

地域情報学の応用と将来



原 正一郎 京都大学地域研究統合情報センター

ここでは災害に関する私たちの取り組みを簡単にご紹介します。

■ 東日本大震災は「知の災害」だったのか？ ——共有と発信の遅れ

みなさんもお存知のように、2011年3月、日本で大きな地震がありました。ただし、この地震は、巷で言われているような想定外の災害であったわけではありません。たとえば、資料29-1は私たちが作っているデータベースですが、すでに1100年前に同じ場所で同じ規模の地震があったという記録が登録されています。いつ、どこで、どれだけの被害があって、どこまで津波が来たかという情報がすでにあったわけです。

この記録にもとづいて発掘調査などを進めた結果、津波の到達地点などが明らかになってきました。そのような調査結果をまとめて報告しようと思った直前に、今回の地震が起こってしまいました。ですから、災害に関わっている方々は、情報の共有や情報の発信が遅れたことを非常に悔やんでいます。

■ 災害の情報を集め、分類し 利用するための多様な試み

現在、災害に関するいろいろな情報システムの構築が試みられています。どのようなものがあるかというのと、一つは過去にどのような災害があったかという情報を集めるものです。もう一つは、今回の災害マッピングのように、現在進行中の災害情報を集めるものです。また、集まったデータは使えなければ意味がありませんから、データをどのように使うかという研究についてもいろいろと試んでいます。

日本では幸いなことに、過去1500年以上にわたって地震に関するさまざまな情報が文字として蓄積されています。文字情報の多くは、本として残されています。これを何とかデータベース化しようと、いろいろな試みをしています。

いったん文字データをデジタル化してしまえば、データベースの構築は簡単です。このデータベース

【古代・中世】地震・噴火史料データベース (β版)
開発者: 原正一郎 (2011年11月10日) 10.0.0.0
 開発者: 原正一郎 (2011年11月10日) 10.0.0.0
 開発者: 原正一郎 (2011年11月10日) 10.0.0.0

検索: 検索方法: 絞り込み: 更新履歴

一覧表示

Page: 1 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 (2405 / 2717 記事)

選択	記事番号	和名	ユリウス暦	種別	国名	史料種
☐	00001218	西暦10年11月27日	西暦12月14日 (J)	地震		1
☐	00001222	西暦10年12月1日	西暦12月18日 (J)	地震		1
☐	00001231	西暦10年12月10日	西暦12月27日 (J)	地震		1
☐	00001100	西暦10年12月10日	西暦12月27日 (J)	地震		1
☐	00000224	西暦11年2月4日	西暦3月20日 (J)	地震		1
☐	00000418	西暦11年2月20日	西暦3月4日 (J)	地震		1
☐	00000713	西暦11年5月20日	西暦6月7日 (J)	地震		1
☐	00000022	西暦11年7月7日	西暦8月18日 (J)	地震		1
☐	00001100	西暦11年9月20日	西暦11月7日 (J)	地震		1
☐	00700122	西暦11年12月19日	西暦1月10日 (J)	地震		1

Page: 1 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 (2405 / 2717 記事)

Page: 1 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 (2405 / 2717 記事)

