

オープンサイエンスデータの インタラクティブな 可視化ツールの開発

柏田 元輝、才田 聡子（北九州高専）

背景

～オープンサイエンスデータ～

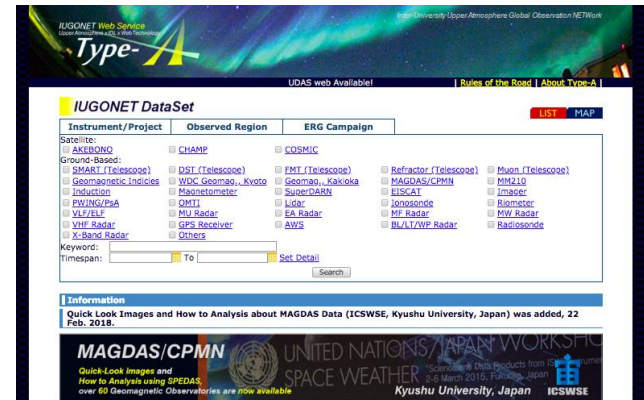


人工衛星



地上の観測所

Web上で公開



IUGONET Type-A

異分野横断型研究

- ◆ 知識の統合
- ◆ 新たなイノベーションへと繋がる学問展開を推進

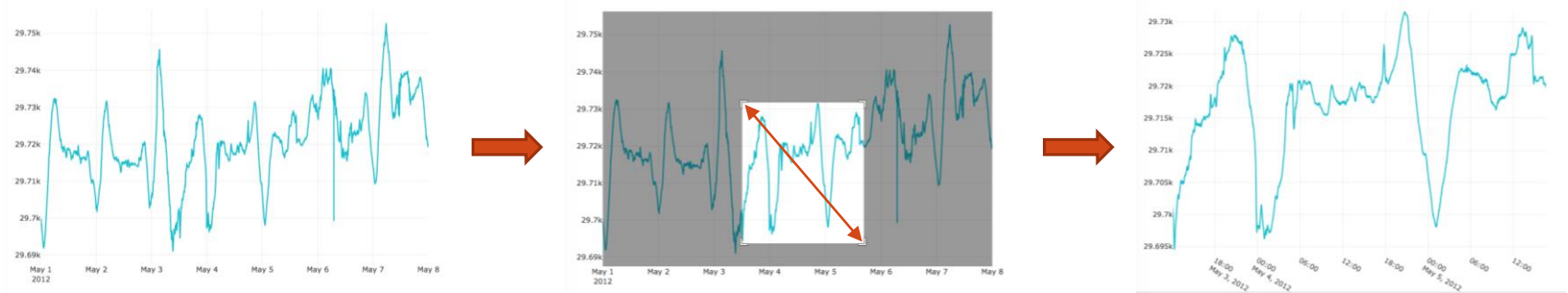


背景

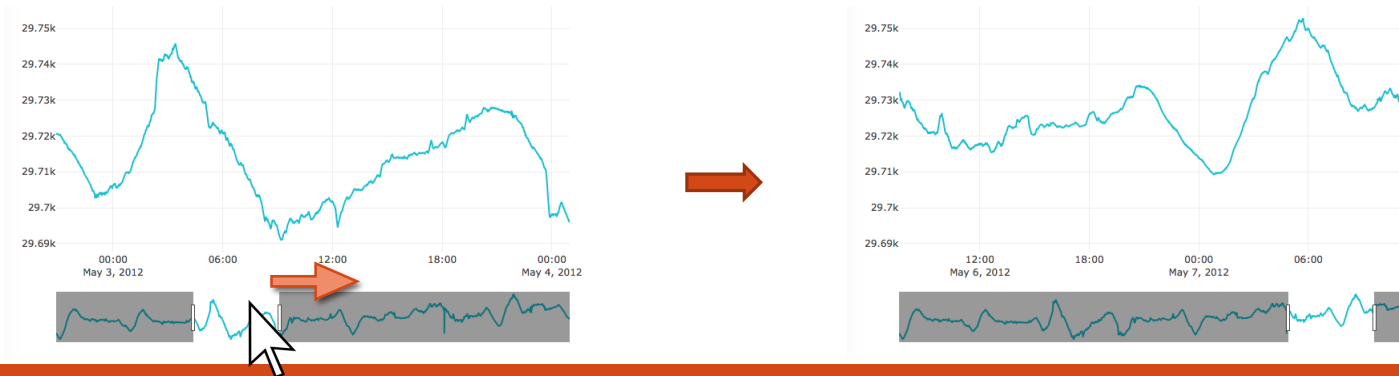
Webブラウザでのインタラクティブな可視化

★ 静的な画像ではなく、人の操作によってデータを探索的に扱える

ズーム



スライダー



課題

中身を見るだけでも、研究初心者にとっては一苦勞

Step 1



研究期間DBから
目当てのデータを探す

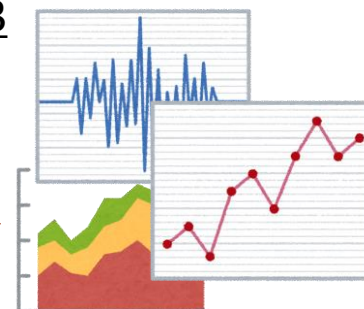


Step 2



データをパソコンに取り込む

Step 3



可視化する

表：オープンサイエンスデータのフォーマット

フォーマット名	主な観測対象
CDF (Common Data Format)	科学衛星観測
