

第 12 回天気予報研究会開催のお知らせ

第 12 回天気予報研究会を下記要領で開催します。入場は無料です。

日時：2015 年 2 月 20 日（金） 13 時 30 分～17 時 10 分

場所：気象庁講堂（気象庁 2 階）

講演

1. 気象庁現業アンサンブル予報システムの特徴と顕著現象予測への利活用
経田 正幸 （気象庁予報部数値予報課）
2. アンサンブル予報技術の現業業務での利活用 ～週間天気予報～
高山 大 （気象庁予報部予報課）
3. 気象庁の台風進路予報について
上野 幹雄 （気象庁予報部予報課アジア太平洋気象防災センター）
4. さくらんぼ栽培と天気予報
斉藤 幸宏 （斉藤農園/日本予報士会東北支部）
5. 週間天気予報の最低／最高気温は平年値から大きく隔たる値をどのように予報しているか？
内山 常雄 （日本気象予報士会）
6. 夏の 1 か月予報～週間予報支援図から集中豪雨を予測できないか？
藤井 聡 （日本気象予報士会）
7. グランドアンサンブルによる顕著現象予測 –より信頼できる予報を目指して–
松枝 未遠 （筑波大学計算科学研究センター/オクスフォード大学物理学部）

主催：日本気象学会天気予報研究連絡会

問い合わせ先：下山紀夫（日本気象予報士会） n-shimoyama@nifty.com

第12回 天気予報研究会講演要旨

講演

1. 気象庁現業アンサンブル予報システムの特徴と顕著現象予測への利活用

経田 正幸 (気象庁予報部数値予報課)

現在の数値予報技術は予報業務に不可欠な水準にまで達しているものの、一方で数値予報の不確実性は原理的に避けられない内在する問題でもある。このため、近年は数値予報に不確実性があることを前提とするアンサンブル予報技術の開発とその実用化が盛んに行われている。

その一つとして、大きな災害をもたらす台風や大雨などの顕著現象発生に関して、危機管理に活用できる確率情報の導出技術開発が進められている。また、予測結果から得られる確かな部分と不確かな部分を選り分ける技術や予測結果を可視化する応用技術なども実利用に向けて欠かせない技術開発である。

本講演では、気象庁の現業アンサンブル予報システムの特徴と予測の限界を説明するとともに、アンサンブル予報による予測結果を利用した顕著現象予測への取り組みを紹介する。そして、こうした性能を踏まえた応用技術の開発と利活用に必要なことは何かを考えたい。

2. アンサンブル予報技術の現業業務での利活用 ～週間天気予報～

高山 大 (気象庁予報部予報課)

気象庁が現在実施している現業業務のうち、中期予報にあたる週間天気予報は長期予報にあたる季節予報とともに、アンサンブル予報技術を基盤にしている。本講演では、はじめに、毎日発表している週間天気予報でのアンサンブル予報技術の利用実態を紹介する。

次に、週間天気予報にアンサンブル予報技術が導入された2001年から今日に至るまでどのような技術改革を実施し、週間天気予報の予測精度がどの程度向上してきているか、簡単に説明する。

最後に、現業業務として一週間先までの日最高・最低気温を予測する際に作成している資料を活用して、気温に関する情報を「電力」の分野に提供し

ている事例を紹介する。これはアンサンブル予報技術を週間天気予報で用いることによって初めて可能になった情報提供で、日々の安定した電力供給という基盤的な社会システムにアンサンブル予報技術が貢献している姿のひとつと言えるものである。

3. 気象庁の台風進路予報について

上野 幹雄（気象庁予報部予報課アジア太平洋気象防災センター）

台風予報において基本となる資料は数値予報資料であり、近年の数値予報技術の発展に伴い、気象庁が発表する台風予報の予報期間も徐々に延長されてきた。2004年の甚大な台風災害を契機として、台風災害に備えた早期の防災準備活動の支援強化のため、さらなる予報期間の延長が検討され、2009年には、従来の全球数値予報システムに加えて台風アンサンブル予報システムが新たに導入され技術的基盤が整ったことから、進路予報の予報期間を3日間から5日間に延長した。

進路予報の作業では、台風の進路あるいは予報の信頼度を定めるために用いる資料や手法が従来の3日先までの進路予報と4～5日先の進路予報では一部異なっている。本講演では、気象庁の台風進路予報の作業における進路予測方法や予報の信頼度を見積もる方法、および進路予報の精度などについて説明する。

