

東北タイにおける伝統的稲作技術の地理的分布

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2022-06-08 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 宮川, 修一 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/5830

東北タイにおける伝統的稲作技術の地理的分布

宮川修一

多様性生物学講座

(2001年7月19日受理)

Geographical Distribution of Traditional Rice Cultivation Practices in Northeast Thailand

Shuichi MIYAGAWA

Department of Biological Diversity and Resources

(Received July 19, 2001)

SUMMARY

Historical changes in rice cultivation in Northeast Thailand were investigated to understand the lower productivity induced by unreliable rainfall and the poor fertility soil of rain-fed paddy fields. Interviews about rice cultivation methods in the 1950s or 60s were conducted in 334 rice-growing villages throughout all provinces of Northeast Thailand. Parched rice and cylindrical rice bins were distributed throughout this region. Puddling by trampling with water buffaloes and plows drawn by a pair of bullocks were rarely and partially observed. Ecological adaptation of technologies to the texture of surface soil was considered, including upland nurseries, transplanting without puddling and transplanting with a stick after puddling in sandy soil, as well as puddling by trampling with water buffaloes and rotary puddlers in clay soil. On the other hand, the distribution of plows drawn by a pair of bullocks and threshing by trampling with water buffaloes might be determined by not the ecological situation but by ethnological factors.

Res. Bull. Fac. Agr. Gifu Univ. (66):1-10, 2001

要 約

低収不安定な天水田稲作を主体とする東北タイにおける伝統的稲作技術の分布状況と分布の決定要因を明らかにするために、同地域の稲作農村334ヶ村において、既往の稲作技術の実施状況を村長から聞き取った。煎り米や円筒米倉は普遍的分布が認められた一方、蹄耕や二頭牽引犁は分布が希で局在する傾向が見られた。分布状況を水田土壌との関係で検討したところ、砂質土壌に適応した技術（陸苗代、無代かき移植、穴あけ移植）と粘土質土壌に適応した技術（蹄耕、回転耙）のような対応が見いだされた。一方二頭牽引犁や牛蹄脱穀の分布は、民族分布との関係が深いと推察された。

緒 言

東北タイの水田面積はタイ全国の56%を占め、米生産上重要な位置にあるものの、平均収量は1.8 t/haと全国平均の2.2 t/haよりも劣っており、さらに年次変動も著しいことが特徴である¹⁾。このような特徴は、降雨のみに頼る天水田が東北タイの水田のおよそ90%に達していること、ならびに水田土壌の大部分が風化土壌であって肥沃度が著しく低いことによるとされている。このような立地条件の厳しさ故に、近年まで灌漑、施肥、機械化といった投資はほとんど行われてこなかったが、1980年代以降タイ経済の成長に伴って稲作の機械化、化学肥料や新品種、乾田直播の導入などが進行している²⁾。

このように近代化する以前の稲作を伝統的稲作と称するとした場合、その技術内容は、一般に、水苗代、水牛が一頭で牽く犁耕と櫛形の耙による代かき、手植え移植、鎌刈り、たたきつけ脱穀、家型米倉貯蔵、

踏み臼による脱穀と精米であり、これがこの地域の主要民族であるタイラオ系の人々の農耕様式であるとされてきた³⁾。これらはメコン対岸の中部ラオスに展開するラオルム系の人々の稲作と同一である⁴⁾。一方東北タイの南部に居住するクメール系の人々は、乾田直播や牛蹄脱穀を標準的な技術とするとされる³⁾。ただしこのような民族地理ができあがったのは18世紀以降にすぎない。さらに今見る天水田もそのころに遡るのではなく、1920年代の東北タイでの稲作は大部分が小規模なダムによる溢流灌漑の元で行われ、収量も全国平均とさほど変わらない水準にあった⁵⁾。このような稲作がどのような過程を経て現状に至ったのか、その過程における稲作技術の機能や意味を十分に吟味することが、東北タイ稲作および農業の将来の具体的な展開を考える上で必要とされよう。

東北タイの立地するコラート高原は地形的に緩やかな起伏の広がる平原が大部分を占めるものの、600万ヘクタールの水田の間には降雨の量や時間的分布のほか水田土壌の種類にもかなりの地域差がある。したがって単に民族的な系譜の違いからこの地域の稲作様式を区分するには元来無理があり、技術の成立や普及の実態解明のためには立地条件を考慮した農業生態的な理解をはかる必要がある。このような観点から特に作付けにかかわる技術と収穫後の調整にかかわる技術について地理的な分布を調査し、分布の状態の立地条件、特に水田土壌に関する適応的な意味を検討した。



Fig. 1. Study area in Thailand.

