

プロジェクト名： 機能と帰納

サブテーマ名：ダイナミック逆問題

サブサブテーマ名：

- 1) 統計的モデルに基づく地球科学における逆問題解析手法
- 2) 複雑システム理解と予測のためのアレーデータの帰納的解析手法開発
- 3) 統計モデルによる地震活動の研究

研究代表者

佐藤夏雄 [国立極地研究所]

門倉 昭 [国立極地研究所]

和田 誠 [国立極地研究所]

尾形良彦 [統計数理研究所]

1. 研究目標

<サブサブテーマ-1>

極地研が所有する地球科学関連観測データ（オーロラ観測データ，EISCAT レーダーによる電離圏観測データ，地震波観測データ，磁気圏観測データなど）やシミュレーションデータ（磁気圏粒子シミュレーション）に，統数研や情報研が持つ先端の逆問題解析手法や画像解析手法を適用することにより，そのような地球科学現象を生み出している生成源（電離圏，磁気圏，地球内部など）の構造や特徴，そこに働く物理過程の詳細を定量的に明らかにすることを目的とする。現在，以下の4つの研究課題について研究を進めている：①データ同化と数値シミュレーションによる磁気圏高エネルギー粒子分布3次元構造の研究，②昭和基地-アイスランド共役点オーロラ画像データ解析によるオーロラの南北共役性の定量的な評価の研究，③ALIS地上オーロラ多点観測網データと，衛星オーロラ画像データ，EISCAT レーダー電子密度データ，イメージンググリオメータ宇宙雑音吸収データなど多種類のデータを用いたオーロラの3次元立体構造及びオーロラ降下粒子エネルギースペクトルの復元に関する研究（一般化オーロラトモグラフィ），④非干渉散乱レーダーおよび光学観測インバージョンによる磁気圏電離圏複合系の研究，⑤地震活動データを用いた，地球内部構造の研究，及び，地震発生メカニズムとその予測に関する研究

（注）課題⑤は平成19年度より別のサブプロジェクト「統計モデルによる地震活動の研究」に分かれた。

<サブサブテーマ-2>

このグループでは，巨大次元のデータ（MU レーダーデータ，客観解析気象データ，大循環モデルを用いて作成される気象データなど）から，帰納的な手法により複雑システムの機能を予測するための，さまざまな発見的解析手法の開発を目指す。具体的には，学習的観測ノイズ除去技術開発，確率論的統計モデルを導入したデータマイニング技術開発，また，これらの巨大次元デー

タ解析に適用できる,新しい計測アルゴリズム開発およびシミュレーション技術開発などを行う。

これらの研究によって構築される帰納的解析手法は,自然科学に留まらず,様々な研究分野への応用が可能となる。

<サブサブテーマ-3>

地殻内における破壊応力の急変と地震活動の活発化や静穏化との相関,それによる大地震発生確率の評価,地殻変動やGPSなどの測地学的データとの関わりなどの研究が急速に進んでいる。一方,地殻や断層群は不均質・非一様・フラクタル性などの極端な複雑性があり,地震活動・発震機構のパターンは場所によって異なる。それゆえ余震群の内在する地震活動と応力変化の物理学的メカニズムの研究を進めるのは難しい。しかし,各領域の地震活動に統計的計測モデルをあてはめ,マクロ的で精度の良い予測と実際の地震活動を比べ,その異常性を測ることによって,微弱な応力の変化を見ることが可能になる。たとえば地震活動の静穏化現象はETASモデルを物差しにして診断解析によって見ることによって異常を感度良く検出できる。本研究では地震活動予測のためのメカニズムを定量的に明らかにするために必要な様々な統計モデルを開発することを目標とする。とくに,時空間的に広域の地震活動をリアルタイムでモニターするために大規模ベイズモデルによるアプローチを展望している。また,地震活動データを用いた,地球内部構造の研究,及び,地震発生メカニズムとその予測に関する研究も行う。

2. 年度研究計画

平成16年度 (予備研究)

<サブサブテーマ-1>

極地研と情報研において,統数研の研究者を交え,融合研究テーマ設定についての打合せを行った。

<サブサブテーマ-2>

<サブサブテーマ-3>

平成17年度

<サブサブテーマ-1>

研究課題①: 磁気圏高エネルギーイオンの時間変動をシミュレートするプログラムをデータ同化に適した形に書き換え,テストデータをもとにした検証を行い,良好な結果が得られた。

研究課題②: 共役点イベントの抽出・初期解析を進め,論文をGRLに発表した。2005年8月～9月に共役点観測を実施し新たなデータを取得した。

研究課題③: 2005年10～11月,2006年1～2月にALIS-れいめい衛星-EISCATキャンペーン観測を行い地上多点観測については新たなデータを取得したが,衛星オーロラ観測との同時観測は実現出来なかった。オーロラ画像データに,EISCATレーダー電子密度データやイメージングリオメータ宇宙雑音吸収データも加えた一般化オーロラトモグラフィについての検討を行った。

研究課題④: 2005年10-11月,2006年1-2月に地上光学-れいめい衛星-EISCAT特別観測を行

い新たなデータを取得した。EISCAT レーダー散乱エコースペクトルから高速に電子密度を求める解析手法を開発した。

研究課題⑤： 南極域の地殻及び最上部マントルの速度構造を、遺伝統計学的手法による広帯域地震波形インバージョンにより求めた。地震活動の静穏化現象を感度良く検出する解析手法を開発し、最近の地震活動の前駆的非地震性すべりや、クーロンストレス変化との対応についての解析研究を行った。

<サブサブテーマ-2>

このサブテーマのグループ会合を月1回程度、また招待者による発表会などを開催し研究の進め方を議論した。議論に基づき研究を進め、平成17年度は下記の研究成果等を得た。

- ・ MSTレーダーを用いた多チャンネル流星風観測実現のため、京都大学信楽MUレーダーを使った受信系統25チャンネルの生データを取得した。初期解析の結果、従来と比較して10倍近くエコー数を増加させた観測実現の見込が得られた。
- ・ 新しい観測技術である多チャンネル観測と得られるアレーデータの帰納的解析手法の具体的研究計画を立案し、必要な計算機設備等を整備した。
- ・ 非静水圧メソスケール気象モデル(MM5)を用いて南極大陸の接地境界層内の気温逆転層の再現実験を行った。この際、鉛直解像度の違い、積分時間に対する予報の安定性を調べた。また、初年度ということで、計算結果の図化ルーティンの開発を行った。

<サブサブテーマ-3>

地震活動の静穏化現象を感度良く検出する解析手法を開発し、前駆的非地震性すべりのシナリオの検討を行った。また、遺伝統計学的手法による広帯域地震波形インバージョンにより、南極域の地殻及び最上部マントルの速度構造を求める。地震活動の静穏化現象を感度良く検出する解析手法を開発し、前駆的非地震性すべりのシナリオの検討も行った。

平成18年度

<サブサブテーマ-1>

研究課題①： 磁気圏高エネルギーイオンの時間変動をシミュレートするプログラムをデータ同化に適した形に書き換え、実際のIMAGE衛星観測データに適用し、その結果を国内外の学会等で発表した。

研究課題②： (1)8月より融合プロジェクト研究員1名を採用し、ある特定イベントについて脈動オーロラの共役性に着目した解析を行い、投稿論文にまとめた。(2)2006年9月13日～30日と2007年3月10日～25日に共役点観測を実施し新たなデータを取得した。

研究課題③： (1)4月より融合プロジェクト研究員1名を採用し、新たな観測データを用いたオーロラ3次元形状の再構成解析、及びその時間発展解析を進めた。(2)2006年11月にれいめい衛星とALIS、EISCATのトモグラフィー同時観測を再度試みた。(3)逆問題解析を行うについて、従来のSIRT法等から、オーロラ画像と関連データを併せて取り込んだ一般化オーロラトモグラフィーにより、大気層上端における降り込み粒子のエネルギースペクトル推定を行う手法の定式化を行った。

研究課題④： 高時間分解能データ解析ソフトの開発を進めるため、データ解析・ソフト開発環境の整備を進めた。

研究課題⑤： (1)4月より融合プロジェクト研究員1名を採用し、昭和基地周辺の上部マントル異方性を求め、その成因が、5~6 億年前の造山運動による可能性を示した。(2) 遺伝統計学手法による地震波形インバージョンにより、南極域の地殻及び最上部マントルの速度構造を求めた。(3) 1964 年以降の南極周辺の地震活動の時空間分布を求めた。(4) 新潟県中越地震前の地震活動を解析し、クーロンストレスと地震活動変化の対応が、断層の事前すべりによるものであることを示した。(5) 兵庫県南部地震に於ける地球潮汐と地震活動の相関を詳細に解析した。(6) ETAS モデルのパラメタ K (余震の生産性) が常時活動と余震では異なることを示した。(7) 点過程の2次残差の概念を提案し解析例を示した。(8) 余震の経験法則の新しい物理学的解釈とそれを裏付ける統計的 point process 解析を展開した。

<サブサブテーマ-2>

- ・平成 17 年度に開発したアルゴリズムをオンラインソフトに組み込み、流星エコー検出の実用化
- ・流星エコーデータから中間圏の風速場、温度場の水平方向の構造を探索
- ・MU レーダーから得られる巨大次元データの解析のための新しい手法の準備
- ・粒跡線モデルのオンライン化を実現し web 上で公開する
- ・MM5 モデル再現実験から得られる接地境界層の気温分布と実観測データとの比較により問題点、特に乱流過程スキームやパラメータの検討
- ・雲解像度モデルアウトプットによる水平波数構造等の緯度、経度依存性の解明
- ・水惑星高分解能 GCM によるシミュレーションとデータ整備

