

熱帯における作付体系の高度化にともなう水稲栽培の諸問題

誌名	熱帯農研集報
ISSN	03888355
著者	椛木, 信幸
巻/号	62号
掲載ページ	p. 3-10
発行年月	1988年12月

熱帯における作付体系の高度化にともなう水稻栽培の諸問題

——タイ——

梶木信幸*

タイは東南アジアASEAN諸国の中で政治的また経済的にも中核の位置を占めており、基本的には総輸出額の60%に達する農業生産を原動力としながら調和のとれた発展をめざしている。その中で農業をとりまく最近の情勢も大きく変動しており世界共通なあるいはタイ独特の種々の問題が起きている。とくに稲作は同国の基幹産業であるので社会に与える影響も大きい。ここでは、タイの稲作研究の近況と問題点について概説した。

(1) 稲作をめぐる情勢

第1表にタイの稲作に関するおおよかな数字を参考のために日本と比較して示した。日本の1.4倍の国

土面積の内農用地は38%、農業人口は総人口の74%を占めている。気候的には熱帯モンスーン地帯に位置しており、雨量はラオス、カンボジアと国境を接した東部地域あるいはマレー半島では年間の降雨量が2,000—3,000mmに達するが、その他の地域では概して1,000—1,500mmであり、5月から10月までの雨期に集中している。気温は北タイ山岳部で一部温帯なみの地域もあるが、全般に高く中央部の場合日最高気温は年間を通じて30°C以上、最低気温は乾期の11—2月に20°C以下になることもあるが、一般的には25°C以上である。稲の作付面積は約1,000万ha、生産量は約2,000万トン(粳)で、単収はha当り2トンである。米の生産額は水、畜、林産物を込みにした全農産物生産額内の26%であり、第2表のように

第1表 タイの稲作概況

	タイ	日本	タイ/日本		タイ	日本	タイ/日本
総面積 (万ha)	5,131	3,723	1.38	稲生産量 (万t)	1,688	1,027	1.64
総人口 (万人)	4,849	11,777	0.41	稲単収 (t/ha)	1.76	4.58	0.38
農業人口 (万人)	3,593	1,263	2.84	農家手取価 格 (/t)	2,810 (B)	299,200 (yen)	0.09
農用地 (万ha)	1,941	546	3.56	消費者米価 (/10kg)	68 (B)	3,482 (yen)	0.20
年平均気温 (°C)	28.5 (バンコク)	16.0 (トウキョウ)		稲生産額 (A)	474 (億B)	33,991 (億yen)	0.14
年降雨量 (mm)	1,829 (バンコク)	1,549 (トウキョウ)		農業総生産額 (B)	1,634 (億B)	107,003 (億yen)	0.17
稲作付面積 (万ha)	962	226	4.26	A/B	0.28	0.32	

注) 稲はタイは粳、日本は玄米換算。1 baht (B) = 10yenで換算した。

日本の農業生産額には漁・林業は含まれない。

タイ農業統計1983/84、農林水産統計1983による。

* 北陸農業試験場

Technical problems arise along with diversification of rice based cropping system in Thailand

