

# PDF 貼付電子掲示板における自動削除及びサイズ変更機能の実装

○村元直人, 木村敏幸 (東北学院大学)

## 1. はじめに

モノの電子化が進む中で, 掲示板は紙媒体ではなく, ディスプレイなどの電子媒体を用いて情報を発信している. 電子掲示板は紙媒体の掲示板に比べて扱える情報量が多く取り扱いが容易であり, 利便性が大変優れている. そこで, 電子掲示板を大学のキャンパス掲示板に活用するため, 木村研究室では一昨年度から PDF 貼付電子掲示板の開発が進められている.

一昨年では選択した PDF ファイルを画像に変換し, 画像をディスプレイ上に表示することで PDF ファイルをディスプレイに貼り付けることができたが, A4 サイズの PDF ファイルしか貼り付けることができなかった. また, 貼り付けた PDF にタイトルバーとフレームが付加されており, 見た目が掲示物として違和感があった[1].

昨年度は掲示物のサイズの対応, フレームの取り外し, 自動削除機能が実装されたが, 一部の機能に不具合が生じていた[2]. 本研究では自動削除機能を改善し, サイズ変更機能を実装する.

## 2. 開発環境

本研究で使用した PC のスペックとソフトウェア及び昨年度に実装された電子掲示板を図 1 に示す.

- OS : Windows 10 pro
- CPU : Intel Core i5-6600K
- メモリ : 16.0GB
- 総合開発環境 : NetBeans IDE 8.1
- 使用言語 : Java, JavaFX
- GUI ツール : JavaFX Scene Builder

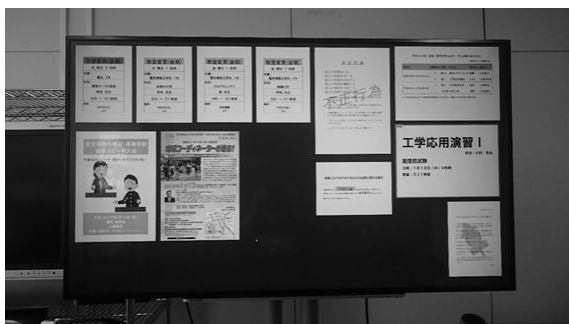


図 1 昨年度実装された電子掲示板[2]

## 3. 機能の実装

### 3.1. 自動削除機能の改善

自動削除機能は掲示物の剥がし忘れを防ぐために昨年度導入された機能である. 昨年度制作された自動削除機能では for 文によるループ処理を行っているため, 他のプログラムが待機状態になりフリーズしてしまう問題があった. この問題を改善するために for 文を取り除き, Timer と TimerTask クラス[3]を作った. これにより, 昨年度実装されたマウスドラッグによる PDF の移動や手動による掲示物の削除操作が自動削除機能の実行中にもできるようになった. 図 2 に掲示物の自動削除機能の様子を示す.

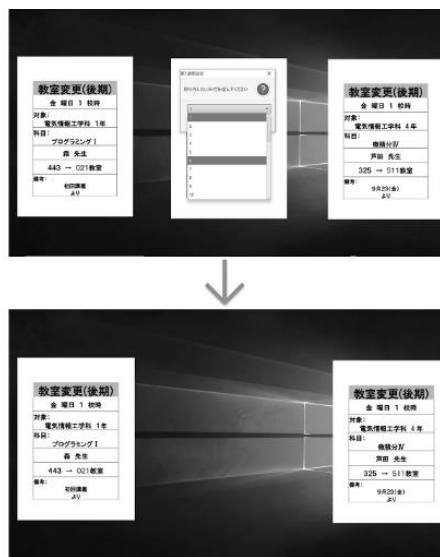


図 2 自動削除機能

### 3.2. ChoiceDialog のタイトルとコメントの変更

ChoiceDialog とは選択肢出力用ダイアログのことである. PDF 貼付ソフトウェアでは貼り付けた画像上で右クリックしてから自動削除のための「期間設定」をクリックすることで開くことができる. 昨年度では ChoiceDialog のタイトルとコメントが変更できなかったが, Choice.setTitle("") と Choice.setHeaderText("") [4]を追加することによりこの問題を解決した. 図 3 にタイトルとコメントを変更した ChoiceDialog を示す.

