

9 表計算ソフトウェアのための共同編集機能の提案

早崎 潤

ビジュアルインタフェース研究室

1. 研究の概要

従来の表計算ソフトは主に1人で作業するものであり、複数人で同時に同じ文書を編集することができるものはほとんど存在しなかった。そこで、同時に複数人で編集できるソフトウェアを開発することでグループワーク等に利用することができるのではないかと考えた。

本研究の目的は、表計算ソフトウェアにネットワークを利用して複数人で同時に編集できる機能を実現すること、またそれに個人ごとの編集結果の UNDO 機能を実装することである。

2. IPマルチキャストによる共同編集機能

本研究ではデータの送受信にIPマルチキャスト通信[1]を利用した。マルチキャストとは、登録されたグループのコンピュータに同一のデータを一度に配送できる通信方式である(図 1)。送信元は1つだけデータを送信すればよく、送り出したデータは必要な数だけルータがコピーして送信先に配信する。これによってネットワークにかかる負荷を軽減させることができる。

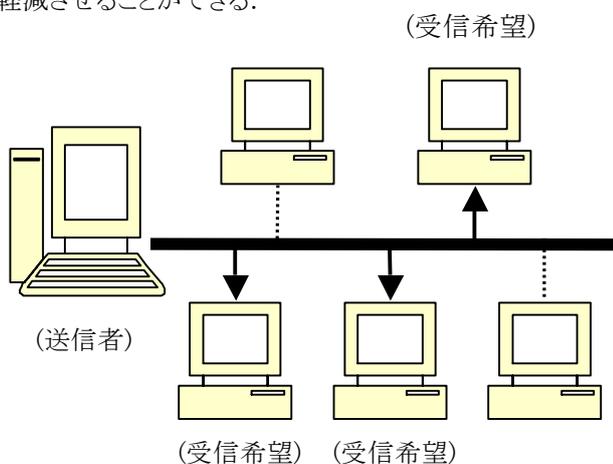


図1 IPマルチキャスト通信

マルチキャストのデータを受信するためには、同じマルチキャストグループに参加する必要がある。例えば、本研究では"224.0.0.1"というマルチキャストアドレスを設定した。

3. 表計算ソフトウェアの作成

本研究では、一昨年の研究生が製作した表計算ソフトウェア[3]を使用した。このソフトには、式の計算・コピー・ペーストなどの機能が実装されている。

プログラムの作成に使用したプログラミング言語はJava[2]である。開発にはNetBeansを利用した。

図2は2台のPCで実行させた表計算ソフトの画面である。上のPCで入力されたデータとセルの位置がマルチキ

ャストで送信され、下のPCでは受信されてデータが表示されているのが分かる。これによって2人の表計算のシートは常に同一に保たれる。

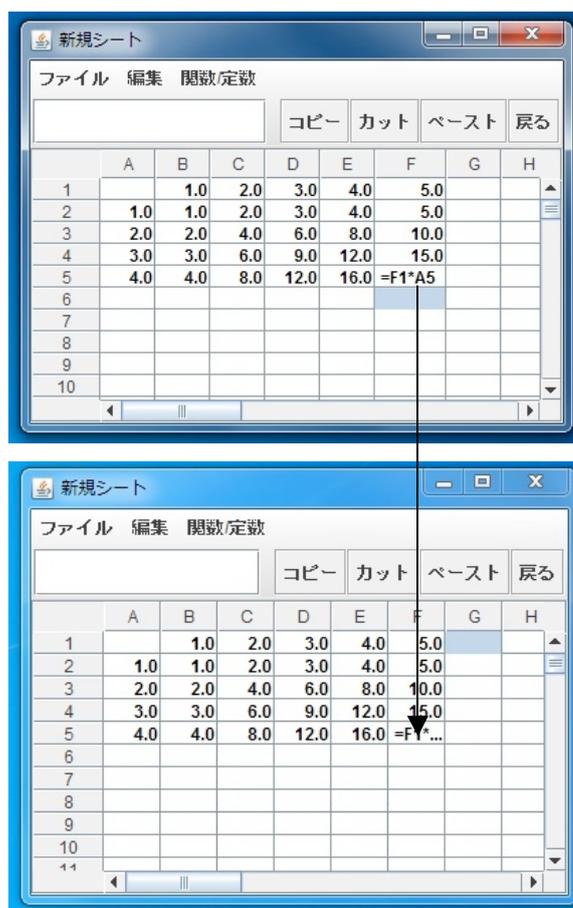


図2 表計算ソフトウェアの実行画面

4. 考察および今後の課題

マルチキャスト通信を利用してデータの送受信をすることは成功したので共同編集はできるようになった。

本研究のもうひとつの目標であった個人ごとのUNDO機能は、共同編集機能の実装に時間がかかり完成させることまではできなかった。今後の課題として、UNDOを個人ごとに対応させること、UNDOできる回数を増やすことが必要である。

参考文献

[1] 小高知宏 : 基礎からわかる TCP/IP Java ネットワークプログラミング, オーム社, 2002 年。
[2] 高橋麻奈 : やさしい Java, ソフトバンクパブリッシング, 2005 年。
[3] 岩波雅巳 : 表計算ソフトウェアにおける共同編集の検討, 平成 20 年度卒業研究論文。