

タイ中央平野の稲作調査研究

福 井 捷 朗

は じ め に

1967年1月11日の“The Bangkok Post”紙によると、昨年度のタイの輸出総額、150億バーツのうち、米は前年度にくらべて40万トン、3億バーツの減少ですが、依然第1位を占め、136万トン、金額にして40億バーツ(邦貨700億円)で、総輸出の37.5%を占めることになります。米に続いては、ゴム19億バーツ、ケナフ16億4千5百万バーツ、トウモロコシ15億2千万バーツ、錫12億7千万バーツとあり、以上が上位5位で、以下タピオカ澱粉、チーク材と続きます。米は昨年の端境期に国内消費者価格が高騰し、一時輸出禁止令を出して輸出を抑えたことなどもあって、輸出高が減少したのではないかといわれております。

そのほかに米の経済上起こった変化といえ、本年1月16日から、これまでしばしば論議のまとなっている Rice premium が、従来のように輸出米の量に対してでなく、金額に対して課されるようになったことです。その意味は素人の私には理解できませんが、おそらく国際価格の上昇分が、より政府財政ならびに農民に還元されるようにとの方向に沿うものだと考えたいところです。

1966年6月以来、再び東南アジア研究センターの現地調査にたずさわる機会を与えられましたが、同時に今回はタイ国農務省米穀局技術部に臨時職員として雇用されたせいもあり、仕事の面では万事スムーズに行なうことができました。農務省関係の試験研究機関の多くが、バンコク郊外の農科大学内に集中しておりますが、そこは1964年～65年の留学生生活以来のなじみの場所です。華僑、印僑などの多いタイではこの国に永住しようとする外国人が決して珍しいことではないせいもあってか、私もどうやらその部類にいれられてしまいそうです。

私のこのたびの試験、調査の内容は、

- (1) 中央平野の稲作生育調査
- (2) 植木鉢試験
- (3) 圃場試験

の三つに一応分けられますが、(1)、(2)、(3)いずれにおいても、ねらいは地力レベル(施肥量)、栽植密度、生育日数の三者間の相関関係を経時的に追ひ、この地域における水稻生育のパターンを描き出し、さらに施肥、栽培時期によるそれらのパターンの変異を知ろうとするものです。チャオプラヤー河の流れる中央平野を選んだ理由は、第1に東南アジア大陸部の主要米産地が、多くこのような大河川の下流の平坦部にあること、第2に昨年度の北タイにおける渡部教授(鳥取大)の生育調査から、中央平野と北タイでは、品種、灌漑様式、栽培技術など多くの点で異なっており、別個の研究が必要であり、またそれらの比較に興味を持たれることがあげられます。

I 中央平野における生育調査

見わたす限りの水田地帯を突走るまっすぐなハイウェーを車両点検不十分な車を運転する神風的運転手にまじって疾走することが調査に必要となります。このたびの調査行きは米穀局の厚意とFAO専門家の高橋治助博士

