

URL短縮サービス rcdn.info からみた東日本大震災

東日本大震災により被害を受けられた皆さま、およびご家族の方々に謹んでお見舞い申し上げます。

井上 武

ERATO湊離散構造処理系プロジェクト 研究員



rcdn.info とは？

背景

- ・震災直後、有用なサイトほどアクセスが集中し、ダウンする傾向がみられた
- ・Twitterによる短時間でのURL拡散が原因のひとつ
- ・Twitterで拡散されるURLは文字数制限のため「短縮」される
- アクセス集中を緩和するURL短縮サービス rcdn.info を立ち上げた

メカニズム 右図

通常のURL短縮サービス (bit.lyなど)

- ・登録: 登録URLに対応する短縮URLを生成し、クライアントに付与する
- ・転送: 短縮URLへのアクセスを元URLに転送する

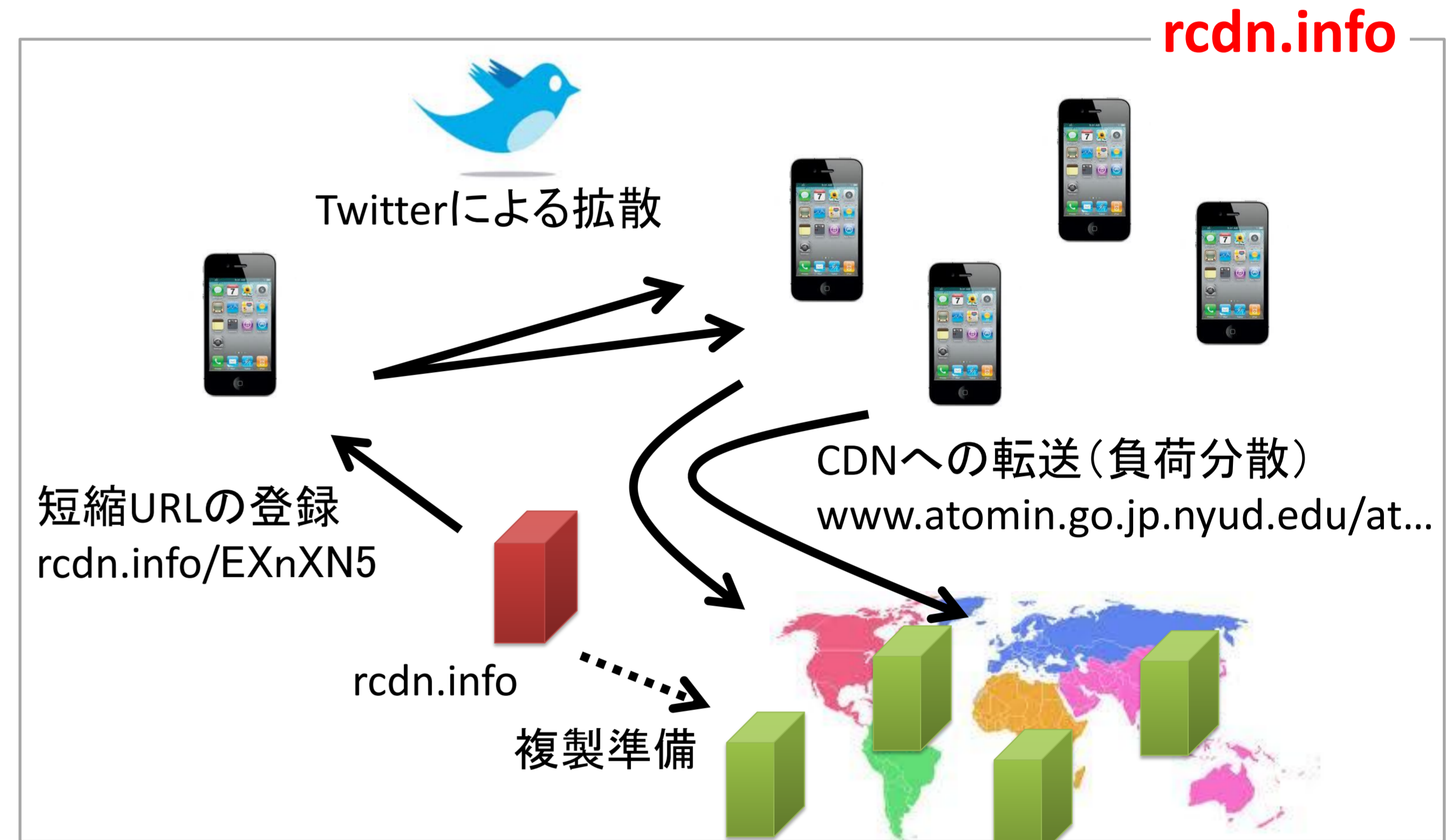
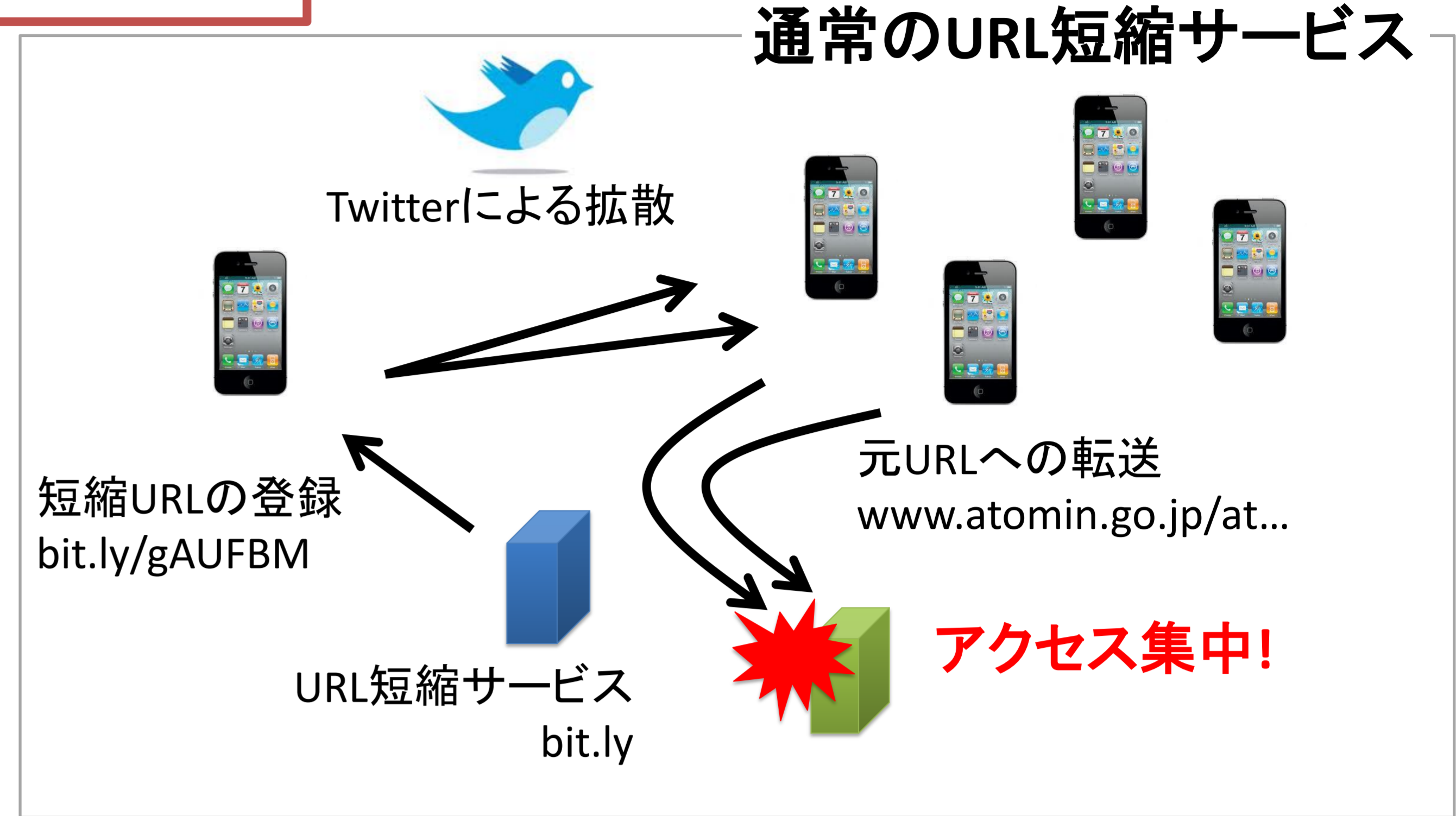
rcdn.info