net CDF (Network Common Data Form)	気象学、海洋学等
HDF (Hierarchical Data Format)	地球観測衛星全般
FITS (Flexible Image Transport System)	天文学、太陽観測等

課題

研究初心者にとって、

1、目当てのデータを探し出すことが困難

2、正しく参照できているか確証を得られない

3、物理量が互いに影響しあっている

ことを直感的に理解できない

目的

★ オープンデータ提供機関に インタラクティブ機能を提案

現在、デモとしての可視化ツールを開発中

対象ユーザー

研究初心者

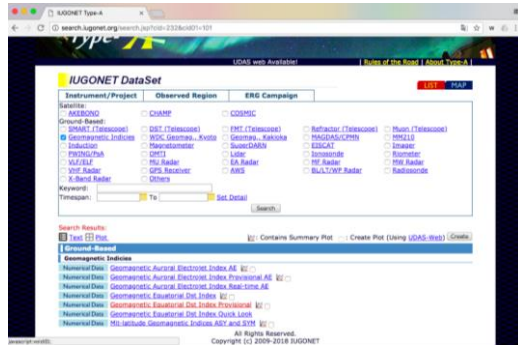
期待される効果

- ・異分野横断型研究を推進する
- ・裾野を広げる

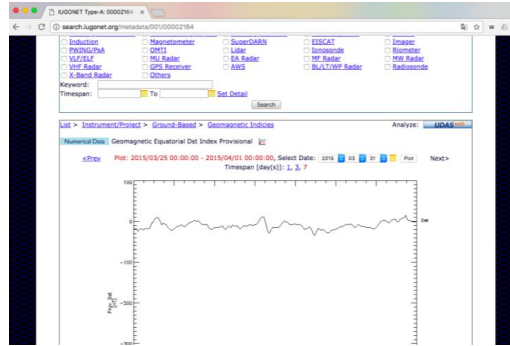
IUGONET Type-Aの場合

インタラクティブ機能を

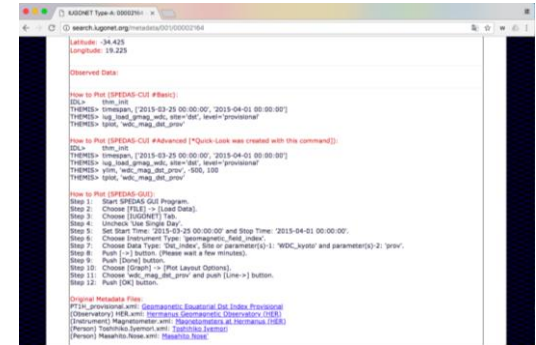
①データ選択画面



②プロット画面



③データ詳細画面



IDLライセンス無し



提供元のDBへ

UDAS EGG(GUI)



