

## カタマリを見つけて辿れる ヒストリデータブラウザ(1)

松原 伸人、土屋 正人

matubara@sra.co.jp, m-tsuchi@sra.co.jp

メールや twitter, Facebook といったソーシャルメディアは、テキストや画像、動画を送りあったり共有したりすることで意思伝達を行います。その間のやり取りはメールアーカイブやメッセージタイムラインといった形で見ることができます。ソフトウェア開発や Web 開発では、テキストエディタでコードを記述します。作成したコードを実行してシステムの動作ログや使用ログを記録し、テストツールで整合性をチェックしてテストログを記録し、これらの結果を見ながら、開発目標に向かってコードを書き換えていきます。コードやログは Git などで作成日やバージョンを記録していきます。

メッセージのやり取りと開発記録のようにそれぞれバラバラに蓄積された記録の中のイベントを、一連の流れとして捉えられるよう提示して順に見られる、プロセスのインタラクティブなブラウジング環境を開発しています。

### ◆ インタラクティブブラウジング環境

図1は、試作中の画面です。画面左端に、プロセスの開始から終了までのタイムラインを表示します。タイムラインはプロセス全体を表すエリアと、タイムラインの一部を表すエリアで構成しています。システムの操作ログのようにミリ秒単位のイベントや、メッセージのやり取りのような日時単位のイベントなど、時間粒度に合わせてタイムスケールを変更します。

画面中央に、ログなどのデータを表示します。タイムライン上の目盛りに沿って、縦にイベントが並び、横に各種ログや分類したデータが並びます。タイムラインの表示範囲の変更を、ズームイン・全体表示・ズームアウトの3つのボタンで行うことができます(画面右上)。

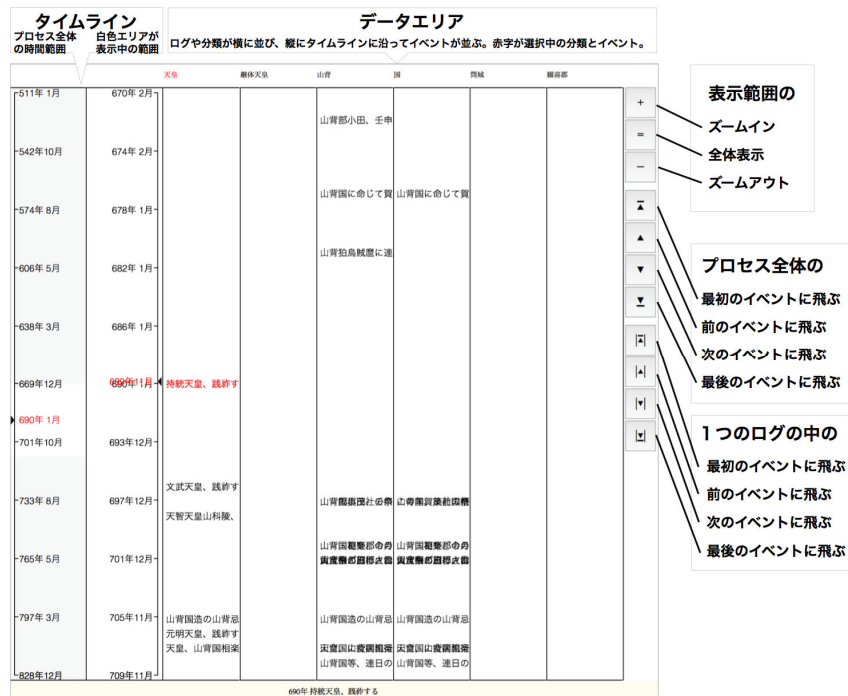


図 1 試作中の画面

画面右中央の4つのボタンを押すことで、プロセス内のイベントを、起こる順にログをまたいで見て行けるようになっています。各ボタンの機能は、以下の通りです。

- プロセス全体の最初のイベントに飛ぶ
- 前のイベントに飛ぶ
- 次のイベントに飛ぶ
- プロセス全体の最後のイベントに飛ぶ

画面右下の4つのボタンを押すことで、ログや分類ごとにイベントを辿ることができます。各ボタンの機能は、以下の通りです。

- ログの最初のイベントに飛ぶ
- 前のイベントに飛ぶ
- 次のイベントに飛ぶ
- ログの最後のイベントに飛ぶ

タイムライン上でドラッグして時刻を移動すると、システムがその時刻に起こったイベントを検出して選択し、そのイベントに移動して画面に表示します。移動ボタンを押すと、システムが選択したイベントの前後のイベントを検出して、選択、移動して、画面上に表示します。ログを順に辿ってイベントを見ていくことで、あるイベントの前後で何が行われたのかを素早く把握できます。

