



大気海洋システム研究室(NAOS)―気象観測―



―新潟地域の顕著気象イベントのメカニズム解明に向けて―

新潟大学大気海洋システム研究室URL: <http://env.sc.niigata-u.ac.jp/~naos/index.html>

日本列島にしばしば災害をもたらす顕著気象現象として、局地的豪雨や豪雪、突風、台風などがあり、さまざまな災害を伴って住民生活に多大な被害をもたらす。新潟県は日本でも有数の多降水・強風地帯で、最近では2004年7月及び2011年7月の新潟・福島豪雨、平成18年豪雪などが記憶に新しい。近年の新潟市域の顕著な降水としては、1998年8月4日に265ミリ、2011年7月27～30日に278.5ミリ、降雪としては2010年2月に50センチ、2012年2月に48センチの日降雪量(歴代6位、7位相当)を観測、またほぼ毎年竜巻等の突風災害が発生している。このような気象災害を軽減するためにも、局地的な気象現象のデータに基づく数値予報の精度向上と、多くの局地現象の観測データ蓄積が重要である。特に災害に直結する降雨降雪の挙動に大きく影響する対流圏中下層の風向・風速の鉛直構造、特に鉛直風の挙動を正確に捉えることが、豪雨・豪雪・突風をもたらすメソ対流システムのメカニズムの理解には必要不可欠である。その第一歩として本研究では新潟市域を対象に、現況の地上気象観測網や新しい観測システムを用いた、オンライン気象データの収集解析システムを整備し、準リアルタイムで豪雨豪雪事例などを解析できる体制を現在構築中である。



2010年2月5日、新潟市で26年振りに81cmの積雪深(4日に降雪量50cm)。

新潟市気象観測ネットワーク(NMNET)