IDLライセンス有り

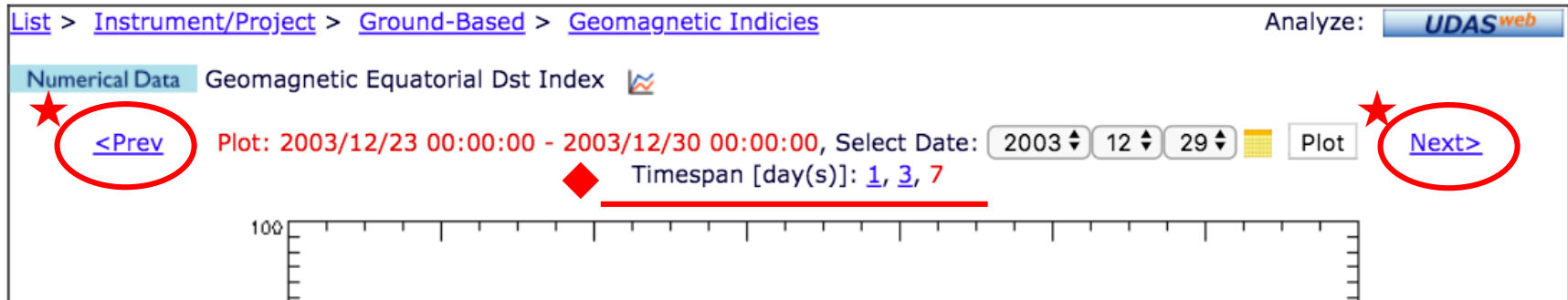
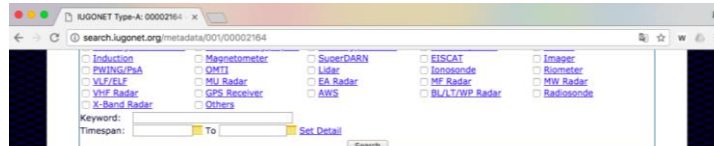
UDAS EGG(CUI)