<サブサブテーマ-3>

地震データの不均質性をモデル化して、広域の地震活動を一挙に計測できる時・空間 ETAS モデルの一層の実用化を進める。検出率が急速に落ちる沖合海域に及ぶ各地の地震の検出率分布を推定し、広域の微小地震活動解析を可能にするレベルまで実用化し、地殻内の応力分布や強度分布などの変化のリアルタイム監視 (モニタリング) に貢献した。また、南極プレート周辺の地震の統計学的な時空間分布を導出し、広域応力場との関連を検討する。遺伝統計学的手法による遠地地震波形インバージョンや波形の自己相関手法により、地殻及びマントルの速度構造や異方性の解析を行う。地震データの不均質性をモデル化して、広域の地震活動を一挙に計測できる時・空間 ETAS モデルの一層の実用化を進めた。

平成 19 年度

<サブサブテーマ-1>

研究課題①： 磁気圏内の電場ポテンシャル、イオン密度及び温度を未知変数としたデータ同化を行い、それらの未知変数の時間空間変化を推定した。その成果について国内外の学会・研究会で発表した。

研究課題②： 非常に良い共役性がみられた 2003 年 9 月 26 日のイベントについて、脈動オーロラの共役性に着目した研究を進め、GRL に論文を投稿し掲載された。解析対象となるデータを

取得するため、9月にアイスランドにて共役点観測を実施し新たなデータを取得した。

研究課題③： 一般化オーロラトモグラフィ解析アルゴリズムの開発を進め、EISCAT データとイメージングリオメータデータを取り入れた解析アルゴリズムの構築にまで至った。また、解析対象となるデータを取得するため、ALIS-れいめい衛星-EISCAT 同時観測キャンペーンを計画・実施した。

研究課題④： EISCAT レーダーにより得られる電離圏電子密度を、高時間（1秒以内）及び高空間（数100 m）分解能で導出するための解析ソフトウェアの開発を行った。

<サブサブテーマ-2>

- ・複数の周波数およびサブアレイを利用可能な大型レーダーのための高分解能画像化手法の開発を行っている。大気の流れを考慮した適応的干渉計アルゴリズムの提案により、従来観測不可能であった単一の送信パルス体積内部における3次元散乱強度分布画像の取得に成功した。
- ・MM5モデルにより、南極氷床上の大気境界層の気温逆転層の精度の高い再現を実現し、その中で雲物理過程を通して生成される降雪等の3次元的な分布を調べた。
- ・2007年5月より、国立極地研究所オンライン粒跡線モデル、及び気象データ表示システムのWeb上での一般公開を開始した(<http://www.firp-nitram.nipr.ac.jp/>)。その後は、利用可能な客観解析データの拡充を定期的に行った。
- ・流星エコー観測の精度を上げるためには干渉計の絶対校正が必要である。民間飛行機を光学イメージャーとレーダーの両方で観測し校正する手法を開発した。

<サブサブテーマ-3>

地震活動の静穏化、活発化、前震などの異常現象と地殻内の応力分布の変化をより具体的に結びつけるため、地震発震機構（メカニズム）データのカatalogに基づく統計的モデルを目指す研究を進めた。南極プレート内部及び周辺のプレート境界域の地震活動について、フラクタル次元解析を行う。昭和基地周辺の野外臨時観測点について、遺伝統計学的手法による地震波形のインバージョンにより、周辺域の地殻及び最上部マントル構造を求める。地震活動の静穏化、活発化、前震などの異常現象と地殻内の応力分布の変化を結びつける統計的モデルの研究を進めた。

平成20年度

<サブサブテーマ-1>

研究課題①： これまでに開発したデータ同化手法を用い、いくつかの実際に起こった磁気嵐イベントについて解析を進める。また、より多くのイベントを解析できるようにするために、これまで用いていたIMAGE衛星のデータだけでなく、直接観測などで得られるプラズマ粒子データなどの他の観測データを同化することの有効性についても検討を行う。

研究課題②： （1）オーロラの共役性と地磁気脈動の共役性の定量的な比較を行う。（2）惑星間空間磁場（IMF）の変動が共役点位置の変動に及ぼす影響を、グローバルシミュレーションの結果をもとに定量的に理解する。（3）オーロラ活動を自動判別するアルゴリズムの検討を行う。（4）9月の期間にアイスランドにおいてオーロラ共役点観測を行い、良質な同時観測例を増

やす。

研究課題③： オーロラ画像の他に EISCAT データ、イメージングリオメータデータ、人工衛星データを取り入れた一般化オーロラトモグラフィ解析アルゴリズムの開発を進め、実際の観測データを用いたイベント解析を行う。また、解析対象となるデータを取得するため、ALIS-れいめい衛星-EISCAT 同時観測キャンペーンを計画・実施する。

研究課題④： EISCAT レーダーの散乱エコスペクトルから、電子密度や電離圏電場を高時間分解能で求める新たな解析手法の開発をさらに進め、実際の観測データに適用しイベント解析を行う。

<サブサブテーマ-2>

- ・ 逆問題的アプローチによる物理量の推定と、現象記述モデル（擬似乱流モデル）へのデータ同化を並列に行うことにより、レーダー散乱信号から間接的に時空間発展を記述する新しいスキームの開発を行う。
- ・ MM5 モデルにより、季節スケールの長時間積分を行う。その中で、気温逆転層と雲物理量の再現性を検討する。
- ・ オンライン粒跡線モデル、及び気象データ表示システムを引き続き運用すると共に、利用可能な気象データの追加、及び機能強化を行う。
- ・ 開発された新流星エコー観測手法はまだデータ校正に多少の手間がかかり、一般ユーザーが自由に使いこなせる状態には至っていない。本観測手法が京都大学 MU レーダーの通常観測として一般ユーザーが楽に利用できるようにフトウェ整備を進める。

<サブサブテーマ-3>

階層ベイズ型時空間モデル (Hierarchical Space-Time ETAS model) など、数多くのデータ解析する事によって、多くの地震活動研究者の使用に耐える頑健なソフトウェアの出版を目指す。また、1998年3月のバレニー諸島付近の大地震域について、発生前後の地震活動の推移を統計モデルで考察する。南極大陸上の他国の野外臨時観測点について、遺伝統計学的手法による地震波形のインバージョンにより、周辺域の地殻及び最上部マントル構造を求める。地震活動異常の時空間変化をモニターするベイズ的可視化統計モデルの研究をする。

平成21年度

<サブサブテーマ-1>

平成20年度の研究内容を継続して行い、5カ年計画の取りまとめを行う。

<サブサブテーマ-2>

- ・ 国立極地研究所・極域データセンターの並列計算機を前提として、MU レーダーのデータベースから自動的に時空間データを再構成するソフトウェアの実装を行い大量のデータ処理環境を構築する。これにより統計的、帰納的に乱流の性質について検討を行う。
- ・ 非静水圧メソスケール気象モデル(MM5)により、数値モデルの鉛直・水平格子構造、タイムステップ、乱流パラメータなどが、南極域の大气循環や水循環の時空間構造の再現性に与える影響

を整理する。

- ・オンライン粒跡線モデル，及び気象データ表示システムを引き続き運用すると共に，利用可能な気象データの追加，及び機能強化を行う。

<サブサブテーマ-3>

地震活動やGPS測地データなど各種計測データに基づいて，アスペリティ周辺や断層深部すべりなどによる地殻の応力場の急変化などの定量的実証に関わるベイズ的可視化統計モデルを追及する。また，北極海の周辺域についても，南極プレートと同様な地震活動度の解析を行う。また北極域の国際デジタル地震観測網の定常点について，遺伝統計学手法による地震波形のインバージョンにより，周辺部の地殻及び最上部マントル構造を求める。震源カタログや各種地球物理データの時間的空間的均質化，異常値欠測値の補間，出入力モデルによる地球物理現象の各種ノイズの除去，および異種データ間の同時使用を目的とした規格化・標準化などデータの品質管理に関わる統計的研究をすすめる。

平成22年度以降の展開

<サブサブテーマ-1>

上述したように本サブプロジェクトは複数の課題を研究テーマとして掲げているが，課題毎に“融合研究”という意味での進捗状況や達成度の違いが見られる。優れた成果が得られた課題については，そこで得られた新しい解析手法や知見を，実際の，又は新たな地球科学観測データに適用し，その有効性を広くアピールする，又は，コミュニティーのより多くの研究者に使ってもらえるような汎用性のあるツールを開発する，などの展開が期待出来る。一方，この5年間の経験を基にし，また最新の国内外の情勢も考慮し，新たな別の課題を研究目標として掲げ，新たな“融合研究”を推進する，という可能性も大いに考え得る。

<サブサブテーマ-2>

<サブサブテーマ-3>

1. GEONETデータに含まれる，不規則な跳び，バイアス，季節性ばらつきの変動など各種ノイズの原因を追究し，それらを除去する空間時系列モデルを構成する。これを通して信頼性のある地殻変動時系列データを作成し，地殻歪の傾向からの異常変化を検出する。
2. 余震の時空間データに対して，階層ベイズの時空間ETASモデルで予測される各地の地震活動度と実際の地震発生率を比較した比率である相対的地震発生率の時空間パターンを推定して，地震発生機構（断層メカニズム）の時空間的变化を比較し，地球物理学的解釈を進める。
3. 深さを含めた4次元時空間点過程モデルと，それを使った相対的発生率の4次元時空間変化についてのベイズ的統計モデルを構築し，実用化する。
4. 前震の事前認識を含めた，以上の研究から確率予測のためのデータを蓄積し予測を試行する。

