

名古屋大学 地球水循環研究センター 年報



2014

***** 目 次 *****

1. この一年間	2
2. 組織と運営	4
3. 平成 26 年度経費	8
4. 共同利用	13
5. 研究活動	26
プロジェクト	26
局域水循環過程研究部門	30
広域水循環変動研究部門	38
洋上風力利用マネージメント寄附研究部門	50
6. 教育活動	52
7. 成果リスト	55
8. 研究交流	76
9. その他の活動（社会活動）	86
10. 外部評価	94

1. この一年間

2014 年度は、8 月に台風 12 号、11 号が日本に上陸するとともに、各地で 8 月としてはこれまで最高の降水量を記録するほどの豪雨に見舞われ、広島市などでは土砂崩れで多くの被害が発生しました。このような水に関連した災害の多い中、今年度も地球水循環研究センターのメンバーも様々な研究プロジェクトに、あるいは社会貢献等に多忙な 1 年間でした。

共同利用・共同研究拠点の活動としては、2013 年度よりも 1 つ少なくした 4 つの計画研究に対して、公募によって計 32 課題と 7 課題も多い共同研究が採択されました。また研究集会も 2 課題増えた 6 課題について開催しました。特に、今年度地球水循環研究センターと学術交流協定を締結した韓国国立海洋科学院・海洋衛星センターが運用している静止海色センサーで瀬戸内海周辺の海色を研究する共同研究が開始されました。また、9 月には国立台湾大学気象・気候災害研究センターとの間で部局間学術交流協定の調印式を行いました。この協定は、2007 年 4 月に調印された「国立台湾大学と名古屋大学の学術協定」に基づき、二組織の間のさらなる研究協力の推進を図ることを目的として締結されたものです。また新たな共同利用機器として、2013 年度の補正予算で認められた雲内部構造観測用 Ka バンドレーダが導入され、試験運用を開始し、すでに 1 件の共同研究も開始しました。さらに、共同利用体制を強化するために、VL 推進室を拡充して地球水循環観測推進室としました。

教育面では、協力講座となっている環境学研究科で、博士前期課程 7 名、博士後期課程 3 名の修了生を送り出しました。また、学位を取得した許永久君は、Journal of Oceanography に掲載された論文で、日本海洋学会から奨励論文賞を受賞しました。また、安成哲三教授（現 総合地球環境学研究所長）がリーダーをされ、2013 年度で終了したグローバル C O E プログラムは、最終評価で「当初目標を十分に達成した」と最高評価を獲得しました。

人事としては、2010 年度から大学共同利用機関法人総合地球環境学研究所でプロジェクトをリードされていた檜山哲哉博士が、広域水循環変動研究部門の生物圏気候システム研究室に教授として着任されました。一方、地球水循環研究センター設立直後から御尽力いただいた上田博 元センター長が 2014 年度末で定年退職され、後任として独立行政法人情報通信研究機構の高橋暢宏博士が、2015 年度から教授として着任することになりました。また、広域水循環変動研究部門の生態海洋物理研究室の森本昭彦准教授が、愛媛大学沿岸環境研究センターに教授として転出されました。さらに、2013 年度から 2 年間の時限で設立されていた洋上風力利用マネージメント寄付研究部門が 2014 年度末で終了し、環境学研究科の洋上風力発電事業と地域の共発展寄附講座となり、安田公昭教授が客員教授、本巢芽美助教が寄附講座講師として環境学研究科に異動されました。また、悲しいことに、当センター設立時点にご尽力いただき、2008 年度から独立行政法人海洋研究開発機構に転出され、物質循環研究プログラムディレクターを務められていた才野敏郎名誉教授が 2014 年 4 月に他界されました。

このように 2014 年度は慌ただしい年でしたが、地球水循環研究センターは大きな決断をしました。名古屋大学の中のもう一つの共同利用・共同研究拠点である太陽地球環境研究所（専任教員 30 名）、そして学内共同利用施設の年代測定総合研究センター（専任教員 5 名）と、学内の三研究機関で

統合し、より大きな新研究所（専任教員 46 名）を創設することとしました。2015 年 10 月 1 日から新たに宇宙地球環境研究所（仮称）となることで、現在準備を進めております。太陽地球環境研究所は、主に宇宙から太陽、地球高層大気までの研究を行っており、低層大気と陸域・海洋の研究を行っている地球水循環研究センターと統合することによって、広い空間スケールをカバーできるようになります。また年代測定総合研究センターは、様々の事象に関して年代測定という時間軸をあたえる技術を持っています。従って、これらの研究機関を融合することによって、これまでにない研究の発展が期待されます。すでに、2013 年度から地球水循環研究センターと太陽地球環境研究所は同じ研究所共同館に入っておりますし、2016 年度からは新たに着工した研究所共同館の 2 号棟に年代測定総合研究センターのメンバーも移動してくる予定です。

またこれにともない、新研究所は 2016 年度から新たな共同利用・共同研究拠点として認定されるべく、申請の準備を進めています。これまで地球水循環研究センターの活動を支援していただいている日本気象学会、日本海洋学会、水文・水資源学会には、今後もこれまでと同様のご支援をいただければと思います。また新研究所としては、これらの学会を中心としたコミュニティに対しては、これまで以上の貢献をしたいと考えております。つきましては、今後とも皆様のご指導ご鞭撻の程よろしくお願いいたします。

地球水循環研究センター長 石坂 丞二

2. 組織と運営

○ 研究組織 本センターの研究組織は次の研究部門と寄附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

生命の存在する陸域や海洋から、大気を含めた水循環システムの変動の実態とその機構を、人工衛星データや現場観測、数値モデルなどにより研究します。

- ・ 洋上風力利用マネージメント寄附研究部門

洋上ウィンドファーム設置に伴うステークホルダー・マネジメントに関わる研究を行います。

○ 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

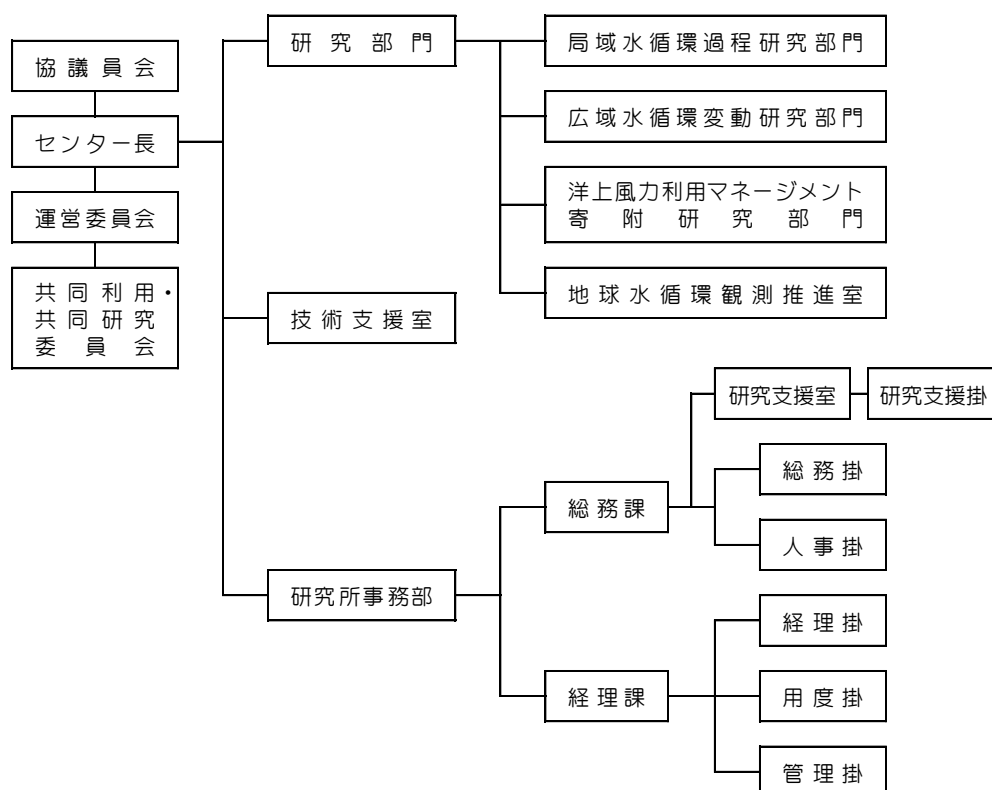
センター長の諮問に応じ、共同利用・共同研究拠点の運営に関する重要事項について審議を行います。

- ・ 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。

- ・ 洋上風力利用マネージメント寄附研究部門運営委員会

洋上風力利用マネージメント寄附研究部門の運営に関する重要事項について審議を行います。



センターの構成

(平成 27 年 3 月 31 日現在)

センター長 (併) 石 坂 丞 二

○教員

局域水循環過程研究部門

部 門 長	上 田 博
教 授	上 田 博
教 授	坪 木 和 久
准 教 授	篠 田 太 郎
准 教 授	増 永 浩 彦
特 任 助 教	大 東 忠 保
特 任 助 教	吉 岡 真由美

広域水循環変動研究部門

部 門 長	檜 山 哲 哉
教 授	檜 山 哲 哉
教 授	石 坂 丞 二
准 教 授	熊 谷 朝 臣
准 教 授	森 本 昭 彦
助 教	藤 本 波 初
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	金 田 幸 恵
研 究 員	古澤(秋元)文江
研 究 員	富 田 裕 之
研 究 員	伊 藤 雅
非常勤研究員	金 森 大 成
非常勤研究員	小 林 菜花子
非常勤研究員	齋 藤 隆 実
非常勤研究員	高 橋 厚 裕
非常勤研究員	五十嵐 康 記
非常勤研究員	藤 井 新次郎
非常勤研究員	中 井 太 郎
研究機関研究員	鋤 柄 千 穂
研究機関研究員	水 野 晃 子

○技術職員・事務職員

技術支援室 (全学技術センター)

技術専門職員	民 田 晴 也
技 術 職 員	久 島 萌 人
研究支援推進員	許 永 久

研究室 他

技術補佐員	林 利江子
技術補佐員	萱 場 摩利子
技術補佐員	田 中 知 子
事務補佐員	新 妻 亮 子
事務補佐員	高 橋 佳代子
事務補佐員	近 藤 真砂子
事務補佐員	羽 賀 さおり

○寄附研究部門

教 授	安 田 公 昭
助 教	本 巢 芽 美
事務補佐員	邊 見 亜 矢
事務補佐員	深 田 亮 平

○環境学研究科・地球水循環研究センター

図書室

事務補佐員	大 槻 裕 子
事務補佐員	真 光 愛

○研究所事務部

事務部長 長 尾 義 則

総務課 坪 井 直 志

課 長 小 野 伊八郎

研究支援掛 専 門 員 小 野 伊八郎

掛 長 員 小 野 伊八郎

掛 長 員 小 野 伊八郎

掛 長 員 小 野 伊八郎

総務掛 専 門 職 員 濱 島 聡

掛 長 員 濱 島 聡

掛 長 員 濱 島 聡

掛 長 員 濱 島 聡

掛 長 員 濱 島 聡

人事掛 浅 野 正 次

掛 長 員 浅 野 正 次

掛 長 員 浅 野 正 次

経理課 鈴 木 均

課 長 鈴 木 均

経理掛 鎌 田 英 樹

掛 長 員 鎌 田 英 樹

掛 長 員 鎌 田 英 樹

掛 長 員 鎌 田 英 樹

用度掛 堀 之内 優 子

掛 長 員 堀 之内 優 子

掛 長 員 堀 之内 優 子

掛 長 員 堀 之内 優 子

管理掛 新 里 英 明

掛 長 員 新 里 英 明

掛 長 員 新 里 英 明

名古屋大学地球水循環研究センター 協議委員会

(平成 26 年 4 月 1 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	石 坂 丞 二
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	上 田 博
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	坪 木 和 久
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	檜 山 哲 哉

名古屋大学地球水循環研究センター 運営委員会

(平成 26 年 4 月 1 日現在)

所 属 機 関	職 名	氏 名
北海道大学低温科学研究所	特任教授	藤 吉 康 志
東北大学	理 事	花 輪 公 雄
東京大学大学院理学系研究科	教 授	寺 島 一 郎
獨協大学経済学部	教 授	中 村 健 治
独立行政法人国立環境研究所	理 事 長	住 明 正
独立行政法人海洋研究開発機構 大気海洋相互作用研究分野	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
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	上 田 博
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	坪 木 和 久
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	檜 山 哲 哉
名古屋大学地球水循環研究センター	准 教 授	増 永 浩 彦
名古屋大学地球水循環研究センター	准 教 授	熊 谷 朝 臣
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	篠 田 太 郎

地球水循環研究センター 共同利用・共同研究委員会

(平成 26 年 4 月 1 日現在)

所 属 機 関	職 名	氏 名
北海道大学低温科学研究所	特 任 教 授	藤 吉 康 志
独立行政法人海洋研究開発機構 大気海洋相互作用研究分野	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
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	上 田 博
名古屋大学地球水循環研究センター	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	篠 田 太 郎

地球水循環研究センター 洋上風力利用マネージメント寄附研究部門運営委員会

(平成 26 年 4 月 1 日現在)

所 属 機 関	職 名	氏 名
北海道大学低温科学研究所	特 任 教 授	藤 吉 康 志
名古屋大学大学院環境学研究科	教 授	神 沢 博
名古屋大学地球水循環研究センター 寄附研究部門	教 授	安 田 公 昭
名古屋大学地球水循環研究センター	センター長	石 坂 丞 二
名古屋大学地球水循環研究センター	教 授	上 田 博
名古屋大学地球水循環研究センター	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

3. 平成 26 年度経費

決算額

(平成 27 年 3 月 31 日現在)

科 目 名	配当額 (円)	備 考
運営費交付金対象事業支出	100,053,993	
授業料 ※	36,040,390	
承継以外教職員給与等(授業料)	7,116,835	非常勤職員人件費
承継以外教職員給与等(運営費交付金)※	15,999,768	非常勤職員人件費
特別経費(業務達成)	15,000,000	国立大学共同利用・共同研究拠点実施分
学内プロジェクト事業(業務達成)	25,817,000	運営費交付金
特別経費(業務達成)[繰越債務分]	80,000	
受託事業等対象支出	161,380,192	
受託研究直接経費	104,955,320	
共同研究直接経費	6,030,448	
受託研究等間接経費	10,184,790	
受託事業等直接経費	53,000	
補助金間接経費	6,104,706	科学研究費補助金
寄附金	34,051,928	
補助金	8,102,000	
その他補助金(機関補助)	7,527,000	
その他	575,000	学研災附帯賠償責任保険金
	269,536,185	

※常勤職員の人件費を含まない

※ 授業料の主な経費

教育研究設備維持運営費	12,226	(千円)
附属施設経費	21,048	

※ 承継以外教職員給与等(運営費交付金) 非常勤職員定員枠

外国人研究員 (客員)	5 人
研究機関研究員	2 人
研究支援推進員	2 人
リサーチ・アシスタント (RA)	133 時間×5 人

科学研究費助成事業（補助金・基金）課題一覧

研究代表者		研究種目名	研究課題名	交付金額（円）		
				直接経費	間接経費	合計金額
教 授	上田 博	基盤研究(A) 24253006	台風の初期渦を発生させる降水雲群の構造と形成過程の解明	9,200,000	2,760,000	11,960,000
准教授	森本 昭彦	基盤研究(A) 25247076	遠距離海洋レーダを用いた対馬暖流の流路観測と流路分岐メカニズムの解明	7,100,000	2,130,000	9,230,000
准教授	熊谷 朝臣	基盤研究(B) 25281005	植生の人為改変はボルネオの気候を変えている？	3,300,000	990,000	4,290,000
教 授	坪木 和久	基盤研究(B) 25287121	台風強度を規定するアウトフローレイヤーの氷晶粒子直接観測と上層加熱率推定	5,100,000	1,530,000	6,630,000
准教授	増永 浩彦	基盤研究(B) 26287113	衛星データシミュレータを用いた雲解像モデル検証手法の開拓	4,400,000	1,320,000	5,720,000
研究員	富田 裕之	基盤研究(B) 26287114	衛星淡水フラックス変動と海洋表層塩分変動の統合的理解の研究	5,000,000	1,500,000	6,500,000
准教授	森本 昭彦	基盤研究(B) 26302001	河川流量変化に伴う北部タイランド湾の貧酸素水塊の挙動に関する研究	9,100,000	2,730,000	11,830,000
研究員	古澤 文江	基盤研究(C) 22510011	熱帯降雨観測衛星 TRMM が示す降水特性の変動	600,000	180,000	780,000
技術専門職員	民田 晴也	基盤研究(C) 26400464	降雪粒子マイクロ波散乱問題解決に向けた3次元粒子構造モデルの開発	1,500,000	450,000	1,950,000
助 教	藤波 初木	基盤研究(C) 26400465	メガラヤ・バングラデシュ・ミャンマー地域に豪雨をもたらす渦状低気圧の実態解明	1,200,000	360,000	1,560,000
研究員	金田 幸恵	基盤研究(C) 26400466	極端に強い台風にみられる急激な中心気圧低下のメカニズムの解明	1,500,000	450,000	1,950,000
特 任 助 教	大東 忠保	若手研究(B) 24740319	活発化した日本海帯状雲がもたらす豪雪の雲微物理過程の解明	800,000	240,000	1,040,000
准教授	森本 昭彦	挑戦的萌芽研究 25550012	窒素・リン比の時間・空間変化が東シナ海の物質循環へ与える影響	800,000	240,000	1,040,000
寄附研究部門教授	安田 公昭	挑戦的萌芽研究 26550008	ポリエチレンイミン誘導体法を用いた海洋有機物の新しい分析法の開発とその適用	1,200,000	360,000	1,560,000
准教授	増永 浩彦	挑戦的萌芽研究 26610150	多衛星データ複合解析に基づく熱帯大気循環場の全球観測：「見えない風」を見る	1,100,000	330,000	1,430,000
合 計			15 件	51,900,000	15,570,000	67,470,000

研究分担者		研究種目名	研究課題名	交付金額（円）		
				直接経費	間接経費	合計金額
教 授	石坂 丞二	新学術領域研究 22106002	東シナ海陸棚域における基礎生産と物質循環を支配する物理・化学・生物過程の研究	1,140,000	342,000	1,482,000
教 授	松野 健 (九州大学)					
教 授	坪木 和久	新学術領域研究 22106004	雲・放射エネルギーを介したモンスーンアジアの大気海洋相互作用	200,000	60,000	260,000
教 授	早坂 忠裕 (東北大学)					

--	--	--	--	--	--	--

研究員	富田 裕之					
主 任 研究員	川合 義美 ((独)海洋研究 開発機構)	新学術領域研究 22106007	黒潮・親潮続流域における相互作用の現 場観測	1,000,000	300,000	1,300,000
教 授	坪木 和久	基盤研究(S) 22226010	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	800,000	240,000	1,040,000
教 授	中北 英一 (京都大学)					
教 授	檜山 哲哉					
主 任 研究員	飯島 慈裕 ((独)海洋研究 開発機構)	基盤研究(A) 26242026	植生景観構造を考慮した東ユーラシア永 久凍土変化の広域評価	900,000	270,000	1,170,000
教 授	石坂 丞二	基盤研究(A) 26241009	縁辺海の海洋構造に励起される大気海洋 相互作用と海洋生態系への影響	1,200,000	360,000	1,560,000
教 授	磯辺 篤彦 (九州大学)					
准教授	熊谷 朝臣	基盤研究(A) 23255002	大規模降水遮断実験による熱帯林の一斉 開花現象のメカニズム解明	1,000,000	300,000	1,300,000
教 授	中静 透 (東北大学)					
研究員	鋤柄 千穂	基盤研究(B) 25287118	黒潮続流と中規模渦の変動に伴うモード 水の十年規模変動	500,000	150,000	650,000
准教授	岡 英太郎 (東京大学)					
助 教	藤波 初木	基盤研究(S) 26220202	過去120年におけるアジアモンスーン 変動の解明	2,900,000	870,000	3,770,000
教 授	松本 淳 (首都大学東京)					
研究機関 研究員	水野 晃子	基盤研究(B) 26310213	南極湖沼生態系からつなげる生命現象と 理論	650,000	195,000	845,000
准教授	渡邊優貴子 (早稲田大学)					
合 計			10 件	10,290,000	3,087,000	13,377,000

受託研究題目一覧

研究代表者		研究課題	委託者	契約額（納入額）（円）		
				直接経費	間接経費 一般管理費	合計金額
教 授	坪木 和久	超高精度メソスケール気象予測の 研究	(独)海洋研究開発機構	2,557,000	256,000	2,813,000
教 授	石坂 丞二	Data Collection for Validation of Coastal Ocean Algorithms and Products, including Primary Production and Red Tide	(独)宇宙航空研究開発 機構	2,730,000	0	2,730,000
准教授	増永 浩彦	DPR・GMI 複合降水推定に用いる マイクロ波陸面射出率アルゴリズム の開発	(独)宇宙航空研究開発 機構	8,280,000	0	8,280,000
特 任 助 教	大東 忠保	新型粒子ゾンデを用いた雲・氷晶 粒子の雲微物理量導出方法の開発	(独)宇宙航空研究開発 機構	394,000	0	394,000
教 授	上田 博	洋上風力発電に必要な洋上風況把 握・予測方法の開発	(独)科学技術振興機構	15,240,000	4,572,000	19,812,000
准教授	熊谷 朝臣	ゴム園における炭素吸収・排出量 の評価手法の開発	(独)森林総合研究所	9,000,000	0	9,000,000
教 授	坪木 和久	高度利活用（影響評価研究等）を 支える標準的気候シナリオの整備	文部科学省 (筑波大学)	25,582,000	2,558,000	28,140,000

--	--	--	--	--	--	--

准教授	熊谷 朝臣	生態系・生物多様性に関する気候変動リスク情報の創出	文部科学省 (京都大学)	16,841,000	1,684,000	18,525,000
准教授	篠田 太郎	食糧安全保障に向けた衛星入力を活用した環太平洋域での広域収量推定および短期予測の試み	文部科学省 (千葉大学)	1,591,000	477,000	2,068,000
寄附研究部門教授	安田 公昭	Study of stakeholder management for offshore wind	Statoil ASA	2,934,000	440,000	3,374,000
寄附研究部門教授	安田 公昭	風力等自然エネルギー技術研究開発／洋上風力発電等技術研究開発／地域共存型洋上ウィンドファーム基礎調査	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	334,000	50,000	384,000
教授	檜山 哲哉	半乾燥地の水環境保全を目指した洪水・干ばつ対応農法の提案	(独)科学技術振興機構	1,000,000	300,000	1,300,000
准教授	森本 昭彦	日本海環境変動予測モデルの構築	(公財)環日本海環境協力センター	4,900,000	1,470,000	6,370,000
教授	坪木 和久	ソーシャル・ビッグデータ活用・基盤技術の研究開発	(独)情報通信研究機構	5,281,000	528,000	5,809,000
研究員	富田 裕之	GNSS 反射信号を用いた全地球常時観測が拓く新しい宇宙海洋科学	文部科学省 (九州大学)	5,158,000	1,548,000	6,706,000
合 計			15 件	101,822,000	13,883,000	115,705,000

民間等との共同研究題目一覧

研究代表者		研究課題	共同研究の相手方	契約額（納入額）（円）		
				直接経費	間接経費	合計金額
教授	石坂 丞二	衛星データの取得・解析によるNOWPAP海域富栄養化状況判定手順書の検証	(公財)環日本海環境協力センター	1,125,000	0	1,125,000
教授	坪木 和久	雷雲電荷分布に基づいた雷電流波形の推定精度向上パラメータに関する研究	北陸電力株式会社	1,473,000	147,000	1,620,000
研究員	富田 裕之	GCOM-W AMSR2海洋プロダクト検証システムの構築	(独)宇宙航空研究開発機構	1,654,000	0	1,654,000
合 計			3 件	4,252,000	147,000	4,399,000

その他補助金題目一覧

研究代表者		研究題目	交付元	金額（円）
教授	石坂 丞二	大型クラゲ国際共同調査事業補助金 有害生物漁業被害防止総合対策事業費のうち大型クラゲ国際共同調査事業費 日中韓共同による大型クラゲ出現予測技術の高度化等事業 日中韓共同による大型クラゲ出現予測技術の高度化等	大型クラゲ国際共同研究機構 (独)水産総合研究センター	3,727,000
准教授	熊谷 朝臣	第24回ユネスコ国際水文学計画（IHP）トレーニング・コース「Forest Hydrology—Conservation of Forest, Soil and Water Resource（森林水文学—森・土・水の保全のために）」	政府開発援助ユネスコ活動費補助事業	3,800,000
合 計			2 件	7,527,000

寄付金受入一覧

研究代表者		寄付金の名称／目的	寄付者	金額（円）
教 授	上田 博	偏波レーダーの高度利用に関する研究	(株)東芝	500,000
助教	三野 義尚	沿岸赤潮プランクトンの異常繁殖メカニズムの解明 (研究担当者：三野義尚助教)に対する研究助成	公益財団法人日本生命財団	900,000
寄附研究部門 教 授	安田 公昭	洋上風力利用マネージメント寄付研究部門	日立造船株式会社	500,000
合 計			3 件	1,900,000

4. 共同利用

名古屋大学地球水循環研究センターでは共同利用・共同研究拠点として「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」をテーマに本センター以外の機関に所属する教員または研究者と本センターの教員とが協力して行う共同研究（センター計画研究、研究集会、共同利用機器利用）を毎年公募して実施しています。

平成 26 年度 名古屋大学地球水循環研究センター計画研究

研究課題 1	リモートセンシング・数値モデリングの利用と高度化によるメソ・マイクロスケール大気・海洋現象に関する共同研究
対応教員	坪木和久・森本昭彦・篠田太郎・大東忠保・上田博
<p>当センターでは、昨年度まで計画研究「偏波レーダと雲解像モデルの高度利用とそれによる雲・降水・大気水循環研究」と「大気海洋現象のリモートセンシング技術の開発」を実施してきました。これらを融合した後継のセンター計画研究として標題の新規研究課題を平成 26 年度から開始します。</p> <p>異なる分野の研究者が協力して研究を進めることで新しい研究分野を開拓していくことは、当センターの目標の一つであり強みでもあります。本計画研究では主に大気と海洋の研究者が参加することで、大気海洋相互作用や地球水循環に関する新たな研究が展開されることを期待します。特に大気や海洋に関するリモートセンシングや数値モデルを利用あるいは開発・改良し、メソスケール、マイクロスケールの大気や海洋の現象についての理解を目的として共同研究を実施します。</p> <p>本計画研究では、たとえば下記のような研究課題を公募します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メソ・マイクロスケールの大気・海洋の現象や大気海洋相互作用の観測的、数値モデリング的研究。 ・偏波レーダやその観測データを利用した研究。 ・雲解像モデル CReSS の利用、開発・改良、新しい計算プロセスの結合に関する研究。 ・当センターが実施している 2km 解像度の気象シミュレーション、5km 解像度の大気海洋結合シミュレーションのデータを利用した研究。 ・大気や海洋のリモートセンシングに関する研究。 <p>なお平成 25 年度末には当センターに Ka バンド偏波レーダ（雲レーダ）が導入されます。その試験観測と初期データ解析も可能となる予定です。そのような共同研究を希望される場合は対応教員にご相談ください。</p> <p>本計画研究では梅雨、台風、温帯低気圧、モンスーンに伴う降雪に対して海洋がどのような影響をもたらしているのか、逆に黒潮、対馬暖流、それらの分枝流はどのようなインパクトを大気擾乱から受けるのかなど、東シナ海・沖縄域や日本海域を主要な対象領域として研究を進めることが想定されます。</p> <p>本計画研究における雲解像モデルの利用においては、名古屋大学情報基盤センターの計算機資源を提供します。また、当センターへの出張についての旅費をサポートします。平成 26 年度の後半には、本計画研究参加者を中心に研究集会を開催する予定です。</p>	

【採択課題一覧】

申請者	所属	共同研究者		研究課題
		センター外	センター内	
馬場 賢治	酪農学園大学	馬場 賢治 能田 淳 萩原 克郎 星野 仙方	坪木 和久	アジアダスト輸送におけるバイオエアロゾル時空間変遷について

中村 晃三	海洋研究開発機構	中村 晃三	坪木 和久	CReSSに組み込んだピン法雲微物理モデルの改良
相木 秀則	海洋研究開発機構	相木 秀則	坪木 和久 森本 昭彦 篠田 太郎 加藤 雅也	CReSS-NHOES結合モデルを用いた日本周辺の継続的な予報実験
杉山耕一郎	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所	杉山耕一郎 小高 正嗣 中島 健介 高橋 芳幸 西澤 誠也 乙部 直人 はしもと じょーじ	坪木 和久	火星版CReSSを用いた火星表層環境評価
中村 健治	獨協大学 経済学部国際環境経済学科	中村 健治	坪木 和久 森本 昭彦 篠田 太郎 大東 忠保 上田 博	リモートセンシング・数値モデリングの利用と高度化によるメソ・マイクロスケール大気・海洋現象に関する共同研究
勝俣 昌己	海洋研究開発機構	勝俣 昌己 耿 驪 城岡 竜一 森 修一	篠田 太郎	「偏波レーダーを用いた海洋性メソスケール降水システムの構造の研究」
山田 広幸	琉球大学	山田 広幸	坪木 和久	マルチパラメーターレーダーを用いた南西諸島におけるメソ降水系の発達機構に関する研究
若月 泰孝	筑波大学 生命環境系・アイソトープ環境動態研究センター	若月 泰孝	坪木 和久	雲解像モデルシミュレーションにおけるレーダーデータ同化に関する研究
清水 慎吾	防災科学技術研究所	清水 慎吾 櫻井南海子	坪木 和久	偏波レーダと雷データによる雷雲の三次元構造と発電過程の解明
中北 英一	京都大学 防災研究所	中北 英一 山口 弘誠	坪木 和久	偏波レーダを主としたマルチセンサー観測による積乱雲の発生・発達過程の解明と降水予測手法の高度化
安永 数明	富山大学 理学部地球科学科	安永 数明	篠田 太郎	国土交通省MPレーダデータを用いた北陸地方の降雨・降雪システムに関する研究
滝川哲太郎	水産大学校 海洋生産管理学科	滝川哲太郎	森本 昭彦	海洋レーダ観測域における海洋観測
兼田 淳史	福井県立大学 海洋生物資源学部	兼田 淳史 藤井 智史	森本 昭彦	若狭湾で発生する短期海況変動特性の解明
市川 香	九州大学 応用力学研究所	市川 香	森本 昭彦	RTK GPSを用いて計測した沿岸海面力学高度の評価
鹿島 基彦	神戸学院大学 人文学部	鹿島 基彦 市川 香 杉谷 茂夫	森本 昭彦	台湾北東沖黒潮観測による北太平洋広域大気循環場の日本南岸黒潮への影響評価

【平成 26 年度報告】

本計画研究は大気と海洋の研究者が参加することで、地球水循環に関する新たな研究の展開を目指して、大気や海洋に関するリモートセンシングや数値モデルの利用・開発により、メソスケール、マイクロスケールの大気や海洋の現象についての理解を目的として共同研究を実施した。平成 26 年度は 15 件の参加があり、大気・海洋とそれらの相互作用について活発な共同研究が行われた。この計画研究により、当センターと海洋研究開発機構で協力して開発が進められている非静力学大気海洋結合モデルを用いた研究を中心として、海洋と大気の研究が協力して行うフレームワークが確立したといえる。モデルによる研究として、雲解像モデル CReSS を火星大気に適用した研究や大陸からのダストの輸送についての研究など独創的な研究も行われた。また、観測的な研究として、当セ

ンターが所有する X バンド偏波レーダを利用した研究が行われ、防災科学技術研究所や海洋研究開発機構で導入されたレーダの研究の発展に寄与してきた。海洋の研究については日本海を中心とした先端的観測や数値モデルを利用した研究が行われた。特に対馬暖流の問題や若狭湾の急潮の問題など社会的問題に踏み込んだ研究が特色といえる。この計画研究に関する下記の研究集会では、計画研究参加者及び関連する研究者による発表と活発な意見交換が行われた。

■研究者間の交流と研究会(WS)の開催

研究集会名：研究集会「リモートセンシング・数値モデリングの利用と高度化によるメソ・マイクロスケール大気・海洋現象に関する共同研究」

開催日：平成 27 年 3 月 2 日～3 日

開催場所：名古屋大学野依記念学術交流館会議室

講演題数：16 件

参加者数：38 名

研究課題 2	静止衛星海色センサーを利用した沿岸域の流動・生物生産・物質循環に関する研究
対応教員	石坂丞二・三野義尚
<p>韓国は、2011 年に世界で初めての静止衛星を利用した海色センサーである GOCI（静止海色イメージャー）を打ち上げました。このセンサーによって、韓国を中心に、日本のほぼ全域、中国北東部、ロシアの南東部を含む沿岸海域で、500m の高い解像度で 9 時から 16 時まで 1 時間間隔でデータが取得できます。このような、日周性や潮汐周期などが面的に観測できるこれまでにないデータによって、生物生産のみならず、流動や物質循環など様々な研究の発展が期待されます。しかし現状では、日本国内での利用は限られています。これには、その精度や利用方法に関する情報が十分に伝わっていないことがあげられます。センターではこれまで毎年、韓国国立海洋科学技術院の韓国海洋リモートセンシングセンターと海色ワークショップを行っており、GOCI の高時間・空間解像度データを利用した、沿岸の流動、生物生産、物質循環の研究を牽引していくことが期待されています。</p> <p>そこで、平成 26 年度の公募では、以下のような具体的な課題例を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ GOCI を中心とした高時間・空間解像度の海色データに関して、日本やアジアの沿岸域を中心に、なうアルゴリズムの開発および検証作業 ・ 特に GOCI を中心とした高時間・空間解像度データによる、あるいはそれらのデータを他のデータやモデルと組み合わせて行なう沿岸域の流動、生物生産、物質循環に関する応用研究 ・ アジア域、特に韓国など東アジアの研究者との国際的な協力関係の構築 	

【採択課題一覧】

申請者	所属	共同研究者		研究課題
		センター外	センター内	
後藤 直成	滋賀県立大学 環境科学部	後藤 直成	石坂 丞二 三野 義尚	衛星リモートセンシングを利用した陸水域におけるクロロフィルa濃度の推定

平 譚 享	北海道大学 大学院水産科学研究院	平 譚 享 齋 藤 誠一 虎 谷 充浩 平 田 貴文 小 林 拓 村 上 浩 Yu-Hwan Ahn Joo-Hyung Ryu Hyun-Cheol Kim 山 田 圭子	石 坂 丞二	第11回日韓海色ワークショップの開催
作 野 裕司	広島大学 大学院工学研究院	作 野 裕司	石 坂 丞二	静止衛星海色センサーを利用した沿岸域の流動・生物生産・物質循環に関する研究
多 田 邦尚	香川大学 農学部	多 田 邦尚 山 口 一岩 一 見 和彦	石 坂 丞二	衛星による瀬戸内海でのクロロフィルaの長期変動
吉 江 直樹	愛媛大学 沿岸環境科学研究センター	吉 江 直樹	石 坂 丞二	GOCIを用いた豊後水道における赤潮観測に関する研究

【平成 26 年度報告】

本研究では、主に静止衛星海色リモートセンシングを利用した沿岸域の流動・生物生産・物質循環に関して、共同研究を行っている。今年度はこの一環として、下記の研究集会を韓国海洋科学技術院の韓国海洋リモートセンシングセンターと共同開催した。名古屋大学と韓国海洋リモートセンシングセンターは、2014 年 4 月に学術交流協定を締結している。日本では名古屋大学、北海道大学、東海大学、環日本海環境協力センター、国立極地研究所、JAMSTEC、JAXA からの出席があった。また、韓国海洋リモートセンシングセンターの他にも、韓国の大学等、中国と台湾、アメリカからの参加があった。またこの他に、海色センサーを利用して伊勢湾、琵琶湖のクロロフィル a を測定する手法に関しても進歩があり、伊勢湾に関しては、論文を投稿中である。さらに今年度からは瀬戸内海の共同研究も開始した。

■研究者間の交流と研究会(WS)の開催

研究集会名：「第 11 回日韓海色ワークショップ (KJWOC)」

開 催 日：2014 年 12 月 11 日～12 日

開 催 場 所：韓国海洋科学技術院

講 演 題 数：口頭発表 29 件、ポスター発表 15 件

参 加 者 数：111 名

研究課題 3	アジアモンスーン域における植生気候相互作用の解明
対 応 教 員	熊谷朝臣・藤波初木・新任教授
<p>平成 24・25 年度課題「マルチスケールで考える植生－気候相互作用：一枚の葉から大陸まで」では、陸面（植生）－気候相互作用とその気候システムにおける意味をより深く理解することを目的とし、気候学と生物学それぞれの分野で現在考えられる最善の研究成果を融和することを目指しました。これまで、気候システム学、植物生理・生態学の様々な研究グループの参加を得ることができ、本課題参加グループの幾つかは関連研究プロジェクトに参画するに至っています。平成 24・25 年度課題は各研究者間の連絡・調整、情報収集・研究進展の円滑化に多大な貢献をしたと言えます。</p> <p>平成 24・25 年度課題「マルチスケールで考える植生－気候相互作用：一枚の葉から大陸まで」では、陸面（植生）－気候相互作用とその気候システムにおける意味をより深く理解することを目的とし、気候学と生物学それぞれの分野で現在考えられる最善の研究成果を融和すること</p>	

を目指しました。これまで、気候システム学、植物生理・生態学の様々な研究グループの参加を得ることができ、本課題参加グループの幾つかは関連研究プロジェクトに参画するに至っています。平成 24・25 年度課題は各研究者間の連絡・調整、情報収集・研究進展の円滑化に多大な貢献をしたと言えます。

ユーラシア大陸東部からモンスーンアジアにかけての広大な地域は、「アジアのグリーンベルト」と言われ、世界にも類を見ないほど多様な植生を含む生態系を形成しています。この地域の気候と生態系は、水・エネルギー循環系を通したフィードバックにより“共生系”を維持していると言えるでしょう。また、この地域は、温室効果ガス増加やエアロゾル変化による局地的な環境悪化だけでなく、気候変動のトリガーとしても深刻な問題を抱えています。このような背景の下、モンスーンに伴う季節変化に着目した様々な時空間スケールの気候研究に、これまでの植生－気候相互作用研究を融合させ、アジアモンスーン域における共生系の理解を深めていくことが本課題の目標です。

本課題の共同研究の具体例は、以下の通りです。

- ・アジアモンスーン域における特徴的時空間スケールの気候の検出
- ・植生モデルの不確実性が気候形成シミュレーションの結果に及ぼす影響の評価
- ・植生気候相互作用研究に耐えうる植生モデル（長期・短期ともに）の開発
- ・植生群落スケールから大陸スケールまでの、気候変化が大気－陸面での水・熱・物質収支に及ぼす影響とその気候へのフィードバックに関する数値モデル実験

の各サブテーマを遂行していく。

【採択課題一覧】

申請者	所属	共同研究者		研究課題
		センター外	センター内	
崎尾 均	新潟大学 農学部附属 フィールド科学教育研究 センター 佐渡ステーション	崎尾 均	熊谷 朝臣	気候変動が樹木の繁殖特性に与える影響
高橋 洋	首都大学東京	高橋 洋 原 政之 高田久美子 佐藤 友徳 杉本 志織	藤波 初木	様々な気候帯における地表面状態の変化の気候への影響の統合的研究
永井 信	海洋研究開発機構	永井 信 鈴木 力英 小林 秀樹	熊谷 朝臣	衛星・地上統合観測によるアジアモンスーン生態系の植生の時空間分布変動検出
一柳 錦平	熊本大学 大学院自然科学 研究科	一柳 錦平 田上 雅浩 芳村 圭	藤波 初木	バン格拉ディッシュ周辺における水蒸気の起源解析