資料29-1 地震・噴火史料データベース

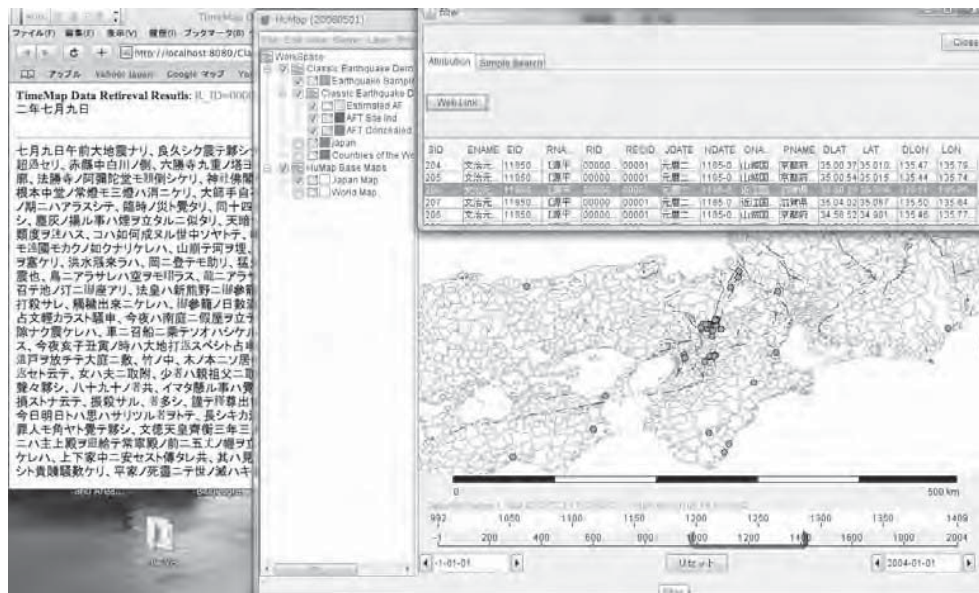
で、たとえば西暦869年7月9日の地震を調べると、先ほどの約1100年前に東北で起こった大震災のデータが表示されます。このような情報がある程度整備されているので、日本では、どの地域ではおおよそ何年間おきに大きな地震が起こるかを推測することができます。ですから、このようなデータベースを研究者のなかでどのように共有するかが重要な課題となっています。

■ 多様なデータを共有して利用することで 地震の知識を豊かにできる

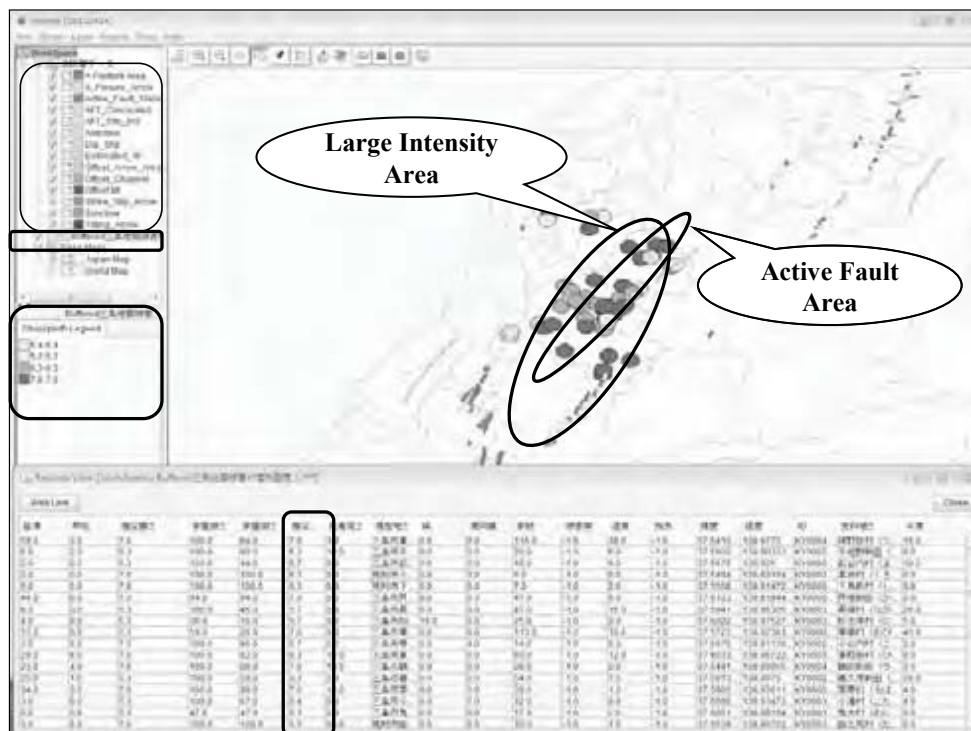
先ほどデータの使い方も重要だと言いました。そこで、地震記事を読んで、記載されている地名から緯度・経度を推定したデータを作り、それを現在はやりのGISシステムを使って可視化した例が資料29-2です。GISを使うことで、地震記事と場所の関係、あるいは地震被害の範囲などを容易に把握することができます。