3. 研究経費の推移

<サブサブテーマ-1>

平成17年度実績： 19,600千円

平成18年度実績： 14,475千円

平成19年度見込： 12,000千円

<サブサブテーマ-2>

平成17年度実績： 20,000千円

平成18年度実績： 16,000千円

平成19年度見込： 16,600千円

<サブサブテーマ-3>

平成17年度実績： 4,500千円

平成18年度実績： 2,700千円・1,500千円

平成19年度見込： 12,280千円 (サブサブテーマ配分についてのみ)

4. 平成19年度の研究実施体制

<サブサブテーマ-1>

[国立極地研究所] 麻生武彦 佐藤夏雄 山岸久雄 宮岡宏 田口真 岡田雅樹
小川泰信

[統計数理研究所] 樋口知之 上野玄太 中野慎也

[国立情報学研究所] 北本朝展 児玉和也 佐藤真一 孟洋

[早稲田大学] 田邊國士

[融合研究センター] 田中良昌

[名大] 野澤悟徳 藤井良一 海老原祐輔

[トロムソ大(ノルウェー)] Bjorn Gustavsson A. Brekke C. La Hoz

[スウェーデン宇宙物理研究所] Urban Braendstroem Ingrid Sandahl Tima Sergienko

<サブサブテーマ-2>

[国立極地研究所] 和田誠 山内恭 平沢尚彦 堤雅基 富川喜弘 西村耕司
江尻全機

[統計数理研究所] 樋口知之 石黒真木夫

[国立情報学研究所] 北本朝展

[東京大学] 佐藤薫 高橋正明

[京都大学] 佐藤亨 斉藤昭則 山本衛

[琉球大学] 遊馬芳雄

[海洋研究開発機構・地球環境フロンティア研究センター] 渡辺真吾

[長岡技術科学大学] 熊倉俊郎

<サブサブテーマ-3>

[統計数理研究所客員教授, 産業技術総合研究所] 遠田晋次

[統計数理研究所客員准教授, WHOI] McGUIRE Jeffrey J.

[統計数理研究所] 庄建倉(Zhuang Jiancang) 岩田貴樹 田中潮 桂康一
[Massachusetts Institute of Technology] LLENOS Andrea
[産業技術総合研究所 地質調査情報センター] 村田泰章
[Statistics Research Associates, New Zealand] HARTE David VERE-JONES David
[UCLA] SCHOENBERG Frederic Paik
[産業技術総合研究所 地質調査情報センター] 村田泰章
[Swiss Seismological Service, ETH] 楠城一嘉
[University of Palermo] ADELFO Giada
[国立極地研究所] 金尾政紀
[融合センター] 白井佑介
[海洋開発研究機構] 坪井誠司 田中聡
[金沢大学] 平松良浩

5. 平成19年度研究成果

(1) 成果物（知見・成果物・知的財産権等）

<サブサブテーマ-1>

1. EISCAT レーダー観測データ：計 10TB（生データ 9TB，解析データ 1TB）
2. アイスランドー昭和基地共役点オーロラ観測データ：DV180 分テープ 20 巻
3. ALIS 多点オーロラ観測データ：約 80GB

<サブサブテーマ-2>

<サブサブテーマ-3>

1. 能登半島周辺の地震活動と地殻変動の異常について E T A S モデルと GPS データに基づいて解析し、能登半島地震の断層内または延長部で前駆的な非地震性のすべりを仮定することによって、これらのデータの異常性が整合的に説明できる。
2. 2007 年中越沖地震は 2004 年中越沖地震によって誘発されたものではないという解析結果が報告された（地震調査委員会）が、中越沖地震断層の延長深部でのすべりが介在する間接的な誘発が考えられる。この深部延長部のすべりによって中越地震の余震域全体は stress shadow となって、実際に顕著な余震活動の相対的静穏化が示された。GPS データからも、深部延長部のすべりを支持する、基線間距離の時系列トレンドの変化がみられた。
3. 2006 年 11 月 15 日と翌年 1 月 13 日に千島列島沖に続発して起きた M8 クラスの巨大地震の余震解析を行い、静穏化を含む、誘発メカニズムについて結果を得た。
4. ETAS モデルをはじめとする各種点過程解析についてのソフトウェアを発刊公表したので、要請に応じて、「地震学会秋の学会」を開催し関係研究者・実務者の利便を図った。
5. ネイマン・スコット型の集中心過程モデルの推定とモデル比較の実用化を図った（以下の「その他の成果発表」を参照）。
6. 昭和基地広帯域・短周期地震観測データ：2007 年 4 月 1 日～2008 年 3 月 31 日，12GB DAT

テープ 4 巻

7. リュツォ・ホルム湾沿岸広帯域地震観測データ：沿岸露岩計 7 観測点，2007 年 4 月 1 日～
2008 年 3 月 31 日，650MB MO ディスク 50 枚分

(2) 成果発表等

<論文発表>

[学術論文]

<サブサブテーマ-1>

1. Frederick-Frost, K. M., K. A. Lynch, P. M. Kintner Jr., E. Klatt, D. Lorentzen, J. Moen, Y. Ogawa, M. Widholm, SERSIO: Svalbard EISCAT Rocket Study of Ion Outflows, *J. Geophys. Res.*, vol. 112, A08307, doi:10.1029/2006JA011942, 2007.
2. Hecht, J. H., T. L. Mulligan, D. J. Strickland, A. Kochenash, Y. Murayama, Y.-M. Tanaka, D. S. Evans, E. Donovan, F. J. Rich, and D. Morrison, Satellite and ground-based observations of auroral energy deposition and the effects on thermospheric composition during large geomagnetic storms: 1. Great geomagnetic storm of 20 November 2003, *Journal of Geophysical Research*, 2008, 113, A01310, doi:10.1029/2007JA012365.
3. Lunde, J., B. Gustavsson, U. P. Lovhaug, D. A. Lorentzen and Y. Ogawa, Particle Precipitations during NEIAL events: Simultaneous Ground Based Observations at Svalbard, *Ann. Geophysicae*, vol. 25, p1323-1336, 2007.
4. Nakano, S., G. Ueno, and T. Higuchi, Merging particle filter for sequential data assimilation, *Nonlin. Processes Geophys.*, v. 14, p. 395, 2007.
5. Nakano, S., G. Ueno, Y. Ebihara, M.-C. Fok, S. Ohtani, P. C. Brandt, D. G. Mitchell, K. Keika, and T. Higuchi, A method for estimating the ring current structure and the electric potential distribution using ENA data assimilation, *J. Geophys. Res.*, in press.
6. Ogawa, Y., K. Seki, M. Hirahara, K. Asamura, T. Sakanoi, S. C. Buchert, Y. Ebihara, Y. Obuchi, A. Yamazaki, I. Sandahl, S. Nozawa, and R. Fujii, Coordinated EISCAT Svalbard radar and Reimei satellite observations of ion upflows and suprathermal ions, *J. Geophys. Res.*, 2007JA012791, In press, 2008.
7. Tanaka, Y.-M., M. Ishii, M. Kubota, Y. Monzen, Y. Murayama, H. Mori, and D. Lummerzheim, Cosmic noise absorption observed with imaging riometer in Alaska: Use of CNA to estimate energy spectra of auroral precipitating electrons, *Journal of the National Institute of Information and Communications Technology*, 2007, 54, 1/2, 97-105.
8. Tsuda, T., S. Nozawa, A. Brekke, Y. Ogawa, T. Motoba, R. Roble, and R. Fujii, An ion-drag contribution to the lower thermospheric wind in the summer polar region, *J. Geophys. Res.*, vol. 112, Issue A6, A06319, doi:10.1029/2006JA011785, 2007.
9. Watanabe, M., A. Kadokura, N. Sato, and T. Saemundsson, Absence of geomagnetic conjugacy in

pulsating auroras, *Geophys. Res. Lett.*, 34, L15107, doi:10.1029/2007GL030469, 2007.