【平成 26 年度報告】

本課題では、陸面（植生）－気候相互作用とその気候システムにおける意味をより深く理解することを目的とし、気候学と生物学それぞれの分野で現在考えられる最善の研究成果を融和することを目指した。実際に気候システム学、植物生理・生態学の様々な研究グループの参加を得ることができ、アジアモンスーン域における特徴的時空間スケールの気候の検出や植生群落スケールから大陸スケールまでの、気候変化が大気－陸面での水・熱・物質収支に及ぼす影響とその気候へのフィードバックに関する実証的研究に関して目立った成果を挙げている。

研究成果については、下記のワークショップにおいて、熱帯雨林の蒸発散観測から全球大気海洋結合モデルによる大陸規模のアジアモンスーンシステムの将来予測まで多岐に渡る話題について活

発な討議を行った。このワークショップ開催は、生物個体から生態系、気候システムまで様々な分野の研究者を一同に集めたという点で本課題の目的の一応の到達点であると考えている。

■研究者間の交流と研究会(WS)の開催

研究集会名：国際ワークショップ「Asian Monsoon Hydroclimate -Review of MAHASRI and Beyond-」

開 催 日：2015 年 3 月 4～5 日

開 催 場 所：名古屋大学 IB 電子情報館

講 演 題 数：32 件

参 加 者 数：61 名

研究課題 4	衛星データシミュレータを用いた数値モデル検証研究
対 応 教 員	増永浩彦・篠田太郎
<p>衛星データシミュレータとは、雲解像モデル（CRM）や大循環モデル（GCM）などの数値モデルで生成される雲・降水や気温・湿度場に放射伝達計算を適用し、輝度温度やレーダ反射因子といった衛星計測値を計算機上で再現するコンピュータプログラムの総称です。地球水循環研究センターにおいては、衛星データシミュレータユニット（SDSU）の開発と公開を行っており、応用研究の一例として雲解像モデル CReSS の雲微物理過程の評価研究を行っています。本計画研究課題では昨年度に引き続き、全国の衛星データシミュレータの既存ユーザとの連携を強化するとともに潜在的ユーザを発掘し、開発者と利用者間の関連な研究交流を促すコミュニティの醸成を意図しています。</p> <p>本研究課題では、主として以下に挙げる項目について公募を行います。SDSU や CReSS に留まらず、他の衛星シミュレータや数値モデルの利用にもとづく応募も歓迎します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛星データシミュレータを用いた雲解像モデル・気候モデル検証研究の推進 ・衛星データシミュレータを用いた雲微物理スキーム検証手法の検討・開発 ・衛星データシミュレータによる次世代衛星計画のアルゴリズム開発・プロダクト検証支援 <p>現状の SDSU は衛星搭載センサに特化したシミュレータですが、今後その発展形として地上設置偏波レーダシミュレータの新規開発も視野に入れています。偏波レーダを用いた粒径分布推定や降水粒子種判別にはすでに多くの研究が行われていますが、シミュレータを用いた偏波パラメータの前方計算はそれらのアルゴリズムの検証・改良研究に新たな可能性を開くと考えられます。当センターで推進している偏波レーダや雲粒子ゾンデ等を用いた地上観測実験を始め、全国の関連分野研究者との共同研究を模索します。</p> <p>本課題遂行において地球水循環研究センターは、当センター所有の衛星データ（熱帯降雨観測衛星 TRMM や CloudSat また平成 26 年に打ち上げが予定されている GPM など）を、共同研究へ活用する役割を担います。また、研究集会および研究者・研究グループ単位の会合を設け、研究者間の情報交流促進を図ります。</p>	

【採択課題一覧】

申請者	所属	共同研究者		研究課題
		センター外	センター内	
佐藤 陽祐	理化学研究所 計算科学研究機構	佐藤 陽祐	増永 浩彦	超高解像LESモデルと衛星シミュレータを用いた次世代衛星への提言
操野 年之	気象庁 気象衛星センター	操野 年之 別所康太郎 村田 英彦 奥山 新 高橋 昌也 隅田 康彦 保坂 啓太 田端 将	増永 浩彦 篠田 太郎	大気放射モデルを用いた「ひまわり」シミュレーション画像の作成と検証
佐藤 正樹	東京大学 大気海洋研究所	佐藤 正樹 久芳奈遠美 Woosub Roh 荒金 匠 大野 和紀	増永 浩彦	衛星観測データの雲微物理学的解析(継続)

【平成 26 年度報告】

衛星データシミュレータとは、雲解像モデル（CRM）や大循環モデル（GCM）などの数値モデルで生成される雲・降水や気温・湿度場に放射伝達計算を適用し、輝度温度やレーダ反射因子といった衛星計測値を計算機上で再現するコンピュータプログラムの総称である。地球水循環研究センターにおいては、衛星データシミュレータユニット（SDSU）の開発と公開を行っており、応用研究の一例として雲解像モデル CReSS の雲微物理過程の評価研究を進めている。本計画研究課題では、全国の衛星データシミュレータの既存ユーザとの連携を強化するとともに潜在的ユーザを発掘し、開発者と利用者間の闊達な研究交流を促すコミュニティの醸成を意図している。今年度は前年度に引き続き、東京大学大気海洋研究所で Joint-Simulator 開発チームを率いる佐藤正樹教授のチームと、気象庁気象衛星センターで新世代の静止気象衛星「ひまわり 8 号」に向けたプロダクト開発に携わるチームの参加を得た。また理化学研究所で超高解像度数値モデル（LES）を用いた層積雲の研究を行っている佐藤陽祐博士の新たな参加を得て、衛星シミュレータの多様な研究の可能性が開かれつつある。

また、全球降水マップ GSMaP 開発グループと共同で、下記の研究集会を開催した。本集会には、国内で衛星雲降水研究に携わる幅広い研究者の参加があり、当該分野における研究交流の要の一つとして地球水循環研究センターが今後果たすべき役割の重要性を再確認することができた。

■研究者間の交流と研究会(WS)の開催

研究集会名：研究集会「GSMaP および衛星シミュレータ合同研究集会」

開催日：2015 年 3 月 2 日～3 日

開催場所：名古屋大学環境総合館レクチャーホール

講演題数：27 件

参加者数：45 名

地球水循環研究センター研究集会報告

【採択課題一覧】

申請者	所属	共同研究者		研究課題
		センター外	センター内	
根田 昌典	京都大学大学院理学研究科	根田 昌典 久保田雅久 嚮田 邦夫 植原 量行 岩坂 直人 小橋 史明 川合 義美 市川 香 吉川 裕 谷本 陽一 竹内 謙介 須賀 利雄 杉本 周作 立花 義裕 西川はつみ 岡 英太郎	森本 昭彦 富田 裕之 鋤柄 千穂	大気海洋相互作用に関する研究集会

研究集会名：研究集会「大気海洋相互作用に関する研究集会」

開催日：2014年12月6日～7日

開催場所：ホテル本能寺（京都）

講演題数：22件

参加者数：45名

この研究集会では、若い人に多く発表をしてもらうこと、時間をある程度気にせずしっかり議論を行うこと、を特徴として毎年行っています。今年度は、45名の参加があり、そのうち25名が学生でした。22題の発表があり、例年のことながら活発な議論が行われ、予定時間を大幅に超えての研究集会となりました。大気海洋相互作用に関する様々な研究発表がありましたが、学生の発表には、他大学の学生でも遠慮のない厳しいコメントがあり、最先端の研究成果の紹介だけでなく、教育の場としても本研究集会が機能していることを再確認できました。この研究集会の中から、様々な共同研究、共同観測が実施され共同研究の起点となってきましたが、本研究集会の今後の方針を整理する時期にきていると感じました。

【採択課題一覧】

申請者	所属	共同研究者		研究課題
		センター外	センター内	
青梨 和正	気象庁 気象研究所 台風研究部第1研究室	青梨 和正 牛尾 知雄 重 尚一 久保田拓志 可知美佐子 小山 亮 高橋 暢宏 岡本 謙一 広瀬 正史 石橋 俊之 沖 理子 瀬戸 心太	増永 浩彦	衛星による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

研究集会名：「GSMaP および衛星シミュレータ合同研究集会」

開 催 日：2015 年 3 月 2 日～3 日

開 催 場 所：名古屋大学環境総合館レクチャーホール

講 演 題 数：27 件

参 加 者：45 名

本研究集会は、当センター共同研究集会「衛星による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」（代表：気象研究所 青梨和正氏）および計画研究課題「衛星データシミュレータを用いた数値モデル検証研究」（代表：増永浩彦・篠田太郎）の合同研究集会として、開催されました。前者は全球降水データプロダクト GSmAP の開発者を中心に 2009 年度から続く「老舗」の研究集会であり、いっぽう後者は衛星シミュレータ活用の普及を狙って 2013 年度に立ち上げたばかりの新しい課題です。経緯は異なるものの両課題は深い研究分野のつながりがあり、その特色を生かすべく合同研究集会を立ち上げて今回が 2 年目になります。

GSMaP と衛星シミュレータを別セッションで連続させた昨年と異なり、今年度は敢えてセッションを分けず、話題が混在するプログラム編成を試みました。結果的に、それぞれのコミュニティが聞きなれた話に安住することなく、刺激的な研究集会が実現したように思います。全球降水観測計画 GPM やひまわり 8 号といった新しい衛星データを活用した研究から、降水アルゴリズム技術論の最先端まで、衛星観測を軸につながるさまざまな分野のプロたちの意見交換が活発に行われました。また懇親会では、同日開催されていた当センター主催の別研究集会と合流し、さらに賑やかな交流の場が生まれました。組織統合に向けた節目を迎えつつある中、地球水循環研究センターが共同研究を通じて培ってきたコミュニティ醸成の成果を感じる良い機会でした。

【採択課題一覧】

申請者	所属	共同研究者		研究課題
		センター外	センター内	
稲津 將	北海道大学大学院理学研究院	稲津 將 真木 雅之 佐藤 正樹 渡部 雅浩 竹見 哲也 山田 広幸 三浦 裕亮 柳瀬 亘 津口 裕茂	篠田 太郎	グローバルスケールとメソスケールを貫く気象学

研究集会名：研究集会「グローバルスケールとメソスケールを貫く気象学」

開催日：2014年12月25日～26日

開催場所：名古屋大学環境総合館第2講義室

講演題数：13件

参加者：27名

本研究集会は、相互に作用し合うグローバルスケールとメソスケールの気象現象について、観測、統計解析、モデリングなど手法を問わずに現状の課題について議論することを目的として開催しました。グローバルスケール気象の立場から参加する方には、メソスケールの現象が総観規模の現象に及ぼす影響を議論できるような内容での講演を依頼しました。一方、メソスケール気象の立場から参加する方には、個々の事例解析ではなく、その統計的な特徴やグローバルスケールの現象とのかわりについて議論できるような内容での講演を依頼しました。

研究集会には大学、研究機関など11の組織から27名の参加者があり、13件の講演が行われました。将来気候実験における海面水温の変化が台風や温帯低気圧に及ぼす影響や、千島列島周辺で観測された局所的に海面水温が低い領域が気象現象に及ぼす影響、大気環境場が熱帯低気圧と温帯低気圧の発達に及ぼす影響、顕著な降水現象が発生した場合の大気環境場の特徴など、興味深い講演が多くあり、活発な議論が続きました。普段の気象学会では、並行した異なるセッションで発表をしている方々が、同じ研究会で議論を行うことで、お互いの研究内容についての理解を深められたと思います。今後も、このような分野間を結ぶような研究集会を行っていきたいと考えております。

【採択課題一覧】

申請者	所属	共同研究者		研究課題
		センター外	センター内	
松本 淳	首都大学東都市環境科学研究科	松本 淳 高橋 洋 濱田 純一 山島 亮二 Nguyen Le Dzung 田中 賢治 鼎 信次郎 樋口 篤志 浅沼 順 余 偉明 一柳 錦平 赤坂 郁美 荻野 慎也	熊谷 朝臣	アジアモンスーン域における気候変化と植生気候相互作用の解明

研究集会名：国際ワークショップ「Asian Monsoon Hydroclimate -Review of MAHASRI and Beyond-」

開催日：2015年3月4日～5日

開催場所：名古屋大学 IB 電子情報館

講演題数：32件

参加者：61名

HyARC 共同研究集会課題「アジアモンスーン域における気候変化と植生気候相互作用の解明(代表：松本淳 首都大学東京教授)」と HyARC 計画研究課題「アジアモンスーン域における植生気候相互作用の解明(代表：熊谷朝臣 名古屋大学准教授)」との共催で、ワークショップ「Asian monsoon Hydroclimate -Review of MAHASRI and Beyond-」を開催しました。MAHASRI (モンスーンアジア水文気候研究計画)は GEWEX 傘下の国際研究プロジェクトで、2015 年で終了する予定となっています。このワークショップでは GEWEX GHP(水文気候パネル)の共同議長である Jan Polcher 博士と総合地球環境学研究所長の安成哲三博士による招待講演の他に、30 名が英語による発表を行いました。ワークショップではこれまでの MAHASRI の研究と今後の計画に対する発表が中心に行われ、熱帯季節林での蒸発散の観測結果から、全球大気海洋結合モデルによる大陸規模のアジアモンスーンシステムの将来予測まで多岐に渡りました。参加者は2日間で62名で、両日とも活発な質疑応答が行われました。MAHASRI 以降のモンスーンアジアの水文気候研究の計画の立案に HyARC の貢献が求められています。

【採択課題一覧】

申請者	所属	共同研究者		研究課題
		センター外	センター内	
松野 健	九州大学 応用力学研究所	松野 健 千手 智晴 遠藤 貴洋 吉川 裕 張 勁 武田 重信 梅澤 有 郭 新宇 長谷川 徹	石坂 丞二 森本 昭彦 三野 義尚 鋤柄 千恵	東シナ海陸棚域の物質循環に関わる 物理・化学・生物過程

研究集会名：研究集会「東シナ海陸棚域の物質循環に関わる物理・化学・生物過程」

開催日：2014年6月1日～2日

開催場所：名古屋大学研究所共同館 6 階ミーティングルーム

参加者：33 名

講演題数：14 件

この共同研究集会は、九州大学応用力学研究所の松野健教授がコンビーナを務め、名古屋大学と九州大学が長崎大学、富山大学等と共同で行なっている東シナ海の生物生産に対する長江希釈水の影響に関する研究の状況をまとめ、2014 年 7 月に予定されている東シナ海航海の計画を策定する目的で行ないました。また、関連する研究についても発表してもらいました。参加者は学外 14 名（うち九州大学 4 名、長崎大学 2 名、富山大学 3 名、京都大学 1 名、愛媛大学 1 名、西海区水産研究所 1 名、国立環境研究所 2 名）、学内 19 名の 33 名でした。

これまでに行われてきた研究結果として、微量金属と栄養塩（武田）、クロロフィルと栄養塩（藤城）、乱流と亜表層クロロフィル極大（Lee）、九州西方海域のピコ植物プランクトンの動態（長谷川）、対馬海峡と東シナ海の植物プランクトン群集（徐）、沈降粒子と有機炭素・窒素安定同位体比（鋤柄）、大気窒素沈着と一次生産（東）、大陸棚での海水交換（郭）、対馬海峡・山口県沿岸の水温長期変動（千手）、ADCP による乱流観測（遠藤）、混合層の乱流パラメタリゼーションと粒子物質（古市）の話題提供がありました。また、後半は科研費の研究計画（松野）、東シナ海の物質循環に関する研究方針（梅澤）、2014～2015 年の観測計画（張）の発表があり、今年度の航海と今後の研究計画についての議論を行いました。

【採択課題一覧】

申請者	所属	共同研究者		研究課題
		センター外	センター内	
小池 真	東京大学大学院理学研究科	小池 真 新野 宏 近藤 豊 久世 宏明 中島 映至 中村 健治 青木 周司 佐藤 正樹 本多 嘉明 山田 広幸 樋口 篤志 茂木 耕作 茂木 信宏	石坂 丞二 篠田 太郎	航空機観測による大気科学・気候システム研究

研究集会名：研究集会「航空機観測による大気科学・気候システム研究」

開催日：2014年12月19日

開催場所：東京大学本郷キャンパス 理学部3号館320号室

参加者：35名

講演題数：17件

日本気象学会は、地球観測専用の航空機を導入して大気科学・気候システム研究を推進する計画を日本学術会議の大型研究計画に関するマスタープラン2014に提案しました。しかしながら、この提案は重点課題には採択されませんでした。この経緯を受けて、本研究集会は、この計画の実現を目指して半年間にわたって観測対象や観測測器を再検討してきた結果を紹介するとともに、観測対象領域や期待される成果などを議論することにより、マスタープラン2017に提案する計画をより良いものとし、地球科学研究コミュニティの相互理解を深めることを目的として実施されました。

研究集会には大学、研究機関、民間企業など16の組織から35名の参加者がありました。発表内容も温室効果気体、反応性気体、エアロゾルから雲・降水システム、台風などの気象・気候分野だけでなく、海洋、陸面植生、海氷に関連するものを含めて、合計で17件を数えました。また、航空機だけでなく、飛行艇を用いた研究計画やヘリコプターを用いた観測事例の紹介、衛星観測との連携など多岐にわたる発表がありました。観測専用航空機の保有における課題、これから開発していくべき観測測器、航空機観測を利用した数値モデルの精度評価や観測データの同化手法など、航空機観測の実施に向けた課題についての議論も行われました。

観測的研究拠点である地球水循環研究センターとしては、今後とも研究手段の一つとして航空機観測に力を入れていきたいと考えております。

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
・ゾンデ観測システム(2式) VAISALA製 MW-15(RS92-SGP対応) データ収録パソコン(Metgraph)	坪木 和久
・マルチパラメータレーダ(2式) <kinレーダ, ginレーダ>東芝製	坪木 和久
・HYVIS/ビデオゾンデ受信機(1式) 明星電気製受信機、アンテナ	坪木 和久
・元素分析計・質量分析計 DELTA plus	三野 義尚

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、東京大学大気海洋研究所、千葉大学環境リモートセンシング研究センター、東北大学大学院理学研究科附属大気海洋変動観測研究センター、そして名古屋大学地球水循環研究センター (HyARC) 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てXバンドマルチパラメータレーダ (MPレーダ) と新たに導入されたKaバンドレーダ (雲レーダ: 図1) を用いた観測データの解析、雲解像モデル Cloud Resolving Storm Simulator (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。VLは2014年3月をもって7年間のプロジェクト期間を終了したが、VLで培った活動は、VL推進室より改組された「地球水循環観測推進室」で継続して実施している。

2014年4月より、1台のMPレーダを沖縄県の琉球大学に設置し、台風外縁部の雲域を対象として雲粒子ゾンデとの同時観測を実施した。もう1台のMPレーダは、京都大学防災研究所との共同研究の一環として、2014年10月まで神戸市東灘区六甲アイランドにある神戸国際大学屋上に設置し、大阪平野周辺の降水雲の連続観測を行った。その後、雲レーダとの同期観測を行うために、名古屋大学研究所共同館屋上に設置した。

雲レーダは、名古屋大学環境共用館屋上に設置し、試験観測を経て2014年9月より連続観測を行っている。送信アンプはクライストロンで、送信周波数は35 GHz帯 (波長8.6 mm) である。距離方向の解像度は75 m、方位角方向の解像度は0.35度、観測範囲は30 kmである。MPレーダと同様に、レーダ反射因子 Z_H 、ドップラー速度 V 、レーダ反射因子差 Z_{DR} 、偏波間位相差 ϕ_{DP} 、偏波間位相差変化率 K_{DP} 、偏波間相関係数 ρ_{HV} などの観測パラメータを取得している。これまでに、降水雲や巻雲などを対象とした観測結果を取得している。地上での降水が観測されない厚い巻雲 (高度5~12 km) の観測事例では、雲内のストリーク構造と雲底部の凹凸が見られた (図2)。前者は雲内の氷晶粒子の粒径や数濃度の分布が不均一であることを、後者は雲底付近に弱い対流構造があることを示唆していると考えられる。

雲レーダは、全国共同利用研究センターの共同利用機器として、国内外の雲・降水システムに関する共同利用研究に使用する予定である。



図1 雲レーダの外観。

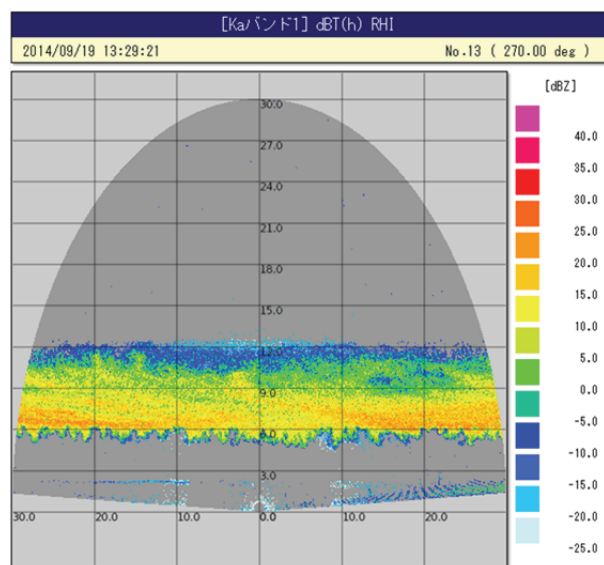


図2. 2014年9月19日13時29分に雲レーダで観測された東西方向の鉛直断面のレーダ反射因子 Z_H 。左側が西である。水平距離の刻みは10 km、高度の刻みは3 km 毎である。

CREST 研究課題「洋上風力発電に必要な洋上風況把握・予測方法の開発」

科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業(JST/CREST)の研究領域「分散協調型エネルギー管理システム構築のための理論及び基盤技術の創出と融合展開」(藤田政之研究総括 東京工業大学大学院理工学研究科教授)の研究課題の一つとして「洋上風力発電に必要な洋上風況把握・予測方法の開発」(研究代表者:上田 博、名古屋大学地球水循環研究センター教授)を 2012 年 10 月から 2015 年3月までの2年半の計画の最終年度として実施した。地球水循環研究センターの研究者を中心とする上田グループは「洋上風況の把握・予測法の開発」を、森西洋平 (名古屋工業大学工学研究科、教授)グループは「洋上風力発電エネルギー分布の算出手法の開発」を主課題として研究を進めつつ、大阪大学、京都大学の研究者らと協力して領域内のフィージビリティスタディ「洋上風力発電を対象としたディペンダブル EMS に関する融合研究」(チーム代表者:藤崎 大阪大学教授)にも参画した。

洋上の風況把握及び風況予測のために、高解像度気象モデル(名古屋大学地球水循環研究センターで開発している雲解像非静力学気象モデル CReSS (Cloud Resolving Strom Simulator)を用いた水平解像度2km の日々のシミュレーション結果に基づいて、名古屋工業大学で開発した、気温、湿度、雲・降水の効果も考慮した方法により、海上の大気境界層内で回転する風車ブレードが獲得する風力エネルギー分布を算出することが可能になった。フィージビリティスタディチームの研究者の要望に応じて、水平解像度2kmのシミュレーションを1分間隔で出力し(図1)洋上風況分布の変動特性を明らかにした。また、高解像度気象モデル CReSS と石川県舩倉島の 50m の観測塔に設置した超音波風速計の1年間の連続観測データとを比較して、CReSS のパフォーマンスを検証した(図2)。

本研究の成果を発展させる CREST の次の5年計画の研究課題には採択されなかったが、「洋上風力発電の大量導入を可能にするエネルギー管理システム構築に向けた研究」は、名古屋大学地球水循環研究センターの計画研究(共同利用・共同研究)のフレームワークの中でデータ提供を行うことで、基礎的研究の継続を行う方向性を見出した。

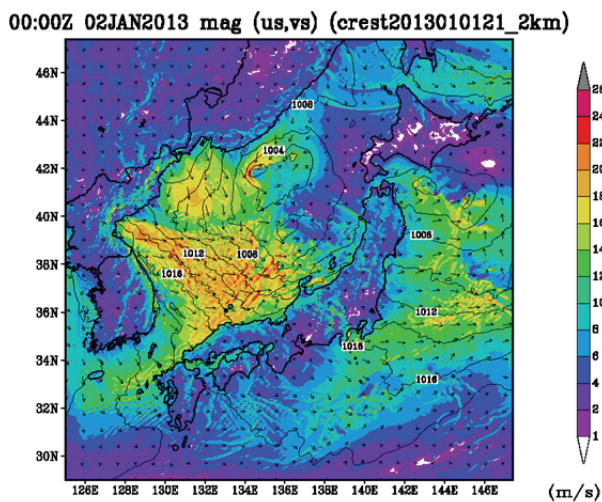


図. 1 日本周辺における 1 分間隔の風況(風向・風速、風速分布)の計算例(2013 年 1 月 2 日 9 時, 水平解像度: 2 km)

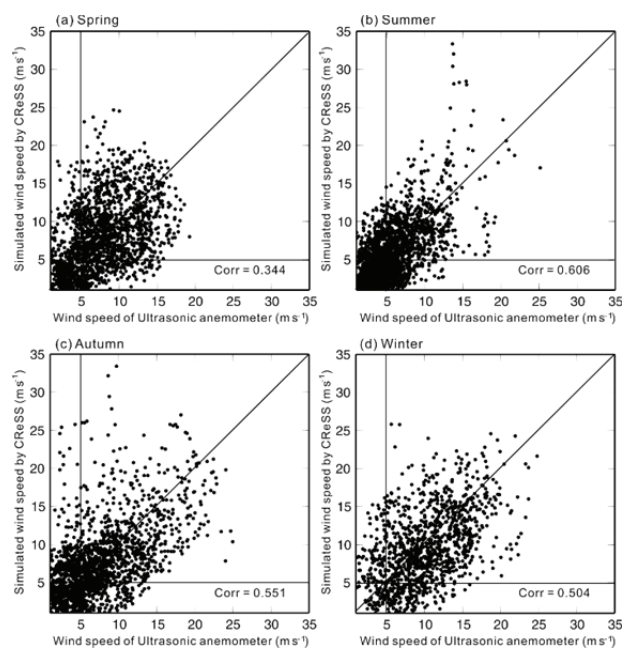


図. 2 石川県舩倉島における 50m 風況観測塔に設置した超音波風速計の風速と水平解像度 2 km の CReSS による観測点に対応する格子点における風速の 2013 年 10 月~2014 年 9 月の季節ごとの比較。

文部科学省委託研究 気候変動リスク情報創生プログラム 「雲解像大気・海洋・波浪結合モデルによる台風強度推定」

平成24年度から始まった文部科学省委託研究の気候変動リスク情報創生プログラムの一つのサブ課題「雲解像大気・海洋・波浪結合モデルによる台風強度推定」(研究代表者坪本和久)の研究プロジェクトを今年度も継続して実施しました。大気と海洋の相互作用は、台風の強度を規定する要因として最も重要なものの一つと考えられます。特に海洋の温度(または海洋上部の熱容量)を精度よくシミュレーションすることが、台風の強度推定において重要です。そこで本研究課題では大気と海洋の研究者の緊密な連携のもとに、雲解像大気・海洋・波浪結合モデルを構築し、台風の強度予測についての信頼性の高い結合モデルシステムを開発しています。本年度は開発・改良した非静力学大気海洋波浪結合モデル及び領域雲解像モデルを用いて、観測された台風のシミュレーションとモデル検証、全球20km格子モデルの台風についてのダウンスケール実験による将来気候で想定される台風の最大強度解析、結合モデルを用いた毎日のシミュレーション実験の継続、および台風に対する海洋の応答についての観測・解析を目標としました。

非静力学大気海洋波浪結合モデルの開発は、大気モデル CReSS と海洋モデル NH0ES の結合、海洋混合層モデルの導入、波浪モデルの組込などにより概ね完了しました。現在、これを用いて日々のシミュレーションを週3回実行しています。また、台風等、顕著な事例が発生した時は臨時に実行します。2012年を中心とした主要な台風について、大気海洋波浪結合の効果を確認するため、海洋上部層を1次元の熱拡散により簡易に解くだけの雲解像モデル CReSS によるシミュレーション結果との比較を行いました。特に台風の発達・維持に対する黒潮に注目した解析を行いました。その結果、黒潮に沿って台風へと向かう気流が潜熱フラックスを供給し、台風の発達・維持に寄与していたことを示しました。

台風に対する海洋の応答については、2012年の台風 Bolaven (2012年15号台風)と Sanba (2012年16号台風)を対象に、大気海洋波浪結合モデルを用いた10日積分の再現実験を行い、両台風の通過前後の衛星 SST と結合モデルの SST を比較したところ、台風通過に伴う水温低下のパターンは概ね再現されることが示されました。

既往顕著台風のダウンスケール実験により、モデルの再現性や水平解像度依存性を、特に台風強度や強度の時間変化に着目して調べました。対象は、1958年9月にみられた狩野川台風です。気象庁非静力学モデルを用いて非常に強い台風の日本に与える影響を評価する上では、5kmより高い水平分解能のモデルが好ましいこと、また、非常に強い台風の最大強度推定には、2kmより高い水平解像度のモデルが必要であることが示唆されました。また、温暖化気候における最も強い台風の最大強度は、最大風速 88 m s^{-1} 、最低中心気圧 857 hPa に達しました。この台風の最大強度の信頼性向上と不確実性の範囲を検討するため、初期値、境界値、物理過程、水平解像度などについての感度実験を実施しました。その結果最低中心気圧と生涯最大地上風速の平均値は 861 hPa と 87 m s^{-1} で、それぞれの標準偏差は 6.3 hPa と 2.6 m s^{-1} と小さいもので、温暖化気候の最強台風はダウンスケール実験の設定に大きくは依存せず、最低中心気圧 860 hPa 、生涯最大地上風速 $85 \sim 90 \text{ m s}^{-1}$ が台風強度の上限と考えられました。

文部科学省委託研究 気候変動リスク情報創生プログラム

「北東ユーラシア・東南アジア熱帯における気候・生態系相互作用の解明と気候変動に対する生態系影響評価」

最終ゴールは、気候変動条件下で東ユーラシア域の生態系(機能・サービス)がどうなるのか?という疑問に答えることである。そのために本課題では、全球動的植生モデル(DGVM)SEIBが主力のツールとなる。よって、前提条件として、SEIBが信頼に足るモデルである保障を得なければならない。すなわち、気候変動条件下でSEIBが正しく計算できる保証が必要である。本年度では、大気-

植生-土壌連続体モデル (SPAC)、動的全球植生動態モデル (SEIB-DGVM) とともに、21 世紀末に考えられうる生態系プロセス (極端な乾燥・湿潤条件下、高温・高二酸化炭素条件下の植物生理学的反応など) を十分に再現できるよう高度化 (サブモデル開発) と、順次、モデルの正当性確認を行った。そのために必要な「異常な生態系プロセス」に関するデータの取得も継続した。この流れの中で、ゴム林 SPAC が構築され、ゴム林の実フラックスデータとの整合性が確認された。正当性が確認された多層モデルの入出力 (計算時間ステップ: 30 分) における計算過程を追跡することで、より時空間スケール (計算時間ステップ: 1 日) の大きい植生動態を表現できるシミュレーションモデル SEIB-DGVM のパラメータを決定することが可能になった。そこで、SEIB-DGVM にゴム林特有の性質 (ゴムノキの規則的配列、非更新、苗木からの成長、など) と新規で天然ゴム生産モデルを開発・組み込みを行い、R-SEIB を開発した。以下では、この研究を紹介する。

2007 年から始まった天然ゴム採取 (Tapping) がゴムノキの成長に及ぼす影響を調べる実験をまとめた (図 1)。なお、実験から得られた、このゴムノキ林分の炭素貯留速度は約 8 tC/ha/year (炭素換算) と推定された。そして、R-SEIB により、その実験結果を再現するシミュレーションを行った。結果、R-SEIB は、Tapping の有無に関わらずゴムノキの成長速度、天然ゴム生産速度、の両方の実データを良好に再現することができた。この再現計算では、特に、光合成機作や気孔開閉に関連する生理生態パラメータは独立に観測・取得されているので、R-SEIB は未来予測にまで利用できる可能性が示唆された。そこで、実験の再現計算をより長期 (50 年間) シミュレーションに拡張した (図 2、3)。Tapping の影響は、単木レベルの成長量だけでなく死亡率にまで影響していた (図 2)。そのため、林分スケールで見たときの成長量は 30~40 歳で頭打ちになり、同時に、この頃、林分スケール天然ゴム生産量も減少に転じた (図 3)。この計算結果は、地元住民によるゴム林管理において、30 歳頃で伐採・再植栽を行うという事実在即しているという点で興味深い。光合成機作や気孔開閉に関連する生理生態パラメータの観測・取得により、ゴムノキの生理生態学的特異性が明らかになっている。

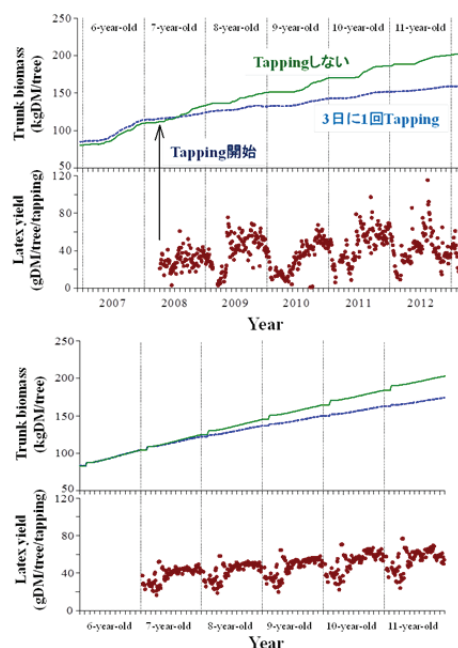
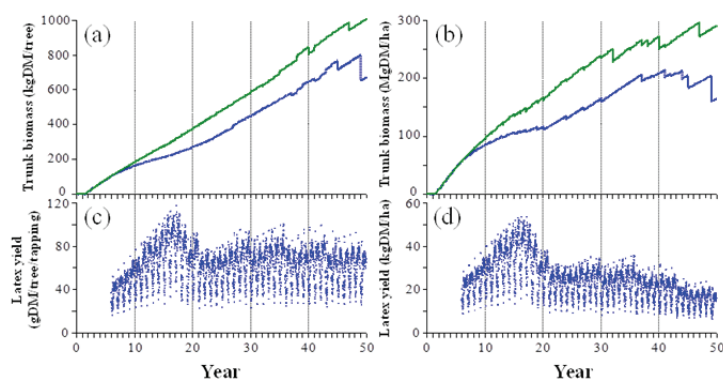


図 1. 天然ゴム採取がゴムノキ成長に及ぼす影響を調べる実験結果 (上図) と R-SEIB による実験結果の再現計算 (下図)。

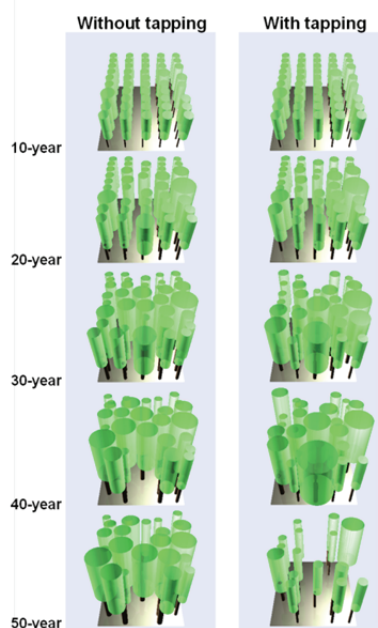


図 2. R-SEIB による実験結果の再現計算を長期 (50 年間) で行ってみた。

そこで、「もし、ゴムノキが平均的な熱帯樹木だったら?」という数値実験を行うことで、ゴムノキの特異性とそれを支えている外的・内的要因を明らかにした。

図 3. ゴム林の 50 年間の動態シミュレーション結果。緑線: Tapping しない、青線: Tapping した場合。(a) 個体スケール、(b) 林分スケールの樹幹バイオマス、(c) 個体スケール、(d) 林分スケールの天然ゴム生産量。

気象学研究室

地球温暖化に伴うスーパー台風の強度の増大

スーパー台風とは西部北太平洋で発生する台風のうち、最も強いカテゴリーの台風で、ハリケーンカテゴリー4の最強部からカテゴリー5に相当する。地球温暖化に伴い熱帯低気圧の強度が増大することは、過去の観測データの解析や理論的研究から示されてきており、将来、台風の強度が増大することが憂慮されている。特に、西部北太平洋における非常に強い台風の将来変化は、災害や水資源の問題に大きく関わるために、東アジア諸国にとって重大な問題である。また、防災計画は台風強度の将来変化を考慮して立てていく必要がある。本研究は、21世紀末の地球温暖化が進んだ気候において、スーパー台風の強度変化の推定を試みたものである。

温暖化気候を想定した水平解像度 20 km の全球モデル実験で得られた台風のうち、生涯最大風速が最も強かったものから 30 個の台風を選び、これらについて積雲対流パラメタリゼーションを用いない雲解像モデル Cloud Resolving Storm Simulator (CReSS) を用いて高解像度のダウンスケールシミュレーションを実施した。その結果、温暖化気候の実験で 12 個のスーパー台風が発生した。そのうちで最も強いスーパー台風は、最低中心気圧が 857 hPa、生涯の最大地上風速は 88 m s^{-1} に達した。図 1 は現在気候と温暖化気候のそれぞれ 30 個ずつの台風について、強度順に並べたものを示す。温暖化気候において、最低中心気圧はより低下、最大地上風速も増加しており、台風強度の増加が顕著であることを見て取れる。温暖化気候におけるスーパー台風の最大強度の信頼性を確認するために、様々な感度実験を行った結果、スーパー台風の強度について、実験の設定による不確定性は小さいことが示された。

防災の観点から、スーパー台風の経路と上陸地点は大きな問題である。図 2 に温暖化気候のダウンスケールシミュレーションで発生した 12 個のスーパー台風の経路を示す。温暖化気候で発生した 12 個のスーパー台風は、西部北太平洋の領域を偏りなく通過しており、そのうちの 9 個のスーパー台風は、北または北東に進路を転向している。さらに、そのうちの 6 個のスーパー台風は、北緯 30 度を超えてもスーパー台風の強度を維持している。これは温暖化気候における北西大西洋の海面水温が高いためである。これらの結果は、日本を含む東アジアの国々のうち中緯度に位置する領域も将来はスーパー台風の脅威にさらされることを示している。

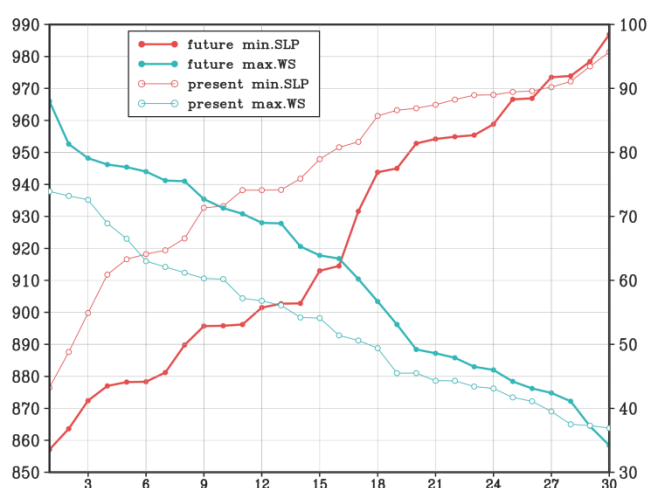


図 1. 現在気候（細線）と温暖化気候（太線）のダウンスケールシミュレーションで得られた 30 個の台風の最低中心気圧（SLP：赤線）と生涯最大地上風速（WS：青線）を強度の順に並べたもの。

