

時間情報を有するデータのビジュアルの Web プログラミング(1)

松原 伸人

matubara@sra.co.jp

◆ はじめに

今回から **GSLetterNeo Vol.100、102、103** で紹介した年表の表示処理を解説します。

開発している年表表示プログラムを **orca** といいます。**orca** の年表の表示方法では、出来事が時間順に並ぶタイムライン群を、同時刻の出来事の位置が揃うように並べて提示します。¹

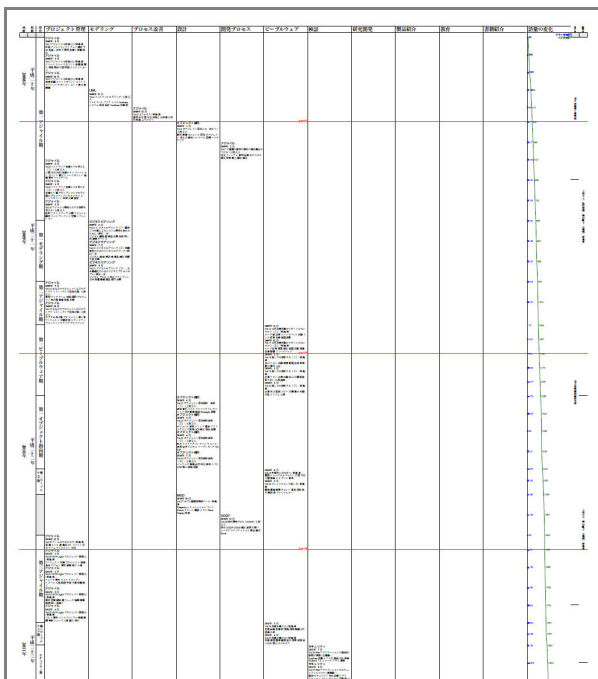


図 1 GSGLetterNeo Vol.100 より

¹ GSGLetterNeo Vol.100 をご参照ください。

出来事には、ルーラーやタイムセパレーターやグラフなど付加的なデータをつけられるようになっていきます。²

◆タイムセパレーター

タイムセパレーターは、区切りとなるような時刻を表すようにときに用います。タイムセパレーターには、時刻とテキストを記入します(図3)。

```

タイムセパレーター
-----
年月テキスト
2009-01.2009年
2010-01.2010年
            
```

