

2012年度春季大会専門分科会報告

今大会では、近年の春季大会と同様、ポスター及び口頭発表による一般講演と、特定のテーマについて議論を深める専門分科会とが行われました。このうち専門分科会については、昨年(2011)の8月号でコンピーナー及びテーマの募集を行い、7件が採用されました。

以下に、それぞれの分科会のコンピーナーの方々から頂いた報告を掲載します。なお、専門分科会のプログラムは4月号に掲載されています。

2012年7月 講演企画委員会

1. 「岸保勘三郎先生の業績を偲ぶ：日本の数値天気予報の発展を振り返り、将来を展望する」

東京大学名誉教授の岸保勘三郎先生が2011年9月19日に87歳で逝去された。岸保先生は1952年に米国のプリンストン高等研究所に招聘され、von Neumann, Jule Charney と世界初の数値天気予報の開発に従事した。日本に帰国した後は、気象庁にて数値天気予報の導入、発展に大きく尽力した。また、先生は1970年に東京大学に異動した後は理学部教授として教育に貢献すると共に、日本気象学会理事長として日本の気象学会を牽引した。国際的には、Joint Organizing Committee (JOC) のメンバーとして Global Atmospheric Research Programme (GARP) を推進し、衛星観測による数値天気予報の精度向上に貢献した。先生が関わられた数値天気予報の分野を中心とした以下の6件の招待講演を行い、先生の業績を偲んだ。増田(元気象研究所)：数値天気予報の父・岸保勘三郎先生、松野(海洋研究開発機構)：数値天気予報実現後の気象学、黄(中国科学院大気物理研究所)：岸保教授のアジアモンスーンダイナミクスと数値天気予報における中日両国の協力研究に対する貢献、古川(気象コンパス)：岸保先生との触れ合い、室井(気象庁数値予報課)：気象庁における現業数値天気予報の発展、前田(気象庁気候情報課)：岸保先生と長期予報。各講演者は岸保先生との出会いや写真などを紹介

しながら、岸保先生との関わりや業績について紹介した。会場は立見が出るほどの盛況であった。岸保晶子夫人はじめ岸保家の親族の方5名もはるばる参加いただいた。最後に岸保晶子夫人からご挨拶があり、「主人は好きなことを一生続けられ、幸せな人生でした。」とのお言葉をいただいた。会場からは感謝の盛大な拍手が長く続いた。

時岡達志(海洋研究開発機構)

露木 義(気象研究所)

楠 昌司(気象研究所)

佐藤 薫(東京大学)

2. 「東アジアモンスーンと黒潮(II) 一中緯度大気海洋相互作用に着目した新たな研究のパラダイム」

日本の周辺海域は、黒潮により熱帯から輸送された大量の熱が海洋から大気に放出される「Hot Spot」であり、近年認識され始めた中緯度大気海洋相互作用の顕著な海域である。そしてこの視点から、日本の気候を特徴付ける梅雨・ヤマセ・温帯低気圧活動や台風・降雪等の理解を深める研究活動が始まっている。本分科会では、日本周辺の大気海洋相互作用とそれに関する大気海洋現象について、2名の招待講演者と15名の一般講演者に講演して頂き、参加者は200人以上に達した。

分科会はず招待講演者 谷本(北海道大学)による中緯度海洋に対する大気調節のレビューから始まり、海洋中規模渦～西岸境界流の水平スケールでの大気応答、エクマン湧昇を介したフィードバックの可能性、総観規模擾乱～ストームトラックの応答が紹介された。続いて升永(東京大学)は黒潮統流域の海面気圧極小とその季節進行がJRA25で再現されていることを示した。早崎(富山大学)はMIROC4hで計算された北西太平洋の低気圧活動について議論した。佐藤(東京学芸大学)は2000年代関東南部の冬季降水・低気圧活動の増強と亜熱帯ジェット・海洋フロントの変化の関係を議論した。児玉(弘前大学)はヤマセ時