調査地点と調査方法

Fig. 1に調査対象地域である東北タイの位置を示した。この地域は標高100ないし200mの緩やかな起伏の多い台地状の地形で、ラオスとの国境をメコン川が流下しており、これに注ぐチー川及びムン川の二大支流が当該地域を西から東へ流れている。これら支流沿いの氾濫原に立地する水田の土壌は比較的粘土質に富んでいるものの、丘陵部の田は著しい砂質土壌である。この地域はモンスーン気候下にあり年間降雨量は1,000から2,000mmの間であって年次変動が大きい、概して東部ほど降雨量が多い傾向にある⁷⁾。

1991年から1994年にわたり当該地域の村落334において、稲作にかかわる状況に関する聞き取り調査を行った。本報告において考察の対象としている伝統的稲作技術に関する項目はTable 1に掲げるとおりである。各技術の内容を以下に概説する。

1) 鋤による整地 (Land preparation with hoe) : 犁ではなく鋤を用いた耕起、碎土。アジア各地に分布するが、特に日本とインドネシアで多い⁷⁾。2) 二頭牽引犁 (Plow drawn by a pair of bullocks) : 去勢牛二頭で引く犁。中部タイ、カンボジア、インド亜大陸以西に多いインド系の犁である⁷⁾。3) 水牛による蹄耕 (Puddling by trampling with water buffaloes) : 耙によらず多数の水牛を引き回すことで代かきを行う方法。マレー型稲作の典型要素とされる^{7, 8)}。4) 回転耙 (Rotary puddler) : 断面が星形ないし歯のついた丸太を牽引させて代かきをする方法。中国、タイ中部から南部、ビルマ、インドネシアに分布する^{7, 9)}。5) 陸苗代 (Upland nursery) : 芽出しをしていない種籾を乾田状態の苗代に播く育苗方法。播種直後に耙がけをして覆土する。他の地域に分布する陸苗代とは様式を異にする⁷⁾。6) 無代かき移植 (Transplanting without puddling) : 湛水状態で犁起こしをしながら直ちに田植えを行う移植法。7) 穴あけ移植 (Transplanting with stick) : 湿潤状態の田で、棒で穴をあけてそこに苗を手で植える方法。デルタや島嶼部低湿地の植え付け棒による移植とは異なる⁷⁾。8) 点播 (Dibbling) : 碎土後の田面に鋤で浅い穴をあけ、そこに乾籾を点播する直播方法。焼畑型稲作の要素とされる¹⁰⁾。9) 足踏み脱穀 (Threshing by man feet) : 人の足で穂を揉みしだいて行う脱穀方法。南タイからマレー半島、島嶼部に多いとされる⁷⁾。10) 牛蹄脱穀 (Threshing by trampling with water buffaloes) : 水牛またはインド牛を稲の刈り束の上を歩かせて脱穀する方法。中部タイ、カンボジア、ビルマ、インド亜大陸以西に多いとされる^{7, 10, 11)}。11) 円筒

米倉 (Cylindrical rice bin) : 竹で筒状に編んで造った米倉。水牛の糞で目塗りをする事が多い。中央部がふくらむ壺様の型もある。ラオス北部での分布が知られている¹²⁾。12) 俵 (Straw rice bag) : 種籾を貯蔵する目的で稲わらによって作る俵。播種前に俵ごと水に漬け発芽を促進する。13) 種籾の木葉包 (Leaf container for rice seed) : 種籾を貯蔵する目的でフタバガキ科の樹木の葉を用いて作る容器。14) 煎り米 (Parched rice) : 糊熟期の籾を脱穀し鉄鍋で煎った後、臼で搗いて籾殻を取り去った扁平緑色米。かつては端境期の救荒食。現在は菓子として食される。ラオスでの利用が知られている¹³⁾。15) パーボイルドライス (Parboiled rice) : 糊熟期以降完熟期前に刈り取り、蒸す、あるいは煮てから臼で搗いて脱穀し食す。端境期の救荒食。今は全く無い。パーボイルドライスはインド亜大陸で最も盛んに製造されている^{14, 15)}。ほか、ラオスでの利用が知られている¹³⁾。16) 摺り臼籾摺り (Rice husking with millstone) : 摺り臼 (または唐臼) による籾摺り精白をする方法。源流は中国であるが、東南アジア各地に分布⁷⁾。17) 堅杵堅臼脱穀 (Threshing by pounding with pestle and mortar) : 堅臼に入れた籾を堅杵で搗いて脱穀、籾摺り、精白をする方法。焼畑型稲作の特徴とされる^{7, 10)}。

各村では村長ないし古老から、農業機械や化学肥料が導入される以前の段階である1950年代から60年代においてこれら諸技術がどの程度頻繁に行われていたかを聞き取り、「全くなし」、「時々行われた」、「普通に行われた」、の3

区分に整理した。ただし摺り臼籾摺りと堅杵堅臼脱穀については行われていた程度の調査ができなかったので「なし」と「あり」との区分とした。また主要な項目に関しては実施の有無の理由についても聞き取った。

当該村落の水田土壌の土壌統の判定については、タイ土壌局 Department of Land Development (Ministry of National Development) による県別の Detailed Reconnaissance Soil Map (1:100,000) によった。

Table 1. Past situation of various rice cultivation practices in Northeast Thailand.