図 3 タイムセパレーターの記述例

指定した時刻に近い出来事を、タイムラインに書いた出来事の中から検出し、検出した出来事の直前に赤い線を引き、テキストを表示します(図4)。

GSLetterNeoの歴史	
2009-01	GSLetterNeo Ver.1.00 発表
2009-02	GSLetterNeo Ver.1.01 発表
2009-03	GSLetterNeo Ver.1.02 発表
2009-04	GSLetterNeo Ver.1.03 発表
2009-05	GSLetterNeo Ver.1.04 発表
2009-06	GSLetterNeo Ver.1.05 発表
2009-07	GSLetterNeo Ver.1.06 発表
2009-08	GSLetterNeo Ver.1.07 発表
2009-09	GSLetterNeo Ver.1.08 発表
2009-10	GSLetterNeo Ver.1.09 発表
2009-11	GSLetterNeo Ver.1.10 発表
2009-12	GSLetterNeo Ver.1.11 発表
2010-01	GSLetterNeo Ver.1.12 発表
2010-02	GSLetterNeo Ver.1.13 発表
2010-03	GSLetterNeo Ver.1.14 発表
2010-04	GSLetterNeo Ver.1.15 発表
2010-05	GSLetterNeo Ver.1.16 発表
2010-06	GSLetterNeo Ver.1.17 発表
2010-07	GSLetterNeo Ver.1.18 発表
2010-08	GSLetterNeo Ver.1.19 発表
2010-09	GSLetterNeo Ver.1.20 発表
2010-10	GSLetterNeo Ver.1.21 発表
2010-11	GSLetterNeo Ver.1.22 発表
2010-12	GSLetterNeo Ver.1.23 発表
2011-01	GSLetterNeo Ver.1.24 発表
2011-02	GSLetterNeo Ver.1.25 発表
2011-03	GSLetterNeo Ver.1.26 発表
2011-04	GSLetterNeo Ver.1.27 発表
2011-05	GSLetterNeo Ver.1.28 発表
2011-06	GSLetterNeo Ver.1.29 発表
2011-07	GSLetterNeo Ver.1.30 発表
2011-08	GSLetterNeo Ver.1.31 発表
2011-09	GSLetterNeo Ver.1.32 発表
2011-10	GSLetterNeo Ver.1.33 発表
2011-11	GSLetterNeo Ver.1.34 発表
2011-12	GSLetterNeo Ver.1.35 発表
2012-01	GSLetterNeo Ver.1.36 発表
2012-02	GSLetterNeo Ver.1.37 発表
2012-03	GSLetterNeo Ver.1.38 発表
2012-04	GSLetterNeo Ver.1.39 発表
2012-05	GSLetterNeo Ver.1.40 発表
2012-06	GSLetterNeo Ver.1.41 発表
2012-07	GSLetterNeo Ver.1.42 発表
2012-08	GSLetterNeo Ver.1.43 発表
2012-09	GSLetterNeo Ver.1.44 発表
2012-10	GSLetterNeo Ver.1.45 発表
2012-11	GSLetterNeo Ver.1.46 発表
2012-12	GSLetterNeo Ver.1.47 発表
2013-01	GSLetterNeo Ver.1.48 発表
2013-02	GSLetterNeo Ver.1.49 発表
2013-03	GSLetterNeo Ver.1.50 発表
2013-04	GSLetterNeo Ver.1.51 発表
2013-05	GSLetterNeo Ver.1.52 発表
2013-06	GSLetterNeo Ver.1.53 発表
2013-07	GSLetterNeo Ver.1.54 発表
2013-08	GSLetterNeo Ver.1.55 発表
2013-09	GSLetterNeo Ver.1.56 発表
2013-10	GSLetterNeo Ver.1.57 発表
2013-11	GSLetterNeo Ver.1.58 発表
2013-12	GSLetterNeo Ver.1.59 発表
2014-01	GSLetterNeo Ver.1.60 発表
2014-02	GSLetterNeo Ver.1.61 発表
2014-03	GSLetterNeo Ver.1.62 発表
2014-04	GSLetterNeo Ver.1.63 発表
2014-05	GSLetterNeo Ver.1.64 発表
2014-06	GSLetterNeo Ver.1.65 発表
2014-07	GSLetterNeo Ver.1.66 発表
2014-08	GSLetterNeo Ver.1.67 発表
2014-09	GSLetterNeo Ver.1.68 発表
2014-10	GSLetterNeo Ver.1.69 発表
2014-11	GSLetterNeo Ver.1.70 発表
2014-12	GSLetterNeo Ver.1.71 発表
2015-01	GSLetterNeo Ver.1.72 発表
2015-02	GSLetterNeo Ver.1.73 発表
2015-03	GSLetterNeo Ver.1.74 発表
2015-04	GSLetterNeo Ver.1.75 発表
2015-05	GSLetterNeo Ver.1.76 発表
2015-06	GSLetterNeo Ver.1.77 発表
2015-07	GSLetterNeo Ver.1.78 発表
2015-08	GSLetterNeo Ver.1.79 発表
2015-09	GSLetterNeo Ver.1.80 発表
2015-10	GSLetterNeo Ver.1.81 発表
2015-11	GSLetterNeo Ver.1.82 発表
2015-12	GSLetterNeo Ver.1.83 発表
2016-01	GSLetterNeo Ver.1.84 発表
2016-02	GSLetterNeo Ver.1.85 発表
2016-03	GSLetterNeo Ver.1.86 発表
2016-04	GSLetterNeo Ver.1.87 発表
2016-05	GSLetterNeo Ver.1.88 発表
2016-06	GSLetterNeo Ver.1.89 発表
2016-07	GSLetterNeo Ver.1.90 発表
2016-08	GSLetterNeo Ver.1.91 発表
2016-09	GSLetterNeo Ver.1.92 発表
2016-10	GSLetterNeo Ver.1.93 発表
2016-11	GSLetterNeo Ver.1.94 発表
2016-12	GSLetterNeo Ver.1.95 発表
2017-01	GSLetterNeo Ver.1.96 発表
2017-02	GSLetterNeo Ver.1.97 発表
2017-03	GSLetterNeo Ver.1.98 発表
2017-04	GSLetterNeo Ver.1.99 発表
2017-05	GSLetterNeo Ver.2.00 発表