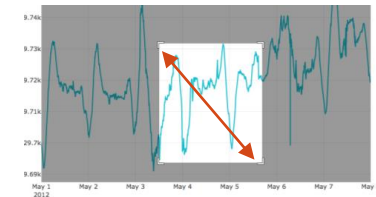
SPEDAS

IUGONET Type-Aの場合

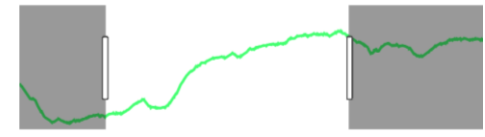
②プロット画面



◆ズーム …任意の場所を拡大



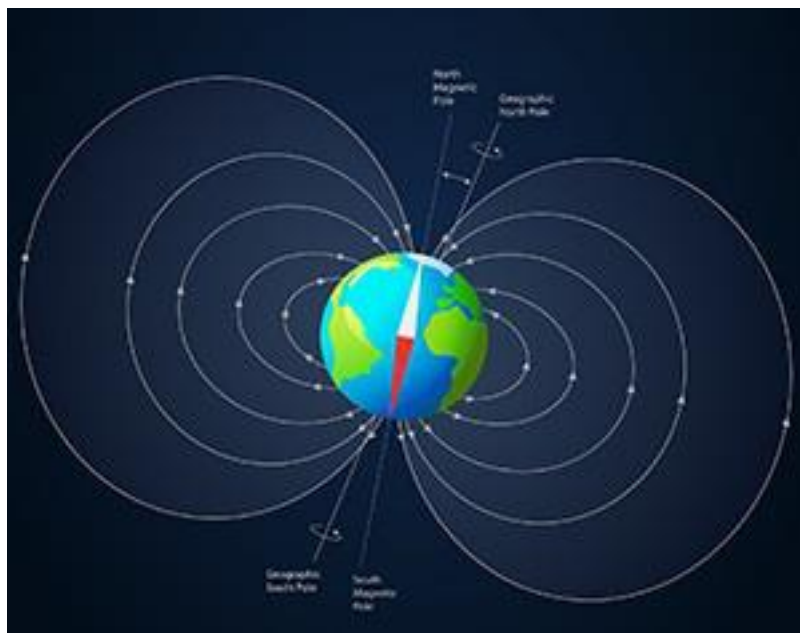
★スライダー …表示期間の変更



デモ機の開発

～可視化の対象データ～