- ・登録: 短縮URLを生成時に、元ページをCDN*に複製(あるいは準備)する
- ・転送: 短縮URLへのアクセスをCDNの複製に転送する

* CDN: コンテンツ配信ネットワーク. アクセス数に応じて複製数を増減し、負荷を調整する. 今回はCoralCDNという学術実験ネットワークを利用した.

運用

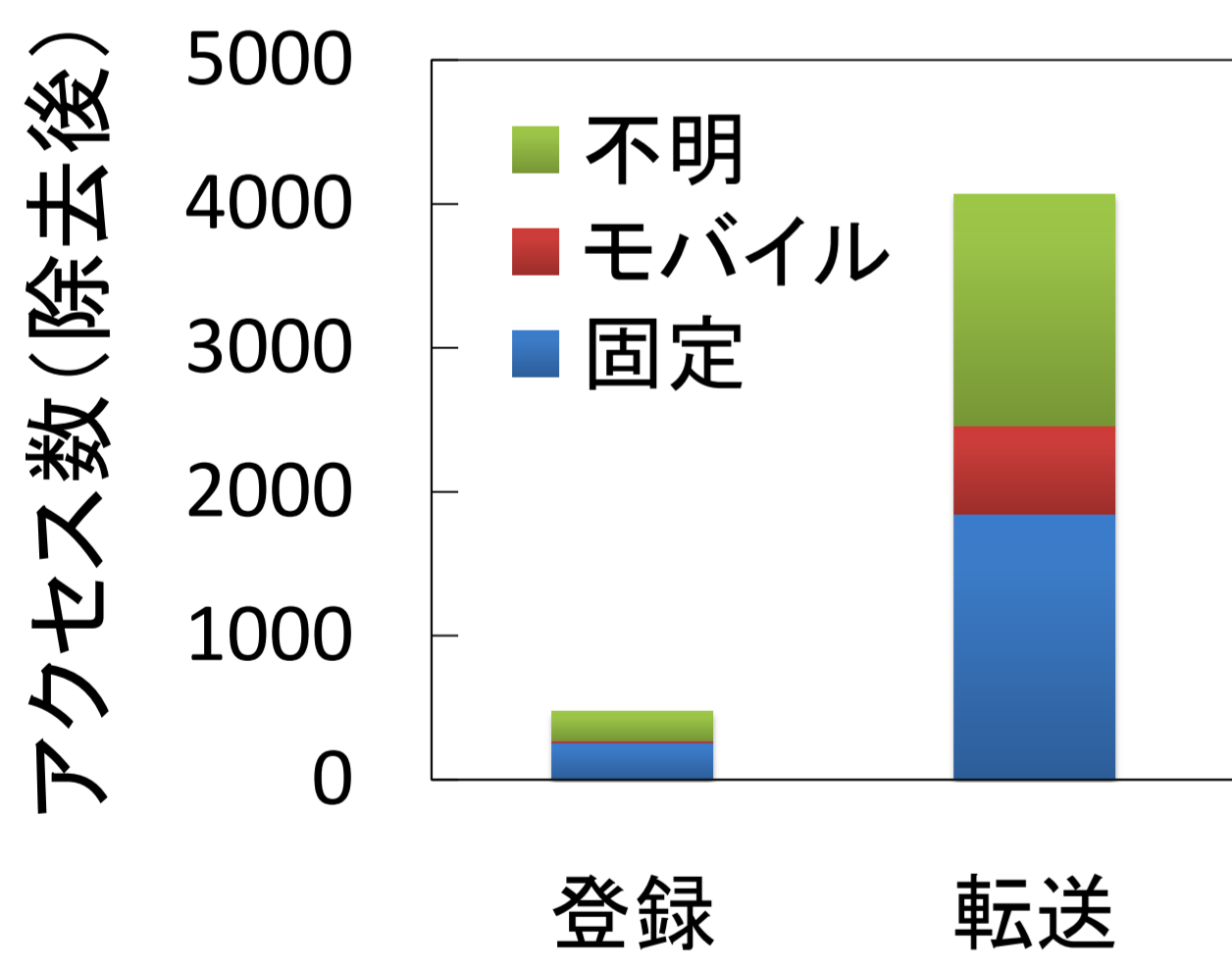
- ・3/13 開発開始, 3/14 試験運用, 3/15 本格運用開始(6月現在休止中)
- ・Amazon Webサービスにサーバを提供していただく
- ・Yahoo! Japanなどで紹介される
- ・rcdn.info が機能することを実証(普及不足のため効果は限定的だったが), 災害下の通信に関する提言へ