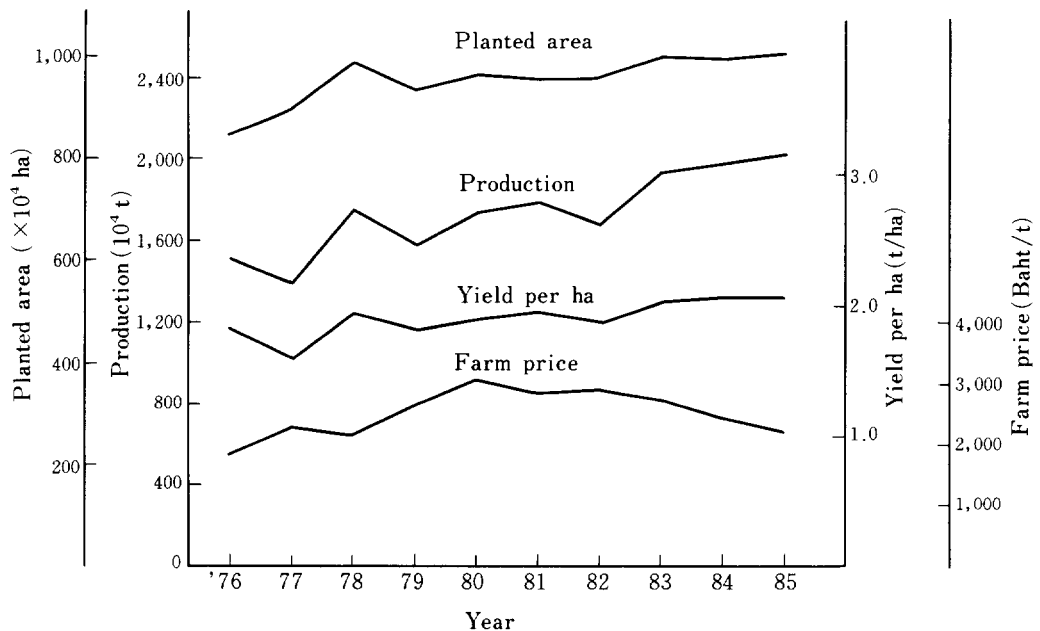
(Nobuyuki KABAHI)

他作物を引き離してNo.1の地位を占めている。最近10年間の動向をみると(第1図)生産量は漸増しているが、これは主として栽培面積の増加によるものと考えられる。地域、作期別の生産を第3表に示した。灌漑を前提とした乾期作は高収量の改良型品種

第2表 タイの主要農産物の生産 (1985年)

	栽培面積 (1,000ha)	生産量 (1,000t)	単収 (kg/ha)	価格 (baht/kg)	生産高 (100万baht)
米 (粳)	10,148	20,264	2,063	2.27	46,019
キャッサバ	1,240	15,255	12,663	0.78	11,899
トウモロコシ	1,980	4,934	2,575	1.79	8,832
サトウキビ	551	24,093	44,131	0.24	5,710
マングビーン	548	323	613	6.60	2,135
ソルガム	309	404	1,388	1.79	724
ダイズ	244	309	1,288	6.38	1,974
落花生	125	171	1,418	7.08	1,213
綿	83	102	1,256	8.33	846
ケナフ	233	247	1,125	4.04	998

(タイ農業統計1985/86 農業経済局より)

第1図 タイの稲の生産の動向 (1976—1985)
(タイ農業統計1985/86)

が作付されるので単収が高いが、その栽培面積は雨期作の7%にとどまっている。東北部の栽培面積は他地域の2倍以上で最大であるが、生産量は南部以外の地域と大差がない。これは、同地域には砂質で肥沃度の低い土壌が広く分布しているとともに、降雨量および地勢の関係から干ばつの常習地で作付が著しく不安定なため低収となることによっている。

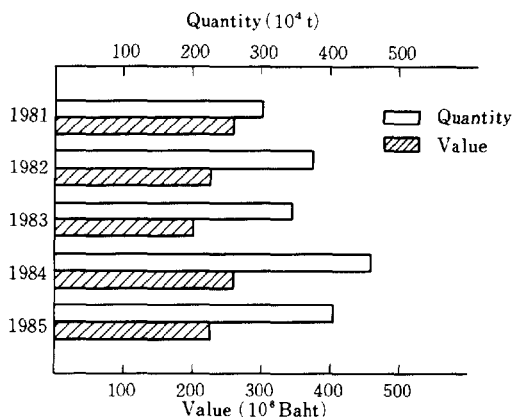
中央部は灌漑による二期作の比率は高いが雨期には周辺の地域の降雨水が低位の同地域に集積するために深水地帯となり、中央—東部に広く分布する酸性硫酸塩土壌と共に生産の大きな阻害要因となっている。

第2図に輸出動向を示した。タイの米輸出量は400万トンを超えて全世界の流通量の35% (1985年) を

第3表 地域別の生産 (1986)