4. さくらんぼ栽培と天気予報

斉藤 幸宏（斉藤農園/日本予報士会東北支部）

さくらんぼの露地栽培は、雪積のある2月の剪定から始まり、3月下旬の発芽期から開花迄の霜対策、開花前の土壌水分管理、4月末の開花期における受粉、防除（消毒）、肥大期における雨除けハウスの被覆、着色期の摘葉そして6月の収穫と短期間に作業が集中する。

さくらんぼは気温、湿度、土壌水分に敏感であることから気象の影響を考慮した栽培環境の管理が重要となる。花芽が動き出したあとに降霜が予想される場合は、対策として、安全限界温度以下になると予想される時刻直前の未明にスプレーヤ（自走式動力噴霧器）で水を散布し、花芽表面に付着した

水膜を凍結させる。その結果花芽の温度は0℃より低下しない。また、その際に放出される潜熱と散布機による空気の攪拌で霜の発現を抑制する。

さくらんぼの栽培では、数日先を見通した中期予報が栽培環境の管理と各作業の計画策定において有効であり、また直近のナウキャストによってその不確実性を補完している。

5. 週間天気予報の最低／最高気温は平年値から大きく隔たる値をどのように予報しているか？

内山 常雄 (日本気象予報士会)

週間天気予報では、天気と最低／最高気温が予報されている。天気については、雨の場合は中止される行事が多いことから利用価値は高いが、最低／最高気温はどうであろうか？気候変動があるとはいえ、平年値が精度の高い予報値として1週間以上前から利用可能である。したがって、実況値と平年値との偏差が大きい日の気温を精度高く予報することに、気温の週間予報の利用価値が見出されるのではなかろうか？そこで、東京の週間天気予報の最低／最高気温の予報値が、平年値から±5℃以上の偏差があった日の7日前予報の精度を2013年から2014年の2年間にわたって調べた。最低気温では約4%の日が、最高気温では約10%の日がこの事例に該当した。それらの7日前予報は、平均すると実況値と平年値の中間となっていた。7日前予報が実況と大きく隔たっている場合には、3日前から実況に急接近する事例が多かった。最低気温の予報値が大きく外れた事例には、午後に最低気温を記録した日が含まれている。最高気温の7日前予報は、冬・春の予報値が実況値に近く、夏・秋の予報値は平年値に近かった。

6. 夏の1か月予報～週間予報支援図から集中豪雨を予測できないか？

藤井 聡 (日本気象予報士会)

近年、「平成26年8月豪雨」など集中豪雨が夏に増えてきている。豪雨の起こる要因として暖湿気の北上と寒気の南下などがあるが、こうした気圧配置の出現を1か月予報～週間予報の段階で予測することはできないか、1か月予報資料や週間予報支援図(FZCX)から考察した。その結果、1か月予報

(2週目⇒1週目)において、日本付近が500hPa高度の負偏差(やや西寄り)に覆われ、200hPa流線関数で低気圧性循環偏差(偏西風の南下)が予想された時に、FZCXより500hPa高度予想図で5820m付近に負の渦度が南下、850hPa相当温位で345Kが日本付近に北上する予想が継続された時は集中豪雨の可能性が高まるようである。また、豪雨の起こる可能性がある大まかな地方について、特定高度線(5880m)の予想の一致、降水量予想頻度分布の予想変化からも考えてみた。

7. グランドアンサンブルによる顕著現象予測 —より信頼できる予報を目指して—

松枝 未遠 (筑波大学計算科学研究センター/オクスフォード大学物理学部)

近年の計算科学分野の発達により、世界各国の現業機関で様々な時間スケールのアンサンブル予報が行われるようになり、確率情報の提供、予報のばらつきをもとにした不確実性の見積もりなどに利用されるようになった。さらに、世界気象機関(WMO)が2005年から行ってきたTHORPEXプロジェクト(1-2週間先の顕著現象の予測精度向上が目標)では、世界各国の現業中期アンサンブル予報を準リアルタイムに蓄積するTIGGEデータベースが構築され、研究・教育目的であれば誰でも容易にアンサンブル予報データを利用できるようになった。

本講演では、TIGGEデータを利用した研究成果にふれたのち、グランドアンサンブルを利用した顕著現象予測への取り組みを紹介する。TIGGEデータの利用は、各アンサンブル予報の比較、グランドアンサンブルの構築、熱帯から極域における様々な大気現象の予測可能性、水文分野への応用など多岐にわたるが、さらなる利用の可能性について考える機会にできればと思う。