

タイ東北の現状と 近い将来に関する資料

1981. 2

国際協力事業団

農 計 技
J R
84-01

タイ東北の現状と 近い将来に関する資料

JICA LIBRARY



1050380(3)

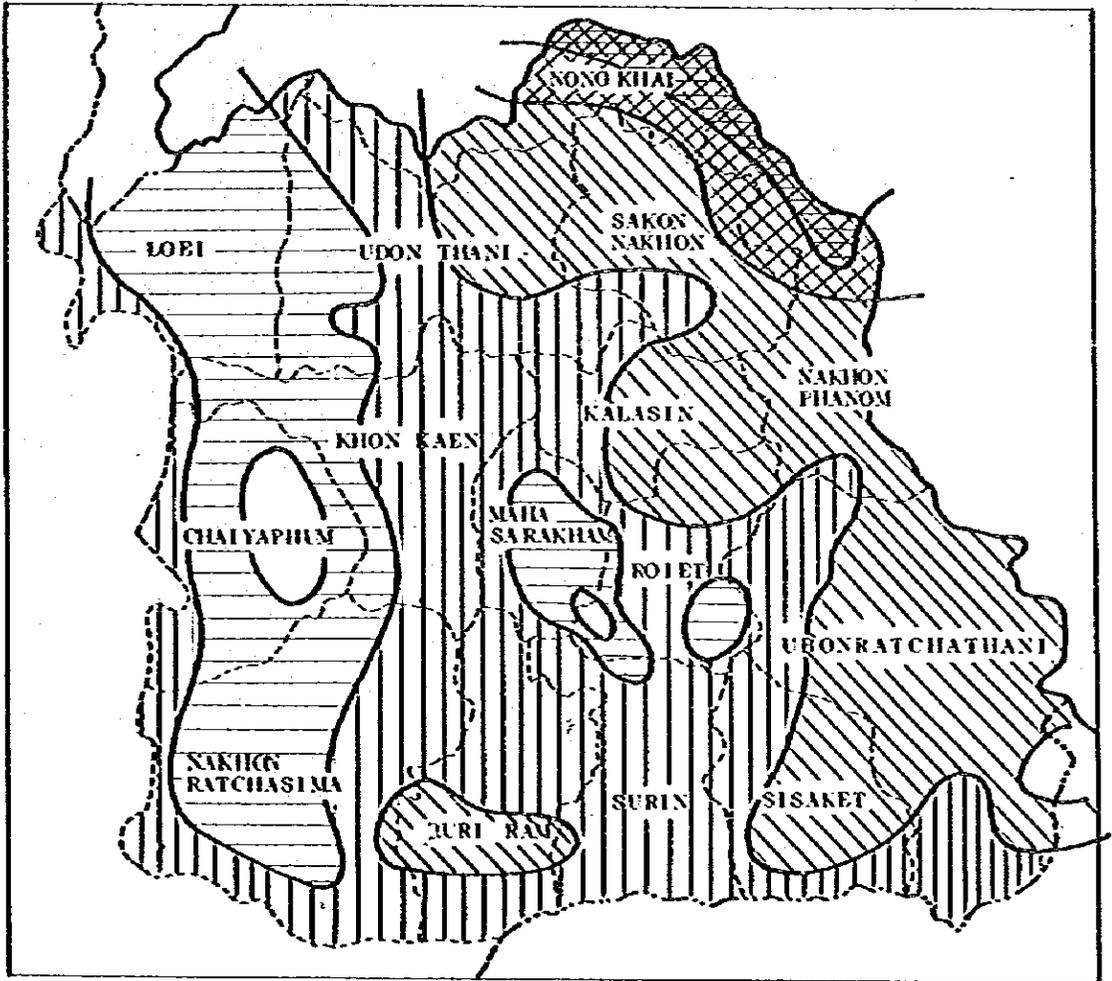
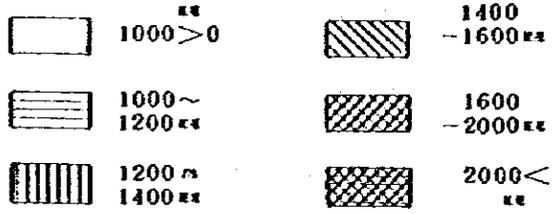
1981. 2

国際協力事業団

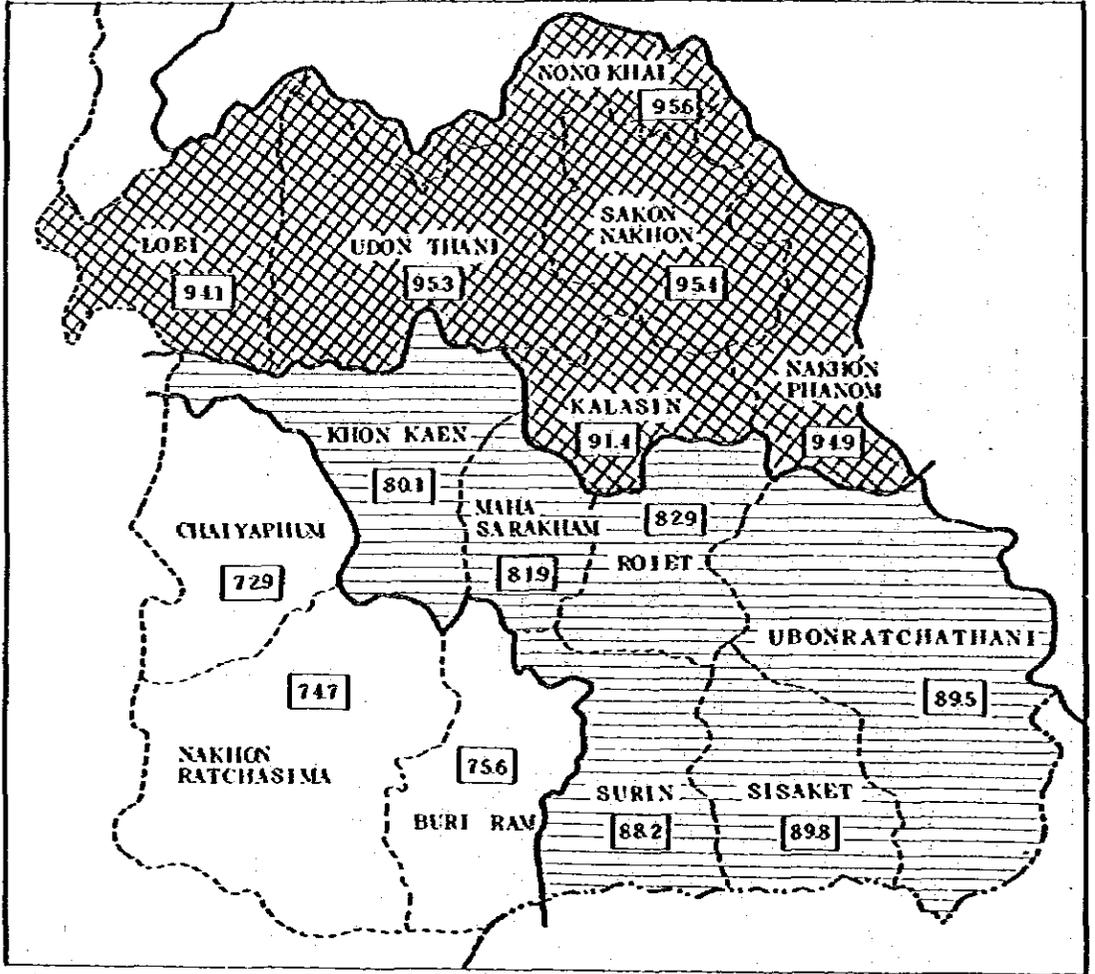
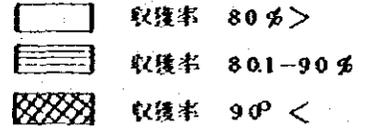
国際協力事業団

受入 月日	'84. 4. 17	122
登録No.	03549	811
		AFT

東北地方の年間雨量分布図（1931-1960年平均）



農業センサス年の東北各県の収穫率

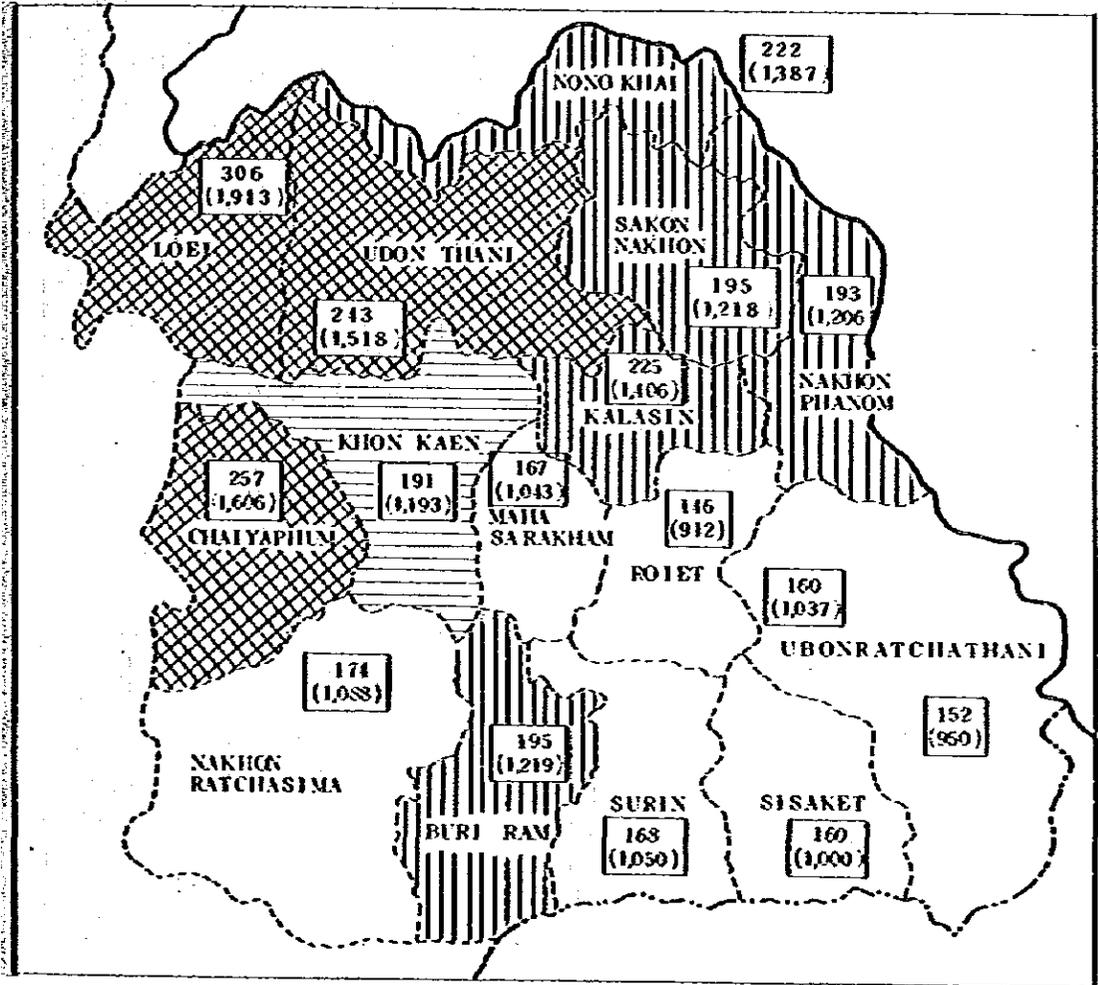
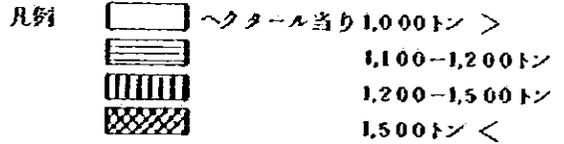


注 この収穫率を示す図は県境を境に作製してあるが、水収支を示す図「1-7」にかなり近似していると共に東北の雨量図にも近似している。

1973 - 1977 5ヶ年平均の東北における作付面積に対する
各県別のライ当り収獲量 (生産性)

単位kg

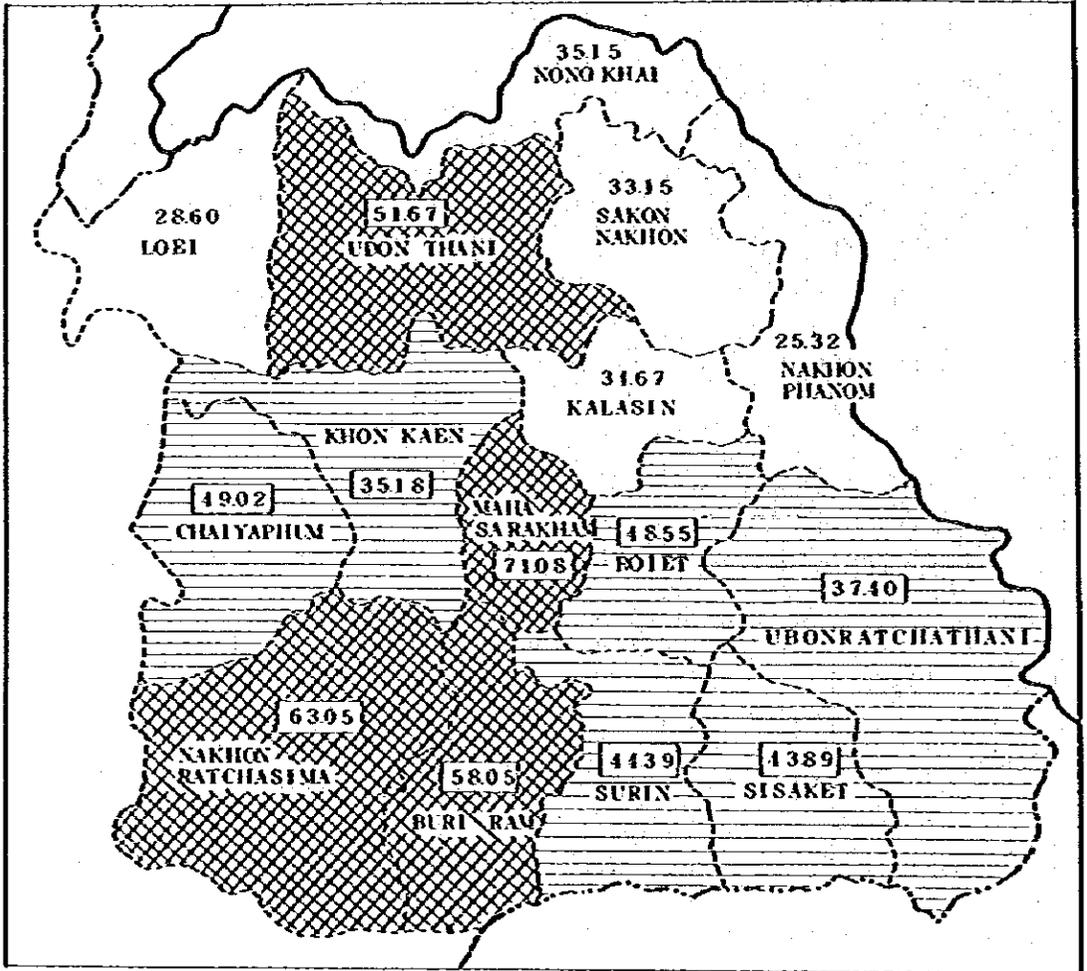
()内はヘクタール当りkg



1977年の東北各県の農用地化率
 (推定農用地面積の県の面積に対する割合)(%)

-  農地化の進んでいる県 農地化率 50%[<]
-  農地化の普通の県 農地化率 35%-50%
-  農地化のおくれている県 農地化率 35%[>]

注: 農地化率35%, 50%は東北の平均農地化率13.1%を基準にその80%及び115%の概数



注 Tree Cropsを除く東北の1977年の農用地化率13.11%

タイ東北の現状と近い将来に関する資料

凡 例

目 次

はしがきと要旨

第1章	タイ東北の自然環境	1
第2章	東北の人口と農家世帯	33
第3章	東北の農業	59
第4章	東北の地域主義と地域格差	97
第5章	過去におけるアメリカの東北に対する関心と援助の概要	119
第6章	アメリカのタイに対する援助のタイ経済に与えた影響	133
第7章	農作物作付面積の動向と人口の関係	153
第8章	東北の近い将来における農業に関する予測	179
付1	東北の製造業	202
付2	東北のサービス業	204
付3	風 力	205

凡 例

1. タイで使用される度量衡

I 容 量

Kwien 又は Coyan (元来は牛車の意味であって牛車一杯の容量を指していた) = 2000 リットル

概の場合 1 Kwien の容量は、重量 1 トンとして一般に使用されているが正確ではない。

Tang 又は Sat (元来は穀などを運ぶカゴであって、このようなカゴ一杯の容量を指す) = 20 リットル

農作物の種類によって 1 Tang の目方は異なる。

稲 10 - 11 kg

とうもろこし 16 kg

Mung beans 17 kg

II 重 量

Hap (Picul) = 60 kg

Bahl = 15 g

III 尺 度

Sen = 20 wa

wa = 2メートル (元来は両手をひろげた長さ)

Sen = 40メートル

IV 面 積

Rai = Sen (40メートル) の正四方形の広さ

Rai = 1,600 平方メートル (従って 1 ライ = 0.16 ヘクタール, 1 ヘクタール = 625 ライ)

2. この記述及びその地よく使われるタイの言葉

あ 行

アンブー (Amphoe) 地方行政の単位, わが国の郡に相当する。

アオ (Ao) 海

イサーン (Isan) 東北を意味する。

か 行

カオ (Khao) 発音により米を意味する場合と, 山を意味する場合がある。

カムナン (Kamnan) Tambol (ナムボンと最後の n は n に発音する) と称する行政区の長。

カムベーン (Kamphaeng) 壁

ケーン (Kaeng) 急流

クルア (Klua) 塩

クルン (Krung) 都 パンコクのことをタイ人はクルンテーブと呼んでいるが, クルンは都を意味し, テーブ (thep) は神を意味しているので神の都の意

クローン (Khlong) 人工の運河

コ (Ko) 島 湾口にありコ・シー・チャンは有名である。

コヤン (Coyan 又は Kwien) 牛車

さ 行

サーイ (Sai) 砂

サラ (Sala) 寺につくられた集会所又は通ばたや舟着場につくられた休息所

サバン (Saphan) 橋

サバン・コン・ドゥン (Saphan Khon Doen) 丸木橋

サナム・ピン (Sanam Bin) 飛行場

サムート (Samut) 海

シラ・レーン (Sila Laeng) ラテライト

た 行

タオ・タン (Tao Than) 炭焼き窯

タノン (Thanon) 道路

タレー (Thale) 海

タレー・サップ (Thale Sap) 内水湖

ターン (Thang) 国道

ターン・ロットファイ (Thang Rot Fai) 鉄道

チャンワット (Chang wat) 地方行政の第 1 次組織, わが国の県に相当する。

チャオ・ピヤー (Chao Phya) 王族でない貴族の称号の第 1 位 (メーナム・チャオピヤーは「わが母なる偉大な河」の意)