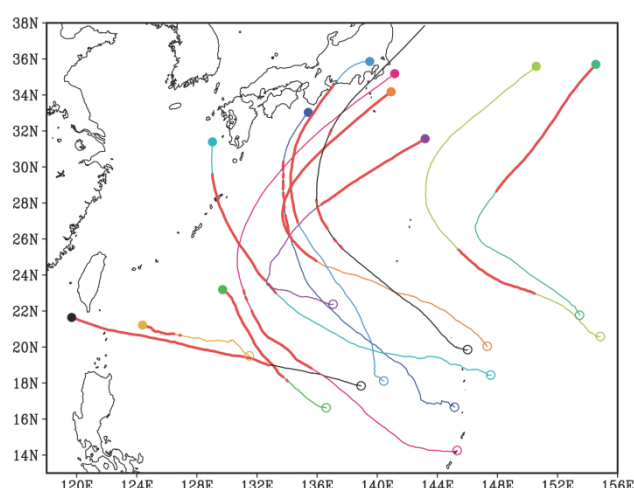


図 2. 温暖化気候のダウンスケールシミュレーションで発生した 12 個のスーパー台風の経路。赤く太い部分が最大地上風速 66.9 m s^{-1} (130 knots) を超えている（スーパー台風である）期間を示す。○は初期時刻の台風の位置、●は計算終了時の台風の位置を示す。

非静力学モデルを用いた狩野川台風の再現実験：強度特性の水平解像度依存性

数値実験における非常に強い台風の発達の高水平解像度依存性を、非静力学モデルを用いた再現実験により調査した。対象は、1958 年 9 月に伊豆半島と関東地方に大きな被害をもたらした狩野川台風である。狩野川台風は、24 時間当たりの最大中心気圧降下が 90 hPa を上回る観測史上最も急激な発達を経て、最低中心気圧 877 hPa に達した歴史的顕著台風である。このような急発達は、非常に強い台風の多くにみられる特徴であるが、発動条件やメカニズムについては未解明な部分が多い。近年、計算機性能の向上とともに、より高解像度の再現実験が可能となっている。そこで、水平解像度を変えた非静力学モデルによる狩野川台風の再現実験の結果から、非常に強い台風の発達に密接に関わる構造や、その再現に適した解像度を考察する。

用いたモデルは、気象庁・気象研究所で開発された非静力学モデル JMANHM である。感度実験は、水平解像度 20 km (NHM20)、10 km (NHM10)、5 km (NHM5)、2 km (NHM2) で実施した。水平解像度が 5 km 以上のモデル実験は、気象庁 55 年長期再解析 (JRA55) データを初期値・境界値とし、1958 年 9 月 21 日 00 時 (世界標準時) から開始した。また Kain-Fritsch スキーム (積雲対流パラメタリゼーション) と雲物理過程を併用した。一方、NHM2 は、NHM5 の 6 時間毎の出力結果を初期値・境界値とし、1958 年 9 月 22 日 00 時から開始した。NHM2 では積雲対流パラメタリゼーションは用いずに実験を行った。なお、すべての実験で海面水温は初期値の分布から時間変化しないとした。

各実験の強度に関わる指標を表 1 にまとめた。まず、再解析データである JRA55 では、最低中心気圧は 926 hPa、6 時間当たりの最大中心気圧低下量は -12 hPa と、観測値の 877 hPa と -39 hPa に遠く及ばない。再現実験における最大強度や強度変化といった台風の強度特性は、モデルの水平解像度に大きく依存し、水平解像度が細くなるにつれて増大することが分かる。とりわけ NHM2 では、最低中心気圧 877 hPa 、6 時間当たりの最大中心気圧低下量 -35 hPa と、ともに観測とほぼ同等の発達を再現している。一方、NHM5 では、最低中心気圧が 889 hPa に達するものの、6 時間当たりの最大中心気圧低下量は -18 hPa 、最大風速変化量は 9.1 m s^{-1} と NHM2 のほぼ 50% である。

台風の強度変化は、内部コアの構造と密接にかかわる。図 3 に、最発達期の内部コアの平均構造を示す。NHM2 では、 20 m s^{-1} をこえる非常に強い地表面付近のインフローが最大風速半径の内側まで入りこみ、その先端部付近の $50 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ をこえる高渦度域から、背の高く強い上昇気流域がほぼ直立して最大風速半径のやや内側に形成されている。この上昇気流域は $30 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ 以上の渦度域を高度 9 km 付近まで伴っている。一方、NHM5 では地表インフローは 20 m s^{-1} 以下で、地表インフロー先端部の鉛直渦度と上昇気流は NHM2 と比較して弱い。NHM10 では地表インフローはさらに弱く、上昇気流も組織化されていない。先行研究の観測結果より、発達過程にある台風の内部コアには最大風速半径のやや内側に正の渦度を伴う背の高く強大な対流 (Convective bursts: CBs) が分布することが知られている。図 3 に示した NHM2 の内部コア構造は、それら観測結果と整合的である。

水平解像度を変えた感度実験において、NHM2 のみが、最大風速半径のやや内側に背が高くほぼ直立した強い上昇気流を地表インフローの先端付近から形成し、観測に近い急激な中心気圧の低下を再現することができた。このことは、狩野川台風級の非常に強い台風を再現するためには、水平解像度 2 km 前後以下のモデルを用いて、内部コアの CB を含む対流構造を表現することが重要であることを示唆している。

表 1. 観測値 (Best track)、再解析データ (JRA55) と水平解像度を変化させた実験における狩野川台風の最低中心気圧 (MCP; hPa)、6 時間当たりの最大中心気圧低下量 (Max. dCP; hPa 6 h⁻¹)、最大風速 (MWS; m s⁻¹) とその変化量 (Max. dMWS; m s⁻¹)。

Obs/Model	MCP	Max. dCP	MWS	Max. dMWS
Best track	877	39	—	—
JRA55	926	12	54.4	4.9
NHM20	940	6	42.2	5.6
NHM10	916	8	54.5	6.1
NHM5	889	18	70.1	9.1
NHM2	878	35	74.3	18.9

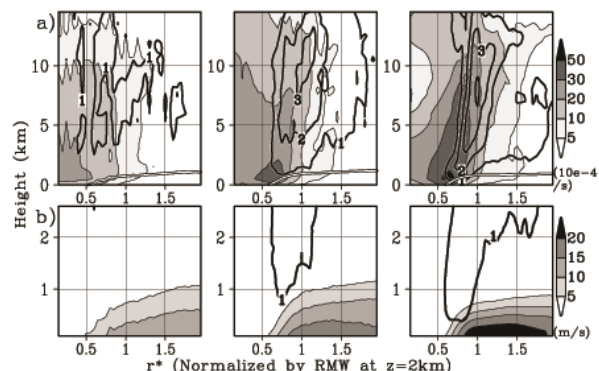


図 3. 最発達期 (1958 年 9 月 23 日 00 時 ~ 同日 12 時) の内部コアの動径-高度断面図。(a) 鉛直渦度 (シェイド: 10^{-4} s^{-1})、動径風 (白コンター: 5 m s^{-1})、上昇気流 (黒コンター: 1, 2, 3, 4 m s^{-1})。 (b) 高度 2.5 km 以下の動径風 (シェイド: m s^{-1})、鉛直気流 (黒コンター, 1 m s^{-1})。左からそれぞれ NHM10、NHM5、NHM2 の結果を示す。動径風は正值がインフローを示し、横軸の r^* は高度 2 km における最大風速半径で正規化している。

北西太平洋夏季モンスーン期に観測されたシアー場における降水形成過程

北西太平洋域の夏季モンスーン期には、偏東風の下層に入り込むモンスーンの西風は、その先端（東端）部において鉛直シアーの大きな場を形成するとともに、下層における水平収束による活発な対流活動をもたらす。その対流活動は、クラウドクラスターを形成することによって台風の発生に寄与するとともに、この地域における降水メカニズムを特徴づけている。本研究では、2013 年 6 月にパラオ共和国において実施された特別集中観測 Pacific Area Long-term Atmospheric observations for Understanding of climate change (PALAU2013) 期間中に、パラオに設置した名古屋大学の X バンド偏波ドップラーレーダと海洋研究開発機構 (JAMSTEC) の X バンドドップラーレーダの観測範囲内を通過したクラウドクラスターの降水形成過程を解析した結果を報告する。

集中観測期間中の 6 月 25 日から 26 日にかけて、パラオ共和国の東側に位置していたモンスーン合流域の下層収束によってクラウドクラスターが発生した。この時、高層気象観測の結果から、パラオでは高度 5 km 以下で南西風、その上層で北東風が観測されており、大きな鉛直シアーがある場であった。風の場に対応して、対流圏下層に大きな反射強度域をもつ対流性エコーは北東進していた。一方、融解層（およそ高度 5 km 付近）よりも上層で観測される層状性エコーや静止気象衛星で観測される上層雲は南西進していた。図 4 に 6 月 25 日 00 時（世界標準時）から 27 日 00 時までの名古屋大学偏波レーダで観測された観測範囲内の最大エコー頂高度、エコー面積、最下層の降水強度の時間変化を示す。降水量が多かった時間帯は 6 月 25 日 18 時から 26 日 09 時の間である。この時間帯の前半（25 日 18 時から 26 日 01 時）は、レーダ観測範囲内にモンスーン合流域から西進する上層雲がかかる前の時間帯である。この間、エコー頂高度は高く、最大降水強度も大きな値を示している。北東進する複数の降水帯によって狭い範囲に強い降水がもたらされることで、降水量が増加していることが示されている。一方、降水量が多かった時間帯の後半（26 日 01 時から 26 日 09 時）は、レーダ観測範囲内に上層雲がかかってきた時間帯である。この間、エコー頂高度は低く、最大降水強度も小さな値となっている。しかしながら、層状性降水域によって広い範囲に降水がもたらされることで、対象領域における降水量は大きな値を示している。

先行研究 (Yamada et al. 2010) より、鉛直シアーが大きな場で発生する熱帯域のクラウドクラスターでは、東進する下層の対流性降水域と西進する上層の雲域が重なる時に降水量が最大となることが示されていた。本研究では、降水量の増加は、最初に対流性降水域による強い降水が、次いで上層雲がかかった段階で層状性降水域が広い範囲に分布することでもたらされることを示している。上層雲がかかった段階での層状性降水の形成には、上層雲からの氷晶粒子の供給と下層における粒子の成長（シーダ・フィード過程）が寄与していると推定することができる。

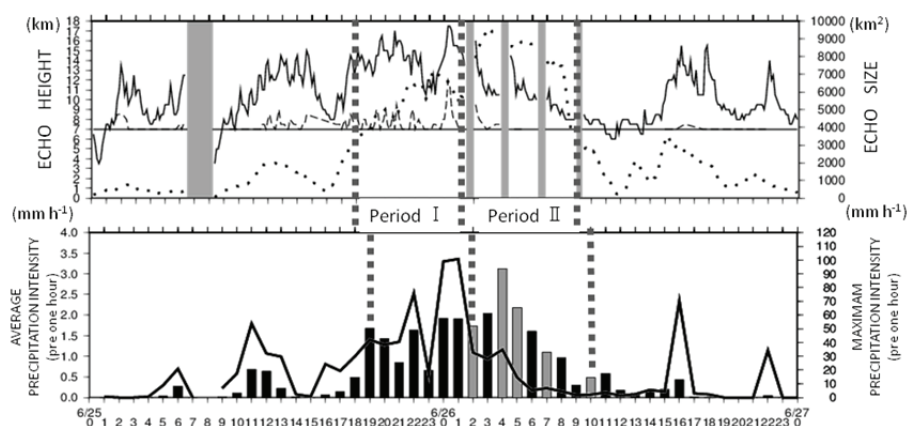


図 4. PALAU2013 期間中の 2013 年 6 月 25 日 00 時から 27 日 00 時（世界標準時）に、名古屋大学 X バンド偏波レーダの反射強度から求めたエコー頂高度、エコー面積およびパラオ西方海上の東西 30 km×南北 60 km の範囲内での降水強度の時系列。上図の実線は 15 dBZ で定義したエコー頂高度（左縦軸の目盛参照）、破線は 30 dBZ で定義したエコー頂高度

頂高度（左縦軸の目盛参照）、点線は高度 2 km における 15 dBZ 以上の領域で定義したエコー面積（右縦軸の目盛参照）を示す。30 dBZ で定義したエコー頂高度については、ブライトバンドの影響を考慮して、高度 7 km より高い高度で観測された時刻の値のみを示している。下図の棒グラフはパラオ西方海上の対象領域における前 1 時間の平均降水強度 (mm h^{-1} ; 左縦軸の目盛参照) を、実線は前 1 時間の最大降水強度 (mm h^{-1} ; 右縦軸の目盛参照) を示す。灰色の棒グラフは前 1 時間の全ての時刻における降水強度を観測できていないことを示す。

PALAU2013 で観測された降水システム内の雲微物理学的構造

熱帯域における降水システム内部の雲微物理学的な構造を明らかにするために、2013 年 6 月に熱帯西部太平洋上に位置するパラオ共和国において、名古屋大学の X バンド偏波ドップラーレーダと雲粒子ゾンデ Hydrometeor Videosonde (HYVIS)、海洋研究開発機構の X バンドドップラーレーダを用いた集中観測 (PALAU2013) を実施した。集中観測期間中の 2013 年 6 月 15 日には、進行方向前面に南北に連なる対流性降水域、後面に層状性降水域を伴う南北 200 km、東西 150 km 程度の降水システムが、観測範囲内を東から西に通過した。本研究では、降水システム内部の氷晶粒子や雪片の分布を、HYVIS より得られた画像と偏波パラメータの 3 次元分布の比較により調べた結果を報告する。

この降水システム前面の対流性降水域近傍に 1 基、後面の層状性降水域には 3 基の HYVIS を放球した。対流性降水域に放球した HYVIS では、濃密雲粒付の氷晶粒子や霰粒子は全く観測されなかった。また、柱状粒子と板状粒子はそれぞれ主に 6.2~8.2 km (-6℃~-15℃) と 7.4~10.2 km (-12℃~-30℃) に分布していた。これらの氷晶粒子が観測された温度帯は小林ダイヤグラム (Kobayashi 1961) における柱状粒子が成長する温度帯 (-4℃~-10℃)、板状粒子が成長する温度帯 (-10℃~-22℃) よりも上層であるが、形成された粒子が上昇気流によって上向きに移流している状況で HYVIS により取得されたと考えると、対流性降水域の上昇気流域で氷晶粒子が形成されていたと考えることができる。また、柱状粒子、板状粒子とも層状性降水域では粒子が多数存在する高度や上端高度が、対流性降水域から離れるに従って低下していることも確認できた。このことから、対流性降水域中で形成された粒子は層状性降水域に移流されるとともに、自重により沈降していると推察することができる。

HYVIS により取得された粒子画像と偏波パラメータ (Z_{DR} , K_{DP}) との比較より、氷晶粒子 (柱状・板状) と雪片が存在する領域で観測される偏波パラメータの値を規定した。図 5 に X バンド偏波ドップラーレーダにより取得された Z_{DR} と K_{DP} の水平断面図と鉛直断面図を示す。反射因子 Z_H の分布

(図略) より対流性降水域は鉛直断面図における水平位置 0~20 km 付近に位置していると考えられる。 Z_{DR} の高度 6 km の水平断面図では、対流性降水域から後方約 50 km 付近から後方の幅 20 km 程度の範囲で -0.2~0.5 dB 程度の 0 dB に近い値 (薄いシェード) が帯状に南南西から東北東に連なっている。鉛直断面図における Z_{DR} が 0 dB に近い値の厚さは、融解層から上層 1.5 km 程度である。HYVIS 観測との比較より、この範囲には柱状粒子が凝集して形成された雪片が存在していると考えられる。一方、雪片が存在していたと考えられる領域の上層 6~8 km 付近では、 K_{DP} の値が 0.5~2.0 deg. km⁻¹ の領域 (濃いシェード) が観測されている。この範囲には柱状もしくは板状の氷晶粒子が存在していると考えられる。層状性降水域の高度 8 km 以上では Z_H の値が 15 dBZ 以下であるが、HYVIS による観測では 8 km 以上でも氷晶粒子は観測されていた。この領域は氷に対して過飽和であったため、対流性降水域の上層から移流してきた氷晶粒子が昇華凝結成長しながら沈降していると考えられる。また、日本の北陸地方の地上付近でしばしば観測される針状結晶や樹枝状結晶は対流性降水域・層状性降水域とも観測されなかった。

これらの観測結果は、熱帯域における非常に発達したスコールラインの構造を示した先行研究 (Houze 1989) と一致するところが多いものの、対流性降水域における濃密雲粒付氷晶粒子や霰粒子が見られなかったことや、全領域で針状結晶・樹枝状結晶が見られなかったことは、本研究で得られた新しい知見である。これらの観測結果を詳細に検討していくことで、降水システムの発生地域や大気環境場による降水システムの雲物理学的な構造の相違点を明らかにしていく必要がある。

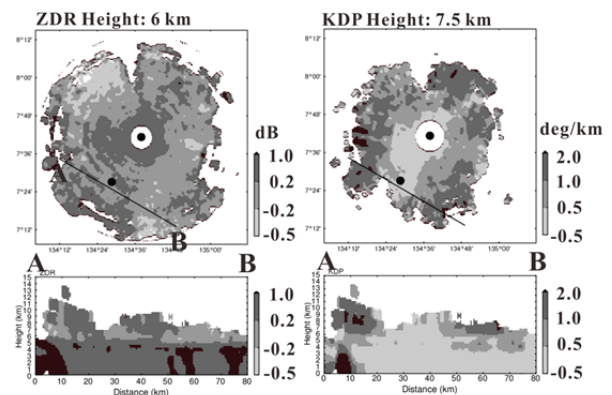


図 5. 2013 年 6 月 15 日 15 時 30 分 (地方時) に名古屋大学 X バンド偏波レーダのボリウムスキャン観測による (a) 高度 6.0 km における反射因子差 Z_{DR} の水平分布、(b) 高度 7.5 km における偏波間位相変化率 K_{DP} の水平分布、(c) (a) の A-B 断面における Z_{DR} の鉛直断面、(d) A-B 断面における K_{DP} の鉛直断面を示す。水平断面図中の中央の黒点は名古屋大学 X バンド偏波ドップラーレーダの位置を、左下の黒点は JAMSTEC ドップラーレーダの位置を示す。

PALAU2013 期間中に観測された降水セル上部における雲・降水粒子の粒径分布特性

西部熱帯太平洋上での降水システム内部の雲微物理学的な構造を明らかにするために、2013 年 6 月にパラオ共和国において実施された集中観測 (PALAU2013) では、名古屋大学の X バンド偏波レーダと HYVIS を用いた観測を実施した。本研究では、2013 年 6 月 26 日にパラオ上空を通過した降水システムに対して、10 時 13 分に放球した HYVIS 観測で得られた降水セルの上部の過冷却水滴と凍結水滴の分布についての解析結果を報告する。

融解層よりも上層では、過冷却水滴は HYVIS のフィルム面上で凍結してしまうため、静止画の状態では過冷却水滴と凍結水滴を区別することができない。そこで、HYVIS により取得される動画を 0.3 秒毎に静止画に切り出して確認し、撮影された粒子の移動の有無に注目した。過冷却水滴はフィルム面上で凍結するために移動しないが、凍結水滴はフィルム面上で弾んで移動するという条件で両者の分類を行った。なお、本研究では、識別できる粒子の最小粒径を $13\text{ }\mu\text{m}$ としている。

HYVIS で観測される粒子数は、高度 9 km より上層で急激に増加した。HYVIS とともに放球した GPS ソンデの位置情報とレーダ観測の水平断面 (仰角 0.6 度の PPI 観測) および鉛直断面 (RHI 観測) の時系列を比較すると、高度 9 km 付近より上層において、HYVIS は発達中の降水セルの上部を通過していたと考えられる (図略)。この降水セルの上部 (高度 9~11 km の範囲内で -38°C 以上の温度帯) において、82 個の過冷却水滴と 46 個の凍結水滴が観測された (図 6)。100 μm 以上の過冷却水滴は 6 個観測され、最大粒径は 466 μm であった。過冷却水滴の粒径の中央値は 40 μm であり、数濃度は 10^4 m^{-3} のオーダーであった。また、凍結水滴の粒径の中央値は 53 μm とほぼ同程度であった。観測された過冷却水滴の粒径は、アメリカ合衆国テキサス州で発達した積乱雲を対象とした航空機観測 (Rosenfeld and Woodley 2000) により取得された過冷却水滴の粒径の中央値 (17 μm) に比べて大きな値となっている。これは大陸性と海洋性の降水セルの違いを反映していると考えられる。図 7 に降水セル上部に HYVIS が位置していたと考えられる高度 9.5~10.0 km の粒径分布とセル外に位置していたと考えられる高度 7.5~8.0 km の粒径分布を示す。降水セル上部では、200 μm 以下の小さな粒子が多くなっており、二次氷晶生成過程による粒子数の増加の影響があると考えられる。

西部熱帯太平洋上で発生する降水セルの上部における雲微物理学的な観測事例は極めて少なく、本観測結果は、数値モデルにおける氷晶生成過程を検討する上で有益な情報であると考えられる。

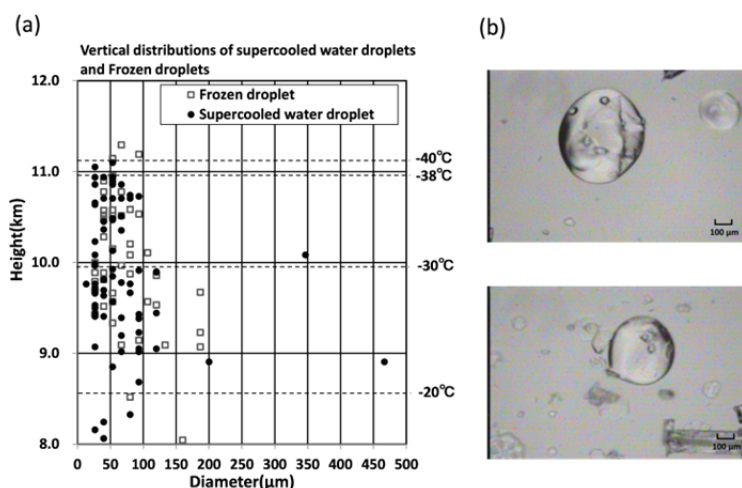


図 6. 2013 年 6 月 26 日 10 時 13 分に放球した HYVIS により取得された (a) 高度 8.0 km から 11.5 km で観測された過冷却水滴 (●) と凍結水滴 (□) の粒径と観測された高度の分布と (b) HYVIS によって観測された過冷却水滴の画像。過冷却水滴は HYVIS のフィルム面上で凍結したと考えられる。(上) 高度 8.9 km (温度 -22.8°C) で観測された粒径 466 μm の粒子と (下) 高度 10.1 km (温度 -30.8°C) で観測された粒径 346 μm の粒子を示す。

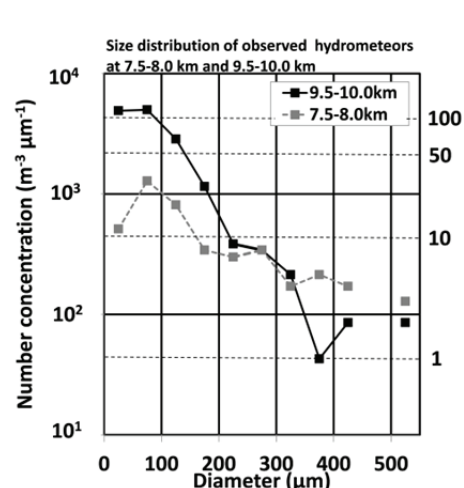


図 7. 高度 7.5~8.0 km (灰色破線) と高度 9.5~10.0 km (黒実線) において観測された雲・降水粒子の粒径分布。左縦軸は単位体積・単位粒径あたりの数濃度を、右縦軸は対応する実際に観測された粒子数を示している。

雲解像モデル CReSS を用いた北極海低気圧の再現実験

これまでに雲解像モデル CReSS を用いて日本周辺(温帯域)や熱帯域での数値実験を実施しているが、寒冷域での再現性の確認は行っていない。本研究では、2013 年 9 月に JAMSTEC の海洋地球研究船みらいによる北極海域観測 MR13-06 期間中に観測されたポーラーローを対象として、CReSS を用いて実施した再現実験の結果を示す。

水平解像度 2.5 km の CReSS を用いて、みらい定点観測点(北緯 72.75 度、西経 168.25 度)を含む 2000 km × 2000 km で再現実験を実施した(図 8b の全領域)。みらいのレーダーで複数のポーラーローが観測された事例を対象として、2013 年 9 月 23 日 00 時(世界標準時)を初期値として 72 時間にわたって再現実験を行った。GSM 予報値を大気の初期値・境界値として、海面水温(SST)と海氷分布の初期値はMGDSSTとOISSTの両者を使用した。

図 8 に 9 月 25 日 02 時 50 分の NOAA-AVHRR の可視画像と同日 03 時の再現実験による鉛直積算凝結物の分布(雲域に相当)を示す。再現実験では、ウランゲル島の北東に位置する総観規模の低気圧の南側(北緯 70.5 度、西経 170.0 度付近)に渦状の雲域が見られる(図 8b)。位置は若干異なるものの、同時刻の NOAA-AVHRR の可視画像でもメソスケールの渦状擾乱が観測されており(図 8a)、再現実験で少なくとも一つのポーラーローの再現に成功したと考えられる。しかしながら、みらいのドップラーレーダーにより観測された渦状擾乱に伴う対流性降水域のエコー頂高度がおよそ 4 km に及んでいたのに対して、再現実験による凝結物の上端高度は 1.5 km 程度であり、渦状擾乱に伴う雲の構造や大気の成層構造の再現性に問題があると考えられる。

みらい観測定点での SST は、観測では時間とともに高くなる傾向があるが、再現実験では海面からの顕熱・潜熱フラックスの放出により低下する傾向が見られ、計算終了時には 1.0℃以上の乖離が見られた(図略)。熱帯域や日本周辺を対象とした実験ではこのような SST の乖離は見られないため、海洋モデルとの結合を考慮した再現性の検討が必要であると考えられる。

図 9 にみらい観測定点における高層気象観測と再現実験で得られた相対湿度の時間高度断面を示す。相対湿度が 80%以上の領域が高度 4 km 付近まで到達していることや、9 月 25 日に乾燥域が上層に入っている様子を再現できている。しかしながら、再現実験では 9 月 24 日 09 時以降、高度 1 km 以下に観測では見られない飽和層(霧層)が形成されている。大気の成層構造や境界層上端における水蒸気の鉛直輸送の再現性に問題があると考えられる。

図 9. 計算開始(9月23日00時: DOY=266)から終了(9月26日00時)までのみらい観測定点(北緯 72.75 度、西経 168.25 度)における高層気象観測による相対湿度の時系列(上図)と再現実験による相対湿度の時系列(下図)。

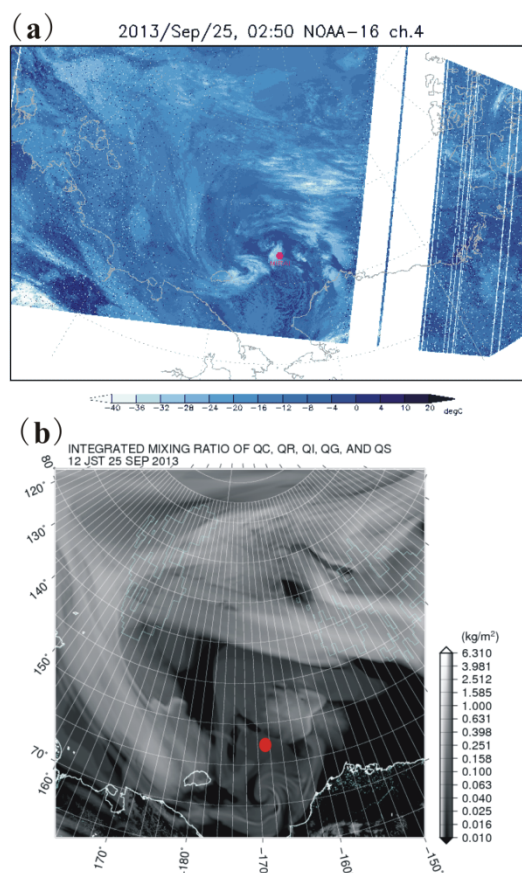
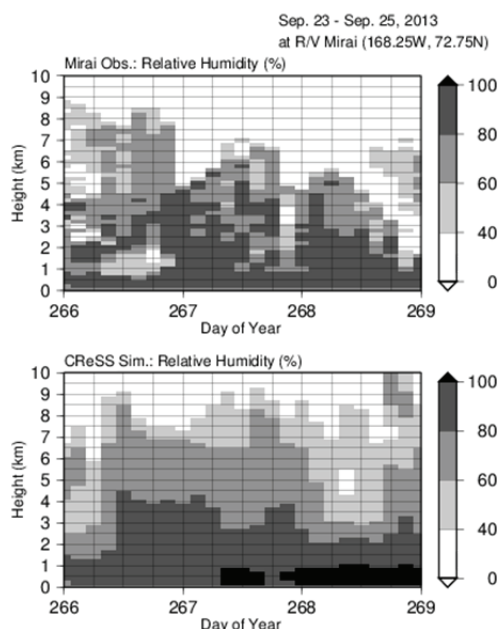


図 8. (a) 2013 年 9 月 25 日 02 時 50 分に NOAA-AVHRR により計算領域近傍で取得された可視画像。(b) CReSS の計算全領域における 2013 年 9 月 25 日 03 時(計算開始 51 時間後)の鉛直積算凝結物の水平分布。雲域の水平分布に相当する。2 度毎に緯経度を引いている。(a)、(b)とも赤点がみらいの観測定点である。



自由対流圏の水蒸気収束と熱帯対流レジーム

本研究では、熱帯大気の特徴的な動的フェーズおよび静的フェーズの駆動・維持機構に関わる主要因を探る。解析にあたり、孤立積雲レジームと組織化システムレジームを各々定義した上で、それぞれについて統計的時系列上にコンポジットした衛星観測データをもちいる。さらに大規模場平均水蒸気収支を制約条件として、自由対流圏水蒸気収束、雲底水蒸気上昇流、自由対流圏降水効率 (FTPE) を導出する。組織化された対流システムが発達する際は、FTPE と雲底水蒸気上昇流がそろって強化され、それに伴い降水は主として自由対流圏収束を水蒸気源として増大する (図 1a)。一方孤立積雲レジームでは、自由対流圏の水蒸気は終始弱い発散を示し FTPE はほとんど変化しない (図 1b)。図 2 は二つの対流レジーム間で大きく異なる自由対流圏水蒸気収束の役割を図示したものである。図 2a は成長期にある組織化システムレジームを示しており、大規模力学場の特徴は第一傾圧モードをおおむね反映している。自由対流圏水蒸気収束と FTPE の間に密接な関連があることは、大規模力学場と湿潤対流に明確な協調関係があることを示唆する。水蒸気収束と湿潤静的エネルギー (MSE) 収束にもとづく熱力学的な考察をもとに、組織化システムレジームは対流と大規模上昇流の自律的成長を促す機構を内包しており、その結果として動的フェーズがもたらされることが示唆される。孤立積雲レジーム (図 2b) では、浅い上昇流モードが終始卓越するため自由対流圏水蒸気が一貫して弱い発散を示すと理解できる。孤立積雲レジームは自発的な成長を伴わず安定的に維持されると推測され、このことが静的フェーズの持続性を説明すると考えられる。

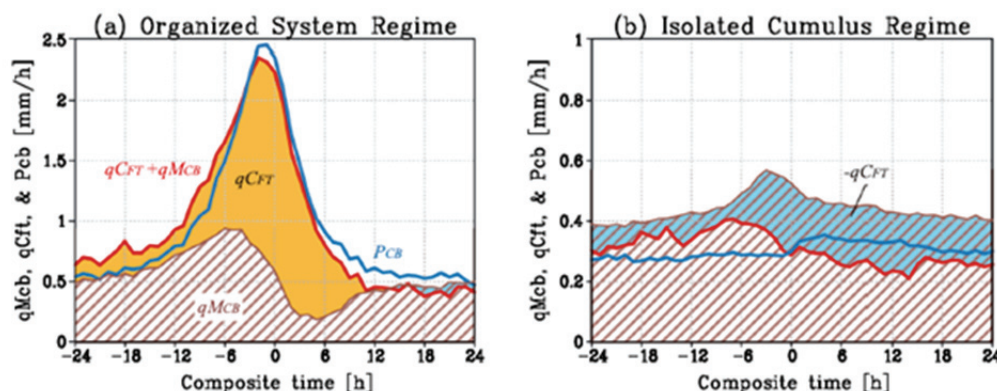


図 1. さまざまな水蒸気収支パラメータのコンポジット時系列。(a) 組織化システムレジームおよび (b) 孤立積雲レジーム。

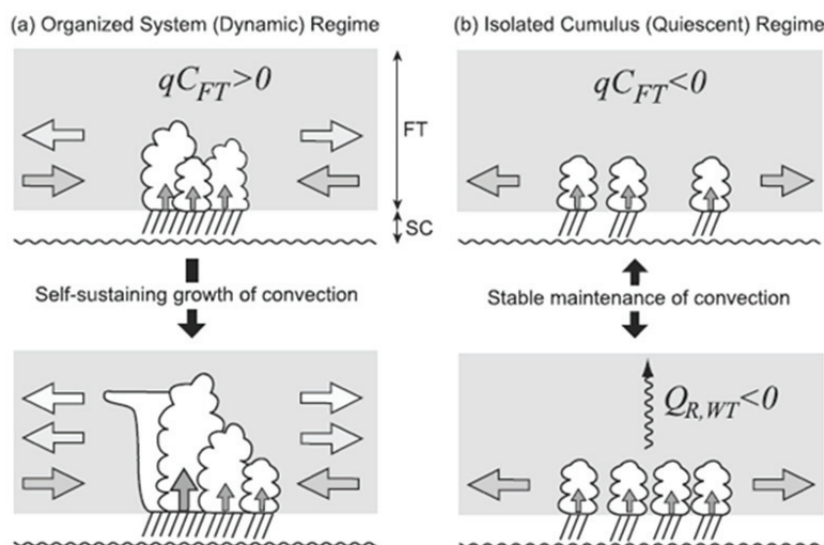


図 2. 本研究が示唆する仮説の図説 (詳細は本文を参照)。自由対流圏は薄い灰色の方形で示す。水平矢印は大規模平均水蒸気流を (濃い色ほどより湿潤な気流を示す)、鉛直矢印は雲底水蒸気上昇流を表す。

全球降水観測計画（GPM）二周波レーダー（DPR）の初期評価：レーダー感度と降水地域特性の関連性

本研究では、2014 年 2 月に打ち上げられた日米合同地球観測衛星ミッション全球降水観測計画（GPM）主衛星搭載の二周波降水レーダー（DPR）による初期観測データを解析し、DPR 降水検出感度の定量的評価を行った。DPR は、GPM の前身ミッション熱帯降雨観測計画（TRMM）搭載降雨レーダー（PR）と同等の仕様を持つ Ku 帯レーダー（観測周波数 14 GHz）に、36 GHz 帯としては初の衛星搭載レーダーである Ka 帯レーダーを加えた 2 台の観測装置で構成される。Ka 帯レーダーは、Ku 帯レーダーより高い感度で降水を計測することで弱雨や雪の検出感度を向上させるよう設計されている。衛星軌道上で観測装置が設計仕様どおりの計測能力を達成しているか、観測データ解析をもとに実証することは、GPM 降水プロダクトの信頼性を保証する上で不可欠である。

本研究では、DPR 降水検出感度の定量的指標として、降水エコーがレーダー雑音レベルと同等となる限界高度（降水エコー頂高度、以下 STH）を採用した。Ku、Ka MS（Ku 帯レーダーとの同時観測に特化した Ka 帯モード）、Ka HS（Ka 帯の高感度観測に特化したモード）の 3 種の DPR プロダクトから STH の頻度分布を作成し、GPM 標準プロダクトで採用されている STH 導出手法の妥当性をまず検証した。その結果、Ka HS プロダクトでは 1.5 km 以下の STH が一律に排除される問題が見られたため、その難点を回避するよう導出手法を修正し、各プロダクト間の比較を行った。解析の結果、Ka MS は他 2 プロダクトに比べて感度が低く、とくに凍結粒子に対する検出において劣っており融解層の相当するヒストグラムのピークが生じる（図 3）。一方、Ka HS プロダクトは Ku プロダクトに比べ、高度 2 km を下回る低 STH に対してわずかに検出能力が高いことを除けば、明瞭な感度の優位性は認められなかった（図 3）。その要因について検討を行った結果、雪片など大粒径粒子の存在下では Rayleigh 散乱近似の破れが高周波帯における感度の優位性を相殺している可能性が示された。

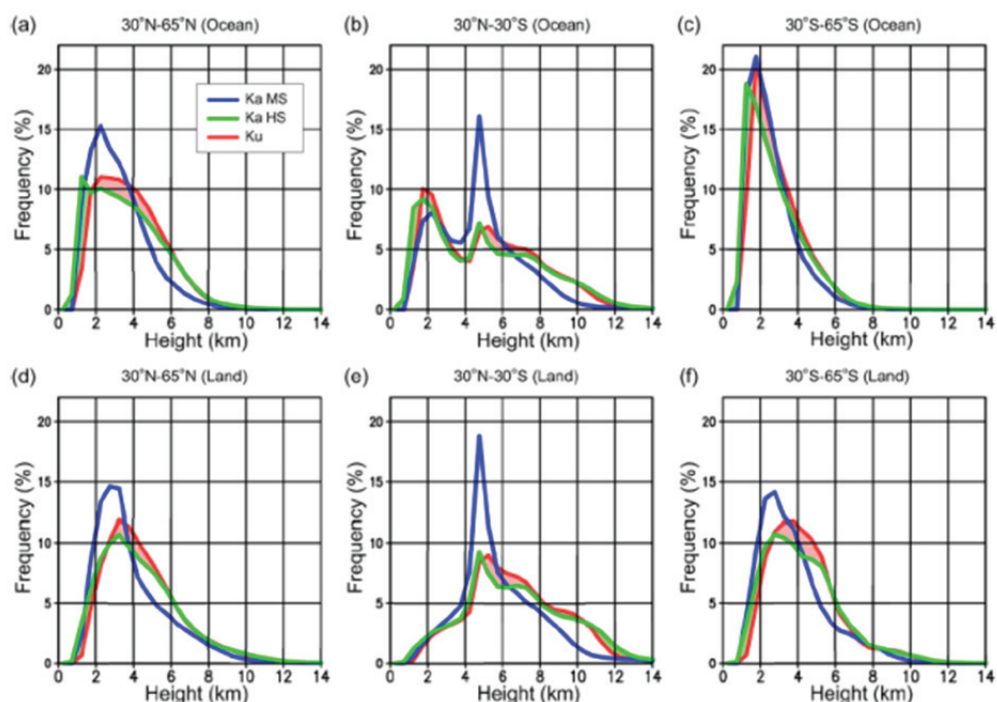


図 3. Ku, Ka MS, および Ka HS の降水頂高度（STH）ヒストグラム。(a) 30°N–65°N 海上 (b) 30°S–30°N 海上 (c) 30°S–65°S 海上, (d) 30°N–65°N 陸上, (e) 30°S–30°N 陸上, (f) 30°S–65°S 陸上。見やすさのため、Ku と Ka HS の差を赤（前者が後者を上回る時）または緑（それ以外）で埋めてある。

Reference: Toyoshima, K., H. Masunaga, and F. A. Furuzawa, 2015: Early evaluation of Ku- and Ka-band sensitivities for the Global Precipitation Measurement (GPM) Dual-frequency Precipitation Radar (DPR), *SOLA*, **11**, 14–17, DOI:10.2151/sola.2015-004

生物圏気候システム研究室

環北極域における夏季の大気水循環の経年変動

ーレナ川流域における 2005 年から 2008 年にかけての湿潤化に着目してー

東シベリアのレナ川中流域では 2005 年から 2008 年にかけての夏季降水量が平年に比べて多く、そのため夏季の凍土融解深が深くなるとともに、融解層（活動層）中の土壌水分量が極端に増加した。その結果カラマツに代表されるタイガ林の一部が枯死し、この地域に数多く存在するサーモカルスト湖沼の滞水量が増えるなど、植生や景観に大きな変化が見られた。

