

水域・雪氷 (A会場, 11月2日(水) 9:30-10:45)	
A 1	ASTER/TIR画像による油膜の厚さ及び温度の同時推定の試み(3) ○高橋 有真・外岡 秀行(茨城大)
リモートセンシングによる海洋の油汚染観測では様々なセンサが利用されているが、熱赤外センサは表面温度に基づく油検出が可能であるほか、油膜厚が推定できる可能性がある。前報では、松井ら(1974)による油汚染水面の放射温度モデルの適用条件に基づき、安定解を得るための改良を行い、2010年メキシコ湾原油流出事故の際のASTER/TIR画像から油膜厚画像を生成し、油の表面流出量を推定した。本報では、2010年にシंगाポール海峡に発生したブガ・ケラナ3号事故の際のASTER/TIR画像に本手法を適用し、油膜厚画像を生成した。そして、油の表面流出量及び蒸発率を推定し、これらが概ね妥当であることを示した。	
A 2	ハイバースペクトルセンサを用いた浅海域の水深分布推定 ○角田 里美・有安 恵美子・沼田 洋一(アジア航測)・武田 知己(宇宙システム開発利用推進機構)
本研究では、航空機搭載型ハイバースペクトルデータを用いて、東北沿岸域の岩手県山田湾を対象に、放射伝達理論に基づいたSemi-analyticalモデルの適用可能性を確認した。また、底質条件や水の光学特性が異なる沖縄県慶良間諸島阿嘉島のハイバースペクトルデータを用いて、アルゴリズムの汎用性の確認を行った。解析の結果得られた水深分布図を既存データと比較した結果、全体の分布傾向が一致した。グラントゥルースの水深データと比較した結果では、底質が砂の場合は2地域とも高い精度が得られたが、底質が海藻や海藻の場合は誤差が大きくなった。	
A 3	衛星データを用いた南極リョツオホルム湾における定着氷流出の観測 ○山之口 勤(RESTEC)・土井 浩一郎(極地研)・中村 和樹(日大)・青木 茂(北大)・澁谷 和雄(極地研)
今年3月-4月にかけて、南極昭和基地が面するリョツオホルム湾にて、定着氷の大量流出が発生した。こうした大量流出イベントは10年程度の準周期的に発生しており、直近では2003年に発生している。今回は、Sentinel-1AとALOS-2という2つのSAR衛星が運用しており、その流出の進行状況や流出後の開水面における流れの状況を詳細に追うことが初めて可能となった。これらの情報は、定着氷流出の物理メカニズム解明及び本地域における海水の循環の状況の把握に貴重な情報源となるものである。	
A 4	ALOS-2とLandsat-8を用いた小型氷河湖の短期間面積変化解析 ○永井 裕人・田殿 武雄・鈴木 新一(JAXA)
ブータン北部などヒマラヤ高山域では氷河後退に伴う氷河湖の形成及びその決壊洪水が、気候変動に関連した自然災害として懸念されている。ヒマラヤ山脈の東部に位置するブータンでは、2016年モンスーン期の降雨は平年より激しく、現地報道で耕作地浸水・家屋流出を伴う洪水が大きく報道される程であった。このような気候変動とは異なる気候・気象条件が氷河湖変動に与える影響を検討するため、最新のALOS-2画像および2011年以降のALOS-2およびLandsat-8画像から氷河湖湖岸線を描出し、時系列変化を解析・考察した。	
A 5	複数センサを利用した極東シベリアにおける永久凍土融解の検出 ○酒井 徹・松永 恒雄・S. Maksyutov(国環研)・S.Gotovtsev・L. Gagarin(MPI)・楢山 哲哉・山口 靖(名古屋大)
温暖化の影響により永久凍土の融解が問題になっている。本研究では、AVHRRの熱バンドとPALSARのLバンドレーダを利用して永久凍土の融解によって発生する洪水の検出を試みた。コリマ低地では、2007年に観測史上、最も高い年平均気温が観測され、コリマ低地を流れるアラゼヤ川周辺で永久凍土からの融解水による洪水が発生した。2007年におけるAVHRRの夏季輝度温度の年平均偏差は全体的に高い値を示したが、海岸・川岸・湖畔沿いでは逆に低い値を示した。永久凍土が融けて湖が発生したところでは、輝度温度は大きく低下した。そのため、輝度温度のマイナスの年平均偏差の出現は、永久凍土の融解を表す指標として利用することができた。	
SAR (A会場, 11月2日(水) 11:00-12:00)	
A 6	POLSARデータを用いたInSARに対する電離層の影響の補正 ○伊藤 将吾・木村 宏(岐阜大)
近年、合成開口レーダ (SAR) 画像への電離層の影響が報告されている。特に、日本のLバンド衛星SARであるPALSARでは、その影響が大きく、他時期の画像2枚を使い、地形変化を知るInSAR研究でも、電離層の影響と推察される偽位相が観測されているために、その補正が課題となっている。そこで、本研究では総電子量(TEC)マップを用いたInSARに対する電離層補正方法を検討した。この方法は、InSARに用いる2つの画像のTECの差から電離層の抽出画像を作成し、干渉処理の際に用いて偽位相を補正するものである。この方法により画像処理の更なる改善ができると考えられる。	
A 7	POLSARデータ解析のための体積散乱モデルの比較 ○都築 拓馬・木村 宏(岐阜大)
POLSARデータの代表的解析法であるFreeman&Durdan分解法では後方散乱の寄与を体積散乱、2回反射散乱、表面散乱の3つの単純な散乱モデルに分解する。しかし、この方法は負の散乱電力をもたらす可能性があるという問題を抱えている。本論文ではコーレンス行列の各成分について連立方程式を立てることで各係数を求め、複数の体積散乱モデルを用いたコーレンス行列の比較を行い、実際の土地被覆をより正確に表しているモデルを調査する。	
A 8	だいち2号を用いた2015年鬼怒川洪水の後方散乱係数分析 ○郭 崇珠・岩見洋一(ICHARM-UNESCO)
本研究では、ALOS-2 PALSAR-2データによる洪水浸水域を定量的かつ迅速に推定するアルゴリズム手法開発を目的とした。ケーススタディとしては、2015年に発生した鬼怒川の茨城県常総市大規模洪水の事例を対象とした。	
A 9	JICA-JAXA熱帯林早期警戒システム(JJ-FAST)のための、PALSAR-2/ScanSARを使った早期森林伐採検出手法(アドバンス)の検討 ○渡邊 学・クリスティアン 小山(東京電機大)・林 真智・金子 豊(JAXA)・島田 政信(東京電機大)
PALSAR-2とLANDSAT-8で高頻度に観測された森林伐採サイトのSigma_0を調べた結果、伐採中の森林で0.5~1dB程度のSigma_0_HHの上昇がみられるケースが13サイト中7か所で見られ、その後数か月後にSigma_0_HVが平均で2.0dB、低下する事が分かった。	
システム (B会場, 11月1日(火) 10:00-10:45)	
B 1	UAVIによるコンクリート表面点検支援を目的とした錯視誘発画像特徴合成動画の適用性 ○山下 剛史(東京理科大)・勝尾 伸一(日本シビックコンサルタント)・中村和弘(国際航業)・広田 健一(日本シビックコンサルタント)・小島 尚人・大和田 勇人(東京理科大)
本研究は、コンクリート表面のリアルタイム点検支援を目的として、UAV動画に対する錯視誘発画像特徴合成動画 (FC動画) と視認性評価動画 (VE動画) の適用性について検討したものである。研究の内容は、以下の3点にまとめられる。 (1)元動画に比べて、FC動画に比べて、FC動画では、ひび割れ (幅0.2mm以下) 発見、コンクリート表面状態の判定効果が高い。 (2)FC動画とVE動画を切り替え表示すれば、コンクリート表面の判読・評価を効率的かつ効果的に実施できる。 (3)VISシステムは、現場&室内点検時に即時導入・操作でき (ノート、タブレットPC)、UAV動画に対する画質改善、画像特徴強調・判読を目的としたリアルタイム処理に寄与できる。	
B 2	高分解能画像分類におけるテクスチャ情報利用の提案 ○八畝 杏平・中村 和樹・若林 裕之(日大)
SVMの学習および分類データにGLCM行列データを直接利用する高分解能画像分類手法を提案する。 本手法を用いることで、分類精度はRGNデータを用いた場合に対して最大で10%向上した。 本手法とRGNデータにエントロピーデータを加えた場合を比較して、アサザヒシ混在域では高い分類精度であるが、ヒシ領域コウホネ領域の分類精度は低下した。	
B 3	超小型衛星用フレキシブル地上システム ○横塚英世(東海大)
近年、小型衛星の打ち上げ機会の増大にもなっており、世界中の機関で小型の衛星バスを使用した試験機、観測機の開発、打ち上げが行われている。今後は、地球観測の分野も、大型衛星に加えて、小型衛星、超小型衛星を複合的に組み合わせる使用することが多くなると考えられる。超小型衛星の実現により、複数機の衛星による高頻度観測も現実的になる一方で、超小型衛星に特有な運用制約や、数多くの衛星群をいかに効率的かつ運用するための方法、地上システムの構成方法など解決しなければならないことも多い。本研究では、衛星所有機関用の超小型衛星用フレキシブルX-band地上システムについて報告する。	
B 4	ひまわり8号データダウンロード・処理システム ○根本 利弘・喜連川 優(東大)
本発表ではDIAS (データ統合・解析システム) におけるひまわり8号データのダウンロード・処理システムについて説明する。本システムを通じ、利用者はひまわり8号の気象序より提供されるオリジナルデータのダウンロード、利用者の指定に基づく幾何補正、放射量補正処理データの作成、ダウンロードが可能である。さらに、時系列補正データによる動画の作成、ダウンロード機能を提供する。	