チェン (Chieng) 街 (チェン・マイとは新しい街の意)

チョン (Chong) 峠 パーク・チョン (Pak Chong) という所があるが, その意は峠の入り口である。

ディン (Din) 土, 土壌

ドイ (Doi) 山 (北部タイで使用される)

ドン (Dong) 森

な 行

ナ (Na) 水田

ナイ・アムプー (Nai Amphoe) アムプーの長、都長に相当する。

ナコン (Nakhon) 都 (ナコン・サワンと云う地名はサワン(天)の都の意)

ナム (Nam) 水、河川

ナム・トック (Nam Tok) 滝

ナム・プー (Nam Phu) 泉

ノン (Nong) 湖沼

ノン・ナム (Nong Nam) 池

は 行

パーク (Pak) 口 パーク・ナム (Pak Nam) 河の入口で河口の意 パーク・チョン (Pak Chong) は峠の口を意味す。

パー・コン・カン (Pa Kong Kang) マングローブ

パー・ラ・モー (Pa la Moh) 藪

パー・マイ (Pa Mai) 林

バーン (Ban) 村

ヒン (Hin) 岩

ヒン・プーン (Hin poon) 石炭岩

ヒン・サーイ (Hin Sai) 砂岩

フエイ (Houei) 小川

プー (Phu) 人又は山の意

プー・ヤイ・バーン (Phu Yai Ban) 村長

ブリー (Buri) 町 (トンブリーのブリーがこれに当る)

ブン (Bung) 池、湖沼

ボ (Bo) 井戸、泉

ボー・クムア (Bo Klua) 塩水井

ま 行

ムー・バーン (Mu Ban) 村

ムアン (Muang) 場所、地城、町

国等の等があり一定の広さをもった土地を指す。「ムアン・タイ」はタイ国を意味するし、「ドン・ムアン」は一定の場所が島のように高くなっている所でこのような所は水浸しにならないので飛行場が出来ている。

マ (Mae) 母 (プー・ナム・チャオピヤ等に使用されている。

ら 行

ライ (Rai) 畑、面積の単位0.16ヘクタールに相当) カオ・ライと云えば、畑の稲で、陸稲を意味する。

ラム (Lam) 川

レーム (Laem) 峠

ローン (Rong) 水田の導水路

ローンルアイ (Rong luai) 製材所

ローンリアン (Rong rian) 学校

ローン・シー・カオ (Rong Si Khao) 製米所

わ 行

ワット (Wat) 寺

3 表及び図について

表及び図の「」の数字は前者は本稿の章を意味し、後者はその章に關係している表の何番目に当るかを示している。

例えば表「3-2」は第3章に關係した第2番目の表であることを図「7-3」は第7章に關係する3番目の図であることを表している。

目 次

はしがきと要旨	
1. はしがき	
2. 要 旨	
第1章 タイ東北の自然環境	1
1.1 概要と位置	3
1.2 地 形	3
1.2.1 東北の山脈	6
1.2.2 東北の平坦地	8
1.3 河川と水基盤	9
1.3.1 河 川	9
1.3.1-1 ノーコン河	9
1.3.1-2 ノーコン河支流	13
1) ナム・ムーン	13
2) ナム・チー	13
3) ナム・ソクナム	16
1.3.2 東北地方の水基盤	17
1.3.3 地下水	18
1.3.4 沼 沢	18
1.4 東北の気象	18
1.4.1 降 雨	19
1) 年雨量について	19
2) 月別雨量について	20
1.4.2 気 温	24
1.4.3 蒸発と水収支	27
第2章 東北の人口と農家世帯	33
2.1 東北の人口	35
2.1.1 人口増加と人口密度	35
2.1.1-1 人口増加	35
2.1.1-2 人口密度	38
2.1.2 人口移動	38
2.1.2-1 東北の人口移動の夫体	38
2.1.2-2 東北の人口移動の特徴	48
2.1.3 産業従事人口	49
2.2 東北の農家世帯と農民の意識	51
2.2.1 東北の農家世帯の概要	51
2.2.1-1 農家世帯	51
2.2.1-2 東北の農家の金銭収入	54
2.2.1-3 農外収入	54
2.2.1-4 農業経営に対する支出	54
2.2.1-5 農産物販売収入の内容	54
2.2.2 東北農民の生活態様と農業改善 に対する意識	56
2.2.2-1 東北内における農業世帯の 相違	56
2.2.2-2 東北農民の農業改善に対す る意識	56
第3章 東北の農業	59
3.1 農産物の販売	61
3.2 米の自給と米の生産	72
3.2.1 米の自給	72
3.2.2 米の生産	75
3.2.2-1 米の生産の一般事情	75
3.2.2-2 東北のモチ米生産	79
3.3 東北における農産物の生産性	80
3.3.1 東北における農業の不安定性	80
3.3.1-1 作付面積の不安定性	80
3.3.1-2 収獲に対する不安定性	80
3.3.2 東北における農産物の低生産 性	84
3.3.2-1 米の生産性について	87
1) 農業センサスによる東北の米の生 産性	87
2) 政府公開の農業統計による東北の 米の生産性	87
3) 最近の東北の米の生産性	89
3.3.3 東北地域内の地区別の米の生産 性	90
3.3.4 東北における米以外の作物の生 産性	90
第4章 東北の地域主義と地域格差	99
4.1 東北の地域主義	101
4.1.1 「イーサーン」成立の背景	105
4.1.2 「イーサーン」の地域主義	107
4.1.2-1 地域主義の本質	107
4.1.2-2 「イーサーン」地域主義の 顕在化と主張	108
4.1.2-3 経済計画にあらわれた中央 政府の地域主義に対する対応	109

4.1.3	アメリカの東北問題に対する関 心	109			動向	160	
4.2	東北の地域格差	110			7.1.3	農用地化率の進んでいる東北	164
4.2.1	地域格差の概要	110			7.2	東北における人口と農作物作付面積 の関係	168
4.2.2	地域格差の原因	112			7.2.1	東北の県別の人口推定	168
4.2.2-1	人口増加率	112			7.2.2	東北の人口と農産物作付面積の 関係	170
4.2.2-2	産業構造	114			7.2.3	東北各県の人口と作付面積の関 係(作付面積の人口に対する弾 性値)	173
	1) 産業別属備の構造	114					
	2) 東北における産業別GDP	114					
	3) 農業と他産業の格差	116					
第5章	過去におけるアメリカの東北に対す る関心と援助の概要	119			第8章	東北の近い将来における農業に関す る予測	179
5.1	ヴェトナム戦以前におけるアメリ カの東北に対する関心	121			8.1	東北全体についての予測	181
5.1.1	とうもろこしの新品種導入	121			8.1.1	近い将来の東北の人口予測	181
5.1.2	タンク・イリゲーション	122			1) タイ全国の予測	181	
5.1.3	USOMを中心としたアメリカの タイへの援助	122			2) 東北の予測	182	
5.2	ヴェトナム戦開始後のアメリカの 援助の概要	128			8.1.2	近い将来の東北の作付面積の予 測	182
5.2.1	アメリカの援助の質量的変化	128			8.2	近い将来の東北各県の農作物作付面 積についての予測	183
5.2.2	かんがい大型プロジェクト	129			8.2.1	近い将来の東北各県で予想され る人口増加率と各県の人口	184
5.2.3	Accelerated Rural Development Program	132			8.2.2	近い将来の東北各県で予想され る農作物作付面積の増加割合	185
5.3	アメリカの東北農村開発計画 (Rural development Program) に対する回顧	132			8.2.3	近い将来東北において増産が見 込まれる畑作物とその増加割合 の想定	192
第6章	アメリカのタイに対する援助のタイ経 済に与えた影響	133			8.2.4	人口増加割合と作付面積の人口 に対する弾性値によって想定さ れた東北の作付面積の結果と問 題点	194
6.1	影響の概要	135			8.2.4-1	想定される東北の作付面積	194
6.2	経済モデルによる経済諸要素の関係 の簡単な試算	135			8.2.4-2	想定された東北の作付面積 の問題点	196
6.3	アメリカのタイに対する援助のタイ経 済に及ぼした量的試算	149			付1	東北の製造業	202
第7章	農作物作付面積の動向と 人口の関係	153			付2	東北のサービス業	204
7.1	全国の農作物作付面積の動向	155			付3	風力	205
7.1.1	農業センサスに基づく作付面積と の比較	159					
7.1.2	東北における農作物作付面積の						

は し が き と 要 旨

1. は し が き

この記述はタイの東北について、その自然環境と経済条件の両者の観点に立って、利用可能な資料を基礎として実情を出来るだけ具体的に明かにし、敢えて近い将来についてまで言及している。そして各章ともそれぞれ完結しているのではどの章から読んでもそれなりにまとまっているつもりである。興味ある章から読み始め、出来れば全章を読んでいただくことが出来れば幸甚の至りである。

東北についてだけ記述された資料は未だわが国では見当たらない。したがってこの記述もタイの統計書の東北に関する部分とか、タイの地文に関する書籍の東北に関する部分等、現在致在している事実及び統計等を可能な限りアセンブルして、東北についての現実を出来るだけコンパクトに記述するように努力したものである。

東北地域の経済は、東北に居住している人々の活動と、この地域の地位、地形及び資源等の諸条件の間の相互関係によるものであるが、東北の労働力の90%が農業に従事していることからいさかか農業に記述の重点がおかれているし、タイの農業について外延的な拡張の程度が見えて来ている今日、敢えて東北の近い将来についてどのような問題があり得るのかについてもかなりの紙数を費し、大胆に言及しているが、東北問題を考えるに当って、無駄ではない背影と考えたからである。

この記述は東北問題のすべてを尽しているものではない。資料に制約があり、意図的に記述からはずさねばならない事項が極めて多かったことも事実である。今後更に内容の不備、不足している点は補充して行く必要があるし、もし失策をもたれる方が読まれる場合にはそれなりに補充しながら且つ批判を加えながら読んであげれば幸甚の至りと思っている。

東北の資料については、地理的なデータが極めて少く、殆どないと云って過言でなく西次人の書いた古いデータが今でも使用されているにすぎない。その他事実、統計等もしばしば時系列的にも、その年として矛盾した点があり、特に異なった部

局から出されている同じ事項についての数字が異なっている場合もしばしばある等のことに出会い、自ら脚注を多くし、その出所を明かにしたし、統計数字の調整には相当の時間を費やさねばならぬ破目となった。

東北はその地理的条件、自然環境の不利なことから交通条件の劣悪なこと、生産性の低いことも加って、後進的な産業構造、所得の低いことにもつながりタイの閉鎖地域となっている。このような条件に加えて隣接国の政治的、社会的環境の変化により1950年代後半からは部分的にまた地域内の特定地区では政治、社会的問題がもたらされて来ているとも考えられるに至っている。

長い目で見るならば、東北における農業部門の改善が必要であることは誰もが認めているが、残念ながら長期間を要することには誰もが手をほどこすことなく今日に至り、今や農業の限界が目に見えて来る段階になっているのが東北の現状と云い得る。本格的にもっと川を利用すること、乾期における飲用水を含めての給水対策、一部地域の雨期の過剰水対策、土壤保全の問題等は目先の短期的な計画ではとても組織的に克服することの出来ない問題であろうと考える。機会があれば更に不足を補充し、不正確な点を訂正し東北についての基礎資料となる第1歩となれば、望外の幸せと思ふ次第である。

2. 要 旨

1) タイの東北は面積17万0226平方キロメートル、タイの全領土(51万4000平方キロメートル)の33%を占めており、人口は1970年人口センサスを基礎にすると1203万、タイの全人口(3439万)の35%に当たっている。通称コーラートと呼ばれているこの東北地域は西辺の中央タイとの境界となっている山脈及び南辺のカンボジア国境の山脈を除いては概ね標高100-200メートルやや起伏を含む、準高原で西北から東南方向に傾斜している。そして中央よりやや東北に「ブー・パン」丘陵があって平原を二つに分けている。地域面積の約65%が標高100-200

メートルであり、24%が200-500メートル、10%が500-1,000メートル、1%が1,000メートル以上と推定されている。

河川はすべてメーコン河の支流である。

雨量は地域平均で言えば年間1,350mmであるからタイの中央平原に比べて著しく少いとは云えないが、メーコン沿岸諸県に雨量が多く、県によっては2,000mmに達する所もあるには地域の西辺は1,000mm余と地域内で処によって大きな差がある。雨期は6ヶ月であるが16°N以北では5ヶ月となる。そして降雨は雨期に集中し、年間雨量の85-90%が雨期間の降雨量となる。また年によって降雨量の差が大きい。

タイの内陸部にあるので、乾期の乾燥が甚しく、地域の西辺にある雨量の少ない地区では雨期中断現象も加って干ばつの被害を受けることが多い地帯となっている一方メーコン沿岸の多雨地区では雨期の過剰水の被害を受け、一部では未開墾のまま放置されている所もある。

Ⅱ) 東北タイは全国平均に比べると人口増加率が高い、1960-1970年の人口センサス年間に年率295% (全国274%、首都圏を除いたタイでは263%)の増加を示している。勿論県によって増加率は異っており、東北でも人口増加率の高い県では上期期間に442%を記録している。首都圏の増加率が365%であったことを考えると如何に高率であるかがわかる。東北の人口移動は東北内の県間移動が大部分で、バンコクへの純流出は1965-1970年の5ヶ年で4万3,000人にすぎない。

東北の労働人口の90%が農業に従っており、全国の79%に比較するとはるかに高率である。

農家の経営規模は平均2164ライ(全国2168ライ、中央は2592ライ)であるが、この経営面積のうち耕作に利用している割合は74% (全国82%)で耕作率が低い。そして米作率が726% (全国534%)と高いのも特徴であり、一世帯の人員が平均612人(全国579人)で一世帯の人員も多い。

一農家当りの農産物の販売金額は、東北ではわずかに3314バート(全国7545バート、中央18242バート)にすぎずその42%(1,392バート)が米であるが、これを量に換算すると588kg

(白米換算約350kg)であり、中央の取扱売量3168kg(白米換算約2トン)に比較すると著しく少量であり農家自体も一部畑作物を除くと自給的であることがわかる。

Ⅲ) 東北は長い間中央の影響力が薄い地域であり、その農業も隣国ラオスに似ている。生産される米も約70%がモチ米であり、モチ米以外の米は中央に近い「ナコン・ラーシマ」を中心に東北の南辺で生産されている。

東北の農業の特徴は、最近畑作物が商品作物として導入されたが、その生産地区は中央と交通の関係をもつハイウェイに沿う諸県が主力であり、1.米の自給と、2.農作物の低産性に表現される。

1. 地域としての米の自給率は約1.06と推定されるが、明かに余剰県と考えられ域内の他県に米を移出していると考えられる県は5つであり、不足県は7県に及び恒常的に他県から米を移入していると考えられる県は4つある。畑作の中心県である「ナコン・ラーシマ」の知きは自給率50%余に過ぎないと推定される。

過去における東北の米作面積は1930年代は全国の約25%であったが、人口増と米作不適地にまで自給のために米作を拡張しているので現在では46%にも達し、50%を超えることは近い将来確実である。

2. 東北における低生産性は、米を例にとると、作付面積の不安定性(較前米の作付面積が500万ライ程度になる頃までは目立たなかったが)は米の作付面積が1,000万ライを超える頃から特に目立つようになり、作付面積に対する収穫面積の割合も全国平均よりは低いように推定される。この収穫面積率は東北の地区により異なり、「ナコン・ラーシマ」を中心とした西南路が低く東北路が高い。ライ当りの生産量は作付面積に対して、最近では189kg、全国の260kgに対して73%に当り、同じモチ米の産地である北部の440kgに対しては43%にしか達していない。

畑作物は東北にとっては新しい作物であるので、その生産性は未だ米ほど大きな差はなく、現在のところとうもろこしについては全国の90%、キハサバについては95%に当たっている。

Ⅳ) 東北タイは歴史的にも中央タイとは長い間隔絶していたので、東北の住民は自治にまかされ、

人種的文化的背景を中央タイとは異にした一種の地域主義的思想がある。この地域主義的な伝統が中央との接触が進むにつれて、現代的な意味のいわゆる東北問題として顕在化して来ている。

V) 戦後同もなくアメリカは東北の農業に関心を寄せ、米作に替る有効な作物としてとうもろこしの導入をはかったが、結果は中央デルタの周辺がとうもろこしの主産地となり1950年後半から日本が輸入を開始することによりタイの畑作はとうもろこしを皮切りに急増して行った。同時に農業関連事業についてもアメリカは東北に重点をおいて援助をして来たが、ヴェトナム戦のエスカレートとともにアメリカの援助は急増し特に Military Services に対する支払いの激増と合わせると、1968年の最高時には約3億ドル(60億9000万バート)に達し、当時のGDP(1,167億8000万バート)の5.4%に及ぶ状態であったが、1975年のラオス開放後1976年以降は殆ど無視してよい額となっている。この援助額のGDPに対する割合1.4%は翌年のタイの投資額のGDPに対する割合を1.5%押し上げる効果があり、またGDPに対して1.5%の投資増はGDPを約1.5%押し上げる効果があったと推定されるので、アメリカが1968年に支払った Military Services の額だけでおそらく、この支払いが全くなかったことを基準に考えると約5%のGDP増加をこの年に支えたものと推定される。

VI) タイは農業国であるから、農作物の作付面積と人口とはかなり緊密な関係をもっている。特に東北は労働力の9.0%が農業に従事しているので、より一層緊密な関係をもっている。現在(1977年)タイにおいては、ゴムなどのいわゆる Tree Crops をも含めて、約9,900万ライが耕作地として利用されているうち5,350万ライが米作地であると推定されるが、東北は耕作地が3,450万ライ、そのうち2,470万ライが米作地である。1人当たりになると全国では2.24ライの耕作地に対して、東北では2.20ライとなる。最近東北にも畑作物が導入されるようになって東北の土地利用は急激に変化して来た。最近の東北における人口と土地利用の関係は、人口1.0%の増加に対して、耕作面積は上限14.297%、下限12.075%の割合で、米作

面積は上限9.377%、下限8.168%そして畑作面積は上限3.2670%、下限2.925%の増加割合で増加する関係となっている。

VII) タイは1960年代には年率3.31%の増加率で人口が増加した。この期間中東北の人口増加率は実に3.25%であったと推定される。1970年以後はタイの人口増加率はやや下降気味であるが、1977年の4,416万のタイ人口は1985年には5,411万になるものと推定され(人口増加年率2.57%)この期間に東北は1,566万の推定人口から1,948万になるものと推定されて(人口増加年率2.76%)東北の人口は全国の3.6%を占めるに至るものと考えられる。

人口の増加につれて、当然耕作地面積も増加し、1985年における東北の耕作面積は Tree Crops を除いて少く見積っても(陸路その他の畑作物を或程度除外して)上限4,550万ライ(1977年は3,400万ライ)下限4,370万ライとなり、そのうちおそらく米作面積は約3,000万ライ(1977年は2,470万ライ)に達し、畑作地は上限1,600万ライ、下限1,550万ライ(1977年は900万ライ)に達することが予測される。そしてこの程度の耕作面積が確保出来ない、2,000万に近くなるであろうと思われる東北の人口を収容することは出来ない。またこの耕作面積を維持するためには約6,000万ライの農用地を必要とすることになり、東北全体の5.5%以上が農用地化されることとなる。ちなみに1977年の推定農用地比率は4.4%全国の場合は3.75%であった。

