

名古屋大学 地球水循環研究センター 年報



2010

***** 目 次 *****

1. この一年間	2 — 3
2. 組織と運営	4 — 8
3. 平成22年度経費	9 — 12
4. 全国共同利用	13 — 17
5. 研究活動	18 — 41
プロジェクト	18 — 21
局域水循環過程研究部門	22 — 33
広域水循環変動研究部門	34 — 41
6. 教育活動	42 — 43
7. 成果リスト	44 — 59
8. 研究交流	60 — 65
9. センター外での活動	66 — 71
10. その他の活動	72

1. この一年間

1.

本センターは設立以来11年を経過しました。旧大気水圏科学研究所の半分弱を引き継いで、平成13年度に本センターは発足し、全国共同利用施設の研究専念のセンターとして現在があります。平成22年度からは文部科学省から共同利用・共同研究拠点として認定されました。教員数は定常の定員削減もあり、発足時の12名から現在1名減の11名（教授4、准教授4（うち1名は来年度着任予定）、助教3）となっています。

平成16年度の大学法人化により、大学は大きな改変がなされました。例えば教員の呼称は、平成19年度から、助教授が准教授に、助手が助教になりました。本センターは平成17年から5年計画で「教育研究特別経費（拠点形成費）」による「地球水循環の構造と変動の総合的共同研究事業」が認められ全国共同利用研究センターとしての事業を行ってきました。第二期中期目標・中期計画期間に入った平成22年度からは、共同利用・共同研究拠点の一つとして、「地球水循環研究拠点」として認められました。大学法人化にともない予算経費区分が緩やかになり、外国、国内を含め、旅費とその他との区別が原則として無くなり、予算の柔軟性が増す、などの効果が出始めている反面、経常的な経費の削減が課され、センターの運営にも工夫が求められています。このような中、「水循環観測マルチパラメータレーダシステム」が平成18年度の「特別研究経費（特別支援事業）」として予算が認められ、平成19年度に完成したレーダシステムを用いた観測を開始しました。また、平成19年度から特別教育経費（研究推進（大学間連携））による「地球気候系の診断に関わるバーチャラボラトリーの形成」の活動が始まり、平成21年には名古屋大学で講習会を主催するなど活動が軌道に乗り共同研究の充実がはかられています。

人事異動については、檜山准教授が総合地球環境学研究所に異動しました。昨今のポストク研究員の増大は本センターでも続いており、研究推進の主力部隊となっています。このポストクは研究機関研究員、プロジェクト研究員、日本学術振興会の研究員などとなっています。技術職員は全学技術センターの2名が本センターに配置されていますが、1名が退職し来年度1名が着任予定です。

予算面では、経常的経費とともに、大きな予算として、科学研究費補助金基盤研究A、科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業（CREST）の研究、環境省地球環境研究総合推進費の研究、文科省革新プログラムの研究、が各1件あり、民間との共同研究等その他の共同研究も含めて、研究推進のみならず、それらに付随する間接経費は研究環境整備に大きな助けになっています。

本センターは全国共同利用の機能を持って地球表層の水循環を地球科学の1分野として推進する使命を持っています。大学が法人化されることにより、大学間の壁が高くなることが懸念される中、地球科学においては、特に観測面では全国の研究者の連携で進めなくては効果的でないことから、全国共同利用の機能の重要性がますます高くなっていると考えられます。今までも国際共同研究であるアジアモンsoonエネルギー水循環観測研究計画（GAME）の推進などを行ってきましたが、本センターでは、さらに共同研究を、センター計画研究、集会、機器利用の三つのカテゴリーで行っています。センター計画研究では、マルチパラメーターレーダによる

新しい地球水循環研究、気候システムにおける降水・対流活動の日変化過程の研究、総合地球環境学研究所との連携のもと水同位体分析による水循環研究、そして独立行政法人情報通信研究機構との連携による沖縄亜熱帯域における雲・降水システムと大気境界層、海洋表層の観測的研究、などを行っています。海外の研究者とは、学術交流に関する協定書の締結による共同研究を進めています。このような活動を通じて、全国共同利用施設としての役割を具体化し、今後さらに発展させる予定です。

建物環境は間接経費の利用により向上が見られますが、建物の老朽化に対する対策が必要です。平成19年度の地球水循環研究センター棟の耐震補強工事の後、平成21年度には水道管の付替え工事が実施されましたが、残っている問題も多く、引き続き対策を心がけていきます。

教育に関しては環境学研究科地球環境科学専攻の協力講座として地球水循環科学講座を担当し大学院学生の研究指導を行っています。またユネスコ国際水文学計画への協力として国際研修コースを学外の方々の協力を得て実施しています。安成哲三教授をリーダーとするグローバルCOEプログラム「地球学から基礎・臨床環境学への展開」が平成21年度からはじまり、学内措置で設立された地球生命圏研究機構を通して、環境学研究科や太陽地球観環境研究所に加えて生命農学研究科との相互交流が深まっています。

社会との連携では、毎年公開講演会を開催しており、高校生の見学受け入れなども行っています。また年報の発行、年2回のニュースの発行も行っています。

大学法人化に伴い、全国の附置研究所やセンターを横につなぐ会議も改組され、国立大学共同利用・共同研究拠点協議会が発足し、将来の大学における研究推進について新たな展開がみられます。当センターのような小規模のセンターは機動性に富む一方、小規模であるが故の限界もあります。また、予算の申請形態の変化、ポスドクの就職問題、助教の位置づけ、任期制、男女共同参画、等々、何らかの対処をしなくてはならないことも山積しています。このような中、「地球水循環研究拠点」の認定をいただいた年に本センターの創設10周年記念式典を開催させていただきました。研究者の皆様初め多くの方々のご支持をいただいたおかげと感謝いたします。私は3期6年間のセンター長の任を終え中村教授に次期センター長を引き継いでいただきます。これまでの皆様のご指導ご協力に感謝いたします。

地球水循環研究センター長 上田 博

2. 組織と運営

研究組織

本センターの研究組織は次の二つの研究部門から構成されています。

- 局域水循環過程研究部門

局域の多圏にまたがる水循環システムのうち、雲・降水システムの物理／化学過程、大気・陸面間の水・熱交換過程などの水循環プロセスを観測、データ解析、数値モデルにより研究します。

- 広域水循環変動研究部門

多圏にまたがる水循環システムの全体としての変動の実態とその機構を、人工衛星データや広域数値モデルなどにより研究します。

運営組織

本センターの重要事項を審議、決定します。

- 協議員会

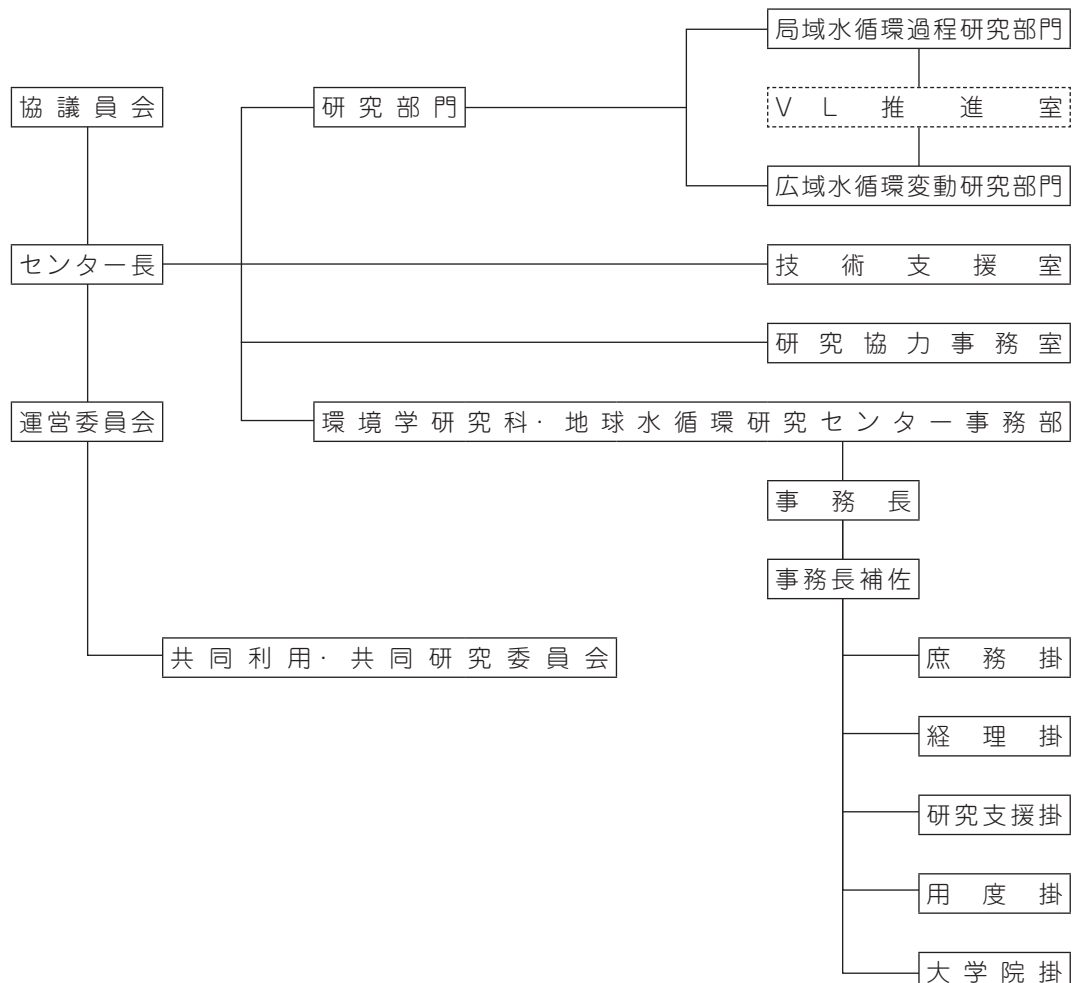
センターの重要事項を審議、決定します。

- 運営委員会

センター長の諮問に応じ、共同利用・共同研究拠点の運営に関する重要事項について審議を行います。

- 共同利用・共同研究委員会

共同研究及び共同利用に関する計画案を検討し、立案します。



センターの構成

(平成23年3月31日現在)

センター長(併)	上 田 博
○教 員	
局域水循環過程研究部門	
部 門 長	安 成 哲 三
教 授	上 田 博
教 授	安 成 哲 三
准 教 授	坪 木 和 久
准 教 授	増 永 浩 彦
助 教	篠 田 太 郎
助 教	藤 波 初 木
特 任 助 教	大 東 忠 保

広域水循環変動研究部門	
部 門 長	石 坂 丞 二
教 授	中 村 健 治
教 授	石 坂 丞 二
准 教 授	森 本 昭 彦
特任准教授	田 中 広 樹
助 教	三 野 義 尚

○研究員・非常勤研究員	
研 究 員	加 藤 雅 也
研 究 員	吉 岡 真由美
研 究 員	前 島 康 光
研 究 員	梶 川 義 幸
研 究 員	Eko Siswanto
研 究 員	古澤(秋元)文江
研 究 員	西 川 将 典
研 究 員	尾 上 万里子
非常勤研究員	金 森 大 成
研究機関研究員	鋤 柄 千 穂
研究機関研究員	高 橋 大 介

○技術職員・事務職員	
技術支援室	
技術専門職員 (技師)	みん だ 晴 也 (全学技術センター)
研究協力事務室	
室 長	上 田 博
事務職員	岩 本 恵 子
事務補佐員	羽 賀 さおり
事務補佐員	鬼 頭 新 子

研究室 他	
技 術 補 佐 員	松 井 智 子
(研究支援推進員)	
技 術 補 佐 員	田 中 知 子
技 術 補 佐 員	室 泰 子
技 術 補 佐 員	萱 場 摩利子
事 務 補 佐 員	渡 辺 絢 子

○環境学研究科・地球水循環研究センター	
事 務 部	
事 務 長	谷 口 哲 也
事務長補佐	杉 江 修
庶 務 掛	
掛 長	高 田 義 雅
主 任	長谷川 由 里
事務補佐員	渡 部 久 子
事務補佐員	小 倉 裕 子
事務補佐員	山 本 順 子
事務補佐員	臺 信 尚 子
経 理 掛	
掛 長	堀之内 信 貴
主 任	田 中 美穂子
事務補佐員	廣 田 貴 子
事務補佐員	永 田 恵弥子
事務補佐員	山 本 聡 美
事務補佐員	大 槻 裕 子
事務補佐員	早 川 久仁子
研究支援掛	
掛 長	清 水 直 美
事務職員	山 田 雄 一
事務補佐員	赤 座 広 美
事務補佐員	奥 理恵子
用 度 掛	
掛 長	辻 哲 也
主 任	眞 鍋 健
主 任	樋 田 眞知子
事務補佐員	近 藤 ひろみ
事務補佐員	服 部 恵 子
事務補佐員	野 村 美 幸
事務補佐員	江 崎 紀 子
事務補佐員	安 嘉 子
大学院掛	
掛 長	河 合 明
主 任	大 野 陽 子
主 任	近 藤 邦 弘
事務補佐員	伊 藤 麻 衣

名古屋大学地球水循環研究センター
協議員会名簿

(平成23年3月31日現在)

所 属 部 局	職 名	氏 名
名古屋大学大学院理学研究科	教 授	田 中 健太郎
名古屋大学大学院生命農学研究科	教 授	竹 中 千 里
名古屋大学大学院工学研究科	教 授	辻 本 哲 郎
名古屋大学大学院環境学研究科	教 授	神 沢 博
名古屋大学太陽地球環境研究所	教 授	松 見 豊
名古屋大学地球水循環研究センター	センター長	上 田 博
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	中 村 健 治
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	安 成 哲 三
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	石 坂 丞 二

**名古屋大学地球水循環研究センター
運営委員会名簿**

(平成23年3月31日現在)

所 属 機 関	職 名	氏 名
北海道大学低温科学研究所	教 授	藤 吉 康 志
東北大学大学院理学研究科	教 授	花 輪 公 雄
東京大学サステナビリティ学 連携研究機構	教 授	住 明 正
鳥取環境大学研究・交流センター	教 授	福 嶋 義 宏
独立行政法人海洋研究開発機構 地球環境変動領域	上席研究員	山 中 大 学
大学共同利用機関法人情報・ システム研究機構 国立極地研究所	教 授	山 内 恭
大学共同利用機関法人人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	教 授	谷 口 真 人
独立行政法人宇宙航空研究開発機構 地球観測研究センター	主幹研究員	沖 理 子
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	中 村 健 治
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	安 成 哲 三
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	石 坂 丞 二
名古屋大学地球水循環研究センター	准 教 授	坪 木 和 久
名古屋大学地球水循環研究センター	准 教 授	森 本 昭 彦
名古屋大学地球水循環研究センター	准 教 授	増 永 浩 彦

地球水循環研究センター
共同利用・共同研究委員会名簿

(平成23年3月31日現在)

2.

所 属 機 関	職 名	氏 名
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	中 村 健 治
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	石 坂 丞 二
名古屋大学地球水循環研究センター	准 教 授	森 本 昭 彦
北海道大学低温科学研究所	教 授	藤 吉 康 志
独立行政法人海洋研究開発機構 地球環境変動領域	上席研究員	山 中 大 学
大学共同利用機関法人人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	教 授	谷 口 真 人
独立行政法人宇宙航空研究開発機構 地球観測研究センター	主幹研究員	沖 理 子

3. 平成22年度経費

9

1. 予算額

(平成23年3月31日現在)

科 目 名	配 当 額 (円)
運営費交付金対象事業支出	107,224,283
運営費交付金	13,593,825
授業料	34,269,750
その他	348,000
非常勤職員人件費	19,454,503
特別教育研究経費（業務達成）	39,558,205
受託事業等対象支出	163,250,381
産学連携等研究費	155,465,417
受託研究直接経費	136,307,007
共同研究直接経費	9,464,501
受託研究等間接経費	9,635,909
受託事業等直接経費	58,000
受託事業等間接経費	0
補助金間接経費	5,737,000
奨学寄付金	2,047,964
科学技術総合推進費補助金	0
施設整備費補助金	0
目的積立金	0
合 計	270,474,664

3.

2. 主な経費

教育研究設備維持運営費

教育研究経費 10,809（千円）

附属施設経費

教育研究経費 22,112

3. その他

外国人研究員（客員）	3人
研究機関研究員	2人
研究支援推進員	1人
リサーチ・アシスタント（RA）	5人

科学研究費補助金課題一覧

研究種目	研究代表者		研究課題	金額 (千円)
	研究分担者			
基盤研究(B) (20310012)	教授	石坂 丞二	有明海の浮遊懸濁物質と一次生産の関係に関する研究	2,100
基盤研究(B) (22340137)	教授	安成 哲三	ヒマラヤ・アッサム・バングラデシュ地域に豪雨をもたらす準2週間周期変動の解明	9,900
基盤研究(B) (22340136)	准教授	坪木 和久	降水雲上部における氷晶粒子の成長過程と粒径分布の観測とモデル化	10,600
基盤研究(B) (22310009)	准教授	森本 昭彦	中国沿岸から日本海への物質輸送過程解明に向けた東シナ海・黄海表層流変動の理解	9,900
基盤研究(C) (20540421)	助教	篠田 太郎	大気環境場と積雲の相互作用に関する研究	500
基盤研究(C) (22510011)	研究員	古澤 文江	熱帯降雨観測衛星 TRMM が示す降水特性の変動	1,600
基盤研究(C) (22540449)	研究員	吉岡真由美	水惑星実験を用いた台風発生メカニズムの解明	1,500
基盤研究(C) (22540448)	技術専門職員	民田 晴也	小型降水粒子観測プローブの開発	900
若手研究(B) (20740269)	准教授	増永 浩彦	さまざまな大規模赤道波に伴う対流雲発達過程の観測研究：統一的理解に向けて	700
挑戦的萌芽研究 (21651081)	教授	上田 博	積乱雲に伴う突風の発生機構の解明	1,200
特別研究員奨励費 (22・00031)	教授	安成 哲三	「地球温暖化」に伴うヒマラヤ周辺の低気圧活動と降水分布の変化	600
基盤研究(S) (22226010)	教授	中北 英一 (京都大学)	最新型偏波レーダーとビデオゾンデの同期集中観測と水災害軽減に向けた総合的基礎研究	6,700
	准教授	坪木 和久		
基盤研究(A) (20240075-01)	教授	松本 淳 (首都大学東京)	データレスキューによる20世紀におけるアジアモンスーン気候の復元	500
		安成 哲三		
基盤研究(A) (22246066)	准教授	田中 賢治 (京都大学)	雲解像モデルと詳細な陸面パラメータを用いた広域大気陸面相互作用の総合研究	1,200
	助教	篠田 太郎		
特定領域研究 (18067003-01)	准教授	齊藤 誠一 (北海道大学)	衛星による大気海洋環境変動と突発的現象の解明	1,300
		森本 昭彦		
特定領域研究 (18067003-02)	教授	齊藤 誠一 (北海道大学)	衛星による大気海洋環境変動と突発的現象の解明	1,300
		石坂 丞二		
合 計			16件	50,500

受託研究題目一覧

受 託 研 究 題 目	研 究 代 表 者		委 託 者	受入金額 (千円)
植生改変・エアロゾル複合効果がアジアの気候に及ぼす影響	教 授	安成 哲三	環境省	41,707
アジアの巨大都市発展が地域から全球の気候変化に与える影響に関する研究	教 授	安成 哲三	独立行政法人科学技術振興機構	6,080
H22年度大型クラゲ国際共同調査委託事業	教 授	石坂 丞二	独立行政法人水産総合研究センター	4,603
SGLIのための赤潮と基礎生産アルゴリズムの開発	教 授	石坂 丞二	独立行政法人宇宙航空研究開発機構	2,547
赤潮被害軽減のための衛星データ利用実証試験	教 授	石坂 丞二	文部科学省	19,970
二周波降水レーダアルゴリズム開発のための野外実験	教 授	中村 健治	独立行政法人宇宙航空研究開発機構	10,865
雲解像モデルの高度化とその全球モデル高精度化への利用	准教授	坪木 和久	文部科学省	35,641
XバンドMPレーダと雲解像モデルによる短時間・極短時間量的降水予測法の開発	准教授	坪木 和久	国土交通省	8,846
DPR / GMI降水推定複合アルゴリズムの検討、試作	准教授	増永 浩彦	独立行政法人宇宙航空研究開発機構	6,048
合 計	9件			136,307

民間等との共同研究題目一覧

民間等との共同研究題目	研 究 代 表 者		委 託 者	受入金額 (千円)
SAAC地域においてにより得られる降雨量の検証：南アジアにおけるGPMデータの利用準備	教 授	上田 博	独立行政法人宇宙航空研究開発機構	1,053
MPレーダのマルチパラメータデータ検証	教 授	上田 博	株式会社東芝	955
衛星データの取得・解析、及びOSPARの富栄養化評価手順書を基本とする、衛星リモートセンシングを利用したNOWPAP富栄養化状況判定手順書の検証	教 授	石坂 丞二	財団法人環日本海環境協力センター	1,125
雲解像モデルを用いた台風の発生・発達および暴風雨のシミュレーションとそれらに与える温暖化の影響評価	准教授	坪木 和久	東京海上日動火災保険株式会社	6,332
合 計	4件			9,465

受入一覧

寄付金の名称／目的	研 究 代 表 者		寄 付 者	受入金額 (千円)
第8回東アジアにおけるメソ対流系と異常気象現象に関する国際会議助成金／ICMCSの開催のため	教 授	上 田 博	井上科学振興財団 国際会議	700
第8回東アジアにおけるメソ対流系と異常気象現象に関する国際会議	教 授	上 田 博	平成22年度第2回名古屋大学学術振興基金	260
研究船みらいによる北西太平洋域の基礎生産と有機物分解量の調査研究	助 教	三野 義尚	平成22年度第1回名古屋大学学術振興基金	324
海洋における生物起源粒子状有機物質の生成・分解・沈降過程に関する研究	研究機関 研 究 員	鋤柄 千穂	平成22年度第2回名古屋大学学術振興基金	322
合 計	4件			1,606

本センターでは、全国共同利用研究機関として、センター内外の研究者が協力して行う共同研究を下記の課題のもとに公募し実施している。

研究課題：「地球上の水循環システムの構造と変動に関する総合的な研究」

共同研究の種別

センター計画研究	
研究課題	偏波レーダの高度利用とそれによる雲、降水、大気水循環研究
対応教員	上田 博・坪木 和久・篠田 太郎
地球水循環研究センターでは、雲・降水システムの反射強度・速度だけでなく内部の粒子の情報を得ることが可能な偏波レーダを導入し、これまでに様々な観測を行い、多様な観測パラメータの情報を利用する方法の開発を行ってきた。これらの観測データは、雲・降水システムと大気水循環研究において、新たな知見をもたらすことが期待される。一方、雲解像モデルの開発が、当センターのこれまでの共同研究などで行われてきており、雲・降水システムの精度の高いシミュレーションが可能となってきた。そこで本研究課題では、偏波レーダの様々な観測パラメータの高度利用を実施し、さらに雲解像モデルの利用と組み合わせ、雲・降水システムと大気水循環に関する共同研究を行う。本研究課題は前期3年、後期3年の6年計画とし、前期終了時に計画の見直しを行う予定である。初年度に当たる今年度は、当センターの偏波レーダのデータと雲解像モデルを用いた研究を公募する。この共同研究では、すでに観測されたデータを当センターの教員と調整して利用したり、偏波レーダを利用して観測を行うものとする。偏波レーダを利用して観測を行う場合には、1年以上の計画を経た上で、原則として、当センターの教員と共同で観測を実施するものとする。	
研究課題	沖縄の気象・気候・海象の観測的研究
対応教員	中村 健治・石坂 丞二・森本 昭彦
沖縄域は梅雨期の下層ジェットなどに見られるように南西からの水蒸気輸送経路上にある。また毎年数個の台風が直撃しており、顕著な水循環を示す地域となっている。海については、沖縄域は黒潮流路にあたっており、黒潮の細かい変動と衛星観測からの広域の変動との対比が注目されている。 当センターでは、平成17年度から「沖縄亜熱帯域における雲・降水システムと大気境界層、海洋表層の観測的研究」として、独立行政法人・情報通信研究機構沖縄亜熱帯計測センター（NICT 沖縄）との連携を軸として共同研究を行ってきた。これまでにNICT 沖縄の施設を利用した多くの研究報告がなされ、研究の可能性、観測の限界などが明らかになってきた。NICT 沖縄では定常観測が行われており、事例研究とともに気候学的研究も行うことにより、本領域の水循環の実態解明が可能であることが分かってきた。またデータベースの構築やNICT 沖縄と当センターとの間の高速データ回線の設置もなされている。さらに平成22年度には、独立行政法人・宇宙航空研究開発機構（JAXA）の衛星検証事前実験もNICT 沖縄で行われる予定である。 平成22年度の公募では、これまでの研究体制を拡充し、沖縄域の気象・気候・海象の実態解明を目指した研究を継続する。本研究課題は当センターが重視する南西諸島域における水循環研究の一部として位置づけられる。以下に、共同研究として応募する場合の具体的な課題例を示す。 ・長期観測データによる沖縄域の気象と気候 ・台風データベース構築と台風研究 ・将来の衛星からの降雨観測手法開発のための観測実験またデータベース構築 ・沖縄域の黒潮蛇行と総観規模大気擾乱との関係解明 ・複数測器の高度利用法の検討	

研究課題	水循環と物質循環を介した植生-気候相互作用の研究
対応教員	安成 哲三・藤波 初木・三野 義尚
水循環を介した気候と植生との非線形な動的平衡系の問題は、気候学、気象学、水文学に加え、森林科学や生態学も含めた新しい学際研究として進める必要がある。本研究課題では、これらの分野における研究成果と問題提起を踏まえ、植生-気候間の動的平衡系（相互作用系）が、どのような維持・変動の特性を持ち、ひいては気候システム全体の維持・変動にどう関わっているのかを、重要な役割を担う水循環過程に着目しながら解明していく。具体的には、以下の2点に着目し、国内の関連研究者とともに議論を進める。 ・プロットスケールから大陸スケールにおける水・エネルギー・物質収支の研究 ・気候モデルを用いた植生-気候間の相互作用に関わる数値実験的研究 本研究課題で対象とする研究領域は、地球上でも最も広大で、かつ多様な生物相を有するユーラシア、モンスーンアジア、海洋大陸である。また対象とする時間スケールは、日変化、季節内変動、季節変化、経年変動である。これらの領域と時間スケールにおける植生-気候間の相互作用系の維持・変動機構を解明することを目指し、議論する。 平成22年度には、このテーマに特に密接に関連するWCRP/GEWEX/MAHASRI、IGBP/iLEAPS、ESSP/MAIRSなどに関連した研究課題を期待する。	

地球水循環研究センター共同利用可能機器

観 測 機 器	対応教員
ソンデ観測システム（2式） ・受信機 VAISALA 社製 MW-15（RS92-SGP 対応） ・アンテナ ・データ収録用パソコン（Metgraph）	中村 健治

