

札幌市で行われた日本気象学会 2012 年秋季大会に参加した修士 1 年生 4 名に、印象に残った発表の感想を書いてもらいました。

M. Sa. さんの感想

① 中高緯度大気・相互作用

C111 安藤雄太（三重大院生物資源）直接観測による黒潮上の乱流フラックス

乱流フラックスを直接測定できる超音波風速計を常設している勢水丸のデータを使用し、間接推定であるバルク法と直接推定である渦相関法で乱流フラックスを計算し比較した。その結果 風向が重要な項目であり、南風では相関係数がおおきくなり、北風では小さくなるのが分かった。私が今年実際に乗船した勢水丸の話であり、また同じ修士 1 年の発表でありいい刺激となった。

② 雲物理

A214 石原正仁（京大極端気象ユニット）首都圏における気団雷の発生状況

2008、2009 年に都市域で局地的豪雨が多発し、予測ができないスケールが小さい積乱雲による事故が発生した。また大雨警報は雨のピークを過ぎてから発表されていた。そのために 26 台の XMP レーダー、高速レーダーなどを設置し積乱雲の統計解析し直前予測の試みを行っている。毎年ニュースで集中豪雨の話題はでており予測することは難しい。レーダーの精度も上がってきているので、数年後には局地的な集中豪雨も予測できるかもしれない。

③ 大気境界層

C351 大久保さゆり（東北農研センター）アンサンブル予測実験とダウンスケーリングを用いたイネいもち病感染危険度の予測

アンサンブル予報の結果で BALASTAM を計算した。二週間先までのアンサンブル予報を行うことで田んぼの水管理による稲のいもち病に対する対策を行うことができる。私の研究がやませに関するものなので、稲作に大きく関係がある。気象現象のみではなく、それによって作物や私たちの生活にどのように影響するかというもっと広い視野を持つことが大事である。

C360 力石國男(ノースアジア大学)地形による風の増幅効果 —青森市の場合—

強風が発生する原因ではメソ、総観スケールの気象現象の移流だけでなく、地形効果によるものもある。1991 年のりんご台風では青森市で最大風速 53.9m/s とかなりの強風が吹いた。地形と風向をみると風が八甲田山にぶつかり岬効果と障壁効果によって青森市に南西風が吹きつけたことが分かった。気象現象で地形による影響を考えることは大事であると思った。また話の内容が青森市という身近な内容から大変興味を持った。

④ ポスター

P146 土井七奈美（防衛大）マイクロバブルの光散乱特性

現在地球温暖化対策において、地球を強制的に冷やすジオエンジニアリングが注目されている。そこで船舶に海面に泡を長い時間残すことができるマイクロバブル発生装置を設置し、地球放射を下げることを試みている。温暖化対策といわれてCO₂を下げることにしか考えられなかったのがジオエンジニアリングという考えは画期的であると思った。このマイクロバブルで実際はどれくらいこうかが出てくるのかはわからないがこういったいろんな方向から温暖化に対応することが大事であると思う。

P399 島田照久（東北大院理）ダウンスケーリングを用いたヤマセの北日本への影響の将来予測の変化

再解析データと気候モデルデータをダウンスケーリングしてヤマセの将来変化を調べた。将来、気温とSSTはともに2-3°C上昇し、気圧も北高となるヤマセ型が見られ、将来もヤマセは発生するがその強度は弱くなることが分かった。温暖化によって将来の気候は大きく変わると思われるので、このようなモデルの解析で、今後の対策を考えていくことが大事だと思った。

A. K. さんの感想

① 中高緯度大気・相互作用

C112 美山 透（JAMSTEC/RIGC）ニューギニア沿岸湧昇と高山山脈に着目した領域気候モデル研究

エルニーニョの発生機構の解明のため、IPRC 領域大気モデルを用いて感度実験を行った。ニューギニア湾での湧昇に伴うSSTを強化する(消す)実験より、SSTの勾配に対応して西風が強化されること、また、ニューギニア山脈を平らにする実験により、山岳地帯が上昇流を生み収束発散の場をつくることがわかった。今後は他の年についても同様の実験を行うということだったので、今後の結果に期待したい。