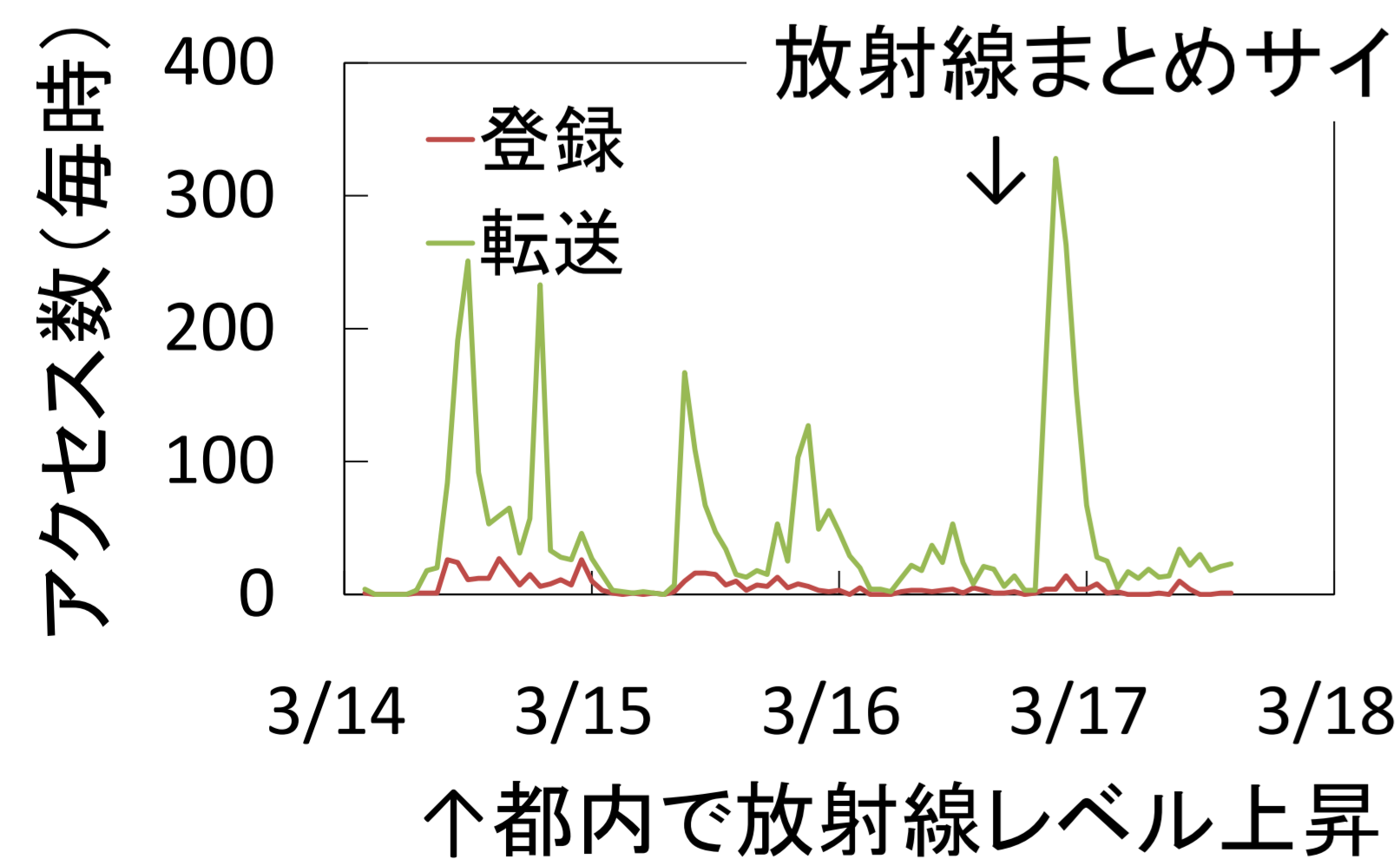
rcdn.info からみた東日本大震災

アクセスログ

- ・3/15-18
- ・総アクセス数: 24,959