おそらく1985年までに東北における数果は耕作限界に達して、従来の人口増加率に比べると人口増加率は急激に低下する現象がおこることは概ね確実であり、現在すでにこのような現象がおこっていると思われる際もある。一方未だ農業フロンティアの残っていると思われる地区もある。

第 1 章 タイ東北の自然環境

1.1 概要と位置	3
1.2 地 形	3
1.2.1 東北の山嶺	6
1.2.2 東北の平坦地	8
1.3 河川と水基盤	9
1.3.1 河 川	9
1.3.1-1 メーコン河	9
1.3.1-2 メーコン河支流	13
1) ナム・ムーン	13
2) ナム・チー	13
3) ナム・ソソクラム	16
1.3.2 東北地方の水基盤	17
1.3.3 地下水	18
1.3.4 沼 沢	18
1.4 東北の気象	18
1.4.1 降 雨	19
1) 年雨量について	19
2) 月別雨量について	20
1.4.2 気 温	24
1.4.3 蒸発と水収支	27

第 1 章 タイ東北の自然環境

1.1 概要と位置

タイの東北地方は面積 17 万 0,226 平方キロメートル (1 億 0,600 万ライ) にのぼっており、タイの国土面積が 51 万 4,000 平方キロメートル (3 億 2,100 万ライ) であるから国土総面積の 33.1% に当たっている。

人口は 1970 年の人口センサスによると、全国の人口が 3,439 万と集計されたのに対して、東北の人口は 1,203 万であったので、全国人口の 35.0% を占めていたことになる。もしバンコク・トンブリの首都圏人口 (308 万) を特別に抜いて、この人口を差し引いて考えると、東北の人口は 385 万となり、バンコク・トンブリを除いたタイと比較すると、全国の 33.1% の地域に 385 万の人口を収用していることになり、首都圏を除いたタイの全域と比較すると、人口密度はかなり高い地域と云得る。

タイの東北は、その西辺には「ベチャブーン」(Petchaboon) 山脈、「ドン・プラーヤ・ジュン」(Don Phraya Yen) 山脈、及び「サムカムベン」(Sam kham phaeng) 山脈があり、

南辺はカンボジア国境に「ブノム・ダムレック」(Phnom Damrek) 山脈があり、この地域を西側にあるタイの中央平原と、南にあるカンボジアの低平地から確然と区別することが出来る。

この地域の北と東は「メーコン」河が流れているので「メーコン」河が境界線となって、ラオスと接している。(図「1-1」参照)

通称「コーラート」(Korat) とも呼ばれているこの地域はすべて「メーコン」の本流があるいはその支流である「ナム・ムーン」(Nam Mun) 及び「ナム・チー」(Nam Chi) の流域となっている。コーラートは元来「メーコン」をはこんで、平地ラオスと密接な関係をもっており、既述したような山脈で、さえぎられた中央タイよりも、「メーコン」河の両岸は今でもタイとラオスにわかれていたが、歴史的には長く一体化した関係

をもっていた。¹⁾

地形はこれらの山脈を除いては 100-200 メートルの高度の平坦地であるので、この地方一帯はまたコーラート高原と通称されている。

コーラート高原の基盤を形成している岩層は中世層であると信じられている。後世になってから西と南で褶曲して、この地域の西と南にある山脈をつくり、そしてまた他のゆるやかな隆起がこの高原の中央に丘陵²⁾をつくることになったと説明されている。その後になって新しい岩層がコーラートに泥板岩及び粘板岩層をつくり、一部ではあるが未だコーラートが海中にあった時代に石膏や岩塩の集積も行われたとされており、現在でも東北では岩塩が採集されている。これは東北の土質の基礎であるが、その後の侵蝕は勿論常に景観を変えていることは云うまでもない。²⁾

1.2 地形

タイの東北地方はその地形が隣接している他の地域と比較すると極めて特徴的であるので、容易に区別することが出来る。

この地域の地形を略述すると、

1. 北と東は「メーコン」河が境界線となってラオスと接し
2. 南は比較的標高の低い「ブノム・ダムレック」山脈が境界線となってカンボジアに接し、
3. 西辺は「ベチャブーン」山脈によってタイの中央平原とは明確に区分し得る。

南にある「ブノム・ダムレック」山脈及び西にある「ベチャブーン」山脈はメーコン河よりもはるかにこの地域にとっては、長い間地帯に対する交通の障害となっていたので、東北の地形は「タイの東北地方」の人種、政治的、経済的の諸条件に常に影響を与えて来たり、現在においても影響を与えている。

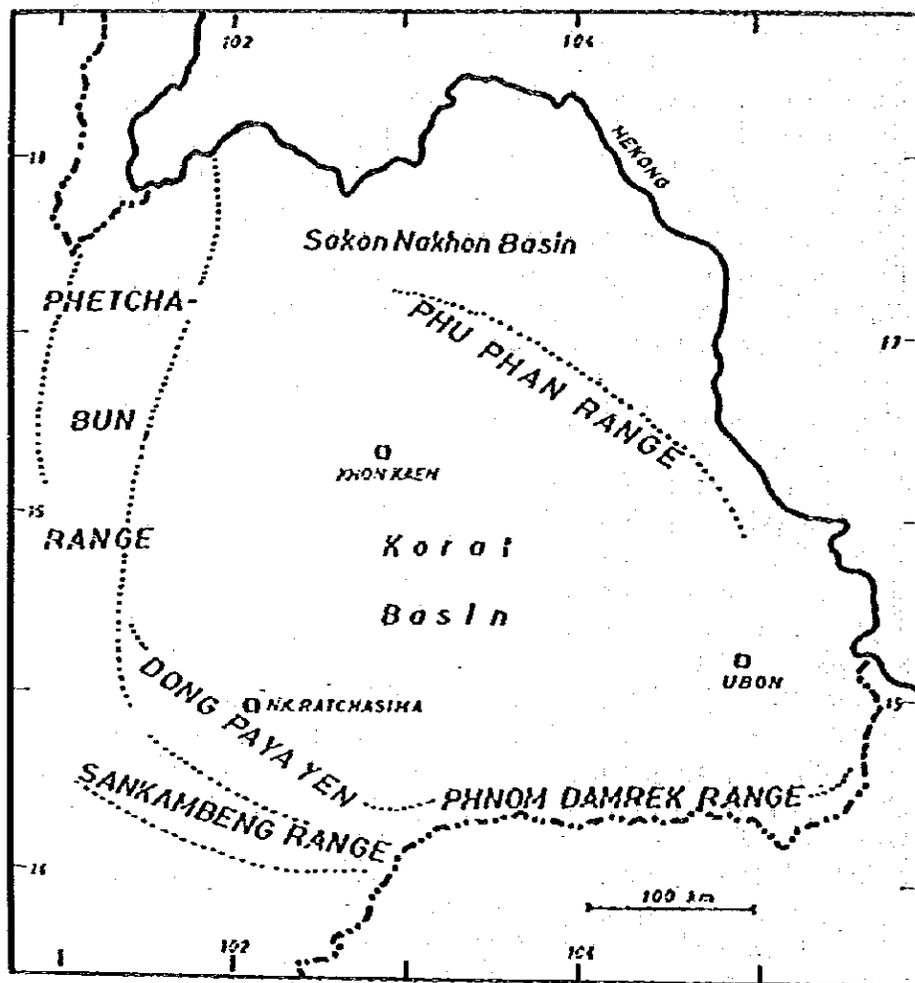
タイ国土の 33%、約 17 万平方キロメートル (約 1 億 0,600 万ライ) にも及ぶこの地域を標高別に分類すると、

★ 1) この点については 4 東北の地域主義の項参照

2) F.A.O Project Working Paper No 7 Bangkok 1971 12 月

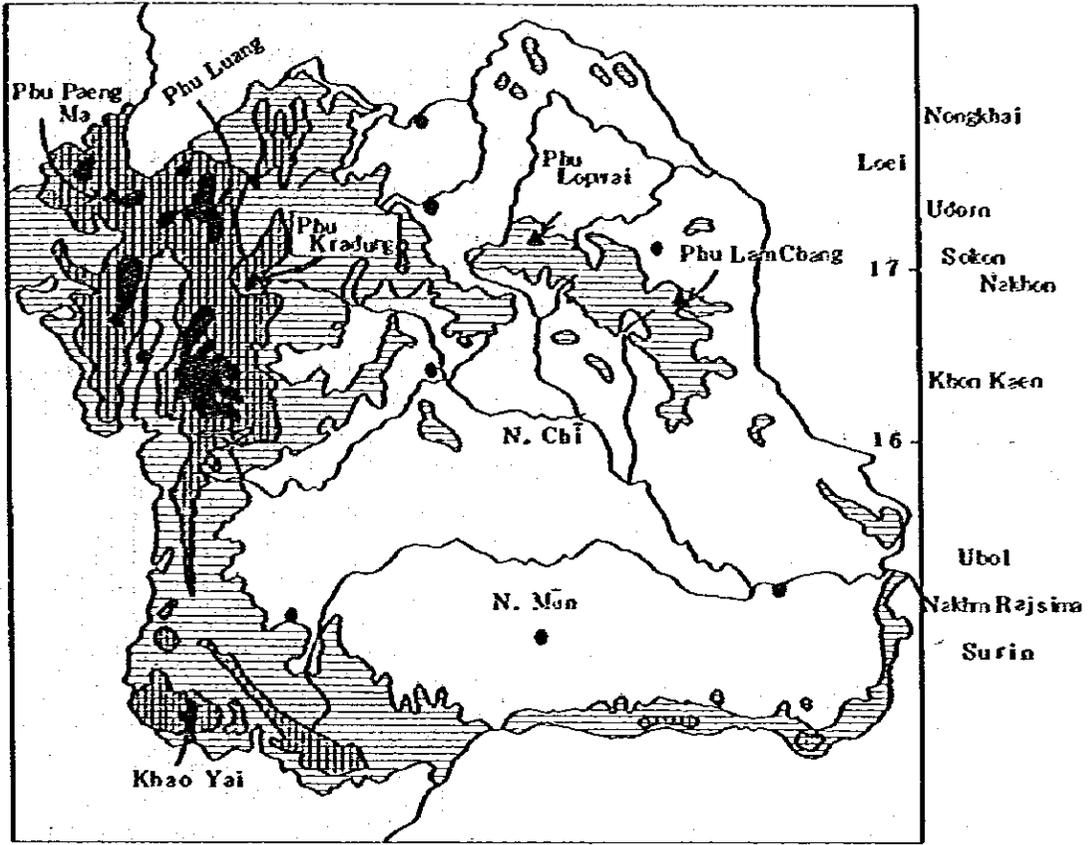
1. 地域面積の約65% (6890万ライ) が標高100-200メートルであり、
 2. 24% (約2500万ライ) が200-500メートル
 3. 10% (約1,100万ライ) が500-1,000メートル、そして
 4. 1,000メートル以上の標高もつ面積は地域面積の1% (約100万ライ) 程度であると推定されている。
- (図「1-2」参照)

図「1-1」 東北の位置とその境界



The spatial division of northeastern Thailand.

図「1-2」 東北の地形略図



1.2.1 東北の山脈

1) ベチャブーン山脈 (図「1-3」参照)

[Phetcha boon] 山脈は北方タイ・ラオスの国境からまさしく南北方向に南下して南方では Sankampeng 山脈に接している。そしてこの接点に東北地方と中央平原をつなぐ交通路があり、道路及び鉄道がある。

Phetcha boon 山脈は自体はその北方の半分は「パスサック」(Passak) 河によって段断されており(南北方向)東西の二つの支脈に分けられている。西の支脈はベチャブーン河谷にある「ベッチャブーン」(Phecha boon) の街—ベチャブーン界の特色—の南から以南は急に著しく高度をおとし、更に南方に下って行くにつれて、わづかに石炭岩の露頭³⁾が残っているにすぎなくなってしまう。

Petchaboon 山脈の東側斜面はその高度を落としてはいけるけれども交通の障害となっていることには変わりはない。

「ベチャブーン」山脈の、ロムサック(Lom Sak) —ベチャブーン界の北部にある町—の北の方では多数の高い山があるので、ここを水源としてメナム河の支流である「パスサック」河はベチャブーン盆地を南流することになるが、一方これを水源とする多くの河川は北流して直接メコン本流に流入している。

「ベチャブーン」山脈の標高の最も高い山は Lom Sak の西北にある Khao Paeng Ma (1746メートル) と称する山であって「ベチャブーン」山脈の西支脈にあり、附近には 1,200メートル以上の標高をもつ多くの高い山があるが、一部は Phu Kredung (1,316メートル)、Khao Daem Kha (1,191メートル) のように単独孤立した山がある。東支脈で最も高い山は Loei 界にある Pho Luang (1,571メートル) である。

ベチャブーン山脈の南の方では次第に低くなっていて 300メートル以下の標高にまで下っている。

ベチャブーン山脈の延長は南端「パーク・チョン」(Pak Chong) に近い Lam Takhong (図

「1-4」参照)まで北方 Loei 界のメコン河の湾曲地点に至るまで延長 350 キロメートルである。

ベチャブーン山脈は過去においても現在にあってはタイ中央平原と東北地方との交通の障害となっている。両者の交通はこの山脈の南端で、San Kampheng 山脈が接する標高 500メートル以下になっている部分が古くからの唯一の交通路となつて来て、今日にまで及んでいる。

そして東北と中央とを及ぶ道路としては更に北の方では、Lopburi と Chayaphoon を結ぶ道路があり、一番北の方には、ベチャブーン道路が北方へ延びて深い山岳地帯をぬって Loei にまで通じており北方 Loei をわづかにベチャブーン盆地とつないでいる。

現在 Passak 河流域と Khon Kaen を結ぶために道路がつくられていると聞くが費用が極めて高く、その目的はよくわからない。⁴⁾

2) サンカムペン及びドンパヤジュン山脈

San kamphaeng 山脈は、後述するカンボジア国境となつている Phnom Damrek 山脈とベチャブーン山脈の南端 — この南端の先端に現在国立公園となっているカオ・ヤイ (Khao Yai) が ある — に至るまでの山並みは最近に至るまで地区には名称がつけられていなかった。この山並の少くともその一部分は最近まで Phnom Damrek 山脈の延長と考えられていたが、地質的には全く異つたものであるので現在では Phnom Damrek の延長ではなく、San Kampheng 山脈は別個のものとして認められるようになっていく。

Dong Paya Yen 山脈は、この名で通称されているが、地質的には後述の Phnom Damrek 山脈の延長であり、その西南部の丘陵であるとみなされている。(図「1-1」参照)

3) プノム・ダムレク山脈

別称ダンレク (Dangrek) 山脈とも云われ、タイ東北地方とカンボジアの国境となつている。西方はチョンボク (Chong Bok) 峠から東方はチョンペット (Chong Phet) 峠に至るまでの延長

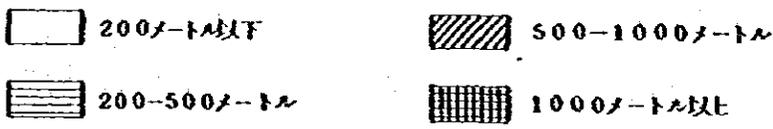
※3) 孤立した島のような形をしているので「Inselberg」と呼ばれている。このようなインゼルベルヒはここだけにあるのではなくタイの平原においても至る所見ることが出来る。

4) この点は未確認である。

5) 図「1-2」参照

図「1-3」 ベトナム山脈の地形

●—— 主な都市
▲—— 高い山



300キロメートルに足らずの山脈で、東端はタイ、ラオス、カンボジアの接点となっている。この比較的低い丘陵状の山脈は、砂岩、泥板岩、粘板岩からなっていると云われている。この山脈の北斜面は玄武岩で出来ていて地質的には興味深い変化を示していると云われている。

Nakhon Rajasimaの南からUbolの南に至る間には少くとも11の玄武岩の山があり、有名な山はBuriram県にあるDongi Chan Yai(293メートル)、Dangi Chan Noi(290メートル)及び更に東方にKhao Phanom Rung(377メートル)がある。

この山脈の特徴は北側斜面は緩やかであるが、南側斜面は急になっていることである。タイ側から国境に接近して行くと山の傾斜がゆるやかであるので殆ど上っていることを感じない程であるが、一たんこの尾根を走っているカンボジアとの国境に達すると南斜面が急であることが一目でわかる程である。

東北地方の西辺にある「ベチャブーン」山脈と比較すると、この南辺にある「ブノム・ダムレク」山脈は標高が高くない。この山脈の東端にある最高峰の山(無名の山)も756メートルにすぎず、標高600メートルを超える山は極めて少なく、Phalan Sung(670メートル)、Phanom Ai Nak(638メートル)等の山はすべてこの山脈の東部に集中している。

この山脈を越える数多くの交通路があるが、未だに古い交通路のまゝとなっていて勿論、自動車の通行出来る道ではなく、重要な交通のために役立っているとは云えない。タイ側から、Surinの東南を通過している道路は比較的整備されていて、タイとカンボジアを結ぶ交通路として使用されているが、カンボジア側の道が整備されていないので、年間の使用には耐えない。

4) ブー・パン丘陵

東北地方の西辺山脈と南辺山脈の山脈とメーコン河の間にはひろがる平坦地(いわゆるコーラート準高原)は「ブー・パン」丘陵によって南北に分断されている。⁴⁾ 南側の方が広く、北側の方がせまい。「ブー・パン」丘陵は一見して分かるよ

うにUdonの東南からMukdahanに近いメーコン河にまで延びている。そして更にメーコンを越えてラオスにまで延びており、この丘陵がMukdahanの東南で、メーコン河を越える地点では、メーコン河も河中が狭くなって急流となっている。丘陵は砂岩、泥板岩、粘板岩で出来ているが、中央の一部には、ジュラ紀層、第三紀層が発見されていると云う。

この丘陵の頂上は平坦であることが特徴である。しかし多くの小河川が地表を深く侵蝕しているので、いわゆる侵蝕サイクルの点から見ると老年期にあると云い得る。高度は概して300-500メートルにすぎないが、平地から急に高くなっているので一見けわしく見えるのが特徴である。この丘陵の標高の高い部分はKalasin県の北部及び東北端であって標高の高い山は、Phu Lop Wai(695メートル)、Phu San Pa Yang(666メートル)及びPhu Lam Chang(641メートル)である。⁵⁾ 東北の平坦地にこのような一連の比較的高い丘陵地帯(南辺のカンボジア国境にあるDong danrekより高い)があることをともすると忘れがちである。

この丘陵から源を発して流れる小さな河川はその上流域に侵蝕によって山間谷地をつくっていることがあり、Houei Bang Sai(Houeiは小川の意)やNam Yang(Namは川の意)の上流にこれを見ることが出来る。この丘陵は東北地方の平坦地の交通の障害となっていたが今ではKalasinからSakol Nakhonに通じる道路が完成したのもはやこの問題は解決している。