陸域 (1) (B会場, 11月1日(火) 16:00-17:30)	
B 5	分光反射率を用いた落葉広葉樹のクロロフィル量推定 ○園部 礼・王 権(静岡大)
葉内におけるクロロフィル量は植物の光合成能力だけでなく、様々な変性疾患に対する防衛活性とも強い関連性を有している。また、クロロフィル量は植物の分光反射特性に大きな影響を与えることから、ハイバースペクトルリモートセンシングを活用した評価方法が検討されてきた。本研究は異なる4か所のサイトで得られた落葉広葉樹の分光反射率とクロロフィル含有量の計測結果を基に、従来よりもロバストな指標の作成を試みた。	
B 6	UAV近接リモートセンシングによる水稲の群落表面温度の観測 ○田中 圭(日本地図センター)・濱 侃・近藤昭彦(千葉大)
本研究の目的は、稲の高温登熟障害に対応するために、水稲の群落内の温度環境をUAV近接リモートセンシングによって明らかにすることである。埼玉県坂戸市北部の水田を試験サイトとし、穂揃期にあたる2016年8月6日10時~7日12時にかけて水稲の群落表面温度の観測を行った。その結果、水稲の群落表面温度は様々ではなく、ばらつきをもって分布していることがわかった。また、このばらつきはNDVIと対応しており、相対的に群落表面温度の低温域でNDVIが高くなり、反対に高温域ではNDVIが低い値を示すことが明らかになった。	
B 7	UAVリモートセンシングによる水稲生育パラメータの推定に関する研究 (1) ○濱 侃(千葉大)・田中 圭(日本地図センター)・望月 篤(千葉県農林総研)・平田 俊之・新井 弘幸・八幡 竜也(金井度量衡)・樋口 泰浩(新潟県農林総研)
本研究の目的は、UAVリモートセンシングによる、水稲の生育パラメータ推定・計測方法の導出と、その検証である。そこで、千葉県と新潟県の水田圃場において、マルチカメラを使用した多時期の可視・近赤外画像の取得に基づき、水稲生育パラメータの推定および観測を行った。草丈の実測値と3次元地表モデルから求めた群落高を比較した結果、植被率の差と考慮される2つの相関関係があった。出穂期以前の稲においては、草丈とNDVIpvに最も高い相関があった。NDVIpvを説明変数とした草丈推定式は、出穂期以前のコンヒカリにおいて、同一の推定式を、他年度、他地域で適用する事ができた。	
B 8	UAVリモートセンシングによる水稲生育パラメータの推定に関する研究 (2) ○近藤 昭彦・濱 侃(千葉大)・田中 圭(日本地図センター)・望月 篤(千葉県農林総研)・平田 俊之・新井 弘幸・八幡 竜也(金井度量衡)
本研究の目的は、UAVリモートセンシングによる稲作支援の現場実装にむけて、品種、田植え時期、地域差による生育の違いを明らかにすることである。千葉県と新潟県の水田圃場において、マルチカメラを使用した高時間・空間分解能の可視・近赤外画像を取得し、水稲モニタリングを行った。その結果、水稲の生育特性の違いはNDVIpvの季節変化 (フェノロジー) の違いとして観測された。同地域における田植え時期の差は、生育速度とNDVIの差として観測され、田植え時期が遅いほど生育日数が短くなりNDVIpvの最大値が高くなった。千葉と新潟ではほぼ同時期に田植えされたコンヒカリのフェノロジーには、明瞭な差は確認されなかった。	

B	9	フルポラリメトリック地上型円偏波合成開口レーダを用いた稲の長期観測	○泉 佑太・渡邊智郎・M. Z. Baharuddin・S. Demirci・H. Yang・J. T. Sri Sumantyo(千葉大)
<p>水稲の観測において、日本などのアジアモンスーン地帯では雲の発現が頻繁であるため、合成開口レーダ (SAR) による観測は重要な手法となりうる。特に、多偏波SARや、詳細な観測が可能となる地上型SARにより得られた情報は水稲の観測において重要なパラメータとなる。現在までに直線偏波SARによる観測は行われてきたが、円偏波SARによる観測は例がない。そのため本論文では、円偏波情報と生育状況の関連性を調査するため、フルポラリメトリック地上型円偏波SARによる稲の観測を植え付けから収穫時期まで長期に渡り行った結果を報告する。</p>			
B	10	光学衛星センサによる作物・農地特性評価アルゴリズムとそのスマート農業への応用	○井上 吉雄・横山 正樹(農環研)・境谷 栄二(青森県産技研)・後藤 元(山形県農総研)・大下 泰生・牧 夏海(中央農研)・中村 憲治(茨城県農総研)
<p>計測情報と専門知識を高度に活用して収量や品質の向上、省力化をめざす「スマート農業」にとって、作物や土壌の実態に関する空間診断情報の重要性は高い。ここでは、作物の生育量やクロロフィル・窒素素、穀粒タンパク質含有率、水分含有率、光合成活性、成熟進度、土壌肥沃度など、農業管理に重要な形質・特性を評価するために考案したアルゴリズムの適用性を中心に、生産現場での実装に向けた問題点と解決策について検討した結果を報告する。</p>			
大気 (B会場, 11月2日(水) 9:30-10:45)			
B	11	蛍光ライダーで観測された大気エアロゾルの蛍光特性 液滴エアロゾルで観測された強い蛍光	○白石 浩一・林 政彦(福岡大)・水谷 耕平・安井 元昭(NICT)・高見 昭憲・吉野 彩子(国環研)
<p>2015年から2016年春季にかけて福岡で蛍光ライダーを用いた大気エアロゾルの蛍光観測を行った。2015年と2016年春季に、黄砂や汚染大気(液滴エアロゾル)飛来時に、しばしば強い蛍光を示すエアロゾルが観測された。黄砂や汚染大気の中でも、特に高い散乱比の液滴エアロゾルでとりわけ強い蛍光が観測された。発表では、強い蛍光を示した液滴エアロゾルの光学特性を示し、地上での直接測定によるエアロゾル組成分析結果も踏まえて、飛来したエアロゾルの組成の検討した結果について報告する。</p>			
B	12	衛星及び地上から観たバイオマスエアロゾル	○保本 正芳(近畿大)・向井 苑生(京都情報大学院大)
<p>本研究では、植物燃焼性エアロゾル(BBA)に焦点を当て、衛星並びに地上観測データを用いて粒子特性を探る。Aqua/MODISデータから地球規模のBBA分布を探り、NASA/AERONETの地上観測データから局所的な各サイトにおける詳細な時空間変動を得る。衛星・地上観測共に10年以上の長きにわたって蓄積された精度の高いデータで、エアロゾル・リトリバル解析に充分値するものである。更に、吸収性エアロゾル特性導出に適している近紫外波長データを持つADEOS-2/GLIやGOSAT/CAIデータの活用、POLDER偏光情報の利用の下に、来年打ち上げ予定のGCOM-1/SGLIデータ解析準備の一環としたい。</p>			
B	13	第8回米国Railroad Valley日米合同GOSAT代替校正実験の報告 紫外～近赤外線反射スペクトルのBRDFと太陽位相角依存性	○荒井 武彦・荒井 武彦・松永 恒雄(国環研)
<p>温室効果ガス観測技術衛星GOSAT(通称いぶき)は2009年に打ち上げられ、現在まで継続して地球の主要な温室効果ガスである二酸化炭素とメタンの大気中濃度を計測している。GOSATプロジェクトでは、毎年、米国ネバダ州レールロードバレー(RRV)において、日米合同で代替校正実験を行っている。本発表では、RRVにおけるBRDFの測定実験、及び太陽位相角(太陽の入射角と観測者が見込む角の間の角度)を一定に保った長時間の測定実験の結果を報告する。</p>			
B	14	地表面反射率と大気の光学的厚さの同時推定法における反復解の性質	○飯倉 善和(弘前大)・眞子 直弘・久世 宏明(千葉大)
<p>衛星画像からの地表面反射率の推定には、エアロゾル光学的厚さの空間分布情報が必要になる。逆に、地表面反射率が分かればエアロゾルの空間分布の推定が期待できる。同時推定法は、これらの変数を繰り返し推定することにより、合理的な推定値(解)を得る方法である。しかし、解が初期条件に依存し、収束しないという問題がある。本論文では、同時推定法の基本的な構造を検討する事により、解の性質を明らかにする。また、推定値の妥当性を評価する客観的な指標を提案するとともに同時推定法の実用的な使い方を検討する。</p>			
B	15	大気データ同化の境界条件となる陸面放射率推定の検討	○広瀬 望(松江工専)
<p>豪雨災害を防ぐためには、雨域およびその量を正しく予測しなければならぬ。マイクロ波を用いた大気モデルによるデータ同化手法は、降水予測において、非常に有効な手法であり、研究が進んでいる。大気データ同化を行うためには、その境界条件となる陸域放射率の把握が不可欠である。しなしながら、日本では多様な土地被覆や土地利用を有し、陸域放射率の推定が困難である。そこで、本研究では、AMSR-Eのマイクロ波放射計データより求められた陸域放射率データセットを用いて、日本域の陸域放射率の季節変動特性を明らかにするとともに、放射率推定モデルを用いて、陸面水文パラメータの感度実験を行ったので、報告する。</p>			
陸域(2) (B会場, 11月2日(水) 11:00-12:00)			
B	16	斜面崩壊形態別・素因影響度の提案と一対比較戦略	○関根 洋佑・小島 尚人(東京理科大)
<p>本研究は、斜面崩壊危険箇所の広域推定支援を目的として、崩壊形態別・素因影響度の提案と一対比較戦略を提示したものである。研究内容は、以下の2点にまとめられる。
