検索と例情報を活用した情報管理手法 Q-Pocket

Q-Pocket: A New Approach to Personal Information Management

増井 俊之*

Summary. We propose a simple and powerful method for managing a variety of personal information. Conventional hierarchical file systems are not ideal for handling personal information, since all the data are required to be properly named and put into appropriate directories, while most of personal information have vague and ephemeral nature and it is usually difficult to give them proper names and define the characteristics of them beforehand. With our new method called Q-Pocket, all the data are distinguished by their IDs and no name is used for accessing the data. All the data are sorted by the ID so that new data always appear at the top. Users can first find data by giving vague search patterns, and they can either modify the data or use the data as a template to create new data.

1 ファイルシステムによる情報管理の問題点

現在一般的なパーソナルコンピュータや携帯情報機器では、情報を階層的なファイルシステムで管理することが多い。しかし、階層的ファイルシステムではデータを作成する前に適当なディレクトリやファイル名を決める必要があり、ユーザは常にファイル構造を正しく把握して適切な名前をつけなければならないし、データ作成中に内容が変わってしまった場合は名前をつけ直さなければならない。また複数のバージョンを残したい場合はバージョン番号を付加したりバージョン管理システムを使う必要がある。このように、完成され分類ずみのデータを取り扱うのにはファイルシステムは適しているが、漠然としたデータを作成するのには向いていない。一言で言えば、整理が非常に得意なユーザでなければ階層的ファイルシステムをデータの作成 / 管理に活用することは難しいということになる。

個人が作成する情報は、サイズが小さく非定型で、編集途中で属性が変わることも多い。また名簿のように各種の機器で共有すると都合が良い場合が多く、容易にバージョン管理ができることが望ましい。このような性質をもつデータを扱いやすい新たな管理手法が必要である。

2 Q-Pocket

あらゆる情報を **ID** だけで管理すること及び既存の情報の検索 / 更新 / 情報追加を基本操作とすることにより、前節で述べたような問題をすべて解決する情報管理手法「Q-Pocket」を提案する。

* Toshiyuki Masui, ソニーコンピュータサイエンス研究所

Q-Pocket ではあらゆる情報を単純なテキストで表現し、ディレクトリ名やファイル名のかわりに、情報の作成 / 更新時間を示す ID だけで管理を行なう。この手法は以下のような利点がある。

- 情報をカテゴリ分けする必要がなく、ディレクトリ名やファイル名を気にする必要がない。
- 時刻にもとづいた ID で情報をソートしておけば、「超整理法」と同じように、最近扱った情報が常に先頭に来るようにしておくことができる。
- データ構造が単純なので、どのような計算機でも同じデータを共通に使うことができ、データのマージや同期が簡単である。 UNIX などでは ID をファイル名に対応付ければよいし、ファイルシステムが存在しないような携帯端末でもデータと ID を対応づけることは簡単にできる。複数の機器で異なる情報が作成された場合でも、データを単にマージすれば整合をとることができる。
- 編集前のデータを破棄しなければ、異なる ID をもつ複数のデータが保存されることになるのでバージョン管理が必要ない。古い情報を消さずに保存したい場合に便利である。

Q-Pocket で扱う情報には名前がついていないので、情報には検索のみによってアクセスする。強力な内容検索機能があればファイル名やディレクトリが無くても目的の情報を簡単に捜し出すことができる。 Q-Pocket ではユーザがパタンを指定するたびに動的曖昧検索 [6] による検索が実行され、指定したパタンに近いテキストを含む文書がリストされ表示される。個人が作成する情報の数は多くても数万件と考えられるので検索時間が問題になることはない。

Q-Pocket に情報を追加するときは、簡単に既存のデータをテンプレートとして使うことができる。同じ会社に所属する複数の人間の情報を入力する場合や、似たような手紙をいくつも出すような場合など、既に作成ずみの情報を検索し修正してから別データとして格納するという作業を、ファイル名を気にせずに実行することができる。