に海洋が大気に与える影響は明瞭だがその逆は観測がないこと、JCOPE2では冷水渦上でヤマセによる SST 低下が見られたことを報告した。西川（三重大学）はラジオゾンデの同時複数使用により水平勾配観測に成功し、三陸沖低水温域でメソ高気圧を観測した。佐藤（東京大学）は暖候期の SST-下層雲フィードバックが限られた海域と月でのみ生じ、8月混合水域では SST 主導で始まることを示した。藤田（三重大学）はラジオゾンデ観測から夏季千島列島ブソル海峡の気温鉛直分布が常に接地逆転層型であったと報告した。菅野（東北農業研究センター）は1990年代末以降北日本の4月と8月気温の負相関を示し、大規模場との関連を議論した。

休憩を挟み、招待講演者 加藤（気象庁）は梅雨前線帯で大雨をもたらす水蒸気供給源の指標高度として500mを提案し、前線帯の積乱雲発達高度が海面の相当温位に敏感なため、黒潮に伴う高 SST 域での相当温位上昇は前線帯の大雨と関連が高いと議論した。茂木（JAMSTEC）は「黄海高気圧」と黄海混合層水温の位置と強度、梅雨前線の北上がよく対応することを示した。久野木（弘前大学）は梅雨期の降水帯でラジオゾンデと XBT の同時観測を行い MSM と WRF を用いて解析した。安藤（三重大学）は船上超音波流速計で乱流フラックスを測定し、バルク法との比較および黒潮とその南北での比較を行った。田中（広島工業大学）は気象津波について紹介し、発生頻度の高い東シナ海について発生源を議論した。吉田（地球シミュレータ）は梅雨前線降水帯の維持に対流圏中層ジェット下の海面蒸発も重要と議論した。山浦（熊本大学）は熱帯低気圧の有無による大規模循環偏差の相違を解析し、大規模大気循環を介した熱帯低気圧活動と梅雨前線活動の共変動性を議論した。富田（熊本大学）は2011年7月上旬の極端な梅雨降水イベントが、PJパターンと夏季NAO起源の定在ロスビー波列とが日本東方沖で重なり高気圧偏差を強め合った結果であることを示した。

各講演で活発な質疑応答が行われた結果、総合討論では招待講演者2名を含む3名からコメントを頂く時間しかなかったが、これは中緯度大気海洋相互作用への関心の高さの反映とも言えよう。講演者、参加者、質疑を頂いた皆様に厚くお礼申し上げる。前回の専門分科会と合せ、中緯度大気海洋相互作用研究の最前線と課題を参加者に共有して頂き、新たな研究課題をさらに多くの方が行う契機になれば幸甚である。

児玉安正（弘前大学）
 富田智彦（熊本大学）
 中村知裕（北海道大学）
 立花義裕（三重大学）
 高谷康太郎（海洋研究開発機構）
 中村 尚（東京大学）

3. 「中層大気研究の新展開」

現在、中層大気分野においては、対流圏・成層圏にとどまらず中間圏や下部熱圏を含む上下結合や、中層大気を介した南北半球間結合などにおいて、大きな研究進展がみられている。ここ数年、中層大気科学分野では、春の学会の時期には、力学にとどまらず、大気化学や超高層大気物理学分野との連携を考慮し、日本地球惑星科学連合大会においてセッションを開催しているため、春の気象学会での講演は数が少ない状況にある。しかし、もともと中層大気は、気象学のカバーする領域にあり、気象学会のほかの分野との関連も視野に入れての議論を行う必要があるのは明らかである。そこで、気象学会において集中的に中層大気の講演および情報交換を行う場として、本専門分科会を企画した。その結果、予想を超える件数の講演申し込みがあった（招待講演5件、一般講演15件）。