1.2.2 東北地方の平坦地

東北地方の平坦地は通常コーラート高原又はコーラート準高原の名で呼ばれている。海拔100-200メートルの低いこの低平な高原台地は前述したように標高300メートルを超えるなだらかな丘陵(ブー・パン丘陵)によって二つの部分に区分されている。その1はNam Chi及びNam Munの流域にあたる南部平地であり、その2はNam Songkhramの流域に該当する北部平地である。これらの河川はどれもメーコンの支流である。

コーラート高原は砂岩、泥板岩、粘板岩と云つ

4) 図「1-1」及び「1-2」参照

5) これらの山の所在地は 図「1-2」参照

た白亜紀の岩石で出来ており、岩塩、石膏と云った含塩層がかなりあるのが特徴である。東北の河川流域にはせまい範囲ではあるが河川に沿って沖積層がある。

東北の平地はその形状も経済性も河川に左右されることが多い。メーコン河は特に興味ある景観を呈しており、この景観はまたメーコン河の支流についてもあてはまるものであって、東北のメーコン河及びその支流の特徴であると云われている。

即ち、河川に接してはらん平野があるが、ここには1-5メートルの自然堤防(levee)が各所に点在している。平野は通常河川のらん水より水没するが、堤防は異常はんらん水位の高い年でなければ水をかぶることがない。このレベルより高い所にも沖積層があり、幅はせいぜい0.5-3キロメートルであり、らん平野よりせいぜい3メートルを出ない高さである。更にそれに接して所在する沖積層はより標高が高いのでらん水を築ることなく、同時に表土も極めて薄く、流下によるかんがい殆ど不可能と云われている。

コーラート高原の平坦部は非常に分配がゆるやかであるから、降雨量の排水はかなり困難なことであり、かなりの面積が雨期の終期には沼沢状化する。⁶⁾ 特にソングラム河流域のSakol Nakhon 一帯の地域においては著しく目立つ存在となっている。

1.3 河川と水基盤

東北地方の河川の特徴は、東北地方がすべてメーコンの流域にあり、河川の水はすべてメーコンに注いでおり、海に流入していないことである。

東北地方においては「ナム・ムーン」(Nam Mun)に流れが主に集っており、メーコン河のタイ領における最も重要な支流となっている。「ナム・チー」(Nam Chi)と共におそらく全東北の面積の約75%をその流域にしているものと推定されている。「ナム・ムーン」及び「ナム・チー」の流域はほぼプーバン丘陵のためそれより

北方には及んでおらず、西の方はベッチャーブーン及びドン・パヤ・ジェンの山脈より西方には及んでいない。ナム・ムーンの西方水源には多くの湧水井があると云われている。⁷⁾ このように「ナム・ムーン」の水系はいわゆる「コーラート」を流域としており、プーバン丘陵の北にあるSakol Nakhon 一帯は多くの比較的小さな河川によって直接メーコン本流に流下する流域の形をとっている。東北において重要な河川は何と云ってもNam Munである。(図「1-4」参照)

1.3.1 河川

1.3.1-1 メーコン河

メーコン河はタイの東北地方の850キロメートルの長さにわたって国境となっている。メーコン河はアジアにおいても屈指の大河であって、アジアにおいては揚子江及びガンジスに次ぐ大河である。水源は標高5000メートルに達するチベット高原にあり、その流域は実に80万平方キロメートルを下るまいとされている。この面積はパキスタンの面積に等しい。河の延長は4500キロメートルに及んでいる。そして年々5,000億トンにのぼる水量を南支脈海に流下している。タイ国境を流れるメーコン河は比較的河幅も広く、幹に流れているが、時に奔白した河幅のせまい部分には、岩石質の島や砂利がある。河の流水時は乾期には水深が1メートルを割る所もある。⁸⁾

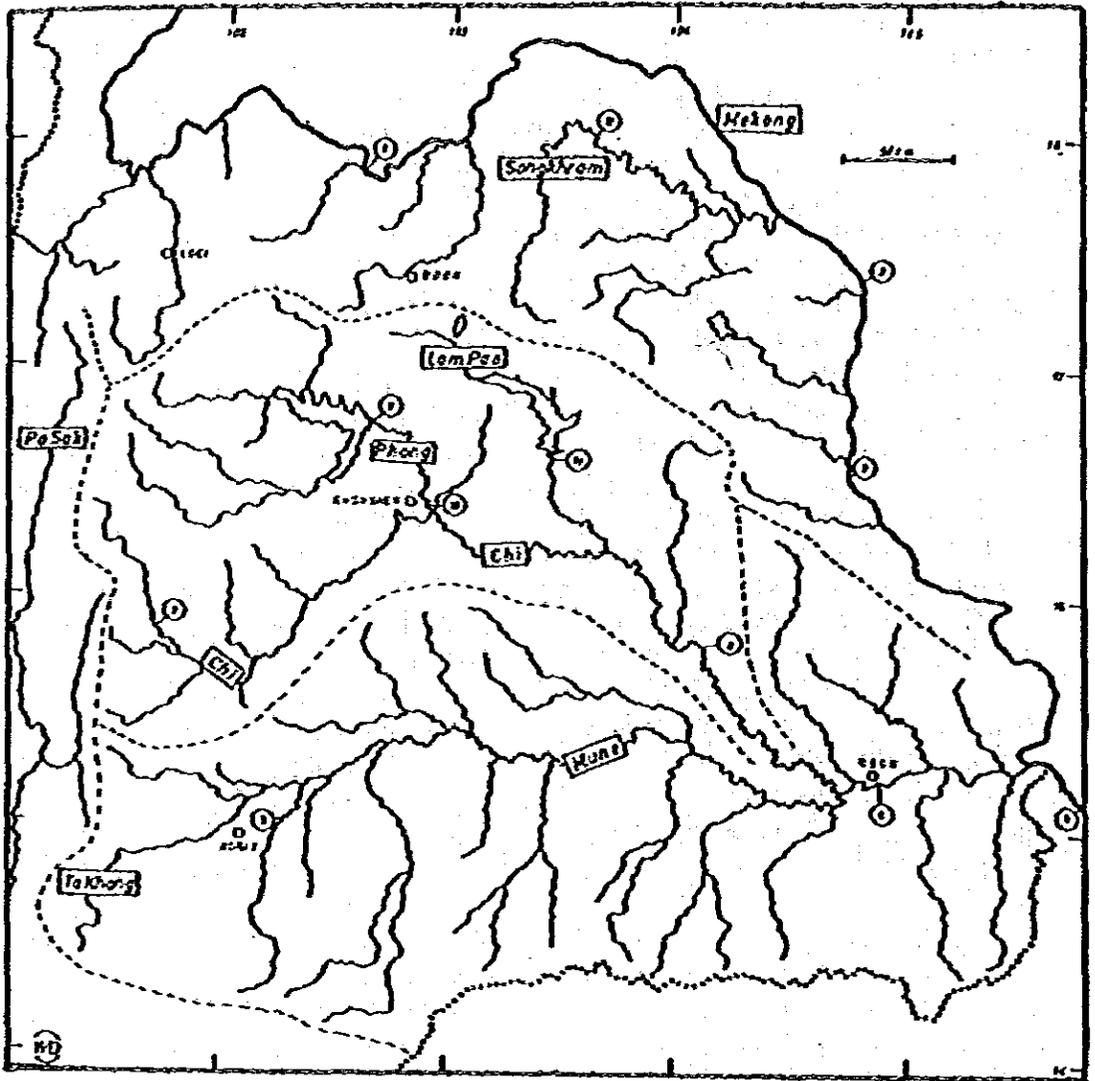
メーコン河の性質を知るためにVientiane/Nongkhaiと下流にあるPakseとの比較をしてみると、長期間のデータはこの両者の間にはほぼ2倍の流量差があるが、(表「1-2」参照)メーコンの流量に対するメーコン河の支流が流下する水量は、支流によって大いに差異がある。流域面積を基盤にして $Lt/sec/km^2$ で表現すると、Nam Mun $5.1 Lt/sec/km^2$ の流量しかメーコン本流に水を供給していないので、Nam Munの北、河上にあるMukdahanよりもNam Munの南、河下にあるPakse における方が単位流域より受ける水の供給量が少くなっている。理由は簡単である。東北タイは雨量が少く、東北タイで

6) このような土地をこの地方ではThung と呼んでいるがこの点については後述する河川と水基盤の項の「ソングラム」河を参照のこと。極めて大切な意味をもつ語である。

7) FAO Working Paper No. 7. 1971 Bangkok

8) Schaaf, C. Hart and Russel H. Fifield; The Lower Mekong: New York 1963, P.6

図「1-4」 東北の河川とその流域図



- | | | |
|-------------|-------------------|----------------------|
| ① Vientiane | ⑤ Tha Chang | ⑨ Pong Neeb |
| ② Thak | ⑥ Ubo | ⑩ Ban Tha Hin |
| ③ Mukdhan | ⑦ Bang Nong Oh | ⑪ Ban Nong Hong Song |
| ④ Pakse | ⑧ Wat Si Thamaram | ⑫ Ban Tha Koldang |

流域面積	Nam Mun	81,671k ²
	Nam Chi	55,211k ²
	Mekhong	33,344k ²

雨が多いのは北部であるからである。長期間の観測データがないので、タイ側からどれほどメーコン河に流量補給をしているのかは正確にはわからないが、ラオス側の利用し得る資料にもとづいて推定すると、Vientiane/NongkaiとPakseの間でタイ側流域からメーコン河に流入する水量は、この間にメーコン河の水量が増加した量の約

30%であるとされている。したがってラオスの河から70%を補給していることになる。⁹⁾
 (ラオス側のメーコン支流供給水量1,223億5,000万トン、タイ側メーコン支流の供給水量581億トン；流域面積ラオス側75,000km²、タイ側170,230km²、従ってラオス側給水能力は189Lt/sec/km²でありタイ側の給水能力は39Lt/sec/km²である)⁹⁾

メーコン河の平均流量

観測地点	m ³ /sec	Lit/sec/km ²
Vientiane/Nongkhai	4,210	1408
Thakhek	7,528	2020
Mukdahan	8,240	2013
Pakse	10,209	1873
Kratae	13,912	2153

メーコン河の流量は年毎に又月毎に大きく変化する。原因は広い流域に降る降雨量の変化によるものである。表「1-1」及び表「1-2」は各

年と各月の流量変化を示している。表「1-3」はタイの国境に近い4つの地点におけるメーコン河の水に関するデータを一表にまとめた。

表「1-1」メーコン河の各年の流量変化

(単位：百万トン)

	Vientiane	Pakse
1952	155,160	364,370
53	118,940	302,320
54	126,500	290,140
55	148,440	266,170
56	118,150	333,400
57	84,530	283,850
58	105,030	271,010
59	137,750	283,420
60	135,000	297,000
61	152,000	384,000

出所：Lower Mekong Basin, Discharge data prior to 1960, Chicago 1963

9) Committee for Coordination of Investigations of the Lower Mekong River Basin ; Lower Mekong Hydrologic Year Book 1963.

表「1-2」 1963のメーコン河の各月平均流量

月	(m ³ /sec)	
	Vientiane	Pakse
1	1,450	2,220
2	1,200	1,740
3	1,070	1,420
4	969	1,280
5	1,120	1,470
6	2,440	9,070
7	7,530	18,500
8	13,300	32,000
9	9,820	25,300
10	6,260	14,100
11	7,260	11,000
12	3,040	5,150
年平均	4,622	8,883

出所：Lower Mekong Hydrologic Year Book 1963

表「1-3」 タイ東北に隣接するメーコン河の水に関する基礎データ

	Vientiane	Thakek	Mukdahan	Pakse
観測起点標高 (m・M.S.L)	15804	12963	12413	8651
流域面積 (km ²)	299,000	373,000	391,000	545,000
観測年数	37	24	36	30
平均流量 (m ³ /sec)	4,586	7,780	8,305	10,511
平均最大流量 (m ³ /sec)	20,800	33,800	40,000	46,200
平均最小流量 (m ³ /sec)	701	943	950	1,060
最高水位 (m)	1272	1259	1375	1335
最低水位 (m)	-0.28	1.38	0.65	0.11
平均年間流量 (百万m ³)	144,593	245,350	261,907	331,475

出所：Mekong Committee.

このように1年の中最少流量と最大流量に大差のあることは Vientiane で年間の中流量が 1:30 の割合になり、Pakse では実に 1:44 の関係になっていることがわかり、当然このような差はメーコン河の水位にも影響を与えるものであって、水位差は平均的に云うと実に 12-13 メートルに及んでいる。

1.3.2-2 メーコン河支流

1) ナム・ムーン (Nam Mun)

ナム・ムーンにはナム・チーが支流となっているが、ナム・ムーン本流自体の流域面積は 81,671 平方キロメートルに及んでいるので、約 17 万平方キロメートルの東北地方の約半分弱がこの流域にあると云ってよい。

ナム・ムーンは Phnom Damrek 山脈の北を、ほぼこの山脈に沿って東流している。この河は、Lam Takhong と称する標高 1,000 メートルを下らない San Kampheng II 脈 (Khao Yai 山塊) に発しており、水源地の山をはなれると、河は高度を急に下して行く。45 キロメートル川が流れる間に 600 メートルも低くなり、また別の他のナム・ムーンの支流は 20 キロメートルの間に 350 メートルも高度を落している。

これらの河川は、ナム・ムーンの本流に出ると高低差は急に小さくなくなって流れて行く。Nakhon Rajsimha と Phibun Mang Sahan (Ubol の下流地点) の間は直線距離で 320 キロメートルであるが、この間にわずか 52 メートル高度が低くなっているにすぎない。これは 1.6 cm/km の高度差を意味している。しかし川は直線で流れているのではないから、この川の延長はおそらく 400 キロメートルを下るものではないと推定されているところからおそらく 1.3 cm/km の高度差となると云われている。

ナム・ムーンの流量の年毎の変化は極めて大きい。理由はナム・ムーンの流域がすべて東北タイに限定されており、その水源に近い東北地方の西側はこの地域でも雨量が少く、雨量の不安定な地域であることによるものであると推して通りはあまい。

19 年間にわたる Ubol における観測によると、

1. 最小流量を記録した年の流量は、9.3 億トン、最大流量を記録した年の流量は 3.66 億

であるから 1:4 の関係にある。

2. 各月の流量の変化は、最小月 4 月の流量が 20.7 m³/sec であるのに対して最大月 10 月の流量は 257.5 m³/sec に達しておりまさに 1:12.5 の大差となっている。

2) ナム・チー

ナム・チーの流域面積は 55,211 平方キロメートルである。ベチャブーン山脈の東斜面に源を発しているこの川は Phu Phan 丘陵とナム・ムーンの間流域の間の東北地方のほぼ中央を流域としている。Phnom Damrek 山脈に比較してベチャブーン山脈の東斜面は雨量が少い地域であり東北においても最も乾燥度の高い地域となっている。したがって水源地方のナム・チーの上流域においては豊富な水資源を期待することは出来ない。ナム・チーの支流 Nam Phong 流域では年間降雨量は 1,000-1,200 mm である。

ナム・チーの他の重要な支流は下流の Lam Pao であって、この支流は Phu Pan 丘陵の南斜面を主たる流域としている。

ナム・チーは大体高度 800-1,000 メートルあたりを水源地としているが、時には 1,100 メートルを超える地点を水源としていることがある。Nam Pong が流出する水際は 1,100 メートルを超えていると云う。

この山地におけるナム・チーの流量に関する観測データは、Chayaphun の東方 40 キロメートルに位置している標高 211 メートルの地点において 6 ヶ年平均で、流域面積 2,905 km² について 9 億 4800 万トンであったとの記録がある。これは流域 1 平方キロメートルの水の年間供給量が 326,000 m³/km² を意味している。これはまた 103 Lit/sec/km² の流量に当る。

標高 126 メートルにある Yasothorn に近い Thanmaram におけるナム・チーの最下流地点での観測データは、47,406 平方キロメートルの流域から年々平均 7.3 億トンの流量があることを示している。この流量は 155,000 m³/km² にほぼ等しく、(491 Lit/sec/km²) 下記のように下流の方が流域面積当りの流量が少ない。

ナム・チーの流量を上流と下流で比較すると興味ある結果を知ることが出来る。即ち上流では流域面積に対して 103 Lit/sec/km² の流量に

対して下流では 4.7 Lit/sec/km² の流量となっていることは、ナムチーの水が上流ではあまり使用されずに流れているのに、下流においてはコーラート平野の米作中心地である「Mahasarakham」や Roi-et において水田のために大量に使用されていることを物語るものであると推測される。

年々の変化は、Yasothon において観測された 19 年間のデータによると最小年間流量は 3.2 億トン、最大年間流量 116 億トンでその比率は 1:4 でありこれはナム・ムーンと変るところがない。

月別の水量変化は、最小水量月の 3 月が 133 m³/sec であり、最大水量月、10 月のそれは 782 m³/sec で比率は 1:5.9 であり、ナム・ムーンの 1:125 に比率すると格差は約半分である。

2) - 2 ナム・ボン

ナム・チーの支流ナム・ボン (Nam Pong) は Khon Kaen の西北に Ubon Ratana Dam (通称 Nam Pong Dam) の完成によってその重要性を増して来た。標高 168 メートルのダムサイドで続けられている観測によると、集水流域 12,104

km²、年間平均流量は 2.2 億トンであるから 184,000 m³/km² となる。

ナム・ボンの各月の平均流量は、このダムが出来たことによってこの河の流量に如何に変化を与えたかを雄弁に物語っている。観測データはダムサイドと、Khon Kaen のに近いダムサイドより 70 キロメートル下流にある Ban Tha Hin の二ヶ所のものが利用出来る。Ubol Ratana Dam は 1965 年に完成している。

ダム・サイドにおける観測記録はダムが完成するまでは、雨期と乾期の流量の比率は実に 1:140 であった。観測はダムの完成前 1963 年より Khon Kaen に近い Tha Hin においてつけられることになったが、ダム完成後はこの比率が急激に変化していることがわかる。

表「1-4」はたんに水流量が安定したことだけでなく、貯水ダムから乾期にも補給水を供給し得る可能性をも示唆するものと云えよう。

表「1-4」 Tha Hin における Nam Pong の水量データ

	平均流量 m ³ /sec			年間流量 (百万トン)	年間平均流量 m ³ /sec
	最小月	最大月	比率		
1963	281	393	1:140	2,637	834
64	370	423	1:115	2,507	795
65	037	84	1:227	436	136
66	2680	170	1:65	1,788	56.7
67	282	93	1:24	1,540	48.7
68	25.9	173	1:67	1,942	61.6
69					

出所 : R.I.D Hydrological Section

2) → 3 ラム・パオ

ラム・パオ (Lam Pao) も Nam Pong と同じくナム・チーの支流であり、(Lam は Nam より小さい川を指す。) 最近ダムの建設によってその重要性を増して来た河川である。何分にもあまり知られていない地域にある川であるので最近までその実体は明らかでなかった。延長約 190 キロメートル、流域面積は約 7,400 平方キロメートルと云われている。¹⁰⁾ 源流点は Phu Phan 丘陵の西部標高 500 メートルの地点とされている。そして一部はベチャブーン山脈の山麓にも別の水源があるとされている。

