

1. 自然立地的要因に基づく東北タイ・コンケン周辺地域の農業適地評価と土地利用現況の比較

〔要約〕 東北タイ・コンケン周辺地域を対象に、土壤図・地形図等の主題図を用いて自然立地的要因に基づく農業適地評価を行い、衛星データから判別される土地利用と比較することによって、土地利用の実態や適合性を面的・定量的に把握できる。

国際農林水産業研究センター・国際情報部			連絡先	0298 (38) 6304		
推進会議名	国際農林水産業	専門	現象解析技術	対象	情報処理	分類
						研究

〔背景・ねらい〕

東北タイ地域の農業は肥沃度の低い劣悪な土壤条件と不安定な降雨環境の基に成立している。こうした地域で持続的・安定的な農業生産を可能にするためには、土地の属性に見合った適切な土地利用体系の確立が重要となる。

そこで、コンケン市周辺地域を対象に、タイ土地開発局土壤調査部 (LDD) に整備されている土壤図・地形図等の主題図を用いて自然立地的要因による農業適地評価を行い、衛星データから得られる土地利用図と比較し、土地利用の実態やその適合性を明らかにする。

〔成果の概要・特徴〕

1. 乾期・雨期各 3 シーンの LANDSAT/TM データを用いて湛水域を抽出した後、地形図から抽出した河川網を挿入して作成した季節別水資源分布図に対して、各湛水域の出現頻度と大きさを加重値とするバッファリングを行い、水資源の利用可能性を評価した。
2. LDD が定めた作物別の土壤適性基準と水資源の利用可能性評価結果を統合し、コメ・サトウキビ・キャッサバを対象とする自然立地的栽培適地評価図を作成した (図 1)。
3. 1989 年 7 月・1998 年 10 月・1999 年 3 月に観測された LANDSAT/TM をそれぞれ主成分変換し、第 1・2 主成分による最尤法分類によって土地利用図を作成した (図 2)。
4. 上記 1～3 で作成した作物別の自然立地的栽培適地評価図と土地利用図のクロス画像やそれぞれの集計結果を用いると、本対象地域の農業的土地利用の特徴は以下の通りである (表 1)。

- ①解析対象地域 (約 30 万 ha) の中で、畑作物であるサトウキビとキャッサバの栽培適地は概ね重複しており、対象地の南東丘陵地帯を中心に 13 万 ha 以上の適地が分布する。他方、コメの栽培適地は畑作物とは逆の順位分布であるが、ランク 2 以上の高位の適地は 3 万 ha 未満と少なく、天水田が多く分布する河川周辺の低地帯においてもランク 3、すなわち栽培適性が中程度の土地が多い。
- ②土地利用の現況は水田 9 万 ha (解析対象地域の 27.9%)、畑地 12 万 ha (同 36.1%) である。この内、ランク 2 以上に立地する割合は、水田が 14%、畑地が約 50% である。
- ③水田・畑地とも、栽培適地と評価された領域の約 40% は当該の土地利用が占めるが、水田の多くはかんがい地区にあり、適地に立地する天水田は非常に少ない。

〔成果の活用面・留意点〕

LDD では土壤図のデジタル化が進められており、ここで提示した手法を適用することによって、東北タイ全域について、自然立地的要因からみた農業的土地利用の適合性を面的かつ定量的に把握できる。