招待講演は、比較的若手の研究者を中心に中層大気最先端研究を担う5名に依頼した。中層大気と対流圏との関連性の観点から、藤原正智氏（北大院地球環境）による、熱帯対流圏界面における波活動についての再解析データと化学気候モデル間の比較に関する発表や、西井和晃氏（東大先端研）による、対流圏から成層圏へ伝播する惑星波の増幅に関する発表が行われた。中層大気過程の最先端研究の観点から、富川喜弘氏（極地研）により、成層圏突然昇温の回復過程について、黒田友二氏（気象研）により太陽紫外線強度と成層圏循環との関連についての発表が行われた。中層大気と超高層大気との関連性の観点から、藤原均氏（成蹊大）は、大気圏・電離圏領域を統合した数値モデルと各種レーダー観測との連携についての提案を行った。

一般講演でも、最先端の研究発表が次々となされた。成層圏オゾンと大気化学の観点から、鈴木睦氏（宇宙研）による、SMILES観測により得られたClOに関する反応速度見直しの議論、寺尾有希夫氏（環境研）による、オゾン破壊速度に関する議論、高麗正史氏（東大院理）による北半球における極成層圏雲と上

部対流圏の雲の関連性、坂崎貴俊氏（北大院環境科学）による、SMILES データを用いたオゾンの日変動解析の発表が行われた。成層圏と対流圏相互作用の観点から、竹下愛実氏（METI）による、低気圧と対流圏界面逆転層に関する解析、林 政彦氏（福岡大理）による、熱帯対流圏界層領域のエアロゾル揮発特性の鉛直分布解析、井上 誠氏（環境研）による、北半球秋季における成層圏 QBO と対流圏循環との関係、野口峻佑氏（京大院理）による、1ヶ月アンサンブル予報データを用いての冬季極域大気予報誤差変動についての発表が行われた。中層大気過程の最先端研究の観点では、堀之内 武氏（北大院地球環境）は、成層圏突然昇温に伴う大規模な前線構造の解析、土屋主税氏（東大院理）は、S 変換を用いた成層圏における重力波の水平構造の推定方法、山下陽介氏（環境研）は、太陽活動11年周期と QBO が冬季北半球大気に及ぼす影響、石戸谷重之氏（産総研）は、成層圏大気主成分の重力分離について、内藤陽子氏（京大院理）は、上部成層圏に現れるオゾン混合比のダブルピーク構造についての研究成果を示した。超高層大気との関連性の観点から、三好勉信氏（九大院理）は、周期5日の移動性惑星波と電離圏電子密度変動との関係について示した。佐藤 薫氏（東大院理）は南極昭和基地大型大気レーダー計画の現状について、対流圏・下部成層圏の観測が始まり、予定通りフル稼働を目指していることを述べた。最後に、コンピーナーから、同様な中層大気専門分科会を2年に1度程度開催したい旨が述べられ締めくくられた。

佐藤 薫（東京大学大学院理学系研究科）

三好勉信（九州大学大学院理学研究院）

堀之内 武（北海道大学地球環境科学研究院）

4. 「都市域における極端気象のメカニズム解明」

近年、大都市圏で突然発生する積乱雲による局地的豪雨や竜巻などの極端気象と、これに伴う被害が頻発している。都市域では建物や舗装道路に覆われた地域に多くの人々が密集し、活発な社会・経済活動が高度に発達した交通網や通信網によって支えられている。しかし、これらの社会基盤は極端気象に対して脆弱あるいは影響を増幅してしまう一面がある。現在は、このような極端気象に対して気象情報は常に適切に発表されているとはいえない。これは極端気象をもたらす積乱雲内部のメカニズムが十分には解明されていないこと、また積乱雲の急激な発達に対応した観測や予測技

術開発が十分ではないことが一因である。本分科会は、激しい気象現象をもたらす積乱雲を対象として、その発生や維持機構、内部構造などに焦点を当てて極端気象メカニズム解明のための観測的および予測的な議論を行うために開催した。

最初に首都圏と関西における都市域観測に関する講演が行われた。真木（防災科研）は、科学技術戦略推進費による「気候変動に伴う極端気象に強い都市創り」の目的と経過、今後の予定について講演した。中北（京大防災研）は科研費で実施している二重偏波レーダーとビデオゾンデの同時観測の概要と成果について示し、京阪神で計画している偏波レーダー・ミリ波レーダー・ライダーと海上での GPS 観測について紹介した。