我々は、このような降水量の増加が過去にもあったのかどうかを調べるために、降水量データ（PREC/L）と大気再解析データ（JRA-25/JCDAS および JRA-55）を用いて、レナ川流域における夏季の大気水循環（夏季降水量と大気水蒸気収束量）の経年変動を調べた。従来の研究から、東シベリアのレナ川流域と西シベリアのオビ川流域間には夏季の総観場にも負の相関関係があると指摘されていたが、北米のマッケンジー川流域を含む環北極域の大気水循環を俯瞰した研究はほとんど無かった。そこで我々は、北ユーラシア 3 大川（レナ川、エニセイ川、オビ川）流域とともに、北米大陸のマッケンジー川流域にも着目し、環北極域における夏季の大気水循環の経年変動を、レナ川流域を中心とした流域間比較の観点で解析した。その結果、以下の 4 点が明らかとなった。

1) 1958 年から 2012 年にかけての 55 年間にレナ川流域で夏季降水量が多かった 5 ヶ年（1974、1981、1997、2005、2008 年）には、夏季降水量が少なかった 5 ヶ年（1984、1985、1986、1990、1998 年）に比べ、レナ川流域からバレンツ海にかけて有意な低気圧性偏差が存在した（図 1 左）。

2) 1984 年から 2012 年にかけての長期変化傾向として、レナ川、エニセイ川、マッケンジー川流域の一部では、夏季降水量に有意な増加傾向が見られた。そして、モンゴル、ヨーロッパロシア、グリーンランド付近では非常に有意な高気圧性偏差が卓越した（図 1 右）。

3) 1984 年から 2012 年にかけての 28 年間にレナ川流域で夏季降水量が多かった 4 ヶ年（2005～2008 年）には、夏季降水量が少なかった 4 ヶ年（1984～1987 年）に比べ、レナ川流域からバレンツ海にかけて有意な低気圧性偏差が存在するとともに、モンゴル周辺域で有意な高気圧性偏差が見られた。これにより、レナ川流域では西から東に向けての大気水蒸気収束が強化され、夏季降水量が増加したことがわかった（図 1 中央）。

4) 1995 年から 2005 年にかけて、レナ川流域とエニセイ川流域間では夏季降水量に非常に有意な正の相関がみられ、オビ川流域とマッケンジー川流域の一部でも有意な正の相関が確認された。一方、従来の研究で指摘されていたレナ川流域とオビ川流域間の夏季降水量の負の相関は、1993 年頃から有意でなくなっていた。

以上の結果は、北極海の夏季海氷面積がユーラシア大陸側で減少していることが、夏季のシベリアでの広域的な降水量増加に寄与していることを示唆するものである。

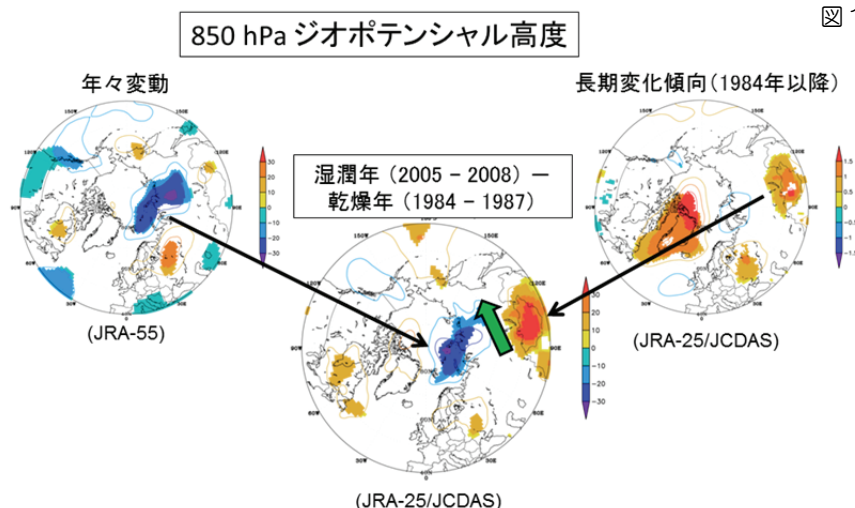


図 1. (左図) 1958 年から 2012 年にかけてレナ川流域で夏季降水量が多かった 5 ヶ年（1974、1981、1997、2005、2008 年）の 850hPa 高度場（合成）と夏季降水量が少なかった 5 ヶ年（1984、1985、1986、1990、1998 年）の 850hPa 高度場（合成）の差を描いた図。統計的に差が有意な領域のみ、色が付いている。
(中央図) 左図と同様。ただし、1984 年から 2012 年にかけてレナ川流域で夏季降水量が多かった 4 ヶ年（2005～2008 年）と夏季降水量が少なかった 4 ヶ年（1984～1987 年）の 850hPa 高度場の差。
(右図) 1984 年から 2012 年にかけての 850hPa 高度場の長期変化傾向。

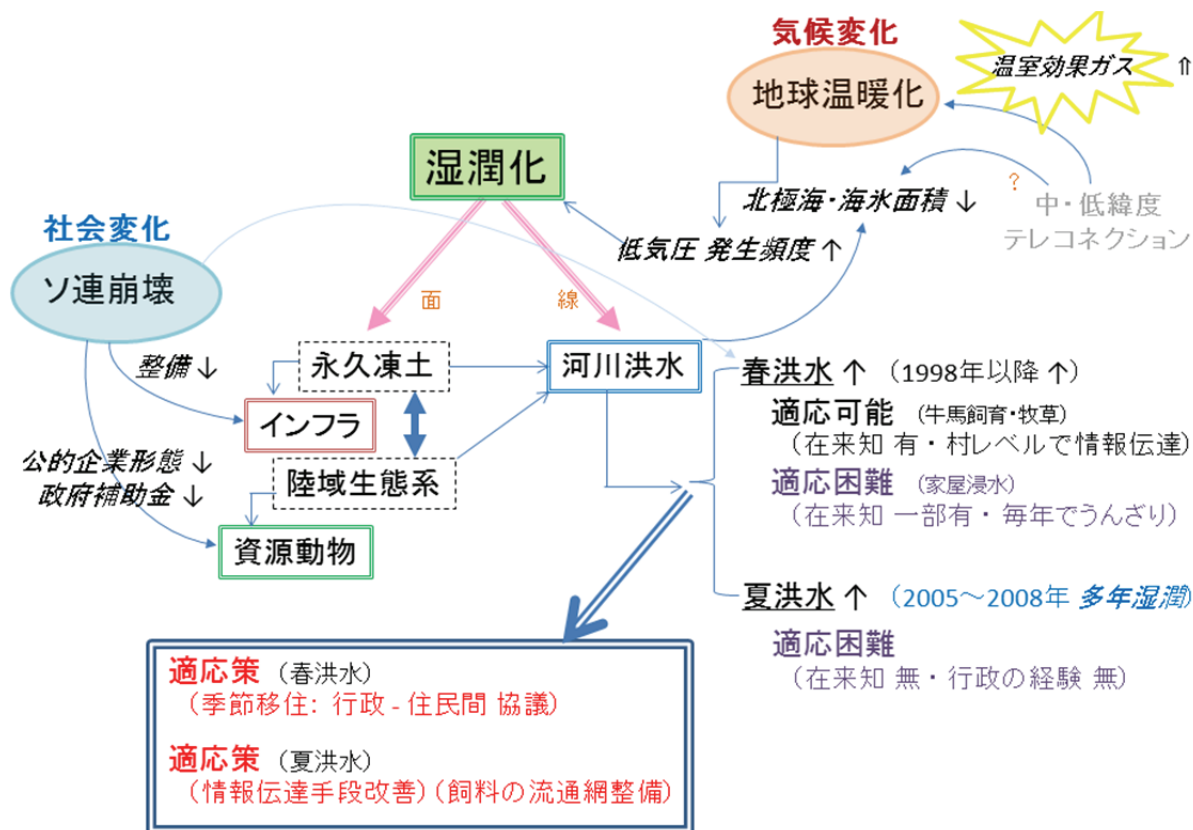
温暖化による東シベリア永久凍土域の水環境変化と社会の適応

東シベリア・レナ川流域における近年の夏季降水量の増加によって、レナ川中流に位置するヤクーツク付近では夏季にも河川水位が上昇するようになった。その結果、中州が冠水し、牛飼育のために牧草を育てている人々に被害をもたらし始めている（夏洪水）。一方、レナ川では毎年春の解氷時期にアイスジャム洪水（春洪水）が発生する。春洪水は、氷のかけら（アイスジャム）が川の流れをせき止め、水位を上昇させるため川沿いの住居に浸水被害をもたらす。興味深いことに、1998年以降、春洪水によって毎年のように浸水被害が生じ始めている。

我々は、レナ川の春洪水と夏洪水がどのような場合に災害として住民に認識されるのかについて調査し、現地政府（ロシア連邦・サハ共和国政府）の適応策を調べた。その結果、春洪水については、河川沿いの住居浸水や牛馬飼育に対する被害は災害と認識されるものの、情報伝達がうまくいっている村では大きな災害として認識されていないことがわかった。一方、近年発生するようになった夏洪水は、レナ川の中州で生育させた牧草を刈り取り直前に水浸しにしてしまうため、深刻な災害として認識されていることがわかった。

春洪水に対しては、移住を勧める行政側と、生業のためのアクセスのしやすさ、在来知や文化を尊重する住民側との間で議論した結果、適応策として季節的な移住（季節移住）が行なわれていることがわかった。夏洪水については行政側も住民側も在来知をもたないため、ふさわしい適応策が存在していなかった。そこで我々は、飼料流通網の整備や洪水情報の伝達手段の改善が、持続可能な牛馬飼育維持のために有効な適応策であると提案した（図2）。

以上の結果は、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（地球研）の研究プロジェクト C-07「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」（略称：地球研シベリアプロジェクト）で得られた成果の一部である。



ゴムの蒸発散・生産性について

ハワイ大学グループとの協同でインドシナ半島の広域でゴム林蒸発散量のサイト間比較を行った（図3）。そこで得られた傾向は、ゴム林の蒸発散量は：（1）南・低地に向かって上昇した。（2）潜在植生蒸発散と比べて0.5～1.0 mm/day 多い。（3）他植生タイプと比較した結果、はるかに大きなサイズの樹木で構成される熱帯雨林並み、もしくは、以上の蒸発散量であった。カンボジアサイトでは、通年の二酸化炭素フラックスデータが整備され、11.3 tC/ha/year（炭素換算）の炭素貯留能力が観測された。

ゴム林では、このように大きな水利用が観測されているが、雨季・乾季がはっきりしている当該地域で、どのように生態系水資源をやりくりしているのか謎であった。観測と解析の結果、雨の多いタイのゴム林では、雨季に蓄えられた水を乾季に持ち越して利用するだけで、比較的雨の少ないカンボジアのゴム林では、雨季からの水だけでは不十分で、気孔制御を厳しくして乾季に水ストレスを受けることなく生存していることが分かった。

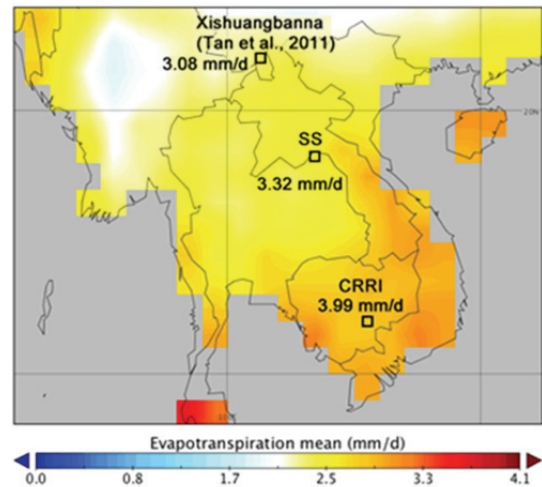


図3. カンボジア、タイにおける通年フラックス観測結果と中国雲南省のデータを併せて、ゴム林の蒸発散量を潜在植生広域蒸発散マップと比較した。
(Giambelluca et al., 2015, Submitted to Water Resources Research)。

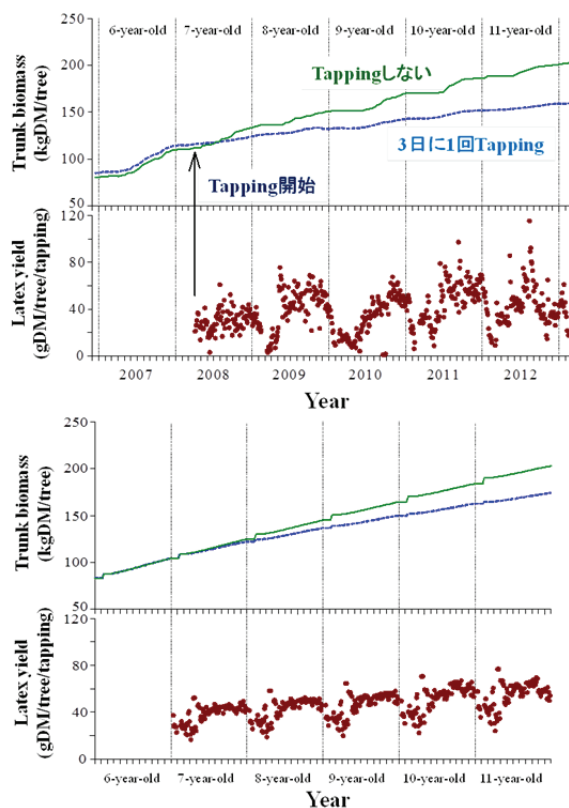


図4. 天然ゴム採取がゴムノキ成長に及ぼす影響を調べる実験結果（上図）とR-SEIBによる実験結果の再現計算（下図）。

2007 年から始まった天然ゴム採取（Tapping）がゴムノキの成長に及ぼす影響を調べる実験をまとめた（図4）。なお、実験から得られた、このゴムノキ林分の炭素貯留速度は約8 tC/ha/year（炭素換算）と推定された。そして、R-SEIBにより、その実験結果を再現するシミュレーションを行った。結果、R-SEIBは、Tappingの有無に関わらずゴムノキの成長速度、天然ゴム生産速度、の両方の実データを良好に再現することができた。この再現計算では、特に、光合成機作や気孔開閉に関連する生理生態パラメータは独立に観測・取得されているので、R-SEIBは未来予測にまで利用できる可能性が示唆された。そこで、実験の再現計算をより長期（50年間）シミュレーションに拡張した（図5、6）。Tappingの影響は、単木レベルの成長量だけでなく死亡率にまで影響していた（図5）。そのため、林分スケールで見たときの成長量は30～40歳で頭打ちになり、同時に、この頃、林分スケール天然ゴム生産量も減少に転じた（図6）。この計算結果は、地元住民によるゴム林管理において、30歳頃で伐採・再植栽を行うという事実と即しているという点で興味深い。

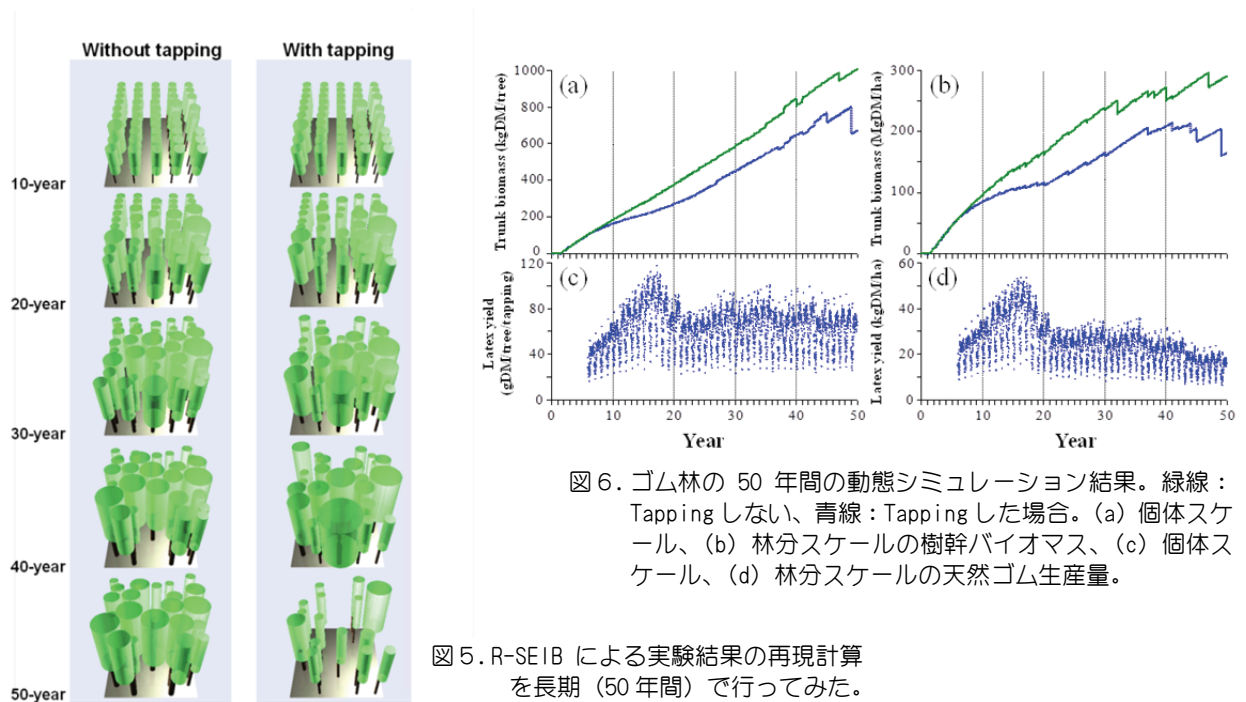


図6. ゴム林の50年間の動態シミュレーション結果。緑線：Tappingしない、青線：Tappingした場合。(a) 個体スケール、(b) 林分スケールの樹幹バイオマス、(c) 個体スケール、(d) 林分スケールの天然ゴム生産量。

図5. R-SEIBによる実験結果の再現計算を長期(50年間)で行ってみた。

熱帯季節林の大気 - 森林間水蒸気交換過程

タイ北部・熱帯季節林地域には、落葉林が多く存在する。落葉林では降雨の季節・年変化の影響により地表状態が雨季・乾季とで劇的に変化する。通年で太陽放射が大きい熱帯域では、冬季に地表面での熱交換が活発でない暖温帯～冷温帯に比べ、地表状態が年間熱収支に及ぼす影響が大きい。他の植生帯・気候帯で構築された植生シミュレータを適用するにあたり、同地域の蒸発散量とそれを決定する様々な要因の変動関係を定量的に明らかにする。

タイ・熱帯季節林サイトであるチーク・フラックスサイトの過去7年分のデータを整理・解析した。まず、Big-leafモデルにより、現地で観測された蒸散量が精度よく再現できていることを確認した(図7)。また、蒸散量を全微分することで、物理的要因(日射、大気飽差、空気力学的コンダクタンス)、生物的要因(葉面積(LAI)、気孔コンダクタンス)と、その物理的・生物的要因が蒸散量の年々変化に与える影響を明らかにした(図8)。物理過程では、乾燥年・湿潤年の両方で雨そのものの影響よりも大気飽差の影響が蒸散量の年々変動に寄与していた。生物過程では、湿潤である年はLAIが蒸散量の変動に寄与しており、年降水量が少なく雨季が短い比較的乾燥している年では気孔コンダクタンスによる制御が蒸散量の変動に寄与していることが明らかとなった。物理・生物複合過程に作用する各要因は蒸発散の年変化に対して支配的ではなかったが、多変数関数を用いた近似を行う際には必要であるということが明らかとなった。

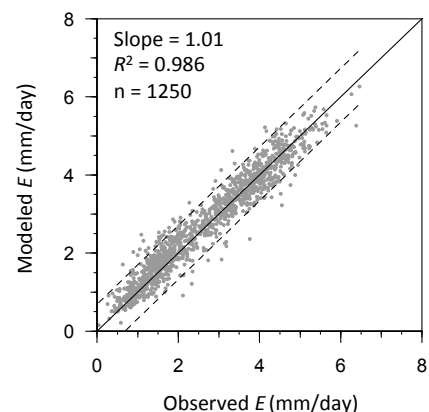


図7. 観測された蒸散量とモデルによる蒸散量の結果。破線は95%予測区間。

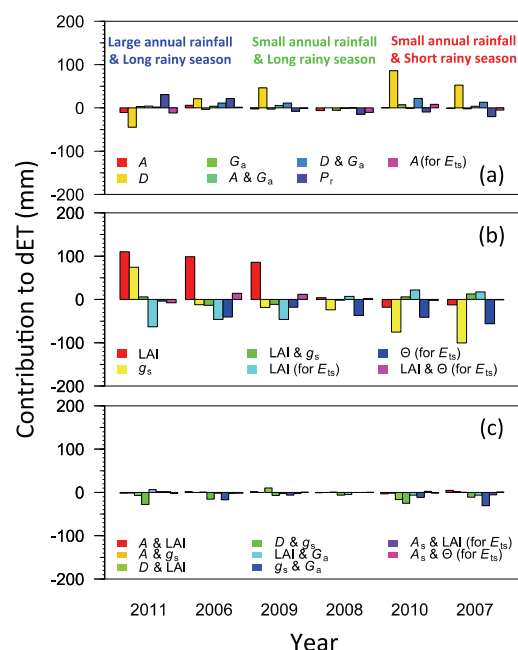


図8. 蒸散量の偏差に対する各変数の寄与。

バングラデシュにおける夏季降水量の季節内変動の活発期に出現する低気圧の特徴

南アジアのインド亜大陸北東部に位置するバングラデシュは夏季(6～9月)総降水量が6000mmを越える場所もある多雨地域である。同領域の夏季の降水活動は常に雨の多い状態が続くのではなく、約2週間周期で非常に明瞭な活発期と不活発期を繰り返す(図9)。この現象は季節内変動と呼ばれる。同領域はアジアモンスーン領域の中で準2週間周期(7～25日周期)の季節内変動が最も卓越する。同領域に夏季にもたらされる大量の降水は、この季節内変動に伴う雲・降水活動の活発期に集中する。この降水量の季節内変動の活発期の振幅の大きさが、夏季総降水量を決定するため、その振幅を決定する機構の解明は極めて重要である。

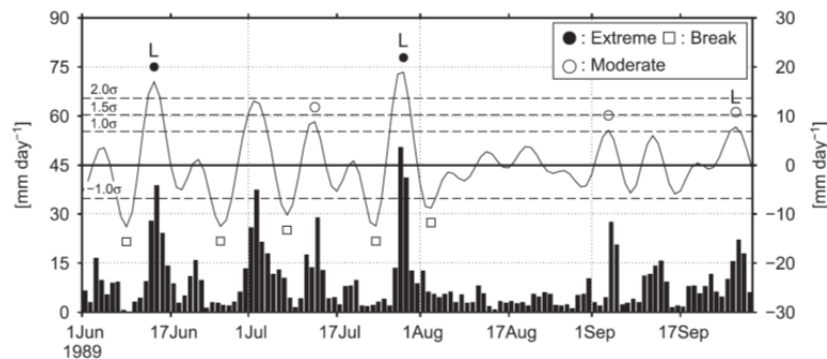


図9. バングラデシュにおける夏季降水量の時系列の事例(1989年)。黒棒はバングラデシュで領域平均した日降水量(APHRODITE)。黒実線は7～25日周期帯でバンドパスフィルターをかけた日降水量時系列。丸が活発期、四角が不活発期を示す。図中のLはバングラデシュ周辺に渦状低気圧が存在した活発期を示す。

本研究は、1979～2007年の降水量データ(APHRODITE, TRMM3B42)と再解析データ(JAR25)を用いて、夏季バングラデシュ周辺の季節内変動の降水活発期に、バングラデシュ周辺に直径が500～800Km程度の渦状低気圧が存在することを世界で初めて明らかにした(図10)。降水活発期の約60%に渦状低気圧が存在する。渦状低気圧が発生・発達する時は、強い下層の西風は北緯20度付近までしか進入せず、北緯20度から25度の領域は風が弱い。バングラデシュ上は渦状低気圧による南西～南風が卓越し、降水量はバングラデシュ平野部、メガラヤ高原南面及びミャンマー西岸で顕著に増加する(図10)。残りの約40%は渦状低気圧を伴わず、低気圧性循環を伴った強い西～南西風が北緯25度付近まで侵入し、バングラデシュ周辺に流入することが分かった。このように、この渦状低気圧の存在はバングラデシュの降水量の季節内振動の振幅を決定する重要な役割を果たしている。

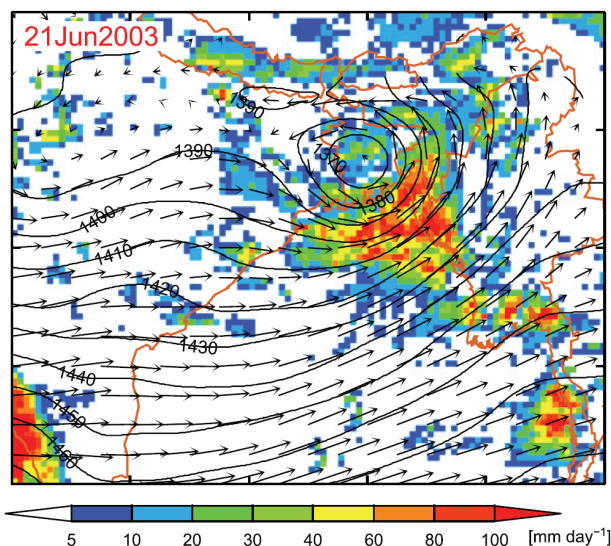


図10. バングラデシュにおける季節内変動の活発期(2003年6月21日)の渦状低気圧の事例。色階調は降水量分布(TRMM3B42)。等値線は850 hPaの高度場、ベクトルは風を示す。

渦状低気圧はバングラデシュ周辺で発生・発達し、停滞する傾向がある(図 11)。インドに降水をもたらすモンスーン低気圧は、直径が 1000~3000 km で、ベンガル湾北部で発生し、強い降水域を低気圧の南西側に伴って西進することが知られている。バングラデシュ周辺で発生する渦状低気圧は高度約 9000m に達する背の高い鉛直構造を持ち(図 12)、上層の暖気核と下層の冷氣核に特徴づけられる。これらの特徴はモンスーン低気圧の構造とよく似ている。バングラデシュ周辺の渦状低気圧とモンスーン低気圧との大きな違いは水平規模と伝播特性の他に、下層水蒸気フラックスの収束域とそれに伴う降雨域の場所にある。バングラデシュ周辺で発生する渦状低気圧は強い下層収束域と降水域が低気圧の東~南東側に存在している。さらに低気圧の北東部から東側にかけて、メガラヤ高原やアラカン山脈などの領域規模の地形が存在することが、モンスーン低気圧と異なる伝播特性を示す要因であると考えられる。

渦状低気圧を伴う季節内変動の活発期には、バングラデシュの西部の平野部で降水量が増大するが、低気圧を伴わない活発期には北東部と東部を中心に降水量が増大する。領域的な水の流入を考えた場合、この違いは重要である。どのような大気循環場が渦状低気圧の発生・発達に適しているのかを明らかにすることは今後の課題である。

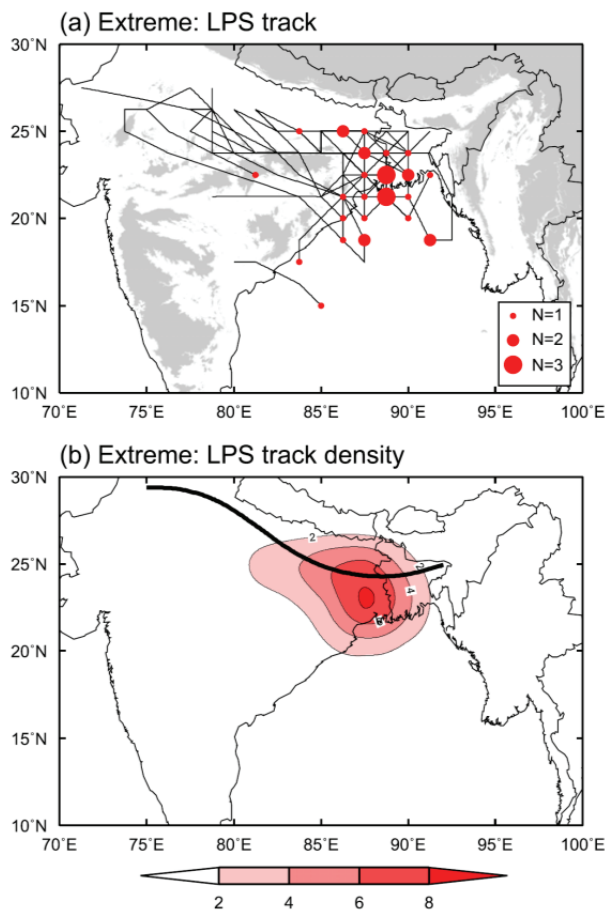


図 11. (a)夏季のバングラデシュにおける季節内変動活発期の渦状低気圧の発生場所及び発生数(赤丸)とその移動経路(実線)。陰影は標高 500m 以上の地形を示す。(b)移動経路の頻度(色階調)。太実線は季節内変動活発期におけるモンスーントラフの中心位置を示す。

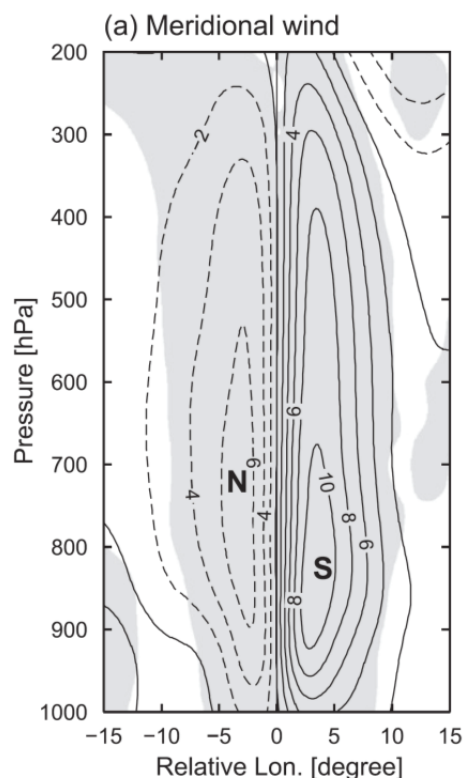


図 12. 渦状低気圧の鉛直構造の合成図。要素は南北風成分。N が北風、S が南風を示す。横軸の 0 の位置が渦状低気圧の中心部を意味する。陰影域は 99% で優位な領域を示す。

参考文献:

Hatsuzuka, D, T. Yasunari and H. Fujinami, 2014: Characteristics of low pressure systems associated with intraseasonal oscillation of rainfall over Bangladesh during boreal summer, *Mon. Wea. Rev.*, **142**, 4758-4774, DOI: 10.1175/MWR-D-13-00307. 1.

西部北太平洋亜寒帯循環域における沈降粒子の窒素安定同位体比の季節変化

海洋浅層の粒子状有機物の窒素安定同位体比 ($\delta^{15}\text{N}$) は、一次生産時の栄養塩環境や窒素基質取り込み過程に伴って変化する。このため、有機物 $\delta^{15}\text{N}$ は生態系を介した物質循環過程を理解する上で有益な情報を持つ。一般に西部北太平洋の亜寒帯循環域は生産力が高く、粒子フラックスも大きいと考えられているが、生物ポンプ効率の時間変化については限られた知見しか存在しない。そこで本研究では、2010 年 1 月から 2012 年 7 月にかけて亜寒帯海域の観測地点 K2 (47°N, 160°E) の水深 500m においてセジメントトラップ実験を行い、時系列で捕集された沈降粒子の $\delta^{15}\text{N}$ を分析することにより、浅層における窒素循環過程と生物ポンプ効率の季節変化について検討した。

水深 500m において時系列セジメントトラップで捕集された沈降粒子の $\delta^{15}\text{N}$ ($\delta^{15}\text{N}_{\text{MST}}$) は 1.9–8.0‰ の範囲で変化し、有機炭素フラックス (OCF) が大きい夏季に低い値、OCF が小さい冬季に高い値をとった。全窒素フラックスで加重平均した $\delta^{15}\text{N}$ 値は 4.1‰ であった。トラップ実験期間中に実施した 5 回の船舶観測の結果から、表層で生産される粒子状窒素の $\delta^{15}\text{N}$ は硝化反応に規定される再生栄養塩の ^{15}N シグナルを反映しており、その結果、混合層内の光環境および基礎生産力 (IPP) の指標性をもつことが明らかになった (図 1)。ここで得られた知見を基に $\delta^{15}\text{N}_{\text{MST}}$ の月別変化を検討した。月別 $\delta^{15}\text{N}_{\text{MST}}$ は 2 月に最高値、7 月に最低値を示し (図 2 b)、この変化は PAR (図 2 a) と負の相関、混合層深度の気候値 (MLD) (図 2 b) と正の相関があった。このことは、 $\delta^{15}\text{N}_{\text{MST}}$ 変化が粒子生成時の光環境を反映していたことを支持している。 $\delta^{15}\text{N}$ -IPP 関係 (図 1) を用いて月別 $\delta^{15}\text{N}_{\text{MST}}$ から推定した基礎生産力は 88–596 $\text{mgC m}^{-2} \text{d}^{-1}$ の範囲で変化し (図 2 c)、年平均値は 359 $\text{mgC m}^{-2} \text{d}^{-1}$ であった。この生産力と月別 OCF データを用いて、500m における輸出生産率 (E-ratio) を推定した。E-ratio は 0.6–3.5% の範囲を示し (図 2 d)、1–4 月に比べて 7–10 月の平均値は 1.6 倍大きいことが判った。今トラップ実験における粒子捕集効率は 100% 以下であるため、推定した E-ratio の値は過小評価しているものの、今研究結果により、亜寒帯測点 K2 では成層期において粒子状炭素が効率よく表層から除去され、中深層に輸送されていることが明らかになった。

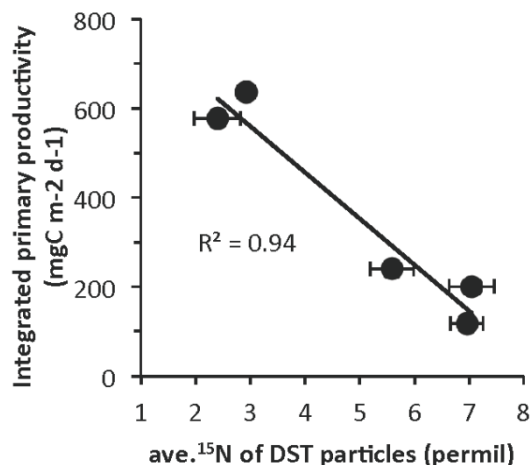


図 1. 測点 K2 の浅層 100–200m における沈降粒子の平均 $\delta^{15}\text{N}$ と基礎生産力との関係。

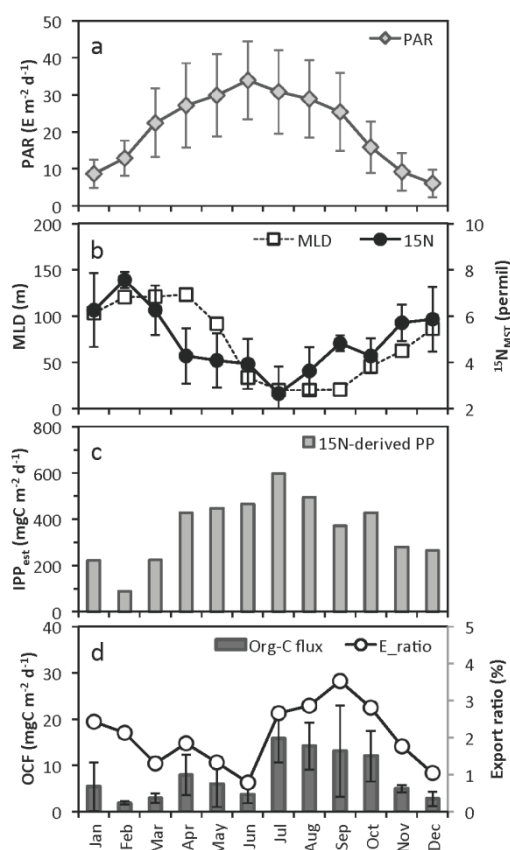


図 2. 各パラメータの月平均値。(a) 衛星 PAR, (b) 気候値 MLD と水深 500m におけるトラップ捕集粒子の $\delta^{15}\text{N}$ 値 ($\delta^{15}\text{N}_{\text{MST}}$), (c) $\delta^{15}\text{N}_{\text{MST}}$ から推定された基礎生産力 (IPP), (d) 500m における有機炭素フラックス (OCF) と輸出生産率 (Export ratio)。

日本海の植物プランクトン春季ブルームに対するメソスケール渦の影響

メソスケール渦は海洋の一般的な現象であり、海洋の物理・化学・生物的な変動に重要な役割をはたしている。メソスケール渦が植物プランクトンの変動に影響を与える、様々なメカニズムが報告されている。例えば、渦の強化による等密度面の移動による栄養塩の鉛直フラックス、渦の弱まり、渦に取り込まれた沿岸水の移流と形成域からの移動、混合層深度の変化による光の利用可能性の変化などである。

日本海は、植物プランクトンの季節変動の大きな温帯海域であり、渦の多い海域として知られている。日本海の植物プランクトンブルームの季節変動については海色衛星データによって比較的よく研究されているが、メソスケール渦の植物プランクトンブルームへの影響に関してはあまり知られていない。そこでこの研究では、衛星データを利用して、日本海の植物プランクトンブルームの時空間変動へのメソスケール渦の影響を調べることを目的とした。2003 年と 2004 年の高気圧性渦内外の春季ブルームのタイミングと強さを調べた。

メソスケール渦の中央、外部リング、外側の情報を得るために、海面高度偏差のデータを利用した。渦のこれらの場所のクロロフィル a 濃度の変動をガウス関数に当てはめて調べ、また表面水温の時間変動も調べた。さらに現場の密度データで、渦近傍の混合層深度を計算した。

2003 年には、日本の西岸の大和海盆 (Y03, 134° E, 38 °N) と韓国の東岸のウルルン海盆 (U03, 131 °E, 38.3 °N) に高気圧性渦が観測された。2004 年には春季を通して、大和海盆周辺 (Y04, 135.5 °E, 37 °N)、ウルルン海盆 (U03, 131 °E, 38.3 °N)、ピートル大帝湾沖 (B04, 131 °E, 41 °N) に高気圧性渦が観測された。中央と外側の表面水温の違いは少なかった。冬期 (1 – 2 月) には中央の水温がやや高く、水温が高くなると差は小さくなり、外側が中央よりも高くなった。中央と外側の水温差は、1 月にウルルン海盆から 41°N の低温域に移動した B04 で大きかった。

クロロフィル a 濃度 ($> 0.5 \text{ mg m}^{-3}$) は、初めに 3 月上旬に外側で高くなり、3 月中旬から後半に外側リング、3 月後半から 4 月と最後に中央が増加した (図 3)。春季ブルームの開始は、B04 を除くと渦中央部で外側よりも遅かった。現場データは渦中央部で、外側よりも深い混合層を示した。クロロフィル a 濃度は外側の混合層の浅い海域から増加し、光制限で中央部の春季ブルームの開始が遅かったことを示した。しかし、B04 の中央の春季ブルームの開始は早く、渦の北方向への移動が成層を早めた可能性を示している。CHL のピークは Y03, Y04, U03 の中央部と外側で同じであったが、B04 と U04 の中央部のピークは、外側や他の渦の中央部よりも高かった。この高いピークは沿岸水の高い栄養塩の水が入り込んできていることを示唆している。Y04 のクロロフィル a のピークは他の渦の中央部よりも低く、対馬海流の影響と考えられた。