 a) 共分散構造分析法をベースとして「素因影響度」と「誘因影響度」を作成するモデルを構築した。適合度検定、的中率を通して、崩壊形態別教師データ(表層崩壊、深層崩壊、地すべり)に対するモデル成立を確認した。
 b) 素因影響度と誘因影響度の違いを表示した差画像を「素因影響度」と定義し、これらを一対比較表上にまとめた。この表と数量化IV類の散布図(アイテム:素因、誘因影響度)を併用すれば、崩壊形態別・素因影響度の分析支援に役立つことを示した。</p>			
B	17	Damage assessment of urban areas due to the 2015 Nepal earthquake using TerraSAR-X imagery	○Rendy Bahri・リュウ ウェン・山崎文雄(千葉大・院)
<p>2015年4月25日に発生した2015年ネパールの地震(Mw7.8)では、カトマンズ・ダーバ広場でも多くの建物が崩壊した。本研究では多時期の高分解能TerraSAR-X画像を用いてネパールの首都カトマンズ市街地の変化を検出した。地震の前後に撮影されたTerraSAR-X画像を用いて、甚大な被害を受けた建物を後方散乱の差分と相関係数を計算した。そして、建物被害の抽出精度を向上させるためにグレー レベルの同時生起行列(GLCM)を使用したテクスチャが紹介された。</p>			
B	18	ALOS/PRISM 30m解像度全球数値標高データ(AW3D30)の初期検証	○田殿 武雄・永井 裕人・石田 治行・織田 史子・内藤 詩乃・皆川 健太(JAXA)
<p>JAXAではNTTデータ及びRESTECと連携し、ALOS搭載PRISMによる約300万シーンのアーカイブデータを用いて、全球陸域を対象とした5mメッシュDSM整備プロジェクト「ALOS World 3D」(AW3D)を実施し、2016年3月末にVersion 1が完成した。JAXAでは衛星プロダクトの更なる利用拡大を目指して、30mメッシュ版全球DSM(AW3D30)の無償公開を2016年5月から開始した。これは科学研究分野だけでなく民間サービス等で活用され、地理空間情報の基盤データとして定着することが期待される。本研究ではAW3D30の公開状況及び初期検証結果について報告する。</p>			
B	19	Effect of De-noising Filters in Increasing the Consistency of NDVI Time Series Data : Case Study of Indonesia	○Sanjiwana Arjasakusuma・Y.Yamaguchi(名古屋大)
<p>We measured the consistencies and agreement of the various NDVI products before and after filtering by using the Savitzky Golay filter for different land cover classes. The result showed that the filtering process successfully gave better consistency with increase of correlation coefficients by 0.02 to 0.07</p>			
観測機器 (B会場, 11月2日(水) 14:50-15:50)			
B	20	小型UAV搭載用可視近赤外カメラシステムの開発と水稲観測への応用	○照井 敬晶・中村 和樹・若林 裕之(日大)
<p>本研究では、Raspberry Pi A+を用いて可視画像および近赤外画像を同時に撮影可能かつペイロードが300g以上のUAVに搭載可能なカメラシステムを構築した。このシステムを用いて、水稲のモニタリングを行ったところ、8月8日までNDVIが増加し、その日以降NDVIが減少する傾向を観測できた。また、カメラシステムから取得したNDVIと分光放射計から取得したNDVIを比較した結果、相関係数は0.938であり、RMSEは0.067であったことから、カメラシステムを用いることで、精度良く水稲等の農作物の成長や収穫時期の予測を行うことが可能であると考えられる。</p>			
B	21	振動・微小変位可視化レーダVirAの開発	○能美 仁(アルウェットテクノロジー)・坂井滋和(早大)・松本 泰尚(埼玉大)・蘇迪・長山智則(東大)・白井郁夫・九十歩修(アルウェットテクノロジー)
<p>遠隔から橋梁や大型構造物の振動、火山や斜面の微小変位を可視化するレーダVirAを開発した。KuバンドのFMCW波を観測対象に照射し、デジタルビームフォーミング技術を用いて観測対象の画像を毎秒約1000回の取得し、その画像各点の位相から振動や微小変位を検出する。システム構成と、評価データ計測結果を発表する。</p>			
B	22	ASTER TIRの機上校正の現状その2	○佐久間 史洋・菊池 雅邦(宇宙システム開発利用推進機構)・小野 秀彦(富士通)
<p>Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER) は1999年12月に打上げられたNASAのTerra衛星に搭載され、可視近赤外のVNIR、短波長赤外のSWIR、熱赤外のTIRの3つの放射計からなる。SWIRは2008年5月以降画像が得られていないが、VNIR及びTIRは打上からもうすぐ17年の今も順調に画像を取得している。2015年7月から8ヶ月間搭載黒体の温度が低下したが、校正係数を急ぎ変更することにより校正への影響は小さく抑えられた。この間も検出器温度は80 Kで安定しており、良好な画像が得られている。</p>			
B	23	ALOS-2/CIRC及びGALET/CIRCの校正検証活動	○外岡 秀行・朝木 萌奈・菅宮 岳(茨城大)・酒井 理人・中右 浩二・桑田 綾香(JAXA)・加藤 創史(産総研)
<p>たいち2号機(ALOS-2)および国際宇宙ステーション(ISS)/高エネルギー電子ガンマ線観測装置(GALET)に搭載されているJAXAの技術実証センサCIRCは非冷却型の小型熱赤外カメラであり、利用分野は森林火災や火山の監視、ヒートアイランドの評価などである。CIRCの標準精度は4K、目標精度は2Kである。CIRCは黒体やシャッター等の校正機構を持たないため、打ち上げ後は代替校正及び相互校正が校正精度の評価及び改善において極めて重要な役割を果たしている。本講演では、これら校正検証活動の概要を紹介すると共に、各CIRCの現在の校正状況について述べる。</p>			

陸域(3) (B会場, 11月2日(水) 16:00-17:00)		
B	24	Landsat-8 OLIを用いた土地利用土地被覆分類図作成条件の検討 ○石原 光則(JAXA)・奈佐原 顕郎(茨城大)・田殿 武雄(JAXA)
Landsat-8 OLIを用いた土地利用土地被覆分類図を作成するために、最適な作成条件の検討を行った。分類に使用する画像数と教師点の数を変化させて精度評価を行った。その結果、画像数と教師点の数が増加するに伴い、全体精度とκ係数は増加する傾向を示したが、画像数は20以上、教師点は各カテゴリーで70以上になると、全体精度は約0.82、κ係数は約0.76とほぼ一定の値となった。これらの結果から、Landsat-8 OLIを用いた土地利用土地被覆分類図を作成する場合は、3年分の画像と各カテゴリーで70点以上の教師点を使用することにより安定的な精度が保証されることが明らかとなった。		
B	25	JAXA 日本域高解像度土地利用・土地被覆図の高精度化 (Version 16.09) ○片木 仁(筑波大)・小林健 一郎(RESTEC)・田殿 武雄(JAXA)・奈佐原 顕郎(筑波大)
JAXAでは日本域の高解像度土地利用・土地被覆図の作成を行っている。空間解像度は10 mで、カテゴリは10である。入力画像はAVNIR-2を、アルゴリズムはカーネル密度推定を用いた。 AVNIR-2画像の反射率に加えて以下の6つを先験情報として用いた：(1)OpenStreetMap のベクタから作成した距離バッファのラスタ (2)ALOS PALSAR モザイクデータ (3) 国土地理院数値地形データ (4) Suomi NPP夜間光データ (5) 北海道の水稲作付の有無情報 (6) PRISMにより作成した海岸線情報である。また日影の影響も考慮した。結果は全体精度が78.0%であった。		
B	26	多時期土地被覆情報データセット“SACLAJ”の開発 ○小林 健一郎(RESTEC)・奈佐原 顕郎(筑波大)・田殿 武雄(JAXA)・大串 文美・道津 正徳・段 理紗子(RESTEC)
人工衛星データを用いた土地被覆図の作成には、グラウンドトゥルースによる教師データ・検証データ(以下、リファレンスデータ)が重要であり、かつこれは土地被覆の季節変化を表現できることが望ましい。このようなリファレンスデータセットを目指し、筆者らは多時期土地被覆情報データセット“SACLAJ”を構築・運用している。データセットの発展及び登録数確保には、参加者数を増やすことが重要となる。そこで、容易にデータを登録するためのインタフェースを開発し、ユーザーからのフィードバックを受けながら改善を進めている。本稿ではSACLAJの整備状況およびインタフェースの改良状況について報告する。		
B	27	多偏波SAR画像によるテクスチャを用いた土地被覆分類の基礎的検討 ○佐無田 夏希・リュウ ウェン・山崎 文雄(千葉大)