Practices	Conducted			No. of available answers
	Never (%)	Occasionally (%)	Frequently (%)	
Land preparation with hoe	41.1	48.4	10.5	124
Plow drawn by a pair of bullocks	88.8	4.8	6.4	125
Puddling by trampling with water buffaloes	95.5	1.8	2.7	334
Rotary puddler	78.4	14.4	7.2	125
Upland nursery	37.7	19.2	43.1	334
Transplanting without puddling	40.1	19.2	40.7	334
Transplanting with stick	20.1	38.9	41.0	334
Dibbling	54.4	28.5	17.1	333
Threshing by man feet	11.4	33.6	55.0	333
Threshing by trampling with water buffaloes	74.3	12.3	13.5	334
Cylindrical rice bin	9.0	19.8	71.2	333
Straw rice bag	32.6	8.2	59.2	331
Leaf container for rice seed storage	23.4	5.4	71.2	111
Parched rice	0.9	10.5	88.6	333
Parboiled rice	14.2	28.3	57.5	332
Rice husking with millstone	80.3	19.7*		320
Threshing by pounding with pestle and mortar	85.6	14.4*		320

*Data include "Occasionally" and "Frequently".

結果と考察

1. 伝統技術の普及状況

各技術の既往の普及状況をTable 1によって比べると、技術の種類によってその普及程度が異なっていたことがわかった。このうち全域的に普及程度が最も高かったのは煎り米であり、これに円筒米倉、足踏み脱穀、パーボイルドライス、穴あけ移植、種籾の木葉包が次いだ。

一方、蹄耕は最も出現が希であり、二頭牽引犁、堅杵と堅臼、摺り臼、回転耙、牛蹄脱穀の実施や使用程度は小さいものであった。しかしながら、東北タイにおける蹄耕、回転耙の使用や実施事例は従来全く知られておらず、この調査の結果により島嶼部のマレー型稲作が大陸平原部まで及んでいたことが初めて明らかになった。また牛蹄脱穀や二頭牽引犁の存在は高谷³⁾の述べるようにインド的な中耕散播型稲作がカンボジアや中部タイのみならず当地域にも強い影響を及ぼしていたことを明らかにした。一方、点播や

竪杵竪臼の存在は大陸部山地に多い焼畑型稲作が古い時代にはこの地域に影響を与えていたことを示唆している。Pendletonによれば東北タイでも1940年代には焼畑が盛んに行われていたとされる¹⁶⁾。なお聞き取り調査では焼畑型稲作に特有である穂摘み具の使用についても質問したが、使用経験は皆無であったために考察の対象としなかった。

2. 分布の地理的特徴

個々の技術に関し、地域内における分布の特徴と実施の理由や条件について述べる。

1) 鋤による整地。南西部から北西部に比較的多く分布している (Fig. 2)。実施理由として大多数を占めたのは、新規に開田して間もない田で、切り株が多く、水牛で犁を引くことが著しく困難であったことである。このような田は主に高位田であった。他方、低位田で深水化した場合に水牛の歩行が困難なために実施した例もあった。

2) 二頭牽引犁。南西部に局在している (Fig. 3)。

3) 水牛による蹄耕。南西部から西部、北西部に見られ、中部と東部には全く分布がない。西部では南端から北端の村までとびとびに分布している (Fig. 4)。この技術は主に新規に開いた田で行われた。鋤や鉋による耕起に続き、碎土のためにこれを行ったとする事例もあった。この場合は水牛の歩行のみならず人の足による碎土 (踏耕) がなされた。また犁が使えないような深水の低位田でも行われた。砂質田では実施できないとする回答もあった。

4) 回転耙。蹄耕とよく似た分布を示している (Fig. 5)。蹄耕あるいは鋤による耕起などと平行して、開田当初に旺盛な雑草生育を抑制するために使用された。また湛水期間が長いために雑草の生育が旺盛な低位田においても代かきと同時に使用された。

5) 陸苗代。全域に分布しているが、西部ではやや少ない (Fig. 6)。丘陵部にあつて水が不足がちな砂質田で行われた。粘土質の田では発芽率が悪く不能であるという。

6) 無代かき移植。中部、特にチー、ムン両河川に挟まれた地域に多く見られる (Fig. 7)。強い砂質土壌のために湛水代かきによって土がいつき、そのままでは田植えができないほど強く締まるような条件の田では、犁起こしをしながらただちに移植することが行われた。このような田は丘陵部に多く、しばしば塩害が出るような立地である。現在も行われている。

7) 穴あけ移植。全域に分布が見られる (Fig. 8)。特に丘陵部の砂質土壌の田で、降雨不足の場合になされており、現在も存続している。

8) 点播。全域ではあるが、ムン川沿いを除く河川近傍か山に接した地域に比較的多く分布する (Fig. 9)。水不足がちな丘陵部の田には多い。雑草が生えやすいとの欠点を指摘する例が多い。一方では急速な湛水

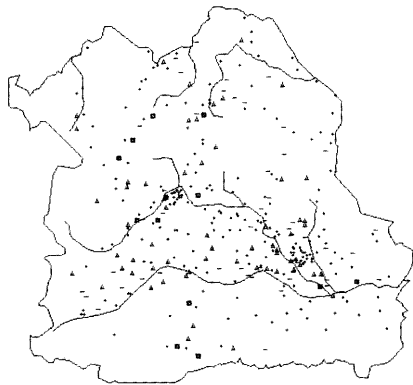


Fig. 2. Past distribution of land preparation with hoe. Villages were shown by the frequency of the method as ■; frequently, △; occasionally, —; never practiced and · : no data.

