

# 金額を実感する入力手法の提案

## A Data Input Method for Financial Awareness

中村 美恵子 宮下 芳明\*

**Summary.** 本稿では金額を実感するための家計簿の入力手法を提案する。著者らは金額を図形の面積に換算し、図形を空間配置することによって知覚的解釈を促す家計簿を開発してきた。その入力方式においても、金額を数字で打ち込むのではなく、現金のアイコンをドラッグして「支払い」を操作することで、より実感を伴うことができると考えた。家計簿は過去の入出金の記録ではなく、将来の生活のための気づきを促すための認知ツールであるべきである。そのために自動引落しやクレジットカードなど現金の授受を伴わない支出においても、本手法を用いて記録することで支払いを実感、再確認できると考えている。

### 1 はじめに

従来の家計簿は単なる収支の記録でしかなかった。その記録には多くの時間と労力を必要とし、家計簿の残高と実際の残高を合わせるだけで一苦労だが、残高が一致したことに安心して、家計簿ツールを閉じてしまっただけでは、家計簿をつける意味はない。そこから先にある現状の把握と今後の生活設計にこそ家計簿をつける本当の目的があるはずである。

著者らは家計簿をつけることによって得られる気づきを増やすための支援として、家計簿のデータの可視化とインタラクションの提案を行ってきた [1][2][3]。金額を面積に換算し図形表示することで、金額の大きさやその分類について知覚的な解釈を促し、ユーザ自らが図形を空間配置することで情報の俯瞰と漸次的な構造化を行うことを目指している。そのための入力方法として、本稿では新たに家計簿にデータを入力する際に金額の大きさを実感できる手法を提案する。

大きな出費があったことを示すために羽の生えた札束のイラストが使われることがあるが、100万円の出費というときに、多くの人は100万という数字ではなく100万円の札束をイメージしてその大きさを実感するのではないだろうか。そこで現金のアイコンをドラッグアンドドロップする「支払い」操作によって、金額を入力する方式を提案する。

### 2 関連研究

家計簿ツールには様々なものがあり、携帯デバイスからも入力を行えたり、電子マネーなどの入出金履歴をダウンロードして利用できるなど多様な機能を持つものがある [4][5]。家計簿への記載を支援す

るために、葦澤らは財布からの入出金を自動記録するためのシステムを提案している [6]。しかし多くの家計簿で、金額の一覧表示は表計算ツールのインタフェースが中心であり、それらは収支を正確に記録するには適しているが、金額を実感するインタフェースとはなっていない。

金額を実感するための支援として、Kestnerらがクレジットカードやオンラインバンクの普及により失われがちな金銭感覚をタンジブルに提示する財布 [7] を提案している。一方、家計簿ツールで金額を実感するための支援としてはいろいろな集計グラフを表示するにとどまっている。

提案システムで用いる空間配置によるデータ分析の研究では、白石らは非常に時間と労力がかかるとされるカテゴリデータを、つぶつぶ表現を用いることによりカテゴリデータの集積的側面を表現し、またそれらをインタラクティブに操作する手法の提案を行っている [8]。Kandoganらは、自由な空間配置とスプレッドシートで、それぞれが問題解決にどのように貢献するかを調査し、自由な空間配置がアレンジによって問題解決の戦略を考えたり、その結果を知覚的に確かめたりすることに貢献すると述べている [9]。

インタラクション手法の研究では、創造的情報創出のためのインタラクションデザインの鍵として、中小路らは曖昧さを表現できる表現系と直感的に操作できる操作系をあげている [10]。文書メディアに対するインタラクションとして、Schilitらはハイライトやアンダーラインといった視覚情報を付加することで理解を促進させる Active Reading を提唱している [11]。

### 3 CatchyAccount

CatchyAccount は金額を面積に換算して図形表示する。本章では、そのシステム概要と本稿で提案する入力方式について説明する。提案システムは

Copyright is held by the author(s).