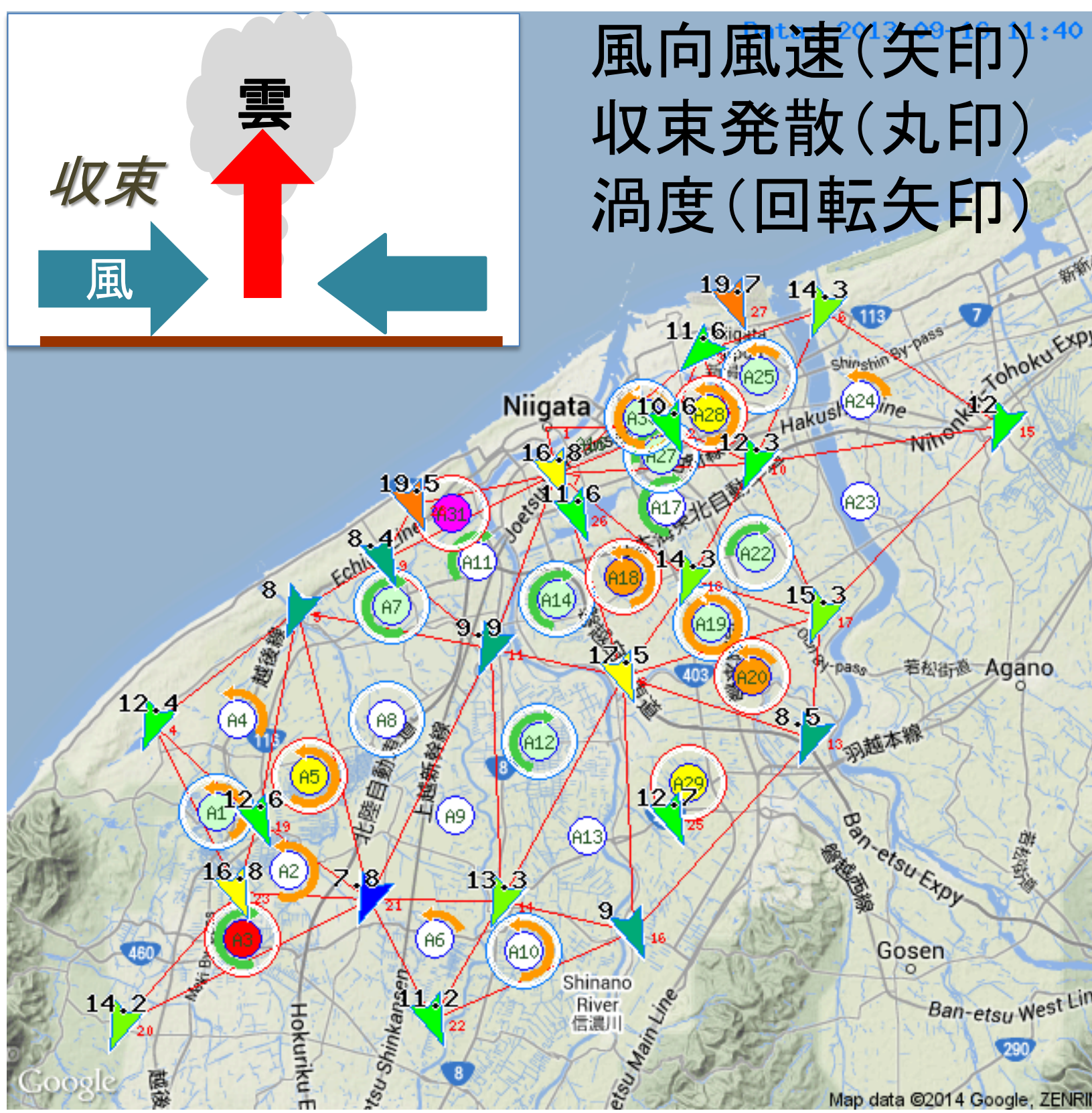


設置機関:新潟市、(株)ウェザーニューズ
観測期間:2005年9月～
観測地点:市内23地点(約7km間隔)
観測要素:風向・風速、降水量(10分間隔)
新潟市HPにて準リアルタイムで公開
2007年10月より新潟大学で、気温計を設置