奇妙なメカニズムであるが、Udon の近くにある Nong Han Kunphawapi と称する沼沢が水源の水を先づあつめて、その後 Lam Pao の川に排水されていると云われている。この沼沢とその周辺にある水田及びさとうきび畑は比較的高くないので、この川の水流の調節役をしているの

で、この地域に関する限り降雨量と川の流量とは比例関係にないのが特徴である。

しかし Lam Pao はその流下経路がせまい水路を通過しているので、はんらんをおこして毎年雨期末期に水踏に陥り水田、村落、ハイウェイ等にかかりの損害を与えるのが常習となっていたが、

1967年に完成した Lam Pao dam はこのような被害を与える流量を制御するために大いに役立つ作用をすることとなった。Lam Pao dam のダムサイトから 1 キロメートルはなれた Ban Nong Song Hong で観測された流量の記録は 1963 以降残っている。この記録を見ると、Lam Pao dam をしめきり、貯水湖を清水にするまでの 3 年間は記録は混乱しているが、1970年の数字は明かに流量が安定化していることがよくわかる。ダムをつくった効果が大いことがよくわかる。(表「1-5」参照)

表「1-5」 Ban Nong Song Hong における Lam Pao の流量データ

	平均流量 m ³ /sec			年間流量 (百万トン)	年間平均流量 m ³ /sec
	最小月	最大月	比率		
1963	043	516	1:1,200	1,418	448
64	058	498	1:859	856	27.1
65	053	450	1:849	1,462	46.0
66	121	915	1:756	1,869	59.3
67	-	413	-	789	24.9
68	-	111	-	233	7.40
69	0000	347	-	1,743	55.3
70	530	688	1:13	N.A	N.A

出所 : R. I. D

* 10) ECI International S.A. Feasibility Report, Lam Pao Project, Thailand, Denver 1961

3) ナム・ソクラン

タイ東北の Phu Phan 丘陵の北側にあるサコン・ナコン (Sakol Nakhon) 平野は、直接メーコン本流に流入している多くの河川があるが、最も大きい河川はナム・ソクラン (Songkhram) である。流域面積 20,411 平方キロメートルにも及び標高 145 メートルの地点でメーコンに注いでいる。

ソクラン河は二つの支流によって水を集めている。

その1は、ソクランの支流である Houei Nam Un (Houe i は小川の意) であって源を Phu Nang Ngoi (596 メートル) に発し、殆ど Phu Phan 丘陵を横断して、平野に出てから Ban Pak Un の近くで主流に合流している。

その2はソクラン河の主流の上流であって Phu Phan 丘陵の西北隅、Phu Pha Lek (622 メートル) にその水源を求めている。この河は極めて緩慢な川であって、標高 300 メートルに達しない低平な丘の間をまがりくねって流れている。流域の平地は雨期の到来と共に水びたしとなってはらんし、水位は標高 144 メートルになる。このような地域は 「Thung」¹¹⁾ と呼ばれていて殆ど現在は経済的に価値がなく、雑草に覆われている地域である。以前バンコク東北のランシット地方がそうであったように既門施設をもうける等で排水を合理的に行うことによって利用することが出来る土地とすることが出来ないものであろうか。

ソクラン河に関する水に関連するデータは乏しい。ソクラン河がメーコンに注流する地点の観測データはない。但しソクラン河の上流地域 4650 km² の流域に関するデータが Ban Tha Kokdang で収集されている。表「1-6」参照] 流域が平坦であることは、「この地点においてさえ、ソクラン河のメーコンに合流する地点から 180 キロメートルも上流であるにもかかわらず、

弯曲した河筋に沿ってメーコンからの Back water の影響がある」とも云われている。

東北タイの北部及び東北部は、ラオスの背嶺山脈に近いので比較的雨量も多く、ソクラン流域の流量は 97,000 m³/kd にも達し、これは、ムーン河流域の 24,957 m³/kd であるのに比べると約 4 倍に達しているわけであって、東北は水がないと一般に云われている常識をくつがえすものであり、この地に水が偏在していることになる。

水がない、又は水が少ないのは多くの人が行き来する Friend Ship High way の沿線であることを改めて認識しなおす必要がある。

※ 11) 「Thung」とは文字通りに訳すならば「低平な土地」と云う意味であり「Thung Nai」と云う語は水田のある低平な地を指しており Thung の状況如何によっては水田となることは、クワンランシットの例でもよくわかる。要は最高水位時の排水調整がうまく行くと水田となり得る。

表「1-6」

The Kokdang における Songkhram 河の水に関するデータ

	水 量 m^3/sec			年間流量 (百万トン)
	平均	最 小	最 大	
64	80	0.98	330	2510
65	115	0.98	421	3630
66	145	0.44	582	4580
67	77	0.70	398	2420
68	80	0.77	380	2520
69	99	0.62	425	3120
平均	99	0.75	423	3130

1.3.2 東北地方の水基盤

東北地方の水基盤の特徴は「水過剰によるはんらん」と「水不足による干ばつ」の混在である。

既述したように東北地方の河川の河床は勾配がないのが特色である。そしてこのことは土壌の表土の下がラテライトであることとともに、雨期に入るや否や、土壌は水を含んで地下には浸透せず水没しの状態になってしまう。

東北地方の河川は地表を深く掘って深い谷のような形をしているので乾期には全く、深い谷底をむつかに水が流れているに過ぎない状態となる。

しかし雨期になって水位が上ると、水位の上昇は簡単に深い河川水路を満たし、平野部に水没する現象も始まる。

東北の河川の水位の上昇の量を知るために例を上げると、その高低差は

1. メーコンは Nongkhai で 12-13 メートル
2. ナム・ムーンは Ubol で 11 メートル
3. ナム・チーは Yasothon で 8 メートル
4. ナム・ソングラムは The Kokdang で 8 メートル

となっている。

Nongkhai に近いメーコンのはんらん平野では、平野は 10 月には 4 メートルもの水を冠ってしまうのに乾期には水位は地下 3 メートルにまで

下ってしまう。¹²⁾ しかしメーコン河は特別の水位の高い年にだけ堤防を越えてはんらんするだけで、メーコンの水がその沿岸にある平野にははんらんすることはないので、このような沿岸平野が水びたしになる現象は、メーコン流域の小支流の地方的な地上の澆水によるものであると誤解出来る。平野に勾配がないこと、自然の排水施設が貧弱であることが原因となっていて東北のはんらん平野はすべて表面排水が極めて緩慢であることはあまり知られていない。かんがいの観点から見れば給水よりもむしろこのことの方が大切である地域が多いことが忘れられていた。緩慢な浸透性の地層とほとんど勾配のないことが原因となって、排水は東北では有効的に行われず、渾水の原因となつているが、これは一見常識をはずれているように見える。

このような東北の水基盤の経済的な意味は、水によるはんらん平野およびそれよりは標高が高い台地が農業に使用されていることを考えると、その意味は明白となって来る。メーコン河に沿った平野では、冠水の度合の少ない地帯は元来の植生は完全に開拓されて、堤防化し、平坦に整地されて水田となっている。そして次いでかなり深水の冠水をする地域は浮稲を栽培するのに使用され、更に深い冠水地域は全く手つかずのまま放置されており、時々竹藪となっている。

* 12) U.S. Bureau of Reclamation ; Pa Mong Stage one, Feasibility Report, Wash, 1970

雨期がかわると河水は急速にその水量を失って行く、東北地方の地表水の欠乏は単に農業活動に困るばかりでなく、飲料水や家畜の飲み水にも困ることがある。

1.3.3 地下水

地下水の問題は東北地方において極めて重要な問題である。雨期の終ると共に地表水が急に乾燥してなくなってしまうので、地中に含まれる水の開発は注目を引くことになる。¹³⁾

東北の地下水には二つの地下水層があると云われている。

第1の地下水層はかなり浅い所にあり、雨期に入った最初の月の間に浸透によってたまる。手掘り作業の井戸でも水脈に達する。この方法は東北の人々によって長い間一般的に行われて来た方法であるが、貯水量は干ばつに大いに影響をうけ、雨が中断して地上水が乾下してしまうと浅い井戸は枯れてしまうのが常である。

第2の地下水層は深く簡単な道具では掘がない。時には岩石の間に貯水されていることがある。この貯水層はかんまんに貯水されて行くが、乾期の干ばつ時にも貯水量に影響があることは殆どでない。過去10年間に掘られた井戸の多くは30-60メートルの深さまで掘ることによって成功をおさめているが、時には300メートルをも掘った経験がある。

東北地方の地下水はなお需要に応じる可能性があると云われており、しかも干ばつに影響をうけない利点が評価されている。

地上水は雨期になると急激に増加するが地下水は増加が緩慢である。8月に至るまでの河川の膨大な量の水の流失を経験する雨期の前半が土地に対する水の浸透は大きいとされている。推定によると、¹⁴⁾ 雨期には20mm/Monthの浸透度であると報じている。そして雨期以外の月にあっても地下水の減少はないとも云っている。

雨期の終了と共に地表水は流下して行くが地下水は貯水のピークが乾期のある時期までずれ込み、それから漸次減少して行くことがある。深層の

地下水は極めてまれに減水することがあるにすぎないとも云われている。

1.3.4 沼 沢

東北地方には無数の淡水の沼沢がある。その多くは、一時的に沼沢になるものが多く、乾期には無くなってしまいか、形が小さくなるものが多い。殆どすべての沼沢は極めて浅い。最も大きいものは Sakol Nakhon の近くなる Nong Han であって (Nong は沼沢又は湖の意) その面積は170平方キロメートルにも及び湖には島もありモーターボートの交通サービスも行われている。第2に大きいのは Udon の南東にある Nong Han Kumphawapi で面積70km²である。

Khon Kaen の西南にも一連の小さな沼沢があり、Udon と Nongkhai の間にも一つあり、Mahasarakham と Roi-et にも数箇の沼沢が散在している。

1.4 東北の気象

東南アジア一般の気候がタイの東北の気候をも支配していることは云うまでもない。簡単に云うならば以下のように要約することが出来る。東南アジアは北にある大陸と南にある海岸によって、風向の相互作用により降雨、気温等の気象条件に影響を与えている。

一般的に云うと5月から10月に至るまでの期間は西南のインド洋から吹いて来るモンスーンが大陸に湿気を帯びた空気を運んで来るので雨期となる。この雨期はしだいに衰えて10月(時には11月にずれることもあるが)には終了するのが常態である。

ついで大陸から海の方角に(東北モンスーン)冷風が吹いて来て乾期となる。この間はほとんど雨が降らない。この季節は通常12月から2月まで続く。

その後は3月から5月まで暑期に入るわけであるが、この期間にははっきりとした風向の定まらない時期である。

季節の変わり目は決してスムーズに変るものでは

※13) Haworth, Howard F.; Groundwater Resources Development of North-East Thailand. Bangkok 1966

14) Joint Thai-US Military Development Center; Chang wai Handbook, Wash. Bangkok

なく、しばしば気象的に不安定な現象がおこる。

東北の気象は以上のようなタイの気候の一般原則が、地形等によって多少変化したものであると考えてよい。中央タイが南に海がひらけているのと異り、東北地方は西側と南側で山により閉まれている。そして北部東部のメーコン河を越えた地帯にも(ラオス・ヴェトナム)山脈がある。したがって東北はタイの他の如何なる地域よりも気候はより大陸的であると云ってよい。

ベチャブーン山脈とブノム・ダムレク山脈は西南モンスーンの障壁となっているので、この地域の西部地方に算雨地帯をつくる原因となっている。ラオスとの国境となっているメーコン河の更に向う側にあるアンナンの背嶺山脈は東北地方の北部、東北部にかなり多量の降雨をもたらす原因となっている。

東北モンスーン季節の時期になると、状態は反対となり、アンナン山脈は東北の北部及び東北部を rain shadow にするのに対して西部、主に南部の国境山脈がこの東北の季節風によって降雨がある地域となる。

1.4.1 降 雨

1) 年間雨量について

東北地方における降雨は、雷を伴った豪雨の形でやってくることが多い。特に東北中央に位置する Khon Kaen 地方や東北の東北部にあたる地方にその典型を見る。雨期の終り頃にはアンナン山脈を越えた太平洋の衰えた台風がこの地方に来ることもある。

東北地方には16の気象観測所があって気象データを観測しており、比較的長い期間のデータを利用することが出来る。東北地方の平均的年間雨量は1,368mmに及んでいる(表「1-7」)ことを見ると決して東北も雨量がそれほど少いとは云い得ない。この雨量は東北地方の面積170,230 km²に対して2330億トンの量に相当する。

一年間の降雨分布は月によって大いに異っている。しかし二、三ヶ月の中に集中して降る降雨も通常モンスーンの影響をうける国々に比較するとそれ程集中度がはげしくない。東北地方で観測された記録をもとにする限りでは、(30年間平均であるからあくまで平均値であるが)最多降雨月は9月で、平均雨量は281mmである。この雨量

は年間雨量のわずかに20%にすぎない。雨期間の東北の降雨量を他の月と合算してみると、

9月	20%
7月 - 9月	54%
6月 - 9月	68%
5月 - 9月	82%

となる。そしてもし10月の降雨をも加えて考えると、実に年間雨量の89%が5月-10月の6ヶ月に降っていることになる。

東北地方においても地方地方によって降雨パターンが大いに異っている。

i) 5月の降雨量は東北地方の平均では183mmであるのに、この地域の北部、東北部にあたる、Nongkhai, Udon, Mukdahanにおいては何れも200mm以上を記録しているし、

ii) 10月には、東北地方の平均降雨量が既に100mmを越えているのに Nakhon Rajsimi と Ubol にかけての南部諸県では125mm以上の降雨量がある。

このような現象は、東北地方のモンスーンの状態によって説明することが出来る。

降雨分布によって東北地方は4つの地域に区分することが出来る。

i) 第1は西部の山地及びその麓野につらなる地域である。(Loei Chayabun, Nakhon Rajsimi) 平均雨量1,146mm で東北地方において最も降雨量の少ない地域である。

ii) 南部山脈とその麓野につらなる地域 (Srisaket, Surin, Buriram) は平均年間雨量、1,276mmで、第1の地域よりは雨量が多い。

iii) 東北における多雨地域でメーコン本流に沿う地域である。(Nongkhai, Nakhon Phanom, Udon Sakhon Nakhon, 及び Ubol) 平均年間雨量は1,586mm に達する因みに東北で年間の最高雨量の記録は(1931-1960の30年間) Nakhon Phanomにおいて2,163mmである。

iv) Mahasarakham(1,107mm), Khon Kaen(1,208mm), Kalasin(1,380mm) 及び Roi-et(1,414mm) の四つ県で構成されている地域は隣接地帯とはあまり似通った降雨パターンをしていない。これはコーラート高原のほぼ中央にある Pho Phan 丘陵の影響によって、他の地

域と異った気象パターンをとらざるを得なくなっているからである。

平均的に見れば東北も年間雨量は中央平原に比べて著しくめぐまれているとはいえないが、何分にも年毎の変化の大きいのが東北の降雨パターンであり、年間の降雨が極めて不安定であること

が問題である。1979年は干ばつ年であったので、その年の年間降雨量と既述した30年間の降雨データを比較して見ると、平均的降雨量が如何に抽象的なものであって年により大差があるかを知る。

	1931-60の平均雨量	1979年の雨量
Loei	1,194	1,305
Udon	1,418	964
Khon Kaen	1,028	1,177
Roi-et	1,414	1,349
Chayaphoon	1,089	1,007
Ubon	1,530	1,716
Nakhon Rojsima	1,155	642

この表は一割に降雨パターンが大きくくるうことをも示している。

年間降雨量を示す地図(図「1-5」)を見ると、東北西部の山地につづく東斜面は極めて降雨量の少い地点をもった寡雨地帯であることがわかるし、東北のメーコン川の東部地方は雨量が多いこともよくわかる。東北の中央(Mabasaswakhom, Roi-et, Kalasin)は降雨パターンに異なる限り、統一性のない型であることもよくわかる。

2) 月別雨量について

この地域にもたらされる降雨は西南モンスーンによるものである。したがって西南モンスーンがこの地方に及ぼす程度がこの地方の月々の降雨量

を左右する。

大ざっぱに云うと、西南モンスーンは毎年5月からその影響を与えると云うが、正確には4月後半、特に第4週から始まると云うべきであろう。4月の後半の雨量が5月の前半の雨量よりも多いことがしばしばあることを見てもこのように云い得ると思ふ。

西南モンスーンによってもたらされる降雨は雨期の前半は部分的線条的にやって来るが、雨期の後半は広域降雨となり特に雨期終期には豪雨をもなう大雨がもたらされることがしばしばあるが、これは日本の梅雨末期に集中豪雨があることに似