次に積乱雲の発達に関する環境場についての講演があった。菅原（防衛大）は、夏期の都市域と郊外の地表面顕熱の差を観測から示し、郊外に比べて都市域は CAPE が700J/kg 程度大きく、積雲が発生しやすい環境となっていることを指摘した。相馬（山梨大）は CReSiBUC モデルを用いて、都市加熱がない場合には夏期の対流性降雨量が減ることなどを報告した。岩崎（群馬大教育）は、高田、岐阜、熊谷の地上気象観測から計算した地表付近の収束に注目し、収束が強い日は北関東で、弱い日は福島で、中程度の日は東京西部でそれぞれ強雨が増加していることを報告した。また藤吉（北大低温研）は東工大大岡山キャンパスに設置したドップラーライダーの観測から、大都市の大気境界層の特徴と擾乱に伴う大気場の変動、局地的に発生する強い下降流の成因などを報告した。瀬戸（首都大院都市環境）は首都圏における気温と風の観測データの空白域を埋めるために設置したデジタル百葉箱のデータ解析から、強雨の数十分前には地上で収束が見られることを報告した。

引き続きレーダー観測に基づく一連の講演があった。佐野（山梨大国際流域）は富士山西側で発生し約6時間強雨を維持した積乱雲の事例について X 帯 MP レーダーデータを解析し、発達したセルのコアには大きな雨粒が多数含まれていたことを報告した。楠（気象研）は空港気象ドップラーレーダーと地上気象観測網のデータを解析し、海風前線の屈曲した部分から積乱雲が発生したこと、また昆虫による非降水エコーが収束ラインの監視に有効であることなどを述べた。小林（防衛大）は、X 帯やミリ波レーダーとカメラを用いて積乱雲の微細構造の解析を行い、積乱雲

は局所的に成長速度が異なること、また衛星高頻度観測データの時間変化が積雲の成長・衰弱と対応していることも示した。藤原（気象研）は、Kuバンドレーダーによる観測から積乱雲の3次元構造の変化を1分毎に示した。山田（気象研）はマルチドップラー解析によって、大雨をもたらす積乱雲には、上昇流が6-7 m/s程度である背が低いものと10-15m/sと強いものの2種類があることを示した。

山内（気象研）は2011年8月に練馬で発生した豪雨を気象研C帯二重偏波レーダーで解析し、複数の積乱雲が併合して強い降水域が形成されたこと、また K_{dp} から推定した降水強度が地上の観測値と良く一致していることを示した。道本（防衛大）は、気象レーダーによる雷の研究に関するレビューを行い、寒冷前線通過予想時刻とレーダーによる監視から冬期の雷の短時間予測の可能性について解説を行った。小司（気象研）は、国土地理院及び独自に設置したGPS観測点データから夏期の水蒸気変動の解析を行い、豪雨をもたらす積乱雲に先行して水蒸気の勾配成分に収束が見られることを指摘した。

観測による研究成果に続いて、数値モデルによる豪雨の予測に関する発表が行われた。瀬古（気象研）は、2010年10月に関東地方で発生した雷雨事例について同化実験を行い、ドップラーレーダーの動径風やGPS可降水量の同化が、渦のような細かいスケールの現象の再現に対して有効であることを示した。川畑（気象研）は、2010年7月の板橋での大雨の事例について、NHM-4DVARを用いてNICTのドップラーライダー動径風を同化した結果、積乱雲に吹き込む南風及び水蒸気場が改善され、豪雨の再現に成功したことを報告した。

最後に、議長から意見を求められた吉崎（海洋研究開発機構）から、つくば降雨観測実験を行った時と比べて手法が進化していること、データ同化やレーダーの観測網に期待している、などのコメントがあった。この分科会は近年の都市型気象災害に対する関心の高さもあってか、予想を上回る200人近い参加者があり、活発な議論が展開された。