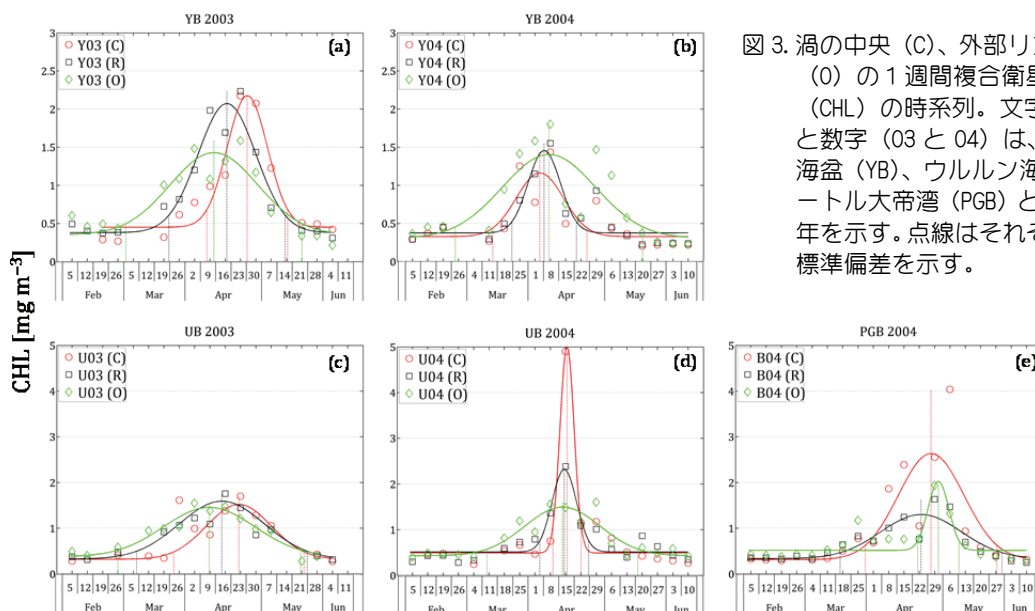


図 3. 渦の中央 (C)、外部リング (R)、外側 (O) の 1 週間複合衛星クロロフィル (CHL) の時系列。文字 (Y, U と B) と数字 (03 と 04) は、それぞれ大和海盆 (YB)、ウルルン海盆 (UB)、ピートル大帝湾 (PGB) と 2003 年、2004 年を示す。点線はそれぞれの時系列の標準偏差を示す。

これらの結果は、春季ブルームの時空間変動は、日本海ではメソスケール渦の存在で大きく影響されていることを示す。春季の高気圧性渦の中央は、外側と同じぐらいの濃度の植物プランクトンブルームをサポートしているようである。中央部の春季ブルームのタイミングは、外側よりも深い混合層によって遅くなるようである。しかし、春季ブルームの大きさとタイミングの大きな変動は、対馬海峡や渦の活動に関係のある他の物理過程に影響されるようである。

色素解析による夏季の対馬海峡と東シナ海の植物プランクトン分類群分布

植物プランクトンは海洋生態系の主要な基礎生産者で、沿岸や外洋の物理化学的な変動・変化に早い速度で対応すると考えられる。東シナ海の西側は長江希釈水、東側は黒潮系水に強く影響され、対馬海峡は東シナ海の水や黒潮の支流が源になっている。植物プランクトン組成は、これらの異なった水塊に影響されて、二つの海域で異なり、また変動しているはずである。しかし、これらの海域の植物プランクトンの群集組成の空間変動に関する研究は少ない。そこでこの研究では、夏季の東シナ海と対馬海峡の水温、塩分、栄養塩の分布によって水塊を調べた。そして、表面と亜表層クロロフィル極大の色素サンプルを長崎丸で収集し、高速液体クロマトグラフィで測定した後に、色素組成からクロロフィル a を構成する植物プランクトンの割合を計算する CHEMTAX プログラムで解析した。

2011 年には九州西岸から済州島南西までを、2012 年には九州西岸から対馬海峡までの東シナ海を観測した（図 4）。2011 年には、九州西部で高温・高塩分の黒潮系の水が見られ、東シナ海の西側で低塩分の長江希釈水の張り出しが確認された。一方、2011 年には、九州西岸域では高温・高塩分の黒潮系の水の性質を示し、対馬海峡は比較的低温で塩分も少し低かったが、長江希釈水は存在しなかった。2012 年の対馬海峡から九州西岸にかけては、N:P 比はほとんどの海域で Redfield 比（16）よりも低かった。2011 年では、長江希釈水海域で 100 を越し、長江からの栄養塩、特に窒素の過剰供給を示した。クロロフィル a は、黒潮系水では 0.25 mg m^{-3} と低いが、対馬海峡ではやや高く、長江希釈水では 2 mg m^{-3} を超えるほど高かった。植物プランクトン群集組成も、黒潮系水と長江希釈水、そして対馬海峡域で大きく異なった。黒潮系水ではプリムネシオ藻と藍藻類が多く、特に黒潮の影響が強いと考えられる九州西岸の南では原始緑藻類が優占した。対馬海峡の特に日本の沿岸では珪藻が多く、長江希釈水では珪藻とクリプト藻が多かった。夏季の鉛直成層によって、表層では長江希釈水以外では栄養塩は枯渇していた。亜表層クロロフィル極大は黒潮以外のすべての海域で観測され、2011 年の東シナ海の亜表層クロロフィル極大では異なった種類がパッチ状に分布した。一方で 2012 年では表層と比較的似た組成であった。

このように、東シナ海と対馬海峡の植物プランクトン群集の分布ははっきりと異なり、水塊構造がその要因と考えられた。特に、長江からの栄養塩の流入は、東シナ海で高い N:P 比を作り出し、東シナ海と対馬海峡の植物プランクトン群集組成の違いを招いている可能性を示している。

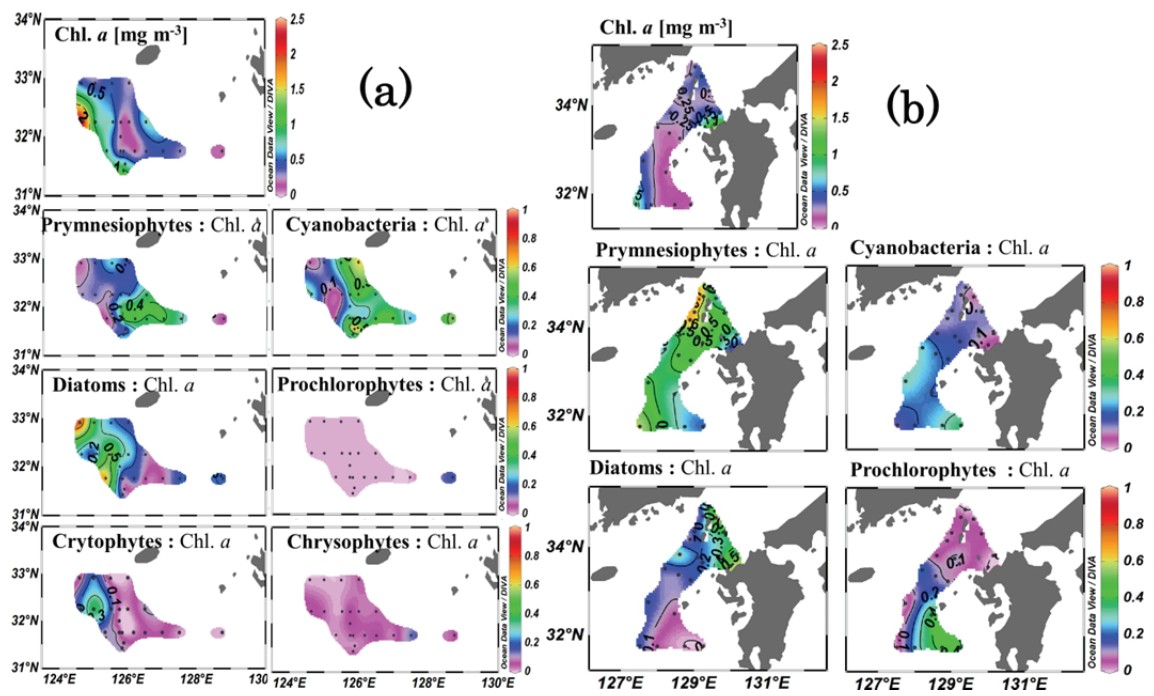


図 4. 2011 年 (a) と 2012 年 (b) の、表面のクロロフィル *a* 濃度分布 (mg m⁻³) とその中での主要な植物プランクトングループの割合の分布。10%以下のグループは示さなかった。黒点は測点。

遠距離海洋レーダによる対馬暖流観測

東シナ海陸棚上を流れ対馬海峡を通過した対馬暖流は、いくつかの分枝流として日本海を北上するとされている。しかしながら、対馬暖流の流路の時空間変化は大きく、また、分岐するとされる海域では往復流である潮流が卓越するため、船舶観測などの短期間の観測で対馬暖流の流路を把握することは困難である。さらに、対馬暖流が分岐するとされる海域は、日本と韓国の排他的経済水域境界があるため、日本も韓国も系統的な現場観測を行うことができない。そこで我々は、短波帯の電波により海面流速を高い時空間分解能で観測可能な海洋レーダを使い、対馬暖流の流路変動を観測する計画を進めている。本研究で使用する海洋レーダの送信電波の周波数は 9.2 MHz、レーダサイトから約 200 km の範囲の視線方向流速を 30 分毎に観測できる。観測海域の流速ベクトルを観測するため、長崎県の対馬と山口県の相島に海洋レーダを設置した（図 1）。観測は 2014 年 6 月 11 日～9 月 8 日まで実施し、海洋レーダで測定された流速データの検証を目的に、2014 年 6 月、7 月に船舶観測および係留系観測を実施した。

図 2 に観測期間の平均流速ベクトルを示す。観測実施前に期待していた領域に比べ観測できた領域は狭いが、対馬暖流の第一、第二分枝流が流れるとされる 100 m 等深線、および陸棚斜面付近までデータが得られていることが分かる。ただし、図 2 の平均流には、風による吹送流が含まれているため、対馬暖流の分枝流を見ることができない。図 3 は、海洋レーダ観測海域に約 1 ヶ月係留した超音波流速計の海面下 10 m の流速と、対馬のレーダにより観測された視線方向流速の比較である。対馬のレーダのほぼ正面に位置する測点 TRBM1 の相関係数は 0.59、RMS は 16.7 cm/s であるが、正面から逸れた測点 CROM1 では、相関係数は TRBM1 に比べ低く、RMS は大きくなっている。この結果から、海洋レーダの正面付近ではある程度の精度で流速を測定できているが、正面から逸れると精度が大きく低下していることが分かる。これは、各方向のビームを作るデジタルビームホーミングに技術的な問題があることを示唆している。

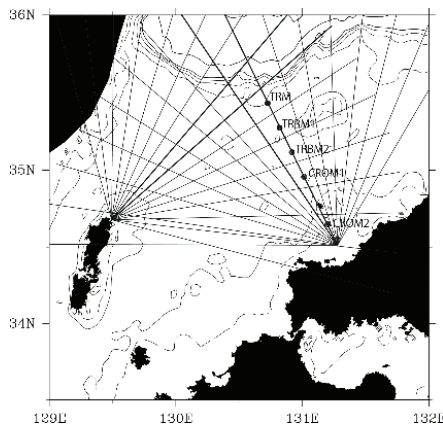


図 1.
遠距離海洋
レーダのビ
ーム配置と
係留測点。

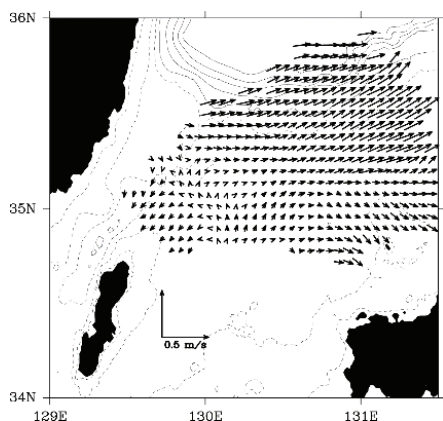


図 2.
6 月 11 日～9
月 8 日までの
平均流速分
布。

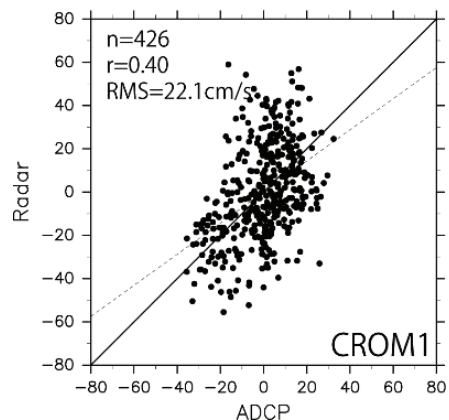
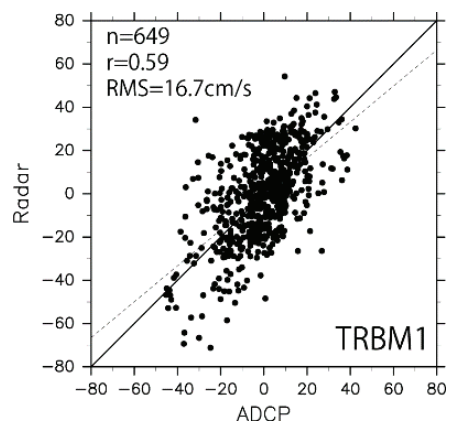


図 3. 測点 TRBM1 と CROM1 での水深 10m の流速と対馬レーダの視線方向流速の比較。

バリエイヤーの大気応答に関する研究

バリエイヤー（BL）は、海洋の表層近くに塩分の躍層があり、海洋混合層深度が等温層深度より浅い場合、その間に生じる層である。BL の存在は、海洋の鉛直混合過程に影響すると考えられている。厚い BL が存在する場合には、大気強制に起因する鉛直混合による水温低下が阻害され、まるで大気からの影響をバリアするかのように振る舞う。一方で、大気側からみると、高い水温が維持されやすい BL の存在は、大気を駆動する熱源として考えることができる。BL が大気に与える影響については、数値モデルを用いた研究がいくつかあるが（Balaguru et al. 2012 など）、観測的な研究はほとんどない。近年、人工衛星による海上風の観測や、Argo フロートなどによる海洋観測、さらにそれらのデータ整備が進んだことにより、両者の関係をグローバルな観点で調べるできるようになった。このような背景から、本研究では、BL の存在が大気に与える影響について、衛星観測データと海洋観測データを解析することによって調べることを目的とする。人工衛星プロダクトとして J-OFUR02 の海面 flux およびそれらの構成パラメータを用いた。海洋混合層および BL の観測データとして、Argo MOAA GPV から得られる値を用いた。いずれも 1 度格子、月平均値のデータセットであり、解析の期間は 2003 年から 2010 年の 8 年間とした。これらの格子データをもとに、ここでは海面水温と海上風の影響を海洋混合層や BL と関連づけて調べる。図 1 は、海面水温と海上風の影響を、各海面水温レンジに対する海上風の平均値として示したものである。この図から、海面水温と海上風の影響は、全体として負の相関関係があり、水温が高いと海上風が遅いという傾向があることが分かる。しかし、熱帯・亜熱帯域においては、海面水温 24~28℃ の範囲で、両者の関係は弱いながらも正の相関関係を示し、水温が高いと海上風が速いという傾向がある。この関係についてより詳しく調べるために 24~28℃ の海面水温に対応する海上風と BL のコンポジットを作成し、その空間パターンを調べた（図 2）。得られた海面水温コンポジットの空間パターンは、北太平洋においては西部熱帯域や ITCZ 域で高い水温を示し、この分布に対応するように、厚い BL が分布している。さらに海上風の空間パターンにも注目すると、貿易風による空間スケールの大きな海上風分布に加えて、海面水温が高く比較的厚い BL が存在する海域に海上風の空間パターンが対応している様子が見える。これらの結果は BL の存在が、高い海面水温を維持し、さらに付近の海上風場に影響を与えるフィードバックが存在していることを示唆する。

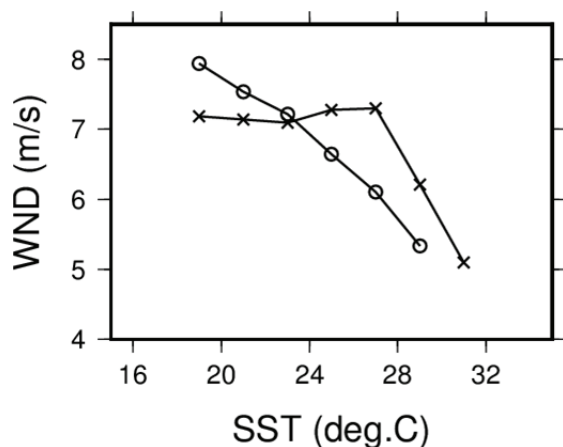


図 4. 海面水温（横軸, SST, °C）と海上風（縦軸, WIND, m/s）の関係。○印は緯度 30~60 度の範囲、×印は緯度 0~30 度の範囲。

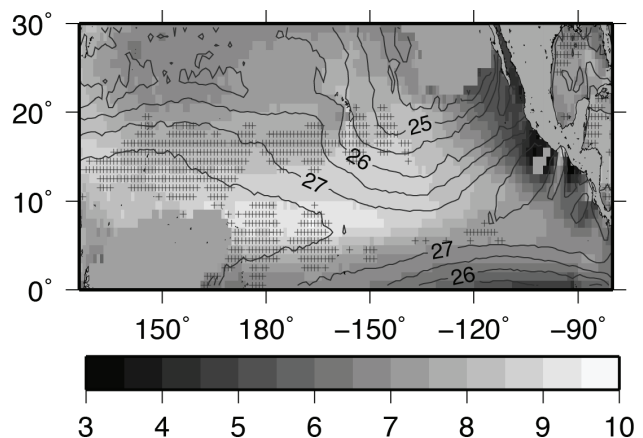


図 5. 北太平洋における海面水温 24~28℃（コンター, 間隔: 0.5℃）に対するコンポジットの空間分布。シェードは海上風速 (m/s)、+印は 12m 以上の BL が定義される格子位置を示す。

東日本大震災以降、再生可能エネルギーの普及拡大に対する気運は高まり、賦存量の多い洋上風力エネルギーは特に注目されている。洋上に構造物を設置する場合、そこで漁業を営む漁業者の承諾が必要となるが、洋上風力発電所の建設による漁業への影響は不確実性を伴うため、漁業者との合意形成は容易ではなく、漁業者との協調が事業の実現のためには極めて重要となる。また、洋上風力発電事業は大規模化する傾向があるため、利害関係者は漁業者にとどまらず、港湾関係者や地域の観光協会などさまざまなステークホルダーが関与し地域全体との協調が求められる。他方、沿岸地域においては、漁民の高齢化や人口減少などの地域問題があり、漁村地域の活力向上が地域社会を維持するための重要な課題のひとつとなっている。こうした状況から、本研究では洋上風力発電事業を単なる発電事業として促進するのではなく、地域や漁業が抱える課題の解決に資するような事業のあり方を提案することを目的としている。

本研究では、国内における洋上風力発電事業の初期段階に関与し、主に地域のステークホルダーとの合意形成に関するフィールドワークを行っている。2014年度は、地元関係者などからなる洋上風力発電事業に関する研究会と推進協議会の立ち上げを支援するとともに、小学校での洋上風力発電事業に関する出前授業や地域住民向けの講演会を行った。新潟県村上市岩船沖の洋上風力発電事業では、発電事業者の公募において事業者評価委員会の設立とその評価方法に関する助言を行った。また、地域メリットの創出に関しては、欧州における便益の還元方法や地域再生の取り組みを調査し、コミュニティ基金の日本への実装について地域のステークホルダーと議論した。今後、この方法を実現できるよう引き続き議論を重ね、発電事業者とも検討する予定である。

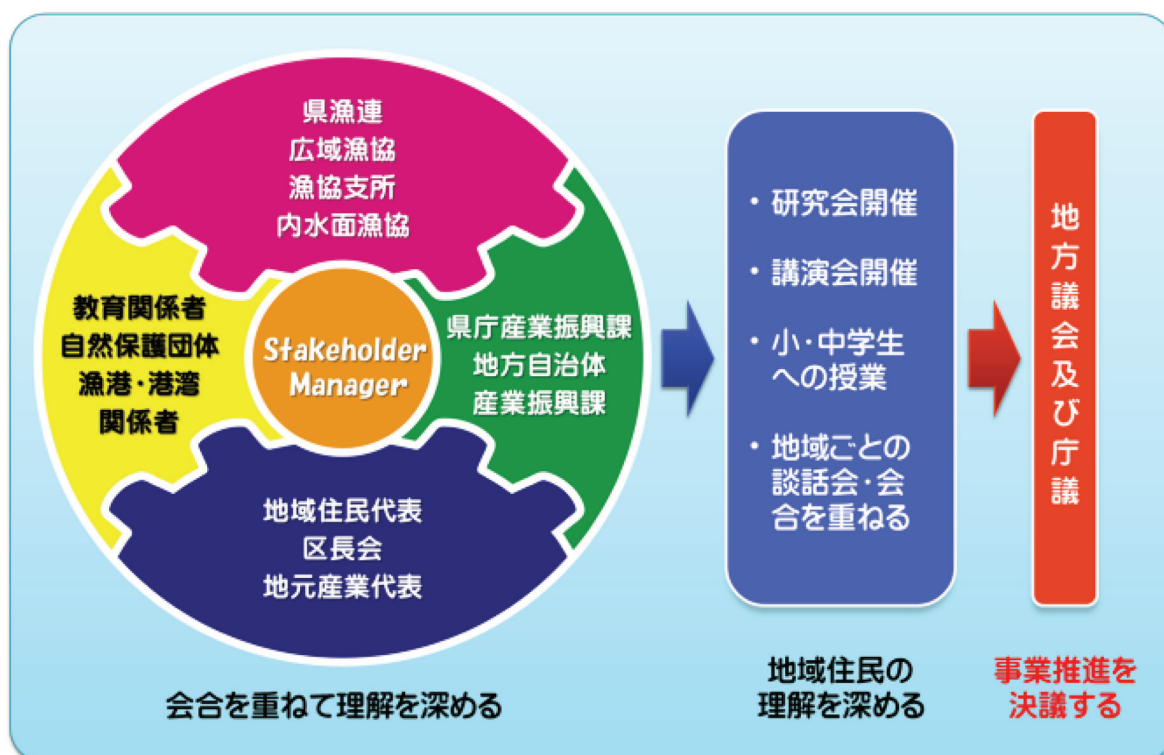


図 1. 一般海域における大規模洋上ウィンドファーム事業の合意形成手順



図 2. 地域講演会の様子



図 3. 小学校での出前授業の様子

受託研究である NEDO の「風力等自然エネルギー技術研究開発 洋上風力発電等技術研究開発 地域共存型ウィンドファーム基礎調査（平成 25 年度～平成 26 年度）」では、漁業関係者、自治体担当者、港湾関係者へのヒアリング調査を実施した。地域共存型の洋上ウィンドファームのあり方として、海洋調査や保守点検作業における漁業関係者との業務提携、洋上ウィンドファームを活用した水産資源の保護などが導出され、最終成果報告書を作成した。

研究成果は、再生可能エネルギー 2014 国際会議、日本風力エネルギー学会の学術誌「風力エネルギー」などで発表した。また、スヴォルヴァー（ノルウェー）でのステークホルダーマネジメントワークショップ、日本・ノルウェー マリンセミナー 2014、駐日ノルウェー大使館主催による科学コミュニケーションを考えるトークセッションなどにおいて、漁業権などの海洋利用のルールやステークホルダーマネジメントの役割、不確実性下における科学コミュニケーションのあり方について講演した。

大学の教育活動では、環境学研究科の 5 研究科連携 ESD プログラムの一環として「環境イノベーション」を担当し、寄附研究部門の客員教授等がエネルギー事業を中心とする民間企業の取り組みについて講義を行った。

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 26 年度在籍者氏名

(平成 27 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・篠田研)		日置 智仁 瀬瀬 丈晴 辻野 智紀			一瀬 明良 牛田 祐貴 大脇 良夫 酒井 貴紘	勝野 継太 久木山真衣子 鈴木 祐人 疋田 丈晴 森野 達也
	雲降水気候学研究室 (増永研)		豊嶋 紘一	角 ゆかり		鈴木 崇央	
広域水循環変動研究部門	生物圏気候システム研究室 (檜山・熊谷・藤波研)		岡山 仁 初塚 大輔			藤井 秀太	
	衛星生物海洋学研究室 (石坂・三野研)		林 正能	朱 元勳		徐 倩 Maure, Eligio de Raus	伊吹 梨沙 谷川 浩司
	生態物理海洋学研究室 (森本研)					小木 瑞	

平成 26 年度担当講義一覧

学部・大学院	授業科目	担当教員
大学院環境学研究科 地球環境科学専攻	大気水循環論（隔年開講）	坪木和久
	地球学1	檜山哲哉（代表）
	生物海洋学（隔年開講）	石坂丞二
	地球水循環科学セミナー1A、1C	坪木和久（代表）
	地球水循環科学セミナー2A、2C	坪木和久（代表）
	地球水循環科学セミナー1B、1D	坪木和久（代表）
	地球水循環科学セミナー2B、2D	坪木和久（代表）
	地球水循環科学セミナー1E	坪木和久（代表）
	地球水循環科学セミナー2E	坪木和久（代表）
	地球水循環科学セミナー1F	坪木和久（代表）
	地球水循環科学セミナー2F	坪木和久（代表）
	環境イノベーション	安田公昭・本巢芽美
	衛星気象学	増永浩彦
	温暖化概論	増永浩彦

平成 26 年度学外への非常勤講師

大学	授業科目	担当教員
高知大学		上田 博
梶山女学園大学		坪木和久
獨協大学	環境学	檜山哲哉
南山大学	地球科学B1	藤波初木
	地球科学B2	藤波初木
	地球科学A1	三野義尚
	地球科学A2	三野義尚
名城大学理工学部環境創造学科	熱・光環境論	古澤文江

平成 26 年度学位授与

大学院環境学研究科地球環境科学専攻

< 課程博士（理学） >

氏 名	論文題目	専門分野	審査委員会委員
XU Yonghiu	Satellite-based Study of Interannual Variation of Abundance and Seasonal Transport of Giant Jellyfish, <i>Nemopilema nomurai</i> , in the Yellow Sea and East China Sea	理学	石坂 丞二 教授 坪木 和久 教授 森本 昭彦 准教授
WANG Shengqiang	Remote Estimation of Phytoplankton Size Structure Using Light Absorption Spectra	理学	石坂 丞二 教授 山口 靖 教授 森本 昭彦 准教授 平譚 亨 准教授 (北海道大学)
豊嶋 紘一	Early evaluation of the Global Precipitation Measurement (GPM) Dual-frequency Precipitation Radar (DPR): The relation of radar sensitivity with the regional precipitation characteristics	理学	増永 浩彦 准教授 上田 博 教授 坪木 和久 教授

<修士>

氏 名	論文題目	専門 分野	審査委員会委員		
牛田 祐貴	PALAU2013期間中に観測された降水セル上部における雲・降水粒子の粒径分布特性	理学	主査 副査 副査	篠田 太郎 坪木 和久 上田 博	准教授 教授 教授
大脇 良夫	PALAU2013で観測された降水システム内の雲微物理学的構造	理学	主査 副査 副査	坪木 和久 上田 博 篠田 太郎	教授 教授 准教授
小木 瑞	台風が東シナ海の海洋環境に与える影響に関する研究	理学	主査 副査	森本 昭彦 石坂 丞二	准教授 教授
酒井 貴紘	北西太平洋夏季モンスーン期に観測されたシアー場における降水形成過程	理学	主査 副査 副査	坪木 和久 上田 博 篠田 太郎	教授 教授 准教授
XU QIAN	Phytoplankton Distribution in Tsushima Strait and the East China Sea derived by Photosynthetic Pigments combining with Multiple Excitation Fluorescence Method	環境学	主査 副査	石坂 丞二 森本 昭彦	教授 准教授
藤井 秀太	モンゴル周辺域における夏季降水量の経年変動と大気循環場について	理学	主査 副査 副査	熊谷 朝臣 檜山 哲哉 藤波 初木	准教授 教授 助教
MAURE Eligio de Raus	Influence of mesoscale eddies on spatial and temporal variability of spring phytoplankton bloom in the Japan Sea	環境学	主査 副査	石坂 丞二 森本 昭彦	教授 准教授

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24回IHPトレーニングコース

テーマ「Forest Hydrology –Conservation of Forest, Soil, and Water Resources（森林水文学－森・土・水の保全のために）」

平成26年11月23日－12月7日

名古屋大学地球水循環研究センター

7. 成果リスト

学術論文（査読論文） 平成 26 年度

No	著者名	タイトル	雑誌名	巻	ページ doi	発行日
1	Fedorov, A. N., P. P. Gavriliev, P. Y. Konstantinov, <u>I. Hiayama</u> , Y. Iijima and G. Iwahana	Estimating the water balance of a thermokarst lake in the middle of the Lena River basin, eastern Siberia.	Ecohydrology	7	188-196 doi: 0.1002/eco.1378	2014/4/1
2	Komatsu, T., S. Mizuno, A. Natheer, A. Kantachumpoo, K. Tanaka, <u>A. Morimoto</u> , ST. Hsiao, EA. Rothausler, H. Shishidou, M. Aoki, T. Ajisaka	Unusual distribution of floating seaweeds in the East China Sea in the early spring of 2012.	Journal of Applied Phycology	26(2)	1169-1179 doi: 10.1007/s10811-013-0152-y	2014/4/1
3	Terauchi, G., R. Tsujimoto, <u>J. Ishizaka</u> , H. Nakata	Preliminary assessment of eutrophication by remotely sensed chlorophyll-a in Toyama Bay, the Sea of Japan.	Journal of Oceanography	70(2)	175-184 doi: 10.1007/s10872-014-0222-z	2014/4/1
4	<u>Wang, S. Q.</u> , <u>J. Ishizaka</u> , H. Yamaguchi, S. C. Tripathy, <u>M. Hayashi</u> , <u>Y. J. Xu</u> , <u>Y. Mino</u> , T. Matsuno, Y. Watanabe and S. J. Yoo	Influence of the Changjiang River on the light absorption properties of phytoplankton from the East China Sea.	Biogeosciences	11(7)	1759-1773 doi:10.5194/bg-11-1759-2014	2014/4/3
5	Fujiki, T., K. Matsumoto, <u>Y. Mino</u> , K. Sasaoka, M. Wakita, H. Kawakami, MC. Honda, S. Watanabe, T. Saino	Seasonal cycle of phytoplankton community structure and photophysiological state in the western subarctic gyre of the North Pacific.	Limnology and Oceanography	59(3)	887-900 doi: 10.4319/lo.2014.59.3.0887	2014/5/1
6	<u>Kanada, S.</u> , H. Tsuguti, T. Kato, F. Fujibe	Diurnal Variation of Precipitation around Western Japan during the Warm Season.	SOLA	10	72-77 doi: 10.2151/sola.2014-015	2014/5/14
7	Chen, J., T. Cui, <u>J. Ishizaka</u> , C. Lin	A neural network model for remote sensing of diffuse attenuation coefficient in global oceanic and coastal waters: Exemplifying the applicability of the model to the coastal regions in Eastern China Seas.	Remote Sensing of Environment	148	168-117 doi:10.1016/j.rse.2014.02.019	2014/5/25
8	Katayama, A., T. Kume, H. Komatsu, M. Ohashi, K. Matsumoto, R. Ichihashi, <u>I. Kumagai</u> and K. Otsuki	Vertical variations in wood CO2 efflux for live emergent trees in a Bornean tropical rainforest.	Tree Physiology	34(5)	503-512 doi: 10.1093/treephys/tpu041	2014/5/29

No	著者名	タイトル	雑誌名	巻	ページ doi	発行日
9	<u>Hiyama, I.</u> , T. Suzuki, M. Hanamura, H. Mizuochi, J. R. Kambatuku, J. N. Niipele, Y. Fujioka, T. Ohta and M. Iijima	Evaluation of surface water dynamics for water-food security in seasonal wetlands, north-central Namibia.	IAHS Publication	364	380-385	2014/6/1
10	Fedorov, A.N., R.N. Ivanova, H. Park, <u>I. Hiyama</u> and Y. Iijima	Recent air temperature changes in the permafrost landscapes of northeastern Eurasia.	Polar Science	8	114-128 doi: 10.1016/j.p olar.2014.02 .001	2014/6/1
11	Kubota Y., T. Hirao, <u>S. Fujii</u> , T. Shiono, B. Kusumoto	Beta diversity of woody plants in the Japanese archipelago: the roles of geohistorical and eco-logical processes.	Journal of Biogeography	41(7)	1267-1276 doi: 10.1111/jbi. 12290	2014/7/1
12	Mei, K., LL. Liao, <u>YL Zhu</u> , P. Lu, ZF Wang, RA. Dahlgren, MH. Zhang	Evaluation of spatial- temporal variations and trends in surface water quality across a rural-suburban-urban interface.	Environmental Science and Pollution Research	21(13)	8036-8051 doi: 10.1007/s11 356-014- 2716-z	2014/7/1
13	Miyazawa, Y., M. Tateishi, H. Komatsu, V. Ma, T. Kajisa, H. Sokh, N. Mizoue and <u>T. Kumagai</u>	Tropical tree water use under seasonal waterlogging and drought in central Cambodia.	Journal of Hydrology	515	81-89 doi: 10.1016/j.jh ydrol.2014.0 4.049	2014/7/16
14	Kawai, Y., <u>H. Tomita</u> , MF. Cronin, F. Meghan, F. NA. Bond	Atmospheric pressure response to mesoscale sea surface temperature variations in the Kuroshio Extension region: In situ evidence.	Journal of Geophysical Research- Atmospheres	119(13)	2013JD0211 26 doi: 10.1002/201 3JD021126	2014/7/16
15	Mori, N., <u>M. Kato</u> , S. Kim, H. Mase, Y. Shibutani, T. Takemi, <u>K. Tsuboki</u> , T. Yasuda	Local amplification of storm surge by Super Typhoon Haiyan in Leyte Gulf.	Geophysical Research Letters	41(14)	5106-5113 doi: 10.1002/201 4GL060689	2014/7/28
16	Yokoyama, C., YN. Takayabu, <u>S. Kanada</u>	A Contrast in Precipitation Characteristics across the Bain Front near Japan. Part I: TRMM PR Observation.	Journal of Climate	27(15)	5872-5890 doi: 10.1175/JCL I-D-13- 00350.1	2014/8/1
17	Atkinson, CT., RB. Utzurum, DA. Lapointe, RJ. Camp, LH. Crampton, JT. Foster, <u>TW. Giambelluca</u>	Changing climate and the altitudinal range of avian malaria in the Hawaiian Islands - an ongoing conservation crisis on the island of Kaua'i.	Global Change Biology	20(8)	2426-2436	2014/8/1
18	Okuro, A., M. Kubota, <u>H. Tomita</u> , T. Hihara	Inter-comparison of various global sea surface temperature products.	International Journal of Remote Sensing	35(14)	5394-5410 特別号 doi: 10.1080/014 31161.2014. 926415	2014/8/8
19	Suzuki, T., T. Ohta, <u>I. Hiyama</u> , Y. Izumi, O. Mwandemele, M. Iijima	Effects of the introduction of rice on evapotranspiration in seasonal wetlands.	Hydrological Processes	28(17)	4780-4794 doi: 10.1002/hyp .9970	2014/8/15

No	著者名	タイトル	雑誌名	巻	ページ doi	発行日
20	Mizuochi, H., <u>I. Hiyama</u> , T. Ohta, K. N. Nasahara	Evaluation of the Surface Water Distribution in North-Central Namibia Based on MODIS and AMSR Series.	Remote Sensing	6	7660-7682 doi: 10.3390/rs6087660	2014/8/19
21	Gao, L., D. Li, <u>J. Ishizaka</u>	Stable isotope ratios of carbon and nitrogen in suspended organic matter: Seasonal and spatial dynamics along the Changjiang (Yangtze River) transport pathway.	Journal of Geophysical Research Biogeosciences	119(8)	1717-1737 doi:10.1002/2013JG002487	2014/8/29
22	<u>Minda, H.</u> , T. Makino, N. Tsuda	Performance of a New Low-Cost Laser Disdrometer with Rainfall Intensity Correction in Heavy Rainfall.	IEEJ Transactions on Electrical and Electronic Engineering	9(5)	542-547 doi: 10.1002/tee.22003	2014/9/1
23	<u>Nakai, T.</u> , H. Iwata, Y. Harazono, M. Ueyama	An inter-comparison between Gill and Campbell sonic anemometers.	Agricultural and Forest Meteorology	195	123-131 doi: agrformet. 2014.05.005	2014/9/15
24	<u>Kanemaru, K.</u> and <u>H. Masunaga</u>	The Potential roles of background surface wind in the SST variability associated with intraseasonal oscillations.	Journal of Climate	27(18)	7053-7068 doi: 10.1175/JCLI-D-13-00774.1	2014/9/15
25	<u>Masunaga, H.</u> and T. L'Ecuyer	A Mechanism of Tropical Convection Inferred from Observed Variability in the Moist Static Energy Budget.	Journal of the Atmospheric Sciences	71(10)	3747-3766 doi: 10.1175/JAS-D-14-0015.1	2014/10/1
26	<u>Sukigara, C.</u> , T. Suga, K. Toyama, E. Oka	Biogeochemical responses associated with the passage of a cyclonic eddy based on shipboard observations in the western North Pacific.	Journal of Oceanography	70(5)	435-445 doi 10.1007/s10872-014-0244-6	2014/10/1
27	Oue, M., K. Inagaki, <u>I. Shinoda</u> , <u>T. Ohigashi</u> , <u>T. Kouketsu</u> , <u>M. Kato</u> , <u>K. Tsuboki</u> and <u>H. Uyeda</u>	Polarimetric Doppler Radar Analysis of Organization of a Stationary Rainband with Changing Orientations in July 2010.	Journal of the Meteorological Society of Japan	92(5)	457-481 doi:10.2151/jmsj.2014-503	2014/10/1
28	Jang, SM., DI. Lee, JH. Jeong, SH. Park, S. Shimizu, <u>H. Uyeda</u> , YS. Suh	Radar reflectivity and wind fields analysis by using two X-band Doppler radars at Okinawa, Japan from 11 to 12 June 2007.	Meteorological Applications	21(4)	898-909 doi: 10.1002/met.1427	2014/10/1
29	You, CH., MY. Kang, DI. Lee, <u>H. Uyeda</u>	Rainfall estimation by S-band polarimetric radar in Korea. Part I: preprocessing and preliminary results.	Meteorological Applications	21(4)	975-983 doi: 10.1002/met.1454	2014/10/1
30	<u>Fujinami, H.</u> , T. Yasunari, <u>A. Morimoto</u>	Dynamics of distinct intraseasonal oscillation in summer monsoon rainfall over the Meghalaya-Bangladesh-western Myanmar region: covariability between the tropics and mid-latitudes.	Climate Dynamics	43(7-8)	2147-2166 doi: 10.1007/s00382-013-2040-1	2014/10/1

