

平成15年度名古屋大学地球水循環研究センター共同研究一覧

No	申請者	所属	共同研究者		研究課題	共同研究		備考
				センター内		形態	目的	
1	津田 敦	東京大学海洋研究所	野尻 幸宏 岸 道郎 植松 光夫 川幡 穂高 半田 暢彦 日下部正志 小池 勲夫 角皆 静男 石坂 丞二 原田 晃 深沢 理郎 吉川 久幸 渡邊 修一 渡邊 豊	才野 敏郎	JGOFs北太平洋プロセス研究のまとめと今後の展開	研究集会	本研究は、過去10年余にわたり「地球圏生物圏国際協同研究」(IGBP)のコアプロジェクトである「地球規模海洋フラックス研究」(JGOFs)の一環として我が国の研究者が主として北太平洋域で行って来た研究成果のまとめと、この方面の今後の研究の発展に必要な研究課題、研究方法、研究体制などについて計画立案することを目的としている。本年度は現在進行中のJGOFs北太平洋プロセス研究のシンセシスのレビューと最終とりまとめをおこなう。また、日本JGOFs国内委員会として、IGBP第2期におけるJGOFs後継の海洋研究プロジェクトの国内委員会(予定)への引継ぎを行う。	
2	阿部 理	名古屋大学大学院環境学研究所	上田 豊 吉田 尚弘	檜山 哲哉	マルチタイムスケールにおける水の安定同位体比の地球環境研究への応用	計画研究	水の安定同位体比は地球水循環の気象学的～気候学的～地質学的時間スケールにおける変動を解明できる最も効果的なツールの一つである。本研究では、1) 熱帯における季節～数年スケールの降水の安定同位体比変動、2) 熱帯における季節～数年スケールの海水の安定同位体比変動、3) 温帯高地における10～100年スケールの雪氷の安定同位体比変動、4) 極域における1000～100000年スケールの雪氷の安定同位体比変動、の4課題につき、それぞれの安定同位体比変動を明らかにし、さまざまなタイムスケールにおける水の安定同位体比の変動特性を明らかにすると同時に、それぞれのタイムスケールに共通して適用しうる理論の構築を最終目的とする。	
3	中尾 正義	総合地球環境学研究所	佐藤 和秀 窪田 順平 辻村 真貴 谷田 亜紀代 竹内 望 山崎 祐介	檜山 哲哉	水の安定同位体によるユーラシア乾燥域における水循環過程の研究	計画研究	陸上への降水は、大西洋やインド洋、アラビア海などいわゆる海洋起源の水蒸気に加えて、地表面の水の蒸発散によって大気中に取り込まれた水蒸気を源とするものがあることが知られている。特にユーラシア乾燥域では、後者の寄与が大きいことが予想されているが、観測による量的評価はまだなされていない。また、同地域では、降水のほとんどは標高の高い山岳地で生じており、そこから下流域の比較的標高の低い地帯へと河川あるいは地下水という形で水平的に移動し、その後低標高地での蒸発散によって水は大気へと戻る。これらの水循環過程それぞれの要素を量的に評価することもまだじゅうぶんには行われていない。そこで、本研究では、水の安定同位体を指標として用いて、広域的な降水の起源となる水の起源や局域的な水循環各	

