

気象庁XML利活用セミナー

生物季節XMLをいじってみた

2013/03/12

クラウド・テクノロジー研究部会

菅井康之

(株式会社イーグル)

- 過去データも含めて気象防災XMLにアクセス可能なWEB APIが構築される
 - 技術的好奇心が触発される
- ここまでお膳立てされたら手を動かさない訳にはいかない！

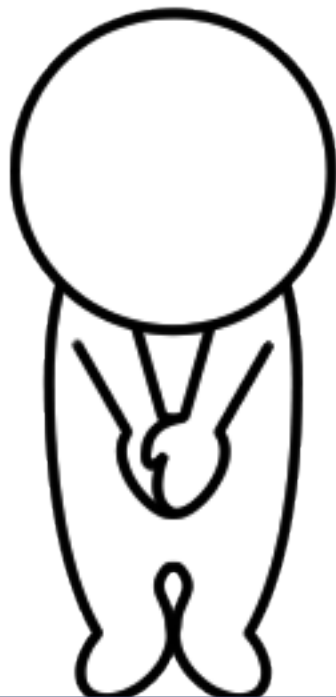


APIを利用するアプリケーションを
作ってみよう！



最初にお断り . . .

気象情報に関する知識が
一切ないすべての素人です



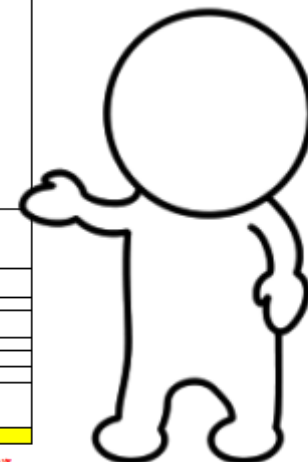
温かい目で見てください。。。

さて、何を作ろうか？

解説資料の整理表

通番	資料(情報)名	現在のヘッダ名	更新情報	解説資料のファイル名	備考
1	特殊気象報	特特	2010/10/28	特殊気象報_解説資料.pdf	
2	生物季節観測報告気象報	ヒブノ、ブヒヒブ	2011/08/26	生物季節観測報告気象報_解説資料.pdf	
3	特殊気象報	トク	2011/08/26	特殊気象報_解説資料.pdf	
4	特殊気象報	ル			
5	気外観観測データ	無し(ファイルで提供中)	2010/09/15	気外観観測データ_解説資料.pdf	
6	全般気象情報(総合情報、上陸等情報)	エニシニシ			
7	全般気象情報(沿岸、発生情報)、発達する熱帯低気圧に関する情報	エニシニシ21	2011/06/10	一般報_解説資料.pdf	
8	全般気象情報(沿岸詳細)	エニシニシ22			
9	台風解析・予報情報電文(新形式)	KFXCi (ii=90-95)	2011/11/25	台風解析・予報情報電文(新形式)_解説資料.pdf	
10	台風解析・予報情報(延長予報)電文(新形式)	KFXCi (ii=90-95)		台風解析・予報情報(延長予報)電文(新形式)_解説資料.pdf	
11	全般海上警報(定時)	特特特1	2011/01/26	全般海上警報_解説資料.pdf	
12	全般海上警報(臨時)	特特特2			
13	地方海上警報	特特特特1	2011/02/07	地方海上警報_解説資料.pdf	
14	地方海上警報	特特特特2	2011/02/07	地方海上警報_解説資料.pdf	
15	気象警報・注意報	HWS, HWK, HWL, HWLH, HWLH1, HWLH2, HWLH3, HWLH4, HWLH5, HWLH6, HWLH7, HWLH8, HWLH9, HWLH10	2012/12/26	気象警報・注意報_解説資料.pdf	
16	指定河川洪水予報	ヒツツツツ1、ツツツツツ ii (ii=01-20)	2010/09/15	指定河川洪水予報_解説資料.pdf	
17	土砂災害警戒情報	トツツツ1、VXW40	2010/09/15	土砂災害警戒情報_解説資料.pdf	
18	記録的短時間大雨情報	RD771	2012/12/26	記録的短時間大雨情報_解説資料.pdf	
19	重要注意情報	ヒツツツツ特1	2010/09/15	重要注意情報_解説資料.pdf	
20	全般気象情報	エニシニシ特1			
21	地方気象情報	特ツツツ特1	2011/06/10	一般報_解説資料.pdf	
22	府県気象情報	特ツツツ特1			
23	天気図表	ツツツ(注1)			
24	府県天気予報、地域時系列予報	特1、VFFD0、KYYS0	2011/11/25	府県天気予報、地域時系列予報_解説資料.pdf	
25	全般週間天気予報	エニシニシ特1	2011/06/10	一般報_解説資料.pdf	
26	地方週間天気予報	特ツツツ特1			