平成22年度 名古屋大学地球水循環研究センター共同研究採択課題一覧

No.	申 請 者	所 属	共 同 研 究 者		研 究 課 題
			センター外	センター内	
1	森 修一	海洋研究開発機構地球環境変動領域・熱帯気候変動研究プログラム・海大陸気候研究チーム	山中 大学 服部 美紀 勝保 昌己	坪木 和久	偏波レーダの高度利用とそれによる雲・降水・大気水循環研究（海大陸域における偏波レーダ観測手法および観測データ解析手法の検討）
2	中北 英一	京都大学防災研究所	山口 弘誠	坪木 和久	マルチパラメータレーダを用いたデータ同化手法の構築
3	城岡 竜一	海洋研究開発機構地球環境変動領域	耿 驃 勝保 昌己 山田 広幸 茂木 耕作	上田 博	偏波レーダの高度利用とそれによる雲・降水・大気水循環研究（偏波レーダを用いた熱帯域降雨観測計画の検討）
4	清水 慎吾	防災科学技術研究所	前坂 剛 出世ゆかり	坪木 和久	偏波レーダの高度利用とそれによる雲・降水・大気水循環研究（偏波レーダを利用した三次元変分法同化手法の開発）
5	広瀬 正史	名城大学		中村 健治 古澤 文江	沖縄域の衛星降水データ評価と降水分布の気候学的特徴の抽出
6	松本 淳	首都大学東京都市環境科学研究科	高橋日出男 高橋 洋 福島あずさ 里村 雄彦 田中 賢治 鼎 信次郎 岩崎 博之 上野 健一 浅沼 順 余 偉明 陳 桂興 荻野 慎也	安成 哲三	アジアモンスーン域における多様な大気陸面相互作用系の解明（共同研究課題：植生気候相互作用）
7	檜山 哲哉	総合地球環境学研究所		安成 哲三 藤波 初木	黄河流域における降水量の季節内変動と年々変動に関する研究
8	鈴木 力英	海洋研究開発機構	石井励一郎 伊勢 武史 羽島 知洋 永井 信 Supannika Potitthep	安成 哲三	水循環と物質循環を介した植生－気候相互作用の研究
9	吉川 裕	九州大学応用力学研究所	市川 香	森本 昭彦	沖縄西方海域における吹送流およびその変動の検出
10	滝川哲太郎	独立行政法人水産大学校海洋生産管理学科		森本 昭彦	台湾北東海域の大陸棚－黒潮域における流動場とクロロフィル α 分布Ⅱ
11	鹿島 基彦	神戸学院大学人文学部	市川 花土 香 弘	森本 昭彦	台湾北東の東シナ海陸棚域上の流況モニタリング

No.	申 請 者	所 属	共 同 研 究 者		研 究 課 題
			センター外	センター内	
12	青梨 和正	気象庁気象研究所予報研究部	牛尾 知雄 重 尚一 久保田拓志 可知美佐子 木田 智史 阿波 加純 高橋 暢宏 岡本 謙一 広瀬 正史 岩波 越 里村 雄彦 石元 裕史 川畑 拓矢 沖 理子 猪俣 広典 瀬戸 心太	中村 健治	衛星による陸上の高精度降水推定技術の開発とその水文学への利用の研究企画のための集会
13	松野 健	九州大学応用力学研究所	千手 智晴 吉川 裕 遠藤 貴洋 張 勁 柏 麗麗 武田 重信 梅澤 有 井関 和夫 郭 新宇	石坂 丞二 森本 昭彦 三野 義尚	東シナ海の大気海洋相互作用と生物基礎生産
14	平譚 享	北海道大学大学院水産科学研究院	齊藤 誠一 虎谷 充浩 平田 貴文 小林 博史 村上 浩 Yu-Hwan Ahn Hung-Chol Kim	石坂 丞二	海色リモートセンシングを用いたアジア周辺海域の環境変動に関する研究集会
15	久保田雅久	東海大学海洋学部	轡田 邦夫 岩坂 直人 市川 香 谷本 陽一 根田 昌典 植原 量行 小橋 史明 竹内 謙介 木津 昭一 富田 裕之 立花 義裕 岩崎 慎介 佐々木孝将 佐藤 大志	森本 昭彦	黒潮続流域での海面フラックスに関する研究

No.	申 請 者	所 属	共 同 研 究 者		研 究 課 題
			センター外	センター内	
16	田中 広樹	名古屋大学地球水循環研究センター	舘野隆之輔 劉 元波 田中 賢治 檜山 哲哉 田中 重好 朱 安新 井村 秀文 大西 暁生 森杉 雅史 内田 太郎 古市 剛久 山田 広幸 遠藤 伸彦	中村 健治 石坂 丞二 森本 昭彦 藤波 初木	急激に変化する中国・長江流域の人間活動と自然の相互作用

5. 研究活動

プロジェクト

「地球気候系の診断に関わるバーチャルラボラトリーの形成（VL）」

この研究は、名古屋大学地球水循環研究センター（HyARC）、東京大学気候システム研究センター（現大気海洋研究所）、千葉大学環境リモートセンシング研究センター、東北大学大気海洋変動観測研究センターの4大学（4機関）で、温暖化などの大きなストレス下にある地球気候系の診断を行うために、気候・環境研究に関わる研究・教育を分担・連携して行うものである。HyARCでは、大気圏水循環研究推進チーム（VL推進室）を設立し、雲・降水系の構造に関するデータの提供や水循環モデリングの精度向上などを目指した研究を行っている。具体的には、雲・降水システムを対象としたマルチパラメータレーダ（以下、MPレーダ）を用いた観測データの解析、雲解像モデルCReSSを用いたシミュレーション結果の解析と検証、シミュレーションへのデータ同化手法の確立などを行っている。

2010年度は、4月から12月にHyARC屋上にMPレーダを設置して常時観測を実施し、この期間を通じて順調にデータを取得した。このうち、7月15日には岐阜県南東部に激しい降水をもたらした可見・八百津豪雨が発生した。この現象について取得された観測データをCReSSに同化し、降水システムの構造を再現することに成功した。また、CReSSに実装された雷モデルを用いて、この降水システムにおける落雷のシミュレーションも実施した。さらに、各降水事例についての解析だけでなく、観測期間を通して取得されたMPレーダデータを用いて、濃尾平野域において発生した降水セルの統計的な特徴の解析や衛星データとの比較研究なども実施している。

一方、衛星データを用いたCReSSシミュレーション結果の検証として、衛星シミュレータ（Satellite Data Simulator Unit: SDSU）を用いて、毎日のシミュレーション実験の検証を行っている。衛星データはVLで大学間連携を行っている千葉大学環境リモートセンシング研究センターでアーカイブされているものを使用し、赤外輝度温度（雲頂高度に相当）とマイクロ波輝度温度（雲内の凝結物の分布）についての比較、検討を行っている。図1に2010年梅雨期に台湾・沖縄域においてMTSATにより取得された赤外輝度温度の水平分布とCReSSによる毎日のシミュレーション実験の結果にSDSUを適用して算出した赤外輝度温度の分布を示す。MTSATによる観測結果で、台湾南東海上と南西海上に位置する低輝度温度域は、梅雨前線に沿って発生したクラウドクラスタである。シミュレーション結果では台湾南東海上の低輝度温度域の位置や最低値は良く再現できているが、台湾南西海上の低輝度温度域は再現できていない。これらの結果を統計的に比較することで、シミュレーション実験のバイアスなどを抽出し、CReSSの雲物理過程などの改良に繋げていくことが目標である。

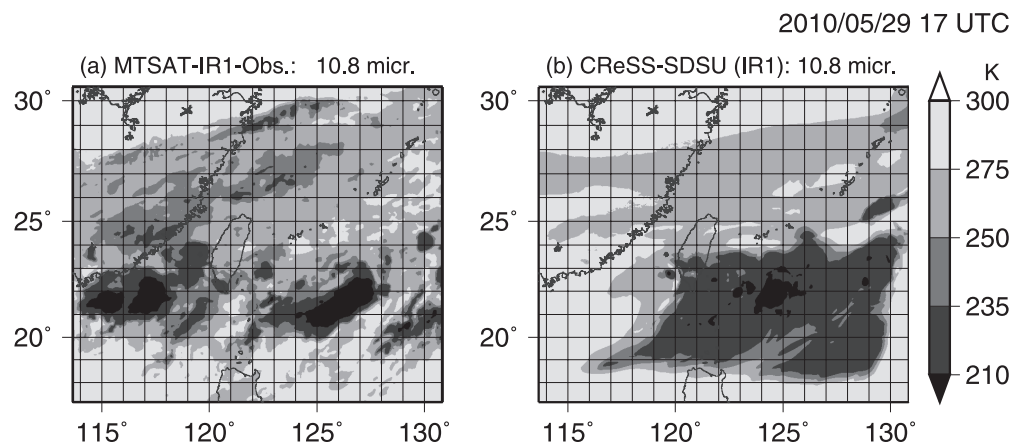


図1. 2010年5月29日17時のMTSATで観測された赤外輝度温度の分布（左図）とCReSS-SDSUの分布（右図）。

21 世紀気候変動予測革新プログラム

研究課題「雲解像モデルの高度化とその全球モデル高精度化への利用」

雲を直接表現できない解像度を用いる全球モデルおよび気候モデルでは、雲のプロセスに関する不確定性の低減が気候予測の高精度化に不可欠である。この研究課題では雲に関する要素モデルを開発し、気候モデルの高精度化に寄与することが目標である。また、雲の物理プロセスは台風や集中豪雨などの極端現象において中心的役割を担うもので、自然災害の量的評価に重要である。この課題はそのような気候変動の影響評価へも雲解像モデルを用いて貢献することを目指している。

その目的のために本研究課題では、雲の物理プロセスの解明とそのモデル化を行う。具体的には次の4つの項目を中心に研究・開発を行う。(1) 雲解像モデルの雲物理プロセスを詳細に検討しモデルの高度化を行う。これにより雲の形成をはじめとして、豪雨や暴風などの激しい現象などの高精度な計算をめざす。(2) 雲を直接解像する実験を多数行い、衛星観測と組み合わせて雲パラメータのデータを整備する。特に雲形成による大気加熱などについて、統計的データセットを構築する。(3) 全球モデルの計算において、特に非静力学効果の顕著な雲の計算が必要なところに雲解像モデルを組み込むような、全球静力学-雲解像非静力学非斉一モデル結合の開発を行う。これにより部分的に雲のプロセスを直接計算することで、全球モデルの計算の高精度化をめざす。(4) 社会に大きなインパクトを与える台風について、現在気候、近未来気候および温暖化気候の全球モデル出力を用いて雲解像実験を行い、台風に伴う豪雨や強風について量的精度を検証する。さらに全球モデルの再現する台風について雲解像モデルとの比較・検証を行う。

平成22年度の研究では、東京大学大気海洋研究所で開発されている放射過程MSTRNXを雲解像モデルCReSSに接続し台風の実験を実施した。また、氷晶の落下を導入することで、台風のシミュレーションをより高度なものにした。この段階で雲解像モデルをフィックス版として、台風のシミュレーションを多数実施することを開始した。雲解像モデルを用いた毎日の気象シミュレーションを解像度2.5kmで継続して実施、衛星データを用いたシミュレーション結果の検証を実施した。また、顕著な台風について高解像度シミュレーションを実施した（図1）。非斉一モデル結合については、全球モデルAFESと雲解像モデルCReSSの結合を実施した。全球モデルの台風の雲解像シミュレーションについては、今年度、気象研究所のグループより、気象研究所MRI-GSMの20km解像度実験の後期実験結果を提供していただき、そのデータを用いて、現在気候、温暖化気候、及び近未来気候における台風の雲解像シミュレーションを実施した。台風の発生過程について、雲解像モデルを用いた実験を行い全球静力学モデルと比較した。

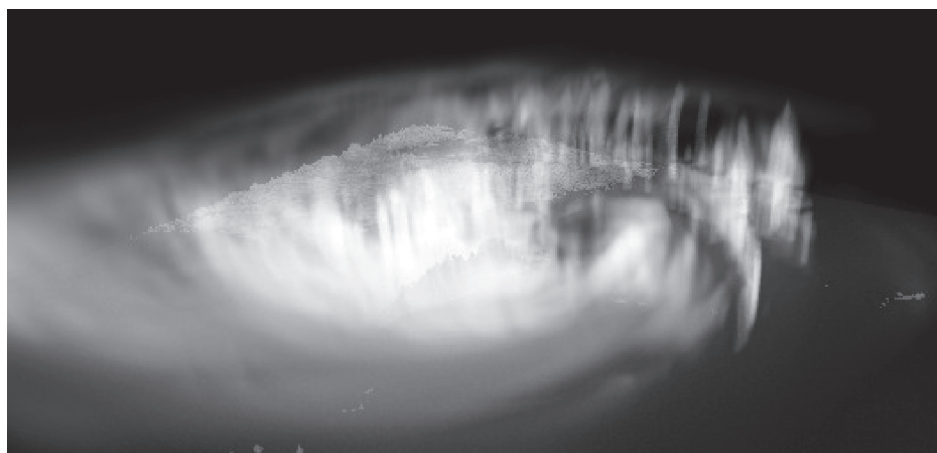


図1. 台湾に大規模な災害をもたらした2009年の台風8号のシミュレーション結果をPOV-Rayを用いて3次元表示した。2009年8月8日2時（世界時）の雲を白の濃淡で表している。台風が台湾に上陸したところで、台風中心周辺には眼の壁雲があり、見えにくいが見えにくい台湾がうすく見えている。その南には東西に延びる濃い雲があり、これが台湾南部の大災害をもたらした豪雨である。北側には降雨帯があり、それが発達した積乱雲の列となっている。

地球生命圏研究機構 (SELIS) の活動

地球生命圏研究機構 (Study Consortium for Earth-Life Interactive System: SELIS) は、21 世紀 COE プログラム「太陽・地球・生命圏相互作用系の変動学」の成果を受け、2008 年 3 月に学内連携のバーチャル型組織として設立された。機構の本部は高等研究院 5 F に設置され、本センターは、その事務局を引き受けている。地球生命圏研究の構築をめざして、学内、国内外での共同研究プロジェクトや国際研究教育プログラムと密接な連携を図り、研究と関連する教育を推進している。また、総合地球環境学研究所での研究プロジェクト提案の検討も行っている。教育では、環境学研究科の講義「地球学」を含めた教育カリキュラム構成なども、グループ間の連携により進めている。

2010 年度は 7 回の SELIS セミナーを開催した他、グローバル COE プログラム「地球学から基礎・臨床環境学への展開」では、分野横断型の基礎環境学セミナーをサポートしている。11 月には、グローバル COE プログラム等と共催で「太陽活動と気候変動の関係」に関する名古屋ワークショップも開催した。また、今年度は、SELIS での共同研究の成果として、シベリアにおけるタイガ（寒帯林）と凍土の結合系の機構とその気候変化に対する応答に関する研究 (Zhang, Yasunari and Ohta, 2011) が、国際的な環境科学のジャーナルである Environmental Research Letters に出版された。



気象学研究室

2008年9月2～3日に伊吹・鈴鹿山系沿いに形成された降水帯の維持・強化メカニズム

2008年9月2日から3日にかけて、岐阜県西部の伊吹・鈴鹿山系沿いに激しい降水がもたらされた。AMeDASにより観測された2日12時～3日06時（日本時）の18時間での積算降水量の最大は425 mmに達した。気象庁Cバンドレーダのデータ解析により、激しい降水は約13時間にわたって停滞した線状降水帯によってもたらされたものであることが示された。また、降水帯の一部では周囲より強い降水が観測されていた。本研究の目的は、2台のXバンドマルチパラメータレーダ（MPレーダ）の観測データを用いたデュアルドップラー解析や、気象庁レーダのデータを用いて、本豪雨を引き起こした線状降水帯の維持メカニズムと、降水帯の一部で降水が強まったメカニズムを明らかにすることである。

豪雨をもたらした線状降水帯は、南北に走向をもつ伊吹・鈴鹿山系に沿って形成され、全長約100 km、幅20 kmに及んだ。この線状降水帯が形成された原因は、相当温位355 K以上の下層の南東暖湿流が伊吹・鈴鹿山系にぶつかり、強制的に持ち上げられて降水セルを連続して発生させ、その降水セルが高度1 kmより上層の南風に流されて伊吹・鈴鹿山系に沿って北進したためであると考えられる。また、この線状降水帯が長時間維持された原因は、降水セルの発生に寄与する下層の温暖湿潤な南東風と、降水セルを北進させる中層の南風という气流構造が、潮岬沖の低気圧の停滞により維持されていたためであると考えられる（図1）。

特に強い降水のあった岐阜県小津付近と上石津付近の強降水域のうち、2台のMPレーダの観測範囲内である上石津付近の降水域を対象として、デュアルドップラー解析を行った。その結果、強降水域の下層では、地形効果による定常的な収束域が解析された（図2）。この収束域は、南北の走向をもつ伊吹・鈴鹿山系と北北西-南南東の走向をもつ養老山地のなす南側に開口した楔形の谷筋において、長時間にわたって下層の南よりの風が収束することで形成されたと考えられる。この収束に対応して、連続して上昇流が形成されるとともに、豊富な水蒸気供給によって、融解層より上層で大量の霰が形成され、霰が落下して融解することで大量の大粒の雨滴が形成された結果として、同領域に長時間にわたって強い降水がもたらされたと考えられる。

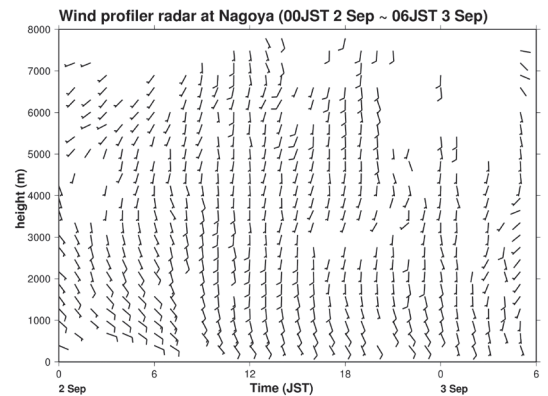


図1. 2008年9月2日00時～9月3日06時の名古屋でのウインドプロファイラにより観測された水平風の鉛直プロファイルの時系列。長矢羽根は 5 m s^{-1} 、短矢羽根は 2.5 m s^{-1} を示す。

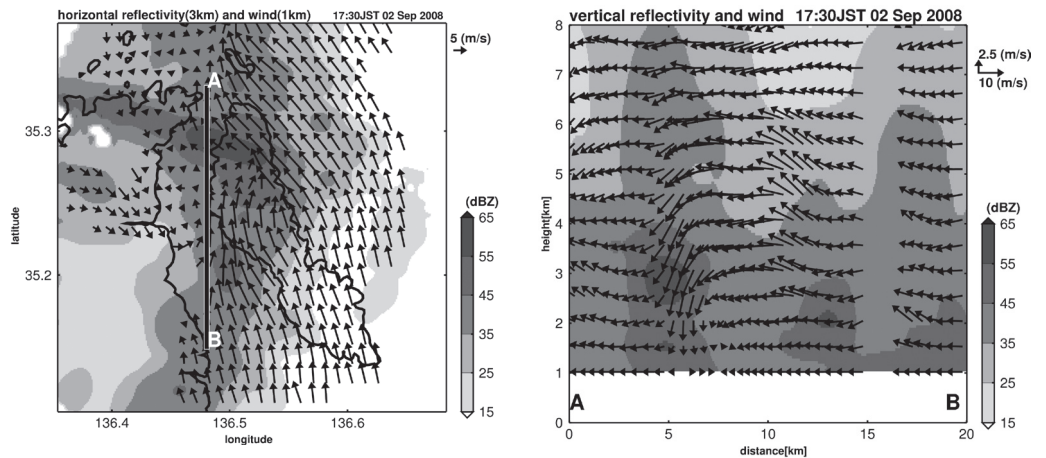


図2. 2台のMPレーダの観測結果を用いて得られた2008年9月2日17時30分のデュアルドップラー解析の結果。(a)高度3 kmの反射強度（濃淡）と高度1 kmの水平風（矢印）を表す。コンタは300 mの等高線を示す。(b)(a)図中の線分ABに沿った鉛直断面における反射強度（濃淡）と断面に沿う風（矢印）を示す。

台風 0918 号上陸時に中心付近で発生したレインバンドの構造と形成メカニズム

2009年9月30日に発生した台風18号は、10月8日の0時（日本標準時）から7時にかけて、紀伊半島と愛知県周辺に激しい降水をもたらした。上陸した台風の周辺で見られる激しい降水は、大気環境場や地表面状態、内部のメソスケール構造の形成や消滅に影響を受けると考えられる。上陸した台風に伴う降水は、地形に関連したものが多く報告されているが、地形以外の要因による降水に言及されている先行研究は少ない。本研究では、紀伊半島付近に到達し、温帯低気圧化が進んでいるにもかかわらず、激しい降水をもたらした台風0918号の中心付近に形成されたレインバンドの構造とその形成メカニズムを明らかにすることを目的とする。

気象庁レーダーを用いて解析した結果、台風の中心付近に発生した降水域は、台風中心とともに北上しており、紀伊半島から愛知県周辺にかけて多くの降水をもたらした。降水域が紀伊半島上を北上していた期間、対流圏下層では台風の北側を回る強い東風が吹いていた。地上気象要素の解析から、この東風成分の相当温位は350 K程度と非常に高い値であった。このことから、下層の暖湿な東風が紀伊半島の東側斜面により強制的に持ち上げられることにより、多量の降水がもたらされたと考えられる。気象衛星による赤外画像の結果から、これらの降水をもたらした雲域は背の高いものではなく、落雷も観測されなかった。紀伊半島において背の低い雲から多量の降水がもたらされることは、先行研究の結果と整合的である。

台風の北上に伴って、名古屋でも6時10分から20分の10分間で20 mmを超える降水が観測された。愛知県安城市に設置してあった名古屋大学MPレーダーによる観測では、この降水をもたらしたレインバンドのエコー頂高度（20 dBZeで定義）は12 km以上と深い対流であり、多くの落雷も観測されていた（図3）。気象庁名古屋地方気象台に設置されているドップラーレーダーによる観測結果より、この深い対流域の起源をたどると、志摩半島北部の海岸線付近で、紀伊半島を北上してきた背

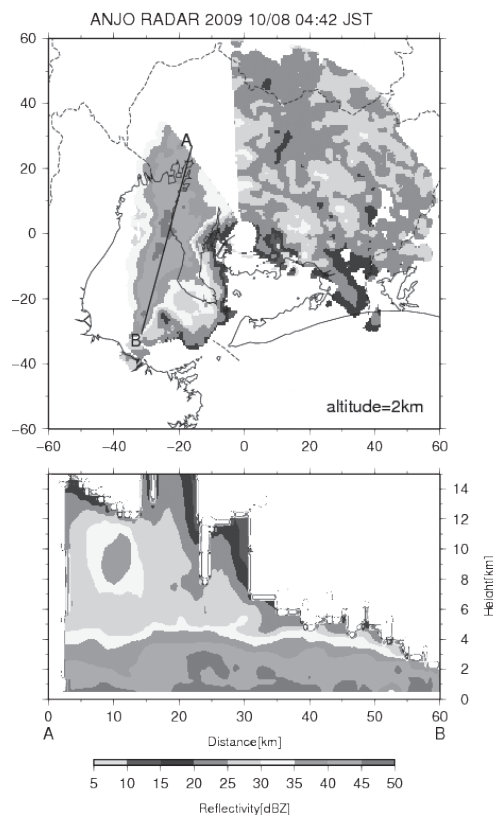


図3. 2009年10月8日04時42分の愛知県安城市に設置してあった名古屋大学MPレーダーにより観測された高度2 km断面における反射強度の水平断面図（上図）とA-B断面の鉛直断面図（下図）。

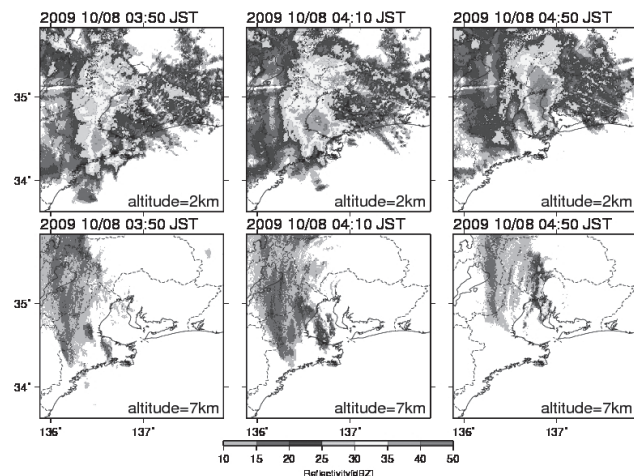


図4. 2009年10月8日03時50分、04時10分、04時50分の名古屋地方気象台に設置されたドップラーレーダーにより観測された高度2 km（上図）と7 km（下図）断面における反射強度の水平断面図。

の低い降雨域と志摩半島東端付近で発生した背の低い降雨域が併合することにより、伊勢湾上で急激に背の高い降水帯が形成されたことが示された（図4）。北東進するレインバンドの前面には高相当温位の南東風が、後面では北西風が観測されており、レインバンド下層で収束していた。これらの結果から、台風0918号にともなって愛知県周辺に多量の降水をもたらしたレインバンドは、紀伊半島付近における降水域の構造と異なり、降水域の併合により急激に深く発達した対流によりもたらされたものと考えられる。

北陸地方で観測された偏波パラメータと地上における固体降水粒子特性の比較

偏波レーダーを用いて雪や霰などの固体降水粒子の特性を理解するためには、粒子の大きさや形状と偏波パラメータの関係を知る必要がある。本研究では、2008-2009年冬季に石川県金沢市の金沢大学に設置された地上降雪粒子観測システムにより取得された粒子画像から粒子の特性を求め、同県宝達志水町押水庁舎屋上に設置された名古屋大学MPレーダーで観測された偏波パラメータ（反射強度 Z_h 、反射因子差 Z_{dr} 、偏波間位相差変化率 K_{dp} 、偏波間相関係数 ρ_{hv} ）との比較を行い、両者の関係を検討した。粒子の分類は、粒子画像から算出される複雑度（粒子の周囲長と等価円の円周長の割合）と孔の有無から霰と雪（雪片）を判別した。本研究では、複雑度が1.21未満で孔がない粒子を「霰」、それ以外の粒子を「雪」として分類した。また、小さな粒子は複雑度や孔の判別が難しいため、粒径が3 mmより小さな粒子は小粒子（氷晶）として解析対象から除いた。そして、各粒子の種類（霰、雪）、粒径、形状、体積および1分間の積算粒子数と積算体積を計算した。側面から撮影されている各粒子の面積から等価面積円を仮定して各粒子の体積を計算した。そして、雪と霰のそれぞれに対して1分毎に積算することで積算体積とした。さらに、観測された粒子の種類（卓越粒子：雪もしくは霰）とその代表的な特性（粒径・形状）を1分毎に設定した。地上観測点と上空のレーダーの観測範囲を一致させるために、上空の風向・風速、想定される粒子の落下速度を用いて、地上観測点に粒子が落下する可能性のある範囲を最低仰角のPPI格子面で規定した。

解析対象期間は2009年1月13日19時00分（日本時）～21時00分、1月15日12時55分～15時00分、2月16日21時00分～21時30分であり、この期間中に霰卓越期間として4事例、雪卓越期間として4事例が観測された。図5に1月15日12時55分～15時00分の偏波パラメータと地上粒子観測の結果の時系列を示す。地上粒子観測の結果から、霰卓越期間には粒径が3～6 mmの紡錘形ないし丸型の粒子が見られた。この時、各偏波パラメータの示した範囲は、 Z_h が19.9～31.2 dBZe、 Z_{dr} が-0.6～-0.1 dB、 K_{dp} が-0.3～0.1°/km、 ρ_{hv} が0.99以上であった。雪卓越期間には粒径が6～15 mmの雪片が観測された。各偏波パラメータの示した範囲は、 Z_h が14.9～27.2 dBZe、 Z_{dr} が-0.5～-0.2 dB、 K_{dp} が-0.2～0.3°/km、 ρ_{hv} が0.99以上であった。霰卓越期間中、地上で観測される霰粒子の粒径が大きく（小さく）なると Z_h の値は大きく（小さく）なり、霰粒子の数が増える（減る）と Z_h の値は大きく（小さく）なる傾向が見られた。また、大粒径の粒子が縦長（丸形）であると Z_{dr} の値は小さくなる（0 dBに近づく）ことも示された。これは Z_h 、 Z_{dr} の算出式に整合的な結果である。一方、霰卓越期間における Z_h の最小値は20 dBZe程度であった。降水粒子の判別を行う場合、霰判別の行うための Z_h の下限値の見直しが必要であると考えられる。また、雪卓越期間における Z_{dr} および K_{dp} が正の値ではなく、ほぼ0に近い値を示していた点も興味深い結果である。このことは雪片が横長ではないことを示していると考えられる。

