語によるアナログ情報が本質的な重要性を持っている。ZK は、文章や絵を自由に配置することで、空間的なアナログ情報によるコミュニケーションの手段を提供することを目指す。ZK による配置例を図 1 に示す。

3. 実装

ZK エディタ

ZK エディタは、画面上で自由に絵や短い文章、矢印等を入力し、ユーザの好みの位置に配置することでユーザの考えや視点を表現するためのツールである。もちろん、ZK エディタの表示機能のみを利用することで ZK ビューアとしても利用できる。

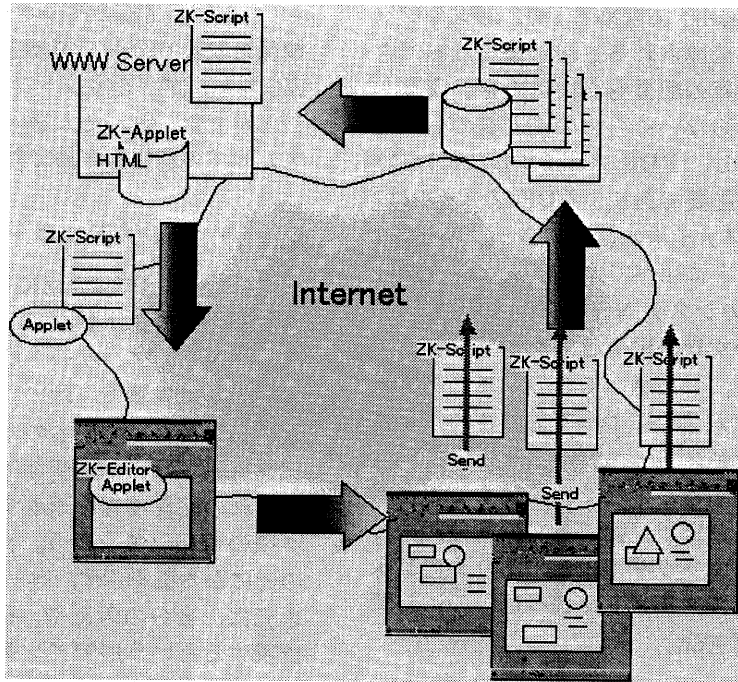


図 2: アナログアンケートのしくみ

ZK エディタは Java 言語を用いてインプリメントされており、アプリケーションとして単独で用いるのみならず、アプレットとして用いることで、ブラウザを通じて実行させることが容易である。ZK エディタを用いて作成された ZK 配置データは ZK スクリプト言語による記述として保存される。保存された ZK スクリプトは ZK エディタでロードし、用いることができるのみでなく、他の ZK スクリプトから参照することで利用することもできる。本機能を用いることで、ZK スクリプト自身が ZK オブジェクトとして扱えることになり、ZK の世界でのハイパーリンクが可能である。

ZK エディタ 現在版の主な機能をまとめると下表のようになる。

- 文章と絵を自由に配置
- サイズと位置を指定して gif, jpeg の画像を表示
- 短い文章の塊を位置を指定して表示
- text ファイル (ZK スクリプト) として

保存

- GUI エディタ (ZK エディタ) による作成、修正
- 項目の追加、複写、移動、削除、拡大/縮小
- スクリプトファイルの読み込み
- 複数のウィンドのオープン

ZK スクリプト

我々が開発中のネットワーク雑記帳 ZK は、ユーザの持つ価値観や考え方を絵や短い文章の画面上での配置として表現し、その配置情報をネットワーク上にそのまま公開する仕組みを与えることをねらっている。

絵や文章の配置をネットワークに公開するためには、Draw Tool を使ってホームページの元を作成し、gif や jpeg のグラフィック・データとして公開することが一つの方法である。しかしこの方法は通常データのサイズが大きく、読み込むための時間も掛かることになる。マニュアルなどは、

Acrobat Reader で読める PDF 形式のファイルとして公開されることが多くなってきた。絵や文章の配置も自由にでき、印刷した本と変わらないくらいの高品質のものである。しかし、PDF ファイル作成には専用のソフトが必要であり、PDF ファイルは本質的に ps ファイルの拡張であり、データの量はテキストに比べて大きい。

我々のシステム ZK においては、得られた絵や文章の配置はスクリプトとして記述される。したがって、ZK スクリプトは、システム ZK によって生成されるだけでなく、テキスト・エディタを用いてシステムを起動することなく、編集することも容易である。また、記述量が少ないため、配置情報をブラウザで表示するための Applet が ZK スクリプトを読み込むのに時間も短時間ですむ。