	雨 期 作			乾 期 作		
	耕作面積 (1万ha)	生産量 (1万t)	収 量 (t/ha)	耕作面積 (1万ha)	生産量 (1万t)	収 量 (t/ha)
北 部	214	510	2.44	6.99	24.9	3.57
東 北 部	477	739	1.62	3.42	8.8	2.57
中 央 部	201	450	2.28	50.30	192.1	3.83
南 部	59	93	1.63	3.04	7.6	2.51
全 国	951	1,793	1.95	63.76	233.4	3.66

(タイ農業統計1985/86 農業経済局より)



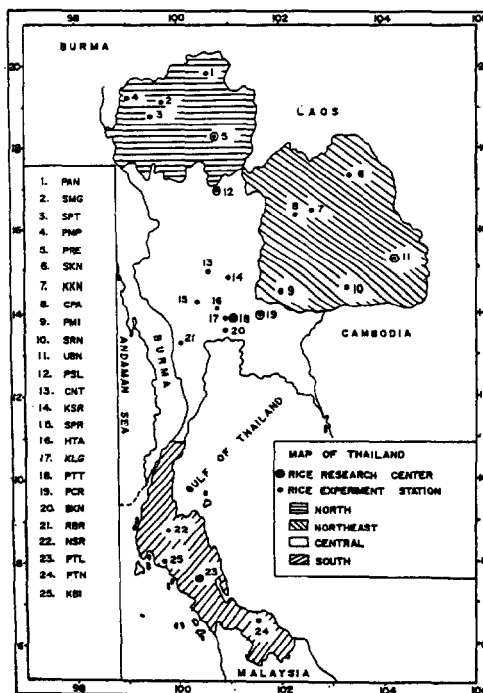
第2図 輸出の動向 (1981-1985)
(タイ農業統計1985/86)

占め二位のアメリカ (17%) を大きく引き離して最大の供給国となっている。しかし輸出量は増加傾向にあるのに対して輸出額はそれに伴わず頭打ちになっており、世界的に米が供給過剰で価格が低迷していることをしめしている。また、アメリカが稲作農家に輸出助成制度を設けたこと (Farm Act, 1985) も国際価格低落の一因とされている。このことは農家の籾の売り渡し価格に反映し、第1図にみられる通り1980年をピークとして低下しており、最近では生産コスト割れしている例が多く生じていることが社会問題としてマスコミでとりあげられている。米の流通は専ら仲買人 (middle man)、精米、輸出商の民間業者によってなされており、サトウキビ農家のように結束した組織がない個々の稲作農家は各地方で勢力を持つこれらの業者に対して不利な立場にある。政府は積極外交、米と他物資の交換貿易、輸出税の廃止等で輸出拡大をはかるとともに、農家売り渡し価格を安定させるために基準価格の推

奨、籾貯蔵量に応じた輸出割当制ならびに貯蔵施設建設のための低利融資、収穫予定の籾を担保とした農家貸付他の施策で対応しているがなかなか実効があがらないのが現状である。一方では過剰生産を抑制すべく灌漑水量の調節による乾期作付の制限あるいは収益性の高い他作目への転作の推奨も試みられている。

(2) 稲作研究の現状

研究の主体は農業組合省農業局に属する稲作部



第3図 稲作部の研究組織
(稲作部資料)

で、本拠をバンコク、全国に6つの稲作研究センター、さらに各センター下に地域稲作試験場(全国で19カ所)を持ち職員数(研究者)279名で構成されている(第3図)。また、稲作部内にはIRRI代表部が設置されておりIRRIの研究者が常駐して深水稲、IRTR等の連絡試験等の研究協力を行っている他、タイ農業局研究員のIRRIでの研修計画に協力している。稲作部での研究の中心は育種であるが、土壌や病理部等の専門部とも連絡しながら研究が進められている。ここではその内容のうち特に最近の概略を記す。

(品種・栽培法)

タイの稲品種は生態型によって三種類に分けられている。水稲(lowland rice)、深水稲(deep water rice)および陸稲(upland rice)であり、現在各地の条件に応じて42品種が奨励されている(第4表)。育成品種にはRD名(Rice Department)が冠されていたがその後の機構改革で実情に即さなくなったので最近廃止された。なお、本年度は国王の生誕60年度にあたるので多くの品種の登録が予想されている。