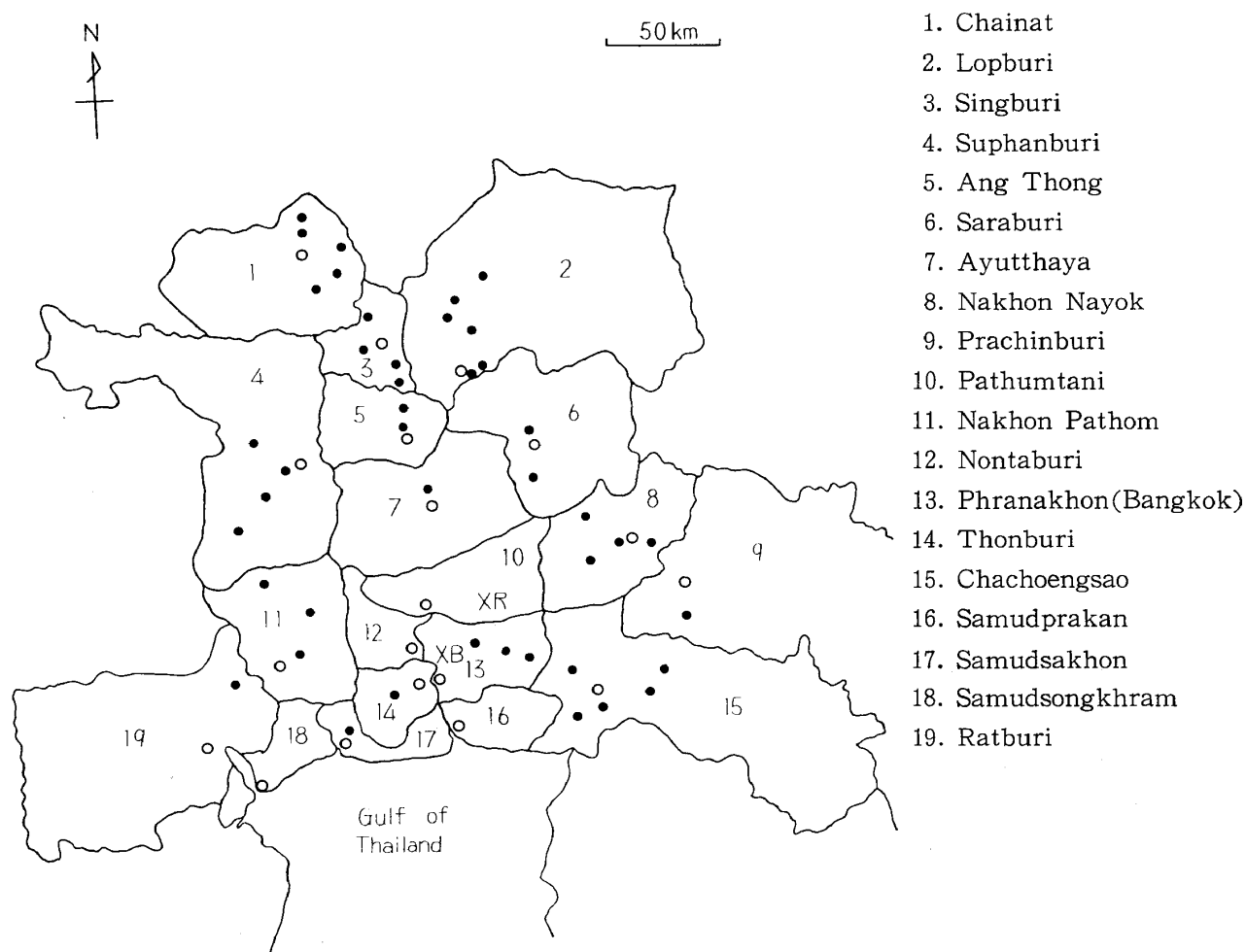


図1 Distribution of observation plots

番号は県 (changwat), ○ はその県庁所在地を示す。XR, XB はそれぞれ Rangsit, Bangken Rice Experiment Station を示す。

の口添えのおかげで、すべて役所のランドローヴァー (英国製のジープ) で役人の運転手、役人の助手兼監視役兼事故責任者とともにすることになりました。調査の守備範囲は南北がチャオプラヤー河口からおよそ 300km の高さ、東西は海岸沿いの 150km を底辺とする二等辺三角形内で、県でいうとプラナコン (Phranakhon), トンブリ (Thonburi), ナコンパトム (Nakhon Pathom), ノンブリ (Nontaburi), サムット・サコーン (Samudsakhon), ラーブリ (Ratburi), チャチュンサオ (Chachoengsao), プラチンブリ (Prachinburi), ナコンナヨク (Nakhon Nayok), サラブリ

(Saraburi), パトムタニ (Pathumtani), アユタヤ (Ayutthaya), アントン (Ang Thong), スパンブリ (Suphanburi), シンブリ (Singburi), ロップブリ (Lopburi), チャイナート (Chainat) となります。日本でいえばいくら地形的に均一的であるとはいえ、1人で近畿地方全体に匹敵する広さを調査しようというのはすからいささか無理な話かも知れません。調査は収穫期までは10カ所に限り、同一個所を出来るだけ数多く訪れることとし、11月末から1月初旬にかけての収穫期にはなるべく多くの個所の収量調査を行なうことにしました。中央平野といっても周辺部は主に早生、