〔具体的データ〕

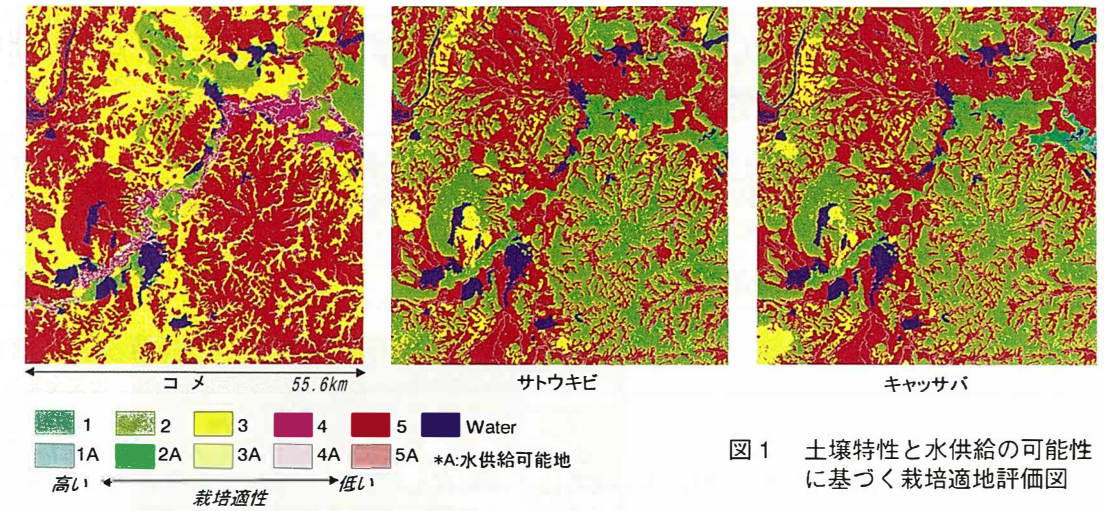


図 1 土壤特性と水供給の可能性に基づく栽培適地評価図

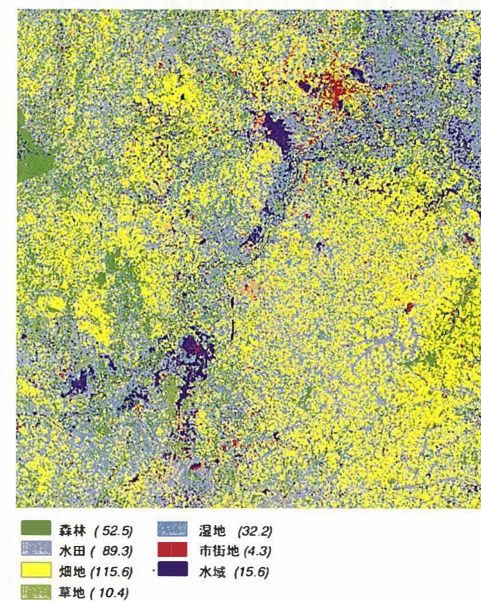


図 2 衛星データの分類による土地利用分布 (面積: 千 ha)

表 1 栽培適地と土地利用の適合性

		コメ	サトウキビ	キャッサバ
Rank 1 (Excellent)	A. ランク別面積 (1000ha)	0.0	0.0	3.2
	B. 当該土地利用面積(1000ha)	0.0	0.0	1.2
	C. 適合率 (B/A)	0.00	0.00	0.39
	D. 利用率 (B/E)	0.00	0.00	0.01
Rank 2 (Superiorly)	A. ランク別面積 (1000ha)	29.0	132.3	131.2
	B. 当該土地利用面積(1000ha)	12.1	55.7	55.2
	C. 適合率 (B/A)	0.42	0.42	0.42
	D. 利用率 (B/E)	0.14	0.48	0.48
Rank 3 (Moderately)	A. ランク別面積 (1000ha)	93.2	18.2	16.1
	B. 当該土地利用面積(1000ha)	33.2	6.6	5.9
	C. 適合率 (B/A)	0.36	0.36	0.36
	D. 利用率 (B/E)	0.37	0.06	0.05
Rank 4 (Poorly)	A. ランク別面積 (1000ha)	23.5	0.3	0.3
	B. 当該土地利用面積(1000ha)	6.7	0.1	0.1
	C. 適合率 (B/A)	0.29	0.25	0.25
	D. 利用率 (B/E)	0.08	0.00	0.00
Rank 5 (Unsuitably)	A. ランク別面積 (1000ha)	138.7	133.5	133.5
	B. 当該土地利用面積(1000ha)	28.6	34.3	34.3
	C. 適合率 (B/A)	0.21	0.26	0.26
	D. 利用率 (B/E)	0.32	0.30	0.30
E. 現行の土地利用面積 (1000ha)		89.3	115.6	115.6

* 適地ランクは 1 から 5 の順に適性が低い

〔その他〕

研究課題: 持続的農業生産のための自然立地特性の分析および評価

予算区分: 国際プロ [東北タイ]

研究期間: 2001 年度 (1998 ~ 2001 年度)

研究担当者: 山本由紀代・Somsak Sukchan (タイ土地開発局)

発表論文等:

- 1) 山本由紀代・Sukchan, S. (1999): 東北タイ地域における農業環境立地特性の解析・評価・日本写真測量学会平成 11 年度秋季学術講演会発表論文集, 65-68.
- 2) 山本由紀代・Sukchan, S. (2000): 多時期衛星データを用いた東北タイ地域における塩害地の抽出. システム農学第 16 巻別号 1, 52-53.
- 3) Yamamoto, Y. and Uchida, S. (2000): GIS studies at JIRCAS in collaboration with foreign institutes. Case study: Analysis of salinity-affected areas in Northeast Thailand. JIRCAS International Symposium Series No.8 (ISSN 1340-6108). JIRCAS, Tsukuba. 131-140.
- 4) 山本由紀代・Sukchan, S. (2001): 衛星データを利用した東北タイ地域の水資源評価. システム農学第 17 巻別号 1, 73-74.
- 5) 山本由紀代・Sukchan, S. (2001): 東北タイ・コンケン市周辺の農業適地評価. システム農学第 17 巻別号 2, 77-78