<サブサブテーマ-2>

1. Sato, K. and Hirasawa, N.: Statistics of Antarctic surface meteorology based on hourly data in 1957-2007 at Syowa Station., *Polar Science*, Vol.1, 1-15, 2007.
2. K.Nishimura, T.Harada and T.Sato: Strong locality of the wind field observed by Equatorial Atmosphere Radar with a multistatic extension. *Earth Planets and Space*, conditionally accepted for publication.
3. K.Nishimura, T.Harada and T.Sato: Multistatic radar observation of a fine-scale 3D wind field with coupling-compensated adaptive array technique. *Annales Geophys.*, submitted for publication.
4. A. J. Dowdy, R. A. Vincent, M. Tsutsumi, K. Igarashi, Y. Murayama, W. Singer, and D. J. Murphy: Polar mesosphere and lower thermosphere dynamics: 1. Mean wind and gravity wave climatologies. *J. Geophys. Res.*, 112, D17104, doi: 10.1029/2006JD008126, 2007.
5. A. J. Dowdy, R. A. Vincent, M. Tsutsumi, K. Igarashi, Y. Murayama, W. Singer, D. J. Murphy, and D. M. Riggin: Polar mesosphere and lower thermosphere dynamics: 2. Response to sudden stratospheric warmings. *J. Geophys. Res.*, 112, D17105, doi: 10.1029/2006JD008127, 2007.
6. T. Chshyolkova, A. H. Manson, C. E. Meek, T. Aso, S. K. Avery, C. M. Hall, W. Hocking, K. Igarashi, C. Jacobi, N. Makarov, N. Mitchell, Y. Murayama, W. Singer, D. Thorsen, and M. Tsutsumi: Polar vortex evolution during Northern Hemispheric winter 2004/05. *Annales Geophysicae*, 25, 1279-1298, 2007.
7. S. Suzuki, K. Shiokawa, Y. Otsuka, T. Ogawa, M. Kubota, M. Tsutsumi, T. Nakamura, and D. C. Fritts: Gravity wave momentum flux in the upper mesosphere derived from OH airglow imaging measurements. *Earth Planets Space*, 59, 421-428, 2007.
8. C. M. Hall, T. Aso, and M. Tsutsumi: Atmospheric stability at 90 km, 78°N, 16°E. *Earth Planets Space*, 59, 157-164, 2007.
9. Y. Tomikawa, K. Sato, S. Watanabe, Y. Kawatani, K. Miyazaki, and M. Takahashi: Wintertime temperature maximum at the subtropical stratopause in a T213L256 GCM. submitted to *J. Geophys. Res.*, Jan. 2008.
10. S. Tateno and K. Sato: A study of inertia-gravity waves in the middle stratosphere based on intensive radiosonde observations. *J. Meteorol. Soc. Japan*, conditionally accepted.
11. H. Luce, G. Hassenpflug, M. Yamamoto, S. Fukao and K. Sato: High-Resolution Observations with MU Radar of a KH Instability Triggered by an Inertia-Gravity Wave in the Upper Part of a Jet Stream, *J. Atmos. Sci.*, in press.
12. K. Sato and M. Yoshiki: Gravity wave generation around the polar vortex in the stratosphere revealed by 3-hourly radiosonde observations at Syowa Station. *J. Atmos. Sci.*, in press.

<サブサブテーマ-3>

1. Ogata, Y. (2007). Seismicity and geodetic anomalies in a wide area preceding the Niigata-Ken-Chuetsu earthquake of 23 October 2004, central Japan, *Journal of Geophysical Research*, Vol.112, B10301, doi:10.1029/2006JB004697.
2. 金折裕司, 遠田晋次 (2007)。中国地方西部に認められるプレート内山口—出雲地震帯の成因と地震活動, *自然災害科学*, Vol.25, No.4, pp.507-523.
3. Bozkurt, S. B., Stein, R.S. and Toda, S. (2007). Forecasting probabilistic seismic shaking for greater Tokyo from 400 years of intensity observations, *Earthquake Spectra*, Vol.23, Issue 3, pp.525-546, doi:10.1193/1.2753504.
4. Chen, K. H., Toda, S. and Rau, R. (2008 in press). A leaping, triggered sequence along a segmented fault: the 1951 ML 7.3 Hualien-Taitung earthquake sequence in eastern Taiwan, *Journal of Geophysical Research*.
5. Toda, S. (2008 in press). Coulomb stresses imparted by the 25 March 2007 Mw=6.6 Noto-Hanto, Japan, earthquake explain its ‘butterfly’ distribution of aftershocks and suggest a heightened seismic hazard, *Earth Planets Space*.
6. Nanjo, K.Z., Enescu, B., Shcherbakov, R., Turcotte, D.L., Iwata, T. and Ogata, Y. (2007). Decay of aftershock activity for Japanese earthquakes, *Journal of Geophysical Research*, Vol.112, No.B8, B08309, doi:10.1029/2006JB004754.
7. Wakaura, M. and Ogata, Y. (2007). A time series analysis on the seasonality of air temperature anomalies, *Meteorological Applications*, Vol.14, Issue4, pp.425-434, doi:10.1002/met.41.
8. Tanaka, U., Ogata, Y. and Stoyan, D. (2007). Parameter estimation and model selection for Neyman-Scott point processes, *Biometrical Journal*, Vol.49, Issue4, pp.1-15, doi:10.1002/bimj.200610339.
9. Usui, Y., M. Kanao, A. Kubo, Y. Hiramatsu, and H. Negishi, Upper mantle anisotropy from teleseismic SKS splitting beneath Lützow-Holm Bay region, East Antarctica, *A Keystone in a Changing World - Online Proceedings of the 10th ISAES*, edited by A. K. Cooper and C. R. Raymond et al., USGS Open-File Report 2007-1047, Short Research Paper 013, 4p.; doi:10.3133/of2007-1047.srp013, 2007
10. Tanaka, S., Possibility of a low P-wave velocity layer in the outermost core from global SmKS waveforms, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 259, 486-499, 2007

[会議録]

<サブサブテーマ-1>

<サブサブテーマ-2>

1. K.Nishimura, T.Harada and T.Sato: Mutual coupling compensation for adaptive clutter rejection in a multistatic atmospheric radar. *Proc. Int. Symp. Antennas and Propagation*, August, 2007.

2. K.Nishimura, T.Kimura and T.Sato: An advection compensation algorithm for high-resolution imaging with atmospheric radar. *Proc. European Conference on Antennas and Propagation*, November, 2007.

3. 館野聡, 佐藤薫: ラジオゾンデ集中観測による中部成層圏の慣性重力波の研究
第 22 回大気圏シンポジウム, 相模原, 2008 年 2 月

<サブサブテーマ-3>

1. 尾形良彦 (2007)。地震活動異常と地殻変動異常 2004 年中越地震と 2005 年福岡県西方沖の地震の前の中期的変化について, **地震予知連絡会会報**, Vol. 77, pp.452-459.
2. 尾形良彦, 遠田晋次 (2007)。千島列島沖の地震活動の時空間パターンとストレス変化, **地震予知連絡会会報**, Vol.78, pp.60-66.
3. 尾形良彦 (2007)。能登半島周辺の地震活動と地殻変動について, **地震予知連絡会会報**, Vol.78, pp. 399-404.
4. 金尾政紀, ILP シンポジウム“総合的固体地球科学における新フロンティア”報告, 地震学会ニュースレター, Vol. 19, No. 3, 6-7, 2007
5. 金尾政紀, DEEP_SEIS_2007 シンポジウム, 地震学会ニュースレター, Vol. 19, No. 4, 13-15, 2007

[解説・総説]

<サブサブテーマ-1>

<サブサブテーマ-2>

1. 平沢尚彦・藤田耕史: シーロメータにより観測されたドームふじの雲・降雪の鉛直分布と季節変化, 南極資料, Vol. 53(特集号), 印刷中, 2008。
2. 平沢尚彦・原圭一郎: 第 48 次南極地域観測夏隊の S17 航空拠点における活動報告 一日独共同航空機観測に関連して一, 南極資料, Vol. 51(3), 2007.

<サブサブテーマ-3>

(該当なし)

[研究ノート]

<サブサブテーマ-1>

<サブサブテーマ-2>

<サブサブテーマ-3>

1. Sakanaka, S., Uemura, T., Kanao, M., *Seismological Bulletin of Syowa Station, Antarctica*, 2005, JARE Data Rep., 299(Seismology 41), 1-101, 2007
2. Kanao, M., Tanaka, S., Tsuboi, S., Wiens, D., *Broadband Seismic Deployments in East Antarctica: International Collaboration & IPY Contribution to Earth's Deep Interiors*, in *Antarctica: A Keystone in a Changing World – Online Proceedings of the 10th ISAES*, edited by A. K. Cooper and C. R.

- Raymond et al., USGS Open-File Report 2007-1047, 144, 3 p., 2007
3. Kanao, M., Usui, Y., Inoue, T., Yamada, A., Broadband Seismic Array Deployments and Lithospheric Structure around the Lützow-Holm Bay Region, East Antarctica, in Antarctica: A Keystone in a Changing World – Online Proceedings of the 10th ISAES, edited by A. K. Cooper and C. R. Raymond et al., USGS Open-File Report 2007-1047, 145, 3 p., 2007
 4. Kanao, M., Yamada, A., Yamashita, M., Kaminuma, K., Characteristic Seismic Signals Associated with Ice Sheet & Glacier Dynamics, Eastern Dronning Maud Land, East Antarctica, in Antarctica: A Keystone in a Changing World – Online Proceedings of the 10th ISAES, edited by A.K. Cooper and C.R. Raymond et al., USGS Open-File Report 2007-1047, 182, 4 p. , 2007
 5. Kanao, M., Fujiwara, A., Miyamachi, H., Ito, K., Ikawa, T., Deep seismic reflection imaging of the Pan-African mobile belt, the Lützow-Holm Complex, East Antarctica, in Antarctica: A Keystone in a Changing World – Online Proceedings of the 10th ISAES, edited by A.K. Cooper and C.R. Raymond et al., USGS Open-File Report 2007-1047, 180, 4 p., 2007

[その他]