真木雅之（防災科研）
 藤吉康志（北海道大学）
 中北英一（京都大学）
 小林文明（防衛大学校）
 小林隆久（電力中央研究所）
 山田芳則（気象研究所）

足立アホロ（気象研究所）
 佐藤英一（気象研究所）

5. 「2011年の台風 一台風研究・技術の現状と課題一」

2011年には台風3個が日本本土に上陸した。上陸数としては平年並みであったものの、これらは日本各地に大きな災害をもたらした。本専門分科会は、台風に関する研究や観測・予報技術等の現状と課題を確認し、今後何を行うべきかを議論するために企画した。講演申し込み総数は、気象庁関係部に依頼した招待講演を含め22件に達した。このため、分科会の内容を主に台風第12号と第15号に絞り、18件の口頭発表で構成することとした。

最初に、上野（気象庁）により2011年に日本に影響を与えた台風のレビューが行われた。今北（東京海上研究所）は、過去の自然災害による損害保険金支払い金額の上位の大部分を台風災害が占めることを指摘した上で、地球温暖化時のシミュレーション結果を示し、台風の将来予測の重要性を強調した。田中（気象庁）は2011年の大気海洋の大規模場の特徴を示し、ラニーニャ現象やモンスーントラフの強化が夏季の台風の発生状況に関連していたことを示唆した。

次に台風12号と15号に関する解析等の発表が5件行われた。北島（気象研）は総観スケールでの解析から、台風12号と15号の移動や強度・構造変化に中部太平洋上層トラフや別の台風等の寄与があった可能性を示した。星野と小山（気象研）は、衛星搭載マイクロ波センサーによるデータの解析から、台風12号は水平スケールの大きい台風にししばし見られる壁雲の交替が見られなかったこと、台風15号は水平スケールが小さい状況で急発達して、最盛期には暖気核の温度偏差は台風12号より大きくなったことを示した。板野（防衛大）は台風15号が上陸した際に航空自衛隊浜松気象隊によって行われた台風域内のゾンデ観測データを紹介した。久保田（JAMSTEC）は台風12号と経路が類似した台風を過去100年にわたる各国の台風データから抽出し、その中で大雨を伴ったものは速度が遅く強い台風であったことを示した。

セッション後半は、主に数値モデルを用いた研究の発表で構成された。中川と永戸（気象庁）はそれぞれ気象庁アンサンブル予報システムとメソ数値予報について、現状での予報精度と、今後予定されている新計算機システムで期待される改善点について述べた。台

風アンサンブル予報については、そのメンバー数の増強が進路予報精度改善に貢献することが期待される。メソ数値予報については積雲対流パラメタリゼーションを使用しないことにより小規模な対流システムの表現の改善が期待されるものの、一方で台風自体の進路予報が課題であることが指摘された。折口（気象研）は雲解像アンサンブル実験による台風12号の予測精度とその特性を示した。加藤（名大）は北上する台風12号の右後方で特に強い雨と雷が発生していたことをレーダーデータで示し、それが台風後面への乾燥空気流入による可能性を示唆した。津口（気象研）は台風15号の前面で生じた東海地方の大雨域について、対流圏下層の空気塊が台風の影響を受けながら暖かい海上を進むことにより、海面から水蒸気が供給されたことが重要であると述べた。末木と山田（東京大学 AORI）はそれぞれ台風12号と15号について NICAM を用いてボーガスを変えた数値実験を行った。いずれの台風も強い台風のボーガスを使用した場合は太平洋高気圧が強まり台風の北上バイアスが増大した。吉岡（東北大）は台風15号について、CRSSによる数値実験を、海洋モデル及び海面水温初期場を変えて実施し、海洋場及び台風による海水温低下が台風強度に与える影響を論じた。和田（気象研）は非静力学大気波浪海洋結合モデルによる数値実験結果から、台風12号の強度及び最大風速半径には台風による海面水温低下の影響があったこと、台風15号については、水平解像度 2 km の非海洋結合実験で急発達再現されたものの 2 重眼の構造は再現できなかったことを示した。