3 Q-Pocket 使用例

3.1 基本的な使用法

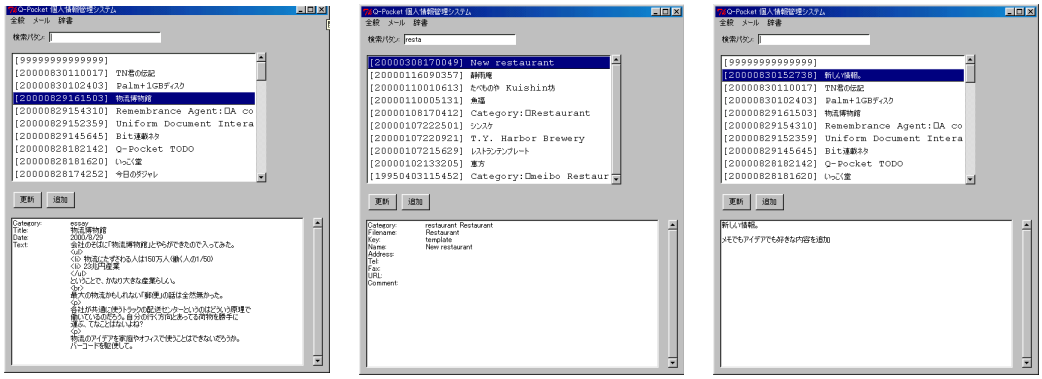
Windows の Tcl/Tk で実装した Q-Pocket 画面を図 1に示す。

図 1(a) が初期画面である。雑多なデータが新しい順に並んでいる。

Q-Pocket の最も基本となる操作は動的曖昧検索である。上部のテキスト入力枠で検索文字列を入力すると、インクリメンタルに曖昧検索が実行され、そのパタンを含むエントリだけが抽出され表示される。検索対象が漢字の場合でもローマ字で検索を行なうことができる。例えば検索パタン “resta” を入力すると、レストラン情報のように “resta” という文字列を含むエントリだけがリストされる (図 1(b))。名簿やアイデアなどあらゆる情報が同じレベルで並んでいるにもかかわらず、簡単なキーワードを指定するだけで名簿データベースやレストランデータベースのように使うことができる。

検索以外の基本操作は情報の「追加」と「更新」のみである。データを編集して新たなデータを追加したい場合は、下のウィンドウでデータを編集した後「追加」ボタンを押すと、その時刻を示す新しい ID が生成され、新しいデータがリストの先頭に表示される (図 1(c))。

既存のデータを修正して新しいデータとしたい場合は、データを編集した後「更新」ボタンを押すと、「追加」の場合と同様に、その時刻を示す新しい ID が生成され、新しいデータがリストの先頭に表示される。古いデータは消去される。「追加」操作は、テンプレートをもとに新しいデータを作成する場合や、古いバージョンを残しつつデータを更新するのに使用する。



(a) 初期状態　(b) “resta” で検索　(c) 新しい情報の追加

図 **1.** Q-Pocket 使用例

3.2　応用例

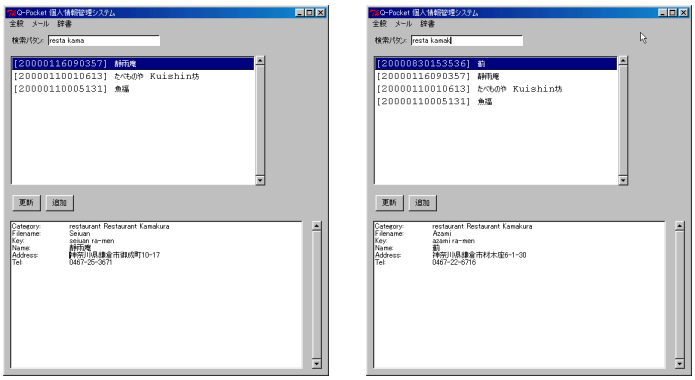
メモやアイデアを書き留める ファイルを使用するシステムでは、アプリケーションやファイル名などについて考えているうちに肝心のアイデアを忘れてしまうこともあるが、 Q-Pocket では、フォーマットを気にせずとにかくアイデアを書きとめておいてから「追加」ボタンを押せばよい。ファイル名を気にする必要がないのでどんな内容でも書き足していくことができる。たとえば、アイデアのつもりで書き始めたテキストをそのままメールのテキストにしてもかまわない。

名簿の更新 名簿の追加や変更は以下のような手順で行なう。

1. 名前や住所の一部を指定して変更したいデータを検索する
2. データを修正する
3. 古いデータを残しておきたい場合は「追加」ボタンを押し、古いデータが不要な場合は「更新」ボタンを押す