水稲には改良型と在来型品種があり、雨期作の95%が草丈の高い在来型であるのに対し乾期作のほぼ100%で非感光性の改良品種が作付されている。改良品種の育成は1964年に開始され、1969年にIR8由来のRD1が作出されて以来19のRD品種が登録されている。この内で当初のRD1から4までは半わい性、非感光性で特に乾期の灌漑地帯向けであったが、その後は天水田あるいは深水地帯にも適合するように草丈が高く感光性を有する品種も作出されるようになった。例えば南タイでは雨期が長いので極晩性、東北タイの一部では降水期間が短く極早生の品種が必要とされる。

在来品種は低収、病虫害抵抗性弱等の欠点を持つがタイの良質品種の基準である長粒(7mm以上)、食味がよいこと、感光性で雨期明けに収穫できること、深水等の不良環境に対する適応性を持つこと等から農家に好まれて広く栽培されている。

深水稲は中央部を中心として栽培されておりその面積は約60万haである。主として担当しているハントラ試験場では水深1mまでを深水稲、それ以上の水深で生育する稲を浮稲(floating rice)と定義している。深水稲の育種目標は節間伸長性、冠水抵抗性、収量性、品質、病虫害抵抗性であるが、とくに前二者については浜村(1977)により節間伸長性の遺伝

様式、幼苗検定法が明らかにされて以来その実際上の必要性から精力的な検討が行われている。一方、深水稲は雨期始めに作付が開始されるため降雨の変動によって干ばつに遭遇する危険性が高く耐干性も要求される。冠水抵抗性に関してはその機作の検討が抵抗性の品種を用いてなされている。また、(直接の関連はないが)最近深水稲と極早生稲あるいはマメ科作物の混作を行い、後者を圃場の水位が高まる8月以前に収穫して年間を通じての生産性を高めようという試みがなされている。

陸稲の生産量は全体的にはわずかなものだが地域的には重要性を持っており、例えば北部、東北部の山間地帯ではケン栽培の代替作物として推奨されている。

栽培法は稲の種類・地域によって異なる。天水田では手植えだが灌漑地帯では省力のため芽出し直播栽培の普及が著しく、中央部の乾期作では80%以上となっている。深水稲では乾期の散播、陸稲では条播が行なわれている。肥料・農薬はほとんど輸入されており米に比較して相対的な価格が高いために、あまり用いられない。施肥量は改良稲では一般に窒素成分で30-40kg/ha程度である。

(不良環境適応性)

タイの稲の平均単収が低い理由は経済的に肥料・農薬等の資材や灌排水設備を適用できにくいことその他に干ばつ、問題土壌、塩害等の不良環境が広く分布していることにもよっている。

タイの農用地の内灌漑が可能なのは20%以下であり、干ばつによる被害はつきものである。橘高(1984)によると、毎年平均すると水田の13%が作付不能となり、また作付地のうち、21%は収穫不能となっている。近年の急激な森林面積の減少もあってか、タイ全体の降雨量は30年前と比較して約80%に減少しており、その程度はとくに雨量の少ない東北部で著しい。昨年(1987年)も著しい干ばつに見舞われ約200万トンの減収が報じられている。年間の降雨パターンは、一般に雨期の初期ならびに9月頃のふたつのピークより構成されているが、後者が降雨量も多く安定しているのにたいして前者は地域間差および年次間変動が大きく、栽培を不安定にしている。品種・系統の耐干性の発現は多面的であり圃場検定の他の効果的な選抜法は未だ確立されていない。また、別の方策として水消費量が少なく干ばつ回避に効果的な極早生品種の利用も考えられている。

第 4 表 獎勵品種 (稻作部資料)