はじめに述べたように講演が多数であったことと会場の都合から、総合討論を行う時間的余裕はなかった。そのためコンピーナーから、本専門分科会だけでなく、午前中の台風セッションを含めて、各機関に台風に関心を持つ研究者が多数いることから、今後機会を設けて議論を継続することの重要性、及び気象庁のレーダーやウィンドプロファイラ等を用いた観測的な研究発表がなかったことから、こうした研究も推進していく必要があることを指摘した。

北嶋尚子（気象研究所）
 和田章義（気象研究所）
 國次雅司（気象庁予報部）

6. 「波と平均流の相互作用」

波と平均流の相互作用の研究は、21世紀に入り、日本を中心に再び盛り上がりを見せている。その内容も

新たなフラックスの提案や、相互作用のラグランジュ的記述に関する研究等、非常に多岐にわたる。本分科会は、波と平均流の相互作用について最先端の研究や知見について議論するために開催された。じっくりと議論するために、寄せられた8件の講演とも21分という比較的長い持ち時間で発表して頂いた。大会最終日の午後という開催時間にも関わらず、参加者は100名以上に達し、質疑応答も含め活発な議論がなされた。

最初にコンピーナーを代表して高谷（海洋研究開発機構）から簡単な開催趣旨説明が行われた。続いて、宮原（九州大学）から、「波と平均流の相互作用」についての各先行研究の理論的内容やその物理的背景についての詳細なレビュー発表がなされた。岩崎（東北大）からは、鉛直ラグランジュ座標（または温位座標）系の重み付け手法による波と平均流の相互作用の理論的記述と、その結果を地表付近の寒気流出現象に適用した具体例についての紹介がなされた。相木（海洋研究開発機構）からは、海面波に伴う相互作用のラグランジュ的記述の理論研究について詳細な研究発表があった。その中で、Generalized Lagrangian Mean (GLM) として知られる 3次元ラグランジュ平均や、鉛直ラグランジュ平均の物理的解釈について包括的な説明が行われたことが特筆される。高木（京都産業大学）からは、数値モデルを用いながら、金星に観測される「スーパーローテーション」現象を波と平均流の相互作用で説明しようとする研究が発表された。

後半に入り、村上（気象研究所）は、エネルギーサイクルに関する発表を行った。これは、東西非一様な時間平均場の下での変形オイラー平均エネルギーサイクルの局所化について考察したもので、波のエネルギー論に新たな視点を提供するものと期待される。木下（東京大学）は、慣性重力波とロスビー波の双方に適用可能な3次元残差流と波の活動度フラックスの理論的導出とその現実大気への実用例を示した。適用出来る範囲が非常に広いことが期待出来る、斬新な発表であると思われる。また、野田（海洋研究開発機構）は、非中立波動から導かれる渦拡散テンソルに基づいた TEM (GTEM; TEM=変形オイラー平均) について発表した。その上で、この成果を Eady の不安定波に適用し、GTEM と GLM の違いについて興味深い例を示した。最後に、高谷（海洋研究開発機構）は、先行研究の3次元 TEM 方程式系には残差循環の定義にある種の「任意性」が存在する事を指摘した。

さらに木下らの成果を用いて、その「任意性」を解消する定式化を位相依存性のない表式の場合について示した。

最後に20分程度、総合討論を行う事が出来た。ここでは木下や高谷が示した、準地衡風系の3次元TEM方程式系に現れる波の活動度フラックスがなぜ波の位相速度に乗って見た時の波の群速度に比例するのか、という問題について、活発な議論が交わされた。また、今後の展開として、鉛直ラグランジュ座標（または温位座標）系の重み付け手法では、今まで基本場へのフィードバックを中心に考察が進められていたが、加えて波の活動の視点からの理論的考察を進めては、という意見が出された。これは、重み付け手法におけるTEM方程式系の3次元化の問題とも絡む課題で、今後の進展に期待がかかる。さらに残されている課題として、例えば、 $f=0$ の赤道付近への理論的拡張について、また、重み付け手法で過去展開されてきたエネルギー論と村上が当日示した新しいエネルギー論との関連について、等が示された。加えて、理論的成果を他の惑星も含めた実際の解析にどのように適用すべきか、手順と使い方（解釈の仕方）について分かりやすい説明が必要である、との意見も出された。