27	府県週間天気予報	ツツツツツ1、ツツツツツ11、ツツツツツ1、VFFW0、VFFW1、VFFW2	2010/09/15	府県週間天気予報_解説資料.pdf	
28	スモッグ気象情報	特ツツツ特1	2011/06/10	一般報_解説資料.pdf	
29	全般気象情報(社会的に影響の大きい天候に関する情報)	エニシニシ特2	2010/09/15	天候情報_解説資料.pdf	
30	地方気象情報(社会的に影響の大きい天候に関する情報)	特ツツツ特2			
31	府県気象情報(社会的に影響の大きい天候に関する情報)	特ツツツ特2			
32	震度速報	ツツツ特2			
33	地震情報(震源に関する情報)	ツツツツツ特1、ツツツツツ特11			
	地震情報(顕著な地震の震源要素更新のお知らせ)	エニシニシ特1			
34	地震情報(地震回数に関する情報)	エニシニシ特1			
	地震情報(地震の活動状況等に関する情報)	エニシニシ特1			
34.35	地震情報(震源・震度に関する情報)	エニシニシ特1、エニシニシ特1、エニシニシ特1、エニシニシ特1、エニシニシ特1、エニシニシ特1、エニシニシ特1、エニシニシ特1、エニシニシ特1、エニシニシ特1			
36	緊急地震速報(予報)	ヒツツツツ1、ツツツツ1			
37	緊急地震速報(警報)	ヒツツツツ2、ツツツツ2			
38	津波情報	ツツツツツ1、ツツツツツ1、ツツツツツ1、ツツツツツ1、ツツツツツ1、ツツツツツ1、ツツツツツ1、ツツツツツ1、ツツツツツ1、ツツツツツ1	2011/11/25 2012/06/15	地震火山関連_解説資料.pdf 地震火山関連(津波・噴火警報変更対応版)_解説資料.pdf	※1
39	津波警報・注意報・予報	ツツツツツ1、ツツツツツ1、ツツツツツ1			
40	東海地震予知情報	ツツツツ1			
	東海地震注意情報	ツツツツ1			
41	東海地震に関連する留意情報	ツツツツツ1			
42	地震・津波に関するお知らせ	ツツツツツ1			
	火山に関するお知らせ	ツツツツツ1			
43	火山観測報	ツツツツツ1			
44	火山の状況に関する解説情報	ツツツツツ1			
	噴火警報・予報	ツツツツツ1			
46	火山地方海上警報	特特特特1 ii (ii=01-12)			
47	府県洪水予報	ヒツツツ			
48	全般潮位情報	エニシニシ特1	2011/06/10	一般報_解説資料.pdf	
49	地方潮位情報	特ツツツ特1			
50	府県潮位情報	ツツツツ特1			
51	全般季節予報	ヒツツツ特1	2010/09/15	季節予報_解説資料.pdf	
52	地方季節予報	特ツツツ特1			
53	異常天候早期警戒情報	特ツツツ特1	2010/09/15	異常天候早期警戒情報_解説資料.pdf	
54	緊急地震速報の配信テスト電文	ツツツツツ1、ツツツツツ1	2011/11/25 2012/06/15	地震火山関連_解説資料.pdf 地震火山関連(津波・噴火警報変更対応版)_解説資料.pdf	※1
55	全般スモッグ気象情報	エニシニシ特1	2011/08/10	一般報_解説資料.pdf	
56	地方スモッグ気象情報	特ツツツ特1	2011/08/10	一般報_解説資料.pdf	
57	府県スモッグ気象情報	ツツツツツ特1	2011/06/10	一般報_解説資料.pdf	
58	地上実況図	なし			
59	地上2.4時間予想図	なし	2012/7予定	天気図情報_解説資料.pdf	
60	地上4.8時間予想図	なし			
61	総合の津波観測に関する情報	ヒツツツツ1、ヒツツツツ1	2012/06/15	地震火山関連(津波・噴火警報変更対応版)_解説資料.pdf	※1