中生で最も水が多くなる10月末頃でもせいぜい水深 20~30cm です。この地帯では12月中旬までにはすべて収穫を終わります。一方、チャオプラヤー河沿いではほとんどが晩生で、水深も普通 50~60cm、浮稲地帯では数メートルにも達します。収穫期は1月中旬まで続きます。調査地点は約40カ所になりましたが、そのうち直播田が10カ所で他は移植田です。例の浮稲は晩生、直播が原則で、草丈 4m 前後あるのを収穫しやすいように風向きに従って（この季節には東北季節風が強くなるので南または西にむけて）、人為的に倒してあります。深水の田んぼでの調査もさることながら、このような浮稲地帯では、普通の農家の稲刈は穂首の下 30~40cm で刈取りますからいいようなものの、私の調査のように一定面積内の株を根元から刈取るとなると大変です。気をつけないとかならずやられるのがひるです。昨年 8 月高橋、松尾両先生（ともに京大農学部）を調査田に案内した際、地下足袋で武装したにもかかわらず、こはぜをひとつはめ忘れたために高橋先生は足首に三叉のかみあとを 10cm はあろうかと思われる“水牛ひる”に残されてしまいました。それ以外には心配していた蛇やその他の大小爬虫類にはあまりお目にかかりませんでした。一度アントン附近の道路上で 2m くらいのトカゲの親分みたようなのを車でひきそこなって以来、その附近の田んぼに足を踏み入れるのが多少敬遠気味になってしまいました。

それぞれの調査地点ではまず耕作者に面接し、聞き出せるだけの項目を埋めます。たとえば、氏名、住所、自作小作の別、小作の場合の地主、小作料、土地利用法、品種名、苗代様式、施肥、薬剤散布などです。収量調査の場合には所有地のうち収穫期になっているもののうち比較的収量の高そうな筆を選び、まず100~150株について穂数を数え、その平均一株穂数に最も近い穂数を持つ株を10株サ

ンプルとしてもらいうけることにしました。直播田の場合には一平方メートル内を刈取り、同じくサンプルとして持ち帰り、収量構成因子、無機成分の分析に供することにしました。

調査地点ではそれぞれの耕作者と面接したわけですが、植物栄養学的質問以外にしばしば雑談となり、発表するようなデータにはなりえぬにしても、その地方の稲作農家の背景を知ることができ、大変興味がありました。たとえば先にも述べましたように中央平野といっても周辺部と本流沿いとでは栽培方法などについてかなりはっきりした区別が見られましたが、同時に、所有面積、自・小作農家の比率、入植年数、使用方言、化学肥料の使用度など、また見た感じだけにすぎませんが寺院や学校の数、子供の服装など限られた範囲で未経験者が見ただけでも色々興味ある区別ができそうでした。第2期5カ年計画のうちのチャオプラヤーデルタ計画でも多方面の方々が、どの程度まで互いに協力することができるかが試みられることと思いますが、この点についても田舎を回りながら考えさせられました。

II 植木鉢試験

株間間隔を小さくしていくと、ある点で収量は極大に達し、以後減少しますが、それは一次的には株間に起こる養分競合と日光の相互遮へいによると考えられます。1株ごとに植木鉢に植え、鉢の間隔を変えてそれぞれの区の生育を見ると、養分競合を度外視して相互遮へいのみの効果を見ることになります。もっともこのような実験の際には株間間隔をかなり小さくしなければならないので、ただでさえ不自然な状態である植木鉢をますます小さくしなければならなくなり、圃場実験の結果とは直接には比較できないのはもちろんです。