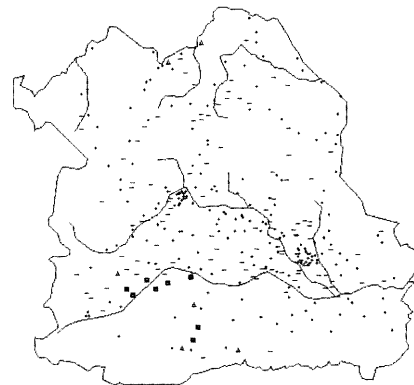


Fig. 3. Past distribution of plough drawn by a pair of bullocks.

Symbols are same as in Fig. 2.

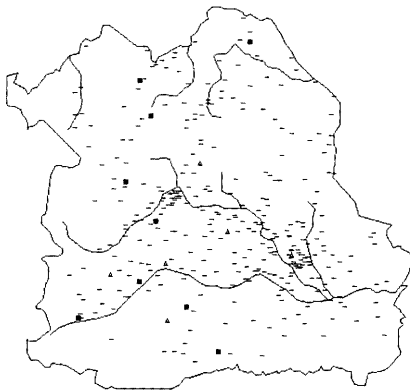


Fig. 4. Past distribution of puddling by trampling with water buffaloes.
Symbols are same as in Fig. 2.

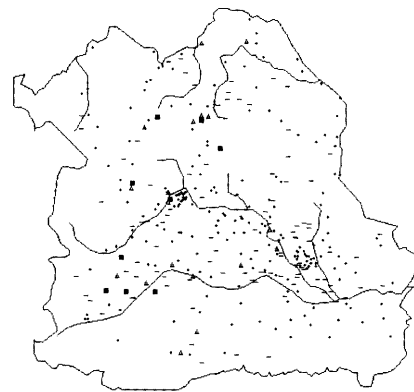


Fig. 5. Past distribution of rotary puddler.
Symbols are same as in Fig. 2.

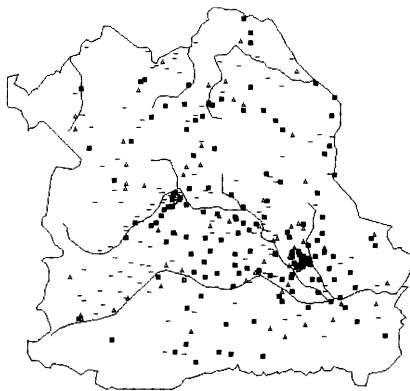


Fig. 6. Past distribution of upland nursery.
Symbols are same as in Fig. 2.

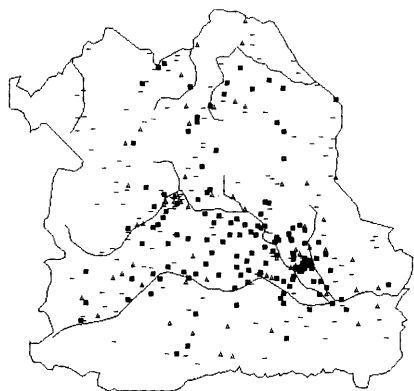


Fig. 7. Past distribution of transplanting without puddling.
Symbols are same as in Fig. 2.



Fig. 8. Past distribution of transplanting with stick.
Symbols are same as in Fig. 2.

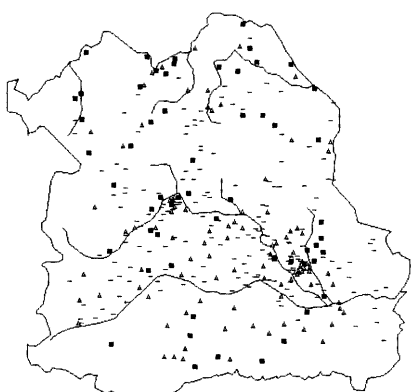


Fig. 9. Past distribution of dibbling.
Symbols are same as in Fig. 2.

が起り易く田植適期を逸しがちな低位田でも行われた。現在も両方の立地条件で実施されている。

9) 足踏み脱穀。全域に分布が見られる (Fig. 10)。煎り米を作る場合になされた。刈取が籾の糊熟期頃のために通常の叩きつけ脱穀ができないことによる。現在でも同様の目的で行われる。

10) 牛蹄脱穀。南西部と東部に多く分布し、中部と北部には点在するのみである (Fig. 11)。たたきつけ脱穀をした後に、落としきれない籾のついた束を水牛に踏ませるという複合型が多かった。特にクメール

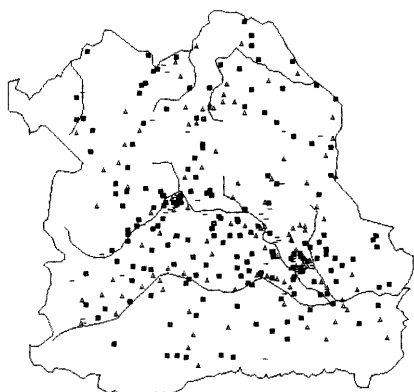


Fig. 10. Past distribution of threshing by man feet.
Symbols are same as in Fig. 2.