- ・登録・転送以外とロボットを除去し、分析



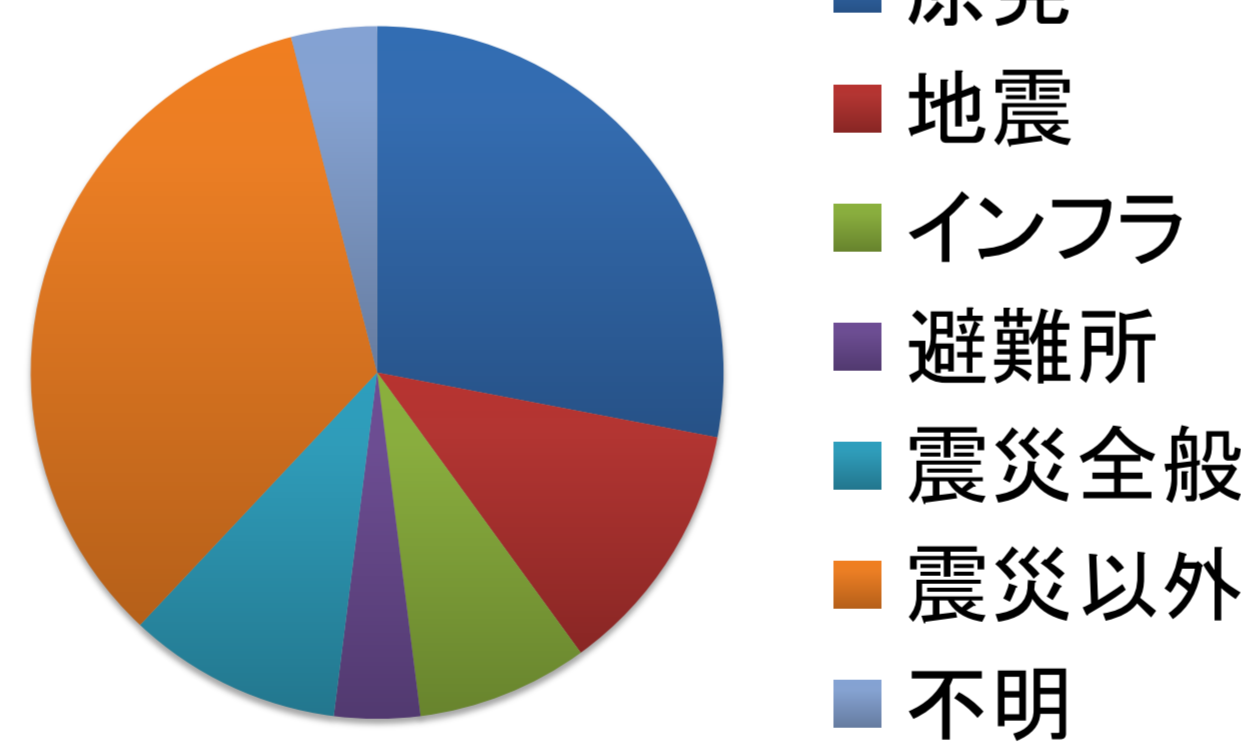
「固定」からのアクセスを後で都道府県に分類(右グラフ)



