

熱帯泥炭地における地目変更と土壌環境について

Study between land use change and soil environment in a tropical peatland

○甲斐 貴光 (明治大学黒川農場)・矢崎 友嗣・加藤 雅彦・登尾 浩助 (明治大学農学部)

Takamitsu Kai (Kurokawa Field Science Center, Meiji University), Tomotsugu Yazaki,

Masahiko Katoh, Kosuke Noborio (School of Agriculture, Meiji University)

kai_takamitsu@meiji.ac.jp

1. はじめに

熱帯泥炭地は広く熱帯地方に分布し、植物体や土壌中に多くの炭素が貯留されている炭素貯留庫と考えられている。熱帯地方の中でも東南アジアでは、主に沿岸部の低平地を中心に約 25 万 km² の熱帯泥炭地が分布し、全熱帯泥炭地面積の約 65% を占めている (Page et al., 2011)。

本研究対象地であるマレーシアのセランゴール州では、熱帯泥炭を生成してきた原生林を伐採して材木として出荷し、その後、アブラヤシプランテーションへの地目変更を行っている。アブラヤシを使ったヤシ油の生産はマレーシアの重要な基幹産業のひとつである。本研究では、原生林からプランテーション、プランテーション放棄後再生した二次林 (再生林) へと地目変更した際、土地利用の変化が泥炭地の土壌環境に及ぼす影響を報告する。

2. 材料と方法

近接する原生林、プランテーション、再生林の 3 箇所の観測サイトから 2017 年 7 月、2018 年 8 月の計 2 回、表層 (地表面から最大深さ約 10 cm) の攪乱土壌を採取し土壌の生化学性の分析を行った。

3. 結果

原生林、プランテーション、再生林の pH は、3.1~3.8 で強酸性であることが分った。また、各観測サイトで 2017 年 7 月と 2018 年 8 月 (ともに乾季) に土壌採取した箇所は僅か数 m の違いであったが、後者で明らかに総細菌数が多く、窒素循環活性評価値が大きかった。全炭素、全窒素、全リン酸、全カリウム、交換性カリウムの各含量が後者で小さかった。

4. 考察

原生林、プランテーション、再生林の地下水位はそれぞれ地表面から -27.2 cm、-81.2 cm、-64.0 cm であった。プランテーション、再生林サイト近くには木材搬出用の水路があり、森林伐採、プランテーション開発と併せて排水が促進され、乾燥化が進んできた可能性が推察された。また、各観測サイトの 2018 年 8 月の総細菌数と窒素循環活性評価値は、4.9~21.6 億個/g と 34~42 点であったことから、場所によっては土壌中に微生物が多く生息し、微生物の酵素によって有機物が少しずつ分解され、土壌環境中での物質循環が良好であることが示唆された。

キーワード: 熱帯泥炭、土壌、物質循環、環境保護