私が用いましたのは、外径 15cm、2.5kg の

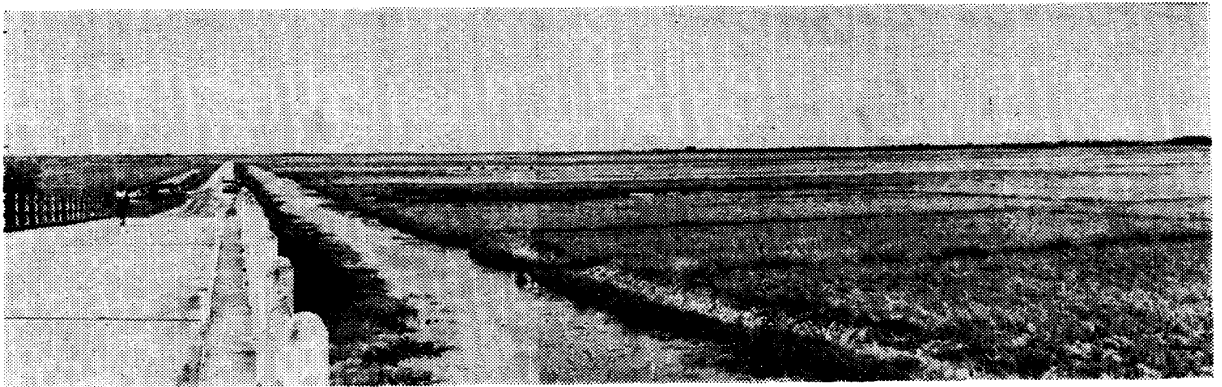


写真1 Chachoengsao 附近の収穫期の水田

風乾土が入る円筒形のもので、品種は晩生種のうちで、中央平野での奨励品種に指定されている Pouang Nahk 16 といわれているものを用いました。一連の実験に4個の鉢を使い、それらが株間間隔 15cm, 40cm となるように並べ、15cm 間隔の場合には、くっつけておいた4個の鉢のまわりを同処理の鉢12個で取囲みました。播種は6月と8月の二通りとし、収穫期を含めて3回刈取ることができるよう連数をましました。施肥は燐酸、カリはすべてに十分量与え、窒素を6月播は4レベル、8月播は3レベルとしました。これらの設計によって、窒素レベルの相違によって相互遮への効果がどの程度減殺されるか、同じく晩植によってもどの程度減殺されるかを見たいと考えております。と同時に次に述べる圃場試験の結果との比較において、

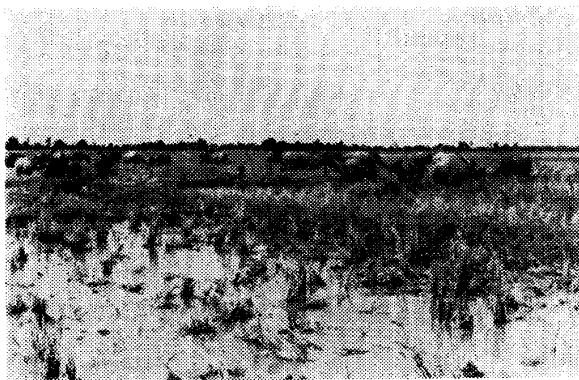


写真2 収穫後の水田は水牛の食卓となる
Suphanburi 県にて

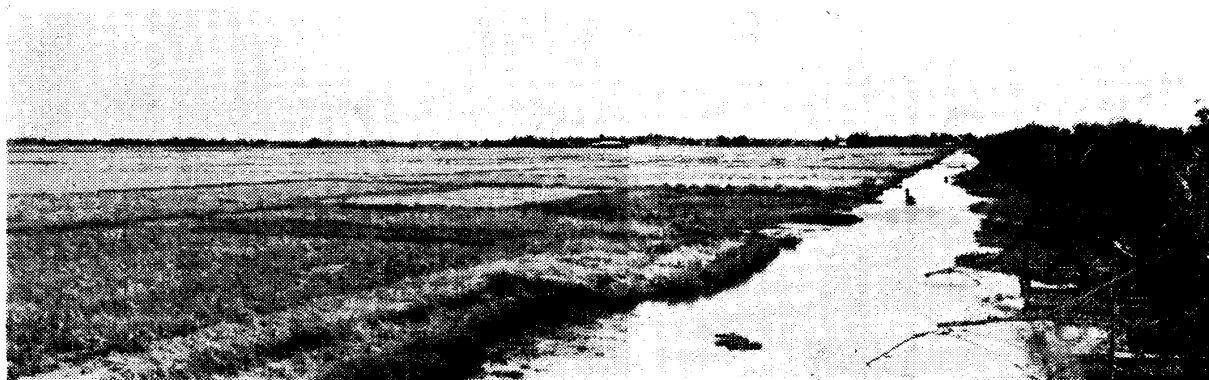
圃場における密植による収量減ないし乾物生産量の減少が、どの程度まで相互遮へいによるものであり、どの程度までは養分競合によるものであるのかも推定できないものと期待しています。