<サブサブテーマ-1>

<サブサブテーマ-2>

<サブサブテーマ-3>

1. Kanao, M., Usui, Y., Inoue, T., Yamada, A., Kaminuma, K., Broadband seismic array deployments around the Lutzow-Holm Bay Region, East Antarctica; IPY 2007-2008 contribution, The 14th KOPRI International Symposium on Polar Sciences, May 15-17, Incheon, Korea, Proceedings, 36-40, 2007
2. Usui, Y., Kanao, M., Kubo, A., The investigation of lithospheric and asthenospheric mantle anisotropy beneath Lutzow-Holm Bay, East Antarctica, The 14th KOPRI International Symposium on Polar Sciences, May 15-17, Incheon, Korea, Proceedings, 48-54, 2007
3. Kanao, M., SEAL Geotransect Group, DEEP SEISMIC IMAGING OF THE PAN-AFRICAN MOBILE BELT, THE LUTZOW-HOLM COMPLEX, EAST ANTARCTICA, MODELS OF THE EARTH'S CRUST AND UPPER MANTLE BY DEEP SEISMIC PROFILING, Papers of the International Symposium, 18-20 September, St. Petersburg, 51-55, 2007
4. Kanao, M., Mordvinova, V., Suvorov, V. D., Tatkov, G. I., Tubanov, T. A., DEEP STRUCTURE AND TECTONICS OF THE BAIKAL RIFT ZONE, RUSSIA, FROM BROADBAND SEISMIC DEPLOYMENTS, MODELS OF THE EARTH'S CRUST AND UPPER MANTLE BY DEEP SEISMIC PROFILING, Papers of the International Symposium, 18-20 September, St. Petersburg, 55-58, 2007

<会議発表等>

[招待講演]

<サブサブテーマ-1>

1. Kadokura, A., N. Sato, H. Yamagishi, M. Taguchi, T. Ono, S. Okano, K. Hosokawa, T. Saemundsson and G. Bjornsson, Syowa - Iceland conjugate auroral study - a review, Greenland Space Sciences Symposium, Kangerlussuaq, Greenland, 4-9 May, 2007 (invited).
2. Kadokura, A., Natsuo Sato, Thorsteinn Saemundsson, and Gunnlaugur Bjornsson, Auroral Conjugacy and Non-conjugacy, VIII COLAGE, Merida, Mexico, July 11-17, 2007 (invited).

<サブサブテーマ-2>

1. Y. Tomikawa, S. Watanabe, Y. Kawatani, K. Miyazaki, M. Takahashi, and K. Sato: Wintertime temperature maximum at the subtropical stratopause in a T213L256 AGCM. International CAWSES Symposium, Kyoto Univ., 26 October 2007.
2. K. Sato: Gravity waves generation around the polar vortex in the stratosphere. 24th IUGG General Assembly, Perugia, July, 2007.
3. Sato, K., M. Tsutsumi, T. Sato, A. Saito, Y. Tomikawa, K. Nishimura, T. Yamanouchi, T. Aso, and M. Ejiri: Current status of Program of the Antarctic Syowa MST/IS radar, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 千葉, 2007 年 5 月
4. 平沢尚彦: 昭和基地近傍大陸氷床上滑走路からの日独共同エアロゾル航空機観測。第 47 次南極観測隊定常気象部門越冬報告会・気象庁, 2007。
5. 佐藤 薫, 堤 雅基, 佐藤 亨, *齊藤 昭則, 富川 喜弘, 西村 耕司, 山内 恭, 麻生 武彦, 江尻 全機: 南極昭和基地大型大気レーダー計画の現状。第 122 回地球電磁気・地球惑星圏学会総会, 名古屋, 2007 年 10 月。

<サブサブテーマ-3>

1. Ogata, Y. (2007). Diagnostic statistical analyses to detect the seismicity and geodetic anomalies relative to the normal predictions, The 5th International Workshop on Statistical Seismology, 2007 年 5 月 31-6 月 6 日, "Ettore Majorana" Foundation and Centre for Scientific Culture(EMFCSC), エリーチェ, シチリア州(イタリア共和国), 基調講演。
2. Ogata, Y. (2008). Modeling of heterogeneous datasets, Workshop on Data-driven and Physically-based Models for Characterization of Processes in Hydrology, Hydraulics, Oceanography and Climate Change, 2008 年 1 月 6-28 日, Institute for Mathematical Sciences(National University of Singapore), シンガポール(シンガポール共和国), 招待講演。
3. Ogata, Y. (2008). Standard point-process models for prediction and diagnosis of earthquake activity, Workshop on Data-driven and Physically-based Models for Characterization of Processes in Hydrology, Hydraulics, Oceanography and Climate Change, 2008 年 1 月 6-28 日, Institute for Mathematical Sciences(National University of Singapore), シンガポール(シンガポール共和国), 招待講演。

4. Ogata Y. (2008). Seismicity anomaly and crustal deformation anomaly, Evison Symposium on Seismogenesis and Earthquake Forecasting, 2008年2月18-22日, ウェリントン(ニュージーランド), 招待講演。
5. Toda, S. (2007). Quick scientific analyses and speculations with Coulomb 3.0 after a large earthquake: An example from Mj=6.9 March 25, 2007 Noto-Hanto earthquake, Japan, International conference of seismic hazard in northern Algeria, 2007年4月28日, アルジェ(アルジェリア民主人民共和国), 招待講演。
6. 遠田晋次 (2007)。多重沈み込み場としての関東の地震テクトニクスとアスペリティ, 日本地球惑星科学連合2007年大会, 2007年5月19-24日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市, 招待講演。
7. 宍倉正展, 遠田晋次, 佐竹健治, 竹内仁 (2007)。1703年元禄関東地震の震源モデルと完新世地殻変動一問題点と今後の課題一, 日本地球惑星科学連合2007年大会, 2007年5月19-24日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市, 招待講演。
8. Toda, S. (2007). Role of multiple stress steps in earthquake triggering and application to near-real time aftershock forecasting, The 5th International Workshop on Statistical Seismology, 2007年5月31-6月6日, "Ettore Majorana" Foundation and Centre for Scientific Culture(EMFCSC), エリーチェ, シチリア州(イタリア共和国), 招待講演。
9. 遠田晋次 (2007)。「未知の活断層」を評価する試み, 地質調査総合センターシンポジウム「地質学から地震の予測を目指す」, 2007年6月11日, 東京都, 招待講演。
10. 遠田晋次 (2007)。活断層研究から見た2007年能登半島地震の特徴, 第36回地盤震動シンポジウム「頻発する内陸地殻内地震の地震動とその解釈」, 2007年11月16日, 東京都, 招待講演。
11. Toda, S. (2008). Earthquake Forecasting in Japan, RMS Earthquake Symposium 2008, 2008年1月23日, ニューヨーク(アメリカ合衆国), 招待講演。
12. Toda, S., Stein, R., Parsons, T., Bozkurt, S. and Grunewaldand, E. (2008). A new probabilistic seismic hazard assessment for greater Tokyo, Evison Symposium on Seismogenesis and Earthquake Forecasting, 2008年2月18-22日, ウェリントン(ニュージーランド), 招待講演。
13. Zhuang, J., Ogata, Y., Vere-Jones, D. (2007). Stochastic declustering: visualizing of the family trees in earthquake catalogs with uncertainty, 米国地球物理学連合2007年秋季大会, 2007年12月10-14日, Moscone Center, サンフランシスコ(アメリカ合衆国), 招待講演。
14. Zhuang, J., Savage, M.K., Christophersen, A., Vere-Jones, D., Ogata Y. and Jackson D.D. (2008). Differences between spontaneous and triggered earthquakes, Evison Symposium on Seismogenesis and Earthquake Forecasting, 2008年2月18-22日, ウェリントン(ニュージーランド), 招待講演。
15. Iwata, T., and Katao, H. (2007), A comparison of the two statistical model to represent the lunar triggering, 2007年米国地震学会, 2007年4月11-13日, ヒルトン・ワイコロア・ビレッジ, コナ(アメリカ合衆国), 招待講演。
16. 岩田貴樹 (2007)。地震誘発現象への点過程モデルの適用例二題, 京大防災研地震火山グルー

ブ研究会「地震活動・誘発地震」, 2007年6月22日, 京大宇治キャンパス研究本館, 宇治市, 招待講演。

17. Kanao, M., Usui, Y., Inoue, T., Yamada, A., Kaminuma, K., Broadband seismic array deployments around the Lutzow-Holm Bay Region, East Antarctica; IPY 2007-2008 contribution, The 14th KOPRI International Symposium on Polar Sciences, May 15-17, Incheon, Korea, 2007
18. Kanao, M. , Broadband Seismic Deployments around the Lützow-Holm Bay Region, Eastern Dronning Maud Land, East Antarctica, Geoscience Workshop, August 22, Washington University, St. Louis, USA, 2007
19. 金尾政紀, Passive and active seismic studies & IPY contribution in East Antarctica, 横浜国立大学 自然環境・情報部門セミナー, 11月6日, 2007
20. 金尾政紀, Broadband Seismic Deployments around the Lützow-Holm Bay Region, Eastern Dronning Maud Land, East Antarctica, 名古屋大学大学院環境学研究科・講演, 11月15日, 2007