No	Variety Name	Type	Harvest- ing (day)	Reaction to diseases					Reaction to insects				Year of Release
				BL	BS	Sh.B	BB	YOLV	RSV	BPH	GLH	SB	
Non-Photosensitive Var.													
1	RD1	NG	130	S	MS	S	S	S	S	S	S	S	1969
2	RD2	NG	130	S	MS	S	S	MS	S	S	R	S	1969
3	RD3	NG	128	S	MS	—	S	S	S	S	S	S	1969
4	RD4	G	127	S	S	MS	S	S	S	R	R	S	1973
5	RD5	NG	140	S	MS	—	MR	S	S	S	S	S	1973
6	RD7	NG	120-130	MR	MR	—	R	S	MS	S	R	S	1973
7	RD9	NG	115-125	S	S	MS	VS	MS	MS	R	R	MS	1975
8	RD10	G	130	MR	—	—	S	S	S	S	S	S	1981
9	RD11	NG	135	MR	MS	R	S	S	S	S	S	S	1977
10	RD21	NG	120-130	S	S	S	MR	S	MR	R	MR	S	1981
11	RD23	NG	120-130	S	MS	MS	R	S	MR	R	MR	S	1981
12	RD25	NG	100	S	S	S	MR	S	MR	R	MR	S	1981
Northern Region													
1	Muey Nawng 62 M	G	Nov. 20	S	MR	—	S	S	S	S	S	R	1959
2	RD6	G	Nov. 21	MR	MR	—	S	S	MS	S	R	S	1977
3	Khao Dawk Mali 105	NG	Nov. 25	S	MS	MR	MS	S	S	S	S	S	1959
4	Leuang Yai 148	NG	Nov. 25	S	MS	—	MS	S	S	S	S	S	1968
5	Niaw San-pah tawng	G	Nov. 26	MS	MR	—	MS	S	MS	S	S	S	1962
North-Eastern Region													
1	Hahng Yi 71	G	Nov. 4	R	MS	—	S	S	MS	S	MS	S	1968
2	Nam Sa-gui 19	NG	Nov. 4	MS	MS	—	S	S	S	S	MS	S	1968
3	RD15	NG	Nov. 10	S	MR	MR	S	S	S	S	S	S	1978
4	Khao Dawk Mali 105	NG	Nov. 20	S	MS	MR	MS	S	S	S	—	S	1959
5	RD6	G	Nov. 21	MR	MR	—	S	S	MS	S	R	S	1977
6	RD8	G	Nov. 23	MS	MR	—	MS	S	—	S	MS	S	1978
7	Niaw San-pah-tawng	G	Nov. 26	MS	MR	—	MS	S	MS	S	S	S	1962
8	Khao Pahk Maw 148	NG	Dec. 3	MS	MS	—	MS	S	S	S	S	S	1965
9	Khao Tah Haeng 17	NG	Dec. 20	—	—	MS	S	—	MS	—	—	—	1979
10	Niaw Ubon 1	G	Nov. 15	—	—	—	S	S	S	MS	S	VS	1984
Central Region													
1	Gow Ruang 88	NG	Nov. 21	S	MS	—	MS	S	S	S	MR	S	1962
2	Nahng Mon S-4	NG	Nov. 26	MS	MS	—	MS	S	S	S	S	S	1956
3	Khao Pahk Maw 148	NG	Dec. 3	MS	MS	—	MS	S	S	S	S	S	1965
4	Leuang Pra-tew 123	NG	Dec. 19	S	MS	—	S	MS	MR	S	S	S	1965
5	Khao Tah Haeng 17	NG	Dec. 20	—	—	MS	S	S	MS	S	S	S	1956
6	RD27	NG	Dec. 10	S	—	—	S	S	MR	S	MS	—	1981
Southern Region													
1	Puang Rai 2	NG	Feb. 6	S	MS	—	S	S	S	S	MR	S	1968
2	Nahng Pa-yah 132	NG	Feb. 16	S	MR	—	MS	S	S	S	MR	S	1962
3	Peuak Nam 43	NG	Feb. 22	S	MR	—	MS	S	S	S	MS	S	1968
4	RD13	NG	Feb. 26	R	MR	MR	S	S	S	S	MS	S	1978
5	Gaen Jan	NG	late Feb.	S	—	—	—	MR	R	S	MR	—	1983
Floating Rice													
1	Nahng Cha-lawng	G	Nov. 30	MR	MS	—	S	S	S	S	S	S	1969
2	Ta-pow Gaew 161	NG	Dec. 9	S	MS	—	S	S	S	S	S	S	1959
3	Leb Meu Nahng 111	NG	Dec. 19	MS	MR	—	MS	S	S	S	S	S	1959
4	Pin Gaew 56	NG	Dec. 29	S	MS	—	MS	S	S	S	MS	S	1959
5	RD19	NG	Dec. 15	S	—	S	MS	S	S	S	S	S	1979
6	RD17	NG	140 days	MR	S	—	MS	S	MS	S	S	S	1979
Upland Rice													
1	Sew Mae Jan	G	Oct. 15	MS	MS	—	S	—	—	S	S	S	1979
2	Dawk Pa-yawm	NG	150 days	—	—	—	S	—	—	S	S	S	1979
3	Goo Meuang Luang	NG	Dec. 15	MR	—	VS	S	VS	S	S	S	S	1979

