

地域によって異なる雲の出現傾向

― 宇宙からの熱帯林の定期観測の実現に向けて ―



写真1 熱帯林からキャッサバ農地への土地利用変化による森林減少 (カンボジア)

貴重な熱帯生態系を宇宙から見守る

東南アジアの熱帯地域には貴重な森林資源が残されている一方で、森林の減少・劣化が進行しています (写真1)。森林を広域にモニタリングするには、衛星を用いた宇宙からの観測が有効です

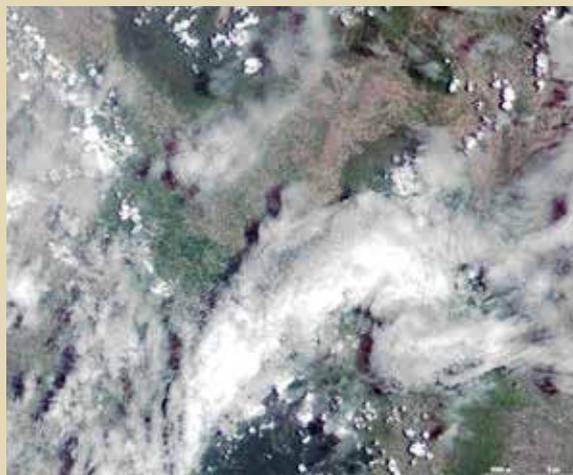


写真2 宇宙からの森林モニタリングをさえぎる雲の出現 (光学センサの場合です。波長が長く雲を透過するマイクロ波を利用したセンサによる観測技術の開発も進んでいます。)



古家 直行
北海道支所 主任研究員

雲の出現傾向は、季節により大きく異なっています（図1）。また、長期間にみると、雲の出現は地域によって特徴的に、季節的な変動を繰り返していることが分かります（図2）。例えば、赤道直下のインドネシア・スマトラ島では、一年を通じて雲に覆われていることが分かります。また、インドネシア・ジャワ島では雲の出現しない季節があります。インドシナ半島に位置するミャンマーでは、アジアモンスーン（季節風）の影響により明瞭な雨季と乾季が存在し、乾季には雲のない日が多くなりますが、隣接するベトナムの北部では海に面しているため、年中雲に覆われ

地域によって異なる雲の出現傾向

が、雲の下は観測できないので（写真2）、雲のない時期や場所の衛星画像を利用する必要があります。本研究では、MODISという衛星センサの長期観測データを用いて、東南アジアにおける雲のかかり方の地域による違いや季節変化を明らかにしました。

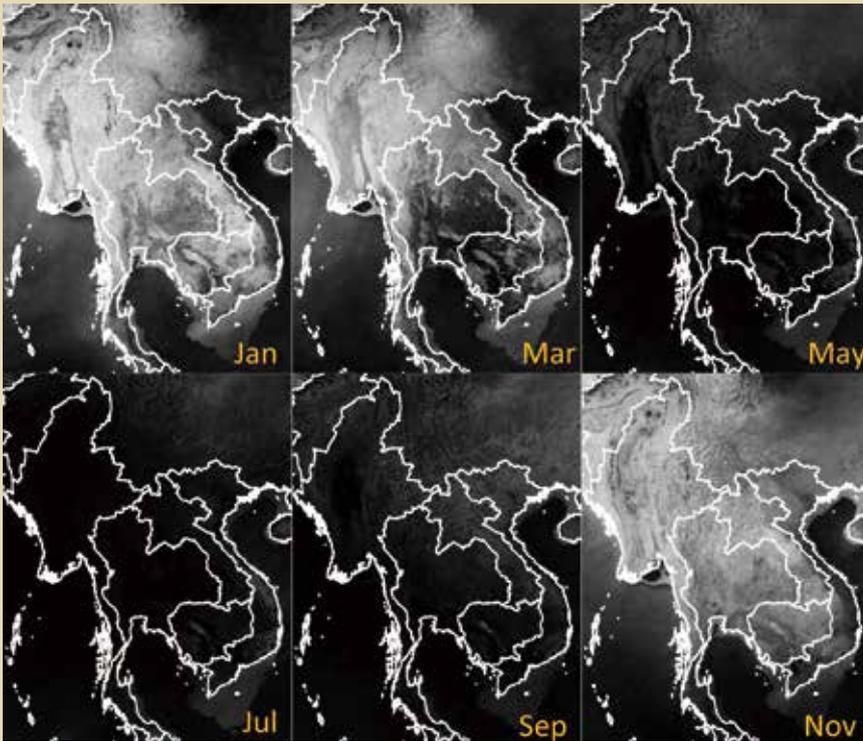


図1 東南アジア・インドシナ半島周辺の雲なし画像取得確率の地域性と季節変化の例（白色で示された地域・時期に雲が少なく観測できる可能性が高いことを示しています。）

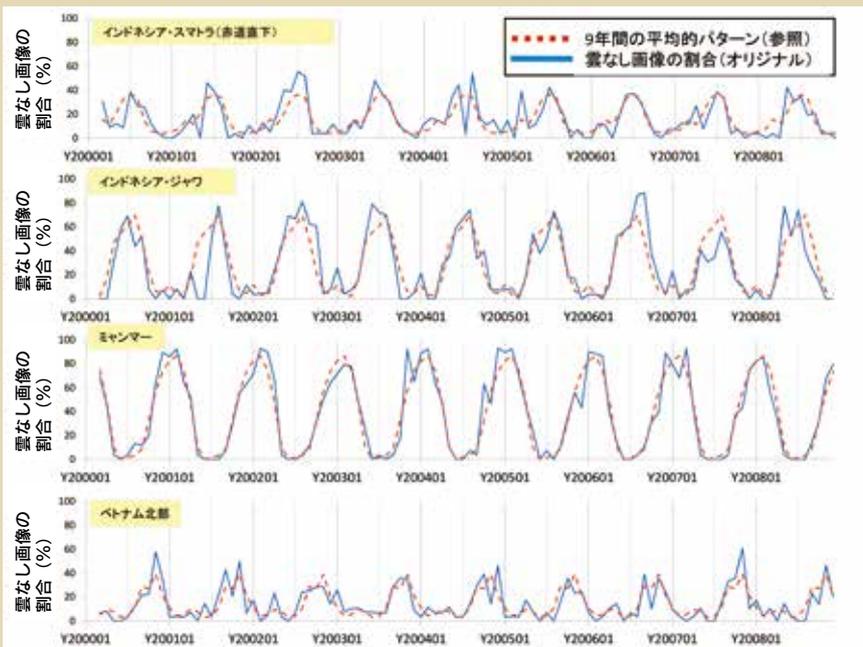


図2 地域ごとの雲なし画像取得確率の年次変動パターン（縦軸は雲なし画像の割合（%）、横軸は時間（2000-2008年の9年間））

このように、光学センサ（森林などの反射光を

やすく雲のない日の割合が低くなりました。明確な乾季のあるミャンマーでは、その時期に衛星画像での観測チャンスに恵まれますが、落葉により森林の判別が困難となる場合があります。宇宙からの熱帯林定期観測の実現のために

観測するセンサにより熱帯の森林を見守る際には、雲のかかり方の地域や季節による違いを把握しておくことが大切です。こうした情報に基づいて、適切なモニタリング手法（観測に使用する画像や手法など）や観測のタイミング、頻度を決定し、観測計画に役立てていくことが、宇宙からの森林の定期観測の実現のために重要と考えられます。