〔一般講演〕

<サブサブテーマ-1>

1. 門倉昭, 佐藤夏雄, 渡辺正和, T. サエムンドソン, パルセーティングオーロラの共役性, 第31回「極域宙空圏シンポジウム」, 極地研, 2007年7月23日~7月24日。
2. 門倉昭, 佐藤夏雄, 渡辺正和, T. サエムンドソン, パルセーティングオーロラの共役性, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 第122回講演会(名古屋大学), 2007年9月28日-10月1日。
3. 田中良昌, 麻生武彦, 門倉昭, 2005年10月に観測されたオーロラの三次元構造, 日本地球惑星科学連合大会, 幕張メッセ国際会議場, 2007年5月19日
4. 田中良昌, 麻生武彦, 門倉昭, 小川泰信, 一般化オーロラトモグラフィ法の開発, 第31回極域宙空圏シンポジウム, 国立極地研究所, 2007年7月23~24日
5. 田中良昌, 麻生武彦, 門倉昭, 小川泰信, 一般化オーロラトモグラフィ法によるオーロラ降下電子エネルギー分布の再構成, 地球電磁気・地球惑星圏学会第122回講演会, 名古屋大学, 2007年9月28日~10月1日
6. 田中良昌, 麻生武彦, 田邊国土, Bjorn Gustavsson, 門倉昭, 小川泰信, 一般化トモグラフィの数値シミュレーション, 国立極地研究所研究集会「電離圏・磁気圏のリモートセンシングデータとモデルの結合」, 東北大東京分室, 2008年1月18日
7. Tanaka, Y.-M., T. Aso, A. Kadokura, Y. Ogawa, Reconstruction of electron energy distribution by the Generalized Computed Aurora Tomography, International CAWSES symposium, Kyoto, Japan, October 23-27, 2007.
8. Tanaka, Y.-M., T. Aso, Bjorn Gustavsson, Kunio Tanabe, A. Kadokura, Y. Ogawa, Numerical Simulation for Generalized Aurora Computed Tomography, AGU fall meeting, San Francisco, CA, USA, December 10-14, 2007.
9. Nakano, S., G. Ueno, and T. Higuchi, A particle filter with merging procedure for

- sequential data assimilation, EGU General Assembly 2007, Vienna, Austria, 15–20 April 2007.
10. 中野慎也, 上野玄太, 中村和幸, 樋口知之, 逐次データ同化手法とその応用, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 幕張メッセ, 2007 年 5 月 19–24 日。
 11. 中野慎也, 上野玄太, 海老原祐輔, M.-C. Fok, 大谷晋一, P. C. Brandt, D. G. Mitchell, 桂華邦裕, 樋口知之, Relationship between the ring current structure and the electric potential distribution in the inner-magnetosphere deduced from data assimilation, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 幕張メッセ, 2007 年 5 月 19–24 日。
 12. Nakano, S., G. Ueno, Y. Ebihara, M.-C. Fok, S. Ohtani, P. C. Brandt, D. G. Mitchell, K. Keika, and T. Higuchi, Quantitative modeling of the ring current using ENA data assimilation, XXIVth IUGG General Assembly 2007, Perugia, Italy, 2–13 July 2007.
 13. Nakano, S., G. Ueno, Y. Ebihara, M.-C. Fok, S. Ohtani, P. C. Brandt, D. G. Mitchell, K. Keika, and T. Higuchi, Ring current modeling with an algorithm based on the particle filter/smoother, XXIVth IUGG General Assembly 2007, Perugia, Italy, 2–13 July 2007.
 14. 中野慎也, 上野玄太, 海老原祐輔, M.-C. Fok, 大谷晋一, P. C. Brandt, D. G. Mitchell, 桂華邦裕, 樋口知之, Data assimilation of global ENA data into a ring current model, 第 31 回極域宙空圏シンポジウム, 極地研, 2007 年 7 月 23–24 日。
 15. 中野慎也, 上野玄太, 中村和幸, 樋口知之, Merging particle filter for high dimensional problems, 2007 年度 統計関連学会連合大会, 神戸大学, 2007 年 9 月 6–9 日。
 16. 中野慎也, 上野玄太, 海老原祐輔, M.-C. Fok, 大谷晋一, P. C. Brandt, D. G. Mitchell, 桂華邦裕, 樋口知之, Data assimilation approach for estimating unknown factors in a kinetic ring current model, 第 122 回 地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 名古屋, 2007 年 9 月 28 日–10 月 1 日。
 17. Nakano, S., G. Ueno, Y. Ebihara, M.-C. Fok, S. Ohtani, P. C. Brandt, D. G. Mitchell, K. Keika, and T. Higuchi, Data assimilation for modeling the ring current evolution, SCOSTEP CAUSES International Symposium, Kyoto, Japan, 23–27 October 2007.
 18. Higuchi, T., S. Nakano, G. Ueno, Y. Ebihara, M.-C. Fok, S. Ohtani, P. C. Brandt, D. G. Mitchell, and K. Keika, Application of ENA data assimilation to global modeling of space plasma environments, AGU 2007 Fall Meeting, San Francisco, USA, 10–14 December 2007.
 19. Nakano, S., G. Ueno, Y. Ebihara, M.-C. Fok, S. Ohtani, P. C. Brandt, D. G. Mitchell, K. Keika, and T. Higuchi, Variations in the ring current and inner-magnetospheric electric field deduced from data assimilation of IMAGE/HENA data, AGU 2007 Fall Meeting, San Francisco, USA, 10–14 December 2007.
 20. Ogawa, Y., K. Seki, M. Hirahara, K. Asamura, T. Sakanoi, Y. Ebihara, Y. Obuchi, S. C. Buchert, I. Sandahl, S. Nozawa, and R. Fujii, Relationship between ion upflows and

suprathermal ions observed with the EISCAT Svalbard radar and Reimei satellite, The 13th International EISCAT Workshop, Mariehamn, Finland, August 06-10, 2007.

<サブサブテーマ-2>

1. K.Nishimura, T.Harada and T.Sato: Mutual coupling compensation for adaptive clutter rejection in a multistatic atmospheric radar. *Int. Symp. Antennas and Propagation*, 20-24, August, 2007, Niigata, Japan.
2. K.Nishimura, T.Kimura and T.Sato: An advection compensation algorithm for high-resolution imaging with atmospheric radar. *2nd European Conference on Antennas and Propagation*, 11-16, November, 2007, Edinburgh, UK.
3. K. Sato, M. Tsutsumi, T. Sato, A. Saito, Y. Tomikawa, K. Nishimura, T. Yamanouchi, T. Aso, M. Ejiri: Current Status of Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar, International CAWSES Symposium, Kyoto, Japan, October 23-27, 2007
4. Hirasawa, N. and ANTSYO II group, ANTSYO II –Atmospheric Science –, Antarctic trace gas and aerosol airborne measurement study., The opening conference about Polar5, AWI, 2007.
5. K. Sato, Y. Tomikawa, H. Nakajima, and T. Sugita: Longitudinally-dependent ozone recovery in the Antarctic polar vortex revealed by satellite-onboard ILAS-II observation in 2003. AGU Chapman Conference on the Role of the Stratosphere in Climate and Climate Change, Santorini (Greece), 25 September 2007.
6. 堤雅基, 中村卓司, 佐藤薫, 麻生武彦, 佐藤亨: 改良型 MST レーダ一流星観測による大気波動解析手法開発。日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 幕張, 2007 年 5 月。
7. 平沢尚彦・尾塚馨一・原圭一郎・和田誠: 昭和基地近傍の南極氷床上地点における地上気象に見られる日変化。日本気象学会秋季大会, 2007. 10
8. 平沢尚彦: S17 における大気境界層観測 – 凧と模型飛行機 –。南極エアロゾル研究会, 2007. 9
9. 平沢尚彦・原圭一郎・和田誠・尾塚馨一・ANTSYO II group: Number concentration of aerosol particles in the S17/Syowa Station area. 極域気水圏シンポジウム, 2007.11
10. 平沢尚彦・ANTSYO II group, ANTSYO II の観測結果の概要。極域気水圏シンポジウム, 2007. 11。
11. 劉發華・平沢尚彦, 冬季南極大陸における接地逆転層の分布について, 日本気象学会秋季大会, 札幌, 2007. 10。
12. 富川喜弘, 佐藤薫, 宮崎和幸, 岩崎俊樹, 柴田清孝: 等渦位面を横切る双方向質量輸送。日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 幕張, 2007 年 5 月 22 日。
13. 富川喜弘, 佐藤薫, 宮崎和幸, 岩崎俊樹, 柴田清孝: 放射が引き起こす極渦境界を横切る質量輸送。第 31 回極域宙空圏シンポジウム, 極地研, 2007 年 7 月 24 日。
14. 富川喜弘, 渡辺真吾, 河谷芳雄, 宮崎和幸, 高橋正明, 佐藤薫: 高解像度気候モデルを用いた冬半球亜熱帯成層圏界面に現れる気温極大の解析。日本気象学会 2007 年度秋季大会, 札幌, 2007 年 10 月 16 日。

15. 富川喜弘, 渡辺真吾, 河谷芳雄, 宮崎和幸, 高橋正明, 佐藤薫: 高解像度 GCM を用いた赤道を横切る下部中間圏子午面循環の解析。2007 年度南極昭和基地大型大気レーダー計画 (PANSY) 研究集会, 極地研, 2007 年 12 月 18 日。
16. 館野聡, 佐藤薫: ラジオゾンデ集中観測による中部成層圏の慣性重力波の研究日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 千葉, 2007 年 5 月
17. 佐藤薫, 吉識宗佳: 成層圏極渦から発生する重力波。日本気象学会 2007 年度秋季大会, 札幌, 2007 年 10 月
18. 館野聡, 佐藤薫: ラジオゾンデ集中観測による中部成層圏の慣性重力波の研究。第 22 回大気圏シンポジウム, 相模原, 2008 年 2 月