G = Glutinous

NG = Non Glutinous

BL = Blast BS = Brown Spot Sh.B = Sheath Blight

BB = Bacterial Leaf Blight YOLV = Yellow Orange Leaf Virus

RSV = Ragged Stunt Virus SB = Stem Borer

BPH = Brown Plant Hopper

酸性硫酸塩土壌は中央部を中心に約80万ha分布している。熱研との共同研究により土壌改良、施肥法、抵抗性品種、選抜法等が明らかにされ、現在もクロンルアン試験場を中心にして検討が進められている。在来品種Khao Dawk Maliは抵抗性として知られているが、これと同程度の抵抗性で収量性を付与することを目標として育種が進められている。

塩害は、東北部の塩類土壌地帯およびマレー半島東部の海岸地帯で起こり、その面積は320万haとされている。品種および系統の選抜が続けられている。

(病虫害・雑草ほか)

RD品種の変遷は病虫害と密接な関連にある。中央部の灌漑地帯では当初のRD1が品質が悪く白葉枯病に弱かったために抵抗性で良品質のRD7に置き換えられたが、さらにRD7がラギットスタント病に侵されたためRD23が普及して現在に至っている。主要なものは病害ではイエローオレンジリーフ病(ツングロ病)、ラギットスタント病、グラッシースタント病、白葉枯病、いもち病であり、虫害ではメイチュウ、ヨコバイ、ウンカ、タマバエ類である。最近の顕著な例としては、1985年雨期のいもち病の流行でRD23が大被害を受けたこと、ならびに1986年乾期のツングロ病の流行がある。農家も十分に農薬を散布する資力がないこと、近接する水田でも稲の生育時期が相異なることから効果的な防除は難しい。また、栽培面積が増加している直播栽培ではいもち病等の病虫害が大きいことが指摘されている。

雑草防除に関してはJICA研究プロジェクトで雑草研究所が設立され、問題雑草となっているミモザ、ホテイアオイ、野生稻、クログワイ他の生理生態と防除法が検討されている。ヒエは従来の移植田では深水のためあまり問題にならなかったが、直播栽培では播種時に落水するために増加して雑草害を引き起こしている。除草剤の使用量は少ないが漸増傾向にあり、生活用水として河川水を利用したり、淡水魚の養殖も行われていることから安全性については今後問題になってくると考えられる。

中央部でとくに問題になっているのはネズミの害である。稲に対する害は水位の低い乾期の播種時および幼穂形成期に著しく、収穫皆無になる例も多くみとめられる。農家は水田の周囲にネズミよけの網、シート、電線を設けたり毒餌による駆除を行っているが、一年中水田に稲がある状態では生息密度の減少は難しく大きな問題となっている。

(3) 作付体系の高度化にともなう 水稲栽培の諸問題

(作付体系研究の現状)