No	著者名	タイトル	雑誌名	巻	ページ doi	発行日
31	Ueyama, M., K. Ichii, H. Iwata, E.S. Euskirchen, D. Zona, A. V. Rocha, Y. Harazono, C. Iwama, <u>I. Nakai</u> , W. C.	Change in surface energy balance in Alaska due to fire and spring warming, based on upscaling eddy covariance measurements.	Journal of Geophysical Research: Biogeosciences	119	1947–1969 doi: 10.1002/201 4JG002717	2014/10/9
32	Y. Miyazawa, M. Tateishi, H. Komatsu, F. Iwanaga, N. Mizoue, V. Ma, H. Sokh and <u>I. Kumagai</u>	Implications of leaf-scale physiology for whole tree transpiration under seasonal flooding and drought in central Cambodia.	Agricultural and Forest Meteorology	198	221-231 doi: 10.1016/j.a grformet.20 14.08.013	2014/11/1
33	Fujiki, T., H. Takagi, K. Kimoto, A. Kurasawa, T. Yuasa, <u>Y. Mino</u>	Assessment of algal photosynthesis in planktic foraminifers by fast repetition rate fluorometry.	Journal of Plankton Research	36(6)	1403-1407 doi: 10.1093/pla nkt/fbu083	2014/11/1
34	Akter, N., <u>K. Tsuboki</u>	Role of synoptic-scale forcing in cyclogenesis over the Bay of Bengal.	Climate Dynamics	43(9-10)	2651-2662 doi: 10.1007/s00 382-014- 2077-9	2014/11/1
35	Yoshifuji, N., <u>Y. Igarashi</u> , N. Tanaka, K. Tanaka, T. Sato, C. Tantasirin, M. Suzuki	Inter-annual variation in the response of leaf-out onset to soil moisture increase in a teak plantation in northern Thailand.	International Journal of Biometeorology	58(9)	2025-2029 doi: 10.1007/s00 484-013- 0784-2	2014/11/1
36	Tanaka, N., D. Levina, <u>Y. Igarashi</u> , K. Nanko, N. Yoshifuji, K. Tanaka, C. Tantasirin, M. Suzuki and <u>I. Kumagai</u>	Throughfall under a teak plantation in Thailand: a multifactorial analysis on the effects of canopy phenology and meteorological conditions.	International Journal of Biometeorology	online first	doi: 10.1007/s00 484-014- 0926-1	2014/11/14
37	<u>Nakai, I.</u> , G.G. Katul, A. Kotani, <u>Y. Igarashi</u> , T. Ohta, M. Suzuki and <u>I. Kumagai</u>	Radiative and precipitation controls on root zone soil moisture spectra.	Geophysical Research Letters	41(21)	7546-7554 doi: 10.1002/201 4GL061745	2014/11/16
38	Kusumoto, B., T. Shiono, M. Miyoshi, R. Maeshiro, <u>S. Fujii</u> , T. Kuuluvainen, Y. Kubota	Functional re-sponse of plant communities to clearcutting: management im-pacts differ be-tween forest veg-etation zones.	Journal of Applied Ecology	52(1)	171-180 doi: 10.1111/136 5- 2664.12367	2014/11/18
39	Ziegler, AD., SG. Benner, C. Tantasirin, SH. Wood, RA. Sutherland, RC. Sidle, N. Jachowski, MA. Nullet, LX. Xi, A. Snidvongs, <u>TW.</u> <u>Giambelluca</u> , JM. Fox	Turbidity-based sediment monitoring in northern Thailand: Hysteresis, variability, and uncertainty.	Journal of hydrology	519	2020-2039 doi: 10.1016/j.jh ydrol.2014.0 9.010	2014/11/27
40	<u>Hatsuzuka, D.</u> , T. Yasunari and <u>H. Fujinami</u>	Characteristics of Low Pressure Systems Associated with Intraseasonal Oscillation of Rainfall over Bangladesh during Boreal Summer.	Monthly Weather Review	142	4758-4774 doi: 10.1175/M WR-D-13- 00307	2014/12/12

No	著者名	タイトル	雑誌名	巻	ページ doi	発行日
41	<u>Masunaga, H.</u>	Free-tropospheric moisture convergence and tropical convective regimes.	Geophysical Research Letters	41(23)	8611-8618 doi: 10.1002/2014GL062301	2014/12/16
42	Komatsu, H., Y. Shinohara, <u>T. Kumagai</u> , T. Kume, K. Tsuruta, Y. Xiang, R. Ichihashi, M. Tateishi, T. Shimizu, Y. Miyazawa, M. Nogata, S. Laplace, T. Han, C.-W. Chiu, A. Ogura, <u>I. Saito</u> and K. Otsuki	A model relating transpiration for Japanese cedar and cypress plantations with stand structure.	Forest Ecology and Management	334	301-312 doi: 10.1016/j.foreco.2014.08.041	2014/12/25
43	<u>Hiyama, T.</u> , N. Saigusa, K. Yagi	Preface to the special section "Soil and plant aspects in the Integrated Land Ecosystem-Atmosphere Processes Study (iLEAPS)".	Soil Science and Plant Nutrition	61(1)	1-1 doi: 10.1080/00380768.2015.995754	2015/1/2
44	<u>Tsuboki, K.</u> , MK, Yoshioka, <u>T. Shinoda</u> , <u>M. Kato</u> , <u>S. Kanada</u> , A. Kito	Future increase of supertyphoon intensity associated with climate change.	Geophysical Research Letters	42(2)	646-652 doi: 10.1002/2014GL061793	2015/1/28
45	Ishizu, M. <u>C. Sukigara</u> , T. Suga, K. J. Richards	Estimating the nitrate concentration from the dissolved oxygen concentration and seawater temperature in the Kuroshio extension, Oyashio, and mixed water regions.	Journal of Oceanography	71(10)	19-26 doi 10.1007/s10872-014-0257-1	2015/2/1
46	Takahashi, G. H., <u>H. Fujinami</u> , T. Yasunari, J. Matsumoto and S. Baimoung	Role of tropical cyclones along the monsoon trough in the 2011 Thai flood and interannual variability.	Journal of Climate	28	1465-1476 doi: 10.1175/JCLI-D-14-00147.1	2015/2/1
47	<u>Toyoshima, K.</u> , <u>H. Masunaga</u> and <u>E. A. Furuzawa</u>	Early Evaluation of Ku- and Ka-Band Sensitivities for the Global Precipitation Measurement (GPM) Dual-Frequency Precipitation Radar (DPR).	Scientific Online Letters on the Atmosphere	11	14-17 doi 10.2151/sola.2015-004	2015/2/5
48	Sakai, T., S. Hatta, M. Okumura, <u>T. Hiyama</u> , Y. Yamaguchi and G. Inoue	Use of Landsat TM/ETM+ to monitor the spatial and temporal extent of spring breakup floods in the Lena River, Siberia.	International Journal of Remote Sensing	36	719-733 doi: 10.1080/01431161.2014.995271	2015/2/5
49	Shimizu, T., <u>I. Kumagai</u> , M. Kobayashi, K. Tamai, S. Iida, N. Kabeya, R. Ikawa, M. Tateishi, Y. Miyazawa and A. Shimizu	Estimation of annual forest evapotranspiration from a coniferous plantation watershed in Japan (2): Comparison of eddy covariance, water budget and sap-flow plus interception loss.	Journal of Hydrology	522	250-264	2015/3/1

No	著者名	タイトル	雑誌名	巻	ページ doi	発行日
50	Kim, W., A. Miyata, A. Ashraf, A. Maruyama, A. Chidthaisong, C. Jaikaeo, D. Komori, E. Ikoma, G. Sakurai, H. Seoh, I. Son, J. Cho, J. Kim, K. Ono, K. Nusit, K. Moon, M. Mano, M. Yokozawa, M. A. Baten, M. Sanwangsri, M. Toda, N. Chaun, P. Polsan, S. Yonemura, S. Kim, S. Miyazaki, S. Kanae, S. Phonkasi, S. Kammas, T. Takimoto, <u>I. Nakai</u> , T. Iizumi, V. Surapipith, W. Sonklin, Y. Lee, Y. Inoue, Y. Kim, T. Oki	FluxPro as a realtime monitoring and surveilling system for eddy covariance flux measurement.	Journal of Agricultural Meteorology	71	32-50 doi: 10.2480/agrm et.D-14-00034	2015/3/10
51	<u>Saito, T.</u> , K. Yamamoto, M. Komatsu, H. Matsuda, S. Yunohara, H. Komatsu, M. Tateishi, Y. Xiang, K. Otsuki, <u>I. Kumagai</u>	Using airborne LiDAR to determine total sapwood area for estimating stand transpiration in plantations.	Hydrological Processes	Accepted Manuscript	doi: 10.1002/hyp .10482	2015/3/11
52	<u>Igarashi, Y.</u> , <u>I. Kumagai</u> , N. Yoshifuji, T. Sato, N. Tanaka, K. Tanaka, M. Suzuki and C. Tantasirin	Environmental control of canopy stomatal conductance in a tropical deciduous forest in northern Thailand.	Agricultural and Forest Meteorology	202	1-10 doi: 10.1016/j.a grformet.20 14.11.013	2015/3/15

査読無し論文・雑誌記事など 平成 26 年度

No	著者名	タイトル	雑誌名	巻	ページ doi	発行日
1	<u>安田公昭・本巢芽美・深田亮平</u>	洋上風力発電事業セットアップのための合意形成論.	風力エネルギー	38(1)	29-33	2014/5/1
2	Hirata T, T. Hirawake, F. Sakaida, H. Yamaguchi, K. Suzuki, H. Murakami, <u>J. Ishizaka</u> , H. Kobayashi, A. Fujiwara, M. Toratani, S. Saitou	Development and verification of SGLI/GCOM-C1 Ocean Algorithms.	Journal of remote sensing society of Japan	34(4)	278-285	2014/9/20

報告など 平成 26 年度

No	著者名	タイトル	雑誌名	巻	ページ	発行日
1	本巢芽美	ノルウェーにおける洋上風力発電と地域活性化.	環境会議	2014年秋号	86-91	2014/9/5
2	Sathyendranath, S., P. Chuhan, W. Gregg, N. Hoepffner, J. Ishizaka, J. Johannessen, M. Kampel, T. Kutser, T. Platt, J.-H. Ryu	Ocean and Inland Waters.	CEOS Strategy for Carbon Observations from Space, The Committee on Earth Observation Satellites (CEOS) Response to the Group on Earth Observation (GEO) Carbon Strategy. CEOS and JAXA		49-67	2014/9/30
3	檜山哲哉	プロジェクト最前線「温暖化するシベリアの自然と人」プロジェクト.	シーダー (SEEDer)	11	83	2014/12/15
4	Ishizaka, J.	Primary Production.	V. M. Shulkin, A. N. Kachur(Ed.), State of the Marine Environment Report for the NOWPAP region (SOMER 2), Northwest Pacific Action Plan (NOWPAP) Pollution Monitoring Regional Activity Center (POMRAC)		26-30	2014
5	坪木和久	地球温暖化とスーパー台風.	Japan Geoscience Letters	11(1)	8-9	2015/2/1

著書 平成 26 年度

No	著者名	タイトル	書名	編集者・出版社	ページ	発行日
1	Taniguchi, M. and I. Hiyama (eds.)		Global Environmental Studies Series	Springer	145pp	2014/7/1
2	Hiyama, I., I.S. Babiker and M.A.A. Mohamed	Evaluation of Groundwater Vulnerability and Sustainability Using GIS.	"Groundwater as a Key for Adaptation to Changing Climate and Society"		111-128	
3	檜山哲哉	河川流出変動.	気象研究ノート『北半球寒冷圏陸域の気候・環境変動』	飯島慈裕・佐藤友徳 編／日本気象学会	第230号 50-62	2014/10/30
4	上田博・坪木和久・太東忠保	第四章 雲と降水の観測とモデル.	気候変動研究の最前線	地球気候環境研究の連携に関する大学附置研究センター協議会(東京大学大気海洋研究所・名古屋大学地球水循環研究センター・東北大学大気海洋変動観測研究センター・千葉大学環境リモートセンシング研究センター)	174-236	2015/3/30
5	檜山哲哉・藤原潤子(編)		『環境人間学と地域シベリアー温暖化する極北の水環境と社会』	京都大学学術出版会	511p	2015/3/30
6	檜山哲哉	気候・凍土と水環境.			3-29	

* アンダーラインは地球水循環研究センター所属（発表当時）

学会等口頭発表（発表月順）平成 26 年度

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
Kanada, S., A. Wada and K. Tsuboki	Impact of ice-phase microphysics on inner-core processes in simulated extremely intense tropical cyclones.	31st Conference on Hurricanes and Tropical Meteorology	San Diego, California, USA	2014/4/1	Poster
Morimoto, A., S. Sugitani, T. Takikawa, M. Kyushima, S. Fujii, K. Ichikawa	Introduction of the Tsushima Warm Current obsevation using the Long Range Ocean Radar.	The 2nd Ocean Radar Conference for Asia-Pacific	Taiwan	2014/4/2	Oral
Tsujino, S. and K. Tsuboki	Structure and maintenance of concentric eyewalls in simulated typhoon Bolaven (2012).	31st Conference on Hurricanes and Tropical Meteorology	San Diego, California, USA	2014/4/4	Oral
Hiyama, T.	Social adaptation to the changing water environment under recent climate warming.	The IASC Workshop on "Permafrost Dynamics and Indigenous Land Use", Arctic Science Summit Week (ASSW) 2014	Helsinki, Finland	2014/4/6	Invited
上田博	気象レーダーの最新技術と防災への活用.	「災害対策に期待されるレーダーセンシング技術」講演会	名古屋	2014/4/8	口頭(講演依頼)
Uyeda, H.	Triple Doppler Radar Analysis of a Tornado Struck Inabe-city, Central Japan, on 18 September 2012.	Seminar at the Shanghai Typhoon Institute of China Meteorological Administration	Shanghai, china	2014/4/9	Oral
Uyeda, H.	Observation of heavy rainfalls and tornado by X-band polarimetric radar.	Seminar at the School of Atmospheric Sciences, Nanjing University	Nanjing, Jiangsu, china	2014/4/10	Oral
Ishizaka, J.	Environment Changes of the Yellow Sea and East China Sea observed by Ocean Color Satellite.	International Symposium on Remote Sensing 2014	Busan, Korea	2014/4/17	Keynote
Ishizaka, J., T. Kusunoki	Responses of Chlorophyll-a and Total Suspended matter in the East China Sea observed by High Frequency GOCI Data.	3rd GOCI PI Workshop	Busan, Korea	2014/4/17	Poster
Morimoto, A.	Kuroshio variations in the northeast of Taiwan revealed by Long Range Ocean Radar and Ocean-Atmosphere coupled model.	WESTPAC 9th International Scientific Symposium	Nha Trang City, Khanh Hoa Province, Vietnam	2014/4/23	Oral
辻野智紀・坪木和久	理想化した熱帯低気圧における多重壁雲の構造と壁雲の置き換えりの関係.	日本地球惑星連合大会2014(Japan Geoscience Union Meeting 2014)	横浜	2014/4/28	口頭
篠田太郎・久保圭之・相木 秀則・吉岡真由美・加藤雅 也・坪木和久・上田博	航空機観測を用いた台風中心付近 を対象とした非静力大気海洋結合 モデルの結果の評価.	日本地球惑星連合大会2014(Japan Geoscience Union Meeting 2014)	横浜	2014/4/29	口頭

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
石坂丞二	航空機による沿岸、海洋の研究と観測.	日本地球惑星連合大会2014 (Japan Geoscience Union Meeting 2014)	横浜	2014/4/29	□頭
石毛貴也・檜山哲哉・藤波初木	環北極域における大気水循環の経年変動.	日本地球惑星連合大会2014 (Japan Geoscience Union Meeting 2014)	横浜	2014/4/29	□頭
藤井新次郎・佐藤永・熊谷朝臣	熱帯雨林の物質生産と樹木群集の動態における気候変動に伴う水ストレスの影響.	日本地球惑星連合大会2014 (Japan Geoscience Union Meeting 2014)	横浜	2014/5/1	ポスター
Uyeda, H.	Development of a method to comprehend and predict wind conditions required for offshore wind-power generation.	Stakeholder Management Workshop	Norway	2014/5/9	Oral
Motosu, M.	Stakeholder management in Japan.	Stakeholder Management Workshop	Norway	2014/5/9	Oral
Hiyama, T., H. Takakura, T. Sakai, J. Fujiwara, Y. Yoshikawa, H. Park, K. Oshima	Social adaptation to the changing river environment under climate warming in eastern Siberia.	4th iLEAPS Science Conference 2014	Nanjing, Jiangsu, china	2014/5/13	Poster
Ito, M., A. Morimoto, Y. Isoda, T. Takikawa, H. Tomita	Interannual variation in the third branch of the Tsushima Warm Current path controlled by winter surface cooling in the Japan Sea.	The 12th Japan-Korea Joint Seminar on Regional Oceanography and Atmospheric Sciences	Shimonoseki, Yamaguchi	2014/5/15	Oral
藤波初木	夏季南アジアの多雨地域に卓越する準二週間周期変動.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/21	□頭
篠田太郎・加藤雅也・猪上淳・坪木和久	雲解像モデルCReSSを用いた北極海低気圧の再現実験.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/21	□頭
You, C.-H., H. Uyeda, K. Tsuboki and M. Kato	Assessment of wind fields simulated by CReSS for offshore wind energy generation.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/22	ポスター
辻航平・中村健治・古澤(秋元)文江・西川将典	2台のKa帯レーダによる沖縄と富士山における降雨の対向観測実験.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/22	□頭
古澤(秋元)文江・増永浩彦	陸域降水リトリバルのためのEOF解析を用いた高周波マイクロ射出率の長期データ.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/22	ポスター
民田晴也・中村健治	低コストレーザラインスキャナによる降雪粒子形状計測.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/22	□頭
牛田祐貴・篠田太郎・大脇良夫・大東忠保・民田晴也・李根玉・角ゆかり・山田広幸・藤間弘敬・耿驪・城岡竜一・坪木和久・上田博	雲粒子ゾンデHYVISによる熱帯の降水雲内の氷晶の鉛直分布の特徴.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/23	ポスター
大東忠保・坪木和久	梅雨期に発生したクラウドクラスターに関する雲解像モデルCReSSと観測との雲物理量の比較.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/23	ポスター
金田幸恵・和田章義・坪木和久	水平解像度2km の非静力学モデルを用いた狩野川台風(TY195822:IDA)の再現実験.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/23	□頭

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
金丸佳矢・増永浩彦	熱帯季節内振動に伴う海面暖水偏差形成における海上風背景場の役割.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/24	□頭
大脇良夫・篠田太郎・一瀬明良・牛田祐貴・瀬瀬丈晴・小林哲也・廣瀬駿・大東忠保・民田晴也・増永浩彦・耿驪・城岡竜一・坪木和久・上田博	2013 年 6 月 15 日にパラオ共和国で雲粒子ゾンデ(HYVIS)により観測された降水システム内の過冷却水滴と固体凝結物の分布.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/24	ポスター
酒井貴紘・坪木和久・篠田太郎・大東忠保・一瀬明良・大脇良夫・牛田祐貴・李根玉・角ゆかり・小林哲也・瀬瀬丈晴・山田広幸・藤間弘敬・耿驪・城岡竜一・上田博	PALAU2013 観測期間中に発生した台風6号(RUMBIA)の発生環境場の特徴.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/24	ポスター
小林哲也・上田博	三重県いなべ市で竜巻をもたらしたマイソサイクロンの形成過程.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/24	□頭
久保圭之・篠田太郎・相木秀則・吉岡真由美・加藤雅也・坪木和久・上田博	非静力学大気海洋結合モデル CReSS-NHOES を用いた台風の発達に影響を及ぼす環境因子の評価.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/24	□頭
加藤雅也・相木秀則・篠田太郎・森本昭彦・吉岡真由美・坪木和久	CReSS-NHOES を用いた日々のシミュレーションで再現された台風.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/24	□頭
辻野智紀・坪木和久	理想化した熱帯低気圧における多重壁雲の構造と壁雲の置き換わりの関係.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/24	□頭
坪木和久・大東忠保・加藤雅也・一瀬明良・牛田祐貴・大脇良夫・酒井貴紘・中川勝広・岩井宏徳	雲粒子ゾンデを用いた台風 FRANCISCO(2013)の上部吹き出し層の巻雲の観測.	日本気象学会2014年度春季大会	横浜	2014/5/24	□頭
水落裕樹・檜山哲哉・奈佐原顕郎	ナミビアの洪水-干ばつ対応農法提案のための衛星リモートセンシングを用いた湛水解析.	日本写真測量学会 平成26年度年次学術講演会	東京	2014/5/23	□頭
森本昭彦	遠距離海洋レーダと船舶観測による対馬暖流分枝流の観測.	海洋物理船舶観測フェスタ2014	千葉(柏)	2014/5/30	□頭
鋤柄千穂・三野義尚・S. C. Tripathy・石坂丞二・松野健	東シナ海中央部における粒子状物質の生成・沈降過程ー粒子状物質の有機炭素・窒素安定同位体比の結果と考察ー.	名古屋大学地球水循環研究センター共同研究集会「東シナ海陸棚域の物質循環に関する物理・化学・生物過程」	名古屋	2014/6/1	□頭
藤城義久・張勁・松野健・石坂丞二	Water mass interaction and chlorophyll/nutrient distribution in the cross-slope area of the north eastern edge, East China Sea.	名古屋大学地球水循環研究センター共同研究集会「東シナ海陸棚域の物質循環に関する物理・化学・生物過程」	名古屋	2014/6/1	□頭
Lee, K., T. Matsuno, T. Endoh, Y. Zhu, J. Ishizaka	Turbulent nutrient flux supplied into the subsurface chlorophyll maximum in the East China Sea.	名古屋大学地球水循環研究センター共同研究集会「東シナ海陸棚域の物質循環に関する物理・化学・生物過程」	名古屋	2014/6/1	□頭
Xu, Q., S. Wang, J. Ishizaka	Spatial variation of phytoplankton community in Tsushima Strait and the East China Sea.	名古屋大学地球水循環研究センター共同研究集会「東シナ海陸棚域の物質循環に関する物理・化学・生物過程」	名古屋	2014/6/1	□頭

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
松野健・千手智晴・遠藤貴 洋・石坂丞二・張勁・武田重 信・梅澤有・吉川裕・郭新宇	「東シナ海陸棚域における基礎生産 と物質循環を支配する物理・化学・生 物過程の研究」に関する研究計画.	名古屋大学地球水循 環研究センター共同 研究集会「東シナ海陸 棚域の物質循環に関 わる物理・化学・生物過 程」	名古屋	2014/6/2	□頭
Hiyama, T., T. Suzuki, M. Hanamura, H. Mizuochi, J. R. Kambatuku, J. N. Niipele, Y. Fujioka, T. Ohta and M. Iijima	Evaluation of surface water dynamics for water-food security in seasonal wetlands, north-central Namibia.	Bologna IAHS 2014 6th IAHS-EGU International Symposium on Integrated Water Resources Management	Bologna, Italy	2014/6/5	Oral
Uyeda, H.	An Introduction of Dual- Polarized Radar and its Application on Hazard Mitigation.	2014 Workshop on Meteorology and Slopeland Hazard Mitigation	Taiwan	2014/6/5	Invited
石坂丞二	人工衛星による沿岸環境のモニタリ ング.	香川大学瀬戸内圏研 究センター学術講演 会	香川(高松)	2014/6/6	□頭
坪木和久	XRAINと雲解像モデルによる局地豪 雨の予測.	2014年度 河川技術 に関するシンポジウム	東京	2014/6/6	□頭(招待講 演)
Motosu, M.		Norway-Japan Round table meeting "Communicating Science"	Tokyo	2014/6/23	panel discussion
Motosu, M. and K. Yasuda	Factors promoting agreement of the offshore wind project among fishermen in Japan.	Grand Renewable Energy 2014 International	Tokyo	2014/7/31	Oral
Motosu, M., Y. Maruyama and K. Yasuda	The role of the fund in offshore wind power generation projects.	Grand Renewable Energy 2014 International	Tokyo	2014/7/29	Poster
Nishikido, M., Y. Maruyama, S. Furuya and M. Motosu	Polyvalent meaning of community wind power movements: comparing with anti-nuclear movements in Japan.	XVIII ISA World Congress of Sociology	Yokohama	2014/7/19	Oral
Fujinami, H.	Dynamics of distinct intraseasonal oscillation in summer monsoon rainfall over the Meghalaya- Bangladesh-western Myanmar region.	Takio Murakami Memorial Symposium on Tropical Meteorology and Monsoon	Honolulu, Hawaii, USA	2014/7/2	Oral
Ohigashi, T., K. Tsuboki and M. Oue	Videosonde observations of supercooled cloud droplet layers at the tops of wintertime stratiform clouds in northern Japan.	14th Conference on Cloud Physics	Boston, MA,	2014/7/7	Poster
Masunaga, H.	A Mechanism of the Onset and Development of Tropical Convection Inferred from Satellite Observations Large- scale Energy Budget .	7th International Scientific Conference on the Global Water and Energy Cycle	Den Haag, Nederland	2014/7/15	Poster

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
Zhang, J., T. Matsuno, J. Ishizaka, J. H. Lee, M. Zhao, S. Kandasamy, S. W. A. Naqvi, K.-H. Shin, D. Shi, P. Bhadury		Physical and biogeochemical processes in the East Asian Marginal Seas	Sapporo	2014/7/21- 2014/8/1	Sessions & conveners 議長
Kanada, S., A. Wada and K. Tsuboki	Impact of Ice-phase Microphysics on Inner-core Processes in Simulated Extremely Intense Tropical Cyclones.	Asia Oceania Geosciences Society 2014 Annual Meeting	Sapporo	2014/7/28	Oral
Shinoda, T., K. Kubo, H. Aiki, M. Yoshioka, M. Kato, K. Tsuboki, H. Uyeda	Evaluation of Environmental Modulators Influencing the Intensity Change of a Tropical Cyclone Using a Coupled Atmosphere-ocean Non- hydrostatic Model.	11th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2014	Sapporo	2014/7/28	Oral
Mizuno, A. and Y. Tanabe	Mechanisms of nutrients enclosure inside microbial mat in Antarctic oligotrophic lakes by combination approach of observation data and theoretical study.	The Joint Annual Meeting of the Japanese Society for Mathematical Biology and the Society for Mathematical Biology, Osaka 2014	Osaka	2014/7/29	Poster
Masunaga, H.	Satellite Observations of Large- scale Vertical Motion Over the Indian Ocean.	11th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2014	Sapporo	2014/7/29	Invited
Furuzawa, A. F. and H. Masunaga	Microwave Surface Emissivity Derived from TRMM/TMI and Rainfall.	11th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2014	Sapporo	2014/7/30	Poster
Masunaga, H.	The Evolution of Tropical Systems Inferred from Satellite Measurement of Convective Updraft and Surrounding Downdraft.	11th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2014	Sapporo	2014/7/30	Invited
Tomita, H., M. Kubota, K. Kutsuwada, T. Hihara, S. Kameda, A. Okuro	Development of Japanese Ocean Flux Data Sets with Use of Remote Sensing Observations Version 3 (J- OFURO 3).	11th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2014	Sapporo	2014/7/30	Oral
Sumi, Y. and H. Masunaga	MSE Budget Anlysis of Quasi 2- Day Oscillation.	11th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2014	Sapporo	2014/7/30	Poster

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
Toyoshima, K. and H. Masunaga	The Variation of Tropical Cyclone Rainfall Characteristic in Different Time Periods Using Satellite Data.	11th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2014	Sapporo	2014/7/30	Poster
Zhang, J., T. Matsuno, J. Ishizaka, J. H. Lee, M. Zhao, S. Kandasamy, S. W. A. Naqvi, K.-H. Shin, D. Shi, P. Bhadury	Physical and biogeochemical processes in the East Asian Marginal Seas.	11th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2014	Sapporo	2014/7/30	Oral
Tsuboki, K.	Simulation Experiment of Tornadoes Associated with a Typhoon Using a Cloud-resolving Model.	11th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2014	Sapporo	2014/7/31	Oral
Uyeda, H., T. Shinoda, Y. Ohwaki, Y. Ushita, A. Ichinose, S. Hirose, T. Kouketsu, T. Ohigashi, H. Minda, H. Masunaga, B. Geng, R. Shirooma, K. Tsuboki	Microphysical Structure in a Mesoscale Convective system Observed by Hydrometeor Videosondes (HYVIs) in Palau in June 2013.	11th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2014	Sapporo	2014/7/31	Invited
Kumagai, T.	Carbon and water cycling researches in southeast Asian tropical forests.	AsiaFlux Workshop 2014	Los Baños, Philippines	2014/8/21	Invited
Mizuno, A. and Y. Tanabe	Mechanisms of nutrients enclosure inside microbial mat in Antarctic oligotrophic lakes by combination approach of observation data and theoretical study.	2014 SCAR Open Science Conference	Auckland, New Zealand	2014/8/24	Poster
Tsuboki, K.	High Resolution Simulation for Estimation and Prediction of Offshore Wind.	Mini-Workshop on Dependable Energy Management	Osaka	2014/9/1	Oral
山口聖・梅澤有・武田重信・江藤祐輔・石坂丞二・松岡敦充	東シナ海におけるアルカリフォスファターゼ活性と溶存態リンの分布特性.	2014年日本プランクトン学会・日本ベントス学会合同大会	広島	2014/9/6	ポスター
Hiyama, T., Y. Fujioka, Y. Watanabe, J. Kambatuku, J. Niipele, T. Nakano, M. Iijima	Estimating origins of surface- and subsurface-water in small wetlands of Cuvelai system seasonal wetlands (CSSWs), north-central Namibia.	SATREPS Rice-Mahangu Project International Symposium 2014 "Agricultural Use of Seasonal Wetlands in southern Africa"	Windhoek, Namibia	2014/9/8	Oral
Hiyama, T., J. Kambatuku, J. Niipele, H. Mizuochi, M. Hanamura, T. Ohta, M. Iijima, O. Mwandemele	Analyzing water budget of seasonal wetlands based on hydrological observation data.	SATREPS Rice-Mahangu Project International Symposium 2014 "Agricultural Use of Seasonal Wetlands in southern Africa"	Windhoek, Namibia	2014/9/8	Poster

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
Mizuochi, H., N. N., Kenlo, T. Hiyama, J. Niipele, Y. Fujioka, M. Iijima	Evaluation of water storage at small-scale wetlands in north- central Namibia based on topographical model with satellite remote sensing.	SATREPS Rice- Mahangu Project International Symposium 2014 "Agricultural Use of Seasonal Wetlands in southern Africa"	Windhoek, Namibia	2014/9/8	Poster
Hanamura M., T. Ohta, A. Kotani, J. Kambatuku, T. Hiyama, M. Iijima	Controlling factors on evapotranspiration of rice- mahangu mixed-cropping field.	SATREPS Rice- Mahangu Project International Symposium 2014 "Agricultural Use of Seasonal Wetlands in southern Africa"	Windhoek, Namibia	2014/9/8	Poster
Fujioka, Y., J. Njunge, J. Niipele, H. Mizuochi, Y. Watanabe, T. Hiyama, Y. Nishikawa, M. Iijima	Diversity of seasonal wetlands (ondombes) landscape and its recognitions by local people in north-central Namibia.	SATREPS Rice- Mahangu Project International Symposium 2014 "Agricultural Use of Seasonal Wetlands in southern Africa"	Windhoek, Namibia	2014/9/8	Oral
Masunaga, H.	Free-tropospheric moisture convergence and tropical convective regimes.	熱帯気象研究会2014	富山	2014/9/12	□頭
鋤柄千穂・三野義尚・石坂 丞二	光学式酸素センサーを使用した海 水中の酸素消費速度の測定.	2014年度日本海洋学 会秋季大会	長崎	2014/9/15	ポスター
Lee, K., T. Matsuno, T. Endoh, Y. Zhu, J. Ishizaka, S. Takeda	Turbulent nutrient flux supplied into the subsurface chlorophyll maximum in the East China Sea.	2014年度日本海洋学 会秋季大会	長崎	2014/9/14	□頭
林正能・石坂丞二・中村亨・ 山田智・中島康生・虎谷光 浩	伊勢・三河湾における衛星クロロフ ルa濃度の補正と季節変動.	2014年度日本海洋学 会秋季大会	長崎	2014/9/16	□頭
山口寿史・村上浩・宮村和 良・小林拓・石坂丞二・E. Siswant	大分沿岸における亜表層有害渦鞭 毛藻ブルームの光学特性.	2014年度日本海洋学 会秋季大会	長崎	2014/9/16	□頭
齋藤隆実、熊谷朝臣、高橋 厚裕、浜田修子、小林菜花 子、藤井新次郎、Kho Lip Khoon	ボルネオ島の熱帯多雨林を構成す る多様な樹木の蒸散量.	日本植物学会第78回 大会	神奈川(川 崎)	2014/9/14	ポスター
Shinoda, T., K. Kubo, H. Aiki, M. K. Yoshioka, M. Kato, K. Tsuboki and H. Uyeda	Evaluation of environmental modulators influencing the intensity change of a tropical cyclone using a coupled atmosphere-ocean non- hydrostatic model.	10th International Conference on Mesoscale Meteorology and Tropical Cyclones (ICMCS-X)	Boulder, Colorado, USA	2014/9/15	Oral
Lee, K.-O., D.-I. Lee and H. Uyeda	Effect of isolated elliptical terrain of Jeju Island on localized intense rainfall on the lee side in moist environment.	10th International Conference on Mesoscale Meteorology and Tropical Cyclones (ICMCS-X)	Boulder, Colorado, USA	2014/9/17	Oral

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
Ohwaki, Y., T. Shinoda, A. Ichinose, S. Hirose, T. Kouketsu, T. Ohigashi, H. Minda, H. Masunaga, B. Geng, R. Shirooka, K. Tsuboki and H. Uyeda	Distribution of supercooled water droplets and ice particles in a mesoscale convective system observed by hydrometeor vide sondes (HYVIs) in Palau in June 15, 2013.	10th International Conference on Mesoscale Meteorology and Tropical Cyclones (ICMCS-X)	Boulder, Colorado, USA	2014/9/18	Oral
Uyeda, H. and T. Kobayashi	Identification of misocyclone related to a tornado formation in moist environment by using data set of X-band polarimetric radar observation network in central Japan.	10th International Conference on Mesoscale Meteorology and Tropical Cyclones (ICMCS-X)	Boulder, Colorado, USA	2014/9/18	Keynote
富田裕之	バリアレイヤーが海上風に与える影 響.	2014年度日本海洋学 会秋季大会	長崎	2014/9/16	□頭
Ohigashi, T., K. Tsuboki, K. Shimizu and M. Kubo	Suggestion for in-situ validation of EarthCARE products associated with cloud droplets and ice crystals using the hydrometeor vide sonde.	EarthCARE Workshop 2014	Tokyo	2014/9/18	Poster
朴木英治・渡辺幸一・久米 篤・上原佳敏・檜山哲哉・上 田晃・岡北渚沙	富山市と立山の高度差3000mで観 測される降水の化学成分、δ18Oに 見られる高度効果.	地球化学会2014年会	富山	2014/9/18	ポスター
鈴木和良・松尾功二・檜山 哲哉	GRACEによって観測されたシベリ ア・レナ川流域の貯留量変動.	雪氷研究大会	青森(八戸)	2014/9/20	ポスター
檜山哲哉・藤波初木・石毛 貴也・大島和裕・酒井徹・藤 原潤子・高倉浩樹	東シベリア・レナ川流域における近年 の大気-陸域水循環変化と社会適 応.	水文・水資源学会2014 年度研究発表会	宮崎	2014/9/25	ポスター
花村美保・太田岳史・小谷 亜由美・檜山哲哉・Jack Kambatuku・飯嶋盛雄	ナミビア北部地域におけるイネ・ヒ エ混作栽培導入に向けた蒸発散特 性の解析.	水文・水資源学会2014 年度研究発表会	宮崎	2014/9/25	ポスター
Kato, M. and K. Tsuboki	Analysis of the role of Kuroshio Current in the typhoon development using a coupled atmosphere-wave-ocean non- hydrostatic model.	Joint Workshop of the 6th Int'l WS on global cloud resolving modeling and the 3rd Int'l WS on Nonhydrostatic Numerical Models, RIKEN Advanced Institute for Computational Science (AICS)	Kobe	2014/9/26	Oral
Kanada, S.	Numerical study on the extreme rapid intensification of an intense tropical cyclone by a 2-km mesh non-hydrostatic model: Case study of Typhoon IDA (1958).	Joint Workshop of the 6th Int'l WS on global cloud resolving modeling and the 3rd Int'l WS on Nonhydrostatic Numerical Models, RIKEN Advanced Institute for Computational Science (AICS)	Kobe	2014/9/26	Oral

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
檜山哲哉・高倉浩樹・太田 岳史・山口靖・藤原潤子・酒 井徹・大島和裕・ Alexander Fedorov・ Trofim Maximov・ Sardana Boyakova	温暖化にともなう東シベリア永久凍 土域の水環境変化と社会適応.	2014年度日本水文科 学会学術大会	広島	2014/10/5	□頭(招待講 演)
Masunaga, H.	Microwave precipitation measurements from space: Heritage of TRMM and future with GPM.	The 8th Workshop on Satellite Data Application for Global Environment Monitoring	Seoul, Korea	2014/10/6	Invited
Masunaga, H.	Satellite Data simulators and their applications to cloud model evaluation.	The 8th Workshop on Satellite Data Application for Global Environment Monitoring	Seoul, Korea	2014/10/7	Invited
坪木和久	現在及び将来気候における台風の 最大強度の推定.	国立大学付属研究所・ センター長会議 第1部 会シンポジウム	札幌	2014/10/9	□頭(招待講 演)
Maunsaga, H.	Free-tropospheric moisture convergence and tropical convective regimes.	Climate Symposium	Darmstadt, Germany	2014/10/14	Invited
上田博	メソ気象研究用専用航空機への期 待.	第42回メソ気象研究 会	福岡	2014/10/20	□頭
大脇良夫・篠田太郎・一瀬 明良・牛田祐貴・瀬藤丈晴・ 廣瀬駿・大東忠保・民田晴 也・増永浩彦・耿驥・城岡竜 一・坪木和久・上田博	2013年6月15日にパラオ共和国で 観測された降水システム内の凝結 物と偏波パラメータ対応関係.	日本気象学会2014年 度秋季大会	福岡	2014/10/21	ポスター
金田幸恵・和田章義・坪木 和久	水平解像度2kmの非静力学モデル を用いた狩野川台風(TY195822: IDA)の再現実験(続報).	日本気象学会2014年 度秋季大会	福岡	2014/10/21	□頭
加藤雅也・今北詠士・斎藤 龍生・坪木和久・立川康人・ 中北英一	気候変動による洪水リスク評価の取 り組みについて～その2:解析雨量と CReSSの期間最大降水量の検証～.	日本気象学会2014年 度秋季大会	福岡	2014/10/21	□頭
加藤雅也・相木秀則・篠田	CReSS-NHOESを用いた台風の発 達に対する黒潮の役割の解析.	日本気象学会2014年 度秋季大会	福岡	2014/10/21	ポスター
坪木和久・榊原篤志	台風に伴う竜巻の雲解像モデルを 用いた直接計算による予測の試み.	日本気象学会2014年 度秋季大会	福岡	2014/10/21	□頭
角ゆかり	全球観測データを用いた準二日振 動のMSE収支解析.	日本気象学会2014年 度秋季大会	福岡	2014/10/21	□頭
Fujiki, T., K. Matsumoto, Y. Mino, K. Sasaoka, M. Wakita, H. Kawakami, M. C. Honda, S. Watanabe, T. Saino	Seasonal cycle of phytoplankton community structure and photophysiological state in the western subarctic gyre of the North Pacific Oral presentation.	PICES 2014 Annual Meeting	Yeosu, Korea	2014/10/21	Oral
諸田雪江・加藤雅也・道本 光一郎・横田匡彦・坪木和 久	雲解像モデルを用いた雷シミュレ ーションにおける中和過程の検討(そ の2).	日本気象学会2014年 度秋季大会	福岡	2014/10/22	□頭