4. ネットワークの利用

プレゼンテーション・ソフトやアイデア・プロセッサには、HTML ファイルを生成するものもあるが、ネットワークに繋がって直接的に利用することを想定したものではない。我々のシステム ZK は、インターネットを利用し、遠隔地にある情報も自分の持っている情報と同様に利用することができる。また、既に述べたようにブラウザを用いてインターネット上に公開することも容易である。システムは Java で実現されており、公開するホームページを ZK スクリプトとして作成する利用者と、それをブラウザを通して見る利用者も基本的に同じような環境で利用できる。その他、HTML でのホームページ作成の際に、気に入ったホームページのソースを見て勉強したり、その記述法を利用し、自分のホームページを作ることがよく行われる。ZK スクリプトはネットワークを通じて容易に入手でき、利用したり、学習したりできるため、利用者間で更に進んだ利用形態への発展も期待される。

また、ZK の持つネットワーク上での情報の収集や公開の機能を用いることで、ZK スクリプトをネットワーク上で共有することができ、離れた人達によるグループウェアとしての利用も容易である。

5. アナログアンケートへの適用

以上述べて来た ZK の特徴を利用する適用例としてアナログアンケートを取り上げる。通常のアンケートは、言葉による質問に対して言葉で「はい」、「いいえ」を返すデジタル型のものである。アナログアンケートは、ユーザ毎に配置を行い、それぞれの配置情報を返事するというアナログ型の情報収集を行う。図 3 にアンケートの元になる図を示す。ユーザ A は、この図を元に、自分の考えや、視点を図 3 により表現するという形でアンケートに答える。ユーザ B に関しても同様に図 3 が答えとして返される。本例では、返されたアンケートを加味し、最終的な結果として図 3 が作成される。これらの図をインターネットを通じて公開することで、ユーザ A やユーザ B に限らず、ユーザ C にとっても、自分独自の見解をまとめるのに参考とすることができる。アナログアンケートのしくみを、図 2 に示す。

アナログアンケートと同様な仕組みの実現例として AIDE [6] がある。チャットの発言群を元にキーワードと発言の相対的な関連を表示し、そこに個人化空間と呼ばれる個人の視点の表現を複合している。アナログ情報を取り扱っている点で ZK との共通点がある。しかし、問題意識の相違に由来すると思われるアプローチの違いが存在する。AIDE においては、扱う元情報は言語情報である。キーワードや発言の関連を表すものとしてアナログ的な配置情報が用いられる。一方、ZK においては、言語情報のみならず、絵や図といった非言語情報も含めた表現を重要視している。また、ZK においてはネットワークに分散した雑多な

情報の存在を強く意識しているが、AIDEは、それほど意識していないようである。このような相違点はあるものの、個人のもつ視点の表現としてのアナログ情報を集大成し、利用したいという意識に関しては共通部分が多い。

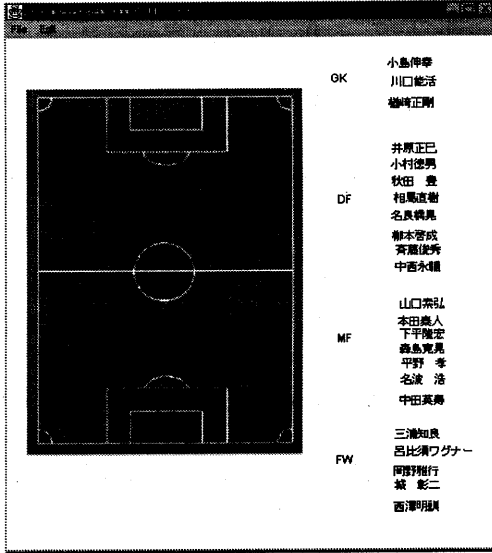
6. 今後の課題

現在、ZK スクリプトを用いた小規模の応用例を通じて実用性の検証を行っている。我々がZKを通じて扱いたいデータは、絵や文章のような静的なデータだけではない。我々はすでに、インターネット・サーバーとして推論エンジンをホームページにおいて公開している [3]。ネットワークに分散する機能の結合方法 [4] を用いて、このような機能もZK スクリプトの枠組の中で表現できるようにしたい。機能の結合については、IntelligentPad システム [7] が有名である。我々はネットワークでの機能結合が主な目的である点において異なる。