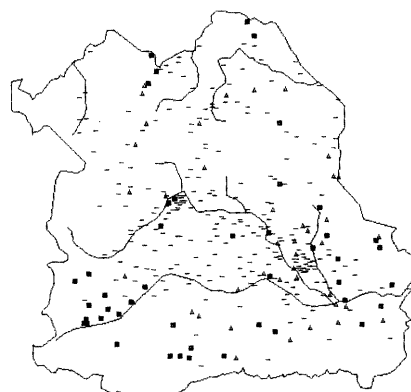


Fig. 11. Past distribution of threshing by trampling with
water buffalos.
Symbols are same as in Fig. 2.

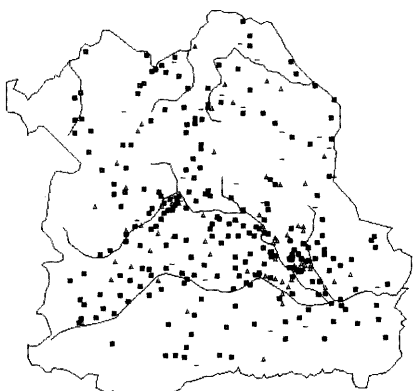


Fig. 12. Past distribution of cylindrical rice bin.
Symbols are same as in Fig. 2.

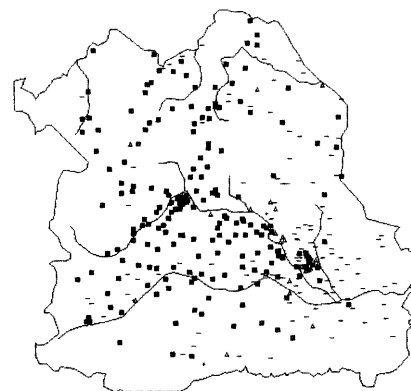


Fig. 13. Past distribution of straw rice bag.
Symbols are same as in Fig. 2.

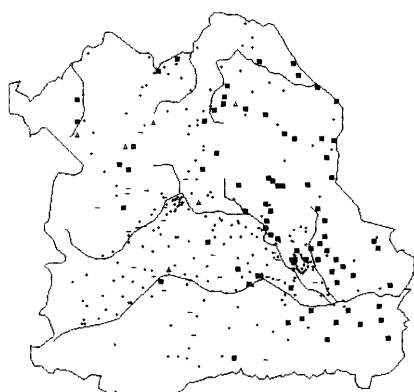


Fig. 14. Past distribution of leaf container for rice seed
storage.
Symbols are same as in Fig. 2.

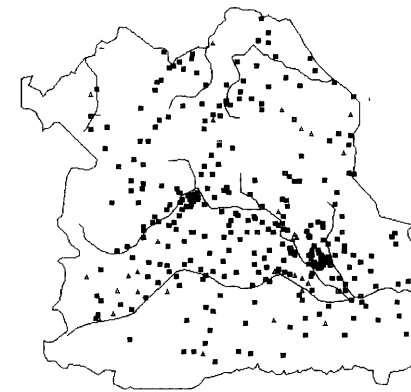


Fig. 15. Past distribution of parched rice.
Symbols are same as in Fig. 2.

系，タイコラート系の村に多くみられた。中央部の分布はタイコラートの移住者の村である。一方北部の分布はラオスとの関係が推測される¹⁷⁾。

11) 円筒米倉。全域に分布する (Fig. 12)。

12) 俵。中部から西部に多く，東部，特に東南部には分布がない (Fig. 13)。

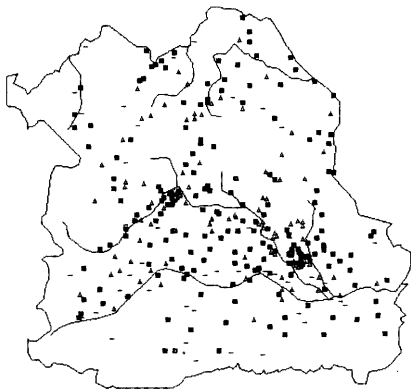


Fig. 16. Past distribution of parboiled rice.
Symbols are same as in Fig. 2.

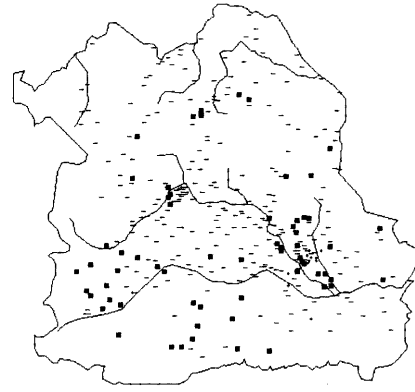


Fig. 17. Past distribution of rice husking with millstone.
Villages were shown by the frequency of the method as
■:practiced, —:never practiced and ·:no data.