\* Mieko Nakamura, 明治大学 理工学研究科 新領域創造専攻, Homei Miyashita, 明治大学 理工学研究科 新領域創造専攻, 独立行政法人科学技術振興機構, CREST

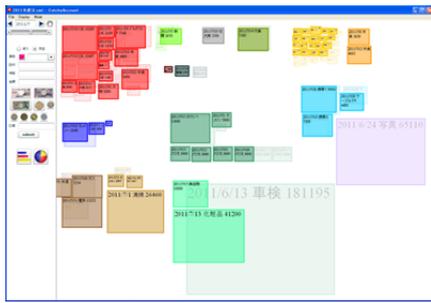


図 1. CatchyAccount 使用例

ActionScript3 を用いて Adobe AIR のアプリケーションとして実装している。

図 1 に本システムの使用例を示す。左端が入力エリア、右側が図形表示エリアである。入力エリアでは、収入、支出の別や、日付、費目、項目、金額などが入力でき、入力された金額は、面積換算され長方形（以降タグと呼ぶ）として図形表示エリアに表示される。表示される図形の色は費目ごとに選択可能となっている。

タグは月ごとにレイヤ表示され、ある月を最前面に表示すると、それ以前の月を背面にアルファ値を落とした状態で重ねて表示できる。この機能により毎月ほぼ同じ支出があるような項目の月ごとの比較がしやすくなっている。定期的な支出の確認も容易になり、入力前であっても前月の支出が薄く表示されることにより、今後の支出を気づかせるリマインダにもなる。関連した項目の集計を見るときは、タグを囲むようにドラッグすることで合体でき、合体したタグは面積一定のまま帯グラフや円グラフで表示される。合体したグラフの項目をドラッグして離すことにより、グラフから分離して個々のタグ表示に戻ることができる。

#### 4 提案する入力手法

提案システムは一般の家計簿と同じく数値キーの入力による金額入力方式以外に、タグの複製や図形描画による入力方式を持つ。また今回、より金額に対する実感を促す入力方式として現金のアイコンによる入力手法を実装した。

入力エリアにある現金のアイコンを図形表示エリアにドラッグアンドドロップすることにより金額を入力する（図 2）。図形表示エリアでは現金のアイコンとともにその合計金額に応じた面積のタグを表示する。タグの表示されていないエリアに新しくドロップしたときは新規入力として、新しくタグを作成する。既にあるタグの上に現金のアイコンを追加することにより増額、表示されている現金のアイコンをドラッグしてタグから離すことにより減額することもできる。増額、減額に応じてタグの面積も変

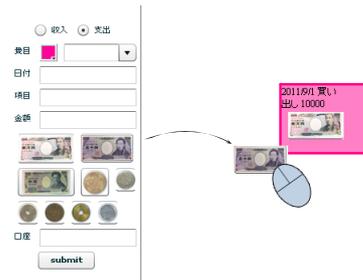


図 2. 現金アイコンでの入力

化するようになっている。

この方式では実際に現金を支払っているイメージで金額の入力を行うことができる。自動引落しやクレジットカードによる支払いなど、現金の授受を伴わない支出も多いが、この方法で入力することにより、支払いを実感、再確認することができると思われる。

#### 5 考察

著者らは金額を面積に換算し図形表示することで、金額の大きさやその分類について知覚的な解釈を促す家計簿の提案を行っている。本稿ではその金額の入力方式についての提案を行った。大きな出費があったイメージとして羽の生えた札束を描くことが多いように、現金のイメージは我々の金銭感覚と密接に結びついている。その現金のイメージをアイコンとし、それをドラッグアンドドロップする入力方式は金額を実感するのに役立つと思われる。

電子マネーの利用などにより、金銭を使う感覚が希薄になる一方で、携帯の代金、日々の移動に伴う交通費など意外と気づかない費目の支出も増えており、家計簿をつける必要性は以前より高まっている。しかし、家計簿をつけるための支援の多くが、入力の手間を減らすためであり、家計簿をつけることにより得られる気づきを増やすための支援は殆ど無い。著者らは家計簿の集計が、細かく正確に入力を行った末にやっと見られるのでは意味がないと考えている。提案システムでは、入力の最中であつたり、データが部分的で多少大まかであっても、気づきを得られることを目指している。

提案システムを用いてデータを入力した場合、表計算ツールで入力した場合に比べて、手間が増えることも予想される。一方で、提案システムによる入力方式がユーザに多くの気づきを与えることを期待している。また、本方式によって入力作業を行った場合、データの記載方法が大まかになる現象があつた。例えば、通常の入力方式では日付や金額を細かく正確に記載する傾向があるのに対して、本方式ではある支出をそれと同費目の入力済みタグの上にドラッグアンドドロップすることで、合計金額として