自然と調和して自給自足的な稲作社会を維持してきたタイも、貨幣経済による近代化が著しく人口の都市集中による農村の過疎化現象が起こってきた。低米価による農家経済の破綻もこのことを促進している。全体として調和のとれた発展をするためには地域経済活動を維持することが必要であり、このためには農業の生産性を向上することが不可欠な要素となる。タイ政府は諸外国の援助も受けて灌漑事業、農業開発センター等の方策を進めている。水田地帯に関しては従来の稲単作から地域全体からみた場合の複合化、すなわち畑作物、果樹、野菜、畜産、水産、農産物加工等の広い視野からの検討が必要であり、農業局と並立する農業普及局あるいは筆者が所属した農業局傘下のファーミングシステム部がこの任に当たっている。実施にあたっては気象、土壌、水利、社会的要因を考慮した地域区分が必要でありその手法の確立も重要であるが、ファーミングシステム部では、まず全国に六か所の「ネットワークサイト」(東北部3、北部1、中央部1、南部1)を設けてそれぞれの地域に応じた作付体系の検討を行っている。基本的には各サイトで固有の農業生産を確立しそれを周囲に広げていく考え方にたっており、IRRIの研究者あるいは各国の専門家の協力のもとに進められている。農業局の中でも地域稲作試験場で導入作物の栽培試験を行なう等の協力が行われている。この点、熱研との間で1973—1978年に行われた「水田高度利用」のプロジェクト研究は先駆的であり、マメ科作物、トウモロコシ等の畑作物の栽培法、用水量、灌漑法、稲との輪作体系、有機物施用等の土壌管理、機械・作業体系等に関する一連の知見が適用されている。現在の試みとしては、東北部では水田における淡水魚の養殖、畜産と稲の結合、砂質土における落花生一稲栽培、北部では山間部での稲—小麦栽培、中央部ではマメ科、トウモロコシ、ソルガムと稲の輪作、輪中形式での野菜、果樹栽培、淡水魚、エビ、家禽類の養殖等の検討がなされている。

(作付体系の中での稲作の役割と問題点)

上述のようにタイにおける作付体系は幅広い分野に渡っているが、水田地帯を対象とした場合はrice based cropping systemと総称されている。これは、

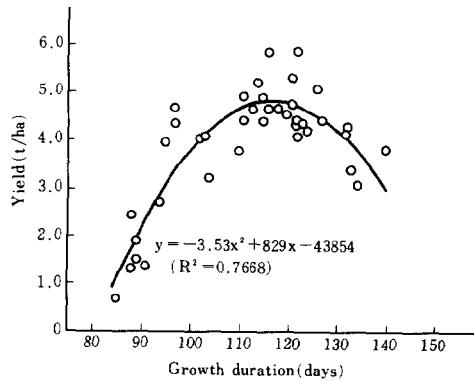
現実には稲を栽培する・しないの如何にかかわらず社会・経済のなかで稲作が背景となることを意味しており、タイの稲作の重要性をあらわしている。

稲作上の諸問題点については前述のとおりで、基本的にはこれらを解決することが必要であるが、とくに作付体系上からみた稲作の課題としては以下の三点があると考えられる。

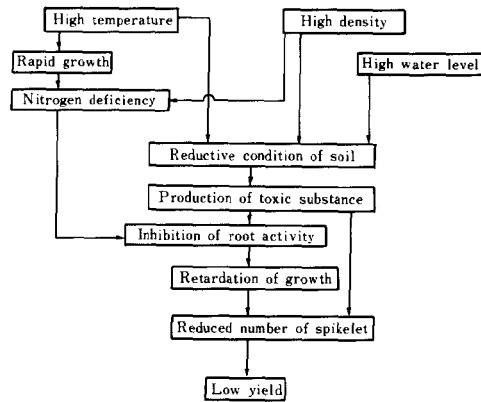
- 1) 作付の可動性 (Mobility)
- 2) 低コスト化 (Reduction of labor & cost)
- 3) 生産力の向上 (Productivity)