② 大気境界層

C360 力石國男(ノースアジア大学)地形による風の増幅効果 -青森市の場合-

青森県で吹く風の地形効果と地形効果によって強められた強風による災害について調査している。1991年のりんご台風の際、青森や津軽半島のみで局所的な強風を観測したが、これは日本海沿岸からの風が奥羽山脈と八甲田山系の障壁効果によって風が収束し強まったため起こったということがわかった。青森県に事例を絞った研究であったため身近に感じやすく、また力石先生に久しぶりに会うことが出来たので嬉しかった。

③ スペシャル・セッション「インド洋におけるMJO研究 -CINDY2011」

B155 清木亜矢子（JAMSTEC）CINDY2011 期間中に観測された急激なSST冷却とロスビー波の関係

みらいで観測された急激な海面水温の低下の要因について報告している。結果、海洋ロスビー波の到来が大きく影響しており、移流の効果によって海面水温が急激に低下したことがわかった。しかし、通常ロスビー波が SST 減少をもたらす効果は半分程度となるため、今後は移流の効果だけではなく他の影響について考慮していく。海洋の扱いについてとても参考になった。

B157 篠田太郎 (名大地球水循環) CINDY2011 観測期間における 3 次元大気海洋結合領域モデル CReSS-NHOES を用いた毎日のシミュレーション実験

CReSS-NHOES を用いた大気海洋結合実験と CReSS の単独実験の観測領域全体の SST の差分は 0.1°C 以内であったが、差分が 0.2°C を超える領域もみられた。海洋モデルの限界やシミュレーション期間が 4 カ月と短かったが、より詳細に解析を行っていく予定である。研究でモデルを扱ってはいないが自らが行った観測がモデルの改善につながっていくのだということが実感でき嬉しかった。

④ ポスター

P381 長谷川拓也 (JAMSTEC) エルニーニョによって励起されるインド洋広域昇温と PJ パターンおよびフィリピン海・東アジア周辺の大気海洋変動 —エルニーニョタイプの違いに注目して—

エルニーニョの強弱によって、Xie et al.(2009)が提唱する大気海洋変動のストーリーが生かされるのか検証している。結果、エルニーニョが小規模の年は大気海洋変動が小さくなるわけではなく、インド洋の広域昇温の偏差の振幅や大気海洋変動の特徴が異なることがわかった。エルニーニョでも小規模の年は、日本や東アジアでは高・低気圧の影響が強くなり冷夏とならず平年値とほぼ等しい、もしくは暖かくなる時があるという結果であったため、エルニーニョが日本へ与える影響を考慮するうえで重要な、また大変面白い研究だと思った。

P184 金丸佳矢 (名大院環境) 熱帯海面水温の短期変動とその地域性について

衛星観測データから海洋混合層の熱収支解析と熱フラックスのコンポジット解析を行い、SSTの短期変動(80日)の地域依存性を比較した。結果、東部太平洋の海面水温と混合層の熱収支の時間変動はほぼ同期しているが、インド洋では海洋混合層の熱収支が2~3日のラグをもっていた。インド洋では潜熱と短波放射フラックスが大きく寄与し、東部太平洋では移流の効果が大きい。今後は熱フラックスを変化させるパラメータが関与する物理過程について研究する予定であるという。気象の分野で海洋混合層について研究する人は少ないので興味をもてた。

S. K. さんの感想

①気候システム I

D102 遠藤洋和 (気象研) CMIP5 マルチ気候モデルによるモンスーン降水の再現性

と将来変化

CMIP5 でのモンスーン領域は、観測分布を良く再現している。将来、モンスーン領域が拡大するとモデルでは予想されているが、地域別に見ると降水の将来変化は地域によって大きく異なる。我々の住むアジアモンスーン域は増加すると見られる。また、入りの時期は早まり、明けの時期は遅れると見られ、雨季が長期化すると予想される。

モンスーン降水量がアジアで増加すれば、今年の九州北部豪雨やタイの洪水などの災害はより発生しやすくなるだろう。対策のために予報精度をさらに向上させなければならぬと感じた。

D103 楠昌司 (気象研) CMIP5 モデルによる梅雨の再現性

CMIP5 による 1986~2005 年の 20 年間の梅雨期の降水の再現性は良くなく、高解像度 ≠ 高再現性という結果になった。積雲対流も顕著ではなく、MIROC では中国の降水が過大評価気味であったが、全体的には梅雨降水は過小評価されていた。また気象モデルでは梅雨前線の季節進行を再現することは難しく、CMIP3 からは向上したものの、梅雨前線の北上が弱い結果が出た。