【備考】
※1 地震火山関連情報の解説資料は、まとめて一つのファイルとなっている。新しい津波警報等・噴火警報の情報の運用開始(平成25年3月予定)前までは「地震火山関連_解説資料」を、運用開始後は「地震火山関連(津波・噴火警報変更対応版)_解説資料」を使用する。



● http://xml.kishou.go.jp/jmaxml_20120615_manual_list.pdf

さて、何を作ろうか？

- どんなものを作ろうか？
 - 平常時に使える
 - 緊急性や即時性の高いものではなく、日常的に利用出来るもの
 - せっかく作るなら既存サービスと違うものを作りたい
 - 天気予報とかは頑張っても既に多数のサービスが存在する。。

取り敢えず溜め込んでいる
データを眺めてみよう



さて、何を作ろうか？

- データを眺めてみると・・・
 - 紫外線情報が定期的に流れてるな・・・
 - 火山の情報なんてのもあるのか・・・
 - 天気概況にはテキストもついてるんだ・・・
 - 梅が開花したのか・・・・・・・・・・

ん！？何だこれは？

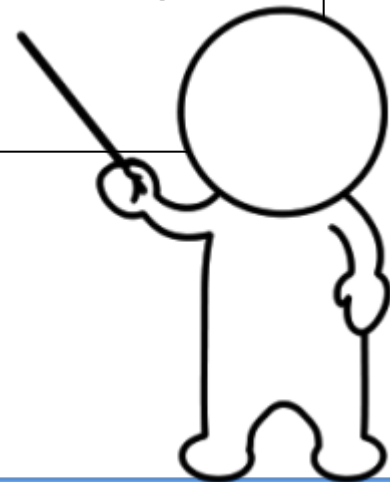
こうして生物季節と出会った・・・



生物季節観測とは・・・

生物季節観測(せいぶつきせつかんそく)は、[気象庁](#)がおこなう、生物の動向で季節の移り変わりを調べる観測である。
 生物季節観測は、[1953年](#)に始まった。日本全国に分布し一律に観測しうる「規定種目」と、地域特性などから各地の[気象台](#)が独自に選んだ「選択種目」を観測している。**サクラの開花やカエデの紅葉など生活に身近な生物に着目するので人びとの季節感に訴える手軽な指標である。**同じ生物現象を毎年定点観測することによって、観測地点の季節の進み具合を過去と比較したり、季節の進み具合を他の地点と比較したりすることができる。いくつかの観測データは春の早まりと秋および冬の遅れを長期的傾向として示しており[地球温暖化](#)の可能性を示す具体的事例である。また手軽にできる気象観測なので環境教育の一環として学校などで同様の観測を行っているところもある。

Wikipedia(生物季節観測)より



生物季節観測とは・・・

```

▼<Report xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/" xmlns:jmx="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/"
  ▼<Control>
    <Title>生物季節観測</Title>
    <DateTime>2013-03-08T01:05:39Z</DateTime>
    <Status>通常</Status>
    <EditorialOffice>鳥取地方気象台</EditorialOffice>
    <PublishingOffice>鳥取地方気象台</PublishingOffice>
  </Control>
  ▼<Head xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/informationBasis1/"
    <Title>生物季節観測</Title>
    <ReportDateTime>2013-03-08T10:04:00+09:00</ReportDateTime>
    <TargetDateTime>2013-03-08T00:00:00+09:00</TargetDateTime>
    <EventID>20130308100400_02</EventID>
    <InfoType>発表</InfoType>
    <Serial/>
    <InfoKind>生物季節観測報告気象報</InfoKind>
    <InfoKindVersion>1.0_0</InfoKindVersion>
    ▼<Headline>
      <Text/>
    </Headline>
  </Head>
  ▼<Body xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/body/meteorology1/"
    ▼<MeteorologicalInfos type="生物季節観測">
      ▼<MeteorologicalInfo>
        <DateTime significant="yyyy-mm-dd">2013-03-08T00:00:00+09:00</DateTime>
        ▼<Item>
          ▼<Kind>
            <Name>つばきの開花日</Name>
            <Code>02</Code>
            <ClassName>ヤブツバキ</ClassName>
            <Condition>通常</Condition>
          </Kind>
          ▼<Station>
            <Name>鳥取地方気象台</Name>
            <Code type="国際地点番号">47748</Code>
            <Location>鳥取市吉方</Location>
            <Status>構内</Status>
          </Station>
        </Item>
      </MeteorologicalInfo>
    </MeteorologicalInfos>
    ▼<AdditionalInfo>
      ▼<ObservationAddition>
        <DeviationFromNormal>42</DeviationFromNormal>
        <DeviationFromLastYear>9</DeviationFromLastYear>
      </ObservationAddition>
    </AdditionalInfo>
  </Body>
</Report>