図 4 タイムセパレーターの表示

◆グラフ

グラフは、出来事を数値的に表すときに用います。グラフには、時刻と数値を記入します(図5)。

CSVヘッダー部分には、時刻,系列名=系列の種類,系列名 2=系列の種類

というように書きます。系列の種類には、“棒”か“折線”を記入します。

指定した時刻に近い出来事を、タイムラインに書いた出来事の中から検出し、検出した出来事の付近に棒を描いたり、折れ線を描いたりします(図6)。

図 2 GSGLetterNeo Vol.103 より付加的なデータの記述

JavaScript で記述したプログラムで、Web ブラウザ上で動きます。

orca の表示処理は、大きく分けると、

- 年表データファイルを読み込む処理
- HTMLDOM 要素の生成
- 出来事群の大きさの取得処理
- 出来事の高さを時刻ごとに揃える処理
- 付加的なデータの配置処理

の 5 つを、順に実行します。

² GSGLetterNeo Vol.102, 103 をご参照ください。

タイムラインが縦方向の年表を例にして 5 つの処理を解説します。

タイムラインが縦方向の年表の具体例としては、GSLetterWeb 年表があります。

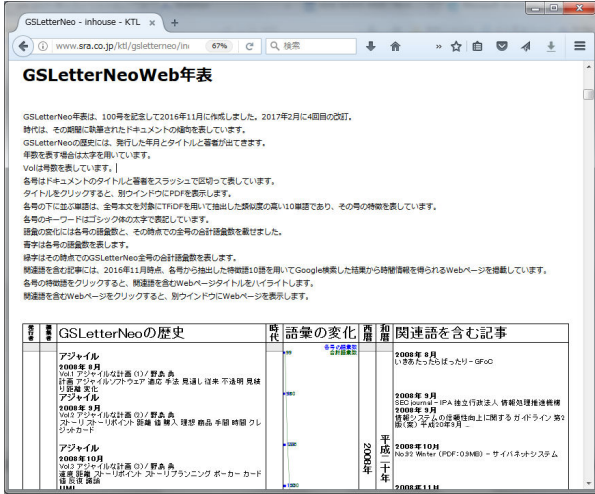


図 3 GSLetterNeoWeb 年表

(<https://www.sra.co.jp/kti/gsletterneo/#chronicle>)

◆ 年表データファイルを読み込む処理

orca は、MC 形式の年表データファイルをパースして、タイムライン群、ルーラー群、タイムセパレーター群、グラフ群、スポンデータの 5 種類のデータを得ます。

タイムライン群は、年表データファイルに書かれている順に Timeline 配列に読み込みます。

各 Timeline には、同じ時刻ごとに出来事をまとめた Times データが時間順に入ります。

出来事は、時刻と内容(テキストや画像)を持つ Event データです。

タイムライン内に記述できるヘッダー以外の全てのデータに、時刻あるいは時間範囲がついています。

タイムライン内のヘッダーは直後に記述されている出来事の一部として扱っています。

◆ HTMLDOM 要素の生成

まず、全 Times データから時刻を収集し、年表の中に存在する時刻のリストを作成します。

全 Timeline の DOM 要素を生成し、年表を表示する DOM 要素に Timeline の DOM 要素を登録します。

時刻リスト順に、時刻に該当する Times の DOM 要素を生成し、Timeline の DOM 要素の子ノードに追加します。

時刻に該当する Times データが無い時は、空の Times を表す DOM 要素を生成して、Timeline の DOM 要素の子ノードに追加します。

Times の DOM 要素には、Times に含まれる Event 群の DOM 要素を生成して、子ノードに追加します。

これでタイムラインごとに、時間順に、時刻ごとにまとまった出来事の構造が生成されます。

Web ブラウザには DOM ツリーを見るツールがあります。Mac の Safari の Web Inspector の Elements、Google Chrome の Developer Tools の Elements、Mozilla Firefox の Developer Tools の Inspector です。

