

## Five-year changes in forest use and stand structure in illegally logged production forests in Myanmar

テイン, サウン

<https://hdl.handle.net/2324/4475190>

---

出版情報 : 九州大学, 2020, 博士 (農学), 課程博士  
バージョン :  
権利関係 :

氏 名	テイン サウン		
論 文 名	Five-year changes in forest use and stand structure in illegally logged production forests in Myanmar (違法伐採が生じているミャンマー択伐林における森林利用と林分構造の5年間の変化)		
論文調査委員	主 査	九州大学	教 授 溝 上 展 也
	副 査	九州大学	准教授 太 田 徹 志
	副 査	九州大学	准教授 藤 原 敬 大

## 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

熱帯林の約 20%は択伐を主体とする生産林であり、木材生産の観点のみならず、地球規模の炭素循環および生物多様性の観点からも択伐林の保全価値が重要視されている。一方で、熱帯林では違法伐採などによる森林劣化が問題視されているが、劣化した択伐林における森林利用や林分構造の実態およびそれらの時間的変化はほとんど知られていない。そこで本研究では、ミャンマーの伝統的な択伐林業地のバゴ山地を対象に、2013年と2018年にフィールド調査を行い、住民による森林利用と林分構造の5年間の変化を明らかにすることを目的としている。

まず、択伐林内での住民による森林利用、なかでも現金収入の実態を明らかにするため、択伐林の近隣に居住する世帯（以下、近隣世帯）146戸、および択伐林内に居住する世帯（以下、林内世帯）48戸を対象に半構造化インタビュー調査を実施している。その結果、択伐林内では木炭や竹樺の生産によって現金収入が得られており、択伐林内で得られる収入の世帯総収入に対する割合（以下、森林依存度）は、近隣世帯と林内世帯それぞれで、32%と83%であることを明らかにしている。このような住民による択伐林の商業利用は森林法で禁じられているが、森林依存度は他国で報告されている平均値（約20%）よりも大きいことを指摘している。

次に、住民による択伐林内での森林利用の時間的変化を明らかにするため、2018年に近隣世帯123戸において半構造化インタビュー調査を実施している。その結果、森林依存度は5年間で平均32%から21%に減少していた。この森林依存度は各世帯の農地面積が小さいほど、居住年数が短いほど、択伐林へのアクセス時間が短いほど高いことを一般化線形モデル（GLM）より明らかにしている。さらに、2018年における森林依存度の減少の原因は、2016年に制定された禁伐令による林道閉鎖や監視強化によって択伐林へのアクセスが悪くなったことにあると考察している。

続いて、劣化した択伐林の林分構造を明らかにするため、2011年に政府による合法的な伐採が行われた後に違法伐採が生じていた3つの林班において、2013年に固定試験地（80 m×80 m）を4か所設定し、胸高直径（DBH）10 cm以上の樹木および群生する竹稈のDBHを計測している。その結果、合法伐採後の2年間に生じた違法伐採の量は合法伐採の量よりも著しく多く、違法伐採はDBHが大きく、木炭利用に適した樹種に生じやすいことをGLMより明らかにしている。また、2013年調査時の立木密度は33～181本/ha、竹群密度は6～145群/haの範囲にあり、立木密度が減少するほど竹群密度が増大することを明らかにしており、違法伐採によって劣化した択伐林では竹が優占する傾向にあることを指摘している。

最後に、林分構造の時間的変化を明らかにするため、2013年に設定した固定試験地において2018年に樹木と竹稈を再測するとともに、更新木（DBH 10 cm以下、樹高 1.3 m以上）のDBHと樹種を

計測している。その結果、5年間で残存木や進界木の良好な成長はみられたものの、違法伐採が生じたことにより林木の胸高断面積合計は減少するが、一方で竹群数は56群/haから205群/haへと大きく増加したことを明らかにしている。また、GLMおよび構造方程式モデリングの結果、立木本数の減少は竹稈の本数・胸高断面積の増大を引き起こし、竹稈の胸高断面積の増加が更新木の減少を生じさせていることを見出している。

以上のことから、ミャンマーの択伐林では住民による商業利用は禁じられているものの、禁伐令制定後も木炭や竹材の生産活動は継続されており、世帯収入の森林依存度は世界的にみても高いことを明らかにしている。また、木炭生産を目的とした違法伐採が生じている択伐林では、立木密度の減少に伴い竹が優占することで、樹木の更新が阻害されることを見出しており、森林回復に向けて竹の除去作業が必要であることを指摘している。竹材生産は住民の現金収入にも繋がることから、住民による合法的な竹材の持続的生産システムを構築することで、森林回復と生計向上の相乗効果が期待できると結論づけている。

以上、要するに本研究は、2時期の森林調査と世帯調査に基づき、違法伐採が生じているミャンマーの択伐林の森林利用と林分構造の時系列変化をはじめ明らかにするとともに、森林回復と生計向上に向けた対策を提案したものであり、熱帯森林社会学ならびに森林計画学の発展に寄与する価値ある業績と認める。よって、本研究者は博士(農学)の学位を得る資格を有するものと認める。