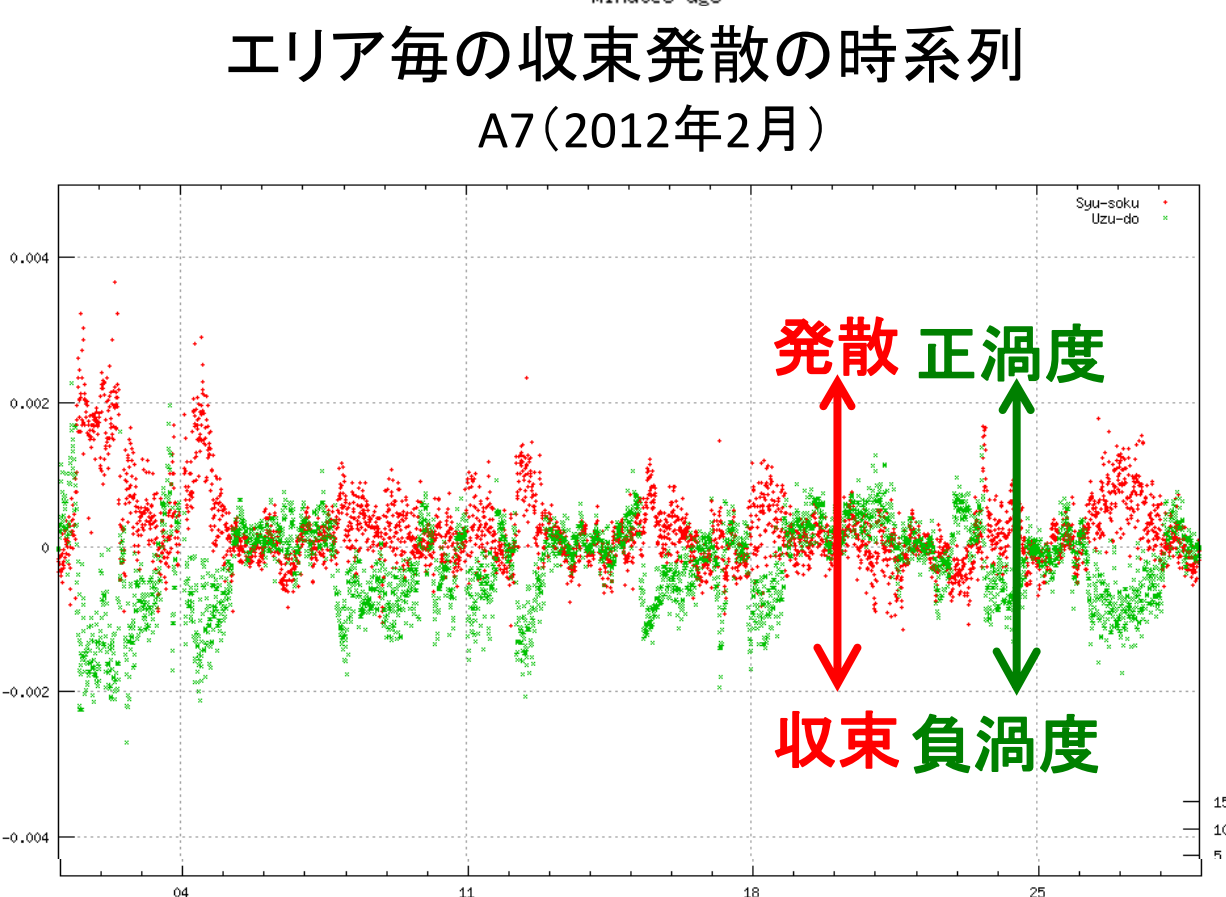
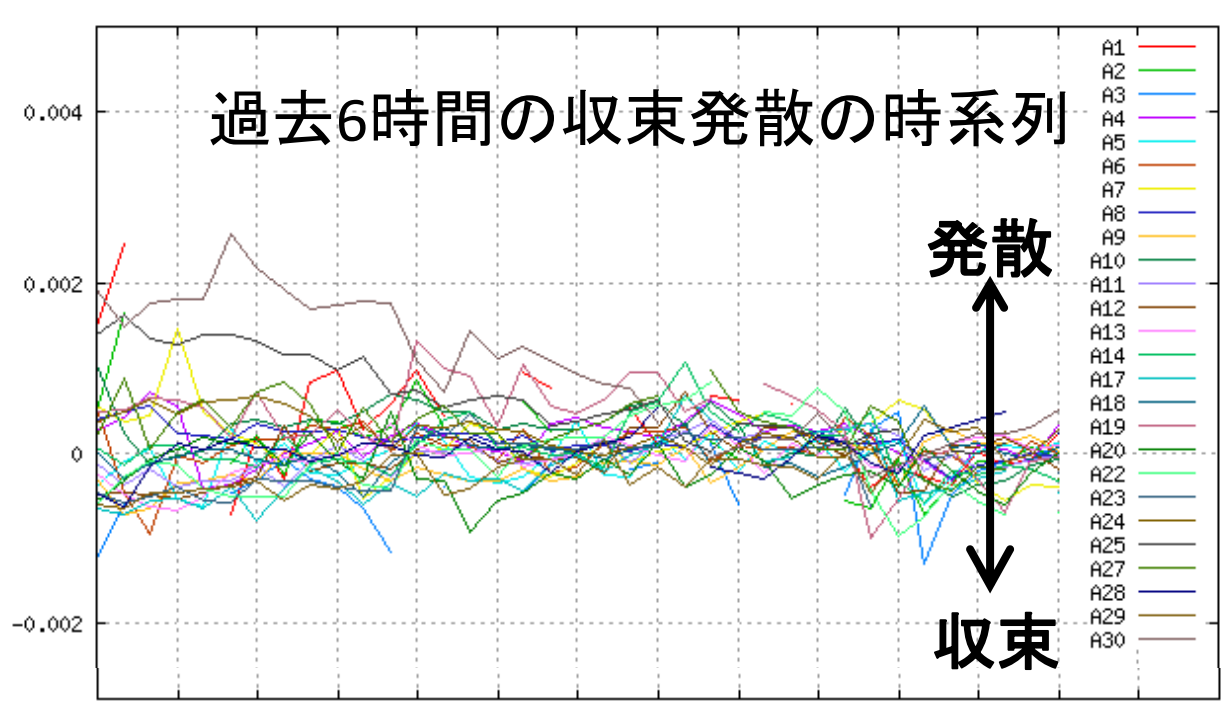
新潟地域リアルタイム風情報サイト

URL: <http://naos.env.sc.niigata-u.ac.jp/~sc-env/public/index.php>

NMNETで取得された10分毎の風向風速データを用いて収束発散、渦度を準リアルタイムで計算・表示するシステム(2012年6月より運用)



新潟大学は、新潟市及びウェザーニューズ社とデータ利用契約を結び、研究目的での観測データの利用許可を得ている。



新潟大学気象ドップラーレーダー (対流圏DBSシステム)