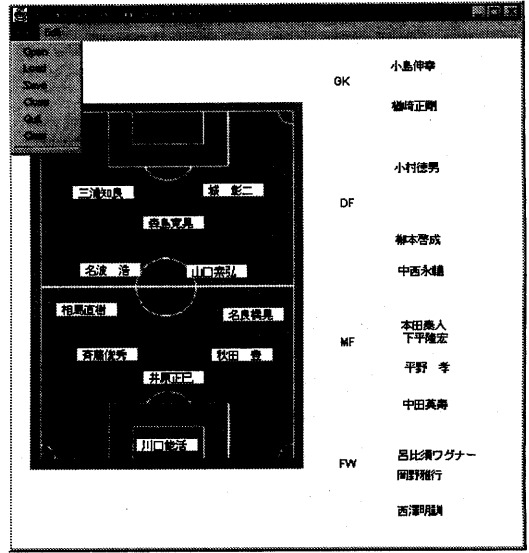
ZK エディタはアプリケーションとしてもアプレットとしても動作可能であるが、現実にはアプレットの動作環境は、ファイルアクセス等に関する様々な制限がある。例えば、ZK 配置図は、アナログアンケートの例で示したように、データを提供するサーバ上に保存することは可能であるが、ユーザが個人的に保存し、利用することができない。パーソナル・データ・サーバー [4] を利用することで、このような制限を克服し、アプリケーションと同様の環境を実現することが課題である。さらに、パーソナル アシスタント エージェントとして今後発展させることにより、マルチ・ユーザーでの共同作業を自由に行える環境の実現を計画している。その他、配置の情報がリフレクティブに変化する項目を画面に出現させることにより、ナビゲーション機能も組み込む予定である。

参考文献

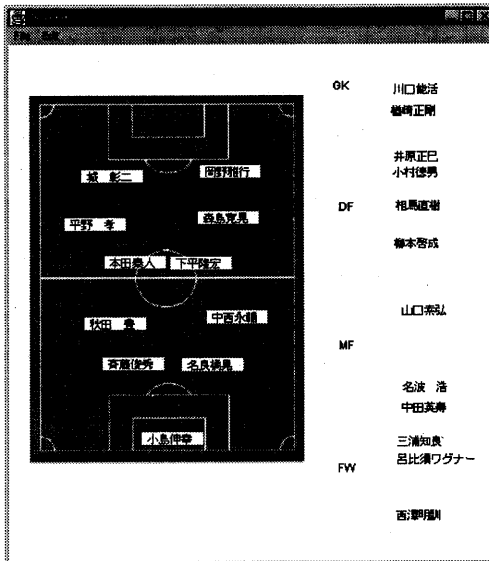
- [1] <http://www.inspiration.com>.
- [2] 大見嘉弘, 河合和久, 竹田尚彦, 大岩元: カード操作ツールKJエディタを用いた協調作業における指示操作に関する考察, 情報処理学会論文誌, 1995.
- [3] 佐塚秀人, 長沢武司, 廣川佐千男: 分散する証明推論エンジンのWEB上での結合について, マルチメディアと分散処理ワークショップ, 1996.
- [4] 佐塚秀人, 小川浩規, 廣川佐千男: 分散する機能を支援するJavaを用いた対話環境, 情報処理学会第55回全国大会講演予稿集, 1997.
- [5] 佐塚秀人, 小川浩規: Java Appletにおける個人データの保存と復帰, 電気系学会九州支部大会, 1997.
- [6] 角康之, 西本一志, 間瀬健二: 協同発想と情報共有を促進する対話支援環境における情報の個人化, 電子情報通信学会論文誌 J80-D-I No. 7, 542-550, 1997.
- [7] 田中謙: IntelligentPad とミームメディア, 電子情報通信学会論文誌 J79-D-II No. 4, 451-459, 1996.
- [8] 宗森純, 堀切一郎, 長沢庸二: 発想支援システム郡元の分散協調型KJ法実験への適用と評価, 情報処理学会論文誌, 1994.



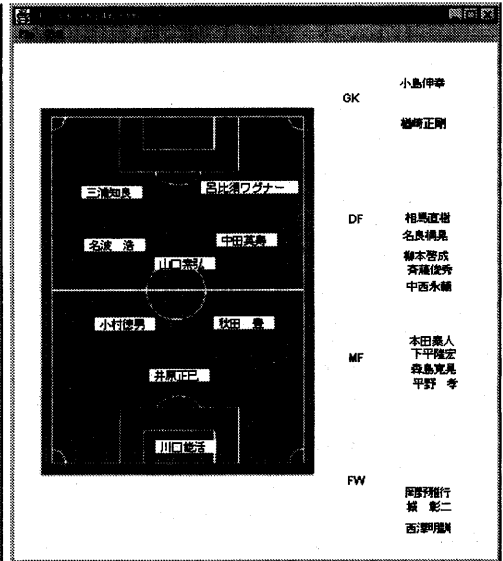
(a) アンケートのための元の図



(b) Aさんの回答



(c) Bさんの回答



(d) 最終の回答

図 3: アナログアンケート