地磁気

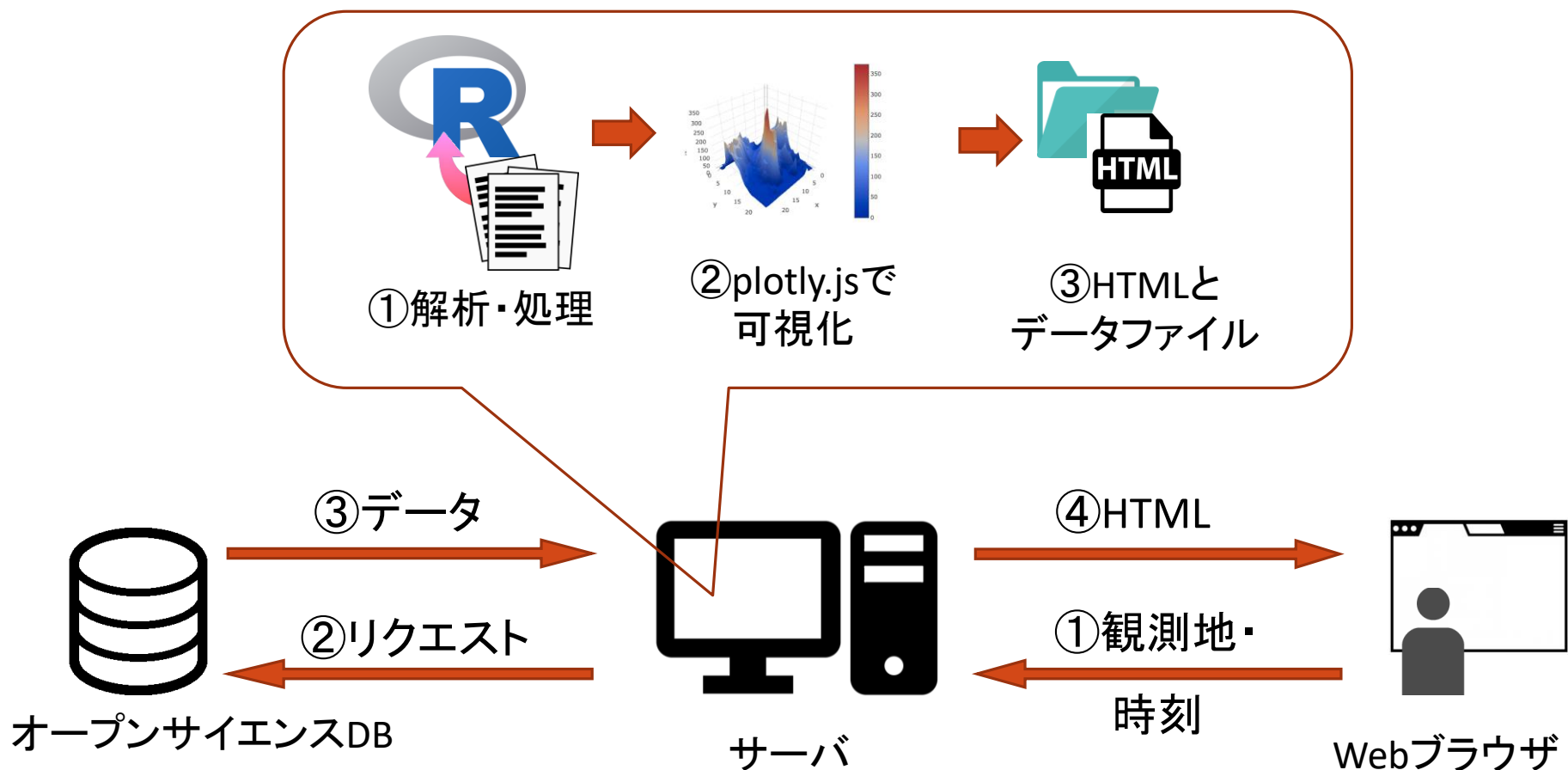


データ公開機関

気象庁
情報通信研究機構
京都大学
九州大学
など

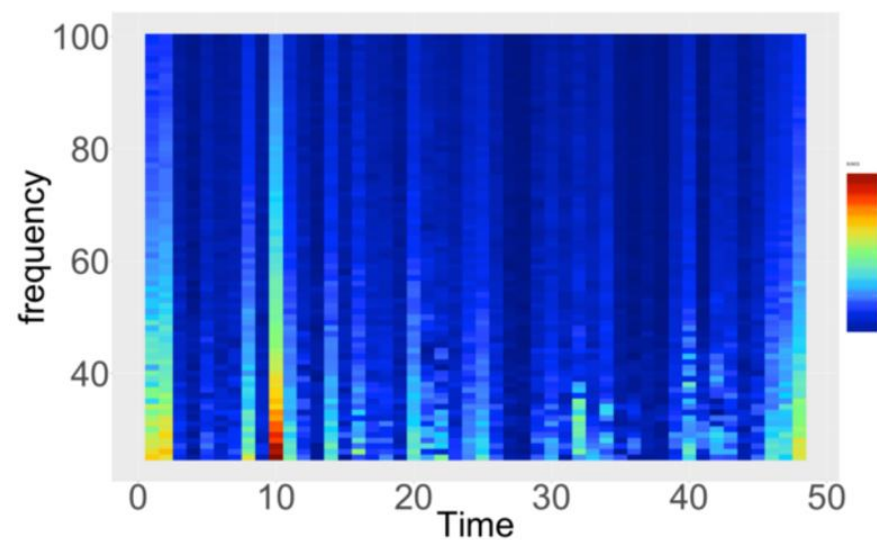
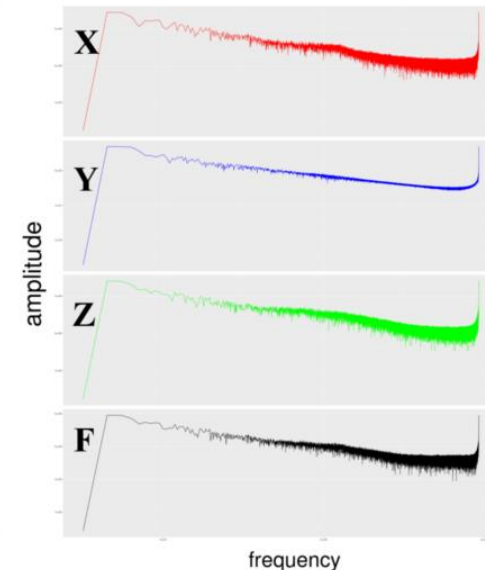
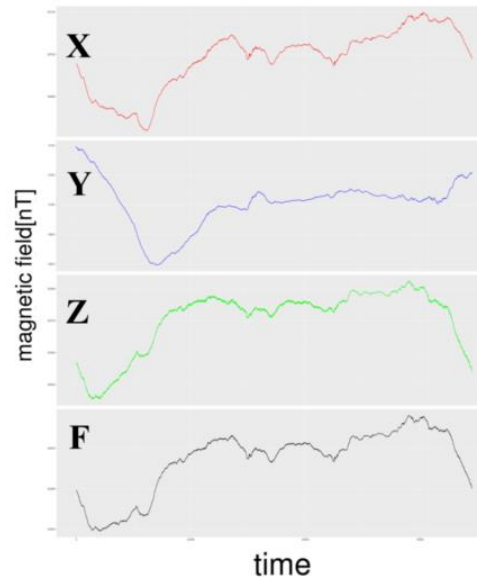
システム構成