<サブサブテーマ-3>

1. 尾形良彦, 遠田晋次 (2007)。千島列島沖の地震活動の時空間パターンとストレス変化, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 2007 年 5 月 19-24 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市。
2. 尾形良彦 (2007)。2007 年中越沖地震の余震活動および周辺部の地震活動と地殻変動について, 第174回地震予知連絡会議, 2007 年 8 月 20 日, 九段第二合同庁舎, 東京。
3. 尾形良彦 (2007)。ポアソン点過程と余震活動異常の時空間パターン, 2007 年度統計関連学会連合大会, 2007 年 9 月 6-9 日, 神戸大学 (経済・経営学部本館), 神戸市。
4. 尾形良彦 (2007)。地震活動異常と地殻変動異常と非地震性すべりについて, 日本地震学会 2007 年秋季大会, 2007 年 10 月 24 -26 日, 仙台国際センター, 仙台市。
5. 尾形良彦 (2007)。2007 年中越沖地震の周辺部の地震活動と地殻変動について, 日本地震学会 2007 年秋季大会, 2007 年 10 月 24 -26 日, 仙台国際センター, 仙台市。
6. 尾形良彦 (2007)。不均質な震源データと地震活動のモデリング, 統計数理研究所共同研究集会 19-共研-5002 「地震活動のモデルと予測に関する研究」, 2007 年 11 月 8-9 日, 統計数理研究所。
7. 尾形良彦 (2007)。親を尋ねて幾千里: Neyman-Scott モデルと Metropolis 法とベイズ法(A Bayesian MCMC inference for the Neyman-Scott models), 科研基盤(A) 「時空間現象データに対する統計科学モデルの構築及び解析に関する組織的研究」研究集会, 2007 年 11 月 29 日-12 月 1 日, 岡山国際交流センター2F 国際会議場, 岡山市。
8. Ogata, Y. (2007). Aseismic slips preceding ruptures assumed for anomalous seismicities and crustal deformations, 米国地球物理学連合 2007 年秋季大会, 2007 年 12 月 10-14 日, Moscone Center, サンフランシスコ(アメリカ合衆国)。
9. Toda, S., Lin, J., Sevilgen, V. and Stein, R.S. (2007). Coulomb 3.0, an interactive tool for studying earthquake interactions, 2007 annual meeting of Seismological Society of America, 2007 年 4 月 11-13 日, コナ(アメリカ合衆国)。
10. 遠田晋次 (2007)。古地震イベント年代・活動間隔推定に潜在するバイアス, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 2007 年 5 月 19-24 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市。
11. 原口強, 吉永佑一, 遠田晋次 (2007)。高分解能音波探査で明らかになった青木湖湖底の神城

- 断層の形状, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 2007 年 5 月 19-24 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市。
12. 近藤久雄, 遠田晋次, 奥村晃史, 高田圭太, 千葉達朗 (2007)。糸魚川—静岡構造線活断層系中部の松本市街地周辺の航空レーザー計測と断層変位地形, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 2007 年 5 月 19-24 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市。
 13. 遠田晋次, 吾妻崇, 小俣雅志, 岩崎孝明, 郡谷順英 (2007)。庄内平野東縁断層帯の第四紀後期活動履歴と地震規模頻度の多様性, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 2007 年 5 月 19-24 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市。
 14. 奥村晃史, 近藤久雄, 遠田晋次, 高田圭太, 木下博久 (2007)。糸魚川—静岡構造線活断層系神城断層南端, 木崎地区における古地震調査, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 2007 年 5 月 19-24 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市。
 15. 遠田晋次, 栗田泰夫 (2007)。能登半島地震は長期予測可能であったか, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 2007 年 5 月 19-24 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市。
 16. 栗田泰夫, 遠田晋次, 金田平太郎, 吾妻崇, 堀川晴央, 宍倉正展, 越後智雄 (2007)。旧汀線の高度分布から検出された 2007 年能登半島地震に伴う上下変動, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, 2007 年 5 月 19-24 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市。
 17. Toda, S. (2007). Latent bias in temporal constraints of paleoseismic events in coastal plains: An example from the Shonai-Heiya-Toen fault in northeast Japan, International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG) 2007 meeting, 2007 年 7 月 10 日, "Ettore Majorana" Foundation and Centre for Scientific Culture(EMFCSC), ペルージャ(イタリア共和国)。
 18. 遠田晋次 (2007)。地表地震断層出現率の再検討---いわゆる「未知の活断層」評価の重要性---, 日本地震学会 2007 年秋季大会, 2007 年 10 月 24-26 日, 仙台国際センター, 仙台市。
 19. 遠田晋次 (2007)。2007 年新潟県中越沖地震発生の背景: テクトニクス・空白域・地震活動変化・トリガリング, 日本地震学会 2007 年秋季大会, 2007 年 10 月 24-26 日, 仙台国際センター, 仙台市。
 20. 中野優, 熊谷博之, 山品匡史, 井上公, 遠田晋次 (2007)。スマトラ断層で発生した双子地震---プリアパートベイズンにおける断層系の破壊様式とその意義---, 日本地震学会 2007 年秋季大会, 2007 年 10 月 24-26 日, 仙台国際センター, 仙台市。
 21. 堀川晴央, 遠田晋次, 栗田泰夫, 丸山正 (2007)。現地調査結果と測地データより推定される 2007 年中越沖地震の断層モデル, 日本地震学会 2007 年秋季大会, 2007 年 10 月 24-26 日, 仙台国際センター, 仙台市。
 22. 遠田晋次 (2007)。Rate-state 則と地震活動, 統計数理研究所共同研究集会 19-共研-5002「地震活動のモデルと予測に関する研究」, 2007 年 11 月 8-9 日, 統計数理研究所。
 23. Toda, S. (2007). 2007 Mw=6.6 Niigata Chuetsu-Oki earthquake ruptured on a fault strongly unclamped by the 2004 Mw=6.6 Niigata Chuetsu shock, 米国地球物理学連合 2007 年秋季大会, 2007 年 12 月 10-14 日, Moscone Center, サンフランシスコ(アメリカ合衆国)。

24. Lin, J., Stein, R.S., Toda, S., Meghraoui, M. and Dorbath, C. (2007). The 2003 M=6.9 Zemmouri, Algeria, earthquake brought thrust and strike-slip faults near Algiers closer to coulomb failure, 米国地球物理学連合 2007 年秋季大会, 2007 年 12 月 10-14 日, Moscone Center, サンフランシスコ(アメリカ合衆国)。
25. Nakano, M., Kumagai, H., Yamashina, T., Inoue, H. and Toda, S. (2007). Earthquake doublet that occurred in a pull-apart basin along the Sumatran fault and its seismotectonic implication, 米国地球物理学連合 2007 年秋季大会, 2007 年 12 月 10-14 日, Moscone Center, サンフランシスコ(アメリカ合衆国)。
26. Stein, R.S., Toda, S., Bozkurt, S. B., Kirby, S., Nakajima, J. and Hasegawa, A. (2007). Fragmentation on a grand scale: A slab fragment dislodged from the descending Pacific plate slab wedged beneath Tokyo, 米国地球物理学連合 2007 年秋季大会, 2007 年 12 月 10-14 日, Moscone Center, サンフランシスコ(アメリカ合衆国)。
27. Awata, Y., Toda, S., Kaneda, H., Azuma, T., Horikawa, H., Shishikura, M. and Echigo, T. (2007). Coastal deformation associated with the 2007 Noto Hanto earthquake, central Japan, determined by uplifted and subsided intertidal organisms, 米国地球物理学連合 2007 年秋季大会, 2007 年 12 月 10-14 日, Moscone Center, サンフランシスコ(アメリカ合衆国)。
28. Ikeda, M., Toda, S., Kato, S., Nishizaka, N., Ohno, Y. and Ohno, I. (2007). Active environment and fault segmentation of the Median Tectonic Line active fault system in Japan, 米国地球物理学連合 2007 年秋季大会, 2007 年 12 月 10-14 日, Moscone Center, サンフランシスコ(アメリカ合衆国)。
29. Zhuang, J., Ogata, Y. (2007). Likelihood based detection of cluster centers for Neyman-Scott processes, 2007 年度統計関連学会連合大会, 2007 年 9 月 6-9 日, 神戸大学 (経済・経営学部本館), 神戸市。
30. Zhuang, J., Jackson, D.D., Kagan Y.Y., Ogata, Y., Liukis, M., Schorlemmer, D. and Maechling, P.J. (2007). Respective Earthquake probability forecasts in Southern California, SCEC (Southern California Earthquake Center) 2007 Annual Meeting, 2007 年 9 月 8-12 日, Palm Springs, CA.(アメリカ合衆国)。
31. Zhuang, J., Liukis, M., Schorlemmer, D., Jackson D.D. and Maechling, P.J. (2007). Respective Earthquake probability forecasts in Southern California, SCEC (Southern California Earthquake Center) 2007 Annual Meeting, 2007 年 9 月 8-12 日, Palm Springs, CA.(アメリカ合衆国)。
32. Zhuang, J., Savage, M.K., Ogata, Y., Vere-Jones, D., Christophersen, A., Jackson, D.D. (2007). Differences between spontaneous and triggered earthquakes, 日本地震学会 2007 年秋季大会, 2007 年 10 月 24-26 日, 仙台国際センター, 仙台市。
33. Zhuang, J., Ogata, Y., Jackson, D.D. (2007). Forecasting performance of the ETAS model in Japan and California : A comparison, 日本地震学会 2007 年秋季大会, 2007 年 10 月 24-26 日, 仙台国際センター, 仙台市。
34. Zhuang, J., Savage, M.K., Christophersen, A., Vere-Jones, D., Ogata, Y. and Jackson D.D. (2007).