							要素を量的に評価することを目的とする。
4	古津 年章	島根大学総合理工学部	児玉 安正 高藪 緑 下舞 豊志	中村 健治	赤道域における対流雲発生機構と降水システムの研究	機器利用	インドネシアのスマトラに設置、運用中の赤道大気レーダー (EAR) を中心にしたRASS, 気象レーダー, ラジオメータ (マイクロ波放射計), 地上気象測器などによる熱帯積雲対流活動の総合的定常観測, 複数地点におけるラジオゾンデ観測やバイスタティック気象レーダーなどを付加したキャンペーン観測, 更に広域の大気レーダーネットワークデータや衛星観測データの解析を通して, 積雲スケール (数 km) からグローバルスケールに至る積雲対流活動の階層性と組織化ならびに大気上部へ影響を及ぼすと考えられる対流圏起源の大気波動の振る舞いを明らかにすることを目的とする. 平成15年度から平成16年度初頭にかけて, インドネシア領域でキャンペーン観測により, メソスケール~シノプティックスケール対流現象の振舞いと相互関係を調べる予定であり, 広域場の把握のためにゾンデ観測を実施する. <u>そのため貴センターゾンデ観測システム1式 (もし可能であれば2式) 提供をお願いするものである. なお, 上記のように観測は平成16年度にまたがるため, 機器の使用は平成16年5月一杯までお願いしたい。</u>
5	米谷 恒春	琉球大学理学部物質地球科学科	河野 圭丞	坪木 和久	亜熱帯域海洋上における豪雨の発生・維持機構に関する研究	計画研究	豪雨の発生・発達・維持のメカニズムについては多くのことが未解明である. このため, 大気の静的不安定な時に発生する場所を予測することはほとんど不可能である. 論理的には, 豪雨の発生・維持に下層での収束が不可欠であることが言え, 一般風と地形との関係, 一般風と豪雨システムが生じる局所的な風系との関係, が豪雨の発生・維持に重要な役割を果たしていることがいくつかの事例について調べられている. 本研究では, 地表面の状態がほぼ一樣と言える海洋上での豪雨の発生・発達・維持機構を, 観測された事例を参考にして再現計算, 数値実験を行い, 地形効果がない場合の豪雨発生・発達・維持機構を調べ, 一般風と降雨システムが引き起こす風系との相互作用がシステムの発達・維持に及ぼす影響を検討する.
6	松本 淳	東京大学理学系研究科	小池 俊雄 鼎 信次郎 木口 雅司 井上 知栄 植田 宏昭 木村富士男 浅沼 順 児玉 安正 川村 隆一 里村 雄彦	安成 哲三	アジアモンスーンの水循環変動	研究集会	アジアモンスーンの変動機構を解明するための大きな国際的な研究プロジェクトとして, 1998年に集中観測が実施されたGAMEと, 2002-2004年に集中観測が実施されるCEOPとがあり, 共に日本のイニシアティブのもとに, モンスーン変動の原因となる水循環を解明しようとする研究計画である. 本研究においては, これらの研究プロジェクトを効果的に推進し, またそれによって得られた成果について議論を深め, 新たな問題点を発掘していくために, 研究集会を企画し実行するものである.

