

林野火災の延焼危険度と早期警戒システムの開発

気象環境研究領域 林野火災担当チーム長 後藤 義明
 研究コーディネータ 沢田 治雄
 企画調整部 研究評価室長 吉武 孝

背景と目的

日本では毎年 2,500 件ほどの林野火災が発生し、焼失面積は約 1,500ha、損害額は約 9 億円に達しています。林野火災による被害を減らすためには、火災が発生しやすい状態にある森林を特定して、森林に入る人に注意を呼びかけたり、火の使用を制限するなどの対策が必要です。また運悪く火災が発生してしまった場合でも、早期に発見してまだ小さいうちに消火することが重要です。人家に近い里山などで発生した火災は、人によって発見される機会も多いのですが、発生場所が人の少ない山奥であったり、夜に発生した場合などは、発見が遅れて大規模な火災になることがあります。

そこで人工衛星を利用して全国の森林を監視し、林野火災の危険度を評価するシステム、ならびに火災の発生が確認された場合には、関係する機関にただちに通報するシステムを開発しました。

成 果

林野火災危険度の評価システム

降雨がなく乾燥した日が長く続くと、森林は非常に燃えやすくなります。本システムでは地球観測衛星テラとアクアから得られる画像を解析して、植生の乾燥度を推定し、植生乾燥度図を作成しました(図左中)。この図は植生の乾燥度合いを「高(乾燥が厳しい)」、「中(乾燥の傾向にある)」、「低(乾燥していない)」、「積雪域・雲域など」、「水域その他」という区分で示しています。この図は約 1 週間間隔で更新されます。

林野火災の早期発見・早期通報システム

火災が発生し森林が燃えだすと、人工衛星データではホットスポット(高温地点)として検出されます(図右中)。このシステムでは、テラとアクアに加え、気象観測衛星ノア(12、15、17、18号の4機)を利用してホットスポットを見つけだし、火災が発生した場所を特定します。各衛星はそれぞれ1日に1回から数回、日本を観測しています。合計すると1日におおよそ10回ほどの観測の機会があります。日本全国を同時に観測しますし、夜も観測するので、夜間に発生した火災でも発見が

可能です。ホットスポットの位置を衛星画像から計算し、地図上に示すことで、林野火災の発生地点がすぐに確認できるようにしました。このシステムにより火災が発見された場合には、最新の火災発生地点情報として表示されます。同時に、火災発生地点の都道府県、およびその地点から 10km の範囲に入る都道府県の関係機関には、火災の発生を知らせる電子メールが送信されます。

植生乾燥度や林野火災発生地点情報の更新、あるいは関係機関へ電子メールを送る作業はシステムにより完全自動で行われます。このシステムを有効に活用することで、林野火災による被害を減らせるものと考えています。

本研究は政府等受託(林野庁)「林野火災に係る研究調査」による成果です。

植生乾燥度図と林野火災発生地点情報は、森林総合研究所および農林水産研究計算・情報センターの Web 上に掲載し公開しています(図下)。詳しくは <http://hinomiyagura.dc.affrc.go.jp/> をご覧ください。

人工衛星(テラ、アクア、ノア)

火災危険度評価システム

植生の乾燥状態を監視します。

火災早期発見・早期通報システム

火災が発生していないか監視します。

植生乾燥度情報

植生乾燥度

- 高(乾燥が厳しい)
- 中(乾燥の傾向にある)
- 低(乾燥していない)
- 積雪域・雪域など
- 水域その他

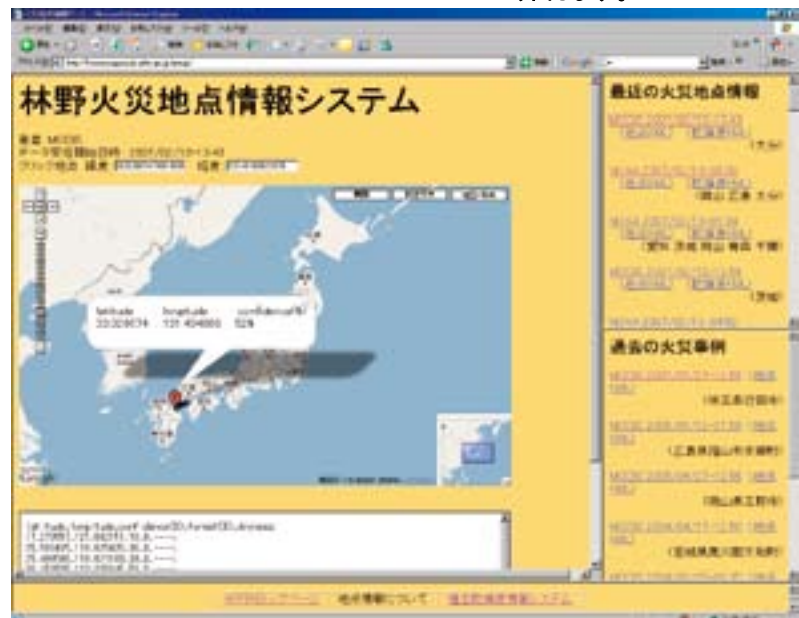
乾燥度による色分け

火災発生情報

ホットスポット

乾燥度から林野火災危険度を判定します。

ホットスポット情報から火災発生地点を割り出します。



全国版をWeb上で公開しています。 <http://hinomiyagura.dc.affrc.go.jp/>