デモ機の開発



完成予想Webページ図

デモ機の開発



2012年 03月 05日

00時 00分 00秒

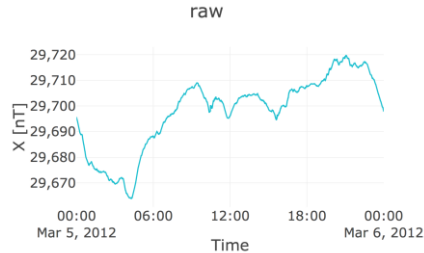
）

2012年 03月 05日

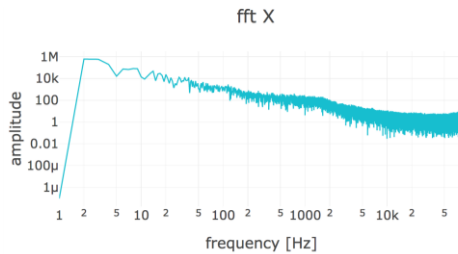
23時 59分 59秒

可視化手法とインタラクティブ機能

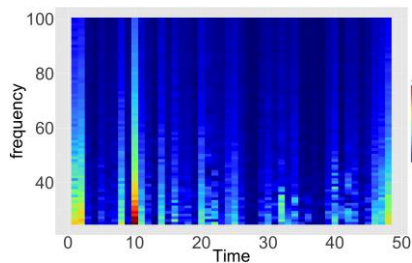
①時系列プロット



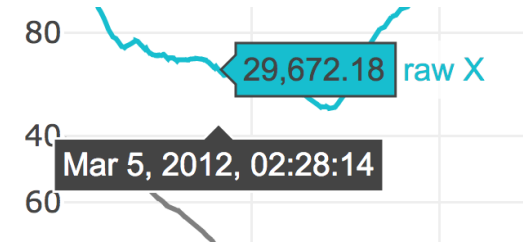
②周波数スペクトル



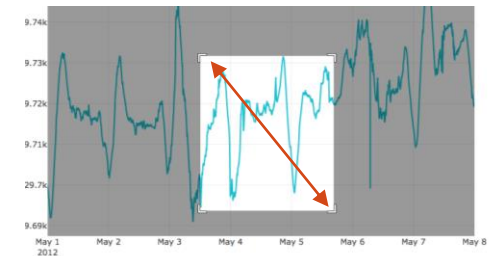
③スペクトログラム



①マウスオーバー



②ズーム



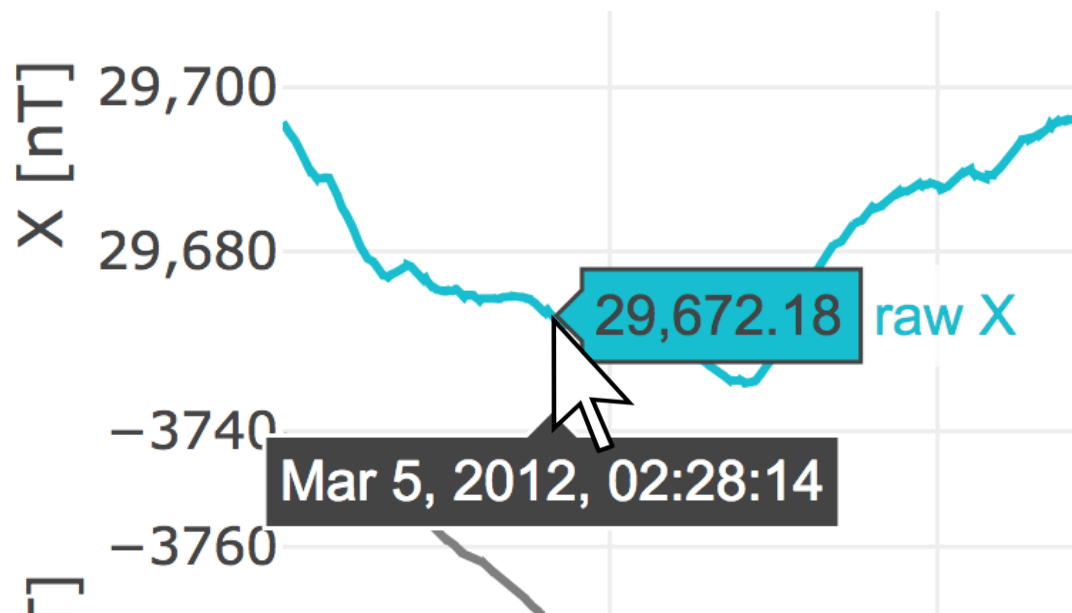
③スライダー



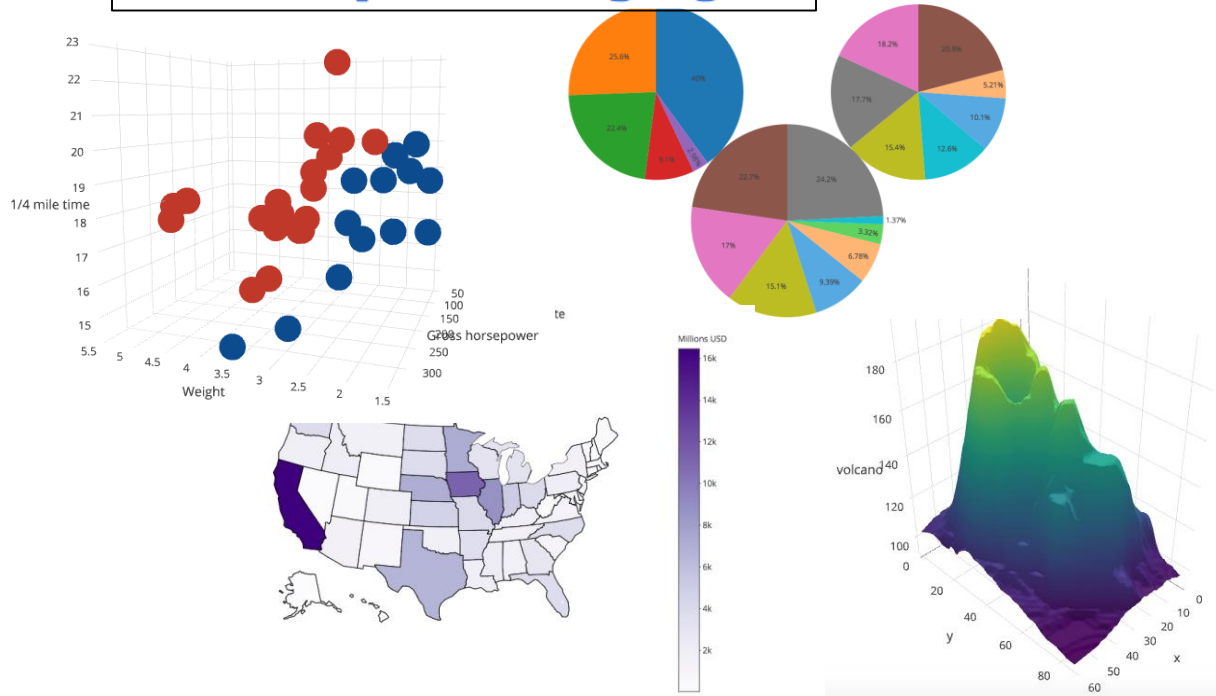
① マウスオーバー

インタラクティブ機能