- Difference between background and triggered earthquakes: their influences on foreshock probabilities, 統計数理研究所共同研究集会 19-共研-5002 「地震活動のモデルと予測に関する研究」, 2007年11月8-9日, 統計数理研究所。
35. Zhuang, J., Ogata, Y. (2007). A solution to the filtering problem on Neyman-Scott point processes, 科研基盤(A) 「時空間現象データに対する統計科学モデルの構築及び解析に関する組織的研究」研究集会, 2007年11月29日-12月1日, 岡山国際交流センター2F 国際会議場, 岡山市。
 36. 岩田貴樹, 井元政二郎, 堀内茂木, 尾形良彦 (2007)。検知した地震が成長する確率を用いた巨大地震の緊急地震速報 : 東南海・南海地震の発生想定域に関する再計算, 日本地球惑星科学連合 2007年大会, 2007年5月19-24日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市。
 37. Iwata, T., Imoto, M., Horiuchi, S. and Ogata, Y. (2007). Probabilistic estimation of earthquake growth to a large one in an earthquake early warning system: Re-estimation for the Nankai trough region, 5th International Workshop on Statistical Seismology, 2007年5月31日-6月6日, "Ettore Majorana" Foundation and Centre for Scientific Culture(EMFCSC), エリーチェ, シチリア州(イタリア共和国)。
 38. 岩田貴樹, 遠田晋次, 尾形良彦 (2007)。摩擦構成則に基づく余震発生率の時空間分布に関するモデリング, 日本地震学会 2007年秋季大会, 2007年10月24-26日, 仙台国際センター, 仙台市。
 39. 岩田貴樹 (2007)。点過程モデルによる月齢と地震活動との相関解析-丹波山地に関する例-, 統計数理研究所共同研究集会 19-共研-5002 「地震活動のモデルと予測に関する研究」, 2007年11月8-9日, 統計数理研究所。
 40. Iwata, T., Toda, S. and Ogata, Y. (2007). Modelling of the spatio-temporal distribution of aftershocks based on rate- and state friction law, 米国地球物理学連合 2007年秋季大会, 2007年12月10-14日, Moscone Center, サンフランシスコ(アメリカ合衆国)。
 41. Iwata, T., Toda, S. and Ogata, Y. (2008). A spatial slip distribution of the 1995 Kobe earthquake derived from its aftershock activity and rate-and-state friction law, Evison Symposium on Seismogenesis and Earthquake Forecasting, 2008年2月18-22日, ウェリントン(ニュージーランド)。
 42. 田中潮, 尾形良彦 (2007)。空間クラスターモデルのパラメータ推定法とモデル選択, 2007年度統計関連学会連合大会, 2007年9月6-9日, 神戸大学(経済・経営学部本館), 神戸市。
 43. 田中潮, 尾形良彦 (2007)。空間クラスターモデルのパラメータ推定法とモデル選択, 科研基盤(A) 「時空間現象データに対する統計科学モデルの構築及び解析に関する組織的研究」研究集会, 2007年11月29日-12月1日, 岡山国際交流センター2F 国際会議場, 岡山市。
 44. Usui, Y., M. Kanao, A. Kubo, The investigation of lithospheric and asthenospheric mantle anisotropy beneath Lützow-Holm Bay, East Antarctica, the 14th International Symposium on Polar Sciences, May 15-17, Incheon, Korea, 2007
 45. 白井佑介, 平松良浩, 古本宗充, 金尾政紀, 南極プレート下の D''層の速度不連続面及び異方性構造の水平方向の変化に関する解釈, 地球惑星科学関連学会 2007年連合大会プログラム

I128-P014, 5月19-24日, 幕張メッセ国際会議場, 2007

46. Usui, Y., M. Kanao, A. Kubo, Y. Hiramatsu, H. Negishi, Upper mantle anisotropy beneath the Lützow-Holm bay region, East Antarctica in relation to past tectonic events, IUGG XXIV General Assembly, Perugia, Italy, Jul. 2007
47. Usui, Y., M. Kanao, A. Kubo, Y. Hiramatsu, and H. Negishi, Upper mantle anisotropy from teleseismic SKS splitting beneath Lützow-Holm bay region in Antarctica, the 10th International Symposium on Antarctic Earth Sciences, University of California, Santa Barbara, USA, Aug. 2007
48. Kanao, M., SEAL Geotransect Group, DEEP SEISMIC IMAGING OF THE PAN-AFRICAN MOBILE BELT, THE LUTZOW-HOLM COMPLEX, EAST ANTARCTICA, MODELS OF THE EARTH'S CRUST AND UPPER MANTLE BY DEEP SEISMIC PROFILING, Program of the International Symposium, 18-20 September, St. Petersburg, 11, 2007
49. Kanao, M., Mordvinova, V., Suvorov, V. D., Tatkov, G. I., Tubanov, T. A., DEEP STRUCTURE AND TECTONICS OF THE BAIKAL RIFT ZONE, RUSSIA, FROM BROADBAND SEISMIC DEPLOYMENTS, 第27回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 20, 10月18-19日, 国立極地研究所, 2007
50. 井上智史, 山田 朗, 趙 大鵬, 金尾政紀, 臼井佑介, 宗谷沿岸のマントル不連続面の深さの見積もり, 第27回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 21, 10月18-19日, 国立極地研究所, 2007
51. 臼井佑介, 金尾政紀, 久保篤規, 東南極のリュツォ・ホルム湾地域のリソスフェア及びアセノスフェアの異方性構造について, 第27回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 22, 10月18-19日, 国立極地研究所, 2007
52. Kanao, M., Fujiwara, A., Miyamachi, H., Usui, Y., Inoue, T., Yamada, A., DEEP STRUCTURE AND TECTONICS OF THE LUTZOW-HOLM BAY REGION, EAST ANTARCTICA, FROM ACTIVE AND PASSIVE SEISMIC SOURCE STUDIES, 第27回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 23, 10月18-19日, 国立極地研究所, 2007
53. 金尾政紀, 藤原 明, 宮町宏樹, 臼井佑介, 井上智史, 山田 朗, 能動的及び受動的震源による東南極リュツォ・ホルム岩体の深部構造とテクトニクス, 日本地震学会 2007年度秋期大会 D31-01, 仙台国際センター, 10月24-26日, 2007
54. 臼井佑介, 金尾政紀, 久保篤規, 東南極リュツォ・ホルム湾地域及びスリランカの上部マントル異方性, 日本地震学会 2007年度秋期大会 C12-01, 仙台国際センター, 10月24-26日, 2007

(ポスター)

1. 臼井佑介, 金尾政紀, 久保篤規, 平松良浩, 根岸弘明, SKS波スプリッティングから求めた東南極のリュツォ・ホルム湾地域の2層の異方性構造, 地球惑星科学関連学会 2007年連合大会プログラム T155-P002, 5月19-24日, 幕張メッセ国際会議場, 2007
2. 井上智史, 山田 朗, 趙大鵬, 金尾政紀, 臼井佑介, Topography of mantle discontinuities

under the Soya coast region in Antarctica, 地球惑星科学関連学会 2007 年連合大会プログラム I128-P011, 5 月 19-24 日, 幕張メッセ国際会議場, 2007

3. M. Kanao, CC-8A: Lithospheric Evolution of Gondwana East from iNterdisciplinary Deep Surveys (LEGENDS), ILP Conference "New Frontiers in Integrated Solid Earth Sciences", June 12-13, GeoForschungsZentrum (GFZ) Potsdam, Germany, 2007
4. Kanao, M., Mordvinova, V., Suvorov, V. D., Tatkov, G. I., Tubanov, T. A., DEEP STRUCTURE AND TECTONICS OF THE BAIKAL RIFT ZONE, RUSSIA, FROM BROADBAND SEISMIC DEPLOYMENTS, MODELS OF THE EARTH'S CRUST AND UPPER MANTLE BY DEEP SEISMIC PROFILING, Program of the International Symposium, 18-20 September, St. Petersburg, 19, 2007
5. 井上智史, 山田 朗, 趙 大鵬, 金尾政紀, 臼井佑介, 南極宗谷沿岸のマントル不連続面の深さの見積もり, 日本地震学会 2007 年度秋期大会 P1-021, 仙台国際センター, 10 月 24-26 日, 2007

<著書等>

<サブサブテーマ-1>

<サブサブテーマ-2>

<サブサブテーマ-3>

印刷中あり (来年度報告予定)

<受賞>

(3) その他の成果発表

<サブサブテーマ-1>

<サブサブテーマ-2>

<サブサブテーマ-3>

1. 計算プログラムおよびマニュアル

Tanaka, U., Ogata, Y. and Katsura, K. (2008). Simulation and estimation of the Neyman-Scott type spatial cluster models, *Computer Science Monograph*, No. 34, The Institute of Statistical Mathematics, Tokyo.

2. 昨年度の成果である「ETAS モデルをはじめとする各種点過程解析についてのソフトウェア」を発刊公表したところ地震学会からの要請があり, ソフトウェアの実習に関する「地震学会秋の学会」を開催し関係研究者・実務者の利便を図った。