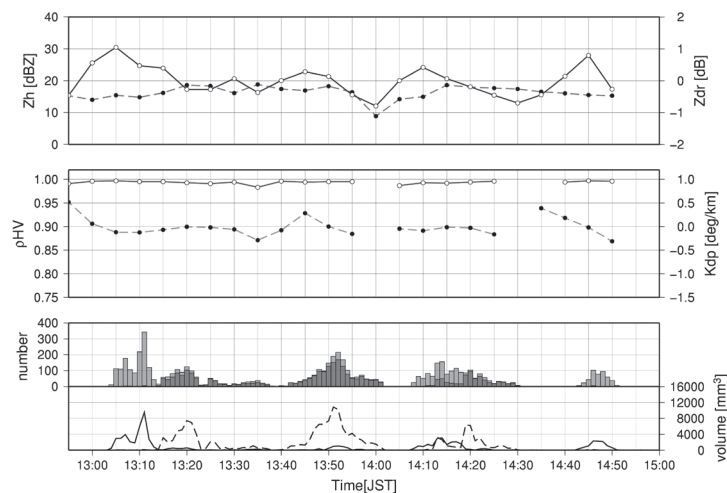


図5. 2009年1月15日12時55分～15時00分の偏波パラメータ（上図・中図）と地上観測結果（下図）の時系列。上図の実線は Z_h 、破線は Z_{dr} 、中図の実線は ρ_{hv} 、破線は K_{dp} の5分毎の変化を示す。下図の薄灰色の棒グラフは霰の、濃灰色の棒グラフは雪の1分間積算粒子数の時間変化を示す。下図の実線は霰の、破線は雪の1分間積算体積の時間変化を示す。

梅雨期のメソ対流系 層状性降水域におけ る氷晶の粒径分布の 鉛直観測

梅雨期に発生するメソ対流系は、高湿潤場で形成される深い対流システムであり、下層からの高相当温位の空気塊の流入によって維持され、しばしば顕著な降水をもたらす。この維持・形成メカニズムに果たす雲微物理過程を理解するために、粒径が $500\text{ }\mu\text{m}$ 未満の氷晶を直接観測した研究は無い。本研究では、2008年6月12日に沖縄島において雲粒子ゾンデHYVIS (HYdrometeor VideoSonde) を用いた氷晶の直接観測を行い、氷晶の画像データを解析して、メソ対流系の層状性降水域の氷晶の形状、数濃度と粒径分布の鉛直プロファイルを示し、氷晶の成長過程を考察した。

本研究で対象としたメソ対流系は、梅雨前線に沿って東シナ海上

で発達しながら東進し、沖縄島上空にその層状域がかかったものである。融解層高度は4 km付近であった。HYVIS観測により得られた氷晶の画像から、氷晶の形状を針状 (Needle)、柱状 (Column)、板状 (Plate)、柱状と板状の特徴をもつもの (Column and Plate)、雪片 (Aggregate)、判別不能 (Undefined) の6種類に分け、高度毎に各形状の粒子数を求めた。また、観測された全ての氷晶の最大粒径 ($10\text{ }\mu\text{m}$ 刻み) から高度毎の粒径分布も求めた。

図6に、氷晶の最大粒径が $100\text{ }\mu\text{m}$ 未満と $100\text{ }\mu\text{m}$ 以上の氷晶の形状別数濃度の鉛直プロファイルを示す。観測された粒子の多くがPlate型であることが見て取れる。これはHYVISに併せて行われた湿度観測より、氷に対する過飽和度が10%以下と低い値であったためであると考えられる。 $100\text{ }\mu\text{m}$ 未満 (以上) の氷晶の数濃度のオーダーは 10^5 m^{-3} (10^4 m^{-3}) であることも見て取れる。また、ほとんどのUndefined粒子は粒径が $10\sim 20\text{ }\mu\text{m}$ の小さな氷晶であった。本研究におけるHYVIS観測中、過冷却水滴、および過冷却水滴を捕捉することで形成された雲粒付氷晶は観測されなかった。

氷晶の粒径分布曲線は、切片 N_0 と傾き Λ により規定される。HYVIS観測より得られた粒径毎の粒子数に対して、マーシャルパルマー分布による指数関数近似を行い、 N_0 と Λ の値を高度毎に求めた (図7)。そして、両者の鉛直プロファイルから各高度における氷晶の成長過程を推定した。高度12~10 km、8~7 km、6 km以下では、高度が減少するとともに N_0 、 Λ とも減少している。粒子数が減少するとともに大粒径の粒子が出現していることから、凝集成長が支配的であると推定できる。高度10~8 km、7~6 kmでは、高度が減少するとともに N_0 が増加し、 Λ がほぼ一定である。このことから、昇華凝結成長により粒径が大きくなっていると推定できる。

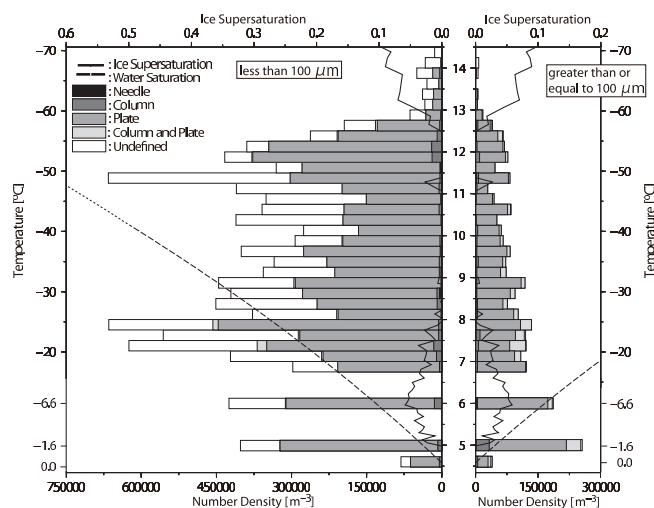


図6. 氷晶の最大粒径が $100\text{ }\mu\text{m}$ 未満 (左側) と $100\text{ }\mu\text{m}$ 以上 (右側) の氷晶の形状別数濃度 (値はグラフ下部) を高度250 m毎の鉛直プロファイルとして示す。棒グラフの濃度が氷晶の形状を示す。粒子の形状として、針状 (Needle)、柱状 (Column)、板状 (Plate)、柱状と板状の特徴をもつもの (Column and Plate)、判別不能 (Undefined) を示している。実線は同時に観測された氷に対する過飽和度、破線は水に対する過飽和度 (値はグラフ上部) を表す。

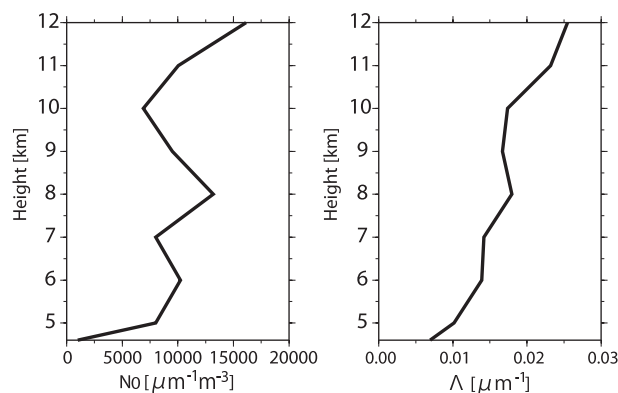


図7. 高度4.5~12 kmの間のHYVIS観測より得られた粒径毎の粒子数に対して、マーシャルパルマー分布による指数関数近似を行うことで計算された粒径分布の切片 N_0 (左図) と傾き Λ (右図) の鉛直プロファイル。

西部熱帯太平洋上において海洋地球研究船「みらい」により観測された降水セルの特徴

降水システム内の対流性降水域の最小構成単位である降水セルの一般的な特性を調べるためには、降水イベント毎の事例解析ではなく、統計的な解析を行う必要がある。海洋研究開発機構（JAMSTEC）の海洋地球研究船「みらい」MR08-02中、北緯12.0°、東経135.0°で行われた定点観測期間に得られたドップラーレーダーデータと高層気象観測の結果を用いて、西部熱帯太平洋上における降水セルの統計的な特徴についての解析を行った。定点観測期間は2008年6月6日から27日の22日間であった。本研究では、降水セルの特徴として、降水セルの水平スケールを規定する「高度2 kmにおける面積」、鉛直スケールを規定する「30 dBZe エコー頂高度」を示す。3次元降水セル検出アルゴリズムを使用することで検出された降水セルの総数は13654個であった。

図8に観測期間中の全降水セルに対する30 dBZe エコー頂高度の積算確率密度分布を示す。観測期間中の融解層高度（0℃高度）の平均は4.9 kmであることから、30 dBZe エコー頂高度が0℃高度 + 1 km（5.9 km）以下である降水セルの割合は84%であった。すなわち、観測された降水セルの大部分は、融解層高度付近までしか到達しない背の低いものであった。融解層高度から高度8 kmの間で、30 dBZe エコー頂をもつ降水セルの割合が急激に減少していることから、先行研究における海洋性降水セルの特徴と本研究の結果が整合的であると考えられる。図9に観測期間中の全降水セルに対する高度2 kmにおける面積の確率密度分布を示す。高度2 kmにおける降水セルの平均面積は34.8 km²、頻度が最大となる面積は21 km²であったことから、平均面積よりも小さな降水セルが多く存在していることが示された。

「みらい」で取得された3時間毎のラジオゾンデ観測の結果から、相対湿度の鉛直プロファイルの時系列を得ることができる。定点観測期間中の前半には対流圏下層は東風場で乾燥していたが、後半には西風場になって高い高度まで高湿度場となった。大気環境場の変化と降水セルの特徴の対応を検討するために、対流圏中層における湿度の指標として高度3、4、5 kmの相対湿度、大気の安定度の指標となる高度0.5 kmと6 kmの間の相当温位の鉛直傾度、対流有効位置エネルギー（CAPE）を用いて大気環境場の場合分けを行い、それぞれに対応する降水セルの特徴を調べた。高度3 kmにおける相対湿度が低いほど、30 dBZe エコー頂が低くなる傾向が見られたが、高度4、5 kmにおける相対湿度に対する30 dBZe エコー頂高度の系統的变化は見られなかった。また、各高度における相対湿度が低いほど、高度2 kmにおける面積が小さい降水セルが多く存在することが示された。相当温位の鉛直傾度に対しては、30 dBZe エコー頂高度の系統的变化は見られなかったが、鉛直傾度が大きいほど、高度2 kmにおける面積が小さい降水セルが多く存在することが示された。CAPEの値に対しては、30 dBZe エコー頂高度、高度2 kmにおける面積とも系統的变化は見られなかった。

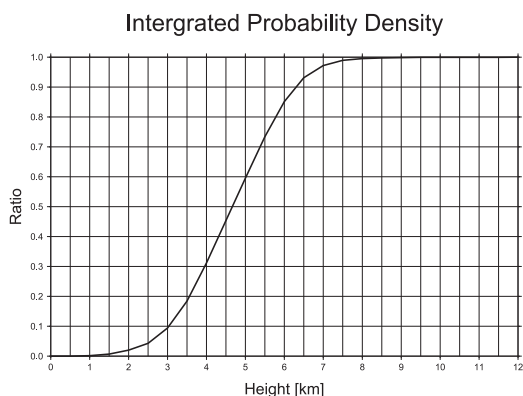


図8. 観測期間中の全降水セルに対する30 dBZe エコー頂高度の積算確率密度分布。

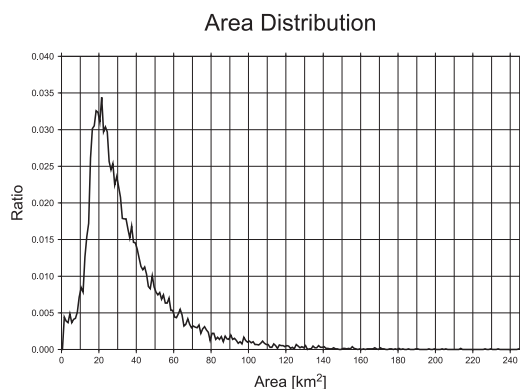


図9. 観測期間中の全降水セルに対する高度2 kmにおける面積の確率密度分布。

CReSS 雷モデルを用いた落雷シミュレーション

雲解像モデルCReSSに雷モデルを搭載し、雲内放電、雲間放電、落雷などをシミュレーションできるようになった。雷モデルは雲物理過程に依存して電荷分離を行うメカニズムと、蓄積された電荷量から発雷させる発雷メカニズムに分けられる。発雷メカニズムは雷放電路の進展プロセスを表現する第1段階と、雷雲内の電荷中和プロセスを表現する第2段階に分けられる。このうち、第1段階のパラメータについての感度実験の結果は、先行研究で行われているが、第2段階のパラメータについての感度実験は不十分であった。

第2段階である電荷中和プロセスにおいて、感度実験を行うパラメータは次の3つである。発雷時に電荷を中和する領域を決める「中和可能電荷領域閾値 (ρ_{chan})」、発雷後も中和されずに残る電荷量を決める「中和不可電荷密度 (ρ_{neut})」、発雷時に中和される電荷の割合を決める「中和割合 (f_p)」である。モデル内の各格子点における電荷量を Q_x とした時、 $Q_x > \rho_{\text{chan}}$ である場合には、その格子点において電荷が中和される（放電経路となる）可能性があり、この格子点で中和される電荷量は $(Q_x - \rho_{\text{neut}}) \times f_p$ となる。本研究では、中部電力の落雷位置標定システム (Lightning Location System: LLS) により愛知県周辺で落雷が観測された事例を対象として、CReSS 雷モデルを用いて、前述の3つのパラメータの感度実験を行い、落雷数や落雷の極性に対する感度を調べた。

図10に2008年9月2日23時40分から23時50分の間に、愛知県周辺で観測された雷雲を対象として行われたシミュレーション実験における全落雷回数に占める負極性落雷の割合を示す。この実験では ρ_{neut} の値を固定し、 ρ_{chan} と f_p の値に対する感度が得られた。観測された負極性落雷の割合は太実線で描かれており、感度実験の結果は、いずれも観測された落雷極性を適切に表現していると考えられる。また、この結果は、落雷極性に対して ρ_{chan} と f_p の感度が大きくないことも示している。

別の感度実験の結果より、 ρ_{chan} および ρ_{neut} の値を変化させても落雷回数はほとんど変わらないことが示された。一方、 f_p の値を増加させると落雷回数は顕著に減少した。また、全雷放電回数に占める落雷回数の割合は、これらのパラメータの変化による影響をほとんど受けなかった。このことは、再現された雷雲内の電荷分布パターンに対する電荷中和プロセスを規定する3つのパラメータの値の影響は小さく、雲物理過程に依存する電荷分離量に強く影響を受けることを示唆している。すなわち、適切な条件（水平・鉛直解像度など）を用いて十分に発達した雷雲を再現できれば、CReSS 雷モデルは電荷中和プロセスのパラメータの影響をあまり受けずに、落雷回数や落雷極性などを適切に表現できることが示された。

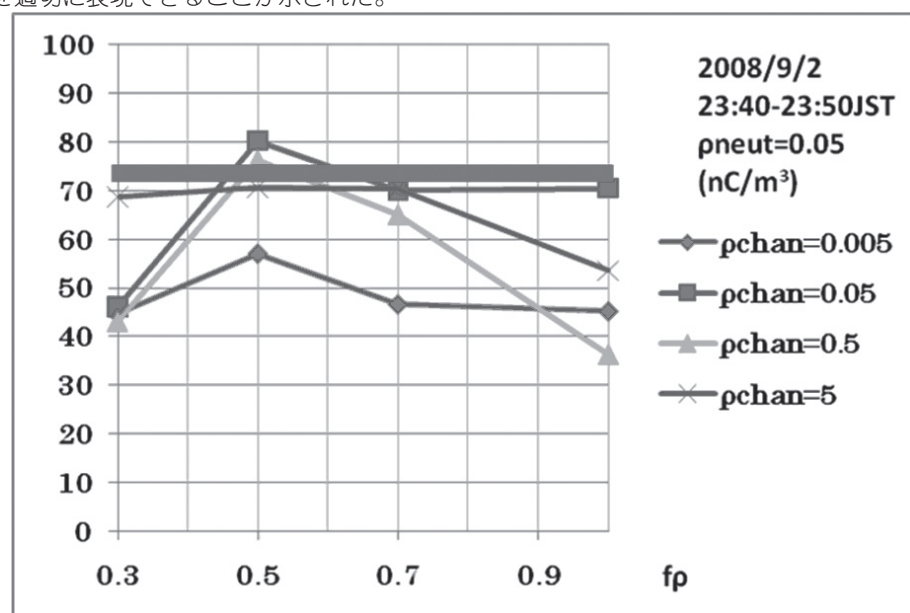


図10. 2008年9月2日23時40分から23時50分の間に、愛知県周辺で観測された雷雲を対象として行われたシミュレーション実験における全落雷回数に占める負極性落雷の割合。 ρ_{neut} の値を固定し、 ρ_{chan} と f_p の値に対する感度を示している。太実線はLLSによる観測結果を示す。

気候システム学研究室

シベリアにおける北方林（タイガ）・永久凍土結合系の維持と変動の機構を解明

地球の森林面積の約3割を占める北方林（タイガ）は、全球規模・地域規模の水・エネルギー・炭素循環や気候システムにおいて、重要な役割を果たしている。特にユーラシア東部のカラマツを主とする北方林は永久凍土の分布と非常に良く一致し、北方林と永久凍土は、エネルギー・水循環過程を通じたユニークな生態-気候結合系を形成している可能性が、GAME-Siberia計画以降の長期間の観測的研究により明らかになってきた（図1）。しかしながら、その維持と変動についての森林生理生態学および水文気候学的機構の理解は不十分のままであった。

本研究ではまず、気候変化による東アジアの植生の応答を調べるために開発された森林動態モデルFAREASTを用いて気候温暖化による森林変化の数値実験を行った。その結果、この地域の森林バイオマス量は温暖化によっても大きな変化は生じないが、亜寒帯落葉広葉樹がユーラシア大陸東部に広がる一方、カラマツ・トウヒのような針葉樹は急激に減少するという森林相の変化が示唆された。しかしながら、FAREASTモデルは、現実にはカラマツ林が広がる東シベリアの永久凍土地帯を、寒帯草原と再現した。この不一致は、FAREASTモデルが土壌の凍結過程を考慮に入れないため、地表面-土壌系の水循環を的確に捉えられてなかったことに起因していると考えられた。

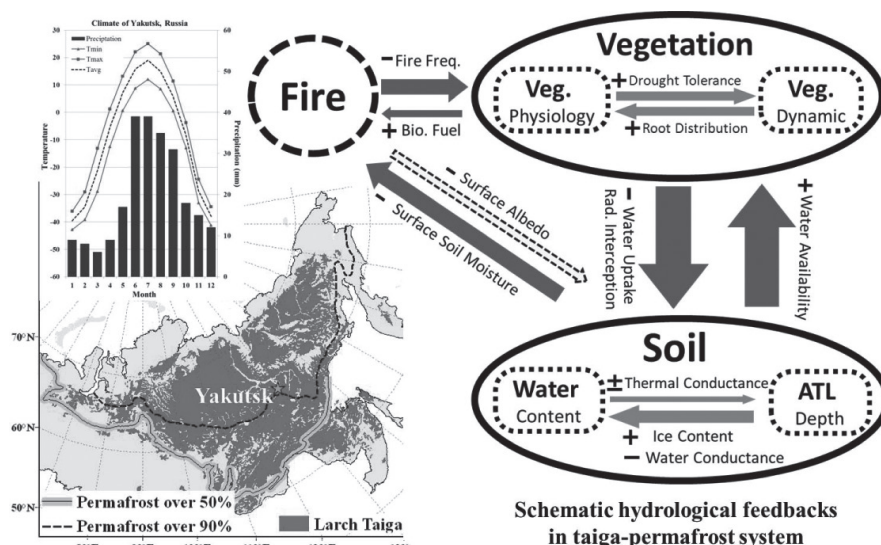


図1. (右) 東シベリアにおける北方林（タイガ）、永久凍土（土壌）と森林火災の関係を示す模式図。+印は正の-印は負のフィードバック過程を示す。(左上) 東シベリア中心域にあるヤクーツクの月別の（最高・平均・最低）気温と降水量の年変化。(左下) 東シベリアの北方林（カラマツ）の分布（赤）と永久凍土域（南限を破線で示す）。

そこで、観測研究で強く示唆されている永久凍土と北方林の相互作用の機構を明らかにし、さらに気候温暖化における永久凍土-森林系の応答を評価するため、森林動態モデルに凍結融解過程を考慮した植生-土壌結合モデル（DV-FSM）を開発した。この新しいモデルにより現在の気候下での数値実験を行った結果、カラマツは森林被覆を通して永久凍土の季節的な融解をコントロールする一方、凍土の季節的な融解はカラマツに十分な水を供給するという、森林と永久凍土との相互作用を示す植生動態と土壌水文過程がよく再現され、現実のカラマツの分布も再現された（図2）。また、凍土過程の有無、森林火災過程の有無を比較した数値実験により、凍土過程なしではカラマツは生き残れず、乾燥に強いマツやその他の種に取って代わられること、森林火災もカラマツ林の維持・更新にプラスの役割を担っていることも明らかになった。さらに、このモデルを用いた気候温暖化感度実験の結果、現在よりも2℃以上の温暖気候下では、このタイガ-凍土共生系は維持できなくなることも示された（図3）。

以上のように、本研究は、カラマツを中心とするシベリア北方林が永久凍土での水循環過程を通

した生態－気候結合系として維持されているしくみを初めて明らかにすると共に、この結合系が、2℃以上の気候温暖化では維持できなくなる可能性を示すという、地球温暖化に伴う寒冷圏の気候・生態系変化予測にとって極めて重要な結果を示した。この結果は、Environmental Research Letters (ERL) に発表された (Zhang, Yasunari and Ohta, 2011)。

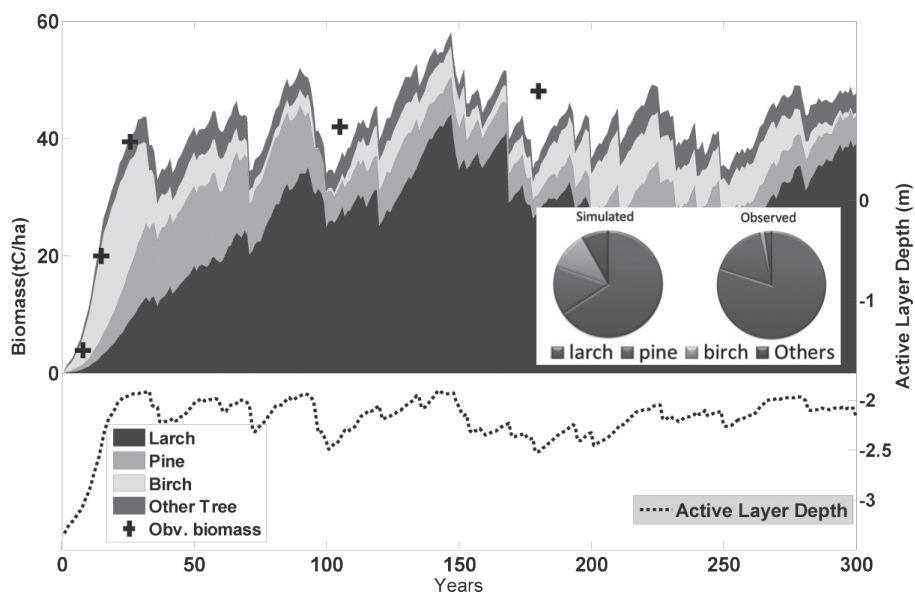


図2. DV-FSMによる凍土と結合した場合の北方林樹種の遷移の数値シミュレーション。1000年ランの最初300年を示す。100－150年頃からカラマツ林が卓越している。+印はヤクーツクで観測された生物生産量。円ダイアグラムは、観測(左)とモデルで再現された植生分布を示す。下図は、凍土の活動層深度の変動を示す。森林火災による植生破壊と再生による変動も示される。

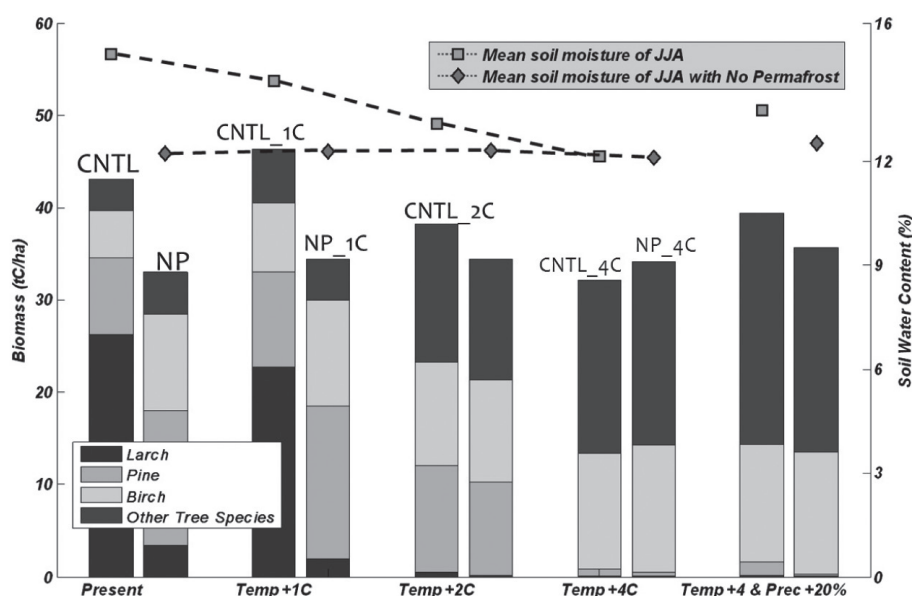


図3. 現在の気候、夏季気温が1℃、2℃、4℃増加した場合の森林種ごとの生物生産量。各気温条件下での棒グラフで示す。左は凍土過程が存在した場合（CNTL）の、右は凍土過程がない場合（NP）の数値実験結果。2℃以上ではカラマツは消滅し、生産量も減少することがわかる。破線は、CNTL時（四角印）と、NP時（ダイヤモンド印）の土壌水分変化。

広域アジアモンスーンの長期変化傾向とその季節性

温室効果ガスや人為起源エアロゾルの増加など、人間活動が気候に与える影響は近年益々重要な課題となっている。人間活動の気候変動への影響は、数値実験を通して個々のプロセスに対する評価が求められる。一方、既存の観測データを用いた、現在に至る長期変動傾向の実態把握も必要不可欠である。アジア域の気候は大きな季節変化を伴うモンスーンによって支配されている為、その長期的な気候変動を理解する上では変動の季節依存性に着目する必要がある。本研究では、衛星データが取得可能になった 1979 年から 2008 年を対象に、NCEP/NCAR 再解析データ、グリッド降水量データ(CMAP)を用いて、広域アジアモンスーンの長期変動を解析し、その地域性と季節性について議論を行った。長期トレンドの検定には、Mann-Kendall 検定法を用いた。