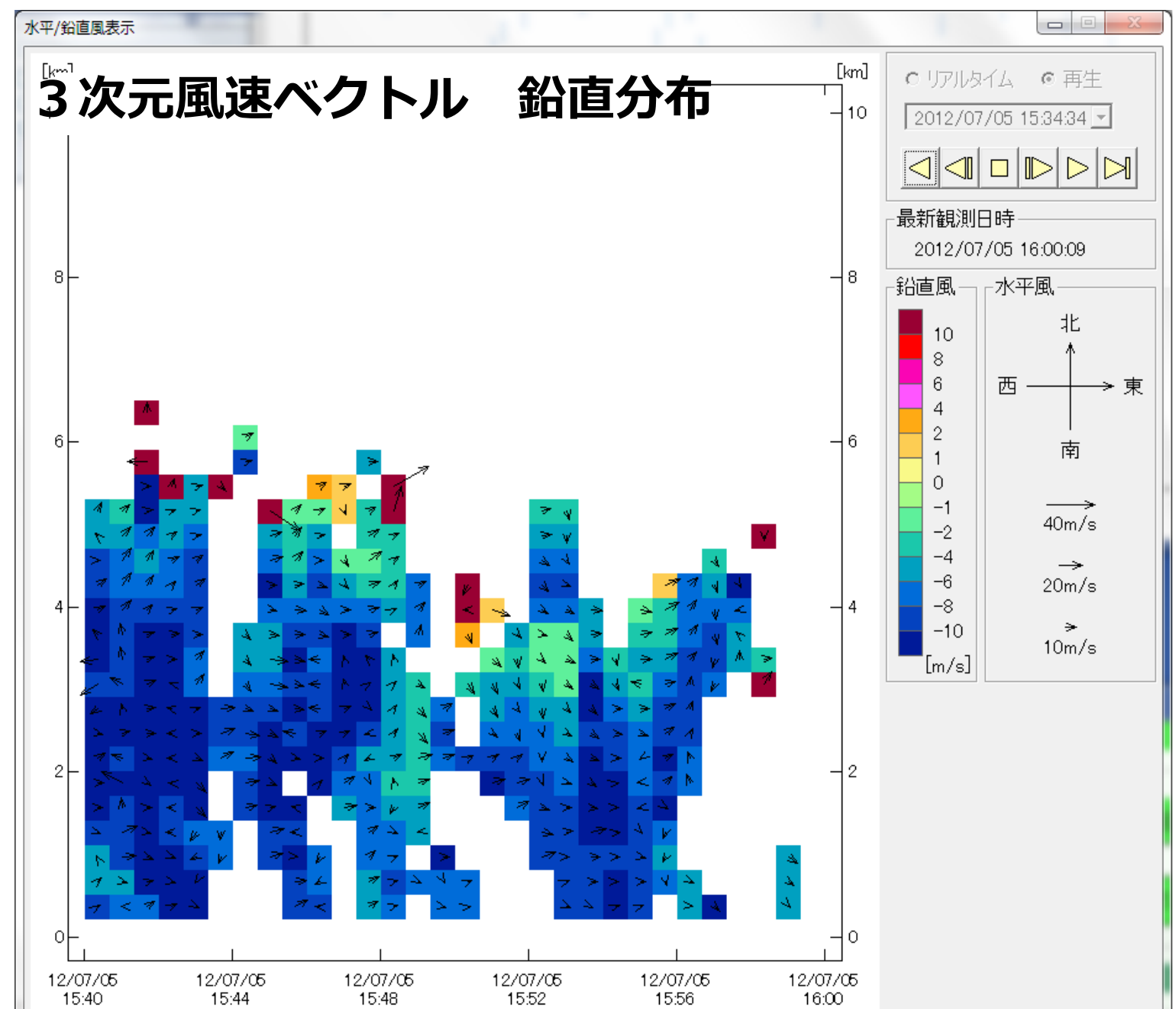