作付の可動性については畑作物を導入した輪作を行なう場合のほかには野菜・淡水魚養殖等への労力配分上からも必要とされる。年間を通じて気温、日射量は十分で作付可能であるが、灌漑水の供給の如何により作付が制限されるので水利施設の整備が不可欠である。作付時期と収量の関係については高温・寡照は収量を低下させ、とくに乾期で低温の12—1月に登熟させた場合に高収であること (長田1972)、感光性の在来品種を慣行より2—2.5か月遅らせた晩植栽培では生育期間が短縮され高収となること (奈良1975)、稲三期作では移植時期を1、5、9月にすると収量および水利用効率が高くなること (原城1978) 等が明らかにされている。問題点としては年間で気温が最高になる4月には高温による不稔が起きること、逆に11—1月に最低気温が17°C以下になることもあり低温障害の危険性もあること、雨期に収穫する場合は穂発芽または乾燥時の降雨による品質の低下がある。生育日数に関しては現在の非感光性品種の大部分は120—130日であるが、作付体系での適用性あるいは前述の栽培上の問題点からも短期品種は重要である。短期品種は収数の不足から低収であるが(第4図)、収量性、品質を兼ね備えた品種の育成が必要である。

低コスト化には、国際的な低米価に対応して生産費を低下させることがまず考えられるが、タイでは現状の資材の投与量は僅かであり、むしろ労働力の節減が問題となっている。作付体系で導入される稲以外の農業活動は多大の労力を必要とする一方で、人口の都市集中により移植や収穫のための労力不足ならびに労賃の上昇が起こっている。機械化は一番進んでいる中央部でも耕起、農業散布、脱穀に限られており、コストや基盤整備の問題からこれ以上の利用は難しい。このことから近年は、直播栽培の普及が著しい。また、施肥は直接に収量と結び付くが、節減のために農産物加工の過程で生ずる有機廃棄物



第4図 生育日数と収量の関係 (1985年雨期作)



第5図 直播栽培の収量阻害要因

の利用等の検討も行われている。

生産性の向上は作付体系においてはとくに重要である。新規な農業活動を始める場合は投資が必要であり、また採算が合うようになるまでには長時間を要する。稲作はそのための所得を保証するものであり、他作目の導入で水田面積が減少した場合には単収の増加は一層重要となる。単収の増加は前述のような各地域に固有な問題点を幅広い見地から解決することによってもたらされる。例えば灌漑地帯の直播栽培は低コストの面で有効であるが、収量性では移植栽培と比較して不安定である。その理由は第5図のように示される。すなわち、苗立ちの確保と雑草害防止のために密播された(10—20kg/10a)稲が高温のために急速に生長し過繁茂による受光態勢の悪化、窒素欠乏、土壌の還元等によって最高分げつ

期後に生育の凋落を起こして収数の確保、登熟等に影響するものと考えられた。適切な栽培管理の確立あるいは直播に適応した品種の作出が必要である。

(4) おわりに

低米価、頻発する気象災害によってタイの稲作は危機的状況にあるといわれている。10年前と比較して一人当りの所得は約2倍になっている中で伝統的な稲作も変化せざるをえない。作付体系の中での稲作を確立することは今後のタイの稲作の発展のために不可欠であるとおもわれる。

参考資料

- 1) 浜村邦夫 (1987) : タイの稲作。農及園62 (臨時増刊号), 90-94.
- 2) 浜村邦夫・本村 悟 (1980) : タイの米。国際農林業協力協会。
- 3) 「水田高度利用」プロジェクト研究報告1986, 熱帯農業研究センター。
- 4) 長田明夫 (1972) : 熱帯農業研究センター長期派遣最終報告。
- 5) 奈良正雄 (1975) : 同 上。
- 6) 原城 隆 (1978) : 同 上。
- 7) 橘高昭雄 (1984) : 同 上。
- 8) The Rice Research Institute, タイ農業局稲作部。
- 9) Farming System Research & Development Project Key Site Suphan Buri, タイ農業局ファーマーミングシステム部。
- 10) Progress in 1984-1985 and Plan for 1985-1986, THAI/IRRI Collaborative and Training. タイ農業局。
- 11) Agricultural Statistics of Thailand, Crop Year 1983/84, 1985/86. タイ農業経済局。
- 12) ポケット農林水産統計1983, 農林水産省統計情報部。