宮城県名取市と岩沼市を撮影したPi-SAR-L2の多偏波画像を用いて、テクスチャを併用した教師付き分類を行った。主成分分析 (PCA) を行い使用する偏波とテクスチャを決定し、テクスチャの有無による分類結果の違いを比較検討した。強度画像のみの教師付き分類結果に比べて、テクスチャを付加した教師付き分類結果では、水域の過抽出が少なく、水田のあぜ道もより細かく分類することができた。市街地と樹木の分類結果はテクスチャの有無による差があまり見られなかった。		
特別セッション (A会場, 11月1日(火) 10:00-12:00)		
S	1	クロロフィルaの画像化の歴史—細胞から衛星観測まで— ○大政謙次(東大・院)
クロロフィルa 蛍光は、光合成の光化学系IIの電子受容体QAの酸化還元状態と電子伝達反応、葉緑体チラコイド膜のエネルギー状態等を反映する。このため、古くから光合成反応系の解析や診断に利用されてきた。この分野のクロロフィルa 蛍光の画像化の最初の研究は筆者らのPlant Physiology(1987)とされるが、その後、より多くの情報を得るための研究が行われ、最近では、細胞計測からの遠隔計測まで様々な研究が行われている。ここでは、筆者らが行ってきた研究を中心に、この分野の画像化の歴史について紹介するとともに、GOSAT等を用いた定常クロロフィルa 蛍光リモートセンシングにおいて考慮すべき問題について述べる。		
S	2	光合成とクロロフィルa 蛍光 ○彦坂 幸毅(東北大・院)
フラウンホファー線を利用することにより、クロロフィルa 蛍光強度を衛星から観測することができるようになった。クロロフィルaは光合成の主要集光色素であり、吸収した光の数%を蛍光として放出する。その比率は光合成系の状態によって変化するため、蛍光比率の変化からCO2吸収速度など光合成系の状態をある程度推測できる。衛星観測によりどこまで光合成系の状態を推測することができるのか、議論したい		
S	3	人工衛星による太陽光誘起クロロフィルa 蛍光観測の概要と今後の発展 ○野田 響(国環研)・今須良一(東大)
現在、温室効果ガスの増加に伴う温暖化が進行している。効果的な対策のためには、CO2等温室効果ガスの濃度をモニタリングするとともに、吸収・排出過程をそのメカニズムに基づき観測することが重要である。GOSATは、温室効果ガスを観測するだけでなく、陸域の植生の光合成活性と強く関係するクロロフィルa 蛍光を観測できることが明らかにされている。本講演では、GOSATおよびGOSAT-2を用いたクロロフィルa 蛍光観測と、これを利用した研究について将来の展望について述べる。		
S	4	様々な個葉モデルに対応可能な樹冠スケールの太陽光誘起クロロフィルa 蛍光モデルの開発 ○小林秀樹・小林秀樹(JAMSTEC)・Wei Yang(千葉大)
本研究では、様々な個葉レベルのSIFモデルと結合可能な樹冠スケールのSIFモデルの理論的な考察を行い、その数値計算結果の一例を報告する。本モデルは、筆者らが開発を進めてきた植生放射モデルをベースにした。本モデルで計算されるSIFは個葉モデルのSIFとは独立して計算することが可能であり、様々な個葉SIFモデルとの結合が可能である。		
S	5	太陽光を利用した群落レベルでのスタンドオフ植物蛍光測定 ○栗山 健二(静岡大)・眞子 直弘(千葉大)・本間 香貴(東北大)・久世 宏明(千葉大)
地上でのリモートセンシング計測により、野外の群落レベルで活用可能な太陽光誘起の植物蛍光計測法を開発している。装置の基本的な構成としては、光学望遠鏡に小型CCD分光器を装着して可視・近赤外域のスペクトル計測を行うとともに、狭帯域フィルタを取り付けた冷却CCDカメラで画像としての植物蛍光強度分布を遠隔計測可能である。		
S	6	SIFの地上観測 - 農地・森林での例 ○加藤 知道・辻本 克斗(北大)・奈佐原 顕郎・秋津 朋子・浅沼 順(筑波大)・小野 圭介・宮田 明(農研機構)
太陽光誘起クロロフィルa 蛍光(SIF)は生態系光合成量を推定することに有用であることが衛星観測から分かってきているが、地上での検証例が少ないために、利用可能性の証明が進んでいなかった。そこで、本研究では日本の地上でのスペクトル観測網であるPENのデータを利用してSIF計算し、滴相関法による生態系CO2フラックスから計算された生態系光合成GPPと比較を行い、幾つかのサイト(水田と森林)について再現性を調べた。その結果、いずれのサイトでも日・季節変化におけるGPPの再現性は、SIFの方が既存の指標 (NDVI等) よりも良かった。このことから、SIFは生態系光合成についての代表性が高い指標であると言える。		
S	7	FLEX植物蛍光観測をサポートする航空機搭載LIFSライダー ○齊藤保典・富田孝幸(信州大)・水谷耕平(NICT)・白石浩一(福岡大)
植物蛍光スペクトルを遠隔的に観測可能なLIFSライダーを開発した。植物蛍光スペクトルには生理生育情報が含まれる。LIFSライダーによるフィールドでの植物観測例を紹介し、その観測結果に基づいて航空機搭載LIFSライダーの実現可能性を議論した。FLEX衛星植物観測をサポートするデータの提供や衛星-地上間を繋ぐ意味合いでの情報の提供などが期待される。		
実利用 (B会場, 11月1日(火) 10:00-10:45)		
U	1	ALOS-2による新しい芸術表現の試み ○大木 真人(JAXA)・鈴木 浩之(金沢大)
CRを設置してSAR衛星で撮像し、巨大な星座の地上絵を描く「だいちの星座」プロジェクトの活動をこれまで各地で実施した。これによって、宇宙から私たちを見ているという行為を、実感を持って多くの参加者と体験できた。この活動は地球外の視点からの地球観を多くの人々と共有することができ、参加者が芸術、地域協力、科学技術など幅広い分野に興味を持つ導入としても有効であった。このプロジェクトは、制作過程やコンセプトをローカライズすること(例えばCRの素材を現地産の物に置き換えるなど)により、海外も含め多くの地域で実施可能である。		
U	2	UAV空撮による2016年熊本地震の被害把握と3次元モデル作成 ○久保佳澄・田邊諒士・山崎文雄(千葉大)
無人航空機(UAV)は災害被災地など、人の立ち入り困難な箇所での効率的な情報収集手段として、活用され始めている。本研究では2016年4月に発生した熊本地震を対象として、地上に現れた断層、墓石の転倒、斜面崩壊、倒壊建物、被災橋梁などの上空をUAVで飛行して、被害状況の視覚的な把握を行うとともに、得られた画像にSfM 技術を適用して3Dモデル化することで、オルソ画像や数値表層モデル(DSM)などの細密な地形情報を取得し、定量的な被災状況の評価を行うことを目的とした。		
U	3	深層学習を用いた航空機ハイパースペクトルデータによる樹種分類 ○小田川信哉(アジア航測)・武田知己(宇宙システム開発利用推進機構)
ハイパースペクトルデータによる樹種分類においてディープラーニング(DL)による推定モデルの構築を試み、DLのパラメータが推定精度に与える影響を評価した。その結果、高い精度(全体精度0.73)の推定モデルを構築することができた。DLのパラメータである活性化関数では、シグモイド関数の方がランプ関数より高い推定精度を達成することができた。隠れ層の数が多ければ推定精度は上昇したが、11層以上になると推定精度は急激に低下した。このことは、様々な手法で過適合を低減しているDLにおいても、急激に過適合が発生することを示唆しており、高精度の推定モデルを構築するためには、幅広いパラメータ探索が必要である。		

ポスターセッション (P会場, ポスター展示)

コアタイム: 奇数番号 13:00-13:40 / 偶数番号 14:00-14:40

実利用(ポスター) (P会場, 11月1日(火), 2日(水) 13:00-14:40)		
U 4	DEMデータのスロープ図を用いた地質判読 - ミャンマー連邦共和国タンダーリ管区錫・タンゲステン鉱床	○石三 真祐雄・田中 隆之・中村 英克(JOGMEC)
U 5	鉱物資源探査では、斑岩銅鉱床に伴う熱水変質鉱物の抽出等を目的として、光学センサーデータが主に利用されている。他方、植生地域は光学センサーデータ解析の適用が困難であるため、SARデータ等から間接的に地質情報を推測・抽出する等の試みが行われてきた。本発表では、植生地域であるミャンマー連邦共和国タンダーリ管区を対象に、DEMデータのスロープ図を用いた地質判読を試み、資源探査への適用可能性を評価した。その結果、AW3D30のスロープ図を用いた地質判読により、既存地質図よりも精度の高い情報(花崗岩分布域等)を得られることを明らかにした。	○篠原崇之・李 勇鵬・坂元 光輝・佐藤 俊明(パスコ)
U 6	Hyperspectral image classification based on Boosted Rotation Forest	○J.XIA・A.Iwasaki(東大)
U 7	東日本大震災における被災後の高分解能衛星画像を用いた深層学習による建物流出認識	○石井 友(AIST)・松岡 昌志(東工大・AIST)・中村 良介・彦坂 修平・今泉 友之・藤田 藍斗・伊東 里保(産総研)
U 8	関係性モデルを用いた偏波SAR画像からの光学画像推定	○戸原 貴裕・鳥屋 剛毅・先崎 健太・仙田 裕三(NEC)
U 9	ブランド米の生産管理へのリモートセンシング・GISの利用	○境谷 栄二(青森産技セ)・三上 竜平(青森県庁)・小野 浩之(青森産技セ)・寺田 守宏(青森土地連)・須藤 弘毅(青森産技セ)・井上 吉雄(農環研)