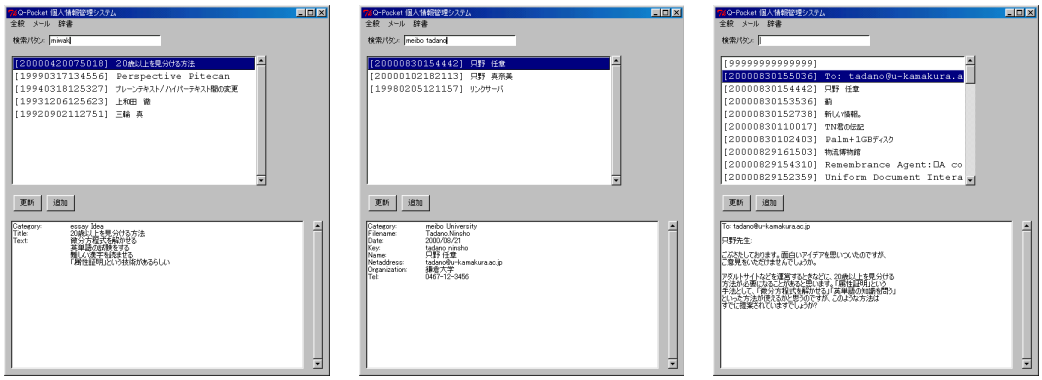
例えば、新しく見つけた鎌倉のレストランを追加する場合は、 “resta kamaku” などという検索文字列を指定して既存のデータを検索し (図 2(a))、新しいデータに最も近いものを編集してから追加すればよい。新しく追加されたデータには新しい ID が付加され、リストの先頭に追加される (図 2(b))。データを追加せず変更だけ行なう場合は追加ボタンを押すかわりに「修正」ボタンを押せばよい。

各種のテンプレートを用意しておけば、 “template” というキーワードでテンプレートのリストを検索してから、必要なものを選んで編集し追加を行なえばよい。



(a) “resta kamak” で鎌倉のレストランを検索　(b) 検索されたデータを編集して新情報を追加

図 **2.** テンプレート情報の検索と情報追加



(a) “miwak” で昔のアイデアを検索　(b) 相談相手のメールアドレスを検索　(c) メッセージを作成して送信

図 **3.** アイデアについて議論するメール作成

アイデアに関して議論する　昔考えたアイデアについて知人に意見を求めたい場合を考える。この場合の処理の流れは大体以下のようになるであろう。

1. アイデアに関するメモを捜す
2. 意見をくれそうな知人のメールアドレスを捜す
3. メールメッセージを作成してその知人に送る

アイデアの検索 / メールアドレスの検索 / メールの送受信などの作業はすべて Q-Pocket だけで処理できる。

まず、昔考えた「ユーザが 20 歳以上かどうかを見分ける方法」についてのアイデアを検索する。“miwak” まで入力したところで古いメモが見つかっている (図 3(a))。

次に、認識問題の専門家の「只野任章先生」に相談するため、名前を入力してメールアドレスを取得する (図 3(b))。

これらのデータをコピー / ペーストしてメッセージを作成し (図 3(c))、「メール」メニューから「送信」を選ぶとメールが送られる。

4 議論

Q-Pocket ユーザは今のところ著者ひとりであるため客観的な評価結果は得られていないが、約 8ヶ月使用した感想をいくつか示す。

- ファイル名やディレクトリのことを全く考えずにちょっとしたアイデア / メモ / 噂などを気軽に書くことができるのは大変便利である。
- 気軽に全文検索ができるのは嬉しい。
- 検索により思いがけず昔の文書やアイデアが見つかることがある。発想支援に有効と考えられる。
- 機器間の同期が簡単にできる。

  現在 Q-Pocket は Unix 及び Windows 上の Emacs と Tcl/Tk で動作している。複数の機器上で異なるデータができた場合でも、データを互いにコピーするだけですべてのデータが同じになるし、異なるデータは異なる ID を持っているためデータをマージしてもデータが消えてしまうことは無いという安心感がある。
- 非定型なデータを扱うのに便利。