7	大畑 哲夫	地球観測フロンティア研究システム	一柳 錦平 鈴木 良和 栗田 直幸	檜山 哲哉	マルチスケールの水循環過程に対する水の安定同位体の応用	計画研究	アジアモンスーンによって中国全土で夏季に多量の降水がもたらされるが、このモンスーンによって海洋起源水蒸気がどの程度内陸まで輸送されているかについてはまだ明らかにはなっていない。今回、水蒸気の起源情報を記録している降水の安定同位体比を空間的に多地点同時観測することによって、各地域における降水に寄与する海洋起源水蒸気について詳しく解析を行う。
8	谷 誠	京都大学大学院農学研究科	浅野 友子 川崎 雅俊 三舛 祐美 大手 信人	檜山 哲哉	水の安定同位体比分布に基づくメソスケール山地流域内の溪流水の流出経路、滞留時間の推定	計画研究	流域における水資源管理、陸水生態系保全の観点から、山地流域における溶存有機炭素(DOC)や溶存窒素などの養分物質の流出過程を明らかにする必要がある。養分物質は水とともに移動するため、流域内部の水移動に関する理解が不可欠である。近年、プロットスケール、斜面スケールの水文過程は地下水位などの物理的な状態量の測定と水の安定同位体対比、水質を用いたトレーサー手法の発展、併用により詳細に実態が明らかにされてきた。しかしながら、水資源管理等の観点において重要と考えられるメソスケールの山地流域(~1-1000 km <sup>2</sup> )における水移動の実態やプロセスを明らかにする手法は、物理量の測定、トレーサー手法いずれもが十分に確立されていないのが現状である。特に、メソスケール流域における多点での正確な流量観測、地下水位観測が困難であることを考えるとトレーサー手法の確立、地形等に基づく流域の分割方法の確立が必要であると考えられる。水の安定同位体対比はその基礎的な研究の進展により、変動機構に関する知見が集積されていることから、安定同位体比を用いることにより、プロットスケールからメソスケールの水文過程を1つの共通軸で議論できる可能性を示している。そこで、本研究では、これまでの研究によりプロットスケール、斜面スケールの水移動過程について明らかにされてきた滋賀県上山地において、メソスケール流域内部の土壤水、地下水、溪流水の水の安定同位体対比の空間分布を明らかにし、従来の斜面スケールの知見と比較、融合することによってメソスケール流域における水移動過程を明らかにする手法の検討、開発およびその解明を目的としている。
9	乗木新一郎	北海道大学大学院地球環境科学研究科	柳 哲雄 石丸 隆 日向 博文 吉田 健一 屋良由美子 高橋 伸元	才野 敏郎	東京湾への陸源粒子の供給とその動態及びプランクトン応答に関する研究	研究集会	全海洋における物質循環像を構築するためには、沿岸域での研究が不可欠である。沿岸域は、人類活動の影響が直接表れる海域である。そこで、我々は、大都市東京の影響を受けている東京湾を実験水域として、化学、生物そして物理的研究を遂行してきている。観測は、数年にわたって行った。具体的には、セジメントトラップによる沈降粒子の観測、プランクトン及びそれを制限している栄養塩の分析、潮汐などによる海水混合過程の研究などである。これまで、周年変動に重点をおいた解析を行ってきたが、本年度はここ、数年の時系列変動に注目して、研究のまとめを

							行う。	
10	植松 光夫	東京大学海洋研究所	神田 穰太 野尻 幸宏 渡邊 豊 小達 恒夫 武田 重信 齋藤 宏明 岸 道郎 深澤 理郎 江淵 直人 梶井 克純 長田 和雄 角皆 潤	才野 敏郎	大気・海洋間の生物地球化学的循環過程に関する総合的研究－北太平洋域における国際共同研究の研究提案－	研究会	2001年2月に、海洋・大気間の物質相互作用計画(SOLAS: Surface Ocean-Lower Atmosphere Study)は海洋と大気境界を中心に化学、物理、生物分野の研究を展開するIGBPの新しいコアプロジェクトとして、正式に認められた。我が国においても、すでに海洋・大気間の物質循環過程に取り組んでいる幾つかの研究グループが存在する。本研究では、我が国の海洋科学、大気科学各分野のSOLASに興味を持つ研究者を中心に、すでに実行中、あるいは準備中の国内外の研究動向の把握、共同観測・研究計画の立案を行う。2003年4月中旬にSOLAS国際サイエンスプランと実行計画案がほぼ完成の状態にあることから、我が国での具体的な実行案作成、研究予算獲得への戦略を議論することにある。	
11	石坂 隆	名古屋大学地球水循環研究センター	播磨屋敏生 杉本 伸夫 福島 甫 北田 敏廣 張 代洲	石坂 隆	エアロゾル－雲－放射の相互作用に関する研究会	研究会	地球大気中に生起する雲は地球上における水循環、さらに地球大気の熱収支や物質循環に重要な役割を果たしている。これらの雲において、それらの形成や成長は大気エアロゾルや放射の影響を大きく受ける一方、それらの活動・分布は大気エアロゾルの濃度や組成、放射収支や物質循環に大きな影響を及ぼす。これらのエアロゾル－雲－放射の相互作用については、最近注目され始めた問題である。しかし、どのような雲が、エアロゾルや放射と地球規模でどのように相互作用しているかの実態については不明な点が少なくない。本研究集会では、大循環モデル、人工衛星、ライダー観測、立坑、航空機観測等で得られた結果を検討し、地球規模におけるエアロゾル－雲－放射の相互作用の実態を調べ、今後研究すべき問題点を整理することを目的とする。	