U 10	航空機搭載センサによる上空からの野生動物の検出 ~ LPの利用 ~	○宮坂 聡・田村 恵子・吉田 夏樹・宇野女 草太・大崎 裕司・木谷 一志(中日本シカ等の野生動物の林業や農業への被害が広がっており、その管理が必要となっていることから、頭数や分布状況把握のための効率的な調査手法が求められている。そこで、著者らは航空機に搭載した熱映像装置による野生動物の検出手法の開発を行っている。今回は検出手法の改善のために、航空レーザーデータの利用を試み、レーザーデータによるシカの検出が可能であることを確認した。さらに、レーザーデータのDSMや、2時間の熱映像の差分により検出手法の効率化についても検討をおこなった。
U 11	干渉SAR処理と成果を用いた科学技術教育の実践と評価	○伊藤 陽介・池光 洋(鳴教大)
ポスターセッション(1) (P会場, 11月1日(火) ポスター展示13:00-14:40 (P1)-(P30))		
P 1	干渉SAR解析を用いた大規模構造物(フィルダム)の変位計測への適用性検討	○森田 保成・三五 大輔・清水 祥・福島 芳和・吉川 和男(パスコ)・佐藤 弘行・小野寺 葵(国総研)
P 2	作物判別のためのALOS-2/PALSAR-2全偏波画像とSPOT画像の比較	○米澤千夏(東北大・院)
P 3	Fundamental study on soil moisture variations under vegetation influencing L-band SAR backscatter - implementations for the development of an advanced forest monitoring system	○小山 クリステリアン・渡辺 学(東京電機大)・佐藤 源之(東北大)・カール シュナイダー(ケルン大)・島田政信(東京電機大)
P 4	干渉SAR解析と地形表現図とを組み合わせた新たな地表面抽出手法の研究	○三五 大輔・小俣 雅志・郡谷 順英(パスコ)
P 5	GPSデータを用いた干渉SAR時系列解析による地盤変動量解析	○六川 修一・中村 貴子(東大)
P 6	数値表層モデルを用いたPS-InSAR解析におけるPS点対応付けシステム	○鳥屋 剛毅・先崎 健太・塚田 正人(NEC)
P 7	Cバンド合成開口レーダを用いたツンドラ湖氷モニタリング	○池浦 友亮・中村 和樹・若林 裕之(日大)
P 8	InSARを用いたTerraSAR-Xの位相ノイズの評価	○野中 崇志・朝香 智仁・岩下 圭之(日大)・大串 文彦(EXELVIS)
P 9	次世代X帯航空機搭載合成開口レーダシステムの概念検討	○児島正一郎・小林達治・松岡建志・梅原俊彦・上本純平・澁井章嗣(NICT)
P 10	天山山脈北部地域における最近の水河湖の変動	○ダイウロフミラン・○奈良間 千之・森 義孝(新潟大)・山之口勤(RESTEC)・田殿武雄(JAXA)

P 11	ALOS-2/PALSAR-2を利用した新潟県・長野県北部および熊本県の 地すべり性地表変動のモニタリング方法の検討	○佐藤 紫乃・奈良間 千之(新潟大)・山之口 勤(RESTEC)・田殿 武雄(JAXA)
	新潟県には多くの地すべり地があり、2004年新潟県中越地震や2007年新潟県中越地震による強い地盤への影響から融雪や豪雨による二次的な被害が懸念される。SAR画像を用いた解析では活動の継続性・一時性を問わず地すべり性変動の存在を把握でき2011年東北地方太平洋沖地震や2007年の地震の際も解析結果が報告された。本県は、地すべりの誘因とされている地震・豪雨に相次いで見舞われており、地震発生直後のみならずその後のモニタリングが必要だと考えた。本研究ではPALSARとPALSAR-2を用いてDInSAR解析等から、新潟県上・中越地域に加え、長野県北部、熊本県熊本地域における地すべり性地表変動を捉えそのモニタリング方法を検討した。	
P 12	地盤変動量解析結果の表示方法について	○中村 貴子・六川 修一(東大)
	InSAR解析の結果は主に地盤の変動状況を示している。一般的には干渉SAR画像は、HSIカラーモデルの色相(H: Hue)にほぼ沿った配色のカラーチャートで色付けされる。このカラーモデルは単純でわかり易く直感的理解が可能なるものである。このカラーモデルを用いて、衛星と地盤の距離が近づいているのか遠ざかっているのか(地盤が隆起しているのか沈降しているのか)を表現している。しかし、これらのカラーモデルから変動の向きが判断しやすいたとは言えない。本研究では変動量などのデータ値の表示に用いるカラーチャートを変更し、干渉SARの特徴である面的なデータであることを考慮した表現方法を試みた。	
P 13	タイ・バンコク平野を対象とした地盤変動の時系列モニタリング	○宮下智一・中山裕則(日大)
	本論では、複数のALOS/PALSARとJERS-1/SARのデータを用いたInSAR解析により、タイのバンコク周辺の地盤変動を時系列で調査した結果と今後の展望を論じた。PALSARデータによる解析の結果、バンコク周辺において3年間で約7cmの隆起の変動を捉えることができた。しかし、JERS-1/SARデータの今回の解析では、変動の検出は難しかった。この要因としてJERS-1の軌道情報の誤差が推察され、その解決が今後の課題である。	
P 14	SARデータ干渉解析及び粒子法シミュレーションの土砂崩れ災害への適用(熊本県をスタディケースとして)	○イェシ アルフェリナ・佐藤 隆善・富田 邦裕・細見 耕一・伊藤 英恵(株)建設環境研究所
	熊本県の土砂崩れ災害を再現するためにALOS PALSAR-2データに干渉SAR解析を適用した。干渉SAR処理から取得した地盤変異図を検証するために2016/9/16-17に現地調査を実施した。また、土砂崩れのパターンを検討するために3D流体解析を行った。現地調査により土砂崩れ地域の位置を確定ができ、3D流体解析により土砂崩れの位置を概ね示すことができた。この方法を用いて、将来の土砂崩れを予測することができると考えられる。	
P 15	現場観測データを用いた分光反射特性の分類及びChl-a濃度、濁度推定式の検討	○栗原 周郎・下舞 豊志(島根大)
	島根県東部に位置し、汽水域である宍道湖及び周辺河川で得られた現場観測データを用い、分光反射特性の分類とクロロフィルa濃度(C h l - a)と濁度推定式について検討した。Ch l - a 濃度は、Ch l - a の吸収帯と蛍光帯の反射率の比と関係があり推定にも有用であった。濁度は分光反射特性において最大反射率となる570nmから650nmにかけての反射率の低下と関係があることが示された。濁度の推定では、低濁度の場合、Ch l - a 濃度との相関が高いため、Ch l - a の吸収帯と蛍光帯の反射率の比が有用となり、高濁度の場合、最大反射率となる570nm付近と600nm付近の反射率の比が有用であるという結果が得られた。	
P 16	汽水域における人工衛星(MODIS)によるChl-a濃度の推定方法及び大気補正方法の比較	○永富 潤樹・永富 潤樹・下舞 豊志(島根大)
	島根県にある宍道湖(汽水湖)では、富栄養化が起こりやすい環境でアオコなどの現象が起きています。そこで、瞬時に広範囲を観測できるリモートセンシング技術を用いてアオコに含まれる色素のChl-aの濃度を推定します。 本研究では、人工衛星(MODIS)を想定したChl-a濃度の推定と推定の際に必要な大気補正(暗画素補正とLCI法)を利用して大気の影響を抑える方法を比較しました。暗画素補正を利用した推定では、相関係数が0.79でLCI法を利用した推定では、相関係数が0.87となり、暗画素補正よりもLCI法の方を使用した方がChl-a濃度の推定精度が高い結果が得られました。	
P 17	都市構造の分析における植生分布の空間特性の適用性について	○松田 優花・植松 恒・熊谷 樹一郎(摂南大)
	わが国ではコンパクトシティ・ブラス・ネットワークの考えのもとで、少子高齢化に対応した都市構造へ変更しようとしている。都市構造の改変に伴ってオープンスペースの増加が見込まれているが、従来は緑のネットワークを構成するような整備・保全が各地方自治体で計画されているものの、具体的な対応方針は示されていない。そこで本研究では、都市構造の分析を前提として、NDVIから都市形態に応じて植生分布の空間的な連なりを分析する手法を適用し、抽出した連なりが周辺地域に及ぼす経済的影響を分析する。具体的には、土地の価値として公示地価を採用し、開発した分析手法から得られた植生分布の連なりとの関係を分析する。	
P 18	サロマ湖海水内クロロフィルa蛍光観察のための海水内光学特性	○朝原康司・中谷忠大・喜田直人(東京農大)
	冬季サロマ湖のアイスラージによる総資源量を見積もるために、結氷した海水中のクロロフィルa濃度のリモートセンシングシステムの開発が望まれている。その前段階として海水中の励起光ならびに蛍光の散乱や吸収などの光学特性を評価しなければならない。本研究ではこのうち、励起光(405nm)の海水中の消散係数ならびに散乱広がり角を計測した。その結果、消散係数は概ね0.4程度、散乱広がり角は39°程度であることがわかった。一方、海水の結氷条件などによるパラッキも多きいことがわかった。	
P 19	エアロゾル・リトリバルシステムの効率化	○藤戸 俊行・向井 苑生・中田 真木子(京都情報大学院大)