各月平均値を用いて長期変化傾向を解析した結果、5月、6月に特に有為な変化傾向が確認されたが、7月、8月には見られなかった。5月における降水量および850hPaの循環場の長期トレンドには、ベンガル湾北部、南シナ海、フィリピン海で降水量の増加傾向が見られ、それと整合的な顕著な西風偏差が、北緯10度を中心に北部インド洋全域から海洋性大陸にかけて卓越している(図4左)。また東部赤道インド洋付近(スマトラ沖)に降水量の減少傾向が見られる。この事は、近年対流活動の中心域が北に移動していることを示唆する。一方、6月の変動傾向は5月の偏差場と大きく異なっている(図4右)。5月の傾向と反転するように、北緯10度付近で降水の減少傾向が見られる。対流圏下層では、海洋性大陸から中部南部インド洋にかけての広い領域で東風偏差が卓越している。更に興味深い点は、中国南部から日本の南にかけて降水量の増加傾向が見られる点である。これは降水帯の北への移動を示し、5月の傾向と合わせ対流活動の北進、つまり盛夏期に向かう季節進行が近年早くなっていることを示唆している。

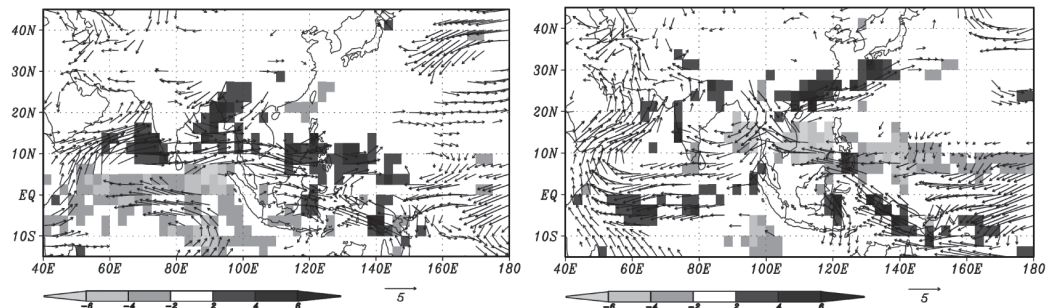


図4. (左) 5月の降水量 (CMAP: 陰影: mm/day) および850hPaの循環場 (NCEP/NCAR Reanalysis: ベクトル: m/s) の1979-2008年における線形トレンド(*30年を乗じた値)。それぞれ95% 有為な値のみ表示。(右) 左と同じ、ただし6月の降水量と循環場。

5日平均値の降水量データを用い、Wang and LinHo (2002) の定義に従ってモンスーンオンセット半月(1月平均値を引いた半月降水量が最初に5 mm/dayを超える半月)を求め、その長期傾向を調べた(図5)。その結果、ベンガル湾から南シナ海にかけてと北部西太平洋で、10日以上オンセットが早くなっていることが確認された。アラビア海を含むインドモンスーン域ではオンセットの変動は見られず、また東経150度より東側の太平洋側では海洋性モンスーンのオンセットが10日以上遅くなる傾向があった。このアジアモンスーンのオンセットが早くなる傾向は、降水を伴う対流活動域の北上が早まる傾向を示し、5月、6月平均降水量の長期変動と整合的である。

1979年以降の海面水温は北西部太平洋や太平洋の南半球側、中部太平洋で顕著な上昇傾向を示しているが、この上昇傾向は季節に依らず同様の傾向が常に見られる(図省略)。この海面水温偏差に対してアジアモンスーンの反応が季節によって異なる点は興味深い。つまり、アジアモンスーンの長期変化傾向は、持続的な強制に対し季節により大きく異なる可能性を示唆する。これは、温室効果ガス増加やエアロゾル変化による強制によるモンスーン気候の応答にも適応されると推測される。

本研究は、環境省地球環境総合推進費「(A0902) 植生改変・エアロゾル複合効果がアジアの気候に及ぼす影響」(代表者 安成哲三)の一環として行われた。

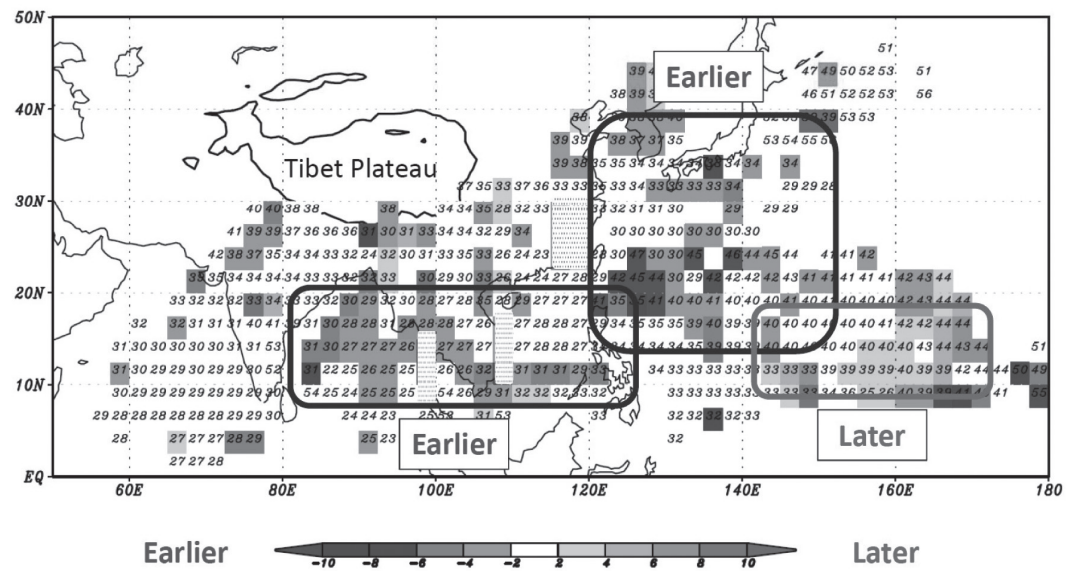


図5. Wang and Linho (2002)の定義に従い1979年から1993年平均値を元に計算されたモンスーンオンセットの半月(数字)。1994年から2008年平均値と1979年から1993年平均値との差(陰影)。

雲降水気候学研究室

東太平洋熱帯収束帯 (ITCZ) の赤道非対称性

東太平洋熱帯収束帯 (ITCZ、対流雲が活発な帯状の地域のこと) は赤道の北側のみに存在するが (図 1)、その非対称性を維持するしくみは長年にわたり議論的であった。ITCZ の南北非対称性を説明する理論は幾つか存在するが、それらの仮説を定量的に検証する観測研究は必ずしも十分になされていない。この問題意識に立ち、多様な衛星データを駆使して海洋表層の熱収支解析を行うことにより、東太平洋 ITCZ の赤道非対称性のメカニズムを調査する研究を行った。

解析の結果、海洋が吸収する短波放射フラックスの年平均気候値は、北半球 ITCZ 内の高層雲による太陽放射遮蔽効果により顕著な南北非対称を示すことが分かった。短波放射が引き起こす非対称に釣り合う要因として、海洋混合層の移流による熱輸送が (唯一の要因ではないにせよ) 最も重要であった。他の熱フラックスとくに潜熱フラックスは絶対値としては移流熱フラックスの効果に大きく勝るが、赤道非対称性を説明する上では2次的な効果しか持たない (図 2)。移流熱フラックスの非対称性をもたらす原因は、中米沿岸の温水域および (程度は小さいものの) 北赤道反流から温水が輸送されること、このいずれの効果も南半球には存在しないことで説明できる。中米沖に温水域が形成される一方南米おきの海水が冷たい原因は、おそらく大陸沿岸線が南北非対称に分布する地勢的条件に端を発していると考えられることができる。

年平均気候場のみならず、季節変化に見られる南北非対称もまた北半球側だけで ITCZ を維持する要因として重要である。地球公転軌道のわずかなゆがみや海洋混合層の短波吸収率の南北勾配など複数の原因が組み合わさる結果、北東太平洋で経験する季節変化は南東太平洋に比べて振幅が小さい。海面温度 (SST) を熱収支式をもとに算出する簡単な数値実験を行ったところ、振幅の小さな北半球熱フラックスの季節進行は SST の季節変動を抑制し、その結果 ITCZ が一年中にわたり定在することが示された。

本研究で得られた結果に照らし、ITCZ 非対称性に関する既存の理論を検証した。1) 風・蒸発・SST (WES) フィードバックは機能はしているものの、それ単独で赤道非対称を説明するには弱すぎる。2) 下層雲-SST フィードバックは南米沿岸の局所的な効果に留まる。3) 湧昇-SST フィードバックは赤道冷舌域に限られ、ITCZ を維持する役目を果たすとは考えにくい。

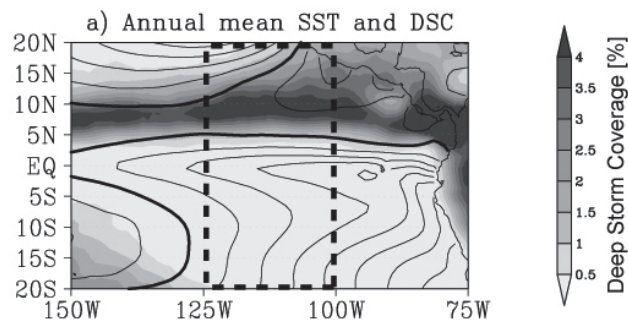


図 1. 積乱雲量 (諸調) および SST (コントア) の年平均分布。

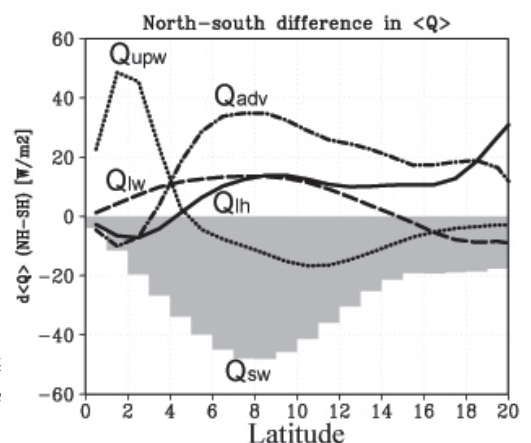


図 2. 熱フラックス南北差の経度平均値。海洋に吸収される短波放射 (諸調)、潜熱 (実線)、湧昇 (点線)、長波 (破線)、移流 (一点鎖線)。

熱帯・亜熱帯海洋上の湿潤対流に対する大気強制力および大気応答に関する衛星観測研究

湿度収束や地表面熱フラックスなど大気場を不安定化する大規模強制力に対し、熱帯の対流雲がその「調停者」としての役割を果たすと一般に考えられている。このような対流による中立化効果は、荒川・Schubert両博士によって「準平衡仮説」の枠組で定式化され、以後この仮説は多くの積雲パラメタリゼーションスキームの基礎として広く受け入れられてきた。一方、近年の研究では、当初考えられた形の準平衡仮説に変更を迫る観測事実も発見されている。

準平衡仮説の中核をなす対流調節過程を観測に基づき検証するため、本研究では湿潤対流発生前後における熱帯・亜熱帯大気の大気強制力・応答を、(深く発達する)積乱雲と(より発達度の低い)雄大積雲を区別して調

査した。結果は以下のとおりである。熱帯中心部では、積乱雲が活発な期間は対流調節は迅速かつ効果的であった。積乱雲の発達に伴い、大気境界層から自由対流圏への水蒸気輸送が明瞭に見られた。ただし対流有効位置エネルギー(CAPE)の時間進化は、境界層の水蒸気量だけではなく、同時に起こる境界層の冷却偏差にも大きな影響を受けていた。CAPEは対流の12時間前に急激な下降を示し、その後1, 2日かけて冷却偏差の解消とともに緩やかに回復をする(図4a)。境界層の冷却偏差は位相が180度逆転した対流圏中・上層の温暖偏差を伴っており、その結果気温は双極型の偏差を示している。

CAPEの振る舞いは、湿潤対流が積乱雲を伴わず雄大積雲のみで担われるとき、まったく異なる様相を示す。CAPEは雄大積雲発生に先立つ1ないし2日間にわたり緩やかに増加し、その後同じくゆっくりともとの値に減少していく(図4b)。この結果は、熱帯中心部であっても、対流雲が対流圏全体を貫くほど深く発達しないときは、対流調節は有効に働いていないことを示唆している。一方亜熱帯地域では、活発な対流が発生するか否かに関わらず、対流調節が効いている兆候は見出されなかった。

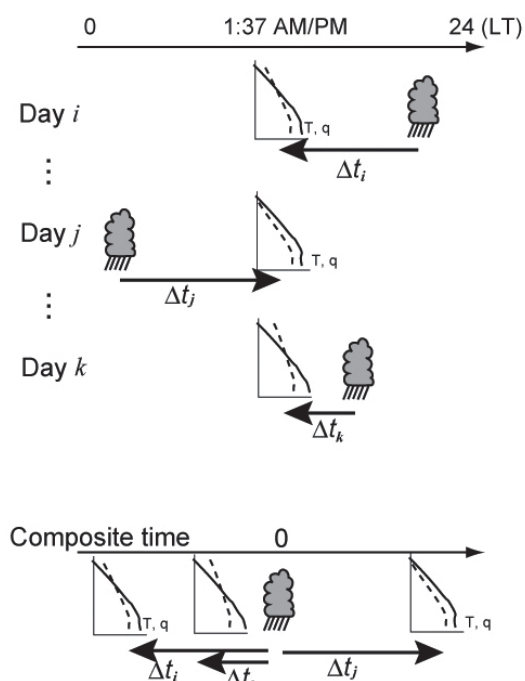


図3. コンポジット解析の図解。TRMMとAqua衛星観測は、それぞれ雲とグラフの印で表わされる。

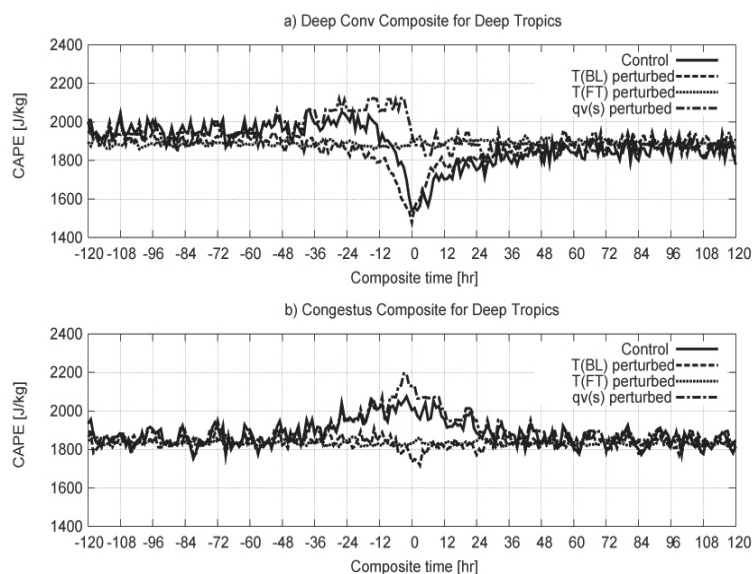


図4. 積乱雲(a)および雄大積雲(b)のコンポジット解析図。

衛星気象学研究室

全球降水観測計画
(GPM) のための地
上検証実験

Ka帯レーダは、弱い降水に対して高い感度を持つとともに、降雨に対しては無視できない大きさの減衰を示す。全球降水観測計画 (GPM) の主衛星に搭載される二周波降水レーダ (DPR) は、Ku帯とKa帯との減衰特性の違いを利用して、高感度・高精度な降水観測を目的としている。Ku帯に関しては、熱帯降雨観測衛星 (TRMM) の降雨レーダの実績があるが、Ka帯に関しては衛星搭載では世界初であり、その地上検証を行う必要がある。しかし、Ka帯レーダ (以下、Kaレーダ) を用いた地上における観測事例はこれまでに少なく、Ka帯の降水粒子による散乱・減衰特性を把握することはDPRによる降水推定アルゴリズムを開発する上でも重要である。

(独) 宇宙航空研究開発機構 (JAXA) は、GPM/DPR 地上検証のためのデュアルKaレーダシステムの開発を現在行っている。Kaレーダの対向観測により、レンジ毎の等価レーダ反射因子 (Z_e) を直接的に求めることができる。この方法で求めた Z_e は、伝搬上の大気や雲、降水の減衰特性に関する付加的な情報を必要としないため Z_e 推定の不確実性を減らすことができる。このような背景から沖縄において降雨の対向観測を行った。 Z_e と降雨減衰量を求め、地上降雨との比較を行った。

2台 (SN001, SN002) のKaレーダの送信周波数は、ともに 35.25 GHz であり、レーダ方式は周波数変調 (FM-CW) 方式である。1台のレーダに送信と受信の直径 1.2 m のオフセットパラボラアンテナを備えている。アンテナビーム幅は 0.6° 以下である。対向観測ではKaレーダSN001を情報通信研究機構・沖縄亜熱帯計測技術センター・名護降雨観測施設 (26.587°N, 128.064°E, 標高 343 m) に仰角 0.5° で設置し、KaレーダSN002を情報通信研究機構・沖縄亜熱帯計測技術センター (26.494°N, 127.867°E, 標高 8 m) に仰角 2.0° で設置した (図 1)。両レーダの水平距離は 24 km である。観測は、レンジ分解能 50 m, 最大観測距離 30 km のモードに設定し行った。また、対向観測のパス上のほぼ中間地点 (KaレーダSN001から 12.46 km, KaレーダSN002から 11.54 km) に移動式地上降水観測システムを設置し、地上降雨のデータを取得した。

2011年1月15日5 JST 頃に沖縄本島上を停滞前線が通過し、断続的に弱い雨が降った。図2に5 JST から6 JST までの間にKaレーダSN001, SN002で観測された Z_e の時間距離断面図を示す。対向観測のパス上を降水システムが通過した際に、 Z_e の値が大きくなり降水エコーを観測できたことが分かる。図2のSN001の5.5 JST 付近のようにレーダ付近 0 ~ 5 km で強い降水があると Z_e は、手前で大きな値を示し、 Z_e はレーダから遠い距離で降雨減衰のため小さな値となった。

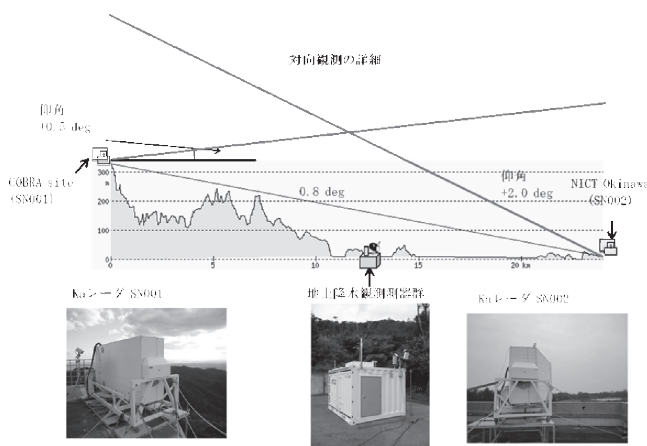
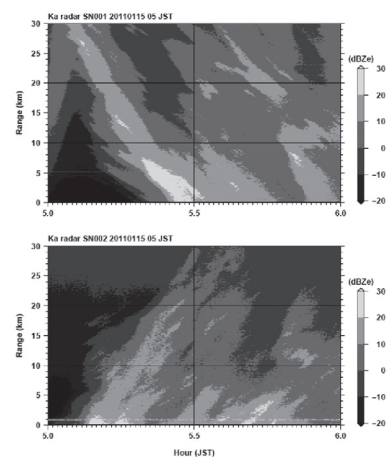


図 1. Kaレーダによる対向観測

図 2. 2011年1月15日5 JST から6 JST までにKaレーダにより観測された Z_e の時間距離断面図。a) SN001 (仰角 0.5°), b) SN002 (仰角 2.0°)。

黒潮域の降水特性の研究

本研究では、黒潮が降水に及ぼす影響について、衛星データを元に研究を行なった。降水データとしてGSMaP (Global Satellite Mapping of Precipitation)_MVK+と熱帯降雨観測衛星 (TRMM) 搭載降雨レーダ(PR)から得られたデータを用いた。SST(Sea Surface Temperature)としてNGSST (New Generation SST) を用い、またこのデータから経度方向偏差を求めることでZSSTA (Zonal SST Anomaly)を作成した。この他海洋情報研究センターMIRC (Marine Information Research Center) から提供されている黒潮軸の位置データKCP (Kuroshio Current Position) と、QuikSCAT衛星の海上風の風速ベクトルデータを利用した。

GSMaP_MVK+の解析から、黒潮上では降水が多いことが分かった。そしてこの領域ではSSTAが正の偏差を示すこと、海上風の収束帯があることなどもわかった。これはMinobe et al. (2008)のGulf Streamにおける結果と一致している。この降水がどのような擾乱によってもたらされているものなのかを調べるために静止気象衛星の可視・赤外面像と地上天気図を用いて擾乱ごとに分類した結果、この降水は主に前線通過時にもたらされている事が分かった。しかし、この前線通過時の降水に対する黒潮の影響は良くわからなかった。

次に、TRMM PRのデータを用いて黒潮の降水への影響をより詳しく調べた。対流性・層状性降雨それぞれの降水観測頻度を求めた。この高頻度の分布をKCPの黒潮軸の位置やSSTAの高い場所と比べるとよく一致していることがわかった(図3、4)。特に、対流性降雨の頻度分布は、南西諸島と東シナ海との間で高くなっており、これが黒潮軸と非常に良く一致することがわかった。このことから、黒潮は対流性の頻度に対して強く影響を及ぼしていると考えられる。この影響を1 kmごとの高度別に見ると9 km程度まで影響が見られた。これはMinobe et al. (2008)で200 hPaまで上昇流が発展するという結果と矛盾しない。しかし、降雨頂高度への影響はあまり明瞭ではなかった。

降水強度についても対流性・層状性の分類を行なったが、黒潮上で層状性が僅かに強くなっていたが対流性は強くなっていなかった。しかし、頻度と降水強度から降水量を求めると対流性・層状性どちらも黒潮上で降水が多くなっていた。その全降水量に対する寄与に大きな差は見られなかったが、やや層状性の方が多くなっていた。これは対流性の寄与が高いGulf Streamと異なる黒潮の特徴と考えられる。

更に冬季DJFの降雨頂高度については黒潮軸を挟んで風上側(北西側)で海上風の風速が速く、反対に風下側(南東側)で降雨頂高度が低くなっていることがわかった。対流性降雨の降水観測頻度についても、DJFについては黒潮の影響が見られる高度が低く3~4 km程度であった。

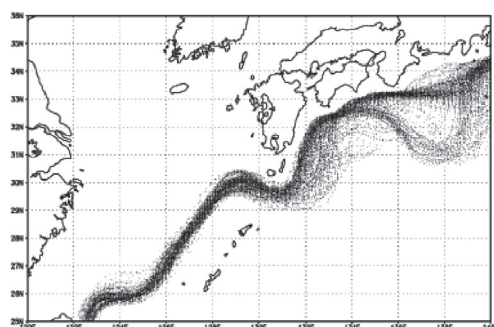


図3. 解析領域と黒潮の流軸

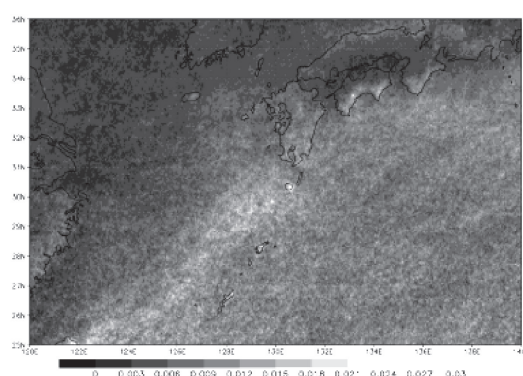


図4. 対流性降水の頻度分布

衛星生物海洋学研究室

懸濁物の影響を少なくした新しいデータセットを利用した黄海と東シナ海の衛星クロロフィルの10年間の季節および春季の経年変動

黄海と東シナ海では近年、赤潮やエチゼンクラゲの大発生が問題となり、これらの発生要因の1つと考えられる富栄養化など環境の変化が問題となっている。また中国の大河川である長江に世界最大級のダムである三峡ダムが建設され、海洋生態系が変化し始めている可能性がある。海色リモートセンシングでは10年間以上のデータが蓄積されており、基礎生産を担っている植物プランクトンの現存量（クロロフィルa）の経年的な変化が調べられる。しかし、この海域では懸濁物質などの影響によって、衛星で測定された標準のクロロフィルaの精度は悪いといわれている。ここでは、懸濁物の影響を少なくした経験的なクロロフィルaおよび懸濁物量のアルゴリズムを新たに開発し、黄海・東シナ海の衛星によって測定されたクロロフィルa（衛星クロロフィル）の季節変動と春季の経年変動を同じく衛星で推定した懸濁物量と共に調べた。

新しい衛星クロロフィルは標準衛星クロロフィルに比べて、秋季から早春にかけては沿岸域と長江河口より東の水深50mよりも浅い地形が張り出す長江海台の周辺で、また夏季には沿岸域でのみ低かった。これらの海域は懸濁物量の多い海域に対応した。

黄海中央部（図1a）と長江海台の南沖（図1b）では、懸濁物は年間を通して少なく、衛星クロロフィルは4月に極大値を示し、春季ブルームが起こっていると考えられた。これらの海域では、衛星クロロフィルと懸濁物の相関が高く、懸濁物あたりの衛星クロロフィルの割合が高いことから、これらの海域では懸濁物中の無機物の割合が少なく、その重量は主に植物プランクトンの増減によって変化すると考えられた（図2a, b）。

一方、海台の衛星クロロフィルは、懸濁物の多い冬季に低く、4月に懸濁物が減少すると増加し、5月に春季ブルームとみられる極大値を示した（図1d）。これは冬季に懸濁物が多い海台で、懸濁物が減少する4月から光速度が緩和されて春季ブルームが始まり、5月に極大を示すと考えられた。また夏季8月には長江希釈水の影響と考えられる極大値を示し、この時、黄海や海台南沖と同様に懸濁物中で植物プランクトンが占める割合が大きいと考えられた（図2d）。長江河口の沖では5月の極大値は見られなかったが、懸濁物の減少と共に衛星クロロフィルが増加し、極大値が見られた

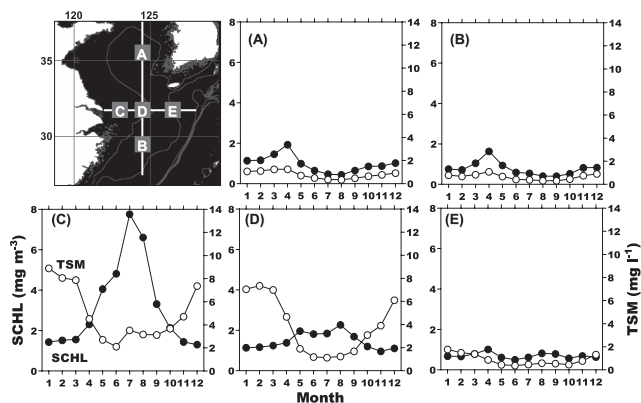


図1. 新しいアルゴリズムで計算した衛星クロロフィル（SCHL）（黒丸）と懸濁物（TSM）（白丸）の10年間平均値。(a) 黄海中央部、(b) 長江海台の南沖、(c) 長江河口沖、(d) 長江海台、(e) 長江海台の東沖。

