

気象庁XML利活用セミナー

生物季節XMLをいじってみた

2013/07/11

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！

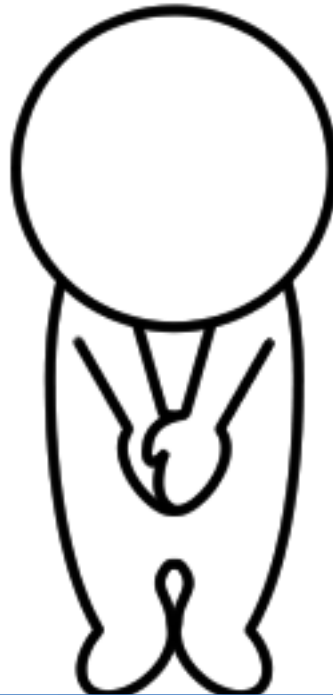


APIを利用するアプリケーションを
作ってみよう！



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？

火山観測報

地方潮位情報

全般気象情報

噴火警報・予報

記録的短時間大雨情報

震度速報

特殊気象報

天気概況

生物季節観測

スモッグ気象情報

地方気象情報

府県気象情報

竜巻注意情報

津波警報・注意報・予報

紫外線観測

土砂災害警戒情報

台風解析・予報情報

火山地方海上警報

府県週間天気予報

津波情報

全般台風情報

地方週間天気予報

全般海上警報

地方海上警報

地震情報

地方高温注意情報

緊急地震速報

指定河川洪水予報

気象警報・注意報

全般潮位情報

府県天気予報

府県海水予報

異常天候早期警戒情報

全般週間天気予報

- 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・・・

：

：

：

ん！？何だこれは？

- 梅が開花したのか・・・・・・・・

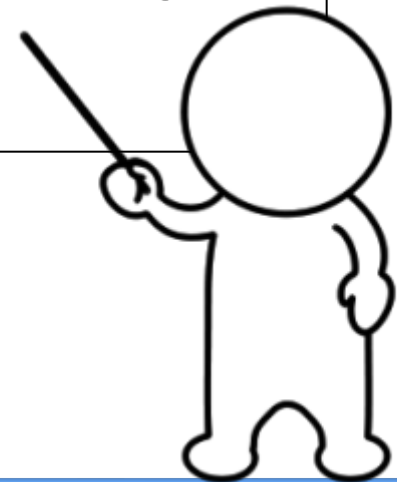


生物季節観測とは・・・

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+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>
  </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+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">47746</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・・・

観測品種がたくさんある！

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・・・

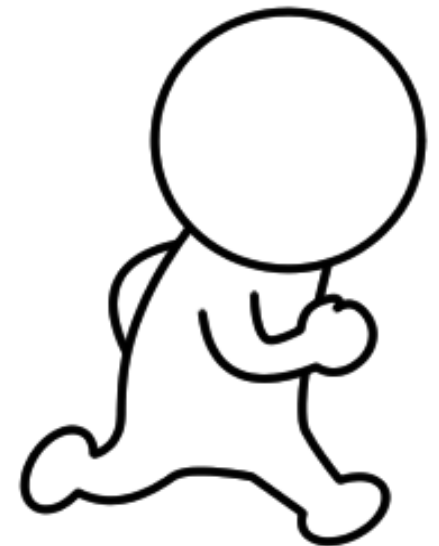
季節は「春」「秋」だけではない



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



技術的なお話・・・

- 今回のテーマはXMLで配信されているデータを視覚的に表現すること
 - データは人が理解出来てこそ効果を発揮する
- データ・ビジュアライゼーション
 - クラウド環境で蓄積した大量データや解析した結果を人が直感的に分かるよう表現
 - データの可視化
 - データの偏り、分布、関連



技術的なお話・・・

- 気象情報を視覚的に表現するには、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（出来なくも無いが面倒くさい）
 - サーバサイドで画像を生成すると負荷が大きい

重要

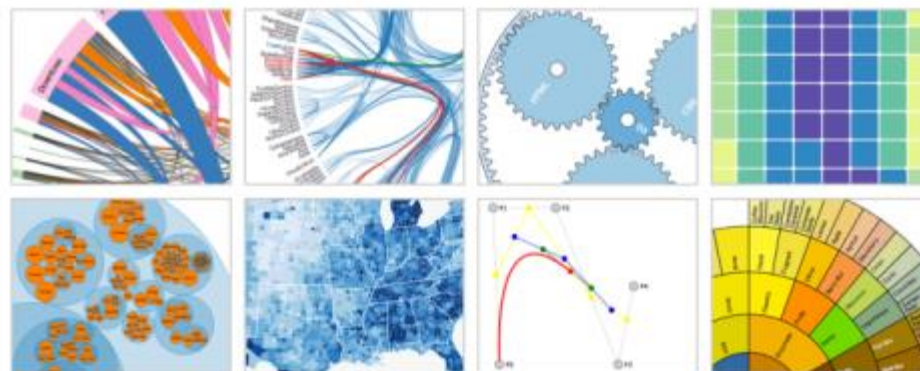
クライアントサイドで描画出来て、
かつ座標軸を保持した上で可視化

Flashは無しよ

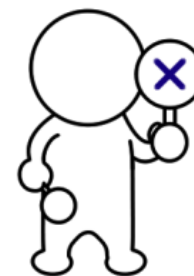


- HTML5/JS/CSS3(Canvas/SVG)のWeb標準技術で構成(Non-Flash)
- クライアントサイドで地図情報を描画するために今回はD3.jsを使用

Data-Driven Documents



- 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
- 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系の対応してい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)

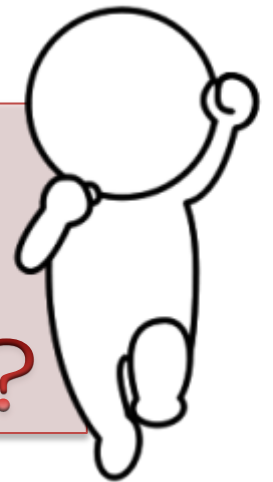


最後に・・・

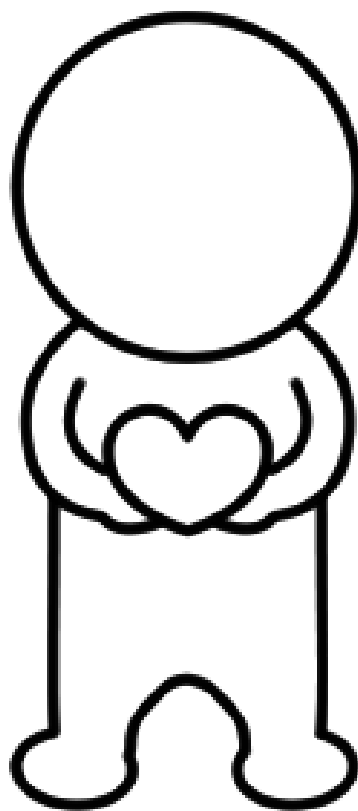
- 今回使用したデータは生物季節XMLのみ
- まだまだ情報はたくさんあります！
 - － 一つ一つの情報が生物季節よりはるかに情報量が多い！
 - － 一つの情報だけでなく、複数の情報を組み合わせることで浮かび上がることもあるのでは

可能性という名の宝がたくさん
埋まっています

宝(データ)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



付録「デモの様子」①



付録「デモの様子」②



付録「デモの様子」③