```



生物季節観測とは・・・

観測品種はたくさんある！

個別コード表から抽出

(http://xml.kishou.go.jp/tec_material.html)

植物

- うめ、つばき
- たんぽぽ、さくら
- つつじ、のだふじ
- やまはぎ、あじさい
- さるすべり、すすき
- いちょう、かえで
- :
- etc


動物

- ひばり、うぐいす
- つばめ、もんしろちょう
- きあげは、とのさまがえる
- しおからとんぼ、ほたる
- あぶらぜみ、ひぐらし
- もず、えんまこおろぎ
- :
- etc

桜前線や紅葉などは良く見かけるが・・・

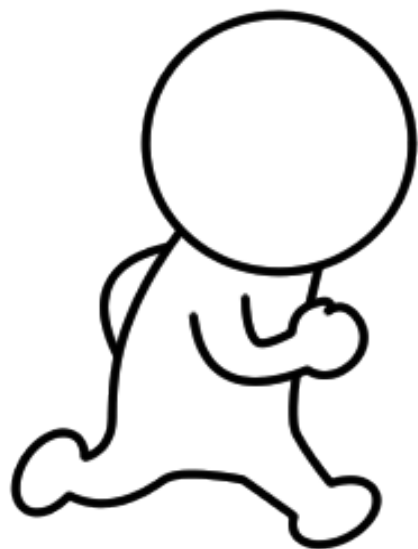
季節は「春」「秋」だけではない





四季彩るこの日本で、季節
の移ろいの機微を感じるコ
トが出来る・・・
そんなアプリケーションが
作れたら何だか素敵・・・

作ってみた



- 気象情報をビジュアルに表現するには、地図情報の表示が不可欠
 - GoogleMapにオーバーレイする方法もあるが、ちょっと味気ない
- 地図上に何かオーバーレイして表示するためには、緯度経度の座標を保持する必要がある
 - 画像では緯度経度が表現出来ない
 - Pixel位置とのマッピングは可能だが拡大縮小などによりずれる事が多々ある（そもそも面倒くさい）
 - サーバサイドで画像を生成すると負荷が大きい

重要

クライアントサイドで描画出来て
かつ座標軸を保持した上で可視化

Flashは無しよ

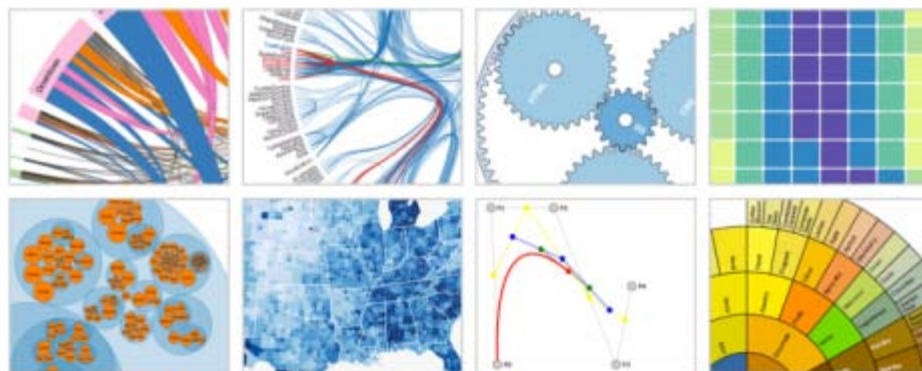


技術的なお話 (UIサイド)