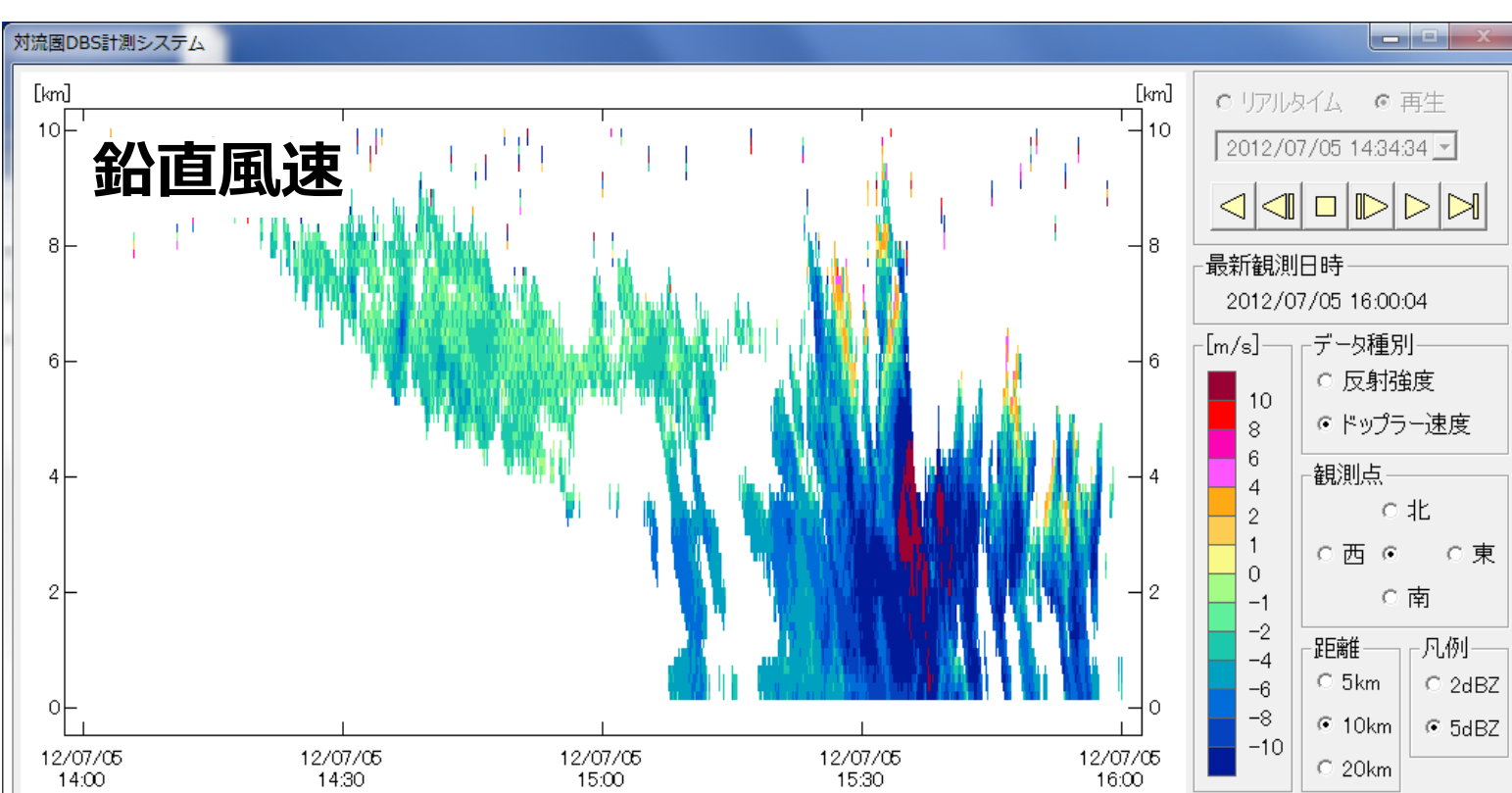
