

[02] 熱帯泥炭地のリアルタイム水文情報による泥炭火災の早期警報

高橋 英紀[○] (NPO 法人 北海道水文気候研究所)

繁永 幸久 ((株)みどり工学研究所)

大崎 満 (北大大学院農学研究院)

Bambang Setiadi (インドネシア科学技術応用庁)

熱帯にはいわゆる高密度炭素生態の一つである熱帯泥炭地が広く分布している。そのなかでインドネシアは世界最大の熱帯泥炭地保有国である。熱帯泥炭地はその上に成立している熱帯泥炭湿地林が数千年をかけて大気中の炭酸を固定し、大地に集積したものであり、水分を除く約 50%を炭素が占めている。しかし、20世紀中葉から木材利用のための伐採や、農地化により次第に土地利用形態が変わり、その炭素集積機能が急速に失われてきた。

特に 1990 年代に灌漑・排水路建設を伴った大規模農地造成が行われ、オイルパームやパルプ材を目的としたプランテーションも拡大するにつれて、造成のための火入れやその後の泥炭地の乾燥化のために泥炭火災が各地で頻発するようになり、泥炭中の炭素が大気中に大量に放出されるようになった。泥炭地から放出される炭素量を含め土地利用の変化に伴う炭素放出を組み込むとインドネシア全体からの炭素放出は中国、アメリカに次ぐ大量放出国家とみなされている。

泥炭火災は泥炭地の地下水位が高く、泥炭表層が十分に湿っていると発生しない。泥炭地の地下水位とその地域で発生する泥炭火災の件数との間には明瞭な直線比例の関係があり、泥炭地の地下水位をリアルタイムに知ることができれば、泥炭火災発生の危険性を地域住民に知らせることができる。我々は JICA-JST 連携の SATREPS プロジェクト「インドネシアの泥炭・森林における火災と炭素管理」を通じて、太陽電池で稼働し地元の携帯電話通信網を使って地下水位などの水文情報をほぼリアルタイムで取得するシステムを開発し、泥炭火災の早期警報の発出を行っている。

泥炭表層の水分は単に地下水位ばかりではなく、泥炭表層の植被の状態にも大きく影響される。そこで泥炭火災発生警報の精度を上げるために、植被タイプ別に泥炭表層の土壌水分も予測する計算モデルも組み込んだ泥炭火災早期警報モデルを構築したので紹介する。