

衛星データを用いたタイ国ランパチ川流域の土地利用変動解析

Land use change analysis of Lam Phachi Basin, Thailand using satellite data

小川茂男*, 佐久間泰一**, 佐藤政良**, 眞板秀二**,

Shigeo OGAWA*, Taiichi SAKUMA**, Masayoshi SATOH**, Hideji MAITA**,

豊満幸雄***, วราวุฒ·วุดิวณิช****, บันชา·ควนยูเอ็น****

Yukio TOYOMITSU***, Varawoot VUDIVANICH****, Bancha KWANYUEN****

1. 背景および目的

タイ国メクロン川の支流であるランパチ川の流域では、30年間に急激な農地開発が進み、農地の劣化や荒廃が懸念されている。このような地区の土地利用実態を調査するとともに、衛星データを用いて土地利用の変化を解析した。特に、パイナップル畑の多い上流域の畑作地帯を対象に、その分布状況や変遷について検討した。

2. 地区の概要

メクロン川はタイ西部中央域を流れ、西の流域界はミャンマーに接する (Fig.1)。今回対象としたランパチ川はメクロン川の南端に位置する支流であり、約30年前から開発が進み現在ではサトウキビ、キャッサバ、パイナップル、野菜などの畑作物と平野部の水稲が栽培されている (Fig.2)。メクロン川流域では急斜面まで畑開発が進行し、侵食されやすい土壌であることから、土地の劣化が懸念されている。

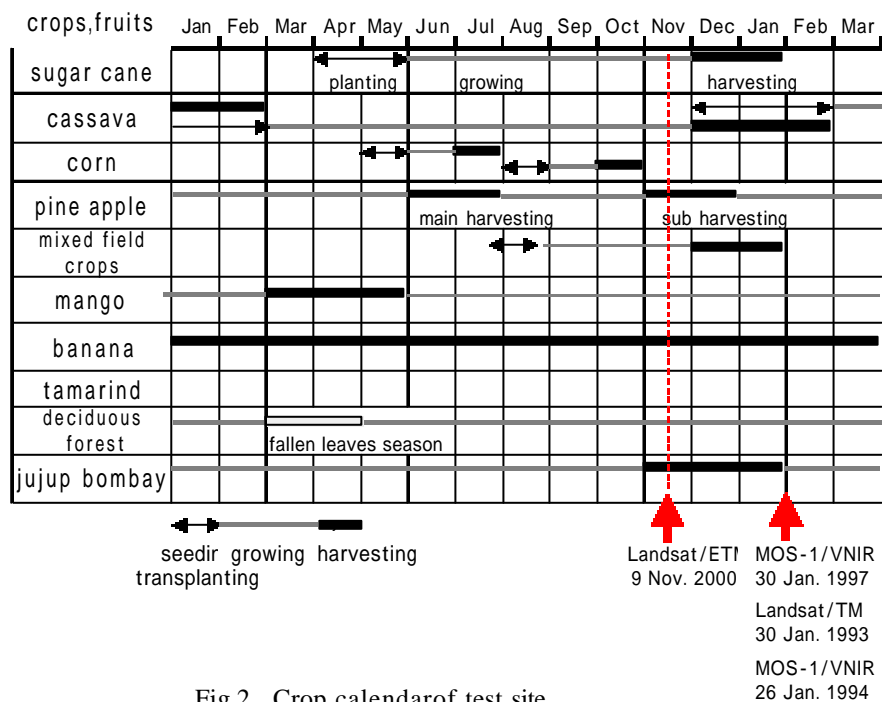


Fig.2 Crop calendar of test site

Fig.1 Location of Lam Phachi river basin

*農業工学研究所 National Institute for Rural Engineering, **筑波大学農林工学系 Institute of Agricultural and Forest Engineering, University of Tsukuba ***宮崎大学農学部 Faculty of Agriculture, Miyazaki University, ****カセサート大学工学部 Faculty of Engineering, Kasetsart University

2. 使用したデータと解析方法

4 時期の衛星データと 1/50,000 地形図を用い、Fig.3 に示す手順でランパチ川流域の上流域のパイナップル畑解析を対象に解析した。また、現地の実態を知るために、聞き取りや測量調査も併せて実施した。この他に、流域に分布する調整池を現地調査と衛星データから判読し、分布を調べた。