- HTML5/JS/CSS3(Canvas/SVG)のWeb標準技術で構成(Non-Flash)
- クライアントサイドで地図情報を描画するために今回はD3.jsを使用

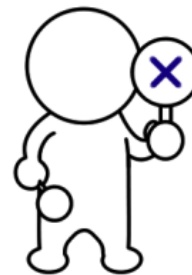
- データをビジュアルに表現するための汎用ライブラリ
- ビッグデータを解析した結果をビジュアルに表現する

Data-Driven Documents



- GeoJson、TopoJsonなどの情報を読み込むことで、SVGで地図を描画可能

- SVGのため、IE8やAndroid2.X系の対応してない環境では描画不可
(これから利活用が進むであろう)



技術的なお話(地図の作り方)

- 地図の元ネタは、Shapeファイルを使用
 - 国土数値情報ダウンロードサービスからダウンロード可能。今回は行政区域のデータを使用
 - <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>
- Quantum GIS(<http://www.qgis.org/>)でGeoJsonに変換
 - そのままだとサイズが大きいのので、別途サイズが小さくなるようポリゴン数を削る
- GeoJsonをD3.jsに食わせてSVGとして描画
 - 画面サイズに合わせて拡大、縮小する
 - SVGなので粗くなったりはしない
 - 描画した地図上にデータをオーバーレイ表示



- サーバサイドは・・・
 - Java+Tomcat
 - DB無し
 - クロスドメインを乗り越える為に使用（Proxy的な）
 - 都度APIアクセスだと負荷をかけてしまうのでデータキャッシュとしても使用

ほぼ何もしていません




今後に寄せる期待

- これから2年、3年とデータが溜まっていく
とより構想が広がっていく
 - 過去の情報を集めようと思うと、クロールして掻き集めるのが現状
 - 未だ見ぬ季節の特性によって現れるデータも
- 例えば生物季節だと・・・
 - 去年の今頃の状態と重ねあわせることで、よりビジュアルな表現が可能となる
 - 前年より15日早い。というテキストよりも、視覚的に表現した方が捉えやすい
- 過去の情報を人は見たがる
 - 台風の軌道、地震の発生・・・etc
 - 過去から未来を推測する(学ぶ)



まとめ

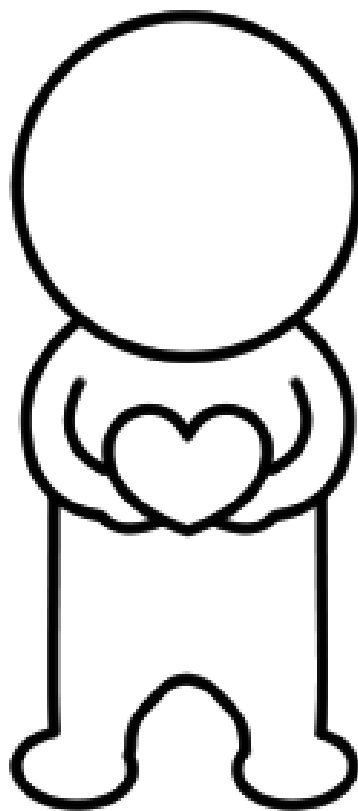
- 今回使用したデータは生物季節XMLのみ
- まだまだ情報はたくさんあります！
 - 一つ一つの情報が生物季節よりはるかに情報量が多い！
 - 一つの情報だけでなく、複数の情報を組み合わせることで浮かび上がることもあるのではないのでしょうか



可能性という名の宝がたくさん
埋まっています
宝探しの航海に出てみませんか？



ご静聴ありがとうございました







生物季節 tv

さくらちゃんねる

沖縄県



観測官署

名称 沖縄気象台
国際地点番号 47936
場所 那覇市樋川

さくらの開花日

観測日 2012/12/28
観測場所 那覇市末吉(ナハンスエヨシ)
品種 ヒカンザクラ
前年と比べて 25日早い
平年と比べて 21日早い

さくらの満開日

観測日 2013/01/23
観測場所