## ◆ 歴史データの分類に使う

図1で表示しているデータは、「ユーザーの主体的理解醸成のためのデータ表現とインタラクティブ性のデザイン」研究グループ(主たる共同研究者: 中小路久美代)<sup>1</sup>による研究の一部として、京都大学学際融合教育研究推進センターデザイン学ユニットの北雄介先生と共同で、京都の歴史年表から収集したテキストデータです。地名や人名を抽出してイベント进行分类しています。

横を分類項目として、分類ごとにイベントを時間順に

<sup>1</sup> 本研究グループは、JST 戦略的創造推進事業 CREST「ビッグデータ統合利活用のための次世代基盤技術の創出・体系化」領域 H26 年度採択課題「データ粒子化による高速高精度な次世代マイニング技術の創出」(代表: 宇野毅明 (NII 教授)) のメンバーです。

表示するようになっています。ある地域でどんな出来事が起こったか、ある人がどんなことを行ったか、を辿ることができます。分析が進んで辞書が作成されていけば、将来的には意味に基づいた分類も行えるようになると思います。

## ◆ 開発プロセスの可視化に使う

図2は、2012年10月からSRA先端技術研究所(KTL)で開発している“Dossier”の開発プロセスを表示した画面です。Dossierは、プロジェクトの中で行われる組織内のファイル共有と組織間のファイル交換を行うWebシステムです。この画面に表示しているのは、Dossierの「Dossierを使ってみる」プロジェクトの、組織内でのファイル共有(upload)とファイル閲覧(download)の履歴とDossierのソースコードの変更履歴です。横方向に利用者が並び、縦方向に2012年10月31日から2016年1月25日までの期間に各利用者が行ったことを時系列に表示しています。紙面では字が小さいので拡大が必要ですが、傾向はこの状態でも把握できます。

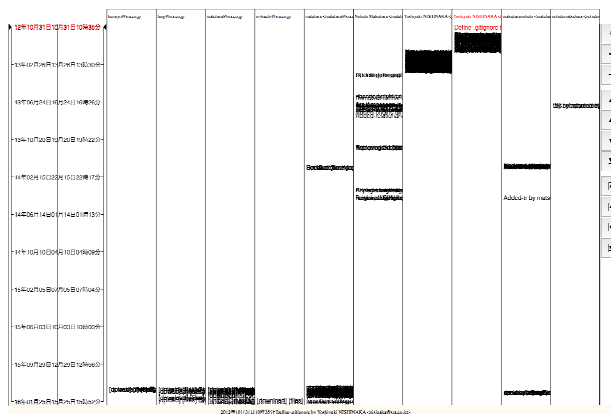


図2 DOSSIERの開発プロセス

データエリアを見ると、左の4名がプロジェクトでやり取りを、右の6名がソースコードの変更を、それぞれ行っていますが、6名中、実際にソースコードの変更を行っているのは2名で、開発環境や実装対象に合わせて別名でソースコードを更新しています。