	本研究ではエアロゾル・リトリバルシステムの効率化と応用性の向上を図る。提案するリトリバル・スキームはエアロゾルの種類を問わず利用することができる。本研究では陸域における人為起源エアロゾルのリトリバルを取り扱う。また、本研究で作成したリトリバル・システムの有用性を、A q u a / M O D I Sによる観測データを用いて検証した。	
P 20	ディーブラーニングによる衛星画像の雲判別の可能性	○山本 純平・外岡 秀行(茨城大)
	衛星画像の雲判別アルゴリズムには、LandsatのACCAやMODISのMOD35などがあるが、地表タイプによる精度低下や、使用可能なバンドの不足による精度低下などがある。そこで本研究では、GoogleのTensorFlowによるディーブラーニングによって衛星可視画像の雲判別がどの程度可能であるかを調べた。その結果、雪氷圏を含め、比較的良好な判別結果が得られることを確認した。一方で誤判定を示す例も見られたため、今後はその調査及び改善を進めるほか、短波長〜熱赤外バンドの併用による精度改善や、使用できるバンドに制限がある場合の適用性評価なども進める予定である。	
P 21	Landsat8号のクイックルック画像作成プログラムの開発と公開	○今 和貴・飯倉善和(弘前大)
	本研究では、Landsat 8号OLIのクイックルック画像を作成するにあたりPythonを使って対話型でプログラムを作成した。このプログラムを利用する事により、設定するパラメータを検討し、将来的にはクイックルックの作成を自動化していきたいと考えている。また、このプログラムをGitHubで公開している。これからはプログラムを公開して共同でプログラムを開発して衛星画像処理の分野をさらに発展させていくべきである。	
P 22	サポートベクトル作成手順の違いによるGOSAT-2 CAI-2 L2雲識別への影響評価	○大石 優(東海大)・石田 春磨(気象研)・工藤 良介・山岸 拓矢・中島 孝(東海大)
	温室効果ガス観測技術衛星2号(GOSAT-2)に搭載される雲・エアロゾルセンサ2型(CAI-2)ではCloud and Aerosol Unbiased Decision Intellectual Algorithm 3(CLAUDIA3)を用いて雲を識別する。CLAUDIA3はサポートベクターマシン(SVM)を利用している。本研究ではサポートベクトル作成手順の違いによるGOSAT-2 CAI-2 L2雲識別への影響評価を目的として、2つの手順で作成したサポートベクトルを用いたCLAUDIA3処理結果を比較した。	
P 23	衛星画像処理のための土地被覆分類図の比較	○石岡 遼汰・飯倉 善和(弘前大)
	我々は衛星画像から大気的光学的厚さと地表面の反射率を同時に推定する方法を開発(同時推定法)している。同時推定法では土地被覆分類図が必要となるため、本研究では二種類の土地被覆分類図を規格化し比較した上で、分類項目の統一等についての検討を紹介する。	
P 24	ひまわり8号連続観測データのマルチフレーム処理について	○杉村 俊郎・内田 裕貴・青山 定敬・朝香 智仁(日大)
	気象衛星ひまわり8号は日本周辺領域を2.5分毎に観測している。連続観測された画像は対象を複数のフレームで撮影していることになり画質の改善が可能と思われる。本研究は、連続観測された画像間の位置ずれを自動探索し、高解像度化および高画質化について検討、調査したものである。	
P 25	高分解能ウィンドプロファイラにおけるスペクトルパラメータ推定手法の開発	○山本 真之・川村 誠治(NICT)・岡本 創(九大)・藤吉 康志(北大)
	ウィンドプロファイラ(WPR)は、大気における電波のブラッグ散乱によるエコー(大気エコー)を受信し、さらに大気エコーのドップラーシフトから推定したスペクトルパラメータを用いて、風速等の高度プロファイルを計測する。非所望のエコー(クラッタ)は、スペクトルパラメータの推定精度を低下させる。そのため、クラッタによるスペクトルパラメータの推定精度の低下を極力防ぐことのできるスペクトルパラメータ推定手法の開発は、WPRを用いて風速・大気乱流を高分解能かつ高精度で観測することに貢献する。発表では、スペクトルパラメータ推定手法の開発における、これまでの検討結果を報告する。	
P 26	高分解能衛星とLANDSAT熱赤外データによる東京都心の地表温度分布特性	○中山 裕則(日大)
	本論では、都市構造、特に緑地や建築物の影の分布などに着目し、高分解能衛星データによる土地被覆分類データとLANDSAT熱赤外データの間の関係について比較分析し、昼間の地表温度分布について調べた結果を報告する。研究の結果、東京都心の周囲に比較して低く観測されるTM温度分布について、WV2/MS分類データとの比較により、建物影の増加に伴いTM温度が下がる傾向が示され、その相関係数は-0.579であった。従って、東京都心部が昼に地表温度が低くなる現象には、建物の影の分布が最も強く影響していることを示した。しかし、植生や水域の分布はそれほど強い影響を示さなかった。	
P 27	全球土地被覆分類検証のための参照データ作成FLUXNET情報の利用	○曾山 典子(天理大)
	全球土地被覆図の検証には、全球レベルでのサンプリングポイントの地理的分布やクラス均等性などバランスのとれたサンプリングデザインが要求されると同時に、参照データの高い信頼性が要求される。参照データを作成する際の判読だけでなく、分類を行う上でもクラス属性についての不確実性が生じる。本研究では、植物生態の専門家によって記述されたFLUXNETの情報を使用し、MODIS反射率データとGoogleEarthを用い、IGBPクラス定義で判読を行った。その結果、FLUXNETの情報を使用することによって、クラス属性についての不確実性の問題を抑制する可能性があることがわかった。	
P 28	単発エンジン航空機搭載型放射伝達スペクトルスキャナ(ARTS-SE)による箱根山(大湧谷)	○實淵哲也(防災科研)
	防災科研は、今後、単発機が航路会社の保有機的主流となることを受け、2011年度から、双発機搭載型のARTSを単発エンジン航空機に搭載する技術開発を開始し、単発エンジン航空機搭載型放射伝達スペクトルスキャナ: ARTS-SE (Airborne Radiative Transfer Spectral Scanner for Single-Engine aircraft: ARTS-SE)を開発し、2015年6月に搭載許可を得た。その後、装置の性能試験の為、同年11~12月にARTS-SEによる各種試験観測を実施した。本報告では、これらの試験観測の1つで実施した箱根山の試験観測について述べる。	
P 29	ヘドニック・アプローチを用いた東京都23区における樹林地の価値評価	○小林 優介・藤井 秀幸・山本彩(RESTEC)
	本研究は、東京都23区における樹林地の価値の評価を行うことを目的とする。このために、ヘドニック・アプローチにより、通常最小二乗法(OLS)を用いて分析を行い、その結果をもとに樹林地による価値の推定を行うとともに、OLSと地理的加重回帰(GWR)を用いた樹林地の価値の評価を行った。この結果、OLSとGWRによる分析から、樹林地は周辺の住宅地の価値に対してプラスの価値をもたらしていることがわかった。そして、GWRを用いることで、250m以内の樹林地セル数のパラメータの傾向を把握することができた。また、各セルにおける樹林地による価値評価を行うことで、またもって樹林地周辺で高い傾向にあることがわかった。	
P 30	新旧異種空間情報にみる特徴的な地形の相似性と都市化	○磯部 邦昭(アジア航測)・杉村 俊郎(日大)
	関東地方では、地盤が比較的軟弱であるにもかかわらず土地被覆の変質が進み、社会的災害要因が蓄積されている。最近では種々の新旧異種空間情報が整備され、減災分野への利用が進められている。本研究は関東を事例に異種空間情報を照らし、大都市近傍の地理空間的な特徴と都市化による被覆変質等を明らかにし、広域減災に資する方策を検討したものである。	

ポスターセッション(2) (P会場, 11月2日(水)ポスター展示 13:00-14:40 (P31)-(P61))	
P 31	高分解能衛星画像の影解析及び3Dモデリングによる低層住宅地における建物階数推定 〇榊林 雄飛・外岡 秀行(茨城大) 高分解能衛星画像の分類処理などでは、建物等の影がしばしば性能低下の要因となる。しかし、こうした影は建物の高さ等の情報も含んでいる。本研究では、高分解能衛星画像の影解析及び建物GISによる3Dモデルに基づき、低層住宅地における建物の階数を推定する一手法を開発した。本手法を低層住宅地におけるWorldView-2画像に適用し、現地検証データと比較した結果、73%の正答率で1階建てと2階建ての区別が可能であった。今後、建物GISの整備作業などへの利用に向け、本手法の改良及び検証を進めていく予定である。
P 32	レーザー測量データ処理のための赤色立体地図の活用について 〇章 乃佳(アジア航測) Light Detection and Ranging (LiDAR) becomes more and more widely used for forest researches, urban analyses and other practical uses. The manual data process is unavoidable in most of the time. This article aims to share the experience of LiDAR processing utilizing Red relief image map (RRIM).