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
Ishizaka, J., S. Q. Wang, Q. Xu, Y. Xu, C. Sukigara	Abnormal phytoplankton functional type in the Changjiang diluted water: Influence of abnormal N/P ratio?	The 7th Program of the East Asian Cooperative Experiments (PEACE) Ocean Science Workshop	Qingdao, China	2014/10/28	Oral
Yamaguchi, A., Y. Umezawa, S. Takeda, J. Ishizaka, J. Chang	The availability of dissolved organic phosphorus in the northeast of the East China Sea.	The 7th Program of the East Asian Cooperative Experiments (PEACE) Ocean Science Workshop	Qingdao, China	2014/10/28	Oral
Matsumoto T., J. Ishizaka, J. Xhang, J-H. Lee	Session 1. Behavior of low salinity water, circulation, mixing processes and primary production in the shelf and coastal region of the Asian marginal seas.	The 7th Program of the East Asian Cooperative Experiments (PEACE) Ocean Science Workshop	Qingdao, China	2014/10/28	Oral
Furuzawa, F. A. and H. Masunaga	Study on the trends of microwave land surface emissivity and precipitation characteristics derived from TRMM.	7th Workshop of the International Precipitation Working Group (IPWG)	Tsukuba	2014/11/19	Poster
Xu, Y., J. Ishizaka, S. Uye	International variation of giant jellyfish abundance in the Yellow Sea and East China Sea: a quantitative analysis with satellite data.	The 11th Korea-Japan-China International Jellyfish Workshop	Xi'an China	2014/11/25	Oral
Tsuboki, K., H. Aiki, A. Morimoto, T. Shinoda and M. Kato	Typhoon simulations using a coupled atmosphere-wave-ocean non-hydrostatic model.	International Workshop on Risk Information on Climate Change	Yokohama	2014/11/26	Oral
Kanada, S. and A. Wada	Numerical study on the extreme rapid intensification of an intense tropical cyclone by a 2-km mesh non-hydrostatic model: Case study of Typhoon IDA (1958).	13th RSM workshop	Yokohama	2014/11/25-29	Oral
Kato, M., H. Aiki, T. Shinoda, A. Morimoto, M. Yoshioka and K. Tsuboki	Numerical study of typhoons in 2012 and 2013 using a coupled atmosphere-wave-ocean non-hydrostatic model.	13th RSM workshop	Yokohama	2014/11/25-29	Oral
Tomita, H., S. Katsura, E. Oka	Ocean Salinity Effects on Surface Wind.	Ocean Salinity Science 2014	Exeter, UK	2014/11/28	Poster
鈴木和良・松尾功二・檜山哲哉	GRACE によって観測されたシベリア・レナ川流域における12年間の貯留量変動.	2014年度 第5回極域科学シンポジウム	東京	2014/12/1	□頭
Mizuno, A. and Y. Tanabe	Mechanisms of nutrients enclosure inside microbial mat in Antarctic oligotrophic lakes by combination approach of observation data and theoretical study.	The 5th Symposium on Polar Science (極域シンポジウム)	Tokyo	2014/12/2	Poster
鋤柄千穂	粒子状物質の沈降速度の測定とその時空間変化.	大気海洋相互作用に関する研究会	京都	2014/12/6	□頭

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
Igarashi, Y.	Separating physical and biological controls on long-term ET fluctuations at a teak plantation in Northern Thailand.	"International semi-open workshop on water and carbon cycles in the tropical and subtropical forests"	Okinawa	2014/12/7	Poster
Saito, T.	Variation of transpiration among trees of various sizes composing a tropical rainforest in Borneo.	International semi-open workshop on water and carbon cycles in the tropical and subtropical forests	Okinawa	2014/12/7	Oral
Xu, Q., J. Ishizaka, C. Sukigara	Variation of phytoplankton communities in Tsushima Strait and the East China Sea derived by HPLC pigments.	The 11th Japan-Korea Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Korea	2014/12/11	Oral
Hayashi, M., J. Ishizaka	Seasonal variation of satellite chlorophyll-a in Ise/Mikawa Bay Japan, after regional adjustment of atmospheric correction.	The 11th Japan-Korea Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Korea	2014/12/11	Oral
Terauchi, G., Y. Xu, J. Ishizaka	Preliminary assessment of eutrophication in the Northwest Pacific using remotely sensed chlorophyll-a from 1998 to 2012: A comparison of ocean color algorithms.	The 11th Japan-Korea Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Korea	2014/12/11	Oral
Xu, Y., J. Ishizaka, S. Uye	Interannual variation of giant jellyfish abundance in the Yellow Sea and East China Sea: A quantitative analysis with satellite data.	The 11th Japan-Korea Workshop on Ocean Color Remote Sensing	Korea	2014/12/12	Oral
Nakai, T., G. G. Katul, A. Kotani, Y. Igarashi, T. Ohta and T. Kumagai	Controlling Factors of Root-Zone Soil Moisture Spectra in Tropical and Temperate Forests.	2014 AGU Fall Meeting(米国地球物理学連合2014年大会)	San Francisco, CA, USA	2014/12/15	Poster
Kumagai T. and T. W. Giambelluca	How Do Rubber (Hevea brasiliensis) Plantations Cope with Seasonal Drought in Northern Thailand and Central Cambodia?	2014 AGU Fall Meeting(米国地球物理学連合2014年大会)	San Francisco, CA, USA	2014/12/16	Poster
Hiyama, T., H. Fujinami and K. Oshima	Trend and interannual variability of summer precipitation and the atmospheric water vapor convergence in the Arctic circumpolar region.	2014 AGU Fall Meeting(米国地球物理学連合2014年大会)	San Francisco, CA, USA	2014/12/17	Oral
Hatsuzuka, D., H. Fujinami, T. Yasunari	Characteristics of Low-pressure Systems associated with Intraseasonal Oscillation of Rainfall over Bangladesh during Boreal Summer.	2014 AGU Fall Meeting(米国地球物理学連合2014年大会)	San Francisco, CA, USA	2014/12/18	Poster

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
Igarashi, Y., G. G. Katul, T. Kumagai, N. Yoshifuji, T. Sato, N. Tanaka, K. Tanaka, H. Fujinami, T. Chatchai and M. Suzuki	Separating physical and biological controls on evapotranspiration fluctuations in a teak plantation subjected to monsoonal rainfall.	2014 AGU Fall Meeting(米国地球物理学連合2014年大会)	San Francisco, CA, USA	2014/12/19	Oral
Sumi Y., H. Masunaga	Moist Static Energy Budget Analysis of Quasi 2-Day Oscillation Using Satellite Reanalysis Data.	2014 AGU Fall Meeting(米国地球物理学連合2014年大会)	San Francisco, CA, USA	2014/12/19	Poster
加藤雅也	雲解像モデルによるダウンスケール実験で再現された期間最大降水量の検証.	名古屋大学地球水循環研究センター共同研究「グローバルスケールとメソスケールを貫く気象学」研究集会	名古屋	2014/12/25	□頭
久保圭之・篠田太郎・相木秀則・吉岡真由美・加藤雅也・坪木和久・上田博	非静力学大気海洋結合モデル CReSS-NHOESを用いた台風の発達に影響を及ぼす環境因子の評価.	名古屋大学地球水循環研究センター共同研究「グローバルスケールとメソスケールを貫く気象学」研究集会	名古屋	2014/12/26	□頭
石坂丞二	海洋学分野における先進光学衛星に対するニーズと期待.	先進光学衛星利用ワークショップ	東京	2015/2/18	□頭
古澤(秋元)文江・増永浩彦	TRMM 衛星による降水と陸面射出率のトレンド分布.	GSMaP および衛星シミュレータ合同研究集会	名古屋	2015/3/3	□頭
豊嶋紘一・増永浩彦・古澤(秋元)文江	GPM/DPR の初期評価:リーダー感度と降水地域特性の関連性.	GSMaP および衛星シミュレータ合同研究集会	名古屋	2015/3/3	□頭
石坂丞二・小松輝久	沿岸環境のモニタリングへの利用.	海洋と宇宙の連携シンポジウム「海洋状況認識に有効な宇宙技術」	東京	2015/3/5	□頭
石坂丞二・林正能	伊勢・三河湾における衛星クロロフィルa濃度の補正と季節変動.	「衛星観測システムの海洋生態系研究および水産業への利用のための基盤技術の冠する研究」の成果報告会	東京	2015/3/13	□頭
篠田太郎	PALAU2013における観測結果の概要.	西太平洋における台風の発生・発達に関する研究集会	沖縄	2015/3/16~3/17	□頭
酒井貴紘	北西太平洋夏季モンスーン期に観測されたシアー場における降水形成過程.	西太平洋における台風の発生・発達に関する研究集会	沖縄	2015/3/16~3/17	□頭
大脇良夫	PALAU2013で観測された降水システム内の雲微物理学的構造.	西太平洋における台風の発生・発達に関する研究集会	沖縄	2015/3/16~3/17	□頭
牛田祐貴	PALAU2013期間中に観測された降水セル上部における雲・降水粒子の粒径分布特性.	西太平洋における台風の発生・発達に関する研究集会	沖縄	2015/3/16~3/17	□頭
辻野智紀	長時間維持する多重壁雲を伴った熱帯低気圧の力学的エネルギー変換効率.	西太平洋における台風の発生・発達に関する研究集会	沖縄	2015/3/16~3/17	□頭
加藤雅也	大気海洋波浪結合モデルを用いた将来気候時の台風のダウンスケーリング実験.	西太平洋における台風の発生・発達に関する研究集会	沖縄	2015/3/16~3/17	□頭

発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
金田幸恵	西部北太平洋域における台風の強度特性 Part I: 観測と高解像度モデルによる気候実験との比較.	西太平洋における台風の発生・発達に関する研究集会	沖縄	2015/3/16~3/17	□頭
Nakai, T.	Canopy height and roughness parameters of forests for micrometeorological studies.	International Symposium on Agricultural Meteorology 2015	Tsukuba	2015/3/17	Invited
中井太郎	超音波風速計の補正に関する最近の動向について.	日本農業気象学会 2015年全国大会	つくば	2015/3/19	招待講演
中井太郎・Gabriel G. Katul・小谷亜由美・五十嵐康記・太田岳史・鈴木雅一・熊谷朝臣	降水および放射が根圏土壌水分スベクトルに及ぼす影響.	日本農業気象学会 2015年全国大会	つくば	2015/3/19	□頭
三野義尚・鋤柄千穂・阿部理・川上創・本多牧生・藤木徹一・松本和彦・脇田昌英・喜多村穂・笹岡晃征・才野敏郎	西部北太平洋亜熱帯循環域における沈降粒子の窒素安定同位体比の季節変化.	ブルーアース2015	東京	2015/3/19	ポスター
本多牧生・松本和彦・藤木徹一・Eko Siswanto・笹岡晃征・川上創・脇田昌英・喜多村穂・笹井義一・Sherwood L. Smith・橋岡豪人・吉川知里・木元克典・渡邊修一・三野義尚・鋤柄千穂・阿部理・小針統・永田俊・浜崎恒二・福田秀樹・金子亮・内宮万里央・才野敏郎	気候変動に伴う生態系・物質循環の変動とフィードバック:K2S1プロジェクトまとめ.	ブルーアース2015	東京	2015/3/19	ポスター
藤井新次郎・中井太郎・熊谷朝臣・齋藤隆実・佐藤永	森林群落の空気力学的特性は蒸散にどう影響するのか?	第62回日本生態学会大会	鹿児島	2015/3/21	ポスター
齋藤隆実・熊谷朝臣・高橋厚裕・浜田修子・小林菜花子・藤井新次郎・Lip	ボルネオ島の熱帯多雨林を構成する多様な樹木の蒸散量.	第62回日本生態学会大会	鹿児島	2015/3/21	ポスター
伊藤雅・森本昭彦・石坂丞二・高山勝巳	対馬海峡を通過する栄養塩量の変化に伴う日本海の植物プランクトン量の変化.	日本海洋学会2015年度春季大会	東京	2015/3/22	ポスター
森本昭彦・杉谷茂夫・市川香・久島明人・滝川哲太郎・藤井智史・岩井宏徳・雨谷純	遠距離海洋レーダの精度検証.	日本海洋学会2015年度春季大会	東京	2015/3/22	□頭
松本和彦・阿部理・藤木徹一・鋤柄千穂・三野義尚	西部北太平洋亜寒帯・亜熱帯循環域観測定点の生産性について.	日本海洋学会2015年度春季大会	東京	2015/3/22	□頭
三野義尚・鋤柄千穂・川上創・本多牧生・藤木徹一・松本和彦・脇田昌英・喜多村穂・笹岡晃征・阿部理・才野敏郎	西部北太平洋亜寒帯循環域における沈降粒子の窒素安定同位体比の季節変化.	日本海洋学会2015年度春季大会	東京	2015/3/22	ポスター
吉田尚郁・劉茜張勁・森本昭彦・石坂丞二・伊藤雅・広瀬直毅・高山勝巳・郭新宇・吉江直樹	国際的閉鎖性海域・日本海の海域管理法の開発.	日本海洋学会2015年度春季大会	東京	2015/3/23	□頭
本多牧生・川上創・松本和彦・脇田昌英・藤木徹一・三野義尚・鋤柄千穂・小針統・内宮万里央・金子亮・才野敏郎	漂流型セジメントトラップ実験によるK2、S1における水深200m以浅沈降粒子特性の比較.	日本海洋学会2015年度春季大会	東京	2015/3/24	□頭



発表者	タイトル	学会等の名前	開催場所	発表日	発表の種類 役割等
齋藤隆実・Paul B. Naïola・寺島一郎	常緑樹の新葉の展開時におけるシュート内での水ポテンシャル勾配の形成.	第126回日本森林学会大会	札幌	2015/3/27	ポスター
篠田太郎・増永浩彦・加藤雅也・鈴木祐人・大東忠保・坪木和久・上田博	衛星データと衛星シミュレータSDSUにより示された雲解像モデルCReSSにおける雲氷の数密度に関する問題点.	第8回気象庁数値モデル研究会	東京	2015/3/27	招待講演

受賞 平成 26 年度

受賞日	受賞名	論文名または講演名	受賞者
2014/04/01	2014年度日本海洋学会奨励論文賞	Relationships of interannual variability in SST and phytoplankton blooms with giant jellyfish (<i>Nemopilema nomurai</i>) outbreaks in the Yellow Sea and East China Sea, <i>Journal of Oceanography</i> , 69(5), 511-526, DOI:10.1007/s10872-013-0189-1	Y. Xu, J. Ishizaka, H. Yamaguchi, E. Siswanto and S. Wang

8. 研究交流

外国人来訪者 平成 26 年度

受入外国人名	所属機関名	国籍	出張期間	受入責任者名
Jong-Dao Jou	国立台湾大学(National Taiwan University)	台湾	2014/4/1 ~ 2014/6/30	上田 博
Ya Hsueh	Florida State University	米国	2014/4/7 ~ 2014/4/17	石坂 丞二
Keun-Ok Lee	プキョン大学校(Pukyong National University)	韓国	2014/4/24 ~ 2014/5/23	上田 博
Kyeong-Yeon Ko	プキョン大学校(Pukyong National University)	韓国	2014/4/24 ~ 2014/5/23	上田 博
Jung-Tae Lee	プキョン大学校(Pukyong National University)	韓国	2014/4/24 ~ 2014/5/23	上田 博
Wen-Yih Sun	パデュー大学	米国	2014/5/13 ~ 2015/8/23	坪木 和久
Dong-in Lee	プキョン大学校(Pukyong National University)	韓国	2014/5/14 ~ 2014/5/17	上田 博
Cheol-Hwan You	プキョン大学校(Pukyong National University)	韓国	2014/5/14 ~ 2014/5/24	上田 博
Levia Jr. Francis Delphis	デラウェア大学	米国	2014/5/27 ~ 2014/8/14	熊谷 朝臣
Geirr Haarr	Statoil社	ノルウェー	2014/5/30 ~ 2014/5/30	安田 公昭
Kjersti Eline T. Busch	SALT社	ノルウェー	2014/5/30 ~ 2014/5/30	安田 公昭
Egil Sakshaug	ノルウェー科学技術大学生物学研究所	ノルウェー	2014/6/26 ~ 2014/9/30	石坂 丞二
Gundula Huebner	Martin-Luther-University Halle-Wittenberg	ドイツ	2014/7/27 ~ 2014/8/1	安田 公昭
Hyeon-Joon Kim	プキョン大学校(Pukyong National University)	韓国	2014/8/1 ~ 2014/8/29	上田 博
Yung-Chiu Hsu	国立台湾大学(National Taiwan University)	台湾	2014/9/3 ~ 2014/9/3	坪木 和久
Hung-Chi Kuo	国立台湾大学(National Taiwan University)	台湾	2014/9/3 ~ 2014/9/3	坪木 和久
Tai-Jen Chen	国立台湾大学(National Taiwan University)	台湾	2014/9/3 ~ 2014/9/3	坪木 和久
Tsang-Jung Chang	国立台湾大学(National Taiwan University)	台湾	2014/9/3 ~ 2014/9/3	坪木 和久
Jong-Dao Jou	国立台湾大学(National Taiwan University)	台湾	2014/9/3 ~ 2014/9/3	坪木 和久
Chia-Chi Sung	国立台湾大学(National Taiwan University)	台湾	2014/9/3 ~ 2014/9/3	坪木 和久
Jihn-Sung Lai	国立台湾大学(National Taiwan University)	台湾	2014/9/3 ~ 2014/9/3	坪木 和久
Fong-Zuo Lee	国立台湾大学(National Taiwan University)	台湾	2014/9/3 ~ 2014/9/3	坪木 和久

受入外国人名	所属機関名	国籍	出張期間	受入責任者名
Yih-Chi Tan	国立台湾大学(National Taiwan University)	台湾	2014/9/3 ~ 2014/9/3	坪木 和久
Stanford B. Hooker	NASA Goddard Space Flight Center	米国	2014/10/21 ~ 2014/10/23	石坂 丞二
Jose Luise Andrade	Centro de Investigacion Cientifica de Yucatan, A. C.	メキシコ	2014/10/31 ~ 2014/10/31	熊谷 朝臣
Nicholas A. Chapell	ランカスター大学	英国	2014/11/20 ~ 2014/12/7	熊谷 朝臣
Thomas W. Giambelluca	ハワイ大学マノワ校	米国	2014/11/21 ~ 2014/11/26	熊谷 朝臣
Ryan Gabriel Mudd	ハワイ大学マノワ校	米国	2014/11/21 ~ 2014/12/4	熊谷 朝臣
Nicom Kraitud	Electricity Generating Authority of Thailand	タイ	2014/11/22 ~ 2014/12/7	熊谷 朝臣
Kang Yinhong	Sichuan Agricultural University	中国	2014/11/22 ~ 2014/12/7	熊谷 朝臣
Giang Le Nguyen	Viet Nam Institute of Meteorology	ベトナム	2014/11/22 ~ 2014/12/7	熊谷 朝臣
Ei Ei Su Mon	Department of Meteorology and Hydrology, Myanmar	ミャンマー	2014/11/22 ~ 2014/12/7	熊谷 朝臣
Shahar Md Salleh	Department Of Irrigation and Drainage (DID)	マレーシア	2014/11/22 ~ 2014/12/7	熊谷 朝臣
Chandy Kim	Cambodian Rubber Research Institute (CRRI)	カンボジア	2014/11/22 ~ 2014/12/7	熊谷 朝臣
Im Hol	Cambodian Rubber Research Institute (CRRI)	カンボジア	2014/11/22 ~ 2014/12/7	熊谷 朝臣
Khantiva Lim	Cambodian Rubber Research Institute (CRRI)	カンボジア	2014/11/22 ~ 2014/12/7	熊谷 朝臣
Rachna Miech	Cambodian Rubber Research Institute (CRRI)	カンボジア	2014/11/22 ~ 2014/12/7	熊谷 朝臣
Qiang Hao	The Second Institute of Oceanography, SOA Kye Laboratory of Marine Ecosystems and Biogeochemistry	中国	2014/11/28 ~ 2015/5/28	石坂 丞二
Cheol hwan You	プキョン大(浦項)国立大学(Pukyong National University)	韓国	2015/1/13 ~ 2015/1/17	上田 博
Jan Polcher	Laboratoire de Météorologie Dynamique, IPSL, CNRS	ドイツ	2015/3/2 ~ 2015/3/6	熊谷 朝臣
Wee Cheah	Academia Sinica, Taiwan	マレーシア	2015/3/19 ~ 2015/6/9	石坂 丞二

海外渡航 平成 26 年度

氏 名	職 名	出張期間	行先(国名)	用務
森本 昭彦	准教授	2014/4/1 ~ 2014/4/5	台湾	The 2nd Ocean Rader Conference for Asia-Pacificにて研究発表、及びアジア各国の海洋レーダシステムに関する情報収集
久島 萌人	技術職員	2014/4/1 ~ 2014/4/5	台湾	The 2nd Ocean Rader Conference for Asia-Pacificにて、アジア各国の海洋レーダシステムに関する情報収集
檜山 哲哉	教 授	2014/4/5 ~ 2014/4/9	フィンランド	Arctic Science Summit Week (ASSW) にて研究発表
JOU JONG-DAO	外国人研究員	2014/4/9 ~ 2014/4/12	中国	東アジアにおける豪雨観測に関する研究打合せ及び大学間研究協力に関する打合せ
上田 博	教 授	2014/4/9 ~ 2014/4/12	中国	東アジアにおける豪雨観測に関する研究打合せ及び大学間研究協力に関する打合せ
JOU JONG-DAO	客員教授	2014/4/13 ~ 2014/4/15	台湾	降雨レーダデータ利用検討会出席、及び研究打合せ
石坂 丞二	教 授	2014/4/13 ~ 2014/4/19	中国・韓国	東シナ海の生物・物理環境のレビューに関する打合せ、及びリモートセンシング国際シンポジウム2014に出席
五十嵐康記	研究員	2014/4/16 ~ 2014/4/27	タイ	カセサート大にてチャチャイ・タンタシリン講師と研究打合せ及びタイの観測サイトにて基本環境因子の長期観測システム構築
森本 昭彦	准教授	2014/4/20 ~ 2014/4/26	ベトナム	9th WESTPAC International Scientific Symposiumにて研究発表
JOU JONG-DAO	客員教授	2014/4/23 ~ 2014/5/2	台湾	台湾大学大気系降雨量測定実験会議、中国気象学会、2014年欧州地球科学連合総会に出席、情報収集
齋藤 隆実	研究員	2014/5/4 ~ 2014/5/18	マレーシア	ランビル国立公園にて樹木の樹液流計測装置・土壌水分計の設置、保守点検作業
上田 博	教 授	2014/5/5 ~ 2014/5/11	イギリス・ノルウェー	イギリスノーフォーク沖において洋上ウインドファームの視察、及びノルウェースヴェルヴェールにおいてステークホルダーマネジメント・ワークショップにて講演
熊谷 朝臣	准教授	2014/5/6 ~ 2014/5/10	マレーシア	ランビル国立公園にて樹木の樹液流計測装置・土壌水分計の設置、保守点検作業
本巢 芽美	助 教	2014/5/6 ~ 2014/5/11	ノルウェー	ステークホルダーマネジメント・ワークショップにて研究発表
安田 公昭	教 授	2014/5/7 ~ 2014/5/15	ノルウェー・スウェーデン	ステークホルダーマネジメント・ワークショップ、DNV Stockholmでのミーティングに参加
森本 昭彦	准教授	2014/5/11 ~ 2014/5/14	タイ	北部タイランド湾で行う船舶観測、及び係留観測の研究打合せ
三野 義尚	助 教	2014/5/11 ~ 2014/5/14	タイ	北部タイランド湾で行う船舶観測、及び係留観測の研究打合せ
檜山 哲哉	教 授	2014/5/12 ~ 2014/5/18	中国	4th iLEAPS Science Conference 2014 にて研究発表、及びiLEAPS Science Steering Committee (SSC)会議に出席
JOU JONG-DAO	客員教授	2014/5/21 ~ 2014/5/24	台湾	研究に関する検討
小林菜花子	研究員	2014/5/25 ~ 2014/6/1	カンボジア・タイ	カンボジアゴム研究所ゴム実験林にてゴム林の炭素・水循環に関する調査・研究
五十嵐康記	研究員	2014/5/25 ~ 2014/6/7	カンボジア・タイ	カンボジアとタイの観測サイトにて基本環境因子の長期観測システム構築
檜山 哲哉	教 授	2014/6/3 ~ 2014/6/8	イタリア	Bologna IAHS 2014 6th IAHS-EGU International Symposium on Integrated Water Resources Managementにて研究発表

氏 名	職 名	出張期間	行先(国名)	用務
上田 博	教 授	2014/6/4 ~ 2014/6/6	台湾	2014 Workshop on Meteorology and Slope Land Hazard Mitigationにて研究発表
JOU JONG-DAO	客員教授	2014/6/4 ~ 2014/6/8	台湾	2014 Workshop on Meteorology and Slope Land Hazard MitigationにSession chairとして参加、及び研究打合せ
藤波 初木	助 教	2014/7/1 ~ 2014/7/5	ハワイ・米国	Takio Murakami Memorial Symposium on Tropical Meteorology and Monsoonにて研究発表
大東 忠保	特任助教	2014/7/6 ~ 2014/7/13	米国	14th Conference on Cloud Physicsにて研究発表
上田 博	教 授	2014/7/13 ~ 2014/7/16	台湾	台湾大学のワークショップに参加、中央大学のレーダの視察、航空局のレーダグループと空港用フェイズドアレイレーダの利用法に関する研究打合せ、気象局長官とレーダ観測網に関する打合せ
増永 浩彦	准教授	2014/7/13 ~ 2014/7/20	オランダ	7th International Scientific Conference on the Global Water and Energy Cycleにて研究発表、及びPan-GEWEX Meetingにて情報収集
小林菜花子	研究員	2014/7/18 ~ 2014/7/25	カンボジア	カンボジアゴム研究所ゴム実験林にてゴムの炭素・水循環に関する調査・研究
齋藤 隆実	研究員	2014/7/18 ~ 2014/7/25	カンボジア	カンボジアゴム研究所ゴム実験林にてゴムの炭素・水循環に関する調査・研究
増永 浩彦	准教授	2014/8/3 ~ 2014/8/9	米国	2014 NASA PMM Science Team Meeting に出席
森本 昭彦	准教授	2014/8/6 ~ 2014/8/13	タイ	係留系の作成および設置と北部タイランド湾の貧酸素水塊分布を把握するための船舶観測
三野 義尚	助 教	2014/8/6 ~ 2014/8/13	タイ	係留系の作成および設置と北部タイランド湾の貧酸素水塊分布を把握するための船舶観測
熊谷 朝臣	准教授	2014/8/19 ~ 2014/8/23	フィリピン	AsiaFlux Workshop 2014にて招待講演
齋藤 隆実	研究員	2014/8/20 ~ 2014/9/7	マレーシア	ランビルヒルズ国立公園にてゴムの炭素・水循環に関する調査・研究
LEE Keunok	研究員	2014/8/21 ~ 2014/8/23	韓国	超音波風速計の風データ解析の研究打合せ
水野 晃子	機関研究員	2014/8/24 ~ 2014/8/29	ニュージーランド	第33回南極学会(XXXIII SCAR Biennial Meetings and Open Science Conference)にて意見交換、情報収集
檜山 哲哉	教 授	2014/8/27 ~ 2014/9/11	ナミビア	ナミビア国北中部・オムサティ地区における水環境調査
五十嵐康記	研究員	2014/9/4 ~ 2014/9/13	タイ	カセート大にてチャチャイ・タンタシリン講師と研究打合せ、ゼミ発表及びタイの観測サイトにて基本環境因子の長期観測システム構築
上田 博	教 授	2014/9/14 ~ 2014/9/21	米国	10th International Conference on Mesoscale Convective Systems にて研究発表、及びNCARの航空機観測研究グループを訪問し、施設見学、研究打合せ
篠田 太郎	准教授	2014/9/14 ~ 2014/9/21	米国	10th International Conference on Mesoscale Convective Systems にて研究発表、及びNCARの航空機観測研究グループを訪問し、施設見学、研究打合せ
熊谷 朝臣	准教授	2014/9/15 ~ 2014/9/20	マレーシア	樹木の樹液流計測装置および土壌水分計の設置・保守点検作業、及び研究打合せ

氏 名	職 名	出張期間	行先(国名)	用務
LEE Keunok	研究員	2014/9/16 ~ 2014/9/20	米国	洋上風の島の地形効果及び降水系がもたらす強風に関する研究打合せ、及びICMCS-Xにて研究発表
森本 昭彦	准教授	2014/9/21 ~ 2014/9/26	タイ	係留系の作成および設置と北部タイランド湾の貧酸素水塊分布を把握するための船舶観測
三野 義尚	助 教	2014/9/21 ~ 2014/9/26	タイ	係留系の作成および設置と北部タイランド湾の貧酸素水塊分布を把握するための船舶観測
LEE Keunok	研究員	2014/10/1 ~ 2014/10/4	韓国	超音波風速計の風データ解析の研究打合せ
増永 浩彦	准教授	2014/10/5 ~ 2014/10/8	韓国	The 8th Workshop on Satellite Data Application for Global Environment Monitoring にて招待講演
増永 浩彦	准教授	2014/10/12 ~ 2014/10/18	ドイツ	The ClimateSymposium2014にて招待講演
小林菜花子	研究員	2014/10/13 ~ 2014/10/19	カンボジア	カンボジアゴム研究所ゴム実験林にてゴム林の炭素・水循環に関する調査・研究
石坂 丞二	教 授	2014/10/27 ~ 2014/10/30	中国	PEACE2014にて研究発表、及び今後の研究協力と特に黄海・東シナ海の現状についてまとめるレポートの執筆に関する相談
森本 昭彦	准教授	2014/11/4 ~ 2014/11/10	タイ	係留系の作成および設置と北部タイランド湾の貧酸素水塊分布を把握するための船舶観測
三野 義尚	助 教	2014/11/4 ~ 2014/11/10	タイ	係留系の作成および設置と北部タイランド湾の貧酸素水塊分布を把握するための船舶観測
五十嵐康記	研究員	2014/11/11 ~ 2014/11/20	タイ	タイの観測サイトにて基本環境因子の長期観測システム構築のため
LEE Keunok	研究員	2014/11/12 ~ 2014/11/19	フランス	南フランスの降雨の地形効果の観測プロジェクトの調査、及び湿潤環境場の済州島の降雨の地形効果に関する研究紹介、施設見学、航空機観測に関する研究打合わせ
檜山 哲哉	教 授	2014/11/16 ~ 2014/11/21	米国	Belmont Forum 応募課題の査読と評価会議への出席
齋藤 隆実	研究員	2014/11/16 ~ 2014/12/3	マレーシア	ランピルヒルズ国立公園にて樹木の樹液流計測装置・土壌水分計の設置、保守点検作業
許 永久	研究員	2014/11/24 ~ 2014/11/28	中国	The 11th Korea-Japan-China International Jellyfish Workshopにて研究発表
富田 裕之	研究員	2014/11/25 ~ 2014/11/30	イギリス・ノルウェー	Ocean Salinity Science and Salinity Remote Sensing Workshopにて情報収集
金田 幸恵	研究員	2014/12/1 ~ 2014/12/7	韓国	WMOの8th International Workshop on Tropical Cyclones (IWTC)にて情報収集
石坂 丞二	教 授	2014/12/10 ~ 2014/12/13	韓国	第11回日韓海食ワークショップ:KJWOCにて研究発表
許 永久	研究員	2014/12/10 ~ 2014/12/13	韓国	第11回日韓海食ワークショップ:KJWOCにて情報収集
LEE Keunok	研究員	2014/12/11 ~ 2014/12/14	韓国	風況観測塔の風データとCreSS計算結果の解析法に関する研究打合せ
小林菜花子	研究員	2014/12/11 ~ 2014/12/19	カンボジア	ゴム園における炭素吸収・排出量の評価手法の開発、ゴム林の炭素・水循環に関する調査・研究、及び近傍の保護林を視察・調査
齋藤 隆実	研究員	2014/12/11 ~ 2014/12/19	カンボジア	ゴム園における炭素吸収・排出量の評価手法の開発、ゴム林の炭素・水循環に関する調査・研究、及び近傍の保護林を視察・調査

氏 名	職 名	出張期間	行先(国名)	用務
五十嵐康記	研究員	2014/12/14 ～ 2014/12/22	米国	米国地球物理学連合2014年大会にてポスター発表、情報収集
熊谷 朝臣	准教授	2014/12/14 ～ 2014/12/20	米国	米国地球物理学連合2014年大会にてポスター発表、情報収集
中井 太郎	研究員	2014/12/14 ～ 2014/12/24	米国	米国地球物理学連合2014年大会にてポスター発表、情報収集、及びデューク大学にてカチュール教授と研究打合せ
檜山 哲哉	教 授	2014/12/14 ～ 2014/12/20	米国	米国地球物理学連合2014年大会にて口頭発表、情報収集
増永 浩彦	准教授	2014/12/14 ～ 2014/12/21	米国	2014 AGU Fall Meetingにて研究発表
三野 義尚	助 教	2014/12/16 ～ 2014/12/22	タイ	係留系の作成、設置と北部タイランド湾の貧酸素水塊分布を把握する為の船舶観測
五十嵐康記	研究員	2015/1/8 ～ 2015/1/20	タイ・カンボジア	タイの観測サイトにて基本環境因子の長期観測システム構築
森本 昭彦	准教授	2015/2/2 ～ 2015/2/4	タイ	北部タイランド湾の貧酸素水塊分布を把握するための観測で使用した観測器の持ち帰り
LEE Keunok	研究員	2015/2/4 ～ 2015/2/8	韓国	風況観測塔の風データとCReSS計算結果の解析に関する打合せ
森本 昭彦	准教授	2015/2/15 ～ 2015/2/21	タイ	係留系の作成、設置と北部タイランド湾の貧酸素水塊分布を把握する為の船舶観測
三野 義尚	助 教	2015/2/15 ～ 2015/2/21	タイ	係留系の作成、設置と北部タイランド湾の貧酸素水塊分布を把握する為の船舶観測
齋藤 隆実	研究員	2015/2/20 ～ 2015/2/28	マレーシア	ランピルヒルズ国立公にて撤収作業
大東 忠保	特任助教	2015/2/24 ～ 2015/8/24	カナダ	GRENE事業の支援を受けて、カナダのマギル大学において雲レーダー等を用いて北極域混相雲の研究を実施
増永 浩彦	准教授	2015/3/9 ～ 2015/3/14	フランス	ピエールマリリーキュリール大学でのセミナー発表、及び研究打合せ
熊谷 朝臣	准教授	2015/3/24 ～ 2015/3/31	イギリス	エジンバラ大学の熱帯雨林観測チーム、及びランカスター大学のNick chappell氏と研究打合せ

学術国際交流協定 平成 26 年度

締結年月	終了予定年月	協定校	協定名	分野
平成18年10月	自動更新	ブキョン大学校環境・海洋大学	名古屋大学地球水循環研究センターとブキョン大学校環境・海洋大学との学術交流に関する協定	気象分野
平成20年3月	自動更新	バングラデシュ工科大学物理学部	名古屋大学地球水循環研究センターとバングラデシュ工科大学物理学部との学術交流に関する協定	気象分野
平成21年10月	自動更新	国立台湾大学理学院大気科学系	名古屋大学地球水循環研究センターと国立台湾台宅大気科学系との学術交流に関する協定	気象分野
平成24年1月	平成25年12月 平成26年1月更新	国立台湾海洋研究所	名古屋大学地球水循環研究センターと国立台湾海洋研究所との研究交流・協力に関する協定	海洋分野
平成26年4月	平成29年4月	韓国海洋科学技術院海洋衛星センター	名古屋大学地球水循環研究センターと韓国海洋科学技術院海洋衛星センターとの研究交流・協力に関する協定	海洋分野
平成26年9月	平成31年9月	国立台湾大学気象気候災害研究センター	名古屋大学地球水循環研究センターと国立台湾大学気象気候災害研究センターとの研究交流・協力に関する協定	気象分野

人事異動 平成 26 年度

採用・職名変更

2014. 4. 1	檜山 哲哉	教授
	伊藤 雅	非常勤研究員 (2014. 5. 1 から研究員 (任期付正職員))
	永田 哲朗	招へい教員
	近藤真砂子	事務補佐員
2014. 6. 1	許 永久	非常勤研究員 (2014. 5. 31 まで技術補佐員 (研究支援推進員))
2014. 7. 16	LEE Keunok	研究員 (任期付正職員)
2014. 9. 1	新妻 亮子	事務補佐員
2015. 2. 1	吉岡真由美	特任助教

定年退職

2015. 3. 31	上田 博	教授
-------------	------	----

退職

2014. 8. 19	渡辺 絢子	技術補佐員
2015. 2. 28	LEE Keunok	研究員 (任期付正職員)
2015. 3. 31	森本 昭彦	准教授
	伊藤 雅	研究員 (任期付正職員)
	藤井新次郎	非常勤研究員
	山本菜花子	非常勤研究員 (2015. 4. 1 から協力研究員)
	林 利江子	技術補佐員
	時政 辰夫	招へい教員 (客員教授)
	織田 洋一	招へい教員 (客員教授)

所属換 (環境学研究科へ)

2015. 3. 31	安田 公明	寄附研究部門教授
	本巢 芽美	寄附研究部門助教
	深田 亮平	事務補佐員
	宮原 正典	招へい教員 (客員教授)
	永田 哲朗	招へい教員 (客員教授)

外国人研究員 平成 26 年度

- ・ Delphis, Francis Levia Jr. (アメリカ) 2014. 5. 27～2014. 8. 14 外国人研究員 (客員教授)
デラウエア大学 教授 「森林生態における水と化学物質の挙動」
受入教員: 熊谷 朝臣
- ・ JONG-DAO, JOU (台湾) 2014. 4. 1～2014. 6. 30 外国人研究員 (客員教授)
国立台湾大学 教授 「東アジアにおける豪雨をもたらす降水システムに関する研究」
受入教員: 上田 博

- ・商 文義（アメリカ） 2014. 5. 14～2014. 8. 22 外国人研究員（客員教授）
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：坪木 和久
- ・Egil, Sakshaug（ノルウェー） 2014. 7. 1～2014. 9. 30 外国人研究員（客員教授）
ノルウェー科学技術大学生物学研究所 教授 「大西洋と太平洋の極域での気候変動と植物プランクトンの生態の関係の比較に関する研究」
受入教員：石坂 丞二

シンポジウム及びワークショップ(主催・共催) 平成 26 年度

- ・名古屋大学 HPC 計算科学連携研究プロジェクト平成 25 年度成果報告シンポジウム
2014 年 5 月 13 日
名古屋大学情報基盤センター
(主催：名古屋大学情報基盤センター・太陽地球環境研究所・地球水循環研究センター)
- ・研究集会「東シナ海陸棚域の物質循環に関わる物理・化学・生物過程」
2014 年 6 月 1 日～2 日
名古屋大学研究所共同館 6 階ミーティングルーム
- ・日本・ノルウェー マリンセミナー2014
2014 年 6 月 4 日
東京国際交流館プラザ平成
(主催：ノルウェー大使館・Innovation Norway・Seafood from Norway (NORGE)・The Research Council of Norway・(社) 大日本水産会・名古屋大学、後援：(独) 科学技術振興機構)
- ・「洋上風力発電に必要な洋上風況把握・予測方法の開発」第 5 回研究会
2014 年 9 月 29 日
名古屋大学研究所共同館 6 階ミーティングルーム
- ・研究集会「大気海洋相互作用に関する研究集会」
2014 年 12 月 6 日～7 日
ホテル本能寺（京都）
- ・第 11 回日韓海色ワークショップ (11th Korea Japan Workshop on Ocean Color)
2014 年 12 月 11 日～12 日
韓国海洋科学技術院
- ・研究集会「航空機観測による大気科学・気候システム研究」
2014 年 12 月 19 日
東京大学本郷キャンパス理学部 3 号館 320 号室
- ・研究集会「グローバルスケールとメソスケールを貫く気象学」
2014 年 12 月 25 日～26 日
名古屋大学環境総合館第 2 講義室

- ・研究集会「リモートセンシング・数値モデリングの利用と高度化によるメソ・マイクロスケール大気・海洋現象に関する共同研究」
2015年3月2日～3日
名古屋大学野依記念学術交流館会議室
- ・研究集会「GSMaP および衛星シミュレータ合同研究集会」
2015年3月2日～3日
名古屋大学環境総合館レクチャーホール
- ・上田博教授退職記念講演会「Scrutinize the Precipitation Clouds」
2015年3月3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
- ・アジアモンスーン域の水文気候－MAHASRI の総括と今後の展望－
(Asian monsoon Hydroclimate -Review of MAHASRI and Beyond-)
2015年3月4日～5日
名古屋大学 IB 館講義室
- ・第5回超高精度メソスケール気象予測研究会
2015年3月9日
名古屋大学 ES 総合館 ES ホール