2012年10月31日から2013年3月18日は、Dossierの実装が始まった初期の、ソースコードの変更履歴です(図3)。

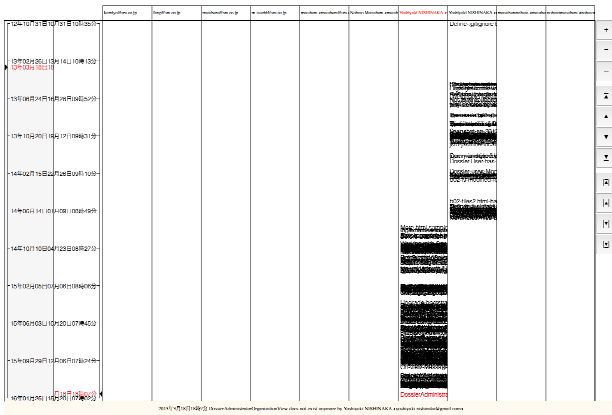


図 3 初期のソースコードの変更履歴

2012年10月31日にGitに最初のコミットが行われて以降、2013年12月あたりまでRESTサーバの実装が行われ、2013年3月までWebブラウザ上で動かす最初のアプリケーションの実装が行われています。2013年3月から2014年2月頃に、私がアプリケーションのユーザーインターフェースの試作を行っています(図4、5)。

2015年12月頃から「Dossierを使ってみる」プロジェクトでの意見交換が行われ、それを受けてプログラムの変更を行い、変更内容をメンバーに伝えるというプロセスで開発を行っています。

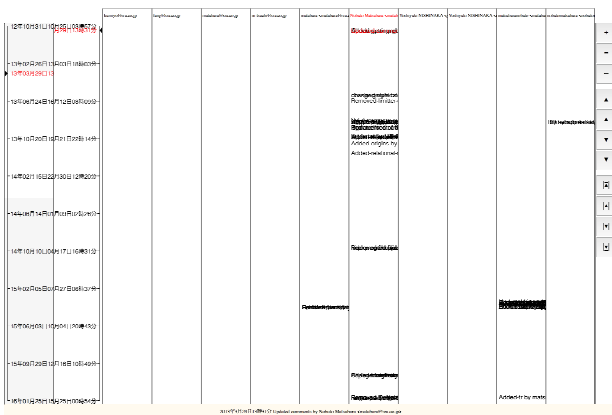


図 4 ユーザーインターフェースの試作期間

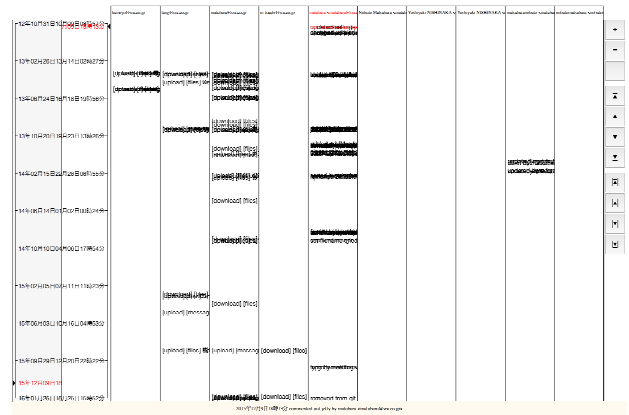


図 5 プロジェクトでのやり取り

このように、時間軸上に並んだイベントデータを見たときに、ひとまとまりに見えるくらいの時間間隔で起こっている一連のイベントの「カタマリ」を見つけて迎える履歴データのブラウザを開発しています。

### ◆ 立体的に可視化する

図6は、試作している別の表現方法です。

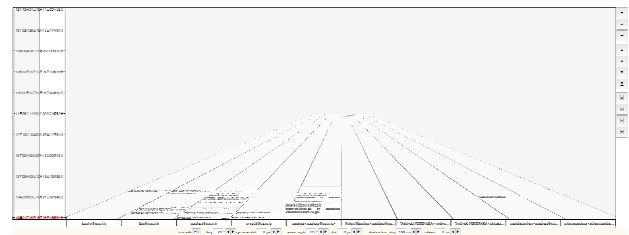


図 6 立体的な表現方法

時間軸を画面に対して垂直な方向として、プロセスを立体的に表示します。タイムライン上でドラッグして時刻を指定すると、システムは時間軸上を指定された時刻まで移動して、その時刻にあるイベントを画面に向かって起き上がる感じで表示します。仕組みについては別途紹介します。

GSLetterNeo Vol. 91  
 2016年2月20日発行  
 発行者 ●株式会社 SRA 先端技術研究所  
 編集者 ●土屋正人

バックナンバーを公開しています ●<http://www.sra.co.jp/gletter>  
 ご感想・お問い合わせはこちらへお願いします ●[gsneo@sra.co.jp](mailto:gsneo@sra.co.jp)

夢を。