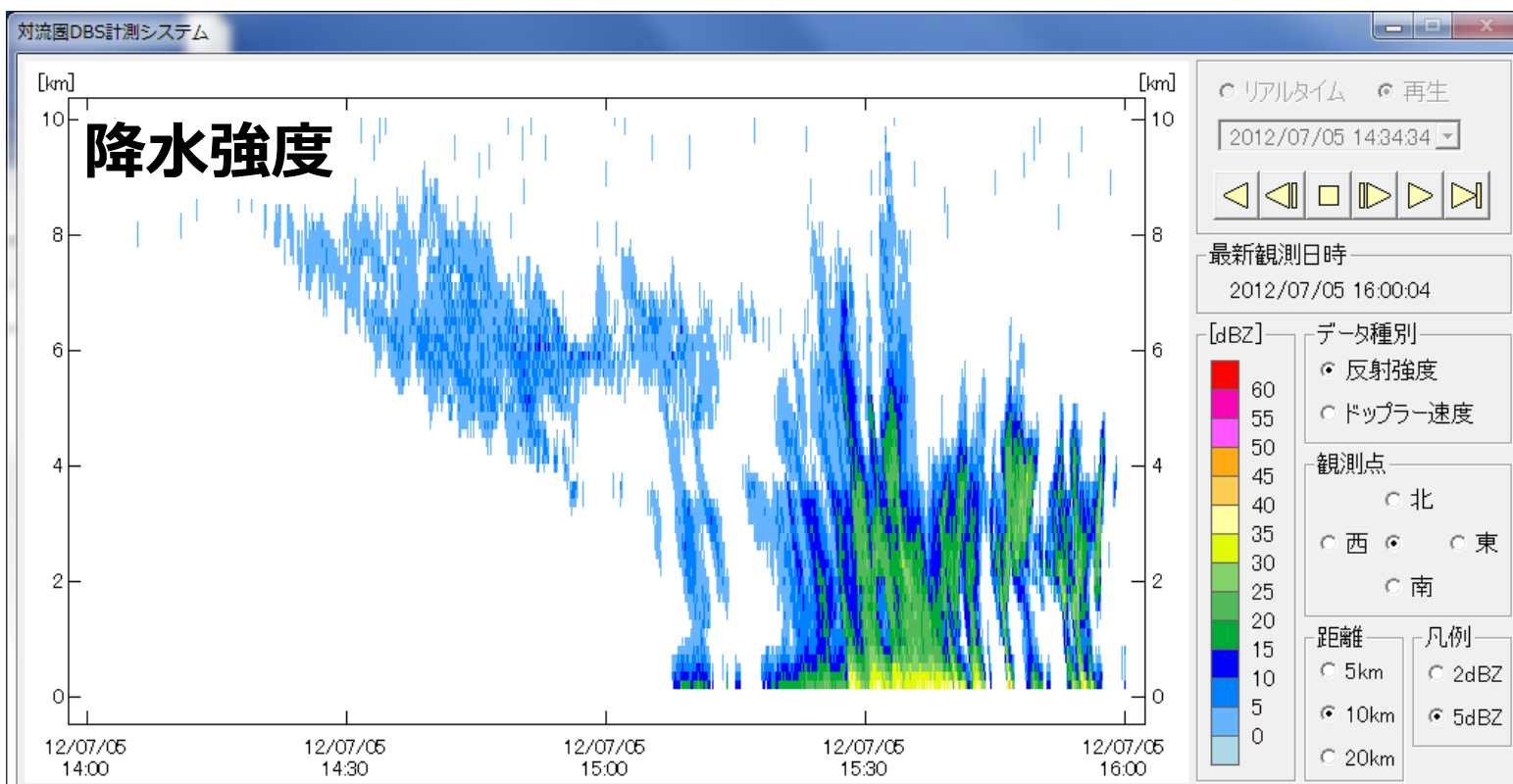