P 33	地目変更箇所の自動判読手法の開発 〇末 林・古一 隆行(パスコ) 固定資産税の適正な課税のために、地目変更箇所の把握が必要である。本研究は、地目判読を効率化することを目的として、オブジェクトベースの画像解析に基づいた、地目変更箇所の自動判読手法を提案する。新旧二時期の航空写真画像に対し画像領域分割を行い、オブジェクト単位での比較演算によって地目変更箇所を検出する。多様な地目変更パターンに対応するために、画像の色情報のほか、テクスチャ情報と色相情報も組合せて利用する。提案手法の有用性を確認するために、対象地域に対し、本手法にて自動判読した結果と目視判読の結果を比較・検証することによって評価を行った。
P 34	衛星画像を用いた海ゴミ抽出法の検証 〇青山 隆司(福井工大) 日本海を漂流し海岸に漂着する海ゴミの問題は、環境面および国際関係の両面において深刻である。そこで我々は、高解像度衛星画像から海上を漂流するゴミを抽出・監視する手法の研究を行ってきた。本報告では、海ゴミ抽出法として、Spectral Angle Mapper (SAM)を用いる方法を提案する。また、この手法の有効性を確認するため、定置網の周囲に設置されているブイの高解像度衛星画像を用いて、SAMを用いた海ゴミ抽出法の有効性を検証する。
P 35	小型レーザースキャナ搭載UAVシステムを用いた水稲生育モニタリングの試み 〇尾高 直人・高橋 一義(長岡技大) 本稿では、小型レーザースキャナを搭載したUAVシステムを用いて水稲の生育モニタリングを試みた。その結果、鉛直下向き計測のレーザデータでは、水稲の生長にともない水稲の高さが変化していることを確認することができた。
P 36	先端リモートセンシング技術を活用した中部ジャワにおける考古学的地域の調査 〇井上 景暁・ヨサファット・ネトオコ・スリ・スマンティヨ・久世 宏明(千葉大) 昨今、小型無人航空機 (UAV) に商用小型デジタルカメラを搭載して空中撮影を行い、その写真を用いてStructure from Motion (SfM) と呼ばれる技術を活用した研究が分野を越えて多岐に渡っている。今回、我々はこの技術を地質学や古生物学の分野に応用し、中部ジャワ地方のサンギランにおいて調査・研究を行った。従来、考古学的地域における堆積プロセスや地層の種類などの情報を取得することは困難なものであった。また、埋没している化石の正確な場所とその種類を特定することも困難であった。我々の提唱する技術は、これらの諸問題を従来よりも低コストかつ安易に解決することのできる測量方法である。
P 37	天山山脈北部地域における山岳永久凍土の分布と発達過程 〇高玉 秀之・奈良間 千之・森 義孝(新潟大)・山村 祥子(朝日航洋)・富山 信弘・山之口 勲(RESTEC)・田殿 武雄(JAXA) 中央アジア、天山山脈北部地域において、山岳永久凍土の分布と発達過程を明らかにするために、空中写真、空撮画像、Landsat8/OLI, GoogleEarthの衛星データを用いて、山岳永久凍土の存在指標である岩石氷河を抽出し、ALOS/PALSAR, ALOS-2/PALSAR-2を用いたDinSAR解析により岩石氷河の地表面流動の有無を調べた。キルギス・アトー山脈では現成・停滞の岩石氷河は450ほどあり、不連続永久凍土の下限高度は北側斜面で2800m、南側斜面で3000mであった。
P 38	小型レーザースキャナ計測による水稲生育モニタリングの検討 〇市川 由輔・高橋 一義(長岡技大)・樋口 泰浩(新潟県) 試験場で、水稲のレーザースキャナデータを、HOKUYO UTM30LXを使用して取得しました。著者らは、すでに2013年にSICK LMS200を使用して、成長期における水稲の3D点群を得ていました。本稿では、3D点群の高さヒストグラムの時間変化が異なるレーザースキャナ機器の影響を受けているかどうかを調べました。高さヒストグラムの経時変化を分析し、稲の成長と比較しました。比較の結果、高さヒストグラムの時間変化は、SICK LMS200によって得られる変化と類似していたことが分かりました。
P 39	ドローンリモートセンシングによる作物・農地の空間診断情報計測とそのスマート農業への応用 〇井上 吉雄・横山 正樹(農環研)・大下 泰生・深山 大介(中央農研)・後藤 元(山形農総研)・小手 和徳(千葉大) ドローンリモートセンシングは、農地を低空から機動的に観測できることから、スマート農業での活用が期待される。本研究では、専用のドローンシステムの開発に向け、マルチスペクトル/ハイパースペクトル/熱画像/微気象センサ等を搭載して、飛行性能、作物・土壌計量アルゴリズム、運用方法等について検討している。ここでは、大規模営農圃場における観測実験の結果に基づいて、スマート農業への応用可能性について考察する。
P 40	北アルプス・白馬大雪渓における落石分布と地形変化 〇畠 隆美・〇奈良間 千之(新潟大)・福井 幸太郎(立山カルデラ砂防博物館) 北アルプス北部に位置する白馬大雪渓は日本三大大雪渓の一つで、夏季には毎年1万人以上の登山者が通過する日本屈指の登山ルートである。白馬大雪渓上では岩壁の落石や崩落で生産される雪屑により毎年のように登山事故が起きている。2005年8月に杵子岳北面の岩壁で崩落が生じ、2名の死傷者がでた。2008年8月には大雪渓の左岸斜面で崩落が発生し、登山者2名が犠牲になっている(刈谷ほか, 2008)。また、白馬大雪渓での落石事故は、1992~2013年間で起きた滑落事故を除く登山事故件数が日本の山で最多である。本研究では、落石・崩落の実態や大雪渓周辺の地形変化を明らかにすることを目的として、2014~2016年に現地調査を実施した。
P 41	北アルプスの氷河の年間質量収支に関する研究 〇山本 遠平・奈良間 千之(新潟大)・福井 幸太郎(立山カルデラ砂防博物館) 北アルプス、立山連峰の東斜面に分布する3つの越年性雪渓では、厚さ30m以上の氷体の存在が確認され、融雪末期に高精度GPSを用いた調査により氷体の流動が観測された(福井・飯田2012)。この調査から3つの越年性雪渓は国内初の氷河と認定され、極東アジアに存在する氷河の最南端が日本の立山連峰となった。しかし、現在、氷河の継続した調査は高精度GPSによる流動と融解の観測に限られており、氷河の年間質量収支や立山連峰のみ氷河が局所的に存在する要因は未だ明らかでない。そこで本研究では、SfMと空撮デジタル画像を用いて、氷河・雪渓の表面地形モデルを作成し、各氷河の年間質量収支を明らかにすることを目的とする。
P 42	低温域におけるASTER/TIRの再校正の検討 〇朝木 萌奈・外岡 秀行(茨城大) ASTERは黒体を用いた搭載しているが、深宇宙観測ができないため、通常観測時には黒体温度を270Kに設定してオフセットの補正のみを行う。定期的な黒体温度を340Kまで上げてゲインの評価を行っている。すなわち、270K以下の低温域は外挿による校正であり、精度が低下する。そこで本研究では、270K以下の低温域における校正精度を高めるための再校正を提案した。そしてASTER/TIRのBand 11について、南極サイトにおけるTerra/MODISのBand 29との相互校正により、再校正のゲイン係数を算出し、その時系列変化を解析した。今後はASTER/TIRの他のバンドにおいても再校正式を導出する予定である。
P 43	10~13 μm帯におけるTerra/MODIS及びAqua/MODIS間の相互校正の試み(3) 〇菅宮 岳・外岡 秀行(茨城大) Terra/MODISとAqua/MODISでは3時間の観測時刻差があるため、直接的な相互校正は難しい。そこで筆者らは、静止衛星MTSAT-2/Imagerとひまわり8号AHIの各熱赤外バンドを利用することで、10~13 μm帯に位置する両MODISセンサのBand 31と32の各バンドを間接的に相互校正する方法を検討してきた。本報では、前報までの手法を改善すると共に、対象期間を延長して相互校正を試みた。その結果、手法については概ね確立できたと考える。また、2014年9月~2016年5月において、両MODISセンサのBand 31及び32の放射輝度は整合し、静止衛星センサとも矛盾しないと判断した。
P 44	熱赤外マルチスペクトル画像を用いた薄氷分類の試み(3) 〇須佐 綾太・外岡 秀行(茨城大) 薄氷域は、海氷リモートセンシングにおける重要な観測対象の一つである。本稿では、筆者らが提案している熱赤外マルチスペクトル画像及び熱力学モデルに基づく薄氷分類手法について、結氷期におけるサラマ湖の夜間時系列MODIS画像を用いて検証を行った。その結果、生成された時系列の薄氷分類図は、サラマ湖における結氷パターン及び気象条件とよく整合した傾向を示したことから、本手法の有効性を確認した。
P 45	気象観測地点周辺における気温の低減要因と透水面の分布状態との関連性について 〇岩田 健太郎・植松 恒・熊谷 樹一郎(摂南大) ヒートアイランド現象の緩和策として都市内に残された緑地などの透水面の活用が期待されている。透水面は蒸発散機能を有しており、透水面分布が空間的に連なることで周辺市街地への気温の低減効果が高まると指摘もある。これまで我々は、衛星データから透水面分布が空間的に連なる箇所を透水面軸として抽出し、気温データとの比較を通じて透水面軸周辺で気温の低減効果を示唆する結果を得ている。一方で、透水面軸以外にも気温の低減に影響を与える要因が少なからず存在する。本研究では、OLSを用いた重回帰分析の結果から、観測地点周辺の複数の要因と気温との関連性について検討し、透水面軸が有する気温の低減効果について分析した。
P 46	Himawari-8/AHIとLandsat-8/TIRS間における輝度温度の互換性について 〇小黒 剛成・伊藤 征嗣・小西 智久(広島工大)・土屋 清(日本気象技術士会) Himawari-8/AHIのバンド13と14およびLandsat-8/TIRSのバンド10と11の比較観測波長の近い熱赤外バンド間においてセンサ開口部での輝度温度を比較した。解析の結果、Landsat-8/TIRSのバンド10はHimawari-8/AHIのバンド13との相関が0.995と高く、Landsat-8/TIRSのバンド11はHimawari-8/AHIのバンド14との相関が0.983と高くなった。これより、両者の輝度温度には非常に高い互換性があることが確認された。
P 47	Worldview-3とLANDSAT-8/TIRSによる東京中心域の熱環境の分析 〇村本 準・羽柴 秀樹(日大) 本研究では、Worldview-3衛星画像とLANDSAT8衛星による地表面温度分布の画像を重ね合わせる事で、東京都内の土地被覆と温度環境について比較考察を行った。2つの画像データの重ね合わせから、地表面温度が高い値や低い値を示す領域の特徴などについて考察する事ができた。また、気温と地表面温度の現地調査からは、地表面の違いによる地表面温度の違いや特徴などを考察する事ができた。
P 48	衛星搭載光学センサーを用いた西之島2013~2015年噴火時の噴煙活動評価 〇福井 敬一(気象研) 西之島の噴煙活動を評価するために、LANDSAT 8号、EO-1/ALI、ASTER画像から、噴煙の影を利用してその上昇形態を抽出し、plume rise法により放熱率を推定した。放熱率は噴火後次第に低下し、2015年10月以降、噴煙は検知できなくなった。放熱率の時間変化は2014年夏に一時的に増加していたが、この変化の様子は溶岩噴出率の時間変化やひまわり赤外データによる熱活動の推移と対応したものであった。2013年12月~2015年9月の平均放熱率は670MW、H2O放出率は160kg/sであり、この期間のH2O総放出量は840万トンと推定される。これは、流出した溶岩の約3%に相当する。
P 49	Sentinel-2Aデータを用いた高温検知 〇加藤 創史・中村 良介(産総研) 近赤外および短波長赤外データより経験則を用いて高温を検知する手法をSentinel-2Aデータに応用し、加えて空間分解能の向上に伴う鏡面反射による誤検知を減少させるための条件式を新たに定義した。森林火災(米国カリフォルニア州、2016年8月20日、火山(バヌアツ、タンナ島、2016年5月21日および8月29日)、都市部(関東地方、2016年1月4日および5月13日))を対象に高温検知能力の確認を行った。MODIS火災プロダクトとの比較により、森林火災による燃焼領域や火口の詳細な形状が把握できることが示された。また、都市域では太陽光パネルや屋根などの平坦面で頻発する誤検知を軽減することができた。
P 50	多年度MODIS画像を用いた水田NDVIの季節変化推定手法の検討 〇岩持 成郁・高橋 一義(長岡技大) 多年度MODIS画像から、雲の影響を受けない理想条件下で観測される水田NDVIを推定する方法を検討した。新潟県全域を含む領域を対象地域とし、水田1画素、市街地1画素を選択した。対象地域の水田耕作期間を含む4月~10月を対象期間とし、2001~2015年の15年間分のTerra/Aqua MODIS 500m Dailyデータを使用した(Aquaは2002年以降)。分光特性を利用し雲データを除去し、着目日を含む前後3日間のNDVIの平均値と中央値を着目日の水田NDVIとした。そして対象期間の水田NDVIを算出し、季節変化を推定した。推定結果を水稲の栽培歴と比較し、概ね一致していることを確認した。

P 51	Rice field extraction using DTW on time-series of MODIS NDVI data	○マツドウ フェザン・近藤 歩・木村 篤史・望月 貴一郎(バスコ)
	This study utilizes NDVI time-series of 8-day MODIS 250-m resolution data to estimate rice cropped area in Niigata prefecture. NDVI is denoised using wavelet transformation and dynamic time-series warping (DTW) is applied twice. Results indicate that DTW can classify rice area during its crop cycle.	