13) 種籾の木葉包。東南部から東北部に多く、俵の分布と対照をなしている (Fig. 14)。中部から西部の村落については当時十分な調査が行い得なかったものの、その後の聞き取りによればこの地域でもかなり普遍的な利用が推測されている。

14) 煎り米。全域に分布するが、南部から南西部にかけてわずかに少ない傾向が見られる (Fig. 15)。

15) パーボイルドライス。全域に分布するが南部から南西部にかけてやや少ない傾向が見られる (Fig. 16)。

16) 摺り臼。南西部と東部のチー川下流域に多く、中西部から北部にかけて点在しているが、中央部と北端部には全くない (Fig. 17)。

17) 豎杵と豎臼。南部に多く東部並びに西北部に点在する (Fig. 18)。

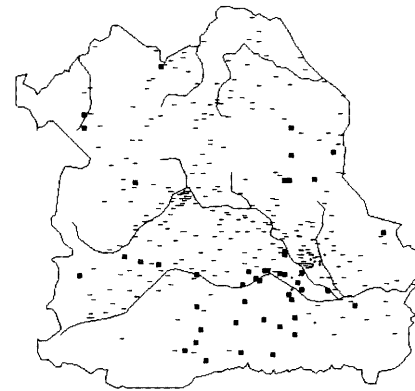


Fig. 18. Past distribution of threshing by pounding with pestle and mortar.

Symbols are same as Fig.17.

以上のように東北タイ全域に普遍的に分布する技術と偏在ないしは局在する技術とが見いだされた。また分布の状況が類似する複数の技術があった。このような分布状況は村落の民族構成も含めた立地環境の違いに対する個々の技術の対応性の違いを示しているものと考えられる。

3. 水田土壌と作付けにかかわる技術の分布との関係

質問調査の結果から、植え付けにかかわる技術の村毎の採否が水田土壌の種類に関係していることが推測されたので、調査村の水田を構成する主要な土壌統との関係を検討した。調査対象村の全水田では168の土壌統が見いだされたが、このうちその村の水田域の大多数を占めかつ10ヶ村以上で出現した8土壌統をTable 2に示した。このうちPm, Rb, Pp, Re-Iは比較的粘土質に富んだ土壌であり, Kt, Ub, Reは砂質土壌である。ACは土壌図では土性に関する記述を欠くが、おおむね粘土質に富む傾向が強いと解釈できよう。

Table 2に列挙した諸方法のうち、陸苗代、無代かき移植はReやUbの土壌の村では70から80%程度の実施率を示している。また穴あけ移植はこれらの村の他、KtやRe-Iの村の80%以上で実施されている。これに比べるとPmやPp, Rbの村では実施率が低かった。農民の見解では無代かき移植も穴あけ移植も共に砂質土壌への対応とされるが、Fig. 7と8とを比較すると無代かき移植の方が分布が狭く、こちらの方がより強い砂質土壌に限定された技術であると考えられる。点播の実施率はRbとUbという土性に関しほとんど

対照的な水田土壌で高かった。これは前項で述べたように乾燥気味の高位田でもまた低位の深水田でもそれぞれの目的を持って実施されていることを反映しているものと考えられる。これと類似の立地で実施されたとされる鋤による整地は、サンプル数が少ないためか、土壌統Rbにおいては100%の実施率を示したものの砂質土壌ではさほど高い値を示さなかった。これらとは異なり、二頭牽引犁、蹄耕、回転耙はPmおよびRe-Iの村で高い値を示した。以上のように植え付けにかかわる技術の分布にはその水田の土性が強く関係していることが明らかになった。同時に実施の成否に関する農民の見解と技術分布と土壌統との対応については比較的高い一致を認めることができた。

Table 2. Percentage of rice cultivation practices conducted in villages classified by surface soil series of paddy fields in Northeast Thailand.

Practices concerning with planting	Villages classified by soil series*								
	Pm	Rb	Pp	Re-I	AC	Kt	Ub	Re	Others
Upland nursery	35	36	40	43	64	59	67	72	64
Transplanting without puddling	59	9	10	57	71	37	83	70	58
Transplanting with stick	65	64	40	81	71	85	83	88	77
Dibbling	29	73	40	57	43	52	61	47	37
Land preparation with hoe	36	100	-	63	50	55	0	57	72
Plow drawn by a pair of bullocks	36	0	-	25	0	0	0	6	14
Puddling by trampling with water buffaloes	18	0	0	10	0	4	6	4	3
Rotary puddler	73	0	-	50	17	18	0	8	22
No. of villages	17	11	10	21	14	27	18	125	91

*: Pm; Phimai series(clay), Rb; Ratchaburi series (silty clay, clay), Pp; Phonphisai series (sandy clay loam), Re-I; Roiet series loamy variant (fine sandy loam, loam or silty loam), AC; Alluvial complex, Kt; Korat series (sandy loam), Ub; Ubon series (loamy sand) and Re; Roiet series (loamy sand, sandy loam).