記載する現象である．実際に多くの人にその傾向が現れるのか，その場合，家計簿としてどのような影響があるのか詳しい評価実験を今後行う予定である．

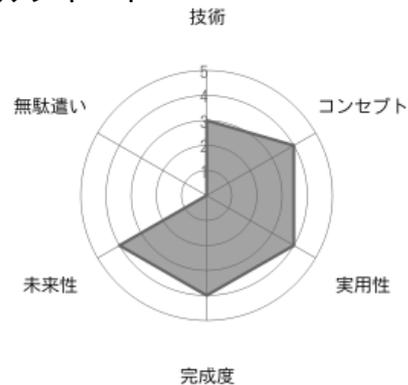
## 参考文献

- [1] M. Nakamura, and H. Miyashita, Catchy Account: A System for Acquiring a Realistic Sense of Expenditures, ACM Augmented Human International Conference 2011, 2011.
- [2] 中村美恵子, 宮下芳明, CatchyAccount2:金額の知覚的解釈による家計簿, 第10回 NICOGRAPH 春季大会, CD-ROM 予稿集, 2011.
- [3] 中村美恵子, 宮下芳明, 金額の理解を促すインタラクションデザイン, Vol.2011, HCI145, No.5, 2011.
- [4] MoneyLook <https://www.moneylook.jp/>
- [5] てきばき家計簿マム <http://www.softnet.co.jp/>
- [6] 葦澤賢三, 志築文太郎, 田中二郎, 家計簿の自動記録のための使用金額認識システム, Vol.2011, HCI144, No.23, 2011.
- [7] J. Kestner, D. Leithingero, J. Jung, M. Petersen, Proverbial Wallet: Tangible Interface for Financial Awareness, TEI'09 Proceedings of the 3rd International Conference on Tangible and Embedded Interaction, 2009.
- [8] 白石宏亮, 三末和男, 田中二郎, つぶつぶ表現を用いたカテゴリデータの視覚的分析ツール, インタラクション 2009 論文集, pp. 105-112, 2009.
- [9] E. Kandogan, J. Kim, T. P. Moran, P. Pedemonte, How a Freeform Spatial Interface Supports Simple Problem Solving Tasks, CHI 2011,

Session: Everyday Information Management, 2011.

- [10] 中小路久美代, 山本恭裕, 創造的情報創出のためのナレッジインタラクションデザイン (AI フロントティア論文), 人工知能学会誌, Vol.19, No.2, pp. 235-246, 2004.
- [11] B. N. Schilit, G. Golovchinsky, M. N. Price, Beyond Paper: Supporting Active Reading with Free Form Digital Inc Annotations, In Proceedings of CHI1998, pp. 249-256, 1998.

## アピールチャート



## 未来ビジョン

著者らは，個人の知的創造活動を支援する「認知ツール」として，情報の意味を実感するためのデザインコンセプトの検討を行ってきた．一般に個人の知的創造活動のために使われているツールを見ると，もともとデータを清書して他人に見せるためにデザインされたものが多い．それらは，コンテンツの制作者と享受者が別という視点でデザインされた情報ツールであるといえる．しかし，個人の知的創造活動においては，コンテンツの制作者もその享受者も自分自身であると考えられ，その場合には，情報を美しく整形するのではなく，情報の意味を実感し，自らの中に取り込むためのインタラクションデザインが必要とされる．

家計簿も単なる出納の記録ではなく，金銭の出納の現状を把握することによって，将来への計画をたて，自らの生活を経済的視点からデ

ザインするための認知ツールである．本稿ではその入力インタフェースの提案にとどまっているが，データの可視化とインタラクションの検討を行うことにより，家計簿が真に認知ツールとなることができると考えている．

家計での資金の収支がほとんど現金で行われていた頃から，家計簿のインタフェースはほとんど進化していない．以前の目的は残金の把握が主であったかもしれない．しかし現代では，金銭の収支は，現金で行われるとは限らず，その口座も，複数の銀行，複数のクレジットカード，プリペイドカードなど多くの種類に渡る．それらを一元管理するためにも，家計簿のインタフェースを根本から考え直す必要があると考える．

その先に目指すのは，家計簿をつけることに追われるのではなく，生活のゆとりを持つために家計簿と相談しながら生活設計を行う未来である．