以上の設計によりますと、必要な鉢の数は840個となり、ほぼ小型トラックの1台分くらいになります。まず困ったのがこの鉢の調達でした。製造元であるバンコク郊外の小さな工場に1鉢1パーツ50サタン（約25円）で誂えてもらうことにしましたが、あいにく6月はすでに雨期のはじまりで、夕立が来たり、くもりがちな日が続いたりでなかなか乾かず一方では苗代の苗は大きくなりつつあるしでやきもきさせられました。

実験を行なった場所はバンケンの大学に隣接した米穀局の試験場内の網室です。試験場というところは病虫害が一揃い揃っているところらしく、生育中期にヴァイラス病とメイ虫に、終期には名前は分かりませんが蟻の幼虫に多少そこなわれました。鉢に詰めるために乾燥してカチカチになった重粘土のかたまりを砕く作業や、鉢が小さいため1日に2度も水をたす作業などはすべて試験場に依頼することができました。

Ⅲ 圃 場 試 験

場所はラングシット稲作試験場内の最も地



力の劣っているあたりです。植木鉢試験を行なったバンケン試験場は窒素の効果が小で、リン酸が大、ラングシットはその逆で窒素の効果が大きでリン酸が小さいというのが、この常識になっていること、ならびにバンケン試験場の面積に余裕のないことなどもあって、タイ国19カ所の稲作試験場のうち最大面積（王室からの借用地を含めて1,300rai $\approx$ 210ha）を持つラングシットで行なうことになりました。ラングシットというのはバンコクから北へおよそ30kmほどのところに東西にラングシット運河が通じており、その運河沿いに東へ約15kmほど行ったところで、試験場は運河を舟で渡った南側にあります。重粘土酸性土地帯の南端近くに位置します。香港方面からタイの表玄関ドンムアン飛行場に着陸する際、眼下に碁盤の目のような灌漑用水路が見えます。（もっともここ以外にはこのような整然とした用水路は見当たりませんが。）この灌漑地帯の真中を東西に貫く幹線水路がクロンラングシット（ラングシット運河）と呼ばれるものです。

試験に用いた品種は、すべて植木鉢試験と同じく Pouang Nahk 16 で、実験は下の四つに分かれます。

- (A) 6月播種, 7月移植, 株間 40cm $\times$ 40cm, 窒素14レベル（分施を含む）, 2連, 1月4日収穫

- (B) 6月播種, 7月移植, 株間 15cm $\times$ 15cm, 窒素5レベル, 2連, 12月24日収穫
(C) 8月播種, 9月移植, 株間 40cm $\times$ 40cm, 窒素4レベル, 2連, 1月14日収穫
(D) 8月播種, 9月移植, 株間 15cm $\times$ 15cm, 窒素7レベル, 2連, 1月9日収穫
(A)～(D)を合わせて、面積は約3反歩, 60処理区になります。

