

CatchyAccount2:金額の知覚的解釈による家計簿

中村 美恵子[†] 宮下 芳明^{†, ††}

[†]明治大学 大学院 理工学研究科 ^{††}独立行政法人科学技術振興機構, CREST

CatchyAccount2: A bookkeeping System by Perceptual Cognition

Mieko Nakamura[†] Homei Miyashita^{†, ††}

[†]Graduate School of Science and Technology, Meiji University. ^{††}JST, CREST

アブストラクト

本稿では、金額を図形の面積で表示することにより、その大きさやそれぞれの関係を実感するためのシステムの提案を行う。面積一定のまま図形を変形する機能の他に、タイムラインによる表示や実際の貨幣イメージの AR 表示によって、貨幣価値を実感するためのインタフェースの検討を行った。

1. はじめに

現代の生活は貨幣経済のうえに成り立っている。個人の生活でも、その出納を管理することは重要である。金額を正確に記録するためのシステムは多いが、本稿では、金額を実感するという側面から金銭の出納の管理を行うシステムの提案を行う。

金銭の出納を管理するとき、家計簿ソフトあるいは、オフィス用の表計算・データベースソフトを使って記録することもできる。これらは、数字を入力することによって金銭の出納を正確に記録することができる。しかし、これらを使ったときに、日々の金銭の記録というミクロな視点に陥りがちで、全体の収支を把握するといったマクロな視点を持ちにくい。また、グラフ機能などを用いることによって、出納の記録を多方面から分析することもできるが、その機能を生かすためには、事前に収支項目のカテゴリを決め、予算を立てておくことが必要である。しかし、実際に日々の記録を行っていると、事前に決めたカテゴリに分類できない支出が生じる場合もある。これらを曖昧にしましては、せっかくの分析機能を生かすことができず、日々の記録がただの過去の出納の記録に終わってしまい、家計簿をつける本来の目的である将来への支出への備えとはなりにくい。そこで本稿では、可視化手法を組み合わせ、金銭の入力というミクロな視点から全体を俯瞰するマクロな視点へとシームレスに移行でき、また、状況に応じた分類分けによって支出の分析を行える新しい家計簿システムの構築を試みた。

本システムでは、入力した金額はそれに対応する面積を持つ図形として表示される。金額を図形の面積とすることでその大きさは知覚的に認識される。また、図形の色や配置によって該当する金銭のカテゴリや重要度、確

定の度合いなどを表すこともできる。つまり、金額を示す数値を入力することにより、その金銭のコンテキストの理解や、それぞれの関係を大局的に一覧することができるシステムを目指している。

2. 関連研究

山口らは階層型データの葉ノードを一覧表示するデータ宝宝箱[1]を開発している。これは、計算機のファイルシステムやウェブのサイトマップを長方形の図形を用いて可視化するものであるが、家計簿のデータも階層構造を持つデータであり、その可視化という点が本研究と共通する。

MoneyLook[2]にはいろいろなデバイスからの入力を行える機能がある。収支のたびにこまめに記録することにより、記録と実際の残金とのくい違いを防ぐことを目的としていると思われる。家計簿に記録された残金と実際の残金のくい違いは、家計簿をつけ続けるためのモチベーションを下げる大きな要因である。こまめに記録することは大切であるが、本研究では、せっかく入力した数値が将来の計画に役に立たないことの方が、モチベーションの低下要因としては大きいのではないかと考え、その支援を目的としている。

山本は情報創出の初期段階における思考活動のための理論的枠組みとインタラクティブシステム[3]のなかで、グラフィカルな情報は直接知覚的に理解されると言っている。本システムでもデータをグラフィカルにすることにより数値だけでは読み取れなかった情報の創出を試みる。

著者らは CatchyAccount[4]で貨幣価値を実感するシ

システムを提案してきた。本稿ではさらに、量的な比較や時間としてのコンテキスト把握のためのインタフェースと、実在感を強化する AR 表示の機能を追加した。

3. システム概要

本研究の目的は金額の価値を実感するインタフェースの検討である。そこで、金額を面積に変換しその大きさを可視化する 2 次元モード、時間の経過によって収支の変化を把握するためのタイムラインモード、残金を貨幣のイメージで表示する AR モードを用意した。