- ・マウス操作によって、値を吹き出しで表示する



使用ツール



MITライセンス
商用利用ok
再配布ok

研究計画

1.ブラウザに表示するHTMLの開発



- 3つの可視化手法
- インタラクティブな機能



2.サーバの開発



- データベースにアクセス
- 選択した期間に応じたデータ処理



現状と今後の方針

実装済

- ・可視化手法
 - ・時系列プロット
 - ・周波数スペクトル
 - ・スペクトログラム
- ・インタラクティブ機能
 - ・データ内容表示
 - ・ズーム、パン
 - ・スライダー
- ・同一時間軸の連動

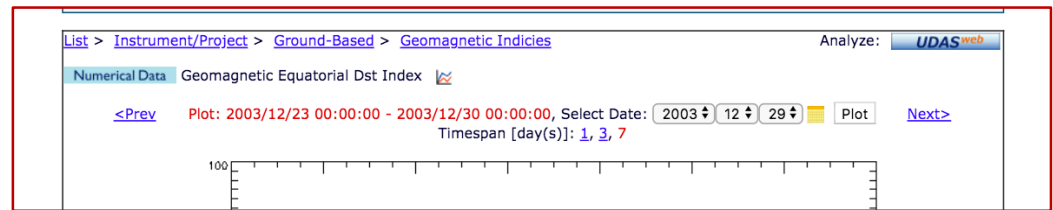
未実装

- ・データ欠損期間表示
- ・期間の入力
- ・マップによる観測地選択

まとめ

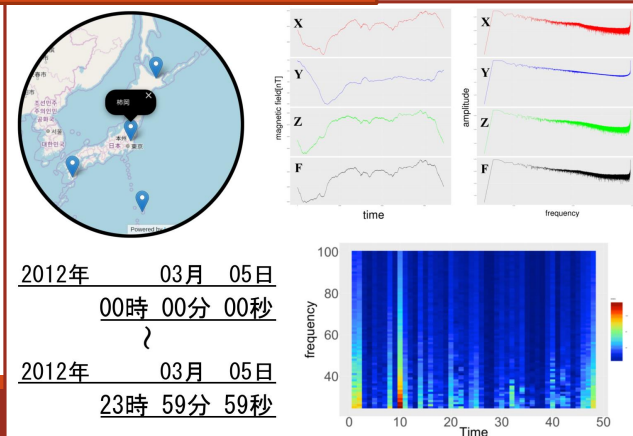
- ・簡易のプロット画面に
インタラクティブな可視化機能を

- ・ズーム
- ・スライダー



- ## ・可視化デモツールの開発

完成予想Webページ図



システム構成図