梅雨前線の季節進行には、SST が関与していると思われる。CMIP5 の各モデルの SST 分布の詳細さ、正確さの議論がより必要であると思う。

②中緯度大気・相互作用

C111 安藤雄太 (三重大) 直接観測による黒潮上の乱流フラックス

黒潮上は年間を通して気温と SST の差が大きい。また近年、波が熱フラックスの輸送に寄与していることが議論されているが、黒潮は流れの速さから波も大きい。三重大の勢水丸による直接観測の乱流フラックスデータの解析により、冬から春にかけて乱流フラックスが SST フロントからの距離に依存することがわかった。

この研究での黒潮の観測域は日本のすぐ南岸であるため、冬から春により SST 勾配が大きい東シナ海ではどのような結果になるのか非常に興味がある。

C112 美山透 (JAMSTEC/RIGC) ニューギニア沿岸湧昇と高山山脈に着目した領域気候モデル研究

エルニーニョ発生の要因は西風である。この西風によりニューギニアでは沿岸湧昇が発生する。これがエルニーニョに与える影響について IPRC 領域大気モデルを使用し検討した。沿岸湧昇を発生させない実験では、東西風が弱まった。また山地をなくした実験では強制的な上昇流が抑制された。実験の結果、沿岸湧昇由来の低 SST が生む勾配により、西風が強化されることがわかった。

西風と沿岸湧昇が相互作用している点は非常に面白かったが、山地をなくす実験で上昇流が抑制されることがどのようにエルニーニョに影響するのかが良くわからなかった。

③ポスターセッション

P146 土居七奈美 (防衛大) マイクロバブルの光散乱特性

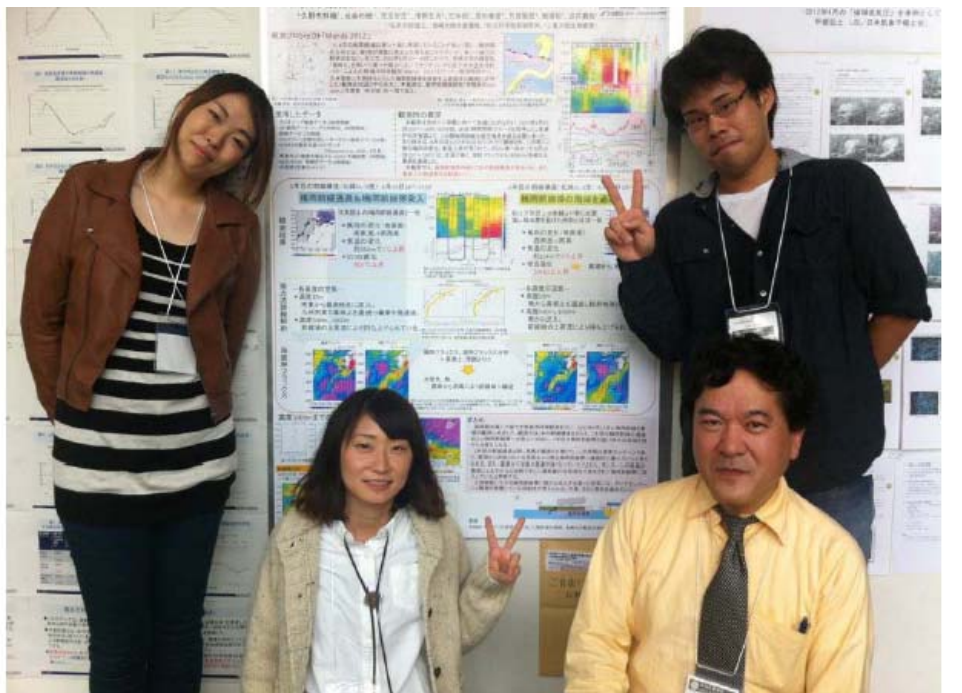
地球温暖化対策として強制的に地球を冷却させるジオエンジニアリングという手法がある。これまでに提案されている方法はジオエンジニアリングのためだけに行う必要があるが、マイクロバブルは船底に発生装置を付ければあとは航行するだけで良い。マイクロバブルは泡の光散乱により地球の放射強制力を下げる効果が期待される。また、水中を進む物体が水から受ける摩擦抵抗を低減させる性質も持つ。

ジオエンジニアリングという言葉さえ知らなかったが、非常に面白い発表だった。マイクロバブルの発生装置は現段階では船を造る際に取り付ける必要がある。今後、既存の船にも取り付けることができるようになれば、より普及し効果を上げるだろう。