  1 週間先を締切としたアンケートの集計に Q-Pocket を使用した。アンケートを実施するのは始めてのことであり、将来何度も実施するとは思えなかったが、そのような情報を格納するためのディレクトリやファイル名に悩むことなくデータ集計を行なうことができた。通常のファイルシステムを利用する場合は、アンケートのためのディレクトリやファイルを用意しなければならないが、どういうファイル名をどこに用意したかを後で思い出すのはかなり難しそうに思われる。しかしアンケート実施のだいたいの時期や「アンケート」というキーワードは時間がたっても容易に思い出すことができるであろう。

現在、以下のような点が問題点として残っている。

- データの「更新」と「追加」を間違えることがある
- 大きなリストを扱いにくい
- 時間を用いたフィルタリング機能が弱い
- メーリングリストデータのような大量の外部情報の管理に向いていない

LensBar[3] などの技術を用いたこれらの問題を解決していく予定である。

5 関連研究

情報を分類して管理せず、時間にもとづいて管理するという考えは「超整理法」[7] などで近年馴染み深い考えになっており、 Lifestreams[2]、 Time-Machine Computing[4] のように計算機上での実現手法も各種提案されている。また、ファイルシステムやファイル名による管理の問題を解決するために、文書を属性のみにより管理する手法も提案されている [1]。階層的ファイルシステムは、きちんと分類ずみのデータに関しては

適しているし、階層的ファイルシステムに適したすぐれた情報管理システムも存在するので、あらゆるデータを時間のみで管理することは得策ではないと思われるが、 Q-Pocket は、階層的ファイルシステムで扱いきれない雑多な情報の作成 / 管理時の問題を解決するための単純で有効な技法であるといえる。

最近の携帯情報機器ではパーソナルコンピュータとのデータ同期が簡単であることを売り物にしているものが多い。しかし、多くのシステムにおいて、携帯機器上のデータ表現とパーソナルコンピュータ上のデータ表現は大きく異なっており、複雑なデータの変換が必要となっている。 Q-Pocket は ID つきのテキストという非常に単純なデータを基本としているため、どのような機器間でもデータを変換することなく簡単に同期を行なうことができる。

Remembrance Agent[5] は、現在編集中の情報に近い既存の情報を常に検索して提示することにより情報の再利用を促進するシステムである。 Q-Pocket は Remembrance Agent のように常に自動的に検索を行なうわけではないが、情報を作成しようとする場合は常に最初にテンプレートとなるべき情報を検索するという習慣が身につくため、Remembrance Agent を使う場合と同じように情報再利用がはかれる。

6 結論

強力な検索機能と例データの活用を特徴とする情報管理手法 Q-Pocket を提案した。 Q-Pocket を用いることにより、デスクトップ計算機でも携帯情報機器でも簡単に情報の作成 / 管理 / 交換を行なうことができる。今後、各種の携帯情報機器において Q-Pocket を実装し評価を行なっていく予定である。また、現在の Q-Pocket はテキストデータしか扱うことができないが、 MIME エンコードなどにより画像などを扱えるようにしたいと考えている。

参考文献

[1] Paul Dourish, W. Keith Edwards, Anthony LaMarca, and Michael Salisbury. Uniform document interactions using document properties. In *Proceedings of the ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST'99)*, pp. 55–64. ACM Press, November 1999.

[2] Eric Freeman and Scott Fertig. Lifestreams: Organizing your electronic life. In *AAAI Fall Symposium: AI Applications in Knowledge Navigation and Retrieval*, Cambridge, MA, November 1995.

[3] Toshiyuki Masui. LensBar - visualization for browsing and filtering large lists of data. In *Proceedings of IEEE Symposium on Information Visualization (InfoVis'98)*, pp. 113–120, October 1998.

[4] Jun Rekimoto. Time-machine computing: A time-centric approach for the information environment. In *Proceedings of the ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST'99)*, pp. 45–54. ACM Press, November 1999.

[5] Bradley J. Rhodes and Thad Starner. Remembrance agent: A continuously running automated information retrieval system. In *Proceedings of The First International Conference on The Practical Application Of Intelligent Agents and Multi Agent Technology (PAAM '96)*, pp. 487–495, 1996.

[6] 増井俊之, 水口充, George Borden, 柏木宏一. なめらかなユーザインタフェース. 第 37 回冬のプログラミングシンポジウム予稿集, pp. 13–23. 情報処理学会, January 1996.

[7] 野口悠紀雄. 「超」整理法. 中公新書, No. 1159. 中央公論社, November 1993.