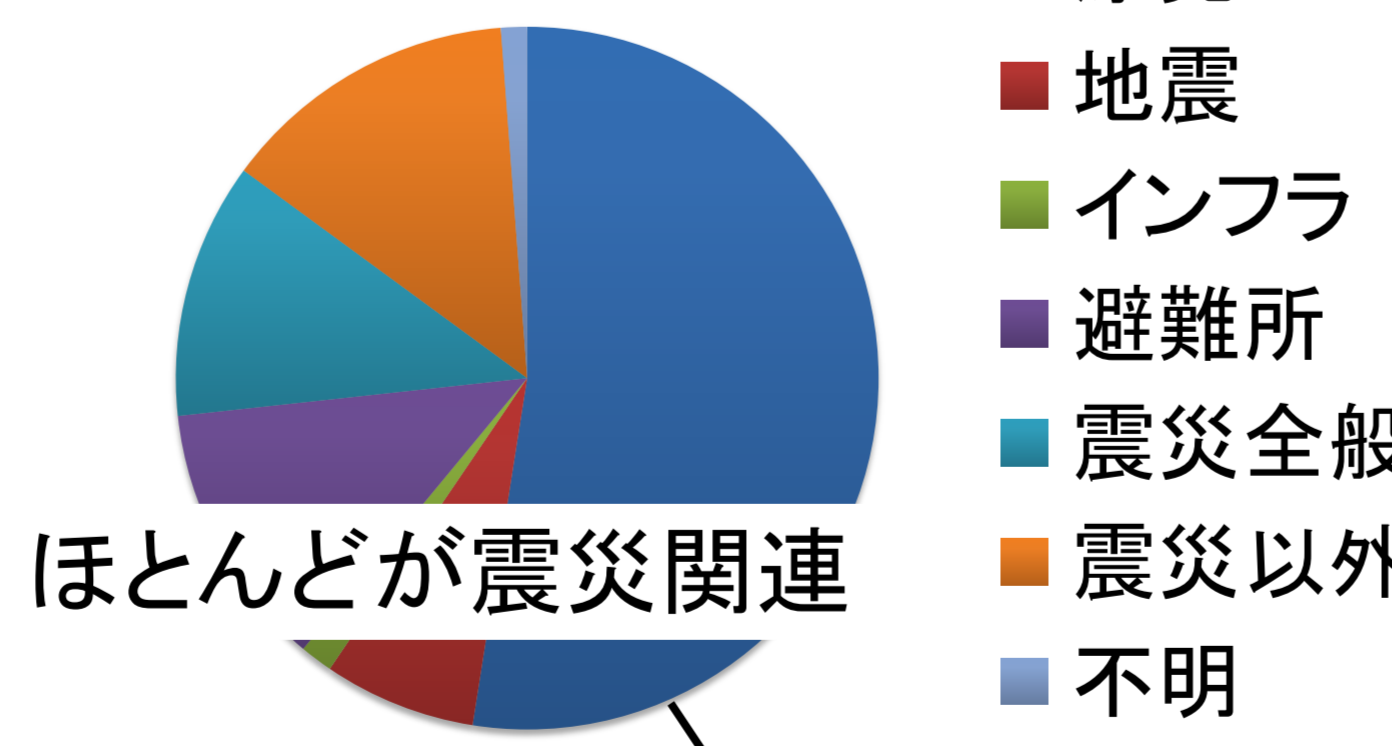
登録URL

- ・総登録URL数: 583
- ・転送数トップ50を分類 (トップ50で全体の88%を占める)