P312 鈴木賢士 (山口大) 新型ビデオゾンデ受信機を用いた沖縄梅雨期のビデオゾンデ連続観測

ビデオゾンデは HYVIS のように雲内の降水粒子を直接観測できる有用なツールである。しかし、連続放球の難しさから、異なる発達段階の雲内の降水プロセスを評価するしかなかった。昨年新しく汎用性の高い受信システムが開発されたため、今年、梅雨期の沖縄で初めてのビデオゾンデ連続放球に成功し、対流性の初期ステージから衰退ステージまでの一連の雲内微物理構造を連続的に観測した。

普通のラジオゾンデとは違い、雲の中の様子を視覚的にとらえることができるということで興味を持った。発表はあくまでもビデオゾンデの結果のみだったので、気温や相当温位、風などの分布も見てみたいと思った。



S. K. さんのポスター発表

M. Se. さんの感想

①スペシャルセッション「インド洋における MJO 研究 –CINDY2011」

B161 千喜良 稔(JAMSTEC/RIGC) Chikira-Sugiyama 積雲対流スキームで表現された MJO : Weak Temperature Gradient のもとの水蒸気変動の解析

自由大気の水蒸気変動に着目した解析。水平移流が自由大気の乾燥化要因となり、大規模鉛直移流と雲過程を足し合わせた影響が自由大気の湿潤化要因となる。水蒸気変動には浅い積雲と降水の蒸発が重要。モデルの話だが、私が修論でやりたいと思っている水蒸気変動の話だったので楽しみにしていた発表のひとつだった。研究が進んだら観測とモデルの結果を比較してみたいと思った。

B165 久保田 尚之(JAMSTEC) CINDY2011 観測期間中にインド洋での MJO 発生に寄与した熱帯低気圧

CINDY2011 期間中 3 つ目の MJO 発生前に南シナ海で TC が発生し、その高湿気塊がスマトラ島に到達、活発な対流活動を起こした。その結果、2 日周期の西進波を励起、インド洋中部の大気を湿潤化して MJO 発生に寄与した。南シナ海の TC がインド洋で発生する MJO に与える影響や、インドネシアの対流活動の重要性を知ることができた。

②熱帯大気

B307 服部 美紀(JAMSTEC) HARIMAU2011 集中観測における NHM 予報実験の検証

HARIMAU2011 : スマトラ島沿岸豪雨帯の形成過程の解明を目的、気象庁非静力学モデル(NHM)予報実験を実施。実験は水平解像度 10km と 2km で行なった。GSMaP との比較では 2km は再現性が低く、10km は過小の傾向があったがよく再現されていた。

モデルの話はわからないことが多く、もっと勉強が必要だと感じた。なぜ解像度の高い 2km のほうが再現性が低いのか気になった。

B308 林 未知也(九大院理) ストレッチングによる渦対がもたらす熱帯不安定擾乱の東進性

Kelvin 波の性質を使わずに対流域の東進性を説明。惑星渦度のストレッチングに伴って西側で発散、東側で収束傾向となり対流域は東進する。対流圏下層・中層での加熱を大きくすると下層の収束傾向が大きくなり、対流が強化されて位相速度が遅くなる。

数式は見ただけで理解するのをためらってしまう私でも、よくわかるように説明されていた。

③ポスターセッション

P312 鈴木 賢士(山口大農) 新型ビデオゾンデ受信機を用いた沖縄梅雨期のビデオゾンデ連続観測

ビデオゾンデは雲内の降水粒子を直接観測できるが、従来の受信機だと連続観測が困難だった。2 台の新型受信機を用いて 3 時間で 6 台のビデオゾンデを放球し線状降水帯の発達から衰退まで連続して観測できた。ビデオゾンデは実際に観測しているところをみたことが無いので興味があった。降水システム発達過程によって粒径分布がかなり異

なっていて面白かった。

P384 角 ゆかり(名大院環境) 「衛星観測データを用いた準2日振動の解析」

衛星観測を用いたコンポジット解析。西進慣性重力波(WIG)の伝播に伴い擾乱が西進する様子がみられた。雲と降水に比べて鉛直水蒸気量の位相速度は遅かった。過去の研究では水蒸気変動に着目したものがほとんどないため今後は雲と降水との関係について研究予定。以前読んだ Masunaga(2012)のコンポジット方法とはまた違う方法で興味深かった。解析方法は修論の参考にしたいと思った。