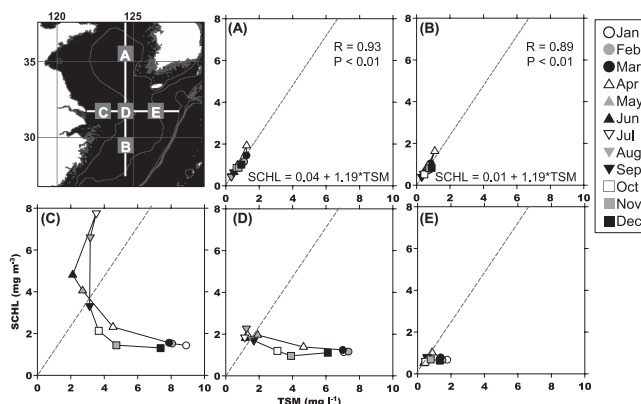


図2. 新しいアルゴリズムで計算した衛星クロロフィル（SCHL）と懸濁物（TSM）の10年間平均値の散布図。(a) 黄海中央部、(b) 長江海台の南沖、(c) 長江河口沖、(d) 長江海台、(e) 長江海台の東沖。直線は黄海中央部 (a) の回帰直線を示す。

夏季には衛星クロロフィルの懸濁物中での割合は、黄海中央部や海台南沖と同様の値であった（図1c, 2c）。

長江河口の沖での春季の衛星クロロフィルは経年的に増加傾向があり、これは赤潮の規模と発生件数の増加と対応していた。黄海中央部でも、春季の衛星クロロフィルの極大値は経年的に増加傾向であり、これは黄海の富栄養化の影響の可能性が考えられた。

以上のように、懸濁物の影響を少なくした新しい衛星クロロフィルと懸濁物のデータを使用することで、懸濁物の少ない海域の春季ブルームだけでなく、懸濁物が減少することで光律速が緩和されて春季ブルームが起こる海域が明らかになった。また、黄海では夏季の衛星クロロフィルの増加が報告されていたが、春季にも増加していることがわかり、黄海の富栄養化の可能性が示された。

有明海のような高濁度水向けの鉛直基準化基礎生産モデルの改良

海色リモートセンシングで海洋の基礎生産の情報を得るには、モデルと現場データが必要である。海洋の基礎生産を求めるためにいくつかのモデルが利用されている。Behrenfeld and Falkowski (1997a; 以降BF)の鉛直基準化基礎生産モデル（VGPM）は、衛星によるクロロフィル a（Chl a）、海表面水温（SST）、光合成有効放射（PAR）データを利用して基礎生産を求める、単純で最もよく利用されているモデルの一つである。光合成過程と海色を決めている海洋光学の理解はある程度進んでいるにも関わらず、衛星で推定された基礎生産は特に沿岸域で実際の基礎生産の変動を充分再現できていない。この研究では高濁度の沿岸域で利用するためにVGPMを改良した。

まず外洋用に開発されたVGPMを、高濁度の沿岸域である有明海の現場データで評価した。現場のChl aとSSTを使ったVGPMでの有光層積算基礎生産は、有意に過大評価（ $\times 1.3$ ）し、52%の変動しか説明しなかった（図3a）。この誤差はBFによって提案されている有光層とChl aあたりの基礎生産の鉛直最大値（ P_{opt}^B ）のサブモデルが過大評価し、現場値と相関が悪いことによると考えられた。これらのサブモデルの推定値を現場値と置き換えることによって、84%の変動を説明でき過大評価も無くなった（図3b）。

有光層は積算基礎生産のモデル化のために最も重要なパラメータであった。MBの有光層モデルは表層のChl aによっており、現場の有光層を大きく過大評価（ $\times 2.3$ ）していた（図3c）。現場のリモートセンシング反射率（Rrs）に半解析アルゴリズム（QAA）を使うことで、この高濁度海域の有光層はよりよく推定できた。基礎生産モデルのパラメータの中で P_{opt}^B は最も重要だと考えられていたが、この海域では積算基礎生産の変動への有光層の貢献が大きいために二次的な重要性となり、また P_{opt}^B をSSTから推定することは難しかった。Chl aについては、現場Rrsデータと沿岸用のアルゴリズムを最適化することによって向上した。

QAAによる有光層と最適化したChl a、そして一定（中間値）の P_{opt}^B を利用することで、VGPMはこの海域の基礎生産をよく推定出来るようになった（図3d）。従って、

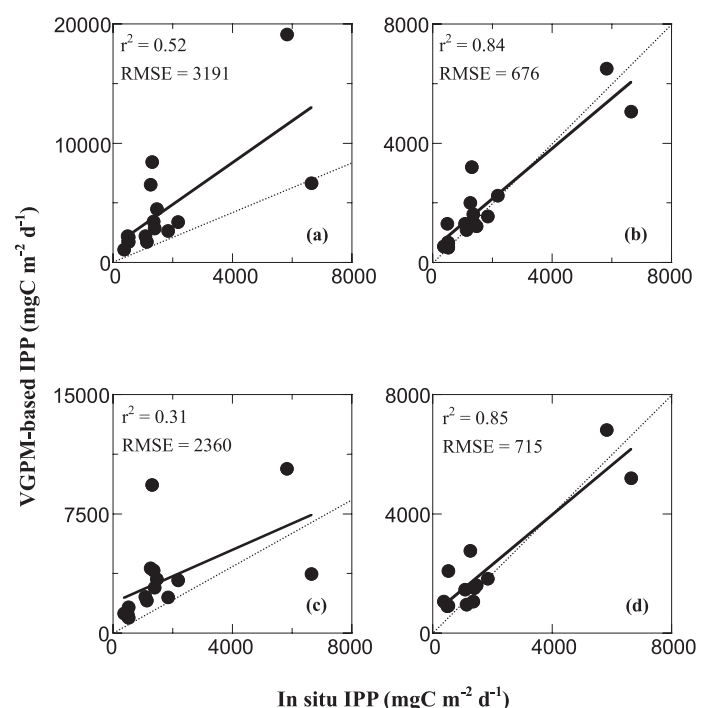


図3. 現場とVGPMによる有光層積算基礎生産の散布図。(a) P_{opt}^B と有光層もBFサブモデルを利用、(b) 現場の P_{opt}^B と有光層を利用、(c) 現場の P_{opt}^B とサブモデルによる有光層、(d) この研究で改善したVGPMの結果。実線と点線は回帰直線と1:1の線。

VGPMは地球規模の外洋用のモデルだが、有光層とChl *a*に高濁度用のアルゴリズムを組み込むことで、 P_{opt}^B に一定値を使ってもこの高濁度海域の生態系の積算基礎生産の推定が可能であることが示された。

富栄養海域における植物プランクトンの光順化と生産力の変化

光は海洋の一次生産を決定する重要な要因の一つであり、光合成効率を高く維持するために、植物プランクトンは光環境の変化に対して光応答を行っている。本研究は海水の鉛直混合による光の時間的な変動の、光合成色素および光合成効率への影響を明らかにすることを目的とした。有明海は大きな潮汐を持つ高濁度の海域として知られ、光変動の植物プランクトンへの影響を調べるのに適していると考えられる。ここでは風と潮汐による光変動に対する光応答および光合成効率への影響を、海水の鉛直混合の時間スケールを明らかにすることによって調べた。

2008年11月8日 (Cruise 1) と15日 (Cruise 2) および2009年11月8日 (Cruise 3) と15日 (Cruise 4) に、長崎大学練習船鶴洋丸で観測を行った。海水混合による光変動の時間スケールとして、有光層水深 (Z_{eu}) と海水の鉛直拡散係数 (K_z) から下記の式を用いて有光層での海水の鉛直輸送時間 (t_{eu}) を算出した。ここで鉛直拡散係数は、乱流微細構造プロファイラで測定した。

$$t_{eu} = \frac{Z_{eu}^2}{2 \times K_z \times 60^2}$$

そして、クロロフィル *a* (Chl *a*) あたりの光防御色素 (Diadinoxanthin (DD) と Diatoxanthin (DT)) のプールサイズ ((DD+DT)/Chl *a*) と、光化学系 II の最大量子収率 (F_v/F_m) への影響を調べた。

Cruise 1の強風 ($8.6 \text{ m s}^{-1} \pm 0.5$) からCruise 3の弱風 ($2.2 \text{ m s}^{-1} \pm 0.8$) の状態において、 t_{eu} は4時間から27日間まで変化した。また、潮汐による再懸濁の影響により有光層水深が浅くなった時には、同じ弱風状態 (Cruise 2と4) でも10時間程度の中間的な t_{eu} が認められた。(DD+DT)/Chl *a*は、 t_{eu} が10時間以上の時には表層で高い割合を示し、光の日周変化に対応して変動し、5時間未満の時には表層でも低い値を示し、日周変動を示さなかった (図4)。これらの結果は t_{eu} が長くなるほど光防御応答が活発に行われることを示している。上層部で得られた F_v/F_m は、 t_{eu} が10時間以上と長い時に、5時間未満と短い時に比べて高い割合を示した。

これらの結果から、短時間 (5時間未満) の光環境の変化が起こると、植物プランクトンの光防御応答が制限され、強光阻害による F_v/F_m の低下が起こりやすくなると考えられた。このため、海洋の一次生産を理解するために、強風などによる短時間の光環境の変化によって光合成がどのような影響を受けるのかを詳しく調べなければならないと考えられる。

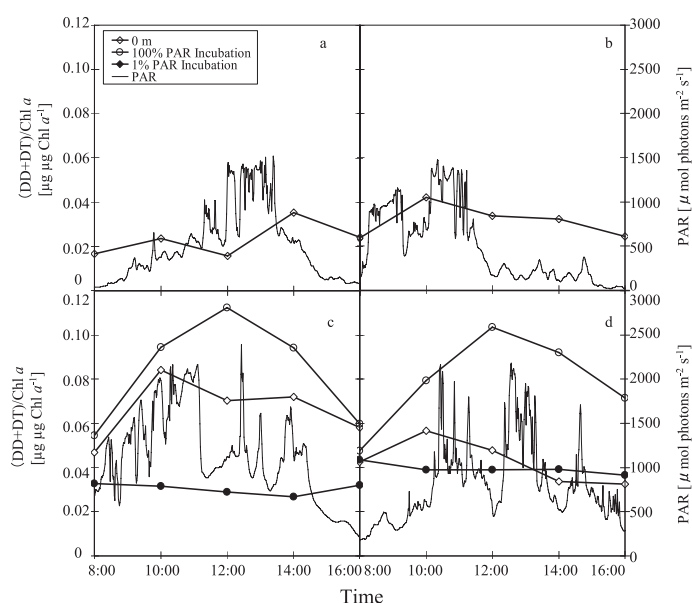


図4. クロロフィル *a* あたりの光防御色素のプールサイズ ((DD+DT)/Chl *a*) と光合成有効放射 (PAR) の時間変化。(a) Cruise 1、(b) Cruise 2 (c) Cruise 3、(d) Cruise 4。◇は水深0m、○と●は強光状態 (100% PAR) と弱光状態 (1% PAR) で培養した試料。細線はPARの一分間の平均値。

富栄養海域における植物プランクトンの光順化と生産力の変化

一般に沿岸域は、陸からの栄養塩供給により、比較的大きな生物量・高い生産力を持つ一方、その時空間変化は大きく、モデル化が困難な海域でもある。この一因として、複雑な物理過程によって植物プランクトンの光環境がダイナミックに変化し、更にこの光変化に対して植物プランクトンが応答する（もしくは優占種が変化する）ことで、植物プランクトン群集の光合成能力が変化することが挙げられる。本研究では、富栄養化の進んだ内湾環境であるタイランド湾北部海域において、成層構造の大きく異なる測点（Stn.1, 5）で2時間毎のFRRF観測（06:00-18:00）を実施し、現場植物プランクトンの光順化応答と基礎生産力の変動特性について検討した。

Stn.1では淡水流入により相対光強度15%深度付近に塩分躍層が形成される一方、Stn.5, 6では有光層で深まで密度はほぼ一定であった。このような違いと共に、PS II パラメータの1つであるプラストキノンQA再酸化速度（ $1/\tau_{QA}$ ）に顕著な違いが存在した。これは、細胞あたりの光化学系ユニット数の違いに起因しており、植物プランクトンの順化した光環境の変化を反映していると考えられる。そこでPSIIパラメータ（ $1/\tau_{QA}$, F_V/F_M , σ_{PSII} ）を用いてクロロフィルあたりの光合成速度（ P^B ）を推定し、更に P^B の時間・鉛直変化から両測点における光合成-光（P-E）曲線を作成・比較した結果、大きく異なるP-Eパラメータを示した（図5、表1）。P-E曲線の立ち上がり勾配（ α ）はStn.5の方が高く、最大光合成速度（ P^B_{max} ）と光飽和定数（ E_k ）はStn.1が高かった。このことから、水塊が混合していたStn.5に比べ、成層化したStn.1表層には、より強光に順化（もしくは適応）した植物プランクトンが優占していたことが明らかになった。また、水柱（有光層）あたりの光合成速度を積算クロロフィル量で割ることで、各観測時刻における有光層平均 P^B （ P^B_{EZ} ）を算出した。 P^B_{EZ} と表面PARデータ（ PAR_0 ）の間には、一定の対数関係が存在することから、観測海域では光量が生産力を一義的に左右していることが判った。一方、測点間で植物プランクトンが順化した光環境が異なっていたにも関わらず、同じ P^B_{EZ} - PAR_0 関係が成立することは、光以外の制限ストレス（栄養塩など）が無く、細胞が十分に光順化している場合、水柱あたりの植物プランクトンの光利用効率（光合成量子収率）に空間的な違いがあまり無いことを示唆している。

表1. Stn1, 5におけるP-Eパラメータ。

Parameters	Stn. 1	Stn. 5	
α	0.063	0.106	$\text{mg_C mg_Chl}^{-1} \text{h}^{-1} (\mu \text{mol_photon m}^{-2} \text{s}^{-1})^{-1}$
β	0.008	0.002	$\text{mg_C mg_Chl}^{-1} \text{h}^{-1} (\mu \text{mol_photon m}^{-2} \text{s}^{-1})^{-1}$
Ps	15.7	8.7	$\text{mg_C mg_Chl}^{-1} \text{h}^{-1}$
Pmax	10.6	7.8	$\text{mg_C mg_Chl}^{-1} \text{h}^{-1}$
E_k	169	75	$\mu \text{mol_photon m}^{-2} \text{s}^{-1}$

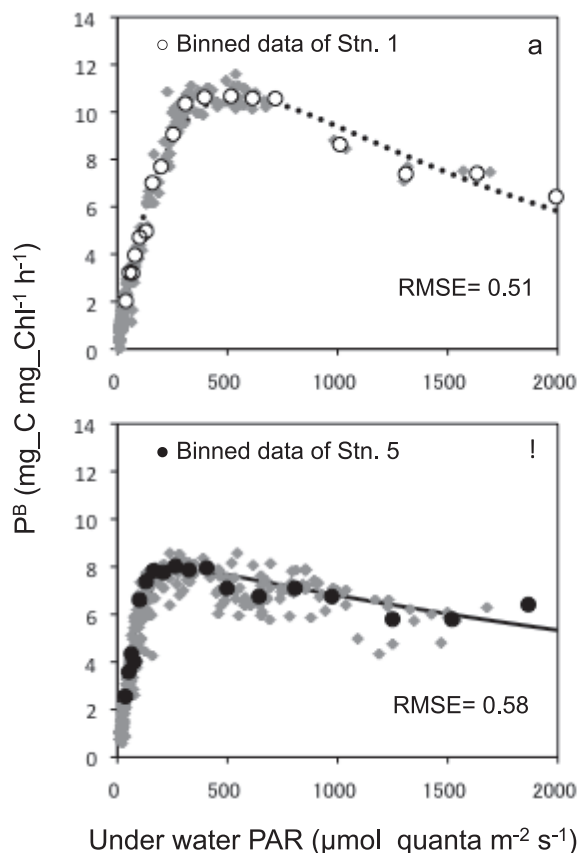


図5. Stn1, 5における光合成-光（P-E）曲線。

生態物理海洋学研究室

大気海洋結合モデル による台風通過に伴 う黒潮流軸移動に関 する研究

情報通信研究機構が石垣島と与那国島に設置した遠距離海洋レーダ（LROR）により観測された2005年の5号台風（Haitang）の通過に伴う台湾北東海域での黒潮流軸の移動と陸棚上での低水温域の発生機構を解明するため、大気海洋結合モデルにより台風Haitang通過前後の気象と海洋の状態を再現した。使用したモデルは気象モデルが雲解像モデルCReSS (Tsuboki and Sakakibara, 2002)、海洋モデルが非静水圧海洋モデルNHOES (Aiki and Yamagata, 2004)である。両モデルの水平解像度は共に緯度、経度 0.04×0.04 度、NHOESの鉛直層は100層で、海面から水深100 mまでの層厚は2 mである。計算期間は台風Haitangが発生した2005年7月14日0:00 (UTC)から7月24日0:00 (UTC)の10日間であり、台風が台湾に上陸したのは7月18日ごろである。CReSSにより再現された台風の経路は気象庁のベストトラックとよく一致しており、台風の中心気圧も台風が台湾に接近する7月17日ごろからはよく一致していた。図1に台風Haitangが台湾付近に接近する前後のモデルの流速場とLRORにより観測された表面流を示す。台風が台湾付近に接近する以前は、黒潮は陸棚縁に沿って北東方向に流れていたが、台風通過後黒潮が陸棚上へ乗り上げていく様子がモデル、観測ともにみられ、モデルが実際の現象をよく再現していることがわかる。台湾北東海域では、台風接近前は北風が吹いており、台風が台湾に上陸した18日以降強い南東もしくは南風が連吹していた。北風から南風が変わったタイミングで台湾北東海域の陸棚縁を横切る流量が4 Sv増加し、陸棚上に高気圧性の渦が発生していた。これは黒潮域の水柱が水深の浅い陸棚上へ輸送されたために負の渦度を得たためと考えられる。その後も、慣性周期程度の周期で陸棚を横切る流量は増加しており、この変動により陸棚上での負の渦度の供給が続いたと考えられる。陸棚上での高気圧性渦の発生により、黒潮は陸棚上へ乗り上げ、流量の増減に伴う渦度の供給が続いたため数日間陸棚上へ乗り上げた流路をとったことが明らかになった。

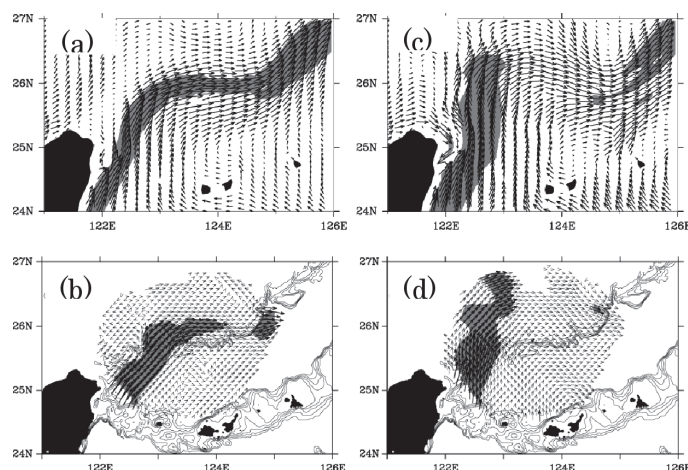


図1. 台風接近前の2005年7月16日01時(UTC)の(a)モデル (b)遠距離海洋レーダの海面流速分布。台風通過後の2005年7月21日01時(UTC)の(c)モデル (d)遠距離海洋レーダの海面流速分布。ハッチの部分は流速が 1 m s^{-1} 以上の海域を示す。

東シナ海における海 表面流の平均場と季 節変動

近年、人工衛星から得られる海面高度データと表層漂流プイの追跡データから、時空間に密な海表面流の情報を得ることが可能になった。私たちは、人工衛星から得られる海面高度データと表層漂流プイの追跡データを用いて、東シナ海における海表面流の時空間データセットを作成し、それを解析することによって、その平均場と季節変動について調べた。

東シナ海の手表面流動場には、大陸棚斜面に沿って北東方向へ進む黒潮 ($> 50 \text{ cm s}^{-1}$)、台湾海峡から北上する台湾暖流 ($\sim 20\text{--}30 \text{ cm s}^{-1}$)、台湾北東部の大陸棚域への黒潮の流入 ($\sim 30 \text{ cm s}^{-1}$)、九州西部を北上する黒潮分岐流 ($\sim 10\text{--}20 \text{ cm s}^{-1}$) が定常的に存在していた (図2a)。一方、海表面流の季節変動は、年周期で生じる二つの擾乱の伝播によって特徴づけられ、一つは台湾海峡北東部、もう一つは対馬海峡周辺からそれぞれ九州西部へ大陸棚上を等深線に沿うように伝播していた。力学的には、これらの擾乱の時空間スケールとその伝播特性は、平均流中を伝播する順

圧的な地形性ロスビーの分散関係によって説明することができる。また、これらの擾乱の伝播にともなって、九州西部では黒潮分岐流（流速と流軸位置）が年周期で変動し、二つの擾乱の到達位置と到達時期の違いによって、分岐流の南部（図2aのSライン）と北部（図2aのNライン）で年周期変動に差異が生じていた（図2bとc）。

以上のことから、東シナ海・海表面流の季節変動は年周期のものが卓越し、この変動は二つの海峡周辺で発生した擾乱が地形性の波動として伝播するために生じることが明らかになった。さらに、これらの擾乱は、特に九州西部の海表面流動場の季節変動に大きな影響を与えていることが示された。

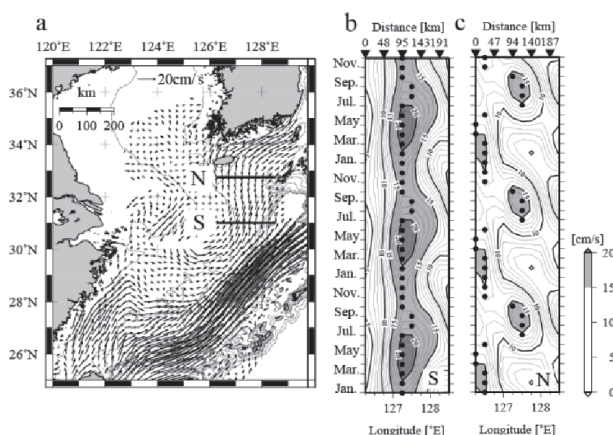


図2. (a) 1995年5月から2009年1月までの絶対海表面流の時間平均場と、黒潮分岐流の(b)南部(図2aのSライン; 31°N)と(c)北部(図2のNライン; 32.75°N)を横切るライン上の北方流の年周期変動。図2bとcには、北方流の年周期変動を3サイクル分示した。また、図2bとcの等値線間隔は 1 cm s^{-1} であり、図中の影は 15 cm s^{-1} 以上の流速値、黒丸はライン上で北上流が最大になる位置(流軸位置)をそれぞれ示している。

日本海南海域の対馬暖流流路

対馬暖流の流路は古くから研究されているものの、その流路の実態は近年においても明らかになっていない。その要因として、対馬暖流の流路変動が大きいこと、日本海には大小の渦が多く存在すること、船舶観測で得られるデータは平均流路を捉えるにはデータが時空間に粗いことが挙げられる。そこで、本研究では人工衛星海面高度計データと表層漂流ブイの流れのデータから、独自に日本海で利用できる船舶観測に無い高い時空間分解能の海面流速場・海面高度場データを作成した。作成したデータは表層漂流ブイの地衡流成分の軌跡と比較した結果、正しく流れを捉えている事が分かった。この作成したデータを用いて対馬暖流が複雑に分岐する日本海南海部の流路を調べた。

平均海面流速場には、対馬海峡東水道から日本沿岸に沿って北上する第一分枝、陸棚縁に沿って東進する第二分枝と朝鮮半島東岸を北上する第三分枝が存在した。東経131度より東の陸棚上では2つの流路の存在が明らかになった。

月平均のデータを用い流路の季節変化を調べた。第一分枝と第三分枝は年間を通じて 15 cm s^{-1} 以上で明瞭に存在する。第二分枝は11月、12月には存在せず、8月に最も明瞭に現れる。その他の月には流速は小さいながらも陸棚縁に沿って東進する第二分枝の流路が存在することが分かった。東経131度より東の陸棚上には年間を通じて2つの流路があり、沖側の流路の起源や流量の収支を考えると、見島の北側を通過した第一分枝が下流で2つに分かれていることが考えられた。また隠岐の西方を北上する流路は6月、7月には存在しない。隠岐を迂回する流れは7月に明瞭に現れる事が分かった。

以上から今まで未解明であった日本海南海部における対馬暖流流路の模式図を作成することができた(図3)

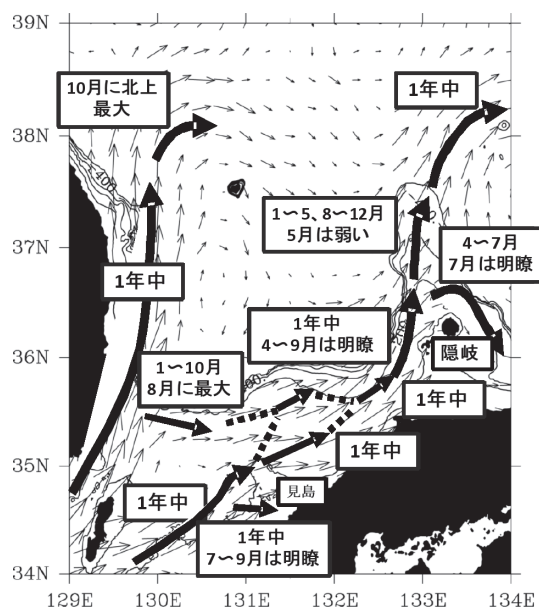


図3. 日本海南海部における対馬暖流流路図

6. 教育活動

概要

本センターでは全国共同利用研究施設としての組織的な研究活動に特化するとともに、後継者育成の観点から大学院教育の重要性を認識し、環境学研究科地球環境科学専攻大気水圏科学系の教員と連携して大学院教育にも協力しています。

さらに、研究生や受託研究員などを受け入れて、研究指導や共同研究等を行っています。
またユネスコ国際水文学計画（International Hydrological Programme：IHP）に協力して水文学に関する国際研修コースを年一回開催し、主に東アジアや東南アジア諸国からの留学生を短期的に受け入れ、地球水循環に関する講義や実習を実施しています。

平成22年度在籍者氏名

(平成23年3月31日現在)

		研 究 生	後 期 課 程			前 期 課 程	
			3年	2年	1年	2年	1年
局域水循環過程研究部門	気象学研究室 (上田・坪木研)		寺田登与徳	日置 智仁	岡本 宏樹 瀬瀬 丈晴 リ・キョンオク	小山 真平 近藤 亮輔 竹内 裕人 日向 康彰 松下 智美 宮井 星児 諸富 和臣	稲垣 孝一 大河原 聡 谷口 智美 辻野 智紀 降旗 竜飛 堀内征太郎
	気候システム学研究室 (安成研)		堀川真由美 森 岳史			岡山 仁 音野 太希 森本 章仁	渡部 達郎
	雲降水気候学研究室 (増永研)			豊嶋 紘一 ムハマド・レッザ		金丸 佳矢	清水 宏将
広域水循環変動研究部門	衛生気象学研究室 (中村研)			今岡 啓治 シュレスタ・ディバス		島岡 透	白津 史也 坂東 慎一 山上 和浩
	衛星生物海洋学研究室 (石坂研)	荒木 正寛	紫田 達矢 山口 寿史 サラ・トリバシー		シュ・ヨンジュ	田上 徹	奥村 卓也
	生態物理海洋学研究室 (森本研)					伊藤 雅	