3. 結果および考察

4 時期の衛星データから分類したパイナップル畑を集計した結果を見ると、93,94 年に比べて 97 年 2000 年と増加傾向であった (Fig.4)。この地域の作物統計データからも同様な傾向がみられ、誤差はあるものの広域の分布状況を把握できたと推察された。

1/50,000 地形図から作成した DEM を用いて傾斜を計算し、分類したパイナップル畑との関係を調べた (Fig.5)。1994 年と 2000 年でパイナップルを連作している畑、パイナップル畑に開発された畑は傾斜が急な圃場で多い傾向が見られる

また、衛星データと現地調査結果から調整池を判読した。その結果、ランドサット ETM+ データを用いれば殆どの調整池を判読可能であった。調整池の支配流域面積は全体の約 70% に達することがわかった。

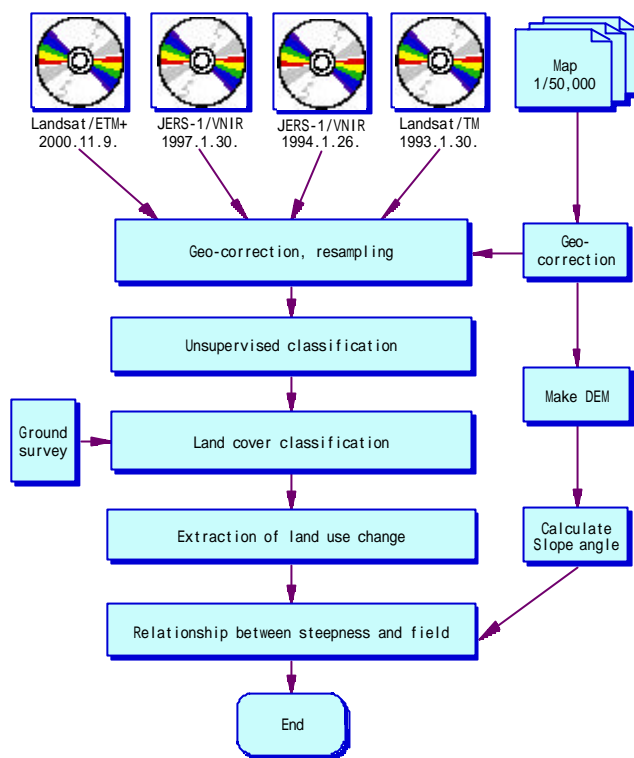


Fig.3 Flow chart of land use change analysis

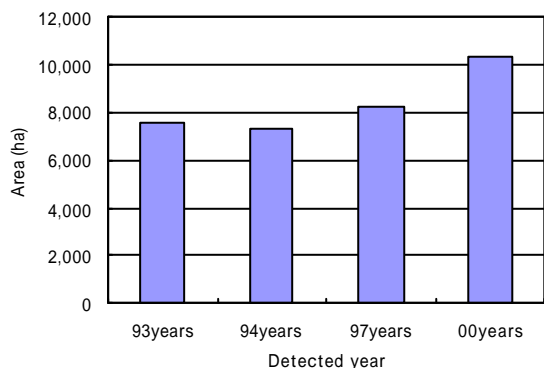


Fig.2.5 The change of pineapple field area

Fig.4 Location of Lam Pachi river basin

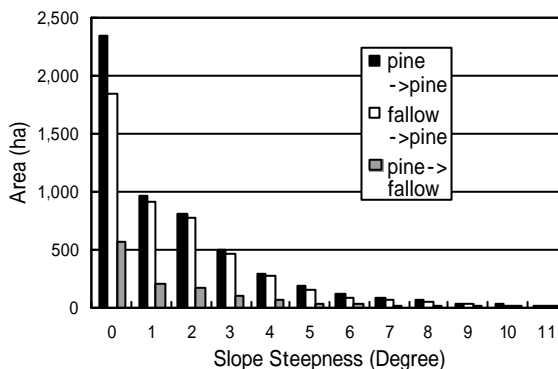


Fig.2.6. Slope Steepness of pineapple fields

Fig.5 Location of Lam Pachi river basin

おわりに

本研究は平成12~14年度科学研究費基盤研究B(2)(課題番号12575020)のもとに実施した。共同研究者のカセサート大学工学部, 筑波大学農林工学系, 新潟大学自然科学研究科及び信州大学農学部の方々には多大な協力を得た。また、調査に際しタイ国 RID HydrologicalCenter 7、バンカー村の農家の方々にお世話になった。記してお礼申し上げる。