### 3.3. サイズ変更機能の実装

昨年度の PDF 貼付ソフトウェアも異なったサ

イズの PDF を貼り付けることができたが、PDF を貼り付けた後にサイズ変更をすることができなかつた。そこで、ScrollEvent を用いることにより、PDF を貼り付けた後に PDF 上でマウスホイールを動かすとサイズが変更するように改善した。図 4 に掲示物のサイズ変更の様子を示す。



図 3 ChoiceDialog の改善前と改善後

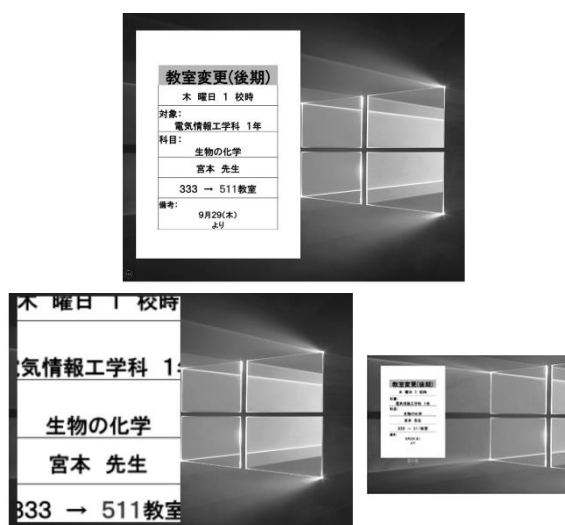


図 4 サイズ変更

(上：通常，左下：拡大，右下：縮小)

### 3.4. アラート機能の実装

ソフトウェアを初めて開いた人に対して、PDF 貼付ソフトウェアに「サイズ変更機能」「ドラッグ機能」「右クリックでコンテキストメニューが開け、そこから画像の削除と自動削除機能を使える」ことを説明するアラート機能[5]を実装した。アラート機能の実装画面を図 5 に示す。この機能は初めて PDF 貼付ソフトウェアを扱う人のためだけでなく、自動削除機能とサイズ変更機能のバグが発生しないように注意喚起している。

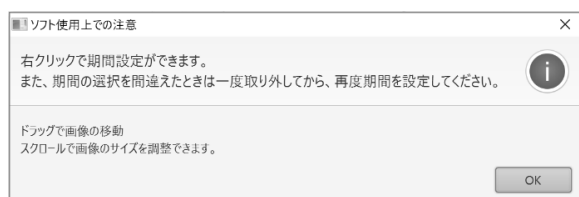


図 5 アラート画面

## 4. まとめ

今年度は昨年度に開発した PDF 貼付ソフトウェアをさらに改良した。自動削除機能の改善やサイズ変更機能の実装により、剥がし忘れの防止や、貼り付け後のサイズ変更といった電子掲示板ならではの機能が実装されたと考えられる。また、アラート機能の追加や ChoiceDialog のタイトルとコメントの追加により、初めてソフトウェアを扱う人にも使いやすくすることができたと考えられる。

しかし、自動削除機能には「日付を間違えて再び選択すると ChoiceDialog に 2 つ数字が登録される」という問題、サイズ変更には「初期サイズより大きくしようとする、画像の枠の中だけが拡大されてしまう」「縮小すると PDF の下にページが表示され掲示物として違和感が生じる」という問題が残っている。これらの問題を改善することが今後の課題である。自動削除機能の問題に対しては、Timer クラスと TimerTask クラスの他にループできるプログラムが必要だと考えられる。また、サイズ変更の問題に対しては、ウィンドウのような働きをしている Stage クラスと掲示物の画像を示している SceneGraph クラスの連動が必要だと考えられる。

## 参考文献

- [1] 小野寺恵太, 東北学院大学工学部学位論文・卒業論文概要集, Vol. 28-EI, p. EI-94 (2016).
- [2] 山尾裕樹, 東北学院大学工学部学位論文・卒業論文概要集, Vol. 29-EI, p. EI-90 (2017).
- [3] 日向俊二, "ゲーム作りで学ぶ JavaFX & Java 8 プログラミング," pp. 30-33, 株式会社カottoシステム, 東京 (2015)
- [4] JavaFX Dialogs (official), <http://code.makery.ch/blog/javafx-dialogs-official/>.
- [5] JavaFX でアラートボックスを表示する, <http://iroirous.blogspot.jp/2015/08/javafx.html>.

### 【連絡先】

氏名：木村敏幸  
 所属：東北学院大学工学部  
 所属地：宮城県多賀城市中央 1-13-1  
 TEL：022-368-7249, FAX：022-368-7070  
 E-mail：t-kimura@m.ieice.org