平成22年度
学位授与氏 名
修 士 (理 学)

論 文 題 目

伊 藤 雅	日本海南西部における対馬暖流の流路変動に関する研究
岡 山 仁	東アジアにおける春の雨季 : その形成と季節遷移の機構
金 丸 佳 矢	熱帯・亜熱帯海洋上の水蒸気調節機構に関する衛星観測的研究
小 山 真 平	台風0918号上陸時に中心付近で発生したレインバンドの構造と形成メカニズム
近 藤 亮 輔	落雷シミュレーションに対する電荷中和プロセスパラメーターの敏感度
島 岡 透	黒潮が降水に及ぼす影響の衛星データによる研究
田 上 徹	HFレーダーで観測した有明海の表層残差流の変動
竹 内 裕 人	北陸地方で観測された偏波パラメータと地上における固体降水粒子の特性との比較
日 向 康 彰	西部熱帯太平洋上において海洋地球研究船「みらい」により観測された降水セルの特徴
宮 井 星 児	梅雨期のメソ対流系層状性降水域における氷晶の粒径分布の鉛直観測
森 本 章 仁	南アジアに多雨をもたらす準2週間周期変動の研究
諸 富 和 臣	2008年9月2～3日に伊吹・鈴鹿山系沿いに形成された降水帯の維持・強化メカニズム
課程博士 (理 学)	
尾 上 万里子	Characteristics of precipitation particle distribution in convective cells around Okinawa Island during the Baiu period
Nasreen , Akter	Numerical study of an outer rainband and its convective cells associated with Cyclone Sidr
張 寧 寧	Modelling Study of Forest Dynamics and Soil Hydrological Processes in the Boreal Region of Eastern Eurasia
Hutahaean, Andreas Albertino	Development of Method for Estimating Nitrate Profile and Its Application for Understanding Nitrate Variability in The Sagami Bay, Japan
柴 田 達 矢	Photoadaptive Response of Phytoplankton to Light Variation Caused by Vertical Mixing: A Case Study in Turbid Water of Ariake Bay, Japan
Tripathy, Sarat Chandra	Estimation of Primary Productivity in Tidally Dominated Turbid Water of Ariake Bay, Japan: A Bio-optical Approach

ユネスコ・アジア太平洋地域国際水文学計画 (IHP) トレーニングコース

*第20回 IHP トレーニングコース

テーマ「Groundwater as a key for adaptation to changing climate and society
(気候変化に備えるための鍵ー地下水ー)」

平成22年11月7日～11月20日

名古屋大学地球水循環研究センター、総合地球環境学研究所

7. 成果リスト

センター内の教員・研究員・学生には*印

学術論文

2010年1月～
2010年12月

1. Akter, N.* and K. Tsuboki*
Characteristics of supercells in the rainband of numerically simulated Cyclone Sidr. Scientific Online Letters on the Atmosphere (SOLA), 6A, 25-28, doi:10.2151/sola.6A-007, 2010.
2. Bhatt, B.C., T.-Y. Koh, M. Yamamoto and K. Nakamura*
The diurnal cycle of convective activity over South Asia as diagnosed from METEOSAT-5 and TRMM data. Terrestrial, Atmospheric and Oceanic Sciences, 21(5), 841-854, doi:10.3319/TAO.2010.02.04.01(A), 2010.
3. Hossen, M.S., T. Hiyama and H. Tanaka*
Estimation of nighttime ecosystem respiration over a paddy field in China. Biogeosciences Discussions, 7(1), 1201-1232, doi:10.5194/bgd-7-1201-2010, 2010.
4. Hatahaean, A.A.*, J. Ishizaka*, A. Morimoto*, J. Kanda, N. Horimoto and T. Saino
Development of algorithms for estimating the seasonal nitrate profiles in the upper water column of the Sagami Bay, Japan. La mer, 48(2), 71-86, 2010.
5. Islam, M.N., S. Das and H. Uyeda*
Calibration of TRMM derived rainfall over Nepal during 1998-2007. The Open Atmospheric Science Journal, 4, 12-23, doi:10.2174/1874282301004010012, 2010.
6. Karev, A.R., D.-I. Lee, C.-H. You and H. Uyeda*
Variations in raindrop size distributions observed in mid-latitude ocean clouds during the East-Asian summer monsoon. Atmospheric Research, 96(1), 65-78, doi:10.1016/j.atmosres.2009.11.014, 2010.
7. Lee, K.-O., S. Shimizu, M. Maki, C.-H. You, H. Uyeda* and D.-I. Lee
Enhancement mechanism of the 30 June 2006 precipitation system observed over the northwestern slope of Mt. Halla, Jeju Island, Korea. Atmospheric Research, 97(3), 343-358, doi:10.1016/j.atmosres.2010.04.008, 2010.
8. Li, X., W.-K. Tao, T. Matsui, C. Liu and H. Masunaga*
Improving a spectral bin microphysical scheme using TRMM satellite observations. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 136(647), 382-399, doi:10.1002/qj.569, 2010.
9. Ma, X., Y. Fukushima, T. Yasunari*, M. Matsuoka, Y. Sato, F. Kimura and H. Zheng
Examination of the water budget in upstream and midstream regions of the Yellow River, China. Hydrological Processes, 24(5), 618-630, doi:10.1002/hyp.7556, 2010.
10. Masunaga, H.*, T. Matsui, W.-K. Tao, A.Y. Hou, C.D. Kummerow, T. Nakajima, P. Bauer, W.S. Olson, M. Sekiguchi and T.Y. Nakajima
Satellite Data Simulator Unit: A multisensor, multispectral satellite simulator package. Bulletin of the American Meteorological Society, 91(12), 1625-1632, doi:10.1175/2010BAMS2809.1, 2010.
11. Masunaga, H.* and T.S. L'Ecuyer
The southeast Pacific warm band and double ITCZ. Journal of Climate, 23(5), 1189-1208, doi:10.1175/2009JCLI3124.1, 2010.
12. Minda, H.*, F.A. Furuzawa*, S. Satoh and K. Nakamura*
Convective boundary layer above a subtropical island observed by C-band radar and interpretation using a cloud resolving model. Journal of the Meteorological Society of Japan, 88(3), 285-312, doi:10.2151/jmsj.2010-303, 2010.
13. Oue, M.*, H. Uyeda* and Y. Shusse
Two types of precipitation particle distribution in convective cells accompanying a Baiu frontal rainband around Okinawa Island, Japan. Journal of Geophysical Research, 115, D02201, doi:10.1029/2009JD011957, 2010.

14. Rafi uddin, M., H. Uyeda* and M.N. Islam
Characteristics of monsoon precipitation systems in and around Bangladesh. *International Journal of Climatology*, 30(7), 1042-1055, doi:10.1002/joc.1949, 2010.
15. Saba, V.S., M.A.M. Friedrichs, D. Antoine, R.A. Armstrong, I. Asanuma, M.J. Behrenfeld, A.M. Ciotti, M. Dowell, N. Hoepffner, K.J.W. Hyde, J. Ishizaka*, T. Kameda, J. Marra, F. Mélin, A. Morel, J. O'Reilly, M. Scardi, W.O. Smith Jr., T.J. Smyth, S. Tang, J. Uitz, K. Waters and T.K. Westberry
An evaluation of ocean color model estimates of marine primary productivity in coastal and pelagic regions across the globe. *Biogeosciences Discussions*, 7(5), 6749-6788, doi:10.5194/bgd-7-6749-2010, 2010.
16. Saba, V.S., M.A.M. Friedrichs, M.-E. Carr, D. Antoine, R.A. Armstrong, I. Asanuma, O. Aumont, N.R. Bates, M.J. Behrenfeld, V. Bennington, L. Bopp, J. Bruggeman, E.T. Buitenhuis, M.J. Church, A.M. Ciotti, S.C. Doney, M. Dowell, J. Dunne, S. Dutkiewicz, W. Gregg, N. Hoepffner, K.J.W. Hyde, J. Ishizaka*, T. Kameda, D.M. Karl, I. Lima, M.W. Lomas, J. Marra, G.A. McKinley, F. Mélin, J.K. Moore, A. Morel, J. O'Reilly, B. Salihoglu, M. Scardi, T.J. Smyth, S. Tang, J. Tjiputra, J. Uitz, M. Vichi, K. Waters, T.K. Westberry and A. Yool
Challenges of modeling depth-integrated marine primary productivity over multiple decades: A case study at BATS and HOT. *Global Biogeochemical Cycles*, 24(3), GB3020, doi:10.1029/2009GB003655, 2010.
17. Shibata, T.*, S.C. Tripathy* and J. Ishizaka*
Phytoplankton pigment change as a photoadaptive response to light variation caused by tidal cycle in Ariake Bay, Japan. *Journal of Oceanography*, 66(6), 831-843, doi:10.1007/s10872-010-0067-z, 2010.
18. Short, D.A. and K. Nakamura*
Effect of TRMM orbit boost on radar reflectivity distributions. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, 27(7), 1247-1254, doi:10.1175/2010JTECHA1426.1, 2010.
19. Singh, P.* and K. Nakamura*
Diurnal variation in summer monsoon precipitation during active and break periods over central India and southern Himalayan foothills. *Journal of Geophysical Research*, 115, D12122, doi:10.1029/2009JD012794, 2010.
20. Sojisuporn, P., A. Morimoto* and T. Yanagi
Seasonal variation of sea surface current in the Gulf of Thailand. *Coastal Marine Science*, 34(1), 91-102, 2010.
21. Son, Y.B., T. Lee, D.-L. Choi, S.-T. Jang, C.-H. Kim, Y.H. Ahn, J.H. Ryu, M. Kim, S.-K. Jung and J. Ishizaka*
Spatial and temporal variations of satellite-derived 10-year surface Particulate Organic Carbon (POC) in the East China Sea. *Korean Journal of Remote Sensing*, 26(4), 421-437, 2010.
22. Takahashi, D.*, H. Miyake, T. Nakayama, N. Kobayashi, K. Kido and Y. Nishida
Response of a summertime anticyclonic eddy to wind forcing in Funka Bay, Hokkaido, Japan. *Continental Shelf Research*, 30(13), 1435-1449, doi:10.1016/j.csr.2010.05.003, 2010.
23. Takahashi, H.G., H. Fujinami*, T. Yasunari* and J. Matsumoto
Diurnal rainfall pattern observed by Tropical Rainfall Measuring Mission Precipitation Radar (TRMM-PR) around the Indochina peninsula. *Journal of Geophysical Research*, 115, D07109, doi:10.1029/2009JD012155, 2010.
24. Takahashi, H.G., T. Yoshikane, M. Hara, K. Takata and T. Yasunari*
High-resolution modelling of the potential impact of land surface conditions on regional climate over Indochina associated with the diurnal precipitation cycle. *International Journal of Climatology*, 30(13), 2004-2020, doi:10.1002/joc.2119, 2010.

25. Tripathy, S.C.*, J. Ishizaka*, T. Fujiki, T. Shibata*, K. Okamura, T. Hosaka and T. Saino
Assessment of carbon-and fluorescence-based primary productivity in Ariake Bay, south-western Japan. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 87(1), 163-173, doi:10.1016/j.ecss.2010.01.006, 2010.
26. You, C.-H., D.-I. Lee, S.-M. Jang, M. Jang, H. Uyeda*, T. Shinoda* and F. Kobayashi
Characteristics of rainfall systems accompanied with Changma front at Chujado in Korea. *Asia-Pacific Journal of Atmospheric Sciences*, 46(1), 41-51, doi:10.1007/s13143-010-0005-1, 2010.
27. Zhao, X., Y. Liu, H. Tanaka* and T. Hiyama
A comparison of flux variance and surface renewal methods with eddy covariance. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 3(3), 345-350, doi:10.1109/JSTARS.2010.2060473, 2010.
28. 兼田淳史・小泉喜嗣・高橋大介*・福森香代子・郭 新宇・武岡英隆
2007年宇和海上波湾における有害渦鞭毛藻Karenia mikimotoi赤潮の底入り潮の発生による消滅. *水産海洋研究*, 74(3), 167-175, 2010.
29. 佐々木宏明・Siswanto Eko*・五味泰史・西内 耕・清本容子・岡村和磨・長谷川徹・石坂 丞二*
春～夏季東シナ海における海色衛星を利用した低塩分水の分布変動と大型クラゲ (Nemopilema nomurai) 分布との関係. *海と空*, 86(1), 1-11, 2010.
30. 高橋大介*・南條悠太・大山淳一・藤井直紀・福森香代子・武岡英隆
急潮によって引き起こされた夏季法花津湾表層におけるミズクラゲ集群出現頻度の短周期変動. *海の研究*, 19(1), 1-19, 2010.
31. 滝川哲太郎・秦 一浩・上野俊士郎・河村真理子・森本昭彦*・宮地邦明
2009年初夏、隠岐諸島東方海域における海洋構造と大型クラゲ (Nemopilema nomurai) の分布. *海と空*, 86(1), 13-22, 2010.
32. 檜山哲哉・西川将典*・高橋厚裕・藤波初木*・劉 元波・李 薇・樋口篤志・劉 文兆・福嶋義宏
蒸発散と大気境界層過程の調査法：空間スケール別にみた最近の研究事例. *日本水文学会誌*, 39(2), 37-49, 2010.
33. 森本昭彦*・滝川哲太郎・鬼塚 剛・渡邊 敦・李 雅利・柳 哲雄
対馬海峡を通過する栄養塩輸送量の季節・経年変化. *海洋*, 42(10), 554-560, 2010.

センター内の教員・研究員・学生には*印

報告など

平成22年度

大東忠保*・永戸久喜・藤吉康志・岡本宏樹*・柳瀬 亘・楠 研一

第33回メソ気象研究会の報告：冬季のメソ擾乱とそれともなうストーム. (日本気象学会), 天気, 57(9), 707-712, 2010.

著 書

平成22年度

坪木和久*

気象のシミュレーション, 超多自由度系の新しい科学, (笹井理生), 共立出版, 115-180, 2010.

平 朝彦・浜野洋三・藤井敏嗣・下田陽久・末広 潔・徳山英一・上田 博*・竹内謙介・住 明正・佐野有司・蒲生俊敬・井澤英二

6.1 気象観測, 地球惑星科学4巻「地球の観測」, 株式会社岩波書店, 213-224, 2010.

安成哲三*

過去の気候変化から学ぶ「地球温暖化」の意味 変化する地球環境に対峙する新たな知の創出, 地球環境学事典, (総合地球環境学研究所), 弘文堂, 22-23, 2010.

安成哲三*

京都大学の「気候学研究」は何をやってきたか? ―気候学40年史の批判的総括―, 京大地球物理学研究の百年, (国際高等研究所フェロー研究会), 109-112, 2010.

学会等発表（発表月順）

2010年

平成22年度

発表者	タイトル	学会名	場所	予稿集	ページ	発表月
Rezza, M. and H. Masunaga	High Frequency Equatorial Waves within MJO envelope.	日本気象学会2010年度春季大会	東京	講演予稿集97	P116, 233	5月
Singh, P. and K. Nakamura	Diurnal variation of summer monsoon precipitation during active and break periods over the central India and southern Himalayan foothills.	日本気象学会2010年度春季大会	東京	講演予稿集97	B206, 96	5月
岡本宏樹・大東忠保・坪木和久	山陰から北陸沿岸に伸びる停滞性線状降雪帯の形成・維持メカニズム.	日本気象学会2010年度春季大会	東京	講演予稿集97	A202, 45	5月
金丸佳矢・増永浩彦	熱帯・亜熱帯海洋上の係留パイおよび衛星観測を用いた水蒸気調節メカニズムについて.	日本気象学会2010年度春季大会	東京	講演予稿集97	P127, 244	5月
永田絵美・中村健治・古澤(秋元)文江・森 弥佐	1931-1939年のアマゾン産業研究所気象観測データによる降雨特性の研究.	日本気象学会2010年度春季大会	東京	講演予稿集97	D165, 185	5月
古澤(秋元)文江・増永浩彦・中村健治	地表面射出率の降水推定への応用と地表面温度導出について.	日本気象学会2010年度春季大会	東京	講演予稿集97	P414, 330	5月
増永浩彦・Tristan S. L'Ecuyer	東太平洋ITCZの赤道非対称性：衛星観測に基づく再検討.	日本気象学会2010年度春季大会	東京	講演予稿集97	D159, 179	5月
Furuzawa, A.F., H. Masunaga and K. Nakamura	Experiment of Rain Retrieval over Land Using Surface Emissivity Map Derived from TRMM TMI and JRA25.	European Geosciences Union General Assembly 2010	Vienna, Austria	EGU2010	3984	5月
Kachi, M., S. Shimizu, T. Kubota, N. Yoshida, R. Oki, M. Kojima, T. Iguchi and K. Nakamura	Japanese Global Precipitation Measurement (GPM) mission status and application of satellite-based global rainfall map.	European Geosciences Union General Assembly 2010	Vienna, Austria	EGU2010	7477	5月
Nakamura, K., S. Shimizu, K. Nakagawa and H. Hanado	Japan's field experiment plan for GPM DPR algorithm development.	European Geosciences Union General Assembly 2010	Vienna, Austria	EGU2010	3820	5月
大東忠保・G.W.K. Moore	グリーンランド南端で東風中に生じる tip jet の形成メカニズム.	第33回メソ気象研究会「冬季のメソ擾乱とそれにとまなうストーム」	東京			5月
岡本宏樹・大東忠保・坪木和久	北陸海岸部に沿って停滞する線状降雪帯の形成機構.	第33回メソ気象研究会「冬季のメソ擾乱とそれにとまなうストーム」	東京			5月
Masunaga, H. and T. S. L'Ecuyer	The southeast Pacific warm band and double ITCZ.	29th Conference on Hurricanes and Tropical Meteorology	Tucson, Arizona, USA			5月
Ono, J., D. Takahashi, X. Guo, S. Takahashi and H. Takeoka	Modelling the dynamics of persistent organic pollutants in the East China Sea.	6th International Conference on Marine Pollution and Ecotoxicology	Hong Kong, China			5月
大西暁生・石峰・森杉雅史・田中広樹・井村秀文	中国の社会経済発展の違いによる将来の水需給ギャップへの影響—黄河流域と長江流域を対象として—.	日本沙漠学会2010年第21回学術大会	東京	講演要旨集	PS10	5月
安成哲三	アジアモンスーン降水量の長期トレンドの季節的ちがいはなぜ生じるのか？	日本地球惑星科学連合2010年大会	幕張	大会予稿集	AAS004-11	5月
石坂丞二・牧野高志・山口寿史・Sarat C. Tripathy	2009年航海の栄養塩と植物プランクトン色素.	名古屋大学地球水循環研究センター共同研究集会「東シナ海の気象海洋相互作用と生物基礎生産」	名古屋	集会予稿集	19-22	6月

発 表 者	タ イ ト ル	学 会 名	場 所	予 稿 集	ページ	発表月
遠藤貴洋・松野 健・ 石坂丞二・山口寿史・ Sarat C. Tripathy	東シナ海陸棚域におけるクロロ フィル極大層の挙動.	名古屋大学地球水循 環研究センター共同 研究会「東シナ海 の大気海洋相互作用 と生物基礎生産」	名古屋	集会予稿集	23-25	6月
森本昭彦	黄海、東シナ海における海面高 度計データの利用と問題点.	名古屋大学地球水循 環研究センター共同 研究会「東シナ海 の大気海洋相互作用 と生物基礎生産」	名古屋	集会予稿集	1	6月
山口寿史・ Young Beak Son・ Eko Siswanto・ 石坂丞二・ Sinjae Yoo・ Yu-Hwan Ahn・ Sang-Woo Kim・ Junwu Tang・ 川村 宏・清本容子	懸濁物に応じた衛星クロロフィ ルaアルゴリズムを用いた東シ ナ海のクロロフィルaの季節及 び経年変動.	名古屋大学地球水循 環研究センター共同 研究会「東シナ海 の大気海洋相互作用 と生物基礎生産」	名古屋	集会予稿集	7-10	6月
Yasunari, T.	Changes in the Asian monsoon climate during 1700–1850 induced by preindustrial cultiva- tion.	2010 PAGE (PAst Global changES) Regional Workshop in Japan	Nagoya			6月
相木秀則・大淵 済・ 吉岡真由美・森本昭彦・ 坪木和久・榊原篤志	台風通過に伴う湧昇・内部重力 波・大気海洋相互作用.	大気海洋相互作用研 究会	山梨			6月
安成哲三	地球温暖化の科学の現状と今後 の課題.	日本国際連合学会 2010年度研究大会	名古屋			6月
Bhatt, B.C., T.-Y. Koh and K. Nakamura	Diurnal cycle of convective activ- ity over South Asia using satellite data.	Asia Oceania Geo- sciences Society (AOGS) 7th Annual Meeting	Hyderabad, India	CD-ROM	AS21- A001	7月
Furuzawa, A.F., H. Masunaga and K. Nakamura	Experiment of Rain Retrieval over Land Using Microwave Surface Emissivity Map Derived from TRMM TMI and JRA25.	Asia Oceania Geo- sciences Society (AOGS) 7th Annual Meeting	Hyderabad, India	CD-ROM	AS21- A008	7月
Gumma, R., K. Rao and K. Nakamura	Cloud-Rain characterization in AWS, TRMM and METEOSAT measurements during Indian summer monsoon season.	Asia Oceania Geo- sciences Society (AOGS) 7th Annual Meeting	Hyderabad, India	CD-ROM	AS21- A011	7月
Oki, R., K. Nakamura, S. Shimizu, M. Kachi and T. Iguchi	Status of satellite precipitation measurement in Japan.	Asia Oceania Geo- sciences Society (AOGS) 7th Annual Meeting	Hyderabad, India	CD-ROM	AS21- A013	7月
Rao, K., G. Ramakrishna and K. Nakamura	Interannual variability of extreme rain events in TRMM precipitation measurement.	Asia Oceania Geo- sciences Society (AOGS) 7th Annual Meeting	Hyderabad, India	CD-ROM	AS21- A010	7月
Shimizu, S., K. Nakamura, R. Oki, T. Kubota and T. Iguchi	Japanese ground validation plan for GPM products.	Asia Oceania Geo- sciences Society (AOGS) 7th Annual Meeting	Hyderabad, India	CD-ROM	AS21- A014	7月
Singh, P. and K. Nakamura	Diurnal variation in summer monsoon precipitation during active and break periods over central India and southern Hi- malayan foothills.	Asia Oceania Geo- sciences Society (AOGS) 7th Annual Meeting	Hyderabad, India	CD-ROM	AS21- A004	7月
Hioki, T.	Mechanisms of Warm Core Formation and Pressure Fall of a Developing Typhoon Simulated by the Cloud-Resolving Model.	Mini Meeting on Precipitation and Typhoon	Nagoya			7月
Kouketsu, T.	Hydrometeor Classification Method for X-band Polarimetric Radar.	Mini Meeting on Precipitation and Typhoon	Nagoya			7月

発 表 者	タ イ ト ル	学 会 名	場 所	予 稿 集	ページ	発表月
Ohigashi, T.	Introduction of HyARC polarimetric radar.	Mini Meeting on Precipitation and Typhoon	Nagoya			7月
Oue, M.	Raindrop size distribution parameters estimated from polarimetric radar variables in convective cells around Okinawa Island during the Baiu period.	Mini Meeting on Precipitation and Typhoon	Nagoya			7月
森本昭彦・伊藤 雅・渡邊達郎・加藤 修	日本海南西部における対馬暖流の流路変動.	宗谷暖流を始めとした対馬暖流系の変動メカニズム	北海道			7月
Ishizaka, J.	Climate Change and Marine Ecosystem.	ISPRS Commission VIII	Kyoto	Proceedings	14	8月
Tripathy, S.C., J. Ishizaka, T. Shibata, E. Siswanto and Y. Mino	Evaluation of Vertically Generalized Production Model (VGPM) in Ariake Bay.	2010年度日本海洋学会秋季大会	北海道	講演要旨集	206	9月
伊藤 雅・森本昭彦・渡邊達郎・加藤 修・滝川哲太郎	山陰沖陸棚上における対馬暖流の流路変動.	2010年度日本海洋学会秋季大会	北海道	講演要旨集	125	9月
全 賛亨・Varlamov Sergey・尹 宗煥・福留研一・森本昭彦	日本海における潮汐モデリング.	2010年度日本海洋学会秋季大会	北海道	講演要旨集	128	9月
高橋大介・森本昭彦	東シナ海海面流動場の季節変動.	2010年度日本海洋学会秋季大会	北海道	講演要旨集	48	9月
辻 伶・市川 香・安倍大介・山内達也・森本昭彦・杉谷茂夫	遠距離海洋レーダを用いた沿岸域海面高度計データの精度評価.	2010年度日本海洋学会秋季大会	北海道	講演要旨集	187	9月
松野 健・遠藤貴洋・堤 英輔・石坂丞二・山口寿史・Sarat C. Tripathy	東シナ海陸棚域における垂表層クロロフィル極大層の維持過程.	2010年度日本海洋学会秋季大会	北海道	講演要旨集	49	9月
森本昭彦・Binh Trong Do・柳 哲雄・伊藤 雅	夏季のベトナム沖表層流.	2010年度日本海洋学会秋季大会	北海道	講演要旨集	191	9月
山内達夫・市川 香・辻 伶・森本昭彦・杉谷茂夫	黒潮上流域における吹送流と風速の関係の季節依存性.	2010年度日本海洋学会秋季大会	北海道	講演要旨集	185	9月
山口寿史・Eko Siswanto・Young Beak Son・石坂丞二・Sinjae Yoo・Yu-Hwan Ahn・Sang-Woo Kim・Junwu Tang・川村 宏・清本容子	東シナ海における懸濁物の影響を少なくしたアルゴリズムを用いた衛星クロロフィルの変動.	2010年度日本海洋学会秋季大会	北海道	講演要旨集	147	9月
Kato, M. and K. Tsuboki	Maximum Wind Gust Estimation in Tropical Cyclones Using Cloud Resolving model.	First International Workshop on Nonhydrostatic Numerical Models	Kyoto	Proceedings	135-136	9月
Shinoda, T., M. Kato, M.K. Yamamoto, H. Masunaga, A. Higuchi, K. Tsuboki and H. Uyeda	Validation of the Results of the Cloud-Resolving Model with the Satellite Data of Infrared and Microwave Bands around Japan Region during the Winter Season.	First International Workshop on Nonhydrostatic Numerical Models	Kyoto	Proceedings	131-132	9月
Tsuboki, K., A. Sakakibara, M. Watanabe and T. Shinoda	Quantitative Prediction of Typhoon Precipitation Using the Tiling Domain Technique of a Cloud-Resolving Model.	First International Workshop on Nonhydrostatic Numerical Models	Kyoto	Proceedings	103-104	9月