2 次元モードでは金額を面積に変換し、図形によって金額を可視化している。各図形はそれぞれを並べたり合算したりして変形することができるが、どのような変形をしたときも面積は一定になるようにしている。

金額入力で、日付、項目名、金額などを入力すると、自動的に金額に応じた面積を持つ長方形が表示される（図 1 左）。長方形の位置や色を変えることにより、収支の分類や重要度などの可視化に利用できる。また、収入の長方形の上に支出の長方形を重ねると、自動的に残額を表示するので、視覚的に収支の比率を概観しながら、正確な残金も把握できる。

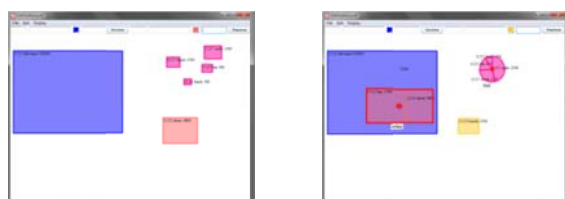


図1 金額による長方形表示とグラフ表示

いくつかの支出を合算してみたいときは、それらの長方形を重ねるだけで、金額に応じた面積をもった帯グラフや円グラフに変形することができる（図 1 右）。グラフ表示された各項目はドラッグしてグラフと離すことにより、簡単にグラフから分離させることもできる。この機能によって、通常の家計簿ではシステム使用前に行わなければならないカテゴリ分けを、本システムでは金額の入力後に実際の収支に応じてダイナミックに行うことができる。

タイムラインモードでは、図形で表された収支の状況を時間軸にそって表示する。スクロールバーの操作によって、過去から現在にかけての収支の内容や変化を時間軸に沿ったかたちで実感することができる。

AR モードでは、マーカー上に現在の残額を実際の貨幣のイメージとして AR 表示する（図 2）。本システムを使えば、机の上にマーカーを置いておくだけで、現在の残額を現金として実感することができる。

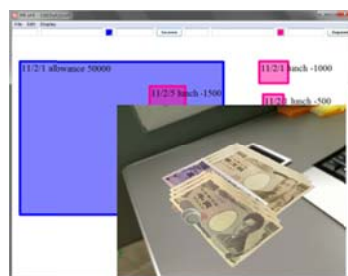


図2 AR 表示

4. まとめ

本稿では、金額を面積に変換した図形を表示することにより、その価値を知覚的に認識するためのシステムの提案を行った。金額を図形表示することにより、面積、形状、色や配置によってデータの情報を付加することができる。たとえば、項目によって色相を変える、将来の支出予定を入力したときにその色の明度で確定度を示すといったこともできる。また、ある学会への参加費、交通費、宿泊費などはカテゴリとしては異なっているが、それぞれの図形を近くに配置することによって、関連度を示すことができる。

また、図形を重ね合わせるだけで、面積一定のまま帯グラフや円グラフを表示することができ、従来の家計簿では面倒であったカテゴリ分けを、実際のデータを入力しながらダイナミックに変更、表示することができる。タイムラインモードは時間軸によって推移する収支の状況を理解するのに役立つと思われる。

現代ではクレジットカードや銀行振り込みなどが使われ、実際の貨幣をみることなく金銭の授受が行われてしまう場合も多い。口座情報としてダウンロードした数値だけでは貨幣価値を実感することは難しく、本稿で示したようなインタフェースは貨幣価値を実感する一助になるものと思われる。今後はさらにインタフェースの検討と改良を行い、金額の大きさを実感できるシステムにしていきたい。

参考文献

- [1] 山口, 伊藤, 長方形の入れ子構造を用いた階層型データ視覚化手法の拡張, 情報処理学会論文誌, Vol. 44, No. 10, pp. 2469-2477, 2003.
- [2] MoneyLook <https://www.moneylook.jp/>
- [3] 山本, 情報創出の初期段階における思考活動のための理論的枠組みとインタラクティブシステム, 博士論文, 奈良先端科学技術大学院大学, 2001.
- [4] Mieko Nakamura, Homei Miyashita. CatchyAccount: A System for Acquiring a Realistic Sense of Expenditures, ACM Augmented Human International Conference 2011, 2011.