表「1-7」 東北の平均的年雨量と各月雨量

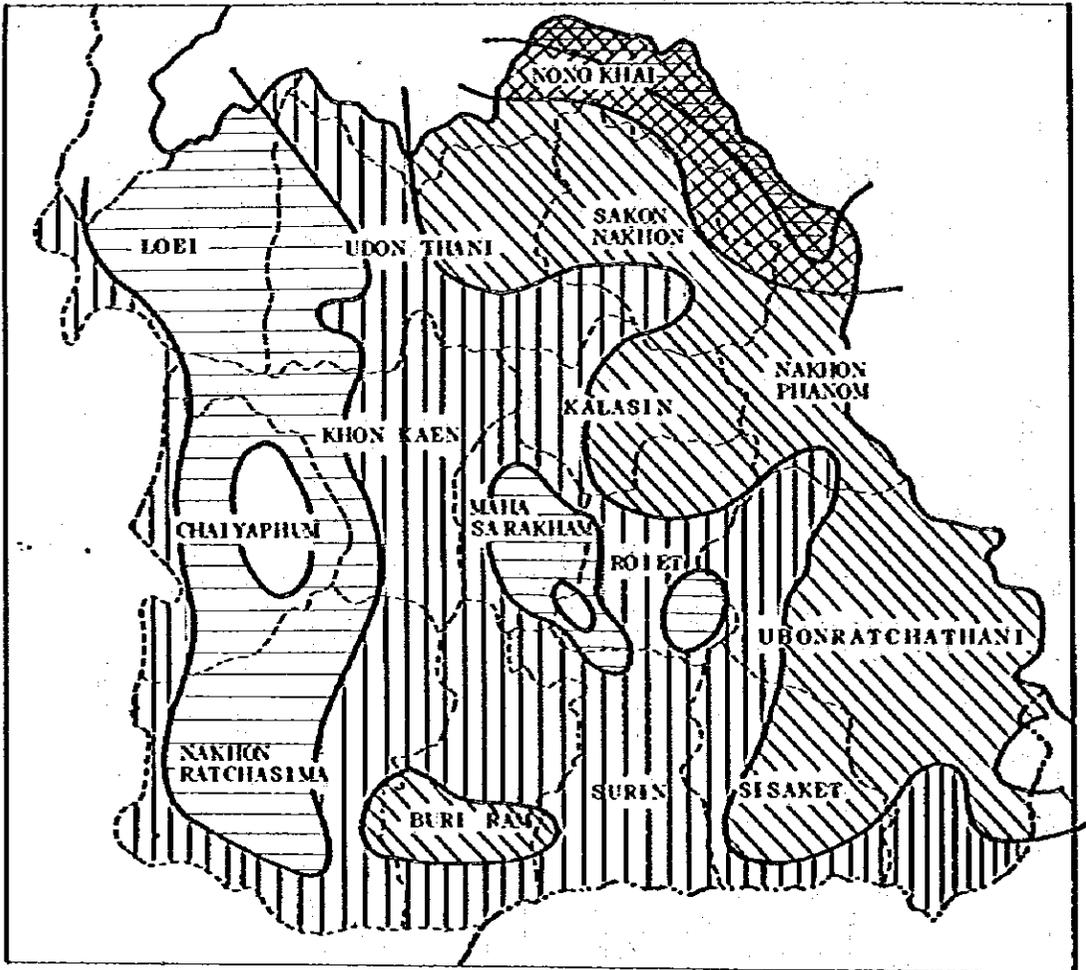
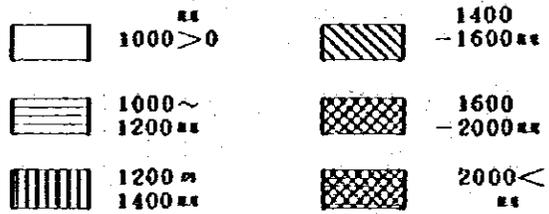
(30 years' average, 1931-1960) in m.m.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
* 43 Nakhon Rajasima	66	323	476	779	1665	1141	1281	1403	2354	1679	337	28	11550
* 44 Buriram	29	82	306	654	1145	1495	1555	2109	2792	1467	223	24	12181
* 45 Surint	22	119	432	713	1734	1682	1918	2236	2688	1566	292	06	13408
* 46 Srisaket	14	131	183	561	1094	1706	2000	2543	2935	1277	264	22	12720
* 47 Ubol	09	10	399	717	1721	2048	2606	3130	3100	1321	224	19	15304
48 Chayapom	22	148	460	754	1496	1403	1292	1726	2554	890	137	69	10391
49 Khon Karn	60	200	290	725	1849	1762	1683	1756	2737	911	86	26	12085
50 Mahasarakhom	12	109	262	708	1714	1657	1371	1913	2492	668	134	39	11079
51 Roi-et	20	231	350	910	1973	1905	2124	2493	3241	737	130	28	14742
52 Kalasint	19	246	279	630	1768	1925	2351	2269	3232	983	96	10	13806
○ 53 Loei	63	193	358	905	1751	1732	1279	2113	3239	1092	196	20	11941
○ 54 Udorn	79	196	378	937	2231	2183	1979	2460	2641	879	159	43	14185
○ 55 Sakinakhm	69	189	345	888	2355	2339	2394	2709	2537	547	126	12	14930
○ 56 Nongkhai	53	200	249	730	2063	2268	2279	3156	3022	702	110	18	14350
○ 57 Nakhphanom	52	145	233	794	2160	3842	4742	5341	3581	643	63	32	21633
東北の平均	38	163	352	756	1831	1954	2094	2503	2817	994	166	22	13685

Source : Hydrometeorology Div. Meteorological Department.

- 注 1. 16° N以北は雨季が5ヶ月になっていることがよくわかる。*印が16° 以南のChankawat.で、すべてメコンの支流ナム・ムーンに接する。
2. ○印はメコン本流に接するChangwat. (10月に入ると月間降雨量が100mm以下となっている。)
3. 無印 ナム・ムーンの支流、ナム・ムーンに接する

図「1-5」 東北地方の年間雨量分布図(1931-1960年平均)



ている。そして9月が最多降雨月となっている。(前出表「1-7」参照)10月に入ると降雨量は減るがなお相当の降雨が東北の南部地方であり(5月の降雨量に等しい)降雨は存続している。

タイにおいて雨期が明けるのは中国大陸に秋の高気圧が発達して東北に乾燥した冷風をもたらすことによるものであるから同じ東北でもその位置する場所によって雨期明けの時期を異にするのは当然であって、表「1-7」の*印が付してある地点では10月に入っても150mm前後の降雨があるのに、メーコン沿岸の名界では100mmを割って、50mm程度となっている地点がある。これらの地点はすでに大陸高気圧から吹きおろして来る乾いた空気の影響をうけて乾物となっていることを物語っている。

このようにタイの東北では16°Nまでは雨期は6ヶ月(4月第4週より10月第3週まで)、16°N以北になると、(概ねRoi-et, Khon Kaenあたりと考えてよい。)雨期は5ヶ月になることを認識すべきである。この点は最近に至るまで指摘されていなかったことであるが、稲作の成育期間に関連して極めて重要な要素である。

月間雨量について特に注目すべきこと、そして極めて重要なことは雨期中断現象である。これについてもあまりわが国には紹介されていない。

雨期中断は、モンスーンのもたらす線条的な降雨が後半の広域降雨になる過渡期におこる現象であり、云うなればわが国の梅雨の晴れ間と見てよいかも知れない。そしてこの雨期の前半と後半との変化期は7月から8月にかけての期間であつてもしこの期間に雨期中断現象が明白に、そして深刻にあらわれると丁度田植を終えたばかりの幼苗がHot dry Spellに直撃されて枯死してしまうことがしばしばある。稲作物であるとうもろこしもこの被害をまぬがれることは出来ない。

1979年の東北地方の降雨量を見ると、(下記表)UdonとNakhon Rajsimは年間雨量が極めて悪いことが一見してわかるが、その他の地点では年間雨量は例年に比較するとあまり差がないが、半月間の雨量を吟味してみると

もし仮りに雨期中の1ヶ月の降雨量を150mm以上とするならば、Loeiにおいては、7月1ヶ月間、その他の地点では6月の後半より7月まで45日間雨期中断の現象があつたことがよくわかる。雨期中断はタイの東北地方に限らず、タイ全般にとつても農業に与える被害の最も大きなものの一つである。「ナコン・ラーシマ」はこの年は雨期中断と云う以上の寡雨年であつたこともよくわかる。

		Loei	Udon	Khonkaen	Roi-et	Cbayaphun	Nakhon Rajsim
5月	前半	357	566	90	746	545	351
	後半	2370	1580	2348	2657	1238	648
6月	前半	3777	1277	2063	1337	1473	497
	後半	1048	391	763	543	420	364
7月	前半	889	904	562	166	108	466
	後半	324	592	805	906	899	112
8月	前半	1175	1892	2076	2127	936	483
	後半	247	357	47	217	100	139

1.4.2 気 温

タイは半島部を除くと、12月-1月にかけての期間が気温が低く、4月-5月にかけての期間に最高気温を記録するのが通例である。

月間平均気温は最高気温が時には33.5℃を超え、最低気温が20.0℃を割ることもあるが、これは全く例外的な場合である。

東北地方について云い得ることは、西南モンスーンの吹いている時期は通例異が多いので、気温も比較的低温、一日の温度差も少ない。11月-12月は雨期も終り雲もなくなるが、東北モンスーンによって気温も低くなり、一日の温度差が大きくなる。いわゆるタイで冬と云われる季節は長つづきしなく、せいぜい2月までであってこの間は空気もかわいており、気温も快適である。タイで一番気温が高いのは4月-5月であってこの季節は、昼も夜も暑い。(表「1-8」)

東北地方は四周が陸地で囲まれているのでタイでは最も大陸的であると云ってよい。標高があまり高くない平坦な準草原であるから、北部タイのように温度差による気温の変化がない。

中央タイと比較して最も特徴的であるのは東北のモンスーンの期間中である。この大陸の陸風は始ときえさるものもなく、中国大陸から冷たい風を吹き込んで来る。そして空には雲一つないので、気温は比較的低温だが(他の季節に比べて)空気は乾燥しているので、日中の直射と、夜中の放熱が

はげしく、蒸発量が多くなり、地表が乾燥し切ってしまう。要約すると東北は中央タイよりも気温はより激しく変化し、冷たい季節の気温は低く、暑い季節の気温は高いと云い得る。

東北における最冷月は1月であり、最も気温の高い季節は4月である。1月には気温は北の方より南の方がやや高い。

最も冷たい月は1月であるが、東北の中の地域によって多少の差がある。メーコン沿岸地帯が最も冷しくて、20℃-22℃の気温であり、東北の南部地域は冷たい季節でも24℃-26℃である。

4月が最も暑い月に当たっているが、東北で最も暑いのは Khon Kaen であって、平均気温で4月には30℃を越え、その周辺はやや低い、28℃-30℃である。

ベチャブーン山脈の北側にある Loei のみが4月でも28℃以下となっている。

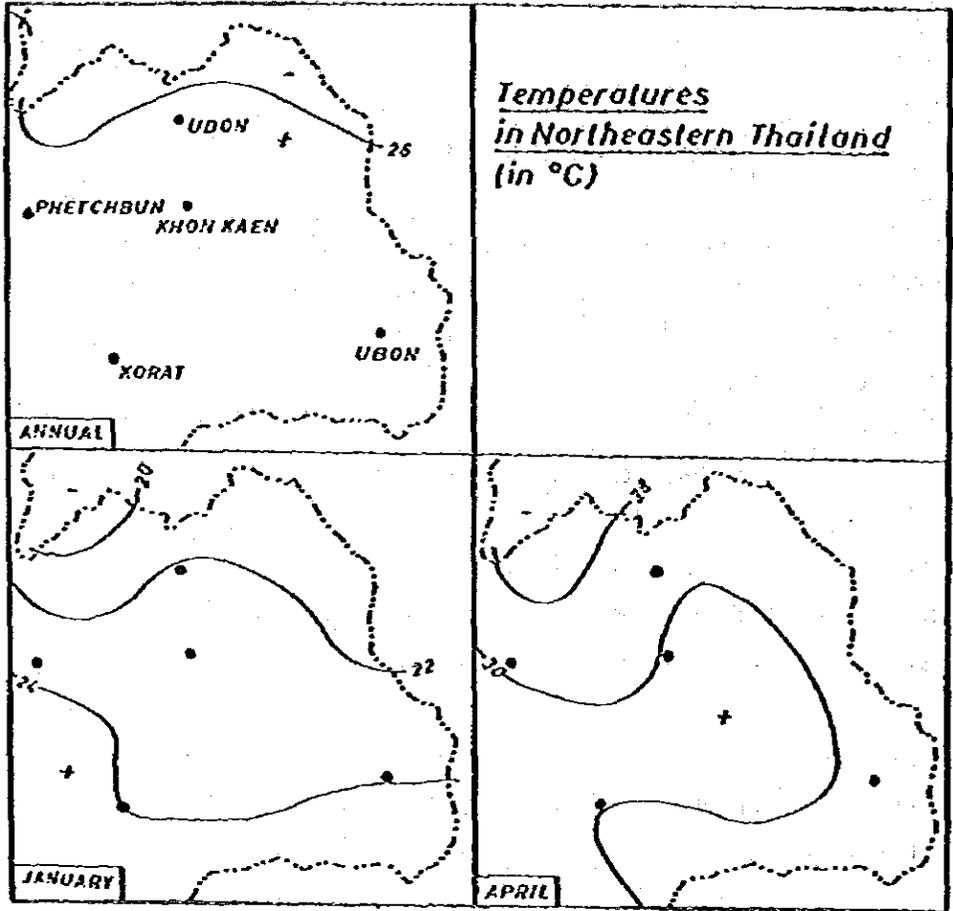
(図「1-6」参照)

表「1-8」 東北の気温

<u>N.East</u>	<u>J</u>	<u>F</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>Jun</u>	<u>Jul</u>	<u>A</u>	<u>S</u>	<u>O</u>	<u>N</u>	<u>D</u>
43 Nakhon Rajsima	230	261	286	300	293	286	281	278	273	264	245	227
44 Burirum												
45 Surint	234	260	285	297	292	284	280	277	273	265	250	232
46 Srisaket												
47 Ubol	238	262	286	301	296	286	281	280	275	269	255	239
48 Chayaphun	231	258	285	299	296	284	276	275	270	266	253	234
49 Khon Kaen	228	257	286	303	298	288	270	281	271	266	252	228
50 Mahasra- kham												
51 Roi et	227	257	282	300	297	287	282	279	276	267	250	230
52 Kalsint												
53 Loei	202	235	264	286	284	279	275	272	267	257	237	211
54 Udon	216	248	278	302	297	289	285	281	277	269	250	222
55 Sakol Nakhon	211	239	270	293	289	284	280	277	272	261	241	215
56 Nongkhai												
57 Nakhon Phanom	211	237	269	290	287	278	275	270	270	260	242	217
以上地点の平均	222	251	279	297	293	284	279	277	273	264	247	225

出所: Department of Meteorology(30年平均)

図「1-6」 東北の最寒月と最暑月及び年間気温の分布



1.4.3 蒸発と水収支

蒸発に関する資料は全く乏しい。利用し得るデータを紹介しますと下記の通りである。

東北の主要地点の蒸発量 (mm)

観測地	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	年
Loei	128	122	160	181	152	106	134	126	105	113	109	117	1,553
Sakon Nakhon	146	149	183	196	166	111	148	144	164	294	220	214	2,135
Mukdahan	150	174	184	187	165	118	139	136	139	147	157	146	1,842
Khonkaen	163	164	199	207	213	161	183	183	160	173	179	201	2,186
Roi-et	138	140	191	184	179	136	164	144	141	153	164	177	1,911
Ubon	188	183	234	238	214	170	187	194	167	230	202	216	2,423
Nakhon Rajsima	130	118	165	186	168	162	177	153	143	147	147	158	1,855
Surint	169	168	206	237	196	155	172	148	149	162	170	161	2,093
平均	152	152	190	202	182	140	163	153	146	177	169	174	2,000

出所： N.E.A Year Book 1965

これ以上のデータはないが、この蒸発量は過多に対して蒸発量が2,000mmであることは水収支について重大な意味をもっている。

東北の年間雨量が1,300mm そとそこであるの

	(1) 降雨量	(2) 蒸発量	(1)-(2)	土壤水分 蓄積量	過剰水分
1月	38	152	△1482	0	
2月	163	152	△1357	0	
3月	352	190	△1548	0	
4月	756	202	△1264	0	
5月	1831	182	11	11	
6月	1954	140	554	554	
7月	2094	163	464	464	
8月	2503	153	973	973	
9月	2817	146	1357	1000	357
10月	994	177	△776	0	
11月	166	169	△1524	0	
12月	22	174	△1718	0	
計	1,3685	2,000	△6315	3002	357

◆ 14) 後出の 15) 蒸発資料と比較するとはるかに多いからである。

この表は東北の降雨量の地域平均と蒸発量の地域平均によって試算した水収支表であるが、土壤水分蓄積量を100mmと仮定して、つくってある。土壤水分蓄積量が0のときは土が乾いて耕作が出来ないわけであるから東北ではかんがい施設その

他によって水が補給されない限り、平均的に云うならばおそらく4ヶ月120日間が農業シーズンであると云い得る。この点について別の資料¹⁵⁾は月別の資料はないが、年間の東北における各地の水収支に関するデータを紹介している。

	蒸発散位 ¹⁶⁾	降雨量	余剰水	不足水	土壤乾燥期間	水稻生育可能期間
Ubol	1,876	1,556	278	595	12-5	6-11
Surin	1,707	1,341	134	500	12-5	6-11
Nakhon Rajasima	1,713	1,154	13	571	12-8	9-11
Sakoi Nakhon	1,609	1,495	356	470	11-4	5-10
Udon	1,696	1,419	200	348	11-4	5-10
Loei	1,564	1,197	30	410		
Khonkaen	1,696	1,210	59	545		
Roi-et	1,601	1,414	351	445	11-4	5-10

蒸発量に関するNEAの東北各地点のデータと前記、熱帯農業研究センターの紹介するデータとは相当の差があり、しかも蒸発量と、蒸散位と異ったデータであるが、参照のためにタイ政府NEAの蒸発量を基礎にして、東北における利用可能な地点の月別の水収支についての表を作成して見ると表「1-9」のようになる。

この表をもとにして云い得ることは

1) Sakoi Nakhon 及び Mukdahan 等

Phu pham 丘陵の北側にあるメーコン沿いの地区区では土壤水分が年間を通じ450mm以上あり、土壤に水分がある期間が5ヶ月ある。しかも土壤水分が100mm以上ないしそれに極めて近い月が4ヶ月もあることは、天水だけで稲栽培も可能であり、時にはMukdahan 等では稲作末期に過剰水の害があることが予想される。

2) Ubol, Loei 等メーコン沿いの諸県及び

Roi-et (ナム・チー流域)は年間の土壤水分は約300mmであるが、土壤水分が100mmないしそれに近い月は2ヶ月となっており、土壤水分のある期間が約5ヶ月である。但しLoeiの場合の

ように7月には61mmしかないので、雨期中断等による場合には稲作の被害が大きいことも予想され、Roi-et, Ubolでは雨期末期の過剰水が問題となる可能性がある。

3) 東北南辺の Surinでは土壤水分がある期間は5ヶ月で、年間の土壤水分量は200mmである。従って土壤水分の月別の量は比較的少く、6月、7月の量が特に少ないのが目立つ。おそらく雨期中断に見舞われる機会が多いのではないかと推測され稲作のためには、この期間の水補給が重要となって来る。

4) 東北の西辺ベチャブーン山脈の西側に近い Khonkaen と Nakhon Rajasima では土壤水分は年間を通して100mmであり、土壤水のある期間もみじかく、稲作には一般的に不適であり、河川沿いか特殊な地域で稲作が行われるものであろう。

以上は蒸発量と降雨量だけから推定した水収支であって、現実には河川沿いでは河川によって運ばれる補給水があり、地形によっては余剰水が流出したり、或いは集まって滞留したりする等のこと