P 52	Landsat-8OLI地表面反射率を用いた釧路川流域における未利用農地を含む農地分類	○佐久間 東陽(茨城大)・亀山 哲(国環研)・小野 理・木塚俊和・三上英敏(北海道立総合機構)
	本研究の目的は釧路川流域内に位置する鶴居村の未利用農地を含んだ農地分類をすることである。はじめに、解析対象地域のLandsat8 OLI地表面反射率と鶴居村の圃場区画データを入手した。2番目に、圃場内に完全に含まれる画素のみを抽出し、これを解析対象領域とした。3番目に、解析対象領域内に含まれていた森林域をマスク作成により除去した。4番目に、分類最適時期や雲被覆の影響を考慮し分類データセットの作成をした。最後に、3クラス(未利用農地, 牧草地, 田畑)の教師データを整備し、分類データセットに対して教師付き分類を行った。結果として、作成した農地分類図の全体精度は0.79、κ係数は0.68であった。	
P 53	「水稲作付地図」の整備に向けたLandsat画像分類手法の検討	○坂本 利弘・岡本勝男・石塚直樹・David Sprague(農研機構)
	本研究では、日本を対象に「水稲作付地図」を時間とコストをかけずに定期的に整備していくことを目的とし、無償利用可能かつ過去に遡って利用可能なLandsat画像を用いた水田作付地の自動分類手法の開発を行った。	
P 54	フェノロジーに基づくNDVIを利用した郡上市の森林タイプ区分	○粟屋善雄(岐阜大)
	落葉樹の開葉前後のランドサットデータを利用して、正規化植生指数(NDVI)により常緑林と落葉林を分類した。解析に先立ち、赤と近赤外の波長のランドサットデータの最小値と標高の関係を回帰分析して、関係式に基づいて大気補正を施した。常緑林と落葉林のNDVIの値は北部では差が大きく分類は容易だった。南部では落葉林のNDVIが北部より大きく、常緑樹との差が小さいため分類精度は下がった。この結果から、標高により開葉段階が違うなどの理由で、多くのランドサットデータを用意する必要があることが認められた。小面積林分で誤分類が多かったが、常緑林と落葉林の分布状況を図化できた。	
P 55	光-光合成曲線を用いた総生産量推定アルゴリズムの開発:気候モデルによる気象要素の時間変化データ利用に関する考察	○村松 加奈子(奈良女大)・馬淵 和雄(千葉大)・曾山 典子(天理大)
	光-光合成曲線を導入した総生産量推定アルゴリズムの開発を行っている。本アルゴリズムを衛星データに適用し全地球における総生産量を推定する場合、光合成有効放射量等の気象データの時間変化値が必要である。地上観測点の気象データは存在するが、全地球をカバーしているわけではない。一方、気候モデルでは地球上のグリッド毎に気象要素を計算する。本研究では、気候モデルでの気象要素の時間変化データの本アルゴリズムへの利用可能性について調べた。	
P 56	全球の総生産量キャパシティ推定アルゴリズムの開発:植生指標CIgreenの異常値検出条件	○米田 詠美・村松 加奈子(奈良女大)
	ヨーロッパに着目したGPPcapacity推定アルゴリズムの研究において、2007年の植生活性時期のデータを使用して解析をした結果、CIgreenの値が低く計算されたデータがみられた。薄雲や雪などの大気の影響が考えられたが、1年間のデータでは異常値であるか明らかにできなかった。異常値の特徴を捉えるためには長期間のデータを調べることが必要とされるため、本研究では、主要な植生タイプである、常緑針葉樹のサイトを対象とし、2000年から2015年のMODISの反射率データを調べ、CIgreenの異常値検出条件の考察を目的とする。	
P 57	JICA-JAXA熱帯林早期警戒システムにおける変化抽出手法の検討と試作結果	○小川 崇(RESTEC)・石井 景子・島田 政信(東京電機大)・渡邊 学・金子 豊・渡邊 知弘・林 真智(JAXA)
	世界の熱帯林の変化を継続的にモニタリングするためには、衛星データの利用が有効である。2014年に宇宙航空研究開発機構が打ち上げた陸域観測技術衛星だいち2号(ALOS-2)には、Lバンド合成開口レーダ(以下PALSAR-2)が搭載されており、雲を透過するという特徴から、光学画像等での森林モニタリングと比較して高頻度でのモニタリングが可能のため、熱帯域での活用が期待されている。 本報告においては、毎帰帰のALOS-2の広域観測モード(以下ScanSAR)データを用いての森林変化検出について報告する。	
P 58	波形記録式航空機LiDARデータを用いた森林構造の把握	○前田佳子・福島あゆみ・本田謙一・今井靖晃(国際航業)
	波形記録式航空機LiDARは、微弱なリターンパルスを連続的に記録できることから、森林内の階層構造区分や林相区分等への応用が期待されている。本研究では、種々の森林タイプを対象に取得された波形記録式航空機LiDARデータを基に、森林内部の構造をより詳細に把握するため検討をした。	
P 59	多時期Landsat-8 OLIデータとRandom forest分類手法を用いた竹林分布推定	○原 直樹・島崎 彦人(木更津工専)
	本研究では多時期Landsat-8 OLIデータとRandom forest分類手法を用いて竹林分布の推定と精度検証を行った。はじめに多時期Landsat-8 OLIデータを単時期ごとに解析し、それぞれのシーンでの推定結果を求めた。その後推定結果を多数決に基づき統合し最終的な土地被覆を推定した。精度評価にはKappa係数を用い、その結果Random forestによる分類はベイズの定理に基づく分類結果と比較してより高い精度を得ることができた。今後は更なる精度向上のために特徴量選択、トレーニングデータの代表性、決定木の個数および決定木の最大高さなどを注意深く検討していく。	
P 60	異分解能衛星リモートセンシングによるスマトラ島沖地震災害からの植生復元の時系列評価	○吉原 弘一郎・羽柴 秀樹(日大)
	スマトラ島沖地震の津波災害から10年間の復興過程を複数の衛星画像から分析した。中分解能衛星観測データを用いて土地被覆状況の全体変化を調査した。また、高分解能衛星画像を用いて植生の詳細な復元について評価した。その結果、復興のプロセスをより効果的に評価することができた。また、複数の衛星観測情報を用いて、より多角的な視点から復興過程を評価できる可能性が考察された。	
P 61	多時期のLandsat-8データを用いた京阪奈地区の竹林の抽出-4	○落合 史生(帝塚山大)・村松 加奈子(奈良女大)・醍醐 元正(同志社大)・曾山 典子(天理大)
	多時期のLandsat-8のデータを用いて、京阪奈地区の竹林の抽出を行った。今回はパス・ロー109-36の2013年夏と2015年冬の快晴のデータを用いた。土地被覆分類には規格化植生指数と規格化土壌指数の散布図を用いた。	