4. 技術間の関係性

前項で見たように、技術実施の可否が立地条件の影響を比較的強く受けるために、いくつかの技術の間では地理的分布が似た傾向になることが推測された。そこですべての技術の間で分布状況がどの程度の類似を示しているかを示すために、技術を変数とし、調査村の回答をサンプルとしてクラスター分析を行い、変数間の類似度を算出した。ここではデータの距離は相関係数に基づいて算出し、クラスター間の距離はウォード法によって算出した。

その結果をFig. 19に示した。これによれば技術全体は鋤による整地から竖杵竖臼脱穀まで（A群）と、陸苗代から煎り米まで（B群）の2群に大きく分かれ、前者には分布が地域的に偏在する傾向の強い技術が多く、後者には全域的に分布する傾向のある技術が多かった。A群の中ではさらに鋤による整地から回転耙までを含むA 1群と摺り臼舂りおよび竖杵竖臼脱穀のA 2群とに分かれた。A 1群は水牛を使った蹄耕や牛蹄脱穀、二頭牽引犁、回転耙のように水牛や牛を多用する技術群が含まれ、同時に粘土質の土壌に特有な技術群が含まれることが特徴である。また、いわゆるマレー型稲作の系譜に連なる技術もここに入っている。回転耙の源流は田中⁷⁾によると中国畑作の陸軸とされるが、雑草が旺盛に繁茂する湿潤熱帯におけるこの農具の二次的展開が東北タイに及んでいるものと考えられる。点播や鋤による整地、円筒米倉もこれらの技術群の分布と類似性が高いことがわかった。さらに調査村の雨期の水稲ウルチ品種作付率との相関が最も高い牛蹄脱穀 ($r=0.310$, $p<0.01$) ならびに二頭牽引犁 ($r=0.338$, $p<0.01$) は共にA 1群にあり、この群別が民族的要因も反映していることが考えられる。ウルチ米はクメール系、タイコラート系の人々の主食であり、彼らの居住する東北タイ南部の作付率が昔から際だって高いことが知られている¹⁸⁾。摺り臼や竖杵竖臼の分布がA群にあるのは南部にその分布が偏在するためと見られる。前述のように竖杵竖臼は焼畑型稲作の特徴とされるので⁷⁾、過去においてこの分布地域に焼畑が行われた可能性はあるものの、他の地域よりも特に焼畑が盛んであったことを示すデータは今のところ得られていない。摺り臼が特にこの地域に多く見られた原因についても不明である。

B群では陸苗代から穴あけ移植がB 1群、足踏み脱穀から煎り米がB 2群として分けられた。前者は砂質土壌に特有の技術群として考えられるが、種籾の木葉包がこれらと並行的に分布する傾向の強いことがわかった。陸苗代は東南アジアでは島嶼部の焼畑型稲作地に多く、しばしば苗代でも穴あけ点播がなされる⁷⁾。またラオス山間盆地においても同様例がある¹²⁾。これらは二回移植用の苗代として用いられることも知られている。東北タイにおいては点播苗代も筆者によってメコン川沿いで観察されてはいるが、二回移植栽培の事例は報告がない。東北タイの陸苗代は散播して耙をかけることが一般であるから、本報告では砂質水田土壌と乾燥気味の水条件に対する対応法の一つと解釈した。本報告の穴あけ移植に類似している植え付け棒を使って苗を押し込む移植方法は、デルタないし低湿地またはきわめて粘土質の強い田で行われており、砂質田に適応した東北タイの穴あけ移植とは適用環境が異なっている^{7, 18, 19)}。B 2群は主に救荒食とその関連技術群として特徴づけられ、俵の分布がこれに平行していると考えられる。東南アジアにおける種籾用の俵事例は、わずかにカンボジアでのみ知られており、使用方法も東北タイと同一である²⁰⁾。現時点ではこれ以外の分布情報がないため要因についての考察は困難である。この群の諸技術がB 1群の分布との類似性が比較的高いのは、俵の問題を除き乾燥気味の丘陵部砂質田地帯における低収不安定性の反映と考えることができる。

以上の諸技術の大部分、とりわけ植え付けに関わる技術は水田土壌の性質への適応としてその分布が理解しうるものであり、一方の要因として地域を構成する民族独自の農耕文化が作用していると考えられる。具体的にはタイラオ系の灌漑移植型稲作、クメール系の中耕散播型稲作、山地民系ではあるが島嶼部低湿地的な傾向の強い焼畑型稲作である。ただし民族的技術といえども、環境変化に対して適応的な取捨選択が存在することは、点播の全域的な存在や、近年のタイラオ族の散播の採用ならびにウルチ米栽培の拡大²⁾を見ても明らかであり、ほかの技術に関しても事例的な調査を推進して変化過程を明らかにする必要がある。本報告では既往の散播、浮稲の分布や出穂特性の異なる品種選択と立地環境との対応に関する分析は行えなかったもので、今後の課題としたい。東北タイの低収不安定な天水田の改良に関しては多くの提案がなされているが、現在の天水田稲作の形成に関与したこれらの要因に十分注意を払う必要がある。