HyARC セミナー 平成 25 年度

回数	講師	所属機関	講演タイトル	講演日
170	Ya Hsueh	フロリダ州立大学名誉教授	Collision and Separation of Continental Shelf Currents	2014/4/11
171	Ben Jong-Dao JOU	国立台湾大学	Precipitation in Monsoon	2014/5/29
172	Kjersti Eline Tonnessen Busch	SALT Lofoten AS	Lofoten and the Barents sea - from oceanography to wealth creation	2014/5/30
	Geirr Haarr	Statoil ASA	Offshore Floating Wind – a basis for increased and sustainable use of marine resources	
173	南光一樹	森林総合研究所	"Which predictor variables determine the objective variable?"	2014/6/18
174	Wen-Yih Sun	HyARC客員教授 (パデュー大学)	Numerical Study of Asian Dust-Aerosols and Impacts on Regional Weather and Climate	2014/6/26
175	Delphis Levia	HyARC客員教授 (デラウエア大学)	Trees as multi-faceted modulators of biosphere-atmosphere interactions	2014/7/10
176	篠原 慶規	九州大学農学研究科	Moso-bamboo forests in Japan: what are the effects of their area expansion on evapotranspiration?	2014/7/29
177	佐藤 陽祐	理化学研究所 計算科学研究機構	SCALEライブラリと層積雲・積雲の計算～衛星観測への提言を目指して	2014/8/11

178	森西 洋平	名古屋工業大学	JST/CREST研究「洋上風力発電に必要な洋上風況把握・予測手法の開発」の紹介	2015/2/23
	安田公昭	地球水循環研究センター 洋上風力利用マネジメント寄付研究部門	洋上風力発電の事業化にむけた事例研究	
	本巢 芽美	地球水循環研究センター 洋上風力利用マネジメント寄付研究部門	地域的受容からみる洋上風力発電事業のあり方	
179	Qiang Hao	HyARC共同研究員 (中国国家海洋局第二研究所)	Variability of the maximum carbon fixation rate within the water column in the Yellow Sea and East China Sea	2015/2/27

9. その他の活動（社会活動）

公開講演会 平成 26 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「環境災害リスクと地球水循環研究」
 2015 年 1 月 10 日 名古屋大学シンポジオンホール

講演内容

- (1)「伊勢湾台風を超えるスーパー台風は襲来するか」坪木 和久（名古屋大学 地球水循環研究センター 教授）
- (2)「阪神・淡路大震災 20 年」鈴木 康弘（名古屋大学 減災連携研究センター 教授）
- (3)「地域を知り、防災を考える」牛山 素行（静岡大学 防災総合センター 教授）

その他の講演・講習会などの開催

開催期間	企画名称 会場	概要	主催・共催	出演・登壇者
2014/4/8	情報通信セミナー「災害対策に期待されるレーダーセンシング技術」講演会 会場：愛知県産業労働センター（ウインクあいち）	「気象レーダーの最新技術と防災への活用」と題して、最新の気象レーダーを用いた観測方法について、災害に関わる気象現象の監視・予測技術の発展について紹介。	総務省東海総合通信局 東海情報通信懇談会	上田博（名古屋大学地球水循環研究センター教授）
2014/4/12	第15回三省堂サイエンスカフェin名古屋 会場：ビストロマルシェ	「地球温暖化と台風」を講演。	三省堂書店 コーディネーター：中日新聞編集局社会部	坪木和久（名古屋大学地球水循環研究センター教授）
2014/8/5	岡崎高校夏季体験レポート名古屋大学地球水循環研究センター見学会 会場：名古屋大学地球水循環研究センター	進路選択の為に体験学習。大気・海洋・陸上生態系に関する講義、海洋プランクトンの顕微鏡観察、雲粒子ゾンデと観測気球の打ち上げ体験、海底設置式流速計見学などを実施。	名古屋大学地球水循環研究センター	檜山哲哉（名古屋大学地球水循環研究センター教授）篠田太郎・森本昭彦（名古屋大学地球水循環研究センター准教授）秋元文江・鋤柄千穂（名古屋大学地球水循環研究センター研究員）
2014/8/31	市民向け講演会「豪雨災害軽減のための基礎研究の魅力と利用技術創出の使命」 会場：三宮センタープラザ東館 スペースアルファ三宮 特大会議室	坪木教授が「台風や集中豪雨予測の最前線について」、大東研究員が「リモセンで雲の中を理解し豪雨予測に活かす」を講演。	京都大学・神戸大学・名古屋大学・山口大学・山梨大学・情報通信研究機構	坪木和久（名古屋大学地球水循環研究センター教授）・大東忠保（名古屋大学地球水循環研究センター特任助教）
2014/9/14	「オーロラ舞う極北の大地にて オーロラの迫力映像とアラスカでの日々」 会場：奥州宇宙遊学館	オーロラの魅力や撮影方法、アラスカでの生活の様子などを講演。	NPO法人イーハトーブ宇宙実践センター、奥州宇宙遊学館	中井太郎（名古屋大学地球水循環研究センター研究員/アラスカ大学フェアバンクス校国際北極圏研究センター客員研究助教）
2014/10/15	大学出前授業「豊北ユニバーシティ」 会場：愛知県立豊田北高等学校	愛知県立豊田北高等学校 1、2 年生を対象とした名古屋大学の研究者による講義。「海洋における生物地球化学的循環」をテーマに講演。	愛知県立豊田北高等学校	三野義尚（名古屋大学地球水循環研究センター 助教）他

2014/10/16	江南市立宮田中学校 名古屋近郊総合学習 会場：名古屋大学地球 水循環研究センター	名古屋近郊総合学習のため、「地球大気、雲と降水など」について坪木教授が江南市立宮田中学校の1年生に訪問を受けた。		坪木和久（名古屋大学地球水循環研究センター教授）
2014/10/18	「アラスカの森林について」（Artの追及 土曜日のMorning café 「美を拓くものたち」展Part2 関連事業） 会場：西堀榮三郎記念探検の殿堂	アラスカ内陸部で見られる森林について紹介し、極北ならではの植物の特徴や生き様について講演。	西堀榮三郎記念探検の殿堂	中井太郎（名古屋大学地球水循環研究センター 研究員/アラスカ大学フェアバンクス校・国際北極圏研究センター 客員研究助教）
2014/10/18	愛知中学校第1学年土曜授業 会場：名古屋大学地球水循環研究センター	愛知中学校1年生の訪問を受け、篠田准教授が「積乱雲・竜巻・雷」をテーマに講演。		篠田准教授（名古屋大学地球水循環研究センター准教授）
2014/10/27	中日文化センター講座 「水の危機 地球環境のフロンティア」 会場：中日文化センター	檀山哲哉教授が世界で起きている水に関する環境問題と今後の課題について解説。 第1回「地球をめぐる水：北極域に焦点を当てて」を講演。	中日文化センター	檀山哲哉（名古屋大学地球水循環研究センター教授）
2014/11/24		第2回「地球温暖化と水：シベリアの水環境と社会」を講演。		
2014/12/22		第3回「南部アフリカ・ナミビアの水：半乾燥地の水と食料」を講演。		
2015/1/26		第4回「我が国の水・これからの水」を講演。		
2014/11/12	中高生の総合学習のための調査、研究活動 会場：名古屋大学地球水循環研究センター	「総合学習のための調査、研究活動」の一環として「生き方をさぐる：研究者とは」について石坂教授が名古屋大学教育学部附属中学校1年生に訪問を受けた。		石坂丞二（名古屋大学地球水循環研究センター教授）
2014/11/12		「総合学習のための調査、研究活動」の一環として「海洋汚染」について石坂教授が名古屋大学教育学部附属高等学校1年生に訪問を受けた。		石坂丞二（名古屋大学地球水循環研究センター教授）
2014/11/13		「総合学習のための調査、研究活動」の一環として「地球温暖化による異常気象」について上田教授が名古屋大学教育学部附属中学校1年生の生徒に訪問を受けた。		上田博（名古屋大学地球水循環研究センター教授）
2014/11/25	名古屋大学地球水循環研究センター気象観測偏波ドップラーレーダー見学会 会場：名古屋大学地球水循環研究センター	映像情報メディア学会による「最新の気象観測用ドップラーレーダー（Kaバンド・Xバンド）見学会及び、観測成果発表会。	映像情報メディア学会（東海支部）	上田博（名古屋大学地球水循環研究センター教授）
2014/12/13	東海市防災まちづくり講演会 会場：東海市勤労センター	東海市地域防災リーダー育成事業「防災まちづくり講演会」にて、「集中豪雨のメカニズム」を講演。	東海市	篠田太郎（名古屋大学地球水循環研究センター准教授）
2014/12/15-16	台風セミナー2014 会場：JAMSTEC 東京事務所	台風研究において、日本における台風研究者をレベルアップし、新たな研究テーマを発掘することを目指す全員参加型のセミナー。気候変動と台風の研究で有名な研究者の講演があった。	台風セミナー実行委員会 共催：名古屋大学地球水循環研究センター大気圏 水循環研究推進チーム（VL 推進室）	杉正人（気象研究所）他

2014/5/26	講演会「風の物語」 会場：岩船地区	洋上風力発電に関する一般的概要の紹介と、設置工事および稼働時における騒音や漁業への影響に関するデータの紹介。	地球水循環研究センター洋上風力利用マネジメント 寄附研究部門	安田公昭（名古屋大学地球水循環研究センター寄附研究部門教授）
2014/5/27	講演会「風の物語」 会場：塩谷地区			
2014/6/23	講演会「風の物語」 会場：瀬波地区			
2014/6/24	講演会「風の物語」 会場：上海府地区			
2014/8/27	講演会「風の物語」 会場：村上市議会	洋上風力発電に関する一般的概要の紹介と、地域雇用や地域振興等の説明。	岩船沖洋上風力発電に関する研究会	
2014/9/7	講演会「風の物語～洋上風力と地域振興を考える～」 会場：村上市教育情報センター視聴覚ホール			
2014/10/14	ワークショップ「風力発電」 会場：瀬波小学校	小学生5，6年生を対象に風力発電の紹介と、望ましい風力発電について議論するグループワークを実施。グループワークでは、ウィンドファームを使ったプロジェクトマップや、洋上風車内部視察など、風車の活用方法に関するアイデアが多く提案された。	地球水循環研究センター洋上風力利用マネジメント 寄附研究部門	本巢芽美（名古屋大学地球水循環研究センター寄附研究部門助教）
2014/10/15	ワークショップ「風力発電」 会場：岩船小学校			
	ワークショップ「風力発電」 会場：砂山小学校			

メディアによる報道リスト

新聞掲載

年月日	記 事	新聞名
2014/7/8	「台風8号 特別警報3時間前倒し」 名古屋大地球水循環研究センターの坪木和久教授（気象学）は「8日までは台風は水温の高い海域を通過するため、さらに発達する可能性がある」と厳重な警戒を呼びかけている。	読売新聞
2014/7/24	坪木和久・「台風より高精度で」コンピューターモデルと観測の研究の両論が予測が難しい台風の挙動を解き明かす。	読売新聞（夕刊）
2014/8/12	「異常気象と闘う1 強大な台風正体に迫る」 台風の位置の予測精度が改善した。ただ、強度はなかなか正確に予測できない。「上空の雲の状態をコンピューターで正しく再現できていないのが一因だろう」と名古屋大教授の坪木和久（52）は考える。坪木らは接近する台風の雲に向けて観測機材を付けた気球を上げ、解明に挑む。	日経新聞（朝刊）
2014/9/7	「モンスーンの動きを計算」名古屋大学の篠田太郎准教授は海洋機構や琉球大学と協力し、モンスーントラフに近いパラオで観測に臨んだ。	日本経済新聞（朝刊）
2014/9/11	東海豪雨14年特集にて「東海豪雨 怖さ忘れず」名古屋大地球水循環研究センターの坪木和久教授（気象学）は「一度に降る雨の量と強さが増している」と指摘する。	中日新聞（朝刊）
2014/9/15	ラボ通信：台風予測モデルを開発 坪木和久地球水循環研究センター教授	読売新聞
2014/9/19	「巨大台風の恐れ」想定実験を行った坪木和久名古屋大教授（気象学）は「巨大台風による水害は将来起こりうる災害で、今から対策を考えなければならない」と指摘する。	読売新聞（朝刊）
2014/9/28	坪木和久・「減災」記事 「スーパー台風直撃の脅威」「温暖化で日本来週の恐れも」	読売新聞日曜版特集
2014/10/14	上田博・「台風禍 東海各地に」「列島縦断し勢力弱まる」 台風19号の解説。	中日（夕刊）
2014/10/17	中日文化センター講座 「水の危機 地球環境のフロンティア」：檜山哲哉地球水循環研究センター教授	中日新聞（夕刊）
2015/1/7	坪木和久地球水循環研究センター教授などのグループはスーパーコンピューターを使い地球温暖化に伴いスーパー台風の強度が増大するという予測結果を発表	中日新聞（朝刊） 読売新聞（朝刊） 時事通信

T V 出演

放送日	番組	放送局	内容	出演
2014/6/16	ほっとイブニング	NHK名古屋放送局	スーパー台風について解説	坪木和久
2014/6/26	情報まるごと	NHK名古屋放送局	スーパー台風について解説	坪木和久
2014/7/2		CBCテレビ	温暖化によるスーパー台風の発生について解説	坪木和久
2014/7/7	報道ステーション	テレビ朝日	超大型台風8号について解説	坪木和久
2014/7/8	NEWS23	TBS	超大型台風8号について解説	坪木和久
2014/7/8	Nスタ	TBS	超大型台風8号に関して電話取材を受けた	坪木和久
2014/7/8	モーニングバード	テレビ朝日	超大型台風8号に関して電話取材を受けた	坪木和久
2014/7/11	NEWSLINE	NHK WORLD	6月16日に東海地域で放送された巨大台風の備えが英訳され国際放送された	坪木和久
2014/7/26	『まるごと知りたい A to Z』「今年も猛暑?どう	NHK	坪木教授の台風に関する研究が紹介された	坪木和久
2014/8/4	報道ステーション	テレビ朝日	電話出演で地球温暖化により激しい雨が増える可能性について解析	坪木和久
2014/8/13	「イッポウススペシャル 異常気象 スーパー伊勢	CBCテレビ	地球温暖化によるスーパー台風の発生について解説	坪木和久
2014/8/31	NHKスペシャル「巨大災害 MEGA DISASTER 地球大変	NHK	スーパー台風について解説	坪木和久
2014/9/5	東海北陸スペシャル「豪雨・台風からどう身を守るか」	NHK名古屋放送局	雲解像モデルにより作成された未来の伊勢湾台風の映像を紹介	坪木和久
2014/9/24	ほっとイブニング	NHK名古屋放送局	伊勢湾台風特集に当センター開発の雲解像モデルで作成した台風のCG画像を提供した	坪木和久
2014/9/25	スーパーニュース 「記者は見た」コーナーの特	東海テレビ	坪木教授が出演し、伊勢湾台風を再現したCG画像を用いて解説した	坪木和久
2014/9/26	「キャッチ」特集”伊勢湾台風55年”	中京テレビ	坪木教授が出演し、伊勢湾台風を再現したCG画像を用いて解説した	坪木和久
2014/9/26	イッポウ	CBCテレビ	伊勢湾台風55年特集に当センター開発の雲解像モデルで作成した台風のCG画像を提供	坪木和久
2014/10/3	ニュース7	NHKテレビ	台風18号について解説	坪木和久
2014/10/3	報道ステーション	テレビ朝日	台風18号について解説	坪木和久
2014/10/4	News Every サタデー	日本テレビ	台風18号について解説	坪木和久
2014/10/9	ニュース7、ニュース9	NHKテレビ	台風19号について解説（電話取材）	坪木和久
2014/10/9	NEWS23	TBSテレビ	台風19号について解説（電話取材）	坪木和久
2014/10/12	報道ステーションサンデー	テレビ朝日	台風19号について解説	坪木和久 加藤雅也
2014/10/14	報道ステーション	テレビ朝日	地球温暖化による極端気象現象について解説	坪木和久

ラジオ出演

放送日	番組	放送局	タイトル	出演
2014/8/4	ネットワーク1/17	MBSラジオ	電話出演でスーパー台風について解説	坪木和久

Web 掲載

年月日	Webサイト	内容	担当
2014/5/30	NHKエコチャンネルでの特集ページ http://www.nhk.or.jp/eco-channel/jp/ipcc/index.html	『地球温暖化 あなたの質問に答えます』に地球水循環研究センター開発の雲解像モデルで作成した台風のCG画像を提供	坪木和久

書籍

発売日	書籍名	出版社	内容
2014/7/14	絶景の旅 未知の大自然へ (地球新発見の旅)	K&Bパブリッシャーズ (K&Bパブリッシャーズ編集)	世界の絶景43スポットを厳選して紹介する秘境トラベルガイドブック。中井太郎研究員が「フェアバンクスオーロラ」を紹介。

兼職・兼業等 平成 26 年度

法人等	名称	氏名	区分	兼業及び兼職名	期間
独立行政 法人	防災科学技術研究所	上田 博	兼職	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	23.03.01 ~ 27.03.31
	日本学術会議	増永 浩彦	兼職	環境学委員会・地球惑星科学委員会 合同IGBP・WCRP・DIVERSITAS合同 分科会MAHASRI小委員会委員	24.01.17 ~ 26.09.30
	日本気象学会中部支 部	坪木 和久	無報酬 兼業	理事	24.07.11 ~ 26.06.30
社団法人	日本気象学会	増永 浩彦	兼職	気象集誌編集委員	24.07.25 ~ 26.06.30
社団法人	日本気象学会	坪木 和久	兼職	気象災害委員会委員	24.08.01 ~ 26.06.30
社団法人	日本気象学会	上田 博	兼職	学会賞候補者推薦委員会委員	24.08.07 ~ 26.06.30
社団法人	日本気象学会	篠田 太郎	兼職	気象研究ノート編集委員会委員	24.08.30 ~ 26.06.30
独立行政 法人	海洋研究開発機構	森本 昭彦	兼業	IOC協力推進委員会WESTPAC国内 専門部会委員	25.02.01 ~ 27.01.31
株式会 社	東芝	上田 博	無報酬 兼業	「周波数の有効利用を可能とする協 調型制御レガ-システムの研究開発」有 識者会議委員	25.02.13 ~ 27.03.31
公益財団 法人	日本科学協会	石坂 丞二	兼職	商議員	25.04.01 ~ 27.03.31
	酪農学園大学	加藤 雅也	兼業	研究員	25.07.29 ~ 26.07.31
国	気象庁	藤波 初木	兼業	異常気象分析作業部会委員	25.10.01 ~ 27.09.30
国立大学 法人	京都大学防災研究所	石坂 丞二	兼職	京都大学防災研究所協議会委員・3号 委員	26.02.07 ~ 26.05.10
独立行政 法人	日本学術振興会	上田 博	兼業	博士課程教育リ-ティング・プログラム委員 会専門委員	26.04.01 ~ 27.03.31
	名城大学	古澤 文江	兼業	非常勤講師	26.09.16 ~ 27.03.31
国	文部科学省	石坂 丞二	兼業	日本11社国内委員会自然科学小委員 会調査委員	26.02.28 ~ 28.03.31
国立大学 法人	愛媛大学沿岸環境科 学研究センター	森本 昭彦	兼職	客員研究員	26.04.01 ~ 28.03.31
独立行政 法人	海洋研究開発機構	坪木 和久	兼業	シームレス環境予測研究分野 招聘 主任研究員	26.04.01 ~ 27.03.31
	南山大学	三野 義尚	兼業	非常勤講師	26.04.01 ~ 26.09.15
	北極環境研究コン ソーシアム	檜山 哲哉	無報酬 兼業	運営委員会副委員長、研究交流WG 長	26.04.08 ~ 27.06.30
公益財団 法人	日本科学協会	石坂 丞二	兼業	笹川科学研究助成海洋・船舶科学系 選考委員	26.04.11 ~ 28.03.31
一般財団 法人	河川情報センター	上田 博	兼職	レーダ活用による河川情報高度化検 討会委員	26.04.11 ~ 27.03.31
一般財団 法人	河川情報センター	坪木 和久	兼職	Xバンドレーダ分科会委員	26.04.11 ~ 27.03.31

国立大学 法人	三重大学大学院生物 資源学研究所	石坂 丞二	兼職	三重大学大学院生物資源学研究所附 属練習船教育関係共同利用運営協議 会委員	26.04.11 ~ 27.03.31
一般社団 法人	水文・水資源学会	檜山 哲哉	兼職	理事・編集出版委員長	26.04.14 ~ 26.09.30
	獨協大学	檜山 哲哉	兼業	学外講師	26.04.15 ~ 26.06.10
公益財団 法人	環日本海環境協力セ ンター	石坂 丞二	兼業	調査研究委員	26.04.23 ~ 27.03.31
	椋山女学園大学	坪木 和久	兼業	非常勤講師	26.05.07 ~ 26.09.20
独立行政 法人	海洋研究開発機構	森本 昭彦	兼業	海洋研究課題審査部会	26.05.09 ~ 28.03.31
独立行政 法人	海洋研究開発機構	森本 昭彦	兼業	海洋研究計画調整部会	26.05.09 ~ 28.03.31
国立大学 法人	京都大学防災研究所	石坂 丞二	兼職	京都大学防災研究所協議会委員・3号 委員	26.05.11 ~ 28.05.10
公益財団 法人	環日本海環境協力セ ンター	石坂 丞二	兼業	環日本海海洋環境検討委員会委員	26.05.12 ~ 28.03.31
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	檜山 哲哉	兼職	共同研究員	26.05.23 ~ 27.03.31
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	檜山 哲哉	兼職	総合地球環境学研究所地球環境学リ ポジトリ事業運営委員	26.05.23 ~ 29.03.31
国	日本IHP国内委員会 自然科学小委員会 IHP分科会IHP・アジア 太平洋地域IHPトレーニング ・ジョージWG	石坂 丞二	兼職	IHP分科会トレーニング・ジョージWG委員会 委員	26.05.23 ~ 27.03.31
		檜山 哲哉			
		熊谷 朝臣			
国	気象庁	増永 浩彦	兼職	ひまわりデータ利活用のための作業 グループ(大気)委員	26.05.30 ~ 27.03.31
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	上田 博	兼職	拠点運営委員会委員	26.06.01 ~ 27.03.31
	東海大学情報技術セ ンター	石坂 丞二	無報酬 兼業	GCOM委員会委員	26.06.06 ~ 27.03.31
社団法人	日本気象学会	増永 浩彦	兼職	英文論文誌「気象集誌」編集委員	26.06.17 ~ 28.05.31
社団法人	日本気象学会	篠田 太郎	兼職	天気編集委員会委員	26.06.18 ~ 28.05.31
社団法人	日本気象学会	篠田 太郎	兼職	気象研究ノート編集副委員長	26.06.18 ~ 28.05.31
社団法人	日本気象学会	坪木 和久	兼職	気象災害委員会委員	26.06.25 ~ 28.05.31
	株式会社三菱総合研 究所	石坂 丞二	兼業	海洋・宇宙連携委員会 E2E-サゲル-フ委員	26.6.30 ~ 27.03.31
	開発エンジニアリング 株式会社	石坂 丞二	兼業	東日本大震災に係る海洋環境モニタ リング調査検討会検討員	26.07.11 ~ 27.03.31
	日本エヌ・ユー・エス株 式会社	石坂 丞二	兼業	平成26年度海洋環境モニタリング調 査検討会検討員	26.07.11 ~ 27.03.20
国立大学 法人	高知大学	上田 博	兼業	平成26年度非常勤講師	26.09.01 ~ 26.09.30

独立行政法人	科学技術振興機構	安田 公昭	兼業	産学協同実用化開発事業 評価委員会 専門委員	26.09.04 ~ 27.03.31
	南山大学	藤波 初木	兼業	非常勤講師	26.09.16 ~ 27.03.15
一般社団法人	水文・水資源学会	檜山 哲哉	無報酬 兼業	理事・編集出版委員会アドバイザー	26.09.26 ~ 28.09.30
	栄中日文化センター	檜山 哲哉	兼業	「水の危機」講座講師	26.10.27 ~ 27.01.26
一般財団法人	リモートセンシング技術センター	石坂 丞二	兼業	地球観測衛星利用拡大のための地球 観測利用戦略コミュニティ形成に関する分 科会委員	26.09.12 ~ 27.03.31
一般財団法人	高度情報科学技術研 究機構	坪木 和久	兼業	利用研究課題審査委員会レビューアー	26.09.12 ~ 27.03.31
独立行政法人	科学技術振興機構	檜山 哲哉	兼業	Panel of Expert (Belmont Forum 応募課題の査読と評価会議への出 席)	26.11.16 ~ 26.11.21
独立行政法人	科学技術振興機構	石坂 丞二	兼業	戦略的創造研究推進事業における追 跡評価委員	26.11.17 ~ 27.02.28
	名古屋大学水循環研 究センター長 石坂 丞二 (日本IHP国内委員 会自然科学小委員会 IHP分科会・IHP・P 太平洋地域IHPトレ ニングWG主査)	熊谷 朝臣	兼業	平成26年度(第24回)IHP・P 太平洋地域国際水文学計画(IHP)トレ ニングWG講師	26.12.02 ~ 26.12.04
	とうかい防災ボラン ティア・ネット	篠田 太郎	兼業	講演会講師「集中豪雨のメカニズム 等についての講演」	26.12.13 ~
	日本学術会議	檜山 哲哉	兼職	地球惑星科学委員会IUGG分科会 IAHS小委員会委員	26.12.26 ~ 29.09.30
	東海大学情報技術セ ンター	増永 浩彦	無報酬 兼業	GPM利用検討委員会委員	27.01.13 ~ 27.03.31
国立大学法人	北海道大学大学院環 境科学院	檜山 哲哉	兼業	博士論文審査委員	27.01.19 ~ 27.02.02
	日本学術会議	檜山 哲哉	兼職	地球惑星科学委員会 地球惑星科学 国際連携分科会IASC小委員会委員	27.01.29 ~ 29.09.30
	東京大学大学院農学 生命科学研究科	熊谷 朝臣	兼業	博士学位論文審査(論文博士申請者: 清水貴範)	27.02.17 ~ 27.02.17
	日本学術会議	檜山 哲哉	兼職	環境学委員会・地球惑星科学委員会 合同IGBP・WCRP・DIVERSTAS合同分 科会 iLEAPS小委員会委員	27.02.27 ~ 29.09.30
	日本学術会議	檜山 哲哉	兼職	環境学委員会・地球惑星科学委員会 合同IGBP・WCRP・DIVERSTAS合同分 科会 CliC小委員会委員	27.02.27 ~ 29.09.30
	日本学術会議	増永 浩彦	兼職	環境学委員会・地球惑星科学委員会 合同IGBP・WCRP・DIVERSTAS合同分 科会 MAHASRI・GEWEX小委員会委 員	27.02.27 ~ 29.09.30
独立行政法人	海洋研究開発機構	森本 昭彦	兼業	IOC協力推進委員会WESTPAC国内 専門部会委員	27.02.23 ~ 29.01.31

10. 外部評価

平成 26 年度名古屋大学地球水循環研究センター外部評価報告書

平成 27 年 2 月

外部評価委員

藤吉康志	北海道大学低温科学研究所 特任教授 (委員長)
寺島一郎	東京大学大学院理学系研究科 教授
住 明正	国立環境研究所 理事長
山中大学	海洋研究開発機構大気海洋相互作用研究分野 上席研究員
谷口真人	人間文化研究機構総合地球環境学研究所 教授
沖 理子	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

はじめに

表記外部評価委員会を平成 26 年 12 月 24 日(水) 13 時から 17 時まで名古屋大学研究所共同館で実施した。出席者は外部評価委員会からは藤吉、寺島、住、山中の 4 名、センターからは石坂センター長、坪木、檜山両教授の 3 名であった。冒頭、センター長による現状報告と、今回は毎年行われている外部評価に加えて共同利用・共同研究拠点の期末評価、さらに第三期(新研究所)への方向性についての評価を依頼する旨の発言があった。その後、配布された資料に基づいて行われた研究活動報告内容について、センター教員と質疑応答を行った。

なお、外部評価委員会当日に出席できなかった谷口、沖両委員には、事後にセンターから資料が送られ、その後、委員間で意見交換を行って本報告書を作成した。

1. 共同利用・共同研究拠点としての研究活動概要と評価

陸域グループの教員は、檜山教授、熊谷准教授、藤波助教の 3 名である。このグループでは、(1) 人間活動も視点に入れた地球温暖化にともなう環北極域(おもに東シベリア)の陸域水循環変動、(2) ナミビア北中部の季節性湿地における水利用施策、(3) 海洋大陸であるボルネオ(カリマンタン)島を対象として、気象学、水文学、植物生理生態学、生物多様性も視点にいった生態学など複数の学問分野に基づいた水収支変動の要因解明、(4) 海洋大陸の降水量変動やバングラデシュが世界でもっとも雨量が多くなるメカニズムの解明などを行っている。何れも、グループの教員は、複数の国際コンソーシアムの幹部として国際的なネットワークを構築しつつプロジェクトを推進している。

海洋分野の教員は、石坂教授、森本准教授、三野助教の 3 名で、衛星および地上リモートセンシングの研究を主に行っている。韓国の衛星の海色センサーを利用したプロジェクトにはアジア諸国も含めた多数の研究者が参画している。また、沿岸流および沿岸流による物質輸送の研究には、リモートセンシング、遠距離海洋レーダーによる観測が有用であることから、調査船によるデータとのすり合せも含めた総合的な共同研究も推進している。

大気分野の教員は、上田教授、坪木教授、篠田准教授、増永准教授、そして地球水循環観測推進室の大東特任助教の 5 名である。このグループでは、センター教員が開発した雲解像非静力学気象モデル(CReSS)を用いて、温暖化時の台風強度推定、海洋・波浪モデルと結合した台風再現実験、竜巻や発雷の数値シミュレーションなどに成功している。さらに CReSS を用いた毎日の気象シミュレーション結果をホームページに公開しており、この結果は洋上風力発電のための風力資源の推定にも用いている。また、降水粒子ビデオゾンデと X バンドマルチパラメータレーダとの同時観測を沖縄、北海道、パラオ共和国などで複数研究機関と共同で実施している。このような活発な野外観測に加えて、衛星データのみから大気の上昇流を推定する手法の開発など衛星データを用いた優れた研究も行っており、かつ、衛星データシミュレータを開発することで国内外の研究者による衛星データ解析アルゴリズムの開発にも多大な貢献をしている。

評価：共同利用・共同研究拠点として多くの研究をサポートし、各研究の高度化をうながしている。世界的に見てもユニークな地球水循環研究拠点として、応募課題を全て採択する努力を継続している。全課題の採択に関しては、無審査で採択しているような印象を与えるが、調整が必要な点に関して事前折衝を重ねることにより、共同研究課題としてふさわしいレベルに内容を高めた上で採択している。地球水循環研究拠点として世界をリードするレベルの研究を行いつつ、関連分野の研究を必要な場合にはレベルアップをしながら支援するという方針は、コミュニティのレベルの底上げにつながるもので、高く評価されるべきであろう。また、多くの共同研究の成果が、著名な学術誌に掲載されていることも共同研究のレベルが高いことを物語っている。

中間評価「類似の研究を行う機関との連携、関連研究者コミュニティの発展への一層の貢献を果たすことが必要」の指摘に基づいて実施した共同研究アンケート結果を見ると、多くはセンターの共同利用・共同研究拠点としての役割を高く評価している。本センターの教員が立案した課題で共同研究を募集している「計画研究」は、どれも学問的に高度であり、研究計画も良く練られている。ただ、アンケート結果を見ると打ち合わせ出席が半分以上、センター外の研究者の論文が少ないなど、外部研究者にとって本当に役立っているかどうかは真摯に問うべきであろう。センターの教員の現在の研究テーマや基盤研究クラスの科研費でやれることなく、センター内の教員はもちろん、様々な学問分野がオールジャパンで取り組まなければ実施できない将来の大型研究につながるテーマを模索していくことが、共同研究拠点の機能であり役割であろう。アンケート結果にもあったように、国内および国際共同研究立案に向けた強いリーダーシップが期待される。

CReSS は今後も重要なツールとなるので、例えば、精緻化された雲物理過程（氷晶化、エアロゾル）の導入など、国内外の他のモデルとの差別化を明確にすべきであろう。メソスケール力学、雲物理、陸水（特に雪氷）は地球以外の惑星でも共通に重要でかつ未解明や発展性を多く含んだ過程であり、既に着手されているようであるが今後の新研究所に相応しい一つの具体的な新研究課題として発展させていかれることを期待する。衛星リモートセンシングに関しても、少なくともセンター内の大気・海洋・陸域教員による、互いの分野に共通して役立つようなプロダクトを作成できるアルゴリズムを立案すべきであろう。海洋分野に関しては、どのような立ち位置で研究を展開してゆくか戦略が必要となろう。また、陸域・生態系の研究も（例えば、シベリア研究）、個人ベースとして展開して行くか、組織的に継続して行くか、国内の研究動向を見定めて方針を決めておく必要がある。陸域・海洋・大気のそれぞれの分野での研究成果に加えて、時空間シームレス多層水循環やトランスバウンダリー水循環など、3 分野が横断的に取り組める研究が、地球規模の気候変動や温暖化影響等にとっても今後さらに重要であり、アンケート結果等を活かした優先テーマの抽出が必要であろう。

2. 教育活動に対する評価

学部を持たず、大学院生が比較的獲得しにくい環境学研究科に所属しながら、一定数の大学院生の受入に成功している。また、在籍する大学院生数に研究室間で偏りも見られない。全ての研究室が大学院生教育に努力しており、順調に修士、博士を輩出している。このなかには留学生も多く、著しい国際貢献がなされている。学位論文がもととなった公表論文も多数出版されている。

気象学の分野では雲・降水観測の最重要拠点であり、フィールド研究の重要性、また、フィールドに強い学生を今後も輩出する環境を維持し続けることを強く希望する。また、衛星リモートセンシングについても長い歴史と伝統を持っており、それをさらに発展させることを希望する。

3. 体制および今後の方向性に対する評価

今年度、太陽地球環境研究所、年代測定総合研究センターとの 3 つの部局が統合した新研究所設立に関する概算要求を行った。この概算要求は、大学レベルでは高く評価され、文部科学省にも提出された。研究所としての成果をあげるためには、研究所の一般教員が、研究教育のために十分な

時間を確保することが必須である。規模が大きくなることで、アウトリーチ活動や広報活動等に、専門の人員（専門職、専門の特任教員など）を配置するなど、種々の工夫によって効率化し、共同利用拠点として、研究、教育、学会コミュニティへの貢献のための十分な時間を確保することが望まれる。

大学附置の研究所として、基礎研究推進と後継研究者養成教育には十分な構想や責任を持って臨んで頂きたい。新研究所に所属する教員や大学院生は、いくつかの研究科に所属することになる。各学生がその研究科のカリキュラムで学ぶだけではなく、是非、研究所の独自性を活かした講義や実習を新設していただきたい。たとえば、研究所がカバーする研究領域の垣根を越えるような理論や手法を研究所に所属する学生が学べば、研究所内の議論の活性化につながるばかりでなく、大学院生が研究コミュニティ内で活躍するための基礎にもなる。単なるオムニバス形式の講義ではなく、血の通った実習や講義が可能である。複数の研究科の科目としてコードシェアすることで手続きは容易なはずである。加えて、新研究所としてどういう人材を育てるかというコンセンサスを基に、チャレンジングなテーマで学生が活気づくような自主カリキュラムを事前に用意することも必要であろう。

坪本教授が領域代表として新学術領域研究に応募中の課題（航空機を用いた「粒粒学」の推進）のような、現在の HyARC の各教員が参画するプロジェクトの立案、推進は、新研究所としての研究の核を作る上でも重要であると思われる。特に航空機を用いた観測・測定は、地上・海洋観測やリモートセンシング、数値モデルを用いた研究と相互補完の関係にあることから、導入に成功すれば幅広いコミュニティに大きく貢献することは間違いない。そのためには、欧米の研究機関が所有している航空機を利用した研究に積極的に参加するなどの先行投資、また、航空機も決して万能ではないことから、目の覚めるような画期的な研究課題の選定や研究実施の体制など、導入せざるを得ないと思わせる説得力あるプラン作りが必要であろう。

新研究所においては、7 研究部・3 センター・プロジェクトと大きな組織になるため、相互の支援・連携体制と、7 研究部間やセンター間での縦割りの弊害をなくすような工夫が必要であろう。特に地球水循環センターの教員は、教育面だけではなく研究面においても他の 2 研究機関をつなぐ役割として大いに期待される。既存のレーダーや数値モデルもそうであるが、新規構想の航空機観測ではさらに、技術的支援体制の検討や拡充が必要不可欠である。大学院教育で協力する工学・環境学両研究科と共通の工作工場や技術支援部門を検討すべきであり、この部局横断組織を通じて技術開発能力のある院生やポスドクの育成と期限雇用、さらに産業界との物的・人的両面のパイプの構築なども可能になってくると期待される。また国際プログラムとの連携も、共同研究の国際化のために、入り口戦略としての人的・資金的ネットワークとしての活用と、出口戦略としての研究成果公表の場として、新研究所への移行に伴ってより鮮明に打ち出すことが期待される。

平成 26 年度外部評価への回答

地球水循環研究センター長 石坂丞二

外部評価委員の方々には、お忙しいところ時間を作っていただき、しっかりとした外部評価報告書を作成していただいたことに、大変感謝いたします。いただいたいくつかの観点に関して、以下のようにお答えいたします。

1. 共同利用・共同研究拠点としての研究活動概要と評価

共同利用・共同研究拠点として、多くの研究をサポートし、各研究の高度化をうながしているという評価ありがとうございました。一方で、共同研究の相手先へのアンケートの結果からすると外部研究者によって本当に役立っているのか、真摯に問うべきであるとのコメントに関しましては、重く受け止めております。新研究所の中で、オールジャパンで取り組まなければならない将来の大型研究につながるテーマを模索していくことに努めていきたいと考えています。

一つの可能性は、気象学会から強い要望がある航空機観測の推進があります。これに関しては、マスタープラン 2017 の提出に関しても気象学研究室中心にサポートしておりますし、平成 26 年度に不採択であった新学術研究に関しても引き続き挑戦していきたいと考えております。また、新研究所に移行した後は飛翔体観測センターが中心に進めていく予定です。一方で、金額的にも大きく、多くの分野や組織で取り組んでいかなければ困難な事業であり、状況を見ながら着実に前進させていく必要があると考えています。

また分野横断型の研究に関しては、CReSS を利用した研究が挙げられます。すでに陸域生態系との結合や海洋物理モデルとの結合の研究は始まっています。新研究所の中で、宇宙分野との融合だけが行われるのではなく、地球分野の中でもさらに融合が進み、地球分野の研究と共同利用が一層進展できるよう努力していくつもりです。

2. 教育活動に対する評価

特に教育面での、フィールド研究と衛星リモートセンシングに関する伝統も、モデルとの統合をも意識しながら、より発展するような形で考えていくつもりです。3 でコメントいただいたように、新研究所では理学研究科、工学研究科、環境学研究科を横断した教育の機会も検討していきたいと考えています。

3. 体制および今後の方向性に対する評価

統合後の新研究所は比較的大きな組織になるために、効率化できるところはなるべく効率化し、各研究者の研究時間を確保したいと考えています。逆に組織が大きくなり、細分化されることによる弊害を減らし、旧太陽地球環境研究所と年代測定総合研究センターのメンバーのつなぎ役を果たす形で、地球分野の研究と共同利用を進めていきたいと考えております。新研究所になった後でも、引き続きご指導、ご助言をお願いいたします。



名古屋大学地球水循環研究センター年報 2014

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)788-6206

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