地上気象観測網に加え、上空の風向・風速の3次元構造を捉えるため、新潟大学災害・復興科学研究所では2012年3月に、小型Xバンド気象ドップラーレーダーを新潟大学五十嵐キャンパスに設置した。

特徴

- ・天頂向き観測に特化
→上空降水粒子の連続観測
(天頂10秒毎、4方向40秒毎)
- ・空中線ビームチルト機構 (15°)
→3次元風速ベクトルの鉛直分布
- ・半導体送信機の採用

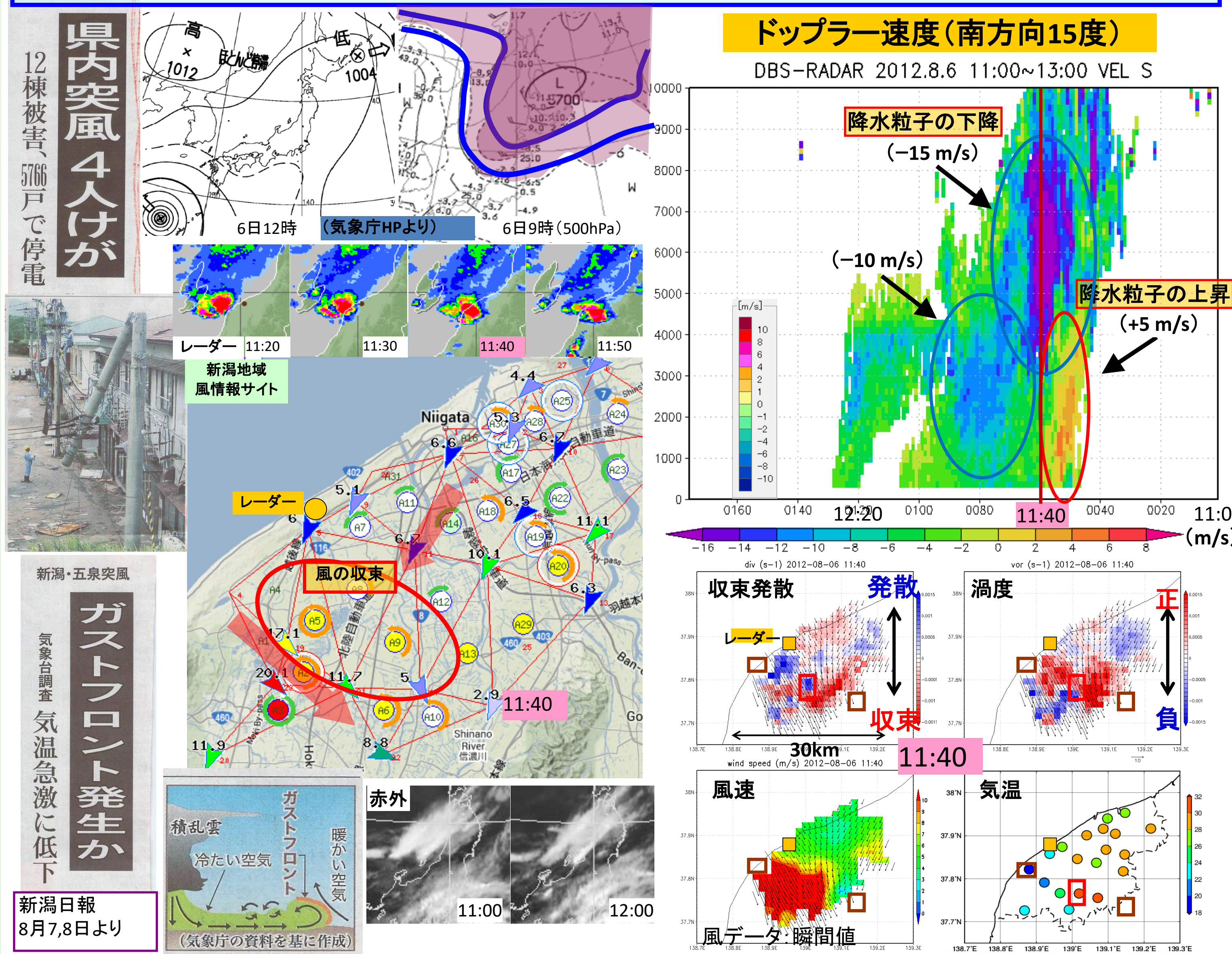
対流圏DBS計測システム
DBS (Doppler Beam Swing) Radar



レーダーと気象観測網が捉えた最近の事例

大気海洋システム研究室の気象観測の展開

平成24年8月6日の突風 (新潟市西蒲区・南区、五泉市など)



謝辞:新潟市気象観測網のデータ利用にあたっては、新潟市危機管理防災局、(株)ウェザーニューズの多大なご支援ご協力を頂いており、感謝申し上げます。三菱電機特機システム株式会社、テクノカド、オフィス石丸の関係各氏には多方面からのサポートを頂いております。本研究の遂行にあたっては、科学研究費補助金(24540470)、GRENE北極環境変動研究事業、新潟大学プロジェクト推進経費、新潟大学自然科学系教育研究支援経費、新潟大学災害・復興科学研究所共同研究の助成を受けています。



新潟市地域の顕著気象現象のメカニズム解明に向けて

- ・気象レーダーと新潟市気象観測網のオンラインデータ集約
→準リアルタイム解析システムの構築
- ・各機関と順次連携し、データ収集・解析システムを拡充
- ・陸上気象観測網の展開
- ・数値気象モデルのシステムへの導入