GISの例は、地震記事に単純に緯度・経度を付与しただけのものでした。次の例は、記事の中身を分析して、もう少し詳しい地震情報をコンピュータで処理しようとしたものです。位置情報については、地名辞書を利用して地名を緯度・経度の数値に変換します。

地震記事には、場所の情報と時間の情報に加えて



資料29-2 GISシステムを利用したデータ表示



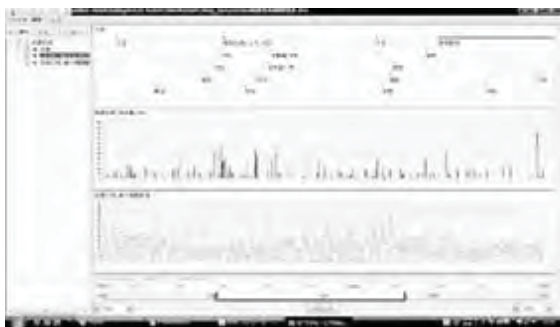
資料29-3 GISシステムを利用したデータ表示

「建物が倒れた」、「人が死んだ」、「火災があった」などの災害の程度に関係する情報が書かれています。そこで、大きなお寺が倒れたら震度5、ボロボロの家が壊れたら震度2というように、災害の程度に応じて数値を与える作業を行います。

このように地震記事の内容を数値化してGISを使って地図に可視化すると、資料29-3のようになります。濃いグレーの丸印は揺れが大きかった場所で、線のよ

うに見えるのは活断層です。これにより、この地震がどこの断層で起こったかを推定することができます。

なお、これはあくまでも説明のための例です。実際には、もっと多くのデータを利用して慎重な考察を行う必要があることを付け加えておきます。いずれにしても、このように多くのデータを共有し利用することによって、地震についての知識を豊かにすることができます。



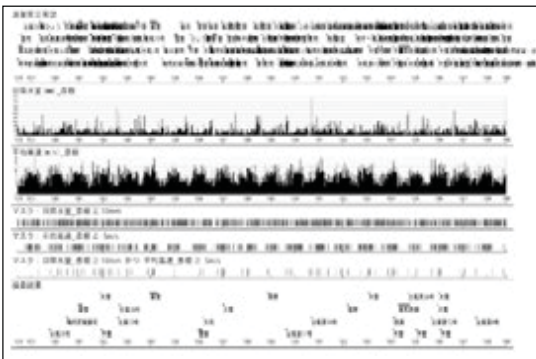
HuTimeによる多様な暦データ表示例



HuTimeによるWEBリンク機能例



HuTimeによる検索例



HuTimeによる時系列解析例

資料29-3 時間で情報を可視化した例

■ 日本で培った情報処理技術を用いて アチェと日本とで知識の共有と協力を

現在進行形で発生している災害データを効率的に集めるには、インターネットの活用が欠かせません。このようなWebアーカイブについては、いろいろな試みがなされています。

GISの例をいくつかお目にかけましたが、データを場所や時間で整理すると、それまで見えにくかったものがおぼろげながらも見えるようになってきます。

資料29-3は、さまざまな情報を時系列で可視化した例です。たとえば右下の図では、風の強い日、雨の強い日を選び出しています。それが重なった雨と風が強い

日——それはたぶん嵐の日です。嵐の日付に対応する文書を探してみると、いくつかの文書が見つかりますが、ほとんどが雪によるものです。つまり、この地域における嵐は風雪害であることがわかります。

データベース、時空間情報処理、可視化技術などを使うことで、さまざまな資料をデジタル化したり、検索したり、処理したりすることができるようになります。私たちも、ようやくこのような技術を使いこなせるようになってきました。アチェでも同じことが可能になれば、重要な知識をお互いに共有し、それに基づいてさまざまな協力できるようになるのではないかと考えています。

※本発表における地震記事および地震データベースに関する図表は、

- 科研費基盤研究 (A)「古代・中世の全地震史料の校訂・電子化と国際標準震度データベース構築に関する研究」(代表 石橋克彦)
- 科研費基盤研究 (B)「古代・中世の地震史料の校訂・データベース化と共有型拡張・活用システムの開発」(代表 石橋克彦)
- ひずみ集中帯プロジェクト「古地震・津波等の史資料の収集と解析」の成果である。