最近はまだ注目される事のない理論的研究であるが、参加者も多く、また質疑応答、総合討論を含め活発な議論がなされた。さらに、未解決の問題が多く残されている事も示され、非常に実り多き専門分科会であった。今後各人の活発な研究に期待したい。

高谷康太郎（海洋研究開発機構）

榎本 剛（京都大学）

林 祥介（神戸大学）

宮原三郎（九州大学）

7. 「温室効果ガス観測技術衛星 GOSAT 「いぶき」の利用研究」

宇宙航空研究開発機構（JAXA）、環境省（MOE）、国立環境研究所（NIES）の共同プロジェクトとして2009年1月23日に打ち上げられた温室効果ガス観測技術衛星 GOSAT 「いぶき」は、順調に観測を続け、3年が経過した。これまでにスペクトルデータの改良と解析アルゴリズムの改訂が複数回行われてきたことを踏まえ、本分科会は GOSAT に関わる研究成果を発表し、データの有効性と発展性をより広く議論する機会として企画された。発表は全体説明1件、GOSATの主センサーである TANSO-FTS の短波長赤外

(SWIR) バンドに関するもの2件、TANSO-FTSの熱赤外 (TIR) バンドに関するもの6件、GOSATの補助センサーである CAI に関するもの1件、モデルによる CO₂インバージョン解析に関するもの2件の計12件行われた。まず始めに塩見 (JAXA) がセンサー感度の経年変化などの機器性能と公開データについて概要説明を行った。これに続き、菊地 (国環研) は SWIR バンドによる CO₂濃度解析にエアロゾル輸送モデル SPRINTARS を用いる方法を提示した。吉田 (国環研) は SWIR データから解析される CO₂カラム濃度のバイアス原因の一つである太陽照度データの改良と改訂プロダクトについて発表した。福田 (JAXA) は、CAI によるエアロゾルプロダクトについて検証結果を含む報告を行った。今須 (東大) と齋藤 (千葉大) は、それぞれ TIR バンドによる上空 CO₂濃度と CH₄濃度プロファイルについて、CONTRAIL データとの比較結果を発表した。大山 (JAXA) は同じく TIR バンドデータから対流圏 O₃、および、水の安定同位体である HDO の全球分布解析結果を示し、検証データと良く整合することを示した。稲子谷 (代理で林; 東大) は TIR スペクトル解析におけるノイズ低減法を示し、NH₃や HCOOH、CFCs の解析例を示した。林 (東大) は赤外窓領域における地表面射出率を考慮した対流圏 O₃解析結果を示し、染谷 (東大) は、雲検出に用いるスライシング法を極域成層圏雲の検出に応用した例を示した。Maksyutov (国環研) は異なる2つのインバースモデルを利用した CO₂地表フラックス推定結果の違いを示すと共に、その推定誤差の低減に GOSAT データが有効であることを示した。眞木 (気象研) は、気象庁のオンラインモデルをベースにしたアンサンブルカルマンフィルターによる CO₂データ同化解析の有効性について発表を行った。全体を総括すると、観測スペクトルの校正手法と解析手法の改良により、CO₂濃度データの精度が向上し、プロジェクトの最大の目標である CO₂地表フラックス推定誤差の低減に向けて確実に進展してきていると言える。今後のさらなる発展に期待したい。

今須良一（東京大学大気海洋研究所）

井上 元（東京大学大気海洋研究所）

横田達也（国立環境研究所）

中澤高貴（東北大学）

中島映至（東京大学大気海洋研究所）