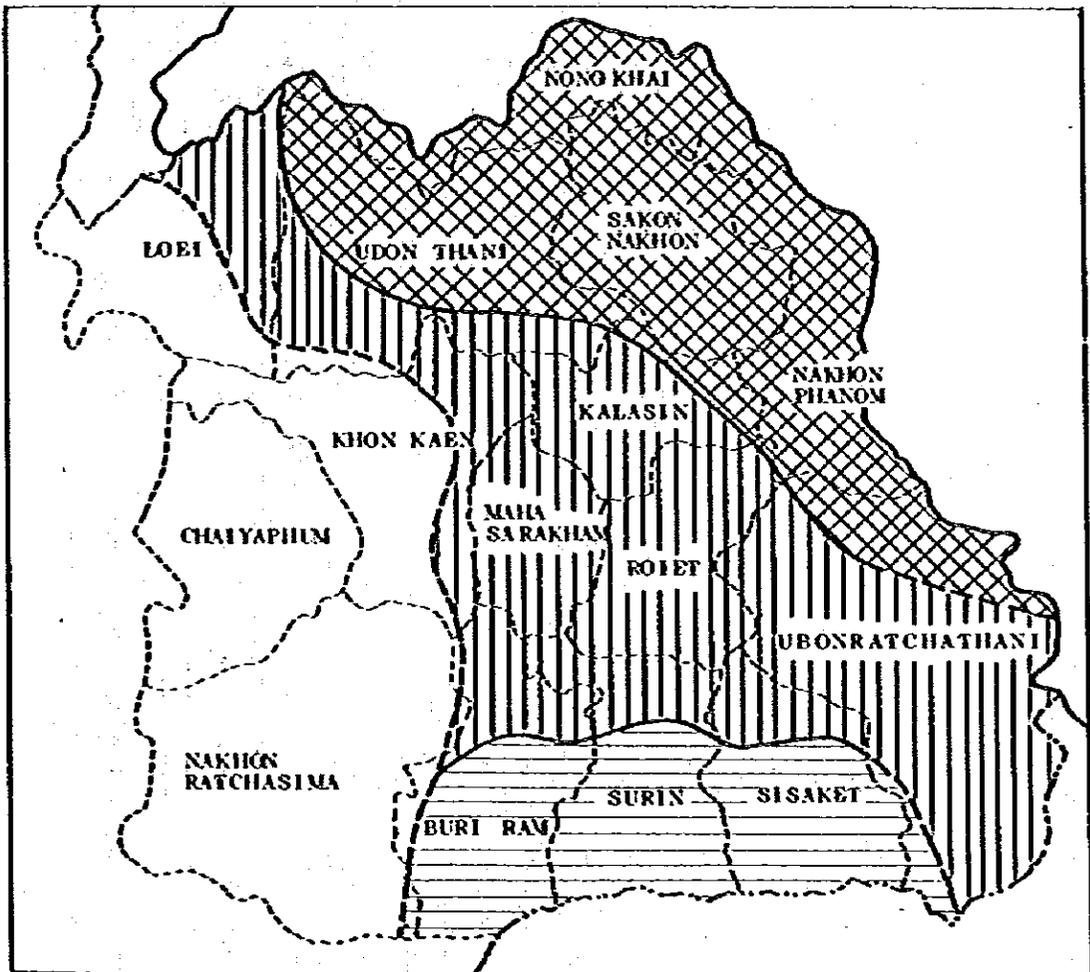
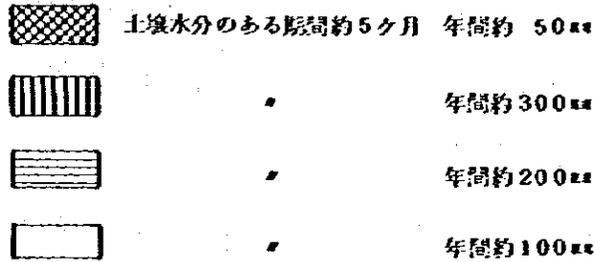
※ 15) 農林省熱帯農業研究センター；東南アジア農業における環境条件(気象)に関する調査研究

16) 蒸発散位とは植物に利用される水分が土壤に十分あった場、植物から蒸散する水分と、土壤から蒸散する水分の合計である。

があるので、水の収入だけが、稲作の分布を決定するものではないが、稲作基礎の整備の一般方向を位地づけるものと思われる。

水収支の関係を基礎に東北を区分すると、「図1-7」のようになることが推定される。

図「1-7」 水収支の関係を基礎にした東北の区分概略図



表「1-9」 東北の特定地点の月別水収支 (単位mm)

Loei

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計
蒸発量	128	122	150	181	152	106	134	126	105	113	109	117	1,553
降雨量	63	193	358	90.5	175.1	173.2	127.9	211.3	223.9	109.2	19.6	20	1,194.1
過不足	△121.7	△102.7	△124.2	△90.5	23.1	67.2	6.1	85.3	118.9	△38	△89.4	△115.0	△346.7
土壤水分	0	0	0	0	23.1	67.2	6.1	85.3	100.0	0	0	0	281.7
過剰水分	0	0	0	0	0	0	0	0	18.9	0	0	0	18.9

Sakhon Nakhon

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計
蒸発量	146	147	183	196	166	111	148	144	164	294	220	214	2,135
降雨量	6.9	18.9	54.5	88.8	235.5	233.9	259.4	270.9	253.7	54.7	12.6	1.2	1,493.0
過不足	△139.1	△130.1	△128.5	△107.2	69.5	122.9	111.4	126.9	89.7	△239.3	△207.4	△212.8	△644.0
土壤水分	0	0	0	0	69.5	100	100	100	89.0	0	0	0	459.2
過剰水分	0	0	0	0	0	22.9	11.4	26.9	0	0	0	0	61.2

Mukdahan

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計
蒸発量	150	174	184	187	165	118	139	136	139	147	157	146	1,842
降雨量	2.9	8.7	43.4	66.7	217.1	217.7	246.2	269.2	290.6	54.5	5.7	2.3	1,423.0
過不足	△147.1	△165.3	△140.6	△120.3	52.1	99.7	107.2	133.2	151.6	△92.5	△151.3	△143.7	△563.6
土壤水分	0	0	0	0	52.1	99.7	100	100	100	0	0	0	451.8
過剰水分	0	0	0	0	0	0	7.2	33.2	51.6	0	0	0	92.0

出所：蒸発量は N E A Year Book 1965 Evaporation による。

降雨量は Meteorological Department (30年平均) の資料による。

Khon Kaen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計
蒸発量	163	164	199	207	213	161	183	183	160	173	179	201	2186
降雨量	60	200	290	725	1849	1762	1683	1756	2737	911	86	26	12085
過不足	△157.0	△144.0	△170.0	△134.5	△28.1	152	△147	△7.4	1137	△81.9	△170.4	△198.4	△977.5
土壤水分	0	0	0	0	0	152	0	0	100	0	0	0	115.2
過剩水分	0	0	0	0	0	0	0	0	137	0	0	0	137

Roi-et

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計
蒸発量	138	140	191	184	179	136	164	144	141	153	164	177	1911
降雨量	20	231	350	910	197.3	190.3	2124	2493	3241	737	130	28	14142
過不足	△136.0	△116.9	△156.0	△93.0	183	545	584	1053	1831	△79.3	△151	△174.2	△486.8
土壤水分	0	0	0	0	183	545	584	100	100	0	0	0	331.2
過剩水分	0	0	0	0	0	0	0	53	83.1	0	0	0	83.4

Ubon

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計
蒸発量	188	183	234	238	214	170	187	194	167	230	202	216	2425
降雨量	0.9	1.0	39.9	71.7	172.1	204.8	260.6	313.0	310.0	132.1	224	1.9	1530.4
過不足	△187.1	△182	△194.1	△166.3	△41.9	34.8	73.6	119.0	143.0	△97.9	△179.6	△214.1	△892.6
土壤水分	0	0	0	0	0	34.8	73.6	100	100	0	0	0	308.4
過剩水分	0	0	0	0	0	0	0	19.0	43.0	0	0	0	62.0

Nakhon Rajasima

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計
茶 売 量	130	118	165	486	168	162	177	153	143	147	147	158	1,855
除 前 量	6.6	323	476	77.6	166.5	114.1	128.1	140.3	235.4	167.9	35.7	28	1,155.0
過 不 足	△123.4	△ 85.7	△117.4	△108.4	△ 1.5	△ 47.9	△ 48.9	△ 12.7	92.4	20.9	△111.3	△155.2	△ 669.1
土 境 水 分	0	0	0	0	0	0	0	0	92.4	20.9	0	0	1,133
過 剩 水 分	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Surin

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計
茶 売 量	169	168	206	237	196	155	172	148	149	162	170	161	2,093
除 前 量	22	119	432	71.3	173.4	168.2	191.8	223.6	268.8	156.6	29.2	0.6	1,340.8
過 不 足	△166.8	△156.1	△162.8	△165.7	22.6	132	198	75.6	119.8	△ 5.4	△140.8	△160.4	△ 752.2
土 境 水 分	0	0	0	0	22.6	132	198	75.6	100	0	0	0	208.6
過 剩 水 分	0	0	0	0	0	0	0	0	19.8	0	0	0	19.8

第 2 章 東北の人口と農家世帯

2.1 東北の人口	35
2.1.1 人口増加と人口密度	35
2.1.1-1 人口増加	35
2.1.1-2 人口密度	38
2.1.2 人口移動	38
2.1.2-1 東北の人口移動の実体	38
2.1.2-2 東北の人口移動の特徴	48
2.1.3 産業従事人口	49
2.2 東北の農家世帯と農民の意識	51
2.2.1 東北の農家世帯の概要	51
2.2.1-1 農家世帯	51
2.2.1-2 東北の農家の金融収入	54
2.2.1-3 農外収入	54
2.2.1-4 農業経営に対する支出	54
2.2.1-5 農産物販売収入の内容	54
2.2.2 東北農民の生活態様と農業改善に対する意識	56
2.2.2-1 東北内における農業世帯の相違	56
2.2.2-2 東北農民の農業改善に対する意識	56

第2章 東北の人口と農家世帯

2.1 東北の人口

2.1.1 人口増加と人口密度

2.1.1-1 人口増加

タイが人口センサスを始めて行ったのは

1911年のことである。始めて行われたセンサスは、地域別、県別等くわしく観察する場合にはやゝ集計に不備が見られる懸念があるので、1919年に行われた第2回の人口センサスを基準にして、その年以降の東北における人口を県別に示したのが、表「2-1」である。

東北の人口は、1919年の人口センサスによると全国の3358万の人口を占めていたが、センサスが行われる毎にその割合を増して1947年のセンサスでは、3560万を占めるに至っており、全国の人口増加速度よりも早いことを示している。理由は不明であるが、1947年から1960年のセンサス期間には、東北の人口の増加は全国の増加割合よりも低い。(この期間に東北は4499万増加しているが全国では5054万増加している。)1960年以後は再び東北の人口増加は全国平均より高くなって、1960-70年の期間に東北の人口増加は3374万であったのに対して、全国の増加は3099万であった。(年率に換算すると東北は295万、全国は274万である。)そして東北の人口は1,202万5,100人となっている。(全国は3439万7,400人)

「1970年の人口センサスは過少である」としてタイ政府は全国人口を3637万人と改訂公表しその後の全国人口は常にこの訂正された人口が使用されている。しかし全国人口は訂正されたが、地域別、県別の人口は訂正されないままになっている。訂正された人口によると1960年-1970年間はタイの人口は年率331万で増加していることになり、これを基礎にすると、東北の人口増加年率は

$$295 \text{ 万} \times \frac{331 \text{ 万}}{274 \text{ 万}} = 356 \text{ 万} \text{ となり、}$$

この増加率によると、全国の1970年の人口3637万に見合う東北の人口は8991万 $\times (1 + 0.0356)^{10} \div 1.276$ 万と推定され全国人口の35%を占めるに至っていると思われる。

1960-70年の期間はタイにおいてはバンコク・トンブリを中心としたいわゆる首都圏とその近郊において工業化が著しく進んだ期間であるので、全国人口改訂前の人口3439万人を基礎にして、全国人口が274万の増加年率であるのに対して、この地区は365万の高率で増加している。この地区を除外して考えた全国のいわゆる農村部の増加年率は263万となるが、これに対する東北の増加率は295万であるから、東北はタイの農村部の人口増加率に比べると更に高率となる。

東北内における各県の人口増加率はその所在によって大いに異っている。1960年-70年間の東北の人口増加率が295万(全国人口改訂前の3439万、全国の人口増加年率274万を基準にして)であるのに対して、増加率の高い県は、⁵⁶「Nongkhai」の563万、⁵³「Loei」の442万、⁵⁴「Udon」の344万であって、何れも「ノーコン」に沿う県である。首都圏の増加率が365万であることを考えると、驚くべき高率であって、その理由が周辺にあるかは不明であるが、おそらくこの地域に開拓の余地が充分にあったことによるものと思われる。

また⁵¹「Roi-et」のようにその増加率がわずかに1万台の県もある。

東北における各県の最近の人口増加率を一覧出来るように図示したのが図「2-1」である。

タイの統計は全国数字で表示されているものが多く、地域別、県別に集計された統計資料は極めて少く断片的であるから、東北についてだけの事実や統計資料を整合した形で集めることは極度に困難である。前述のように人口センサスによる全国人口も3439万と集計されたのが、直ちに3637万人と改訂公表されたが、各県の1970

◆1) 全国人口を3637万と改訂された人口を基礎にすると、全国の人口増加年率331万、東北356万、全国の農村部の増加率は318万と推定される。

表「2-1」 タイの人口センサス年における東北の人口

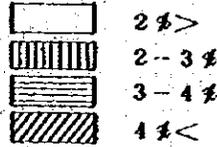
(単位4人; 10人の単位四捨五入)

注: a) 社Ubolに含まれていた

b) 社Mahasarakhamに含まれていた

N. East	1919	1929	1937	1947	1960	1970	1965-70 の増加率
43 Nakhon Rajsimā	3395	7291	5985	7317	10948	14939	315
44 Buriram	1105	1703	2403	3346	5836	7996	319
45 Surin	2006	2594	3388	4385	5817	7553	264
46 Sri Saket	a)	a)	3639	4724	6014	7963	284
47 Ubol	7759 ^{a)}	6354 ^{a)}	7448	8564	11307	14847	274
48 Chayaphoon	1441	1753	2372	2916	4865	6322	265
49 Khon Kaen	2357	3275	4755	5906	8441	10487	219
50 Mahasarakham	2376	4722 ^{b)}	3305	3944	4994	6128	209
51 Roi-et	2987	3810	4312	5363	6682	7853	162
52 Kalarint	1613	b)	2402	3129	4268	5711	295
53 Loei	798	906	1131	1362	2105	3247	442
54 Udorn	1398	1871	2629	3861	7742	11132	369
55 Saket Nakhon	1323	1732	2125	2104	4268	5983	344
56 Nong Khai	723	850	1154	1442	2565	4139	563
57 Nakhon phanom	1672	2011	2474	3139	4365	5649	261
a 東北計	30921	38873	49523	62103	89915	120251	295
b 全国	92074	115062	144641	174427	262579	343974	274
c 東北/全国(%)	3358	3378	3424	3560	3424	3496	
d 首長圏及び工業化の 進んだ地区の人口	5269	7394	8905	15254	25673	36758	365
e dを除いた全国人口	86805	107866	135737	159173	236906	307215	263
f a/e(%)	3562	3604	3648	3899	3795	3914	

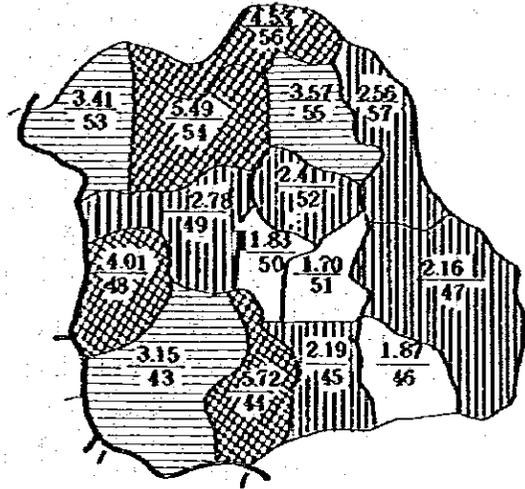
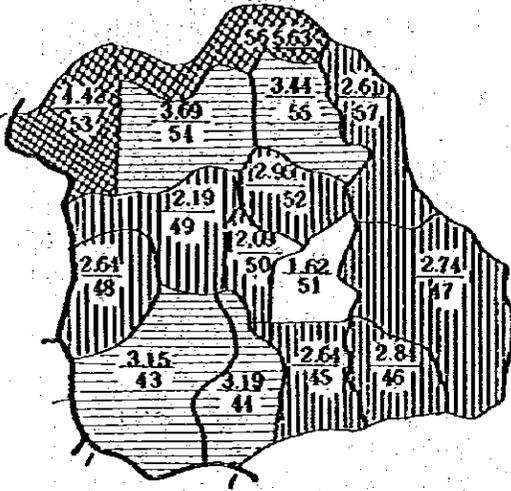
図「2-1」 東北各県の人口の増加年率



注 県内の小数点が付してある数字はその県の人口増加年率

1960-1970の各県系の人口の増加年率(地域増加率2.95)

1947-1960の各県系の人口増加年率(地域増加率3.19)



	センサスによる 1947-60の 人口増加年率(%)	センサスによる 1950-70の 人口増加年率(%)
43 Nakhon Rajsima	3.15	3.15
44 Burirun	5.72	3.19
45 Surint	2.19	2.64
46 Srisaket	1.87	2.84
47 Ubol	2.16	2.74
48 Chayaphoon	4.01	2.64
49 Khon Kaen	2.78	2.19
50 Mahasarakham	1.83	2.09
51 Roi-et	1.70	1.62
52 Kalsint	2.47	2.95
53 Loei	3.41	4.42
54 Udon	5.49	3.69
55 Sakol Nakhon	3.57	3.44
56 Nonkhai	4.53	5.63
57 Nakhon Phanom	2.56	2.61
東北平均	2.88	2.95

出所 第2-1表より計算

年の人口は今日に至るまで改訂されていないので、(表「2-1」1970年の課)各県人口の和は改訂された全国の改訂人口との間に約200万人の差が出来ている始末である。従って、農業に利用されている面積や、農業生産は、改定された人口によって利用され、生産されていることになるので、土地利用や、生産に人口を関連させて考える場合には、どうしても東北及び東北各県の人口を改訂された1970年の人口を基準にしたものに整調推定することが必要となるが、これに見合った県別の人口数字は、全くタイ政府の公刊者からは利用出来ない。

タイは全国人口を最近年として1977年の人口を4416万人と発表している。1970年の改定全国人口が3637万人であるからこの7年間のタイ全国の人口増加率は28.1%と計算され、1960年-70年間の33.1%と比較すると人口増加率はやや下降気味となっている。

このような人口統計のもとで東北及び東北の各県の人口を、1970年の改定された全国人口と、1977年の推定公表人口を基準にして、東北及び東北各県の人口を敢えて推定すると表「2-2」の通りとなり、1970年の東北推定人口は1,275万人、1977年には1,572万人になっているものと推定され、(東北及各県の推定方法については表「2-2」の注参照)東北の人口は1970年には全国の35.0%、1977年には35.6%になっているものと推定される。

2.1.1-2 人口密度

1平方キロメートル当りの東北の人口密度はほぼ全国平均と同じであったが、1960年以後は東北の人口増加率が全国平均よりも高くなっているため、人口密度も高くなっている。

東北地方において人口密度が高い県は、Mahasarakhamと Roi-et であって歴史的に見ても、古くから東北地方の米作の中心であった地区である。そして人口密度が低いのはメーコン河沿いの北東諸県である。(タイ東北の人口密度の変化を示す表「2-3」及び図「2-2」参照)

興味あることはこの地域の中央にある米作地区が、人口の伸びは低いのに、人口密度が高いこと

である。これはおそらくこれらの地区においては利用し得る土地に対する人口圧力が他の地区よりも強くかかっていることであろうと推測される。

センサス年の東北地方の人口密度を100にして各県の人口密度の厚薄を図化すると、各年の東北における人口分布の厚薄の状況がよくわかる。

1. 1937年まではメーコン沿岸の諸県は極め人口密度が稀薄であったのに、地域の中央部は人口が集っていたことがわかる。
2. 以後も東北の中央が人口密度が高いことに変りないが、
3. 漸次各県の人口密度は平均化して行っていることがわかる。そして
4. 現在では、この地域の西北隅にある県 Loei のみが地域平均の人口密度の80%以下(42%)となっていて、東北における人口密度から見たエア・ポケット状となっている。

