

東南アジア地域における地表物質中のセシウム137濃度：土砂移動研究への利用可能性

Caesium-137 activities in surface materials in Southeast Asia

古市 剛久^{1*}

Takahisa Furuichi^{1*}

¹東京農工大学

¹Tokyo University of Agri. and Tech.

土壌浸食や土砂移動の研究における降下性放射性核種セシウム137の活用は、これまで主として中緯度地域で進められてきたが、東南アジアを含む低緯度地域でも一層の活用が期待されている。しかし低緯度地域では中緯度地域に比べ降下量が少ないとされ、それが利用を妨げてきた一つの理由であるとされてきた。本研究では、現地収集試料の測定データ、既存研究のデータ、及び降下性放射性核種ストロンチウム90の全球規模での降下量測定結果を用いた計算データを基に、東南アジア地域での降下性放射性核種セシウム137の降下堆積量と表土中・堆積物中の濃度の空間分布を調べ、同地域での土壌浸食や土砂移動の研究におけるセシウム137の利用について検証することを試みる。現地収集試料の濃度測定ではガンマ線分光分析法を用いた。

北緯20度のミャンマー・タウンジーと北緯2度のマレーシア・サラワクで収集した土壌断面試料を調べたところ、降下堆積量はそれぞれ $656 \pm 38 \text{ Bq/m}^2$ 、 $203 \pm 28 \text{ Bq/m}^2$ であった。タウンジーの表土試料や河川土砂試料中の濃度は12~24時間程度の測定時間で検出できるレベルであったが、サラワクの河川土砂試料では同様の測定時間では検出されなかった。サラワク試料は168時間程度測定を続けた場合にはじめて検出が出来るレベルであった。

既存研究では、北緯26度のインド・チェラプンジ、北緯25度の中国雲南省、北緯19度のタイ・チェンライでの降下堆積量が報告されており、それぞれ土壌浸食や土砂移動の研究に十分に利用できるレベルであると考えられる。一方、南緯8度のインドネシア・ジャワ島東部の畑地表土試料ではセシウム137が検出できなかったとの報告がある。

ストロンチウム90の降下量観測データを用いた緯度毎のセシウム137降下量の推定結果は、上記測定値や報告値と近似している。

利用可能なデータを総合すると、大陸部東南アジア（北緯10~30度）では土壌浸食や土砂移動の研究に利用可能なレベルのセシウム137降下堆積量があると考えられるのに対し、島嶼部東南アジア主要部（南緯10度~北緯10度）では十分なレベルでのセシウム137降下堆積量があるとは言えず、濃度測定のためには低レベル放射能測定法の適用が必要になると考えられる。

キーワード:セシウム137,降下堆積量,土壌浸食,土砂移動,東南アジア

Keywords: Caesium-137, total inventory, soil erosion, sediment movement, Southeast Asia