発 表 者	タ イ ト ル	学 会 名	場 所	予 稿 集	ページ	発表月
Yoshioka, M., H. Aiki, K. Tsuboki, A. Sakakibara and W. Ohfuchi	Non-hydrostatic response in typhoon passing using 3-dimensional atmosphere-ocean regional coupled model, CReSS-NHOES.	First International Workshop on Non-hydrostatic Numerical Models	Kyoto	Proceedings	101-102	9月
Ishizaka, J.	International Collaboration for Study of Lower Trophic Level in the East China Sea.	5th PEACE/CREAM-AP (EAST II) Ocean Workshop	Korea	Proceedings	119-122	9月
Morimoto, A., A. Gotoh, T. Senjyu, G. Onitsuka, T. Takikawa, A. Watanabe and M. Moku	Interannual variation in nutrient transport through the Tsushima Strait.	5th PEACE/CREAM-AP (EAST II) Ocean Workshop	Korea	Proceedings	71	9月
Ono, J., D. Takahashi, X. Guo, S. Takahashi and H. Takeoka	Numerical simulation for persistent organic pollutants in the East China Sea.	5th PEACE/CREAM-AP (EAST II) Ocean Workshop	Korea	Proceedings	37	9月
Kouketsu, T. and H. Uyeda	Validation of Hydrometeor Classification Method for X-band Polarimetric Radar Comparison with Ground Observation of Solid Hydrometeor.	ERAD 2010- The Sixth European Conference on Radar in Meteorology and Hydrology	Sibiu, Romania	Proceedings: Advances in Radar Technology	195-201	9月
Ohigashi, T., K. Tsuboki, Y. Shusse, H. Minda and H. Uyeda	X-band polarimetric radar observation of snowfall enhancement in a coastal region.	ERAD 2010- The Sixth European Conference on Radar in Meteorology and Hydrology	Sibiu, Romania	Proceedings: Advances in Radar Technology	289-295	9月
Hirata, T., B. Brewin, N. Hardman-Mountford, T. Smyth, T. Hirawake, S.-I. Saitoh, J. Ishizaka, M. Toratani and H. Murakami	New Challenges in Satellite Retrievals of Marine Products under Global Climate Observation Mission.	Ocean Optics XX	Anchorage, Alaska, USA	Proceedings	127	9月
Kobayashi, H., J. Ishizaka, P. Jintasaerane, V. Gunbua and T. Fukasawa	Water-Leaving Radiance Measured Using with Covered Radiometers in Highly Turbid Waters.	Ocean Optics XX	Anchorage, Alaska, USA	Proceedings	85	9月
Shinoda, T., H. Masunaga, M.K. Yamamoto, M. Kato, A. Higuchi, K. Tsuboki and H. Uyeda	Validation of the results of the cloud-resolving model with the satellite data of infrared and microwave bands around Japan region during the winter season.	2010 International Symposium on Environmental Monitoring in East Asia — Remote Sensing and Field Research for Forest and Precipitation Monitoring —	Kanazawa	Proceedings	91-96	9月
Ohigashi, T., K. Tsuboki, S. Miyai and H. Uyeda	Hydrometeor observation using videosonde and polarimetric radar.	2010 International Symposium on Environmental Monitoring in East Asia — Remote Sensing and Field Research for Forest and Precipitation Monitoring —	Kanazawa	Proceedings	97-102	9月
Kachi, M., T. Miura, R. Oki, S. Shimizu, T. Kubota, N. Yoshida, Y. Hyakusoku, K. Furukawa, M. Kojima, T. Iguchi and K. Nakamura	Status of development of the GPM Dual-frequency Precipitation Radar (DPR), algorithm development, and ground validation activities.	SPIE Remote Sensing 2010	Toulouse, France	CD-ROM	7826-09	9月

発 表 者	タ イ ト ル	学 会 名	場 所	予 稿 集	ページ	発表月
Okamoto, H., T. Ohigashi and K. Tsuboki	A stationary snowband caused by land-sea thermal contrast in the prevailing alongcoast wind during the cold-air outbreak.	17th Conference on Air Sea Interaction, Ninth Conference on Coastal Atmospheric and Oceanic Prediction and Processes	Annapolis, MD, USA			9月
尾上万里子・上田 博	梅雨期沖縄域における対流セル内の偏波パラメータから見積もった雨滴粒径分布パラメータ.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	C369, 259	10月
岡山 仁・安成哲三・藤波初木	広域アジアモンスーンの長期変化傾向とその季節性.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	P340, 476	10月
梶川義幸・安成哲三・吉田周平・藤波初木	雲解像モデルを用いた台風に伴う最大瞬間風速推定の水平格子解像度依存性.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	P125, 362	10月
加藤雅也・坪木和久	衛星より観測される赤外・マイクロ波輝度温度を用いた雲解像モデルの結果の検討.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	P195, 432	10月
金丸佳矢・増永浩彦	熱帯・亜熱帯海洋上の水蒸気鉛直構造についての衛星観測的研究.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	C308, 237	10月
篠田太郎・山本宗尚・増永浩彦・加藤雅也・樋口篤志・坪木和久・上田 博	固体降水粒子の地上観測結果を用いたマルチパラメータレーダーで得られる偏波パラメータの検討.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	P390, 526	10月
島岡 透・中村健治・古澤(秋元)文江	衛星データを用いた黒潮流域の降水についての研究.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	P358, 494	10月
清水宏将・増永浩彦・山本宗尚・樋口篤志	TRMM PR/VIRSを用いた中緯度北太平洋における冬季降水システムの解析.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	P197, 434	10月
竹内裕人・篠田太郎・久保 守・村本健一郎・大東忠保・坪木和久・上田 博	冬季寒気吹き出し時に日本海上に発生する竜巻の特性.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	B302, 158	10月
坪木和久・榊原篤志	前線不安定によるメソスケール擾乱における準地衡近似の適用について.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	D301, 309	10月
豊嶋紘一・増永浩彦	熱帯低気圧発達初期における降水の鉛直構造.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	C204, 221	10月
前島康光・伊賀啓太	梅雨前線に発生したメソ対流系の層状性降水域の雲粒子観測.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	P194, 431	10月
宮井星児・坪木和久・大東忠保・中北英一	2008年9月2～3日に岐阜県西部に激しい降水をもたらした降水システムの構造:Xバンドマルチパラメータレーダーによるデュアルドップラー解析の結果.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	P318, 454	10月
諸富和臣・篠田太郎・出世ゆかり・大東忠保・坪木和久・上田 博	春季の東アジアにおける降水の季節進行.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	B102, 114	10月
吉岡真由美・相木秀則・坪木和久・榊原篤志	台風シミュレーションにおける強度比較:三次元非静力学大気海洋結合モデル(CReSS-NHOES)の開発・検証.	日本気象学会2010年度秋季大会	京都	講演予稿集98	C209, 226	10月
Ichikawa, K., A. Morimoto, Y. Yoshikawa, J.H. Yoon and H. Kakimoto	Interferometric GPS SSH Measurements in the Tsushima Strait.	4th Coastal Altimetry Workshop	Porto, Portugal			10月

発 表 者	タ イ ト ル	学 会 名	場 所	予 稿 集	ペー ジ	発表月
Morimoto, A., M. Ito, T. Watanabe and O. Katoh	Variations in Current Path of the Tsushima Warm Current revealed by Altimetry and drifting Buoy Data.	4th Coastal Altimetry Workshop	Porto, Portugal			10月
Tripathy, S.C., J. Ishizaka, T. Shibata, E. Siswanto and Y. Mino	Evaluation of Vertically Generalized Production Model (VGPM) in Ariake Bay, Southwestern Japan.	PICES-2010 Annual Meeting	Portland, Oregon, USA	Program and Abstracts	188	10月
Yamaguchi, H., Y. B. Son, E. Siswanto, J. Ishizaka, S. Yoo, Y.-H. Ahn, S.-W. Kim, J. Tang, H. Kawamura and Y. Kiyomoto	Variation of satellite chlorophyll a in the East China Sea based on local satellite algorithm with reduced influence from suspended sediment.	PICES-2010 Annual Meeting	Portland, Oregon, USA	Program and Abstracts	168	10月
Ichikawa, K., A. Morimoto, Y. Yoshikawa and J.H. Yoon	Sea surface height measurements in the Tsushima Strait.	2010 Ocean Surface Topography Science Team Meeting	Lisbon, Portugal			10月
Yasunari, T.	Integrated Study of Impact of anthropogenic forcings on Asian Monsoon Climate — Current Status —	International Workshop on "Impact of Asian Megacity Development on Local to Global Climate Change" (1st JST-MOST meeting)	Beijing, China			10月
今岡啓治・可知美佐子	GCOM-WシリーズとGSMaP.	名古屋大学地球水循環研究センター共同研究集会「衛星による陸上の高精度降水推定技術の開発とその水文学への利用の研究企画のための集会」	名古屋	集会予稿集	17-19	11月
金丸佳矢・増永浩彦	熱帯・亜熱帯海洋上の水蒸気調節機構と水蒸気の鉛直構造に関する衛星観測的研究.	名古屋大学地球水循環研究センター共同研究集会「衛星による陸上の高精度降水推定技術の開発とその水文学への利用の研究企画のための集会」	名古屋	集会予稿集	32-34	11月
島岡 透・中村健治・古澤(秋元)文江	衛星データを用いた黒潮流域の降水についての研究.	名古屋大学地球水循環研究センター共同研究集会「衛星による陸上の高精度降水推定技術の開発とその水文学への利用の研究企画のための集会」	名古屋	集会予稿集	35-37	11月
中村健治	GSMaPの将来方向.	名古屋大学地球水循環研究センター共同研究集会「衛星による陸上の高精度降水推定技術の開発とその水文学への利用の研究企画のための集会」	名古屋	集会予稿集	2-4	11月
Shinoda, T., M.K. Yamamoto, H. Masunaga, M. Kato, A. Higuchi, K. Tsuboki and H. Uyeda	Validation of the results of the cloud-resolving model with the satellite data of infrared and microwave bands around the Taiwan region during the Meiyu season.	Third SoWMEX/TiMREX Science Workshop	Taipei, Taiwan	Proceedings	30	11月

発 表 者	タ イ ト ル	学 会 名	場 所	予 稿 集	ペー ジ	発表月
Yoshioka, M.K., H. Aiki, T. Shinoda, M. Kato, K. Tsuboki, A. Sakakibara and W. Ohfuchi	Typhoon simulation using the 3-dimensional atmosphere-ocean regional coupled model, CReSS-NHOES.	Third SoWMEX/ TiMREX Science Workshop	Taipei, Taiwan	Proceedings	97	11月
Yasunari, T.	Dynamics of taiga-permafrost coupling in East Siberia revealed from a new dynamic soil-vegetation model.	5th International Workshop on C/H ₂ O /Energy balance and climate over boreal and arctic regions with special emphasis on eastern Eurasia	Wageningen, the Netherlands			11月
前島康光・坪木和久・ 篠田太郎・吉岡真由美・ 大東忠保・加藤雅也・ 日置智仁・岡本宏樹	雲解像モデルを用いた豪雨システムと台風の高解像度シミュレーション.	平成22年度スーパー コンピュータ利用研 究報告会	つくば			11月
安成哲三	11年周期変動に関連した気候・ 雪氷変動.	太陽活動と気候変動 の関係に関する名古屋 ワークショップ	名古屋			11月
Ishizaka, J., K. Miyamura, K. Furuya and S. Itakura	Toward reduction of red tide damage with satellite ocean color data.	Workshop for ocean colour data collec- tion, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea- Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Hokkaido	Abstract	15	12月
Kobayashi, H., P. Jintasaerane, V. Gunbua, T. Fukasawa, Y. Koibuchi, Y. Sakuno, M. Toratani and J. Ishizaka	Water-leaving radiance and optical properties of suspended solid measured in coastal waters.	Workshop for ocean colour data collec- tion, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea- Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Hokkaido	Abstract	22	12月
Okumura, T., J. Ishizaka, E. Siswanto and H. Yamaguchi	Verification of the satellite chlo- rophyll-a concentrations and lo- cal modification of the algorithm in the Ise Bay.	Workshop for ocean colour data collec- tion, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea- Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Hokkaido	Abstract	49	12月
Shibata, T., J. Ishizaka, S.C. Tripathy, E. Tsutsumi and T. Matsuno	Changes of phytoplankton pigment and photosynthetic efficiency as a photo-adaptive response to light variation caused by wind and tide in Ariake Bay, Japan.	Workshop for ocean colour data collec- tion, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea- Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Hokkaido	Abstract	45	12月
Siswanto, E., K. Miyamura and J. Ishizaka	A new practical method to discriminate red tide type from non-phytoplankton dominated waters using MODIS ocean color data in the western part of Seto Inland Sea, Japan.	Workshop for ocean colour data collec- tion, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea- Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Hokkaido	Abstract	44	12月

発 表 者	タ イ ト ル	学 会 名	場 所	予 稿 集	ページ	発表月
Tagami, T., J. Ishizaka, A. Morimoto and H. Hinata	Variability of Surface Residual Current observed by HF radar in Ariake Bay.	Workshop for ocean colour data collection, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea-Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Hokkaido	Abstract	48	12月
Yamaguchi, H., E. Siswanto and J. Ishizaka	Seasonal and Spring Interannual Variation of Satellite Chlorophyll-a with Reduced Influence of Suspended Sediment in the Yellow and East China Seas.	Workshop for ocean colour data collection, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea-Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Hokkaido	Abstract	47	12月
Terauchi, G., R. Tsujimoto and J. Ishizaka	Integration of remote sensing and <i>in-situ</i> observation data for assessment of marine ecosystem services; a case study in Nanao Bay, Japan.	Workshop for ocean colour data collection, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea-Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Hokkaido	Abstract	10	12月
Tripathy, S.C., J. Ishizaka, T. Shibata, E. Siswanto and Y. Mino	Modification of Vertically Generalized Production Model (VGPM) for Turbid Waters of Ariake Bay, Southwestern Japan.	Workshop for ocean colour data collection, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea-Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Hokkaido	Abstract	46	12月
Xu, Y. and J. Ishizaka	Relationship between interannual spring SST variability and jellyfish abundance in the northern East China and Yellow Seas.	Workshop for ocean colour data collection, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea-Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Hokkaido	Abstract	50	12月
Yamada, K., S.-W. Kim and J. Ishizaka	Occurrence of spring bloom in the Japan/East Sea derived from satellite ocean color for 13 years.	Workshop for ocean colour data collection, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea-Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Hokkaido	Abstract	32	12月
高橋大介・森本昭彦	東シナ海海面地衡流場の年周期変動.	日本海及び日本周辺海域の海況モニタリングと波浪計測に関する研究集会	福岡	講演予稿集	82	12月
滝川哲太郎・森本昭彦・秦 一浩	山陰沖の対馬暖流下層で観測された溶存酸素・クロロフィル極大.	日本海及び日本周辺海域の海況モニタリングと波浪計測に関する研究集会	福岡	講演予稿集	101	12月
辻 伶・市川 香・安倍大介・山内達也・森本昭彦・杉谷茂夫	遠距離海洋レーダを用いた沿岸域海面高度計データの精度評価.	海洋レーダを用いた海況監視システムの開発と応用	福岡			12月

発 表 者	タ イ ト ル	学 会 名	場 所	予 稿 集	ページ	発表月
森本昭彦・高橋大介・ 杉谷茂夫・相木秀則・ 吉岡真由美・坪木和久	台風通過に伴う台湾北東海域での黒潮流軸の変化 —遠距離海洋レーダデータ解析と数値モデル解析—	海洋レーダを用いた海況監視システムの開発と応用	福岡			12月
山内達矢・市川 香・ 辻 伶・森本昭彦・ 杉谷茂夫	黒潮上流域における吹送流と流速の関係の依存性.	海洋レーダを用いた海況監視システムの開発と応用	福岡			12月
Moon, J.-H., N. Hirose and A. Morimoto	Green's function approach for calibrating tides in a circulation model for the East Asian marginal seas.	日本海及び日本周辺海域の海況モニタリングと波浪計測に関する研究集会	福岡	講演予稿集	163	12月
Masunaga, H.	Development of a combined DPR and GMI precipitation algorithm.	地球環境観測ミッション合同PIワークショップ	東京			12月
Masunaga, H.	Status of DPR/GMI combined algorithm development.	地球環境観測ミッション合同PIワークショップ	東京			12月
Nakamura, K.	Field experiments for the DPR algorithm development.	地球環境観測ミッション合同PIワークショップ	東京			12月
Nakamura, K.	Status of GPM GV activities.	地球環境観測ミッション合同PIワークショップ	東京			12月
Uyeda, H.	Characteristics of TRMM derived rainfall in the SAARC region: Preparation to utilize GPM data in South Asia.	地球環境観測ミッション合同PIワークショップ	東京			12月
石坂丞二・宮村和良・ 古谷 研・板倉 茂	赤潮被害軽減のための衛星データ利用実証試験.	平成22年度水産業試験研究推進会議 漁場環境保全関係研究開発推進特別部会 赤潮・貝毒部会	広島			12月
宮村和良・岩野英樹・ 石坂丞二・ Eko Siswanto・ 小泉喜嗣・尾田成幸・ 小柳隆文・古川三記子・ 村上 浩	大分県豊後水道沿岸域におけるカレニア赤潮監視とその成果 (リモートセンシング技術を利用した赤潮監視).	平成22年度水産業試験研究推進会議 漁場環境保全関係研究開発推進特別部会 赤潮・貝毒部会	広島			12月
Morimoto, A. and D. Takahashi	Variability in sea surface current in the East China Sea.	7th Korea-Japan-China Jellyfish International Workshop	Korea			12月
滝川哲太郎・鬼塚 剛・ 小針 統・空 雅利・ 森本昭彦・渡邊 敦・ 吉川 裕・柳 哲雄	対馬東部における渦構造と栄養塩・プランクトン分布.	2010年度九州沖縄地区合同シンポジウム「離島周辺の海洋環境と生物資源・海洋エネルギー」	鹿児島			12月

2011年

発 表 者	タ イ ト ル	学 会 名	場 所	予 稿 集	ページ	発表月
Siswanto, E.	Red tide detection method and ocean color algorithm development to elucidate spatial and temporal variations of biological production.	沿岸海域の持続的な資源管理に関する国際シンポジウム	長崎			1月
Watanabe, A., A. Morimoto, T. Takikawa, G. Onitsuka and M. Moku	pCO ₂ distributions in the East China Sea-Japan Sea shelf estimated from climatological sea surface temperature, chlorophyll a and salinity.	沿岸海域の持続的な資源管理に関する国際シンポジウム	長崎			1月
Yasunari, T., H. Fujinami and A. Morimoto	Revisit to the quasi bi-weekly period oscillation (QBW) in precipitation in the Bangladesh-Himalaya-Tibet region and its role in the whole Asian summer monsoon system.	91st American Meteorological Society Annual Meeting	Washington, USA			1月
瀬藤文晴・上田 博・大東忠保	偏波レーダーを用いて観測された岐阜県美濃地方における雷雲の内部構造の時間変化.	日本大気電気学会第84回研究発表会	横須賀	大気電気学会誌5(1)	102-103	1月
市川 香・辻 伶・山内達矢・森本昭彦・杉谷茂夫	黒潮・沿岸・外洋域での遠距離海洋レーダと海面高度計の流速比較.	名古屋大学地球水循環研究センター研究集会「沖縄の気象・気候・海象の観測的研究に関する共同研究集会」	沖縄	集会予稿集	10-12	3月
市川 香・山内達矢・吉川 裕・辻 伶・森本昭彦・杉谷茂夫	海洋レーダと衛星海面高度計から見る黒潮域での吹送流.	名古屋大学地球水循環研究センター研究集会「沖縄の気象・気候・海象の観測的研究に関する共同研究集会」	沖縄	集会予稿集	7-9	3月
伊藤 雅・森本昭彦・渡邊達郎・加藤 修	日本海南西部における対馬暖流路とその変動要因.	名古屋大学地球水循環研究センター研究集会「沖縄の気象・気候・海象の観測的研究に関する共同研究集会」	沖縄	集会予稿集	19-21	3月
金丸佳矢・増永浩彦	熱帯・亜熱帯海洋上の水蒸気調節機構に関する衛星観測的研究.	名古屋大学地球水循環研究センター研究集会「沖縄の気象・気候・海象の観測的研究に関する共同研究集会」	沖縄	集会予稿集	28-30	3月
島岡 透・中村健治・古澤(秋元)文江	黒潮が降水に及ぼす影響の衛星データによる研究.	名古屋大学地球水循環研究センター研究集会「沖縄の気象・気候・海象の観測的研究に関する共同研究集会」	沖縄	集会予稿集	25-27	3月
滝川哲太郎・山本英一・森本昭彦・宮地邦明	台湾北東黒潮域における収束・発散場—遠距離海洋レーダ解析結果—	名古屋大学地球水循環研究センター研究集会「沖縄の気象・気候・海象の観測的研究に関する共同研究集会」	沖縄	集会予稿集	13-15	3月
豊嶋紘一・増永浩彦	熱帯低気圧の発達初期における降水の鉛直構造.	名古屋大学地球水循環研究センター研究集会「沖縄の気象・気候・海象の観測的研究に関する共同研究集会」	沖縄	集会予稿集	37-39	3月

発 表 者	タ イ ト ル	学 会 名	場 所	予 稿 集	ページ	発表月
中村健治	FMCWレーダシミュレータの作成.	名古屋大学地球水循環研究センター研究集会「沖縄の気象・気候・海象の観測的研究に関する共同研究集会」	沖縄	集会予稿集	60-62	3月
西川将典・中村健治・民田晴也・清水収司・中川勝広・花土 弘・川村誠治・杉谷茂夫・鈴木 稔・木村秀雄・大東雄二	沖縄における2台のKa帯レーダを用いた降雨の対向観測.	名古屋大学地球水循環研究センター研究集会「沖縄の気象・気候・海象の観測的研究に関する共同研究集会」	沖縄	集会予稿集	57-59	3月
森本昭彦・相木秀則・吉岡真由美・坪木和久	台風通過に伴う黒潮流軸の移動—数値モデル解析—	名古屋大学地球水循環研究センター研究集会「沖縄の気象・気候・海象の観測的研究に関する共同研究集会」	沖縄	集会予稿集	22-24	3月
Siswanto, E., K. Miyamura and J. Ishizaka	Red tide detection using MODIS ocean color data in the western part of Seto Inland Sea.	2011年度日本海洋学会春季大会	東京	講演要旨集	270	3月
Xu, Y., J. Ishizaka, E. Siswanto, H. Yamaguchi and T. Okumura	Abundance of Giant Jellyfish (N. nomurai) and Spring SST Variability in the Northern East China Sea and Yellow Seas.	2011年度日本海洋学会春季大会	東京	講演要旨集	259	3月
奥村卓也・石坂丞二・Eko Siswanto・山口寿史	伊勢湾における衛星クロロフィルa濃度の検証と長期データの作成.	2011年度日本海洋学会春季大会	東京	講演要旨集	269	3月
高橋大介・森本昭彦	東シナ海海面流動場の年周期変動.	2011年度日本海洋学会春季大会	東京	講演要旨集	66	3月
滝川哲太郎・練合千夏・森本昭彦・宮地邦明	対馬海峡西水道底層における低温・高濁度水.	2011年度日本海洋学会春季大会	東京	講演要旨集	74	3月
西田芳則・森本昭彦	2008年冬季から春季の対馬暖流流量の極端な低下.	2011年度日本海洋学会春季大会	東京	講演要旨集	73	3月
森本昭彦・相木秀則・吉岡真由美・坪木和久	台風通過に伴う台湾北東海域の黒潮流軸の変動—大気海洋結合モデル解析—	2011年度日本海洋学会春季大会	東京	講演要旨集	68	3月
Kouketsu, T. and H. Uyeda	Improvement of Hydrometeor Classification in a Thundercloud-Observed over Nobi Plain, Using Two X-band Polarimetric Radars.	International Conference on Mesoscale Convective Systems and High-Impact Weather in East Asia (ICMCS-VIII)	Nagoya	Proceedings	228-231	3月
Morotomi, K., T. Shinoda, Y. Shusse, T. Ohigashi, K. Tsuboki and H. Uyeda	Maintenance and Enhancement Mechanisms of the Precipitation Band Formed along the Ibuki-Suzuka Mountains on 2-3 September 2008.	International Conference on Mesoscale Convective Systems and High-Impact Weather in East Asia (ICMCS-VIII)	Nagoya	Proceedings	140-143	3月
Oue, M., K. Inagaki, T. Shinoda, T. Kouketsu, T. Ohigashi, M. Kato, K. Tsuboki and H. Uyeda	Structure of a heavy precipitation system in Gifu prefecture, Japan, on 15 July 2010.	International Conference on Mesoscale Convective Systems and High-Impact Weather in East Asia (ICMCS-VIII)	Nagoya	Proceedings	248-251	3月
Shinoda, T., H. Masunaga, M.K. Yamamoto, M. Kato, A. Higuchi, K. Tsuboki and H. Uyeda	Development of a Validation Method for a Cloud-Resolving Model using Satellite Data of Infrared and Microwave Bands.	International Conference on Mesoscale Convective Systems and High-Impact Weather in East Asia (ICMCS-VIII)	Nagoya	Proceedings	273-276	3月

受賞

平成22年度

表彰名：Award for Best Student Poster Presentation

受賞者：Hiroki Okamoto, Tadayasu Ohigashi, Kazuhisa Tsuboki

受賞内容：A stationary snowband caused by land-sea thermal contrast in the prevailing alongcoast wind during the cold-air outbreak.

受賞年月日：平成22年9月28日

表彰名：PICES-2010 Best Presentation Awards : MONITOR Topic Session

受賞者：Hisashi Yamaguchi, Young Beak Son, Eko Siswanto, Joji Ishizaka, Sinjae Yoo, Yu-Hwan Ahn, Sang-Woo Kim, Junwu Tang, Hiroshi Kawamura, Yoko Kiyomoto

受賞内容：Variation of satellite chlorophyll a in the East China Sea based on local satellite algorithm with reduced influence from suspended sediment.