登録URL数



転送数



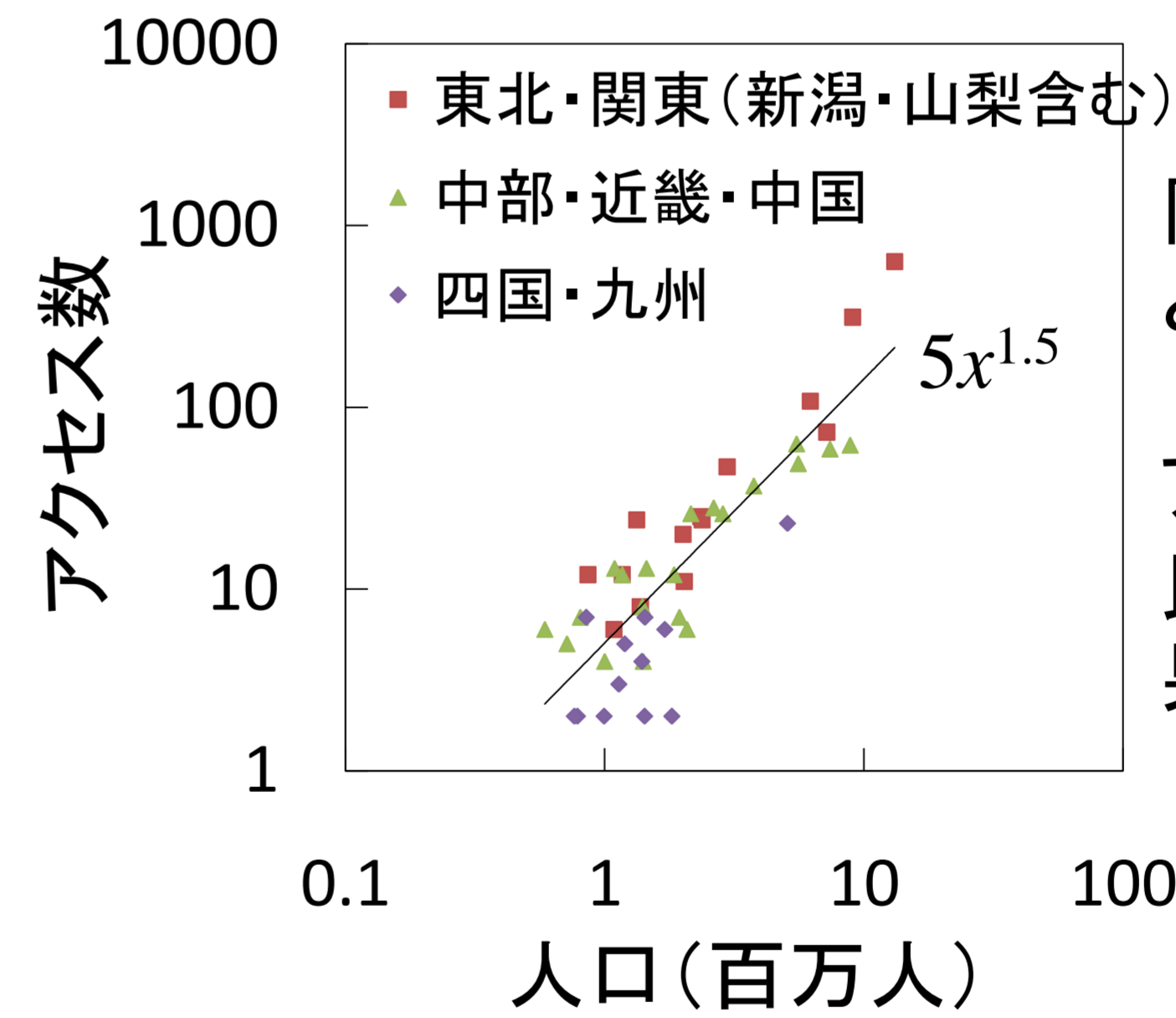
原発情報への高い関心

都道府県別アクセス数

開発者は神奈川・東京在住

- ・IPアドレスから都道府県を判別

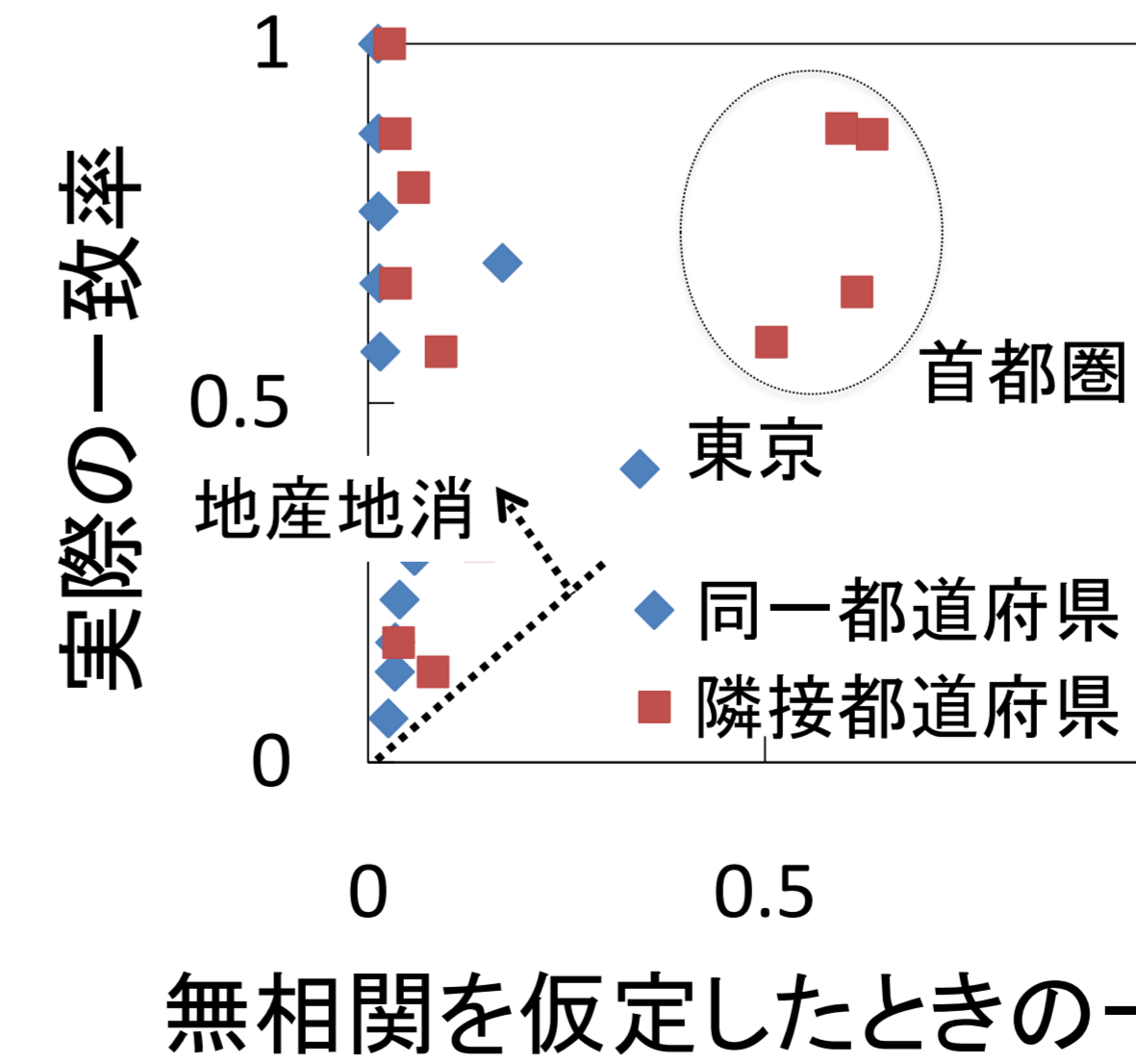
都道府県別アクセス数



同規模都道府県を比較すると、東北・関東がやや多い

アクセス数は人口の1.5乗に比例(人口に応じた相乗効果, 観測の系統誤差など?)

登録・転送地域の一貫率



「A県で登録したURLがA県からアクセスされる確率」

東京を除き「地産地消」傾向がみられる(平時と比べるとどうか?)

まとめと今後

今回は出向開始から間もないため個人的な活動を紹介しました。出向中は、xDDの研究に貢献するとともに、その応用技術を検討する予定です。また、様々な最適化手法を研究し、それらを利用した理論的な通信方式設計法についても研究します(たとえば、上述のCoralCDNは、サーバ負荷を制約とする応答時間の最小化問題として設定され、それを分解することで実行可能な分散アルゴリズムを導出しています)。

謝辞

安田宜仁さん、西野正彬さんにはシステム開発に多大なる協力をいただきました。森達哉さんにはログ分析についてアドバイスをいただきました。吉田悠一さんにはページのベースデザインをしていただきました。荒木靖宏さん、高田美紀さん、岡部恵一さんはサービスのデプロイに協力いただきました。