東南アジアの稲作は“米作”でなくて“わら作”だなどと言われることがありますが、茎葉

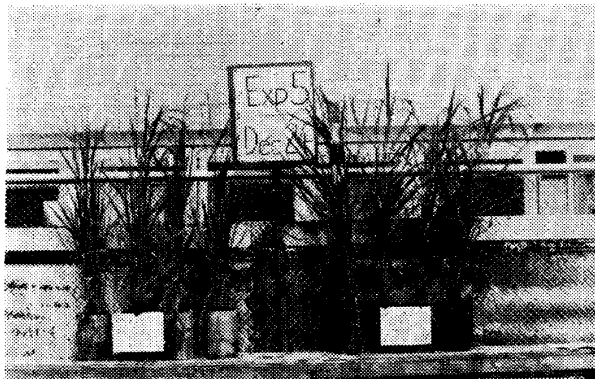


写真3 Nakhon Pathom 附近にて



写真4 7月移植区の12月3日における状況。向かって左側の4個の鉢が40×40cm, 右側が15×15cmの株間間隔。60, 120, 240, 480は窒素のha当施与量(kg), 120kg/haで40cm区と15cm区にかなりの差がすでにつく。

写真5 9月移植区の12月24日における状況。鉢の配置, 窒素施与量などは写真5の説明と同様。同じ施与量でも7月移植ほど差がつかない。



重の割に、もみ重は小さく、もみ生産の効率は日本稲に劣るのが普通です。すなわち生育期間、特にその中期以後に茎葉の繁茂が著しく、このことが養分競合、相互遮へい、倒伏などを助勢し、これらが栽植密度の限度が日本稲より小さいことの理由と思われます。このような状態のこの地域の水稲に対して窒素肥料を施用すると、前記の傾向がますます助勢され、乾物生産の増加が穀実生産に結びつきにくいことが当然予想されます。実験(A)では、株間を 40cm×40cm と大きくあけ、株間相互遮へい、養分競合、倒伏などがおこりにくい状態にして窒素を与えた場合の、一株の穂数、一穂粒数の増加による収量の増加の可能性とその場合の各生育段階の稲の状態を考察するものです。実験(B)では株間を15cm×15cm と極端に小さくして、面積当りの株数を増した場合の生育パターンを追跡するのが目的であります。(B)の場合には与える窒素量が比較的少なくても、収量の頭打ちが早く来てしまうのではないかと予想されます。生育調査によって得られる一般農家の株間間隔との比較から、現行栽植密度の妥当性もある程度検討されうと思います。(A)、(B)はいずれも一般農家とほぼ同じく6月播種、7月移植ですが、(C)、(D)では2カ月遅らせてあります。それは晩植によって、生育期間を短縮し、過剰の茎葉の繁茂を避ける試みを意味します。つまり晩植によって密植、増肥がある程度可能にならぬものかというわけです。

ラングシット試験場はバンケンほど病虫害もなく、農夫婦も、よりじゅんぼく、仕事熱心で安心して任せることができました。実験(C)の窒素最多量区に、最後になって穂首イモチが出たほかは順調に終わりました。

タイ国芸術局主催

「歴史考古学セミナー」

に参加して

石 井 米 雄

I

「タイ国文部省芸術局主催の第2回「サマナー・ボーランナカディ」を、チャイナート市で開催することになったので、貴下をお招きしたい。」という趣旨の手紙が、京大東南アジア研究センター・バンコク連絡事務所に届けられたのは、2月初めのことであった。

「サマナー」という語は、1950年のアカデミー版辞書 photchananukrom にはまだ収録されていない新語で、「セミナー」を意味する巧みな造語である。最近のセミナーばやりから「サマナー」はすっかりタイ語の日常語彙の中に取り入れられ、今ではテレビの人気番組「私はだれでしょう(「サマナー・ナックスープ」、ナックスープは探偵の意)」のタイトルにまでなっている。「ボーランナカディ」は「考古学」の意。したがって「サマナー・ボーランナカディ」とは「考古学セミナー」ということになる。

ところで1960年にスコータイで開かれた第1回セミナーの報告書¹⁾を見ると、「スコータイ期(サマイ・スコータイ)の考古学」と、

1) Krom Sinlapakon, *Khambanyai Sammana Borannakhadi Samai Sukhothai Pho. So.* 2503. Bangkok : 1964. v+303 p.