

## リモートセンシングによるコーヒーさび病のモニタリング手法の開発

Development of monitoring method of coffee leaf rust (*Hemileia vastatrix*) using remote sensing

\*勝濱 直椰<sup>1</sup>、池田 和幸<sup>1</sup>、吉井 孝拓<sup>1</sup>、Marpaung Fiolenta<sup>1</sup>、今井 正亮<sup>1,3</sup>、渡辺 健介<sup>1,3</sup>、成瀬 延康<sup>1,2</sup>、高橋 幸弘<sup>1,3</sup>

\*Naoya Katsuhama<sup>1</sup>, Kazuyuki IKEDA<sup>1</sup>, Takahiro Yoshii<sup>1</sup>, Fiolenta Marpaung<sup>1</sup>, Masataka Imai<sup>1,3</sup>, Kensuke Watanabe<sup>1,3</sup>, Nobuyasu Naruse<sup>1,2</sup>, Yukihiro Takahashi<sup>1,3</sup>

1.北海道大学グローバルサイエンスキャンパス、2.北海道大学高等教育推進機構、3.北海道大学大学院理学研究院

1.Global Science Campus, Hokkaido University, 2.Institute for the Advancement of Higher Education, Hokkaido University, 3.Graduate School of Science, Hokkaido University

コーヒー豆は世界市場で石油に次ぐ貿易高があり、多くの国で主要な作物となっている。しかし、2008年以降コーヒーさび病菌(*Hemileia vastatrix*)が中南米で感染を拡大しており、コーヒー産業にとって大きな脅威となっている。コーヒーさび病は空気感染をするため感染が速い。また、効果的な農薬や耐病性と風味を兼ね備えた品種がない。したがって、感染した木を早期に発見し、伐採・焼却することが感染拡大予防の効果的な対策となる。コーヒーさび病に関する研究は古くから多くの注目を集めてきたが、その多くは耐病性を持つ品種の開発やコーヒーさび病の生態の研究にとどまっている。人工衛星によるリモートセンシングは安価で広範囲を短時間でモニタリングできる。リモートセンシングを用いたコーヒーさび病の発見方法の研究は70年代より行われているが精度が十分ではなかったことから、現代の衛星の空間分解能での研究結果が期待できる。

本研究の目的は、衛星画像を用いたリモートセンシングにより、コーヒーさび病に感染した範囲を発見する方法を開発することである。グアテマラ共和国、クチュマタネス山脈周辺のLandsat7の衛星画像を入手し、衛星画像のNDVI(Normalized Difference Vegetation Index)を算出した。先行研究に基づいて、被害段階の異なる複数の圃場をテストサイトとして選び、それぞれのNDVIの推移を求めた。解析した結果、被害段階に関係なくすべての圃場において雨季、乾季のあいだにNDVIの季節変化が見られた。また、被害のある圃場と被害のない圃場を比較したところ、時間が経過するにしたがって、被害のある圃場のNDVIは低くなる傾向があった。一方、被害のない圃場では季節変化は見られたが、NDVIが一定の値を示す傾向にあった。このことから、コーヒーさび病の進行とともに、NDVIが低下することが示唆された。本研究のモニタリング手法を用いることで、他の作物、植生のモニタリングへの応用も期待できる。

キーワード：グアテマラ共和国、コーヒーさび病、NDVI、リモートセンシング

Keywords: Republic of Guatemala, coffee leaf rust, remote sensing, NDVI