受賞年月日：平成22年10月29日

8. 研究交流

外国人来訪者

平成22年度

Egil Sakshaug	平成22年 4 月 1 日	ノルウェー科学技術大学 トロンヘイム校	ノルウェー
Daoji Li	平成22年 4 月23日	華東師範大学河口海岸学 国家重点実験室	中華人民共和国
Jianjian Liu	平成22年 4 月23日	華東師範大学河口海岸学 国家重点実験室	中華人民共和国
Ai Likun	平成22年 4 月23日～ 7 月29日	中国科学院大気物理研究所	中華人民共和国
Tiruvallum N. Krishnamurti	平成22年 5 月30日～ 5 月31日	フロリダ州立大学	インド
Cheng-Ku Yu	平成22年 7 月19日～ 7 月22日	中国文化大学	台湾
Ying-Hsun Hsieh	平成22年 7 月19日～ 7 月22日	中国文化大学	台湾
Chia-Lun Tsai	平成22年 7 月19日～ 7 月22日	中国文化大学	台湾
Lin-Wen Cheng	平成22年 7 月19日～ 7 月22日	中国文化大学	台湾
Che-Yu Lin	平成22年 7 月19日～ 7 月22日	中国文化大学	台湾
Ying Chen	平成22年 7 月19日～ 7 月22日	中国文化大学	台湾
Yi-Chien Yen	平成22年 7 月19日～ 7 月22日	中国文化大学	台湾
Ji-Sun	平成22年 7 月19日～ 7 月31日	韓国立プクヨン大学	大韓民国
Nazrul Md. Islam	平成22年 9 月22日～ 9 月26日	キング・アブドゥルア ズィーズ大学	アラブ首長国連邦
大村 纂	平成22年11月13日～11月21日	スイス連邦工科大学	スイス
Xiaofeng Huang	平成22年12月 7 日～ 平成23年1月20日	北京大学	中華人民共和国
真鍋 淑郎	平成23年 1 月 4 日～ 1 月31日	プリンストン大学	アメリカ合衆国
Zhang Ningning	平成23年 2 月13日～ 3 月13日	中国科学院大気物理研究所	中華人民共和国
Md. Rafi Uddin	平成23年 2 月20日～ 3 月 3 日	バングラデシュ工科大学	バングラデシュ
Yunqi, Ni	平成23年 3 月 6 日～ 3 月10日	中国気象科学院	中華人民共和国
Zhe-Min Tan	平成23年 3 月 6 日～ 3 月10日	南京大学	中華人民共和国
Gyuwon Lee	平成23年 3 月 5 日～ 3 月10日	キュンボク大学	大韓民国
Dong-Kyou Lee	平成23年 3 月 6 日～ 3 月10日	ソウル大学	大韓民国
Ben Jong-Dao Jou	平成23年 3 月 9 日～ 3 月10日	国立台湾大学	台湾
David. P. Jorgensen	平成23年 3 月 6 日～ 3 月10日	米国海洋気象庁	アメリカ合衆国
Richard H. Johnson	平成23年 3 月 6 日～ 3 月10日	コロラド州立大学	アメリカ合衆国
Wen-Chau Lee	平成23年 3 月 6 日～ 3 月10日	米国大気科学研究大学機 構	アメリカ合衆国
Seon Ki Park	平成23年 3 月 6 日～ 3 月 9 日	梨花女子大学校	大韓民国
Wei-Kuo Tao	平成23年 3 月 6 日～ 3 月11日	アメリカ航空宇宙局	アメリカ合衆国

海外渡航

平成22年度

Lee Dong-In	出張	平成22年 4 月 9 日～平成22年 4 月14日	大韓民国
Lee Dong-In	出張	平成22年 4 月25日～平成22年 4 月29日	大韓民国
中 村 健 治	出張	平成22年 5 月 2 日～平成22年 5 月 8 日	オーストリア
上 田 博	出張	平成22年 5 月 3 日～平成22年 5 月14日	アメリカ合衆国
梶 川 善 幸	出張	平成22年 5 月 9 日～平成22年 5 月16日	アメリカ合衆国
田 中 広 樹	出張	平成22年 5 月 9 日～平成22年 5 月13日	中華人民共和国
石 坂 丞 二	出張	平成22年 5 月10日～平成22年 5 月12日	中華人民共和国
増 永 浩 彦	出張	平成22年 5 月11日～平成22年 5 月16日	アメリカ合衆国
民 田 晴 也	出張	平成22年 5 月12日～平成22年 5 月16日	台 湾
Lee Dong-In	出張	平成22年 5 月13日～平成22年 5 月18日	大韓民国
Lee Dong-In	出張	平成22年 6 月10日～平成22年 6 月14日	大韓民国
中 村 健 治	出張	平成22年 6 月20日～平成22年 6 月26日	フィンランド
Lee Dong-In	出張	平成22年 6 月20日～平成22年 6 月24日	大韓民国
安 成 哲 三	出張	平成22年 6 月22日～平成22年 6 月25日	台 湾
森 本 昭 彦	出張	平成22年 7 月 2 日～平成22年 7 月 9 日	ベトナム
中 村 健 治	出張	平成22年 7 月 3 日～平成22年 7 月 7 日	インド
Prasamsa Singh	出張	平成22年 7 月 3 日～平成22年 7 月 7 日	インド
上 田 博	出張	平成22年 7 月14日～平成22年 7 月16日	大韓民国
Lee Dong-In	出張	平成22年 7 月14日～平成22年 7 月18日	大韓民国
安 成 哲 三	出張	平成22年 7 月16日～平成22年 7 月25日	中華人民共和国
増 永 浩 彦	出張	平成22年 8 月22日～平成22年 8 月28日	アメリカ合衆国
Wen-Yih Sun	出張	平成22年 8 月29日～平成22年 9 月 1 日	大韓民国
上 田 博	出張	平成22年 9 月 2 日～平成22年 9 月 7 日	バングラデシュ
大 東 忠 保	出張	平成22年 9 月 4 日～平成22年 9 月12日	ルーマニア
森 本 昭 彦	出張	平成22年 9 月10日～平成22年 9 月13日	大韓民国
石 坂 丞 二	出張	平成22年 9 月10日～平成22年 9 月12日	大韓民国
田 中 広 樹	出張	平成22年 9 月26日～平成22年10月 1 日	中華人民共和国
安 成 哲 三	出張	平成22年10月 9 日～平成22年10月12日	中華人民共和国
梶 川 善 幸	出張	平成22年10月 9 日～平成22年10月12日	中華人民共和国
森 本 昭 彦	出張	平成22年10月13日～平成22年10月22日	ポルトガル
中 村 健 治	出張	平成22年10月13日～平成22年10月15日	大韓民国
田 中 広 樹	出張	平成22年10月13日～平成22年10月17日	中華人民共和国
三 野 義 尚	出張	平成22年10月14日～平成22年11月16日	アメリカ合衆国
鋤 柄 千 穂	出張	平成22年10月14日～平成22年11月16日	アメリカ合衆国
石 坂 丞 二	出張	平成22年10月21日～平成22年10月31日	アメリカ合衆国
増 永 浩 彦	出張	平成22年11月 3 日～平成22年11月 6 日	アメリカ合衆国
中 村 健 治	出張	平成22年11月 4 日～平成22年11月 7 日	アメリカ合衆国
安 成 哲 三	出張	平成22年11月 7 日～平成22年11月 9 日	中華人民共和国

田 中 広 樹	出 張	平成22年11月7日～平成22年11月14日	中華人民共和国
安 成 哲 三	出 張	平成22年11月10日～平成22年11月14日	オランダ
安 成 哲 三	出 張	平成22年11月18日～平成22年11月19日	中華人民共和国
上 田 博	出 張	平成22年11月21日～平成22年11月24日	台 湾
Dimri Ashok Priyadarshan	出 張	平成22年11月21日～平成22年11月27日	イ ン ド
安 成 哲 三	出 張	平成22年11月23日～平成22年11月27日	イ ン ド
森 本 昭 彦	出 張	平成22年12月19日～平成22年12月21日	大韓民国
安 成 哲 三	出 張	平成23年1月25日～平成23年1月29日	アメリカ合衆国
安 成 哲 三	出 張	平成23年1月25日～平成23年1月29日	アメリカ合衆国
森 本 昭 彦	出 張	平成23年3月7日～平成23年3月10日	タ イ
上 田 博	出 張	平成23年3月10日～平成23年3月12日	大韓民国

人事異動

平成22年度

採 用（発令年月日）

特任准教授（任期付正職員）	田中 広樹（平成22年4月1日）
研究員（任期付正職員）	古澤 文江（平成22年4月1日）
研究員（任期付正職員）	西川 将典（平成22年5月1日）
技術補佐員	室 泰子（平成22年5月10日）
技術補佐員（研究支援推進員）	松井 智子（平成22年7月1日）
研究員（任期付正職員）	尾上万里子（平成22年10月1日）
研究機関研究員（非常勤職員）	高橋 大介（平成22年10月1日）

配 置 換（昇格含む）（前職：発令年月日）

環境学研究科・地球水循環研究センター研究支援掛長

清水 直美（研究協力部研究支援課受託研究掛 掛長：平成22年4月1日）

環境学研究科・地球水循環研究センター用度掛長

辻 哲也（大学共同利用機関法人自然科学研究機構核融合科学研究所管理部総務課財務室監査係 係長：平成22年4月1日）

環境学研究科・地球水循環研究センター庶務掛主任

長谷川由里（文系総務課総務グループ（法）主任：平成22年4月1日）

工学部・工学研究科経理課経理掛長

宮野 浩治（環境学研究科・地球水循環研究センター用度掛長：平成22年4月1日）

理学部・理学研究科・多元数理科学研究科人事掛事務職員

小島 美紀（環境学研究科・地球水循環研究センター庶務掛事務職員：平成22年4月1日）

情報文化学部・情報科学研究科経理掛事務職員

西川 幸（環境学研究科・地球水循環研究センター経理掛事務職員：平成22年4月1日）

昇 格（発令年月日）

環境学研究科・地球水循環研究センター用度掛主任

樋田真知子（環境学研究科・地球水循環研究センター用度掛事務職員：平成22年4月1日）

眞鍋 健（環境学研究科・地球水循環研究センター用度掛事務職員：平成22年4月1日）

環境学研究科・地球水循環研究センター大学院掛主任

近藤 邦弘（環境学研究科・地球水循環研究センター用度掛事務職員：平成22年4月1日）

退職（発令年月日）

全学技術センター（地球水循環研究センター）技術職員

川上申之介（平成22年4月30日）

研究機関研究員（非常勤職員）

Prasamsa Singh（平成22年7月31日）

研究員（任期付正職員）

高橋 大介（平成22年9月30日）

事務補佐員

森 弥佐（平成22年12月31日）

研究員（任期付正職員）

Eko Siswanto（平成22年3月31日）

研究機関研究員（非常勤職員）

高橋 大介（平成22年3月31日）

任期満了（発令年月日）

研究アシスタント（非常勤職員）

Andreas Hutahaeen（平成22年9月30日）

特任准教授（任期付正職員）

Leong Chee Yew（平成22年10月31日）

外国人研究員

平成22年度

・ Lee Don-in（韓国）

平成22年4月1日～平成22年7月31日

釜慶大学 教授

「偏波レーダーを利用した降水システムの研究」

受入教員：上田 博

・ Ai Likun（中国）

平成22年4月28日～平成22年7月31日

中国科学院大気物理研究所 准教授

「モンスーンアジア地域の気候変化」

受入教員：安成 哲三

・ Sun Wen Yih（米国）

平成22年8月17日～平成22年12月31日

パデュー大学 教授

「非静力学モデルを用いた大気物理学の数値的研究」

受入教員：石坂 丞二

シンポジウム及びワークショップ

平成22年度

・ 名古屋大学地球水循環研究センター共同研究集会

「東シナ海の大気海洋相互作用と生物基礎生産」

平成22年6月7日

名古屋大学地球水循環研究センター

・ 日中共同ワークショップ

長江流域の水循環と水問題「急激に変化する人間活動と自然の相互作用」

平成22年10月14～16日

華中科技大学国際学術交流センター（中華人民共和国）

・ 衛星による陸上の高精度降水推定技術の開発とその水文学への利用の研究企画のための集会

平成22年11月24日

名古屋大学グリーンサロン東山

- ・「黒潮続流域での海面フラックスに関する研究集会」
平成22年11月27～28日
名古屋大学地球水循環研究センター
- ・ Workshop for ocean colour data collection, distribution and utilization for East Asian coastal waters/The 7th Korea-Japan Workshop on Ocean Color Remote Sensing
平成22年12月18～20日
サン・リフレ函館
- ・ 名古屋大学地球水循環研究センター共同研究集会
「海色リモートセンシングを用いたアジア周辺海域の環境変動」
平成22年12月20日
サン・リフレ函館
- ・ 名古屋大学地球水循環研究センター研究集会
「沖縄の気象・気候・海象の観測的研究に関する共同研究集会」
平成23年3月3～4日
沖縄亜熱帯計測技術センター
- ・ ICMCS-VIII International Conference on Mesoscale Convective Systems and High-Impact Weather in East Asia
平成23年3月7～9日
名古屋大学野依記念学術交流館

センター外の研究者による講演

平成22年度

- ・ 古谷 研
東京大学大学院農学生命科学研究科
平成22年4月26日
「赤道域の窒素固定」
- ・ Tiruvalum N. Krishnamurti
フロリダ州立大学
平成22年5月31日
“Desert air incursions, an overlooked aspect, for the dry spells of Indian summer monsoon”
- ・ Cheng-Ku Yu
中国文化大学
平成22年7月20日
“Orographic precipitation in the typhoon environment”
- ・ 伊藤 耕介
京都大学理学研究科
平成22年10月12日
「アジョイント方程式を用いた台風状況下における海面交換係数の制御に関する基礎的研究」

- 端野 典平
東京大学大気海洋研究所
平成22年11月25日
“The Spectral Ice Habit Prediction System (SHIPS): a new approach to ice cloud microphysics for cloud resolving models”
- 石田 純一
気象庁数値予報課
平成23年2月4日
「気象庁における数値予報システムの開発」
- Chung-Chieh Wang
国立台湾師範大学
平成23年3月10日
“Effects of Asymmetrical Latent Heating on Typhoon Movement Crossing Taiwan : The Extreme Case of Morakot (2009)”
- Wei-Kuo Tao
アメリカ航空宇宙局ゴダード宇宙飛行センター
平成23年3月10日
“Using Multi-scale Modeling Systems and Satellite Data to Study the Precipitation Processes”

兼職・兼業等

平成22年度

上田 博

- ・独立行政法人防災科学技術研究所「次世代気象災害監視レーダネットワークの構築と利用に関する検討委員会」委員
- ・国立大学法人京都大学防災研究所 協議会委員
- ・国立大学法人千葉大学環境リモートセンシング研究センター 運営協議会委員
- ・国立大学法人北海道大学低温科学研究所 運営協議会委員
- ・大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 共同研究員「温暖化するシベリアの自然と人——水環境をはじめとする陸域生態系変化への社会の適応」
- ・文部科学省「日本ユネスコ国内委員会自然科学小委員会IHP分科会ユネスコ・アジア太平洋地域IHPトレーニング・コースWG」IHP分科会トレーニング・コースWG委員会委員
- ・大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 共同研究員「長江流域の水循環と水問題：急激に変化する中国の人間活動と自然の相互作用」
- ・特定非営利活動法人飛騨自然学園 講師
- ・国立大学法人千葉大学環境リモートセンシング研究センター 拠点運営委員会委員
- ・文部科学省「日本ユネスコ国内委員会自然科学小委員会」調査委員
- ・財団法人河川情報センター「レーダ活用による河川情報高度化検討会」委員
- ・東海大学情報技術センター「Earth CARE/CPR委員会」委員
- ・独立行政法人科学技術振興機構 国際科学技術協力推進委員
- ・日本気象学会中部支部 理事
- ・社団法人日本気象学会 学会賞候補者推薦委員 各賞候補者推薦委員
- ・国立大学法人京都大学防災研究所 京都大学防災研究所協議会委員・3号委員
- ・文部科学省研究開発局 科学技術・学術審議会専門委員
- ・独立行政法人防災科学技術研究所 気候変動に伴う極端気象に強い都市創りに関する運営委員

安成 哲三

- ・日本学術会議 連携会員
- ・社団法人日本気象学会 第35期理事
- ・社団法人日本気象学会 第35期委員（藤原賞候補者推薦・名誉会員推薦・堀内賞推薦・国際学術交流の各委員）
- ・気象庁「気候問題懇談会」委員
- ・文部科学省研究開発局科学技術・学術審議会専門委員（研究計画・評価分科会地球環境科学技術委員会）
- ・気象庁「異常気象分析検討会」委員
- ・気象庁気象研究所 評議委員会委員
- ・気象庁地球環境・海洋部 長期再解析推進委員会委員
- ・独立行政法人海洋研究開発機構 地球環境変動領域地球温暖化予測研究プログラム全球水文気候過程研究チームリーダー／招聘上席研究員
- ・大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 共同研究員「温暖化するシベリアの自然と人——水環境をはじめとする陸域生態系変化への社会の適応」
- ・大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 運営会議委員
- ・国立大学法人東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所 海外調査専門委員会委員
- ・放送大学 分担協力講師
- ・大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 共同研究員「長江流域の水循環と水問題：急激に変化する中国の人間活動と自然の相互作用」
- ・社団法人日本気象学会 第36期理事
- ・独立行政法人海洋研究開発機構 IPCC国内連絡会メンバー

- ・気象庁 気候問題懇談会委員
- ・文部科学省研究開発局 科学技術・学術審議会臨時委員
- ・独立行政法人科学技術振興機構 国際科学技術協力推進委員
- ・文部科学省研究開発局「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業（北極気候変動分野）」外部評価委員会参画

中村 健治

- ・社団法人日本気象学会 第35期常任理事
- ・社団法人日本気象学会 第35期委員（気象研究ノート編集、山本・正野論文賞推薦、国際学術交流、地球環境問題、気象用語検討の各委員）
- ・総務省情報通信国際戦略局 情報通信審議会委員
- ・総務省情報通信国際戦略局「地球温暖化対策ICTイノベーション推進事業」評価委員会委員
- ・独立行政法人宇宙航空研究開発機構 主幹研究員
- ・大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 共同研究員「長江流域の水循環と水問題：急激に変化する中国の人間活動と自然の相互作用」
- ・文部科学省「日本ユネスコ国内委員会自然科学小委員会IHP分科会ユネスコ・アジア太平洋地域IHPトレーニング・コースWG」IHP分科会トレーニング・コースWG委員会委員
- ・独立行政法人情報通信研究機構 評価委員会委員
- ・社団法人日本気象学会 第36期理事
- ・国立大学法人北海道大学大学院環境科学院 非常勤講師
- ・気象庁観測部 H22年度「静止衛星データ利用技術懇談会」に係る委員
- ・伊藤忠テクノソリューションズ株式会社「5GHz帯及び9GHz帯レーダの周波数有効利用技術に係る調査検討会」主査
- ・社団法人日本気象学会 第36期常任理事
- ・気象庁気象研究所「渇水対策のための人工降雨・降雪に関する総合的研究」研究運営委員会委員
- ・社団法人日本気象学会 総合計画、広報、藤原賞候補者推薦、山本・正野論文賞候補者推薦、各賞候補者推薦、気象研究コンソーシアム検討、用語検討の各委員
- ・社団法人日本気象学会 気象研究ノート編集委員会委員
- ・独立行政法人防災科学技術研究所 研究開発課題外部評価委員

石坂 丞二

- ・国立大学法人長崎大学水産学部附属練習船の共同利用に係る運営協議会委員
- ・財団法人日本科学協会 笹川科学研究助成海洋・船舶科学系選考委員
- ・株式会社サンビジネス 地域技術開発事業に係る事前評価委員
- ・大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 共同研究員「長江流域の水循環と水問題：急激に変化する中国の人間活動と自然の相互作用」
- ・財団法人環日本海環境協力センター 富山湾プロジェクト調査研究委員会委員
- ・国立大学法人東京大学海洋研究所 研究船共同利用運営委員会委員
- ・財団法人環日本海環境協力センター 環日本海海洋環境検討委員会委員
- ・国立大学法人三重大学大学院生物資源学研究科 三重大学大学院生物資源学研究科附属練習船教育関係共同利用運営協議会委員
- ・東海大学情報技術センター GCOM委員会委員
- ・国立大学法人筑波大学大学院生命環境科学研究科 アドバイザリーボード会合委員
- ・株式会社三菱総合研究所 海洋・宇宙連合委員会「環境・水産分科会」委員
- ・国立大学法人北海道大学低温科学研究所 北海道大学低温科学研究所共同利用・共同研究拠点課題等審査委員会委員
- ・いであ株式会社 H22海域の物質循環健全化計画検討 三河湾地域検討委員会委員
- ・株式会社サンビジネス 評価委員（地域技術開発事業に係る案件の事前評価）

- ・ 国立大学法人広島大学大学院生物圏科学研究科「H22環境変動に伴う海洋生物大発生の予測・制御技術の開発」推進会議外部評価委員
- ・ ALOS利用協議会 ALOS利用協議会専門委員
- ・ 日本エヌ・ユー・エス株式会社 海洋環境モニタリング調査検討会検討員

坪木 和久

- ・ 独立行政法人海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センター「21世紀気候変動予測革新プログラム『地球システム統合モデルによる長期気候変動予測実験』」研究運営委員会委員
- ・ 国立大学法人東京大学情報基盤センター スーパーコンピューティング専門委員会委員
- ・ 独立行政法人海洋研究開発機構 地球環境変動領域次世代モデル研究プログラム雲・降水・放射過程研究チーム／招聘主任研究員
- ・ 財団法人河川情報センター「レーダ活用による河川情報高度化検討会Xバンドレーダ分科会」委員
- ・ 文部科学省研究開発局 気候変動予測に関する計算機検討会出席
- ・ 社団法人日本気象学会 気象災害委員

増永 浩彦

- ・ 【学内】地球生命圏研究機構 担当教員（運営委員会委員兼任）
- ・ 国立大学法人千葉大学環境リモートセンシング研究センター 客員准教授（非常勤講師）
- ・ 国立大学法人千葉大学大学院理学研究科 非常勤講師
- ・ 文科省日本ユネスコ国内委員会自然科学小委員会IHP分科会ユネスコ・アジア太平洋地域IHPトレーニング・コースWG IHP分科会トレーニング・コースWG委員会委員
- ・ 社団法人日本気象学会 気象集誌編集委員会委員
- ・ 独立行政法人日本学術振興会 第5回日仏先端科学シンポジウム 出席
- ・ 独立行政法人日本学術振興会先端科学（FoS）シンポジウム事業委員会プランニング・グループ・メンバー主査

森本 昭彦

- ・ 国立大学法人京都大学防災研究所 京都大学防災研究所共同利用委員会委員
- ・ 独立行政法人海洋研究開発機構 海洋研究計画調整部会員
- ・ 独立行政法人海洋研究開発機構 海洋研究課題審査部会会員
- ・ 国立大学法人愛媛大学沿岸環境科学研究センター 客員研究員
- ・ 大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 共同研究員「長江流域の水循環と水問題：急激に変化する中国の人間活動と自然の相互作用」
- ・ 国立大学法人東京大学大気海洋研究所「大気海洋研究所研究船共同利用運営委員会研究船運航部会」委員

篠田 太郎

- ・ 社団法人日本気象学会 第35期委員（天気編集委員）
- ・ 大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 共同研究員「長江流域の水循環と水問題：急激に変化する中国の人間活動と自然の相互作用」

藤波 初木

- ・ 日本気象学会中部支部 幹事
- ・ 気象庁 異常気象分析作業部会委員
- ・ 大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 共同研究員「長江流域の水循環と水問題：急激に変化する中国の人間活動と自然の相互作用」
- ・ 日本気象学会中部支部 理事
- ・ 南山大学 非常勤講師

田中 広樹

- ・大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 客員准教授
- ・あいち海上の森センター あいち海上の森大学講師及び運営委員

古澤 文江

- ・独立行政法人宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部プロジェクト共同研究員
- ・大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所 共同研究員「長江流域の水循環と水問題：急激に変化する中国の人間活動と自然の相互作用」
- ・独立行政法人宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所プロジェクト共同研究員 ASTRO-H プロジェクト

依頼講演

平成22年度

上田 博

- *平成22年4月17日「局地気象に関する勉強会」名古屋工業大学・河川環境管理財団名古屋事務所（共催）

場所：愛知県産業労働センター

題目：局地豪雨のメカニズムを考える。

- *平成22年7月15日「韓国気象レーダーセンターセミナー」

場所：韓国気象レーダーセンター、ソウル（大韓民国）

題目：Performance of X-band multi-parameter radar and a network of X-band multi-parameter radar in Japan.

- *平成22年7月15日「韓国気象庁セミナー」

場所：韓国気象庁、ソウル（大韓民国）

題目：A step to understand and forecast heavy rainfalls.

- *平成22年7月27日「第47回下水道研究発表会」

場所：日本下水道協会

題目：ポートメッセなごや，降水システム発生・発達機構の解明。

- *平成22年8月26日「河川情報センター講演会」

場所：河川情報センター、愛知県産業労働センター

題目：マルチパラメータレーダによる大都市域の豪雨観測への期待。

- *平成22年12月18日「名古屋大学全学同窓会関西支部第6回総会」

場所：名古屋大学全学同窓会関西支部

題目：大阪弥生会館，異常気象を考える。

- *平成23年3月11日「Workshop on Observation Field Experiment in Korea」

場所：ソウル大学校極端気象・気候研究センター、ソウル大学校（大韓民国）

題目：Field Experiments with Radar for Japan and East Asia.

安成 哲三

- *平成22年6月23日「2010 Western Pacific Geophysics Meeting (WPGM)」

場所：アメリカ地球物理連合、台北国際会議センター（台湾）

題目：Time-space structure of long-term precipitation trends (1961-2005) in Asian summer

monsoon associated with the recent global warming.

*平成22年7月19日「The 2nd International Workshop on Energy and Water Cycle over the Tibetan Plateau and High-elevations」

場所：中国科学院・CEOP (Coordinated Energy and water-cycle Observations Project) (共催)、ラサ (中華人民共和国)

題目：The Quasi-BiWeekly (QBW) scale monsoon precipitation in the Himalaya-Tibet region and its implication to hydrological cycle.

*平成22年8月2日「長岡工業高等専門学校専攻科フォーラム2010特別講演会」

場所：長岡工業高等専門学校

題目：私たちは地球温暖化をどう考えるべきか？

*平成22年10月10～12日「International Workshop on “Impact of Asian Megacity Development on Local to Global Climate Change”」科学技術部・科学技術振興機構・Monsoon Asia Integrated Regional Study (MAIRS)・名古屋大学・北京大学 (共催)

場所：Beijing Foreign Expert Hotel (中華人民共和国)

題目：Integrated Study of Impact of anthropogenic forcings on Asian Monsoon Climate-Current Status.

*平成23年1月6日「JSPS International Forum “Climatic Changes in Monsoon Asia (CCMA)”」日本学術振興会・National Research Council of Thailand (NRCT) (共催)

場所：Siam City Hotel (タイ)

題目：Long-term trends of Asian summer monsoon and its seasonality during the recent several decades.

中村 健治

*平成22年7月5日「Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 7th Annual Meeting」Asia Oceania Geosciences Society (AOGS)

場所：Hyderabad (インド共和国)

題目：Japan's field experiment plan for GPM DPR algorithm development using a dual Ka-Radar system.

*平成22年10月14日「SPIE Asia Pacific Remote Sensing 2010」SPIE

場所：Incheon (大韓民国)

題目：Dual-frequency radar (DPR) and the global precipitation measurement (GPM) in Japan.

石坂 丞二

*平成22年8月9日「ISPRS Commission VIII」International Society for Photogrammetry and Remote Sensing

場所：Kyoto

題目：Ocean Color Contribution to GEO.

坪木 和久

*平成22年8月24日「『ノーモア集中豪雨被害』巨大台風がやってくる!!」岡崎ライオンズクラブ

場所：図書館交流プラザホール (愛知県岡崎市)

題目：巨大台風がやってくる!!

* 平成22年8月28日「第32回夏季大学『台風』」日本気象学会関西支部

場所：キャンパスプラザ京都

題目：台風の高解像度シミュレーション.

* 平成22年10月5日「第8回地球シミュレータシンポジウム—安全・安心な社会の実現に向けて」

海洋研究開発機構

場所：秋葉原コンベンションホール

題目：スーパーコンピュータはどこまで台風を実現できるか.

* 平成22年10月21日「The 16th CReS International Symposium on Climate Change Studies through Activities of SKYNET and Virtual Laboratory for Climate Diagnostics」日本学術振興会

場所：ホテルゆがふいんおきなわ

題目：Current Status of Cloud-Resolving Model for Simulations of High-Impact Weather Systems.

増永 浩彦

* 平成22年10月26日「第34回メソ気象研究会」日本気象学会メソ気象研究連絡会

場所：京都大学

題目：熱帯メソ擾乱：衛星観測の限界に挑む.

10. その他の活動

公開講演会

平成22年度

*名古屋大学地球水循環研究センター公開講演会

テーマ「地球水循環研究のフロンティア」

平成22年12月11日 名古屋大学野依記念学術交流館カンファレンスホール

講演内容

(1)「温暖化するシベリアの自然とそこに生きる人々」

(檜山 哲哉・総合地球環境学研究所)

(2)「激変する東シナ海と日本海：海流がはこぶもの」

(森本 昭彦・名古屋大学地球水循環研究センター)

(3)「スーパーコンピュータで台風を再現する」

(坪木 和久・名古屋大学地球水循環研究センター)

(4)「気候のメディエーター：雨がもたらすもう一つの恵み」

(増永 浩彦・名古屋大学地球水循環研究センター)



名古屋大学地球水循環研究センター年報 2010

編集兼発行者 名古屋市千種区不老町
名古屋大学地球水循環研究センター
出版広報委員会

印刷所 名古屋大学消費生活協同組合印刷部

(非売品)



名古屋大学 地球水循環研究センター

〒464-8601 名古屋市千種区不老町 TEL (052)789-3466 FAX (052)789-3436

<http://www.hyarc.nagoya-u.ac.jp/>