謝 辞

本研究の遂行に当たり、Khon Kaen大学農学部のカンハ Bunpromma助教授、Somkiat Konchan氏、Nuawarat Pookratan氏、Thanong Khrudaeng氏、Yasothon Agricultural CollegeのSongsin Photchanachai講師から多くの支援を受けた。記して感謝の意を表す。また本研究は日本学術振興会特定国派遣事業による「東北タイのタイラオ族の稲作の多様性と普遍性」ならびに科学研究費補助金「コラート高原における人間・環境・作物複合の総観的研究、代表：福井捷朗京都大学教授（当時）」の一部として行われた。関係各位に深く感謝する。

引用文献

- 1) Center for Agricultural Information: "Agricultural Statistics of Thailand" Bangkok:Ministry of Agriculture & Cooperatives, 254-257, 1998.
- 2) MIYAGAWA, S., Y. KONO, Y. NAGATA and E. NAWATA: 'Technical changes in rainfed rice cultivation in Northeast Thailand' Proceedings of international symposium "World food security and crop production technologies for

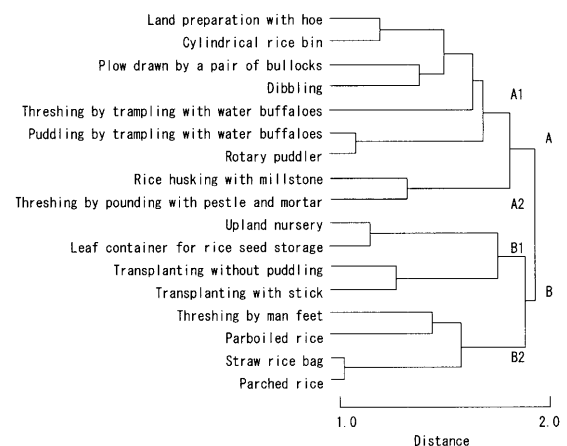


Fig. 19. Similarity of past geographical distribution of various rice cultivation practices in Northeast Thailand obtained from cluster analysis.

- tomorrow” 169-172, 1998.
- 3) 高谷好一: “東南アジアの自然と土地利用” 東京: 勁草書房, 66-217, 1985.
 - 4) ケオインタボンサ: ラオスの農業と社会—ポン・マウァン村の例を中心として—. 国際農林業協力8: 58-64, 83, 1985.
 - 5) FUKUI, H., N. CHUMPHON and K. HOSHIKAWA: Evolution of rain-fed rice cultivation in Northeast Thailand: Increased production with decreased stability. *Global Environmental Research* 3:145-154, 2000.
 - 6) ARBHABHIRAMA, A., D. PHANTUMVANIT, J. ELKINGTON and P. INGKASUWAN: “Thailand: Natural resources profile” New York: Oxford University Press, 33-141, 1988.
 - 7) 田中耕司: ‘稲作技術の類型と分布’, 渡部忠世編 “稲のアジア史 第1巻” 東京: 小学館, 213-276, 1987.
 - 8) 田中耕司: ‘マレー型稲作の西遷’, 佐々木高明編 “農耕の技術と文化” 東京: 集英社, 47-65, 1993.
 - 9) CHANCELLOR, W. J.: “Report of initial phase of program for evaluation and improvement of small tolls in Thai agriculture” Davis: University of California, 10, 1961.
 - 10) 高谷好一: ‘アジア稲作の生態構造’, 渡部忠世編 “稲のアジア史 第1巻” 東京: 小学館, 33-74, 1987.
 - 11) 応地利明: ‘インド稲作の性格’, 渡部忠世編 “稲のアジア史 第2巻” 東京: 小学館, 131-166, 1987.
 - 12) 園江満: ラオス北部の農村と農耕技術—ルアンパバーン県の水田農業を中心に—. 南方文化25: 1-16, 1998.
 - 13) SCHILLER, J.M., S.A.RAO, HATSADONG and P. INTHAPANYA: “Glutinous rice varieties of Laos, their improvement, cultivation, processing and consumption” Vientiane: National Agricultural and Forestry Research Institute, 25-26, 2001.
 - 14) 池橋宏: インド・スリランカの稲作. 農業および園芸62: 111-118, 1987.
 - 15) SRI, O.: “The rice book” London: Doubleday, 7-8, 1993.
 - 16) PENDLETON R.L.: Land use in Northeastern Thailand. *The Geographical Review* 33:15-41, 1943.
 - 17) 浜田秀男: カンボジアとラオスの稲作. 熱帯農業2: 61-67, 1958.
 - 18) WATABE, T.: “Glutinous rice in Northern Thailand” Tokyo: Yokendo, 9-12, 1967.
 - 19) 高谷好一編: “東南アジア伝統農業資料集成 第1巻” 京都: 京都大学東南アジア研究センター, 126, 1986.
 - 20) 上山春平・渡部忠世: “稲作文化” 東京: 中央公論社, 117-119, 1985.