これらのツールで開いて見てみると、最終的に出来る上がる年表の DOM ツリーが見てとれます(図 4)。

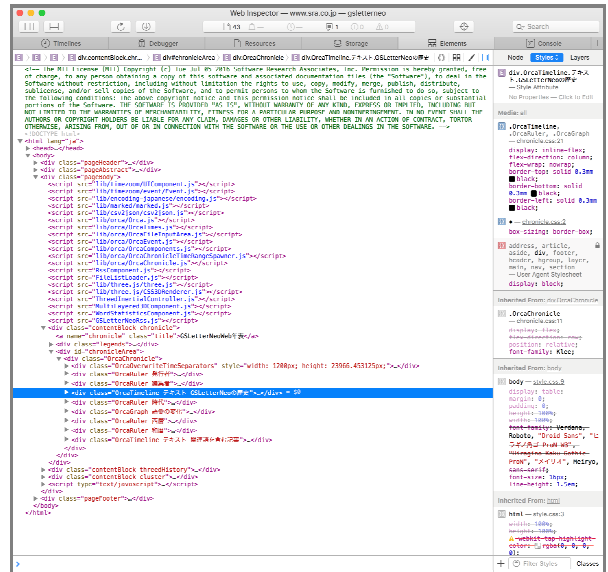


図 4 DOM ツリーをブラウザで表示

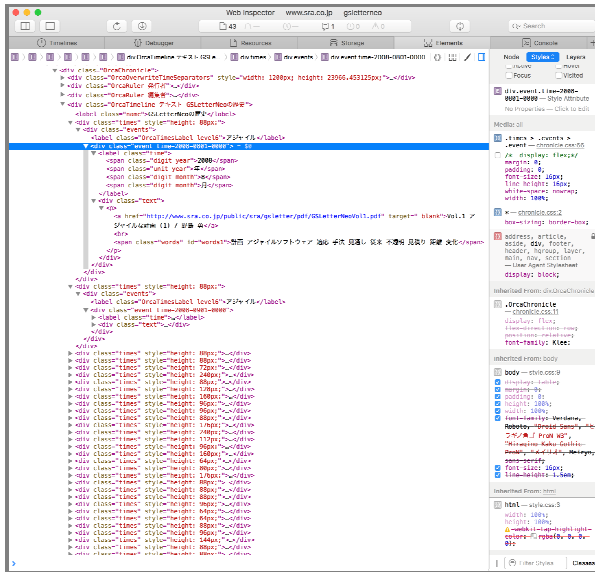


図 5 Timeline のツリー構造

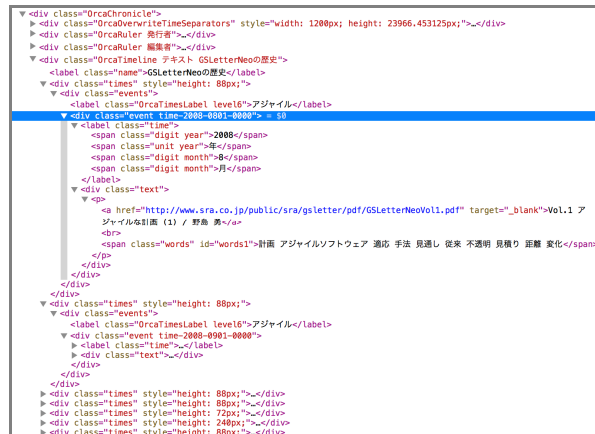


図 6 Timeline のツリー構造
(図 5 の選択部分を拡大)

図 4 の「GSLetterNeo の歴史」と「関連語を含む記事」が Timeline です。

図 5、図 6 は、「GSLetterNeo の歴史」Timeline にたくさん並んでいる Times のうちの 1 個目の Times の中の 1 個目の Event を選択している様子です。

◆ 次の処理

orca の表示処理の最初の 2 つの手順を紹介しました。続く 3 つの処理は、次号で紹介いたします。

関連記事を掲載している GSletterNeo Vol.100、Vol.102、Vol.103 ならびに文中に URL を記した GSletterNewWeb 年表も合わせてご覧いただければ幸いです。

GSletterNeo Vol. 104
 2017 年 3 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/gsletter>
 ご感想・お問い合わせはこちらへお願いします ●gsneo@sra.co.jp

夢を。



株式会社SRA

〒171-8513 東京都豊島区南池袋 2-3-2-8

夢を。Yawaraka Innovation
 やわらかいのページ