2.1.2 人口移動

2.1.2-1 東北の人口移動の実体

タイは過去においても人口の県間移動があったことは当然である。²⁾ 1955-60年間の5ヶ年間にも5才以上の人口の38%にあたる83万人が、県間移動をしている。バンコク・トンブリではこの期間に13万の人口が流入し、6万人が流出しているため、7万人の社会移動増がバンコク・トンブリにあったことを意味している。(表「2-4」注参照)

1955-60年間の人口の県間移動による純増県と純減県の10位までを見ると、東北の県のうち

- i) 純増県は⁵⁴ Udon, ⁵⁶ Nongkhai 及び⁴⁸ Chayaphon の3つの県が入っており、
- ii) 純減県には⁵¹ Roi-et, ⁵⁰ Mahasarakham, ⁴³ Nakhon Rajsim, ⁴⁷ Ubol, ⁴⁹ Khon Kaen, ⁴⁵ Surin, ⁴⁶ Srisaket の7つの県が入っている。

東北は15のChangwat があるが、この10位に入っている県で純増県が3つ、純減県が7つ入っていることから東北の県間の人口移動が平均よりはけしいものであることも推測される。

N.East	①	②	③	4J	3J	6J	7J
	1760年 センサスの 人口(千人)	1970年 センサスの 人口(千人)	1960 70の 増加率 %	1970年の人 口を36370 千人に調整し た人口	④の人口の ①の人口に 対する年増 加率 %	1970年 以降の増 加率	1977年 の人口
43 Nakhon Rajasima	1,074.8	1,493.9	3.15	1,589.7	3.80	3.22	1,984.6
44 Burirun	583.6	799.6	3.19	851.5	3.85	3.26	1,065.2
45 Surint	581.7	755.3	2.64	795.5	3.18	2.69	957.9
46 Srisaket	601.4	796.3	2.84	841.8	3.42	2.90	1,028.2
47 Ubol	1,130.7	1,484.7	2.76	1,568.9	3.33	2.82	1,906.0
48 Chayaphun	486.5	632.2	2.65	665.9	3.19	2.70	802.4
49 Khon kaen	844.1	1,048.7	2.19	1,095.4	2.64	2.23	1,278.2
50 Mahasarakham	499.4	612.8	2.07	638.7	2.49	2.11	739.2
51 Roi-et	668.2	785.3	1.62	810.4	1.95	1.65	908.8
52 Kalsint	426.8	571.1	2.95	605.5	3.56	3.01	749.9
53 Looi	210.5	324.7	4.42	353.8	5.33	4.52	508.9
54 Udon	774.2	1,113.2	3.69	1,196.6	4.45	3.77	1,550.4
55 Sakol Nakhon	426.8	598.3	3.44	640.9	4.15	3.52	816.5
56 Nongkhai	256.5	443.9	5.68	497.5	6.85	5.80	738.2
57 Nakhon Phanom	436.5	584.9	2.61	594.6	3.14	2.66	714.6
東北計	8,991.5	12,025.1	2.95	12,757.1 ^{2J}	3.56 ^{1J}	3.02 ^{5J}	15,721.6
全国計	26,257.9	34,397.3	2.74	36,370	3.31	2.81	44,150.

① $2.95 \times \frac{3.31}{2.74} =$ 2J $8.991.5 \times (1 + 0.0356)^{10}$

3J 各県の人口増加率は①の各県の増加率 $\times \frac{3.56}{2.95} (1.2068)$

4J ④の各県の人口 $\times (1 + \text{④})^{10}$ 5J $3.56 \times \frac{2.81}{3.31} = 3.02$

6J ⑥の各県の増加率 $\times \frac{3.02}{3.56} (0.848)$ 7J ④ $\times (1 + \text{⑥})^7 =$

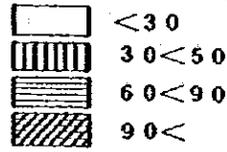
表「2-3」 タイ東北の人口密度の変化

N.East	面積(km ²)	1919	1929	1937	1947	1960	1970
43 Nakhon Rajasima	19,590	17		31(1,067)	36	56	76(1,070)
44 Burirun	10,771	10	16	22(758)	35	54	74(1,042)
45 Surint	8,784	22	29	38(1,310)	48	66	85(1,197)
46 Srisaket	8,813	a)	a)	41(1,414)	53	68	90(1,268)
47 Ubol	22,758		28	33(1,138)	37	50	65(915)
48 Chayaphun	10,788	13	16	22(758)	30	45	58(817)
49 Khon kean	13,404	17	24	35(1,209)	43	63	77(1,085)
50 Mahasarakham	5,760	41	NA	57(1,966)	68	87	106(1,493)
51 Roi-et	7,856	30	48	54(1,862)	85	85	99(1,394)
52 Kalwint	7,650	21	NA	31(1,069)	41	56	75(1,056)
53 Loei	10,936	7	8	10(345)	12	19	30(422)
54 Udon	16,605	8	11	16(552)	32	45	67(943)
55 Sakon Nakhon	9,539	13	18	22(759)	26	45	63(887)
56 Nongkhai	7,223	10	12	15(517)	19	36	61(859)
57 Nakhon Phanom	9,749	17	20	25(862)	32	45	58(817)
計	170,226	18	23	29(1,000)	33	53	71(1,000)
全国	514,119	18	22	28	34	51	67

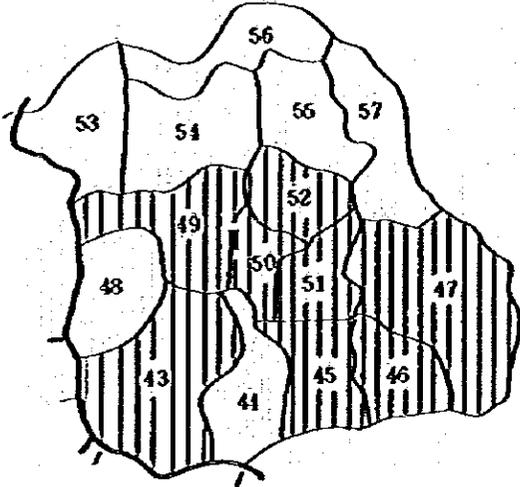
出所：表「2-1」より算出。従って1970年センサスの全国人口改定前の人口による。

図「2-2」 東北地方の人口密度の変化

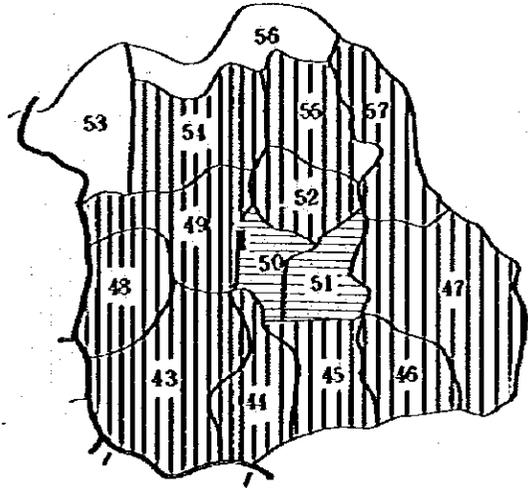
人/方キロメートル



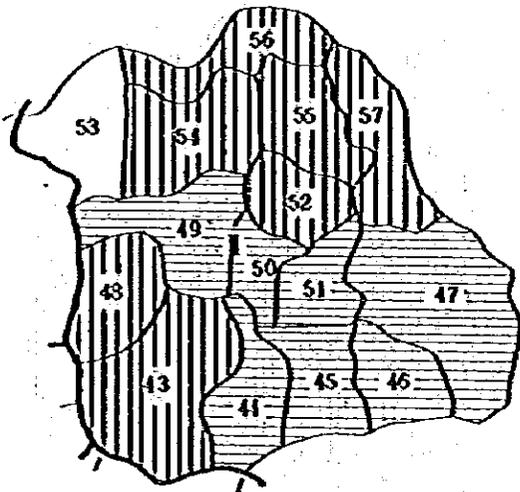
1937



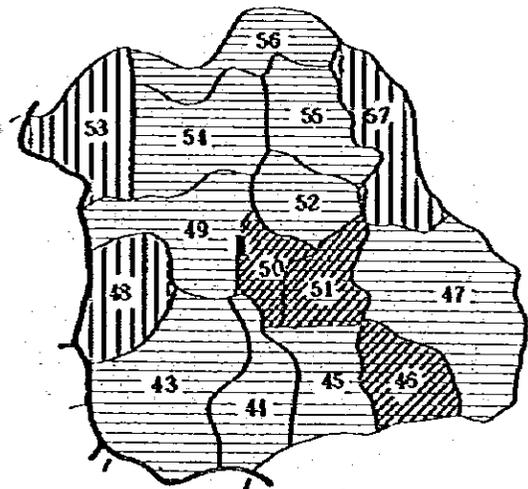
1947



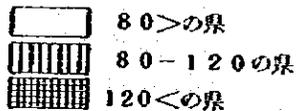
1950



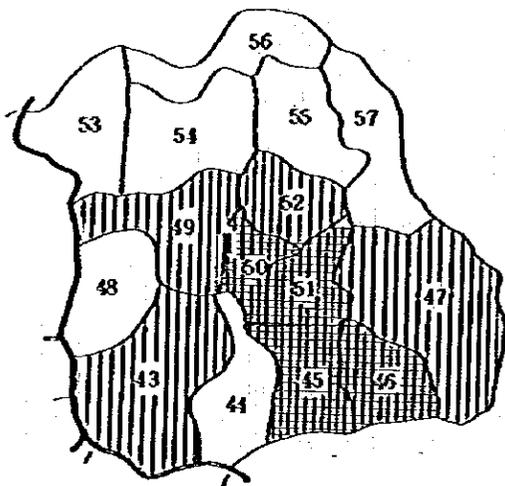
1970



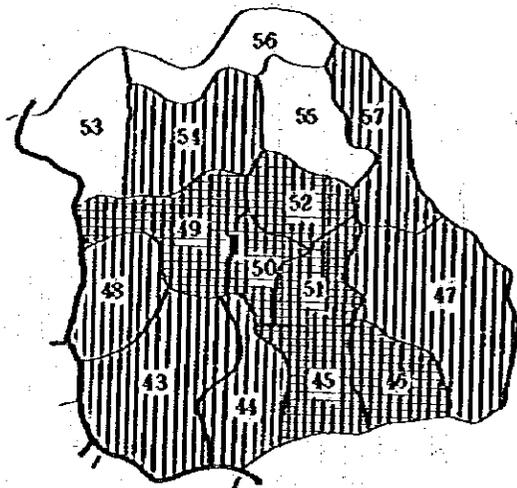
図「2-3」 平均人口密度に対する人口密度の割合



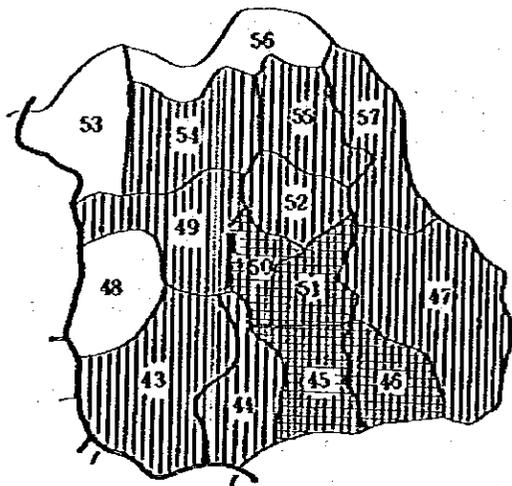
1937年東北の平均人口
密度 $28/\text{km}^2$ を100とし



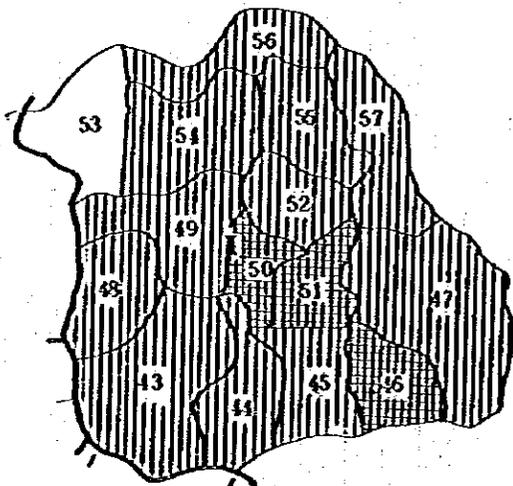
1947年東北の平均人口
密度 $34/\text{km}^2$ を100とし



1960年東北の平均人口
密度 $51/\text{km}^2$ を100とし



1970年東北の人口密度
 $67/\text{km}^2$ を100とし



表「2-4」 1955-1960の上位10県の社会移動人口増加

増 加		減 少	
1 Bangkok-Thonburi	69,179	① Roi-et	22,689
② Udon	33,367	② Mahasarakham	18,606
3 Phetchaboon	17,327	3 Ayuthya	16,918
4 Lopburi	15,440	④ Nakhon Rojsima	14,972
5 Kamphaengphaet	15,384	⑤ Ubon	14,759
⑥ Nongkhai	13,802	⑥ Khon Kaen	12,720
7 Cbieng Rai	13,151	⑦ Surin	11,396
⑧ Chayaphun	12,159	⑧ Srisaket	10,434
9 Yala	8,737	9 Suphan	10,301
10 Prochuap Kirikhan	7,936	10 Chaochaeng Sao	9,040

- 注： 1. Bangkok Thonburi はこの期間130,000の流入社会移動を受け入れたが60,000の流出があったので70,000の純増となっている。これは1,000人につき45人の受入れである。
2. 受入れレート（1,000人に対する受入人口）の最も大きかったのは Kamphaengphet 112, Phetchaboon 82 であり流出レートの大きかったのは Mahasarakham 45, Roi-et 43 であった。
3. ○が付してあるのは東北地方にある県

Bangkok-Thonburi 地区はこの間に流入が13万、流出が6万であったので約7万の純増となっている。これらの流出入の総体量を1,000分比すると、Bangkok-Thonburi は35人の増、Kamphaengphet は実に112人、Phetchaboon が85人となる。そして純増ではMahasarakham の45人が一番多く Roi-et が43人となって二位となっている。

1965-1970の5ヶ年間の増減間移動の関係、及び地域の人口の純流入、流出は表「2-5」の通りである。

この表は極めて興味深いことを示唆している。

1) Bangkok-Thonburi の人口増が、地方からの人口流入による急増と思われていたが、この期間のバンコク・トンブリへの流入が43万、バンコク・トンブリからの流出が22万5,000人そしてこの中には9万5,000人のバンコク・トンブリ内の県間移動が含まれているので、純流入増は約17万であることである。これは5年間に1,000分比626に当る。

表「2-5」 I 1965-70年の5ヶ年の県間移動(単位:1,000人)

From To	Bangkok Thonburi					計
	北部	中央	東 北	南 部		
北 部	1957	580	146	439	34	3157
中 央	472	2481	828	629	149	4561
Bangkok Thonburi	366	1662	955	668	292	3943
東 北	261	456	236	3305	48	4307
南 部	38	185	89	115	1311	1737
計	3094	5365	2254	5157	1836	1,7705

II 1965-70年の5ヶ年の地域間純流出・流入

From To	Bangkok Thonburi					計
	北 部	中 央	東 北	南 部		
北 部	-	+10,804	- 21,909	+17,790	- 345	+ 6,340
中 央	-10,804	-	- 83,358	+17,290	- 3,498	- 80,370
Bangkok Thonburi	+21,909	+83,358	-	+43,221	+20,375	+168,863
東 北	-17,790	-17,290	- 43,221	-	- 6,705	- 85,006
南 部	+ 345	+ 3,498	- 20,375	+ 6,705	-	- 9,827
計	- 6,340	+80,370	-168,863	+85,006	+ 9,827	-

出所: Population of Thailand ESCAP 1976 P.18

注: 地域区分は新区分に1つしている。

純流入増を1,000比で表わした場合バンコク・トンブリより高い率の県は, Kamphaengphet 1424 Rayng 1023, Trat 875, Samut prakan 820, Nongkhai 1102等の高率の県の外にも数県を数えるので, 一般的に云われている程バンコクへの集中度は高いものとは思われない。

II) 中央と東北は何れも50万余の移動を行っているが, 前者がバンコク・トンブリに17万の移動と中央内に25万の移動を行っているのに対して, 東北は50万の中実に33万が域内移動をしていることであり, 5ヶ年間に東北からバンコク・トンブリに流出した人口は6万6,800人であるが, この間にバンコク・トンブリより東北に流入した人口が2万3,600人あるので, 東北からバンコク・トンブリへの純流入は5年間で4万3千人で, 以外に少いことは興味ある事実である。

東北は貧困の故にバンコクに流入する人口が多くバンコクのスラムをつくっているような話が流布されているが, 少し誇張されているようにも思

われる。バンコクへの流入は中央地域からの方がはるかに多いことは注目すべきことである。

東北からバンコクへの移動は理由は不明であるが, 「Nakhon Rajsim」, 「Srisaket」, 「Ubol」, 「Khon kaen」及び「Roi-et」からの移動が多いようである。東北からバンコクへの社会移動の60%以上がこれらの県からの移動であると推定されている。

バンコク・トンブリ地区への社会移動は, 国内の人口移動のうち最大のものであったことは間違いない。1965-70年の5ヶ年間に, 約30万人の流入があった。(表「2-5」I)このうち中央からの移動が42%を占め最も大きく, 次いで東北の17%, 北部からの9%, 南部より7%となっている。東北からバンコクへの移動は7万人弱であるが, 東北からバンコクに移動した人の半分以上が「Nakon Rajsim」, 「Ubol」, 「Roi-et」から移動した人であるとされている。³⁾

これらの東北の人口移動の状況を図示したのが図「2-4」であり更に他地域との関連において人口移動を表わしたのが図「2-5」である。

*3) ESCAP; Population of Thailand P.22

表「2-6」 1965-70の東北を中心とした人口の社会移動

(1,000人に対する率)

N. East	流入	流出	純増減
43 Nakhon Rajsimā	57.4	62.1	△ 4.7
44 Burirun	52.4	47.0	5.4
45 Surint	21.7	48.8	△27.1
46 Sritaket	24.1	41.0	△16.9
47 Ubol	21.9	40.5	△18.6
48 Chayaphun	49.6	55.3	△ 5.7
49 Khon kaen	36.9	81.7	△44.8
*50 Mahasarakham	20.3	77.8	△57.5
*51 Roi-et	15.3	72.9	△57.6
52 Kalsint	24.1	56.8	△32.7
◎53 Loei	85.5	32.5	53.0
54 Udon	77.6	50.3	27.3
55 Sakol Nakhon	51.1	33.5	17.6
56 Nongkhai	142.6	32.4	110.2
57 Nakhon Phanom	31.9	27.4	4.5
Bangkok - Thonburi	110.8	48.2	62.6
◎Kamphaengphet	197.8	55.4	142.4
*Ayuthya	36.4	109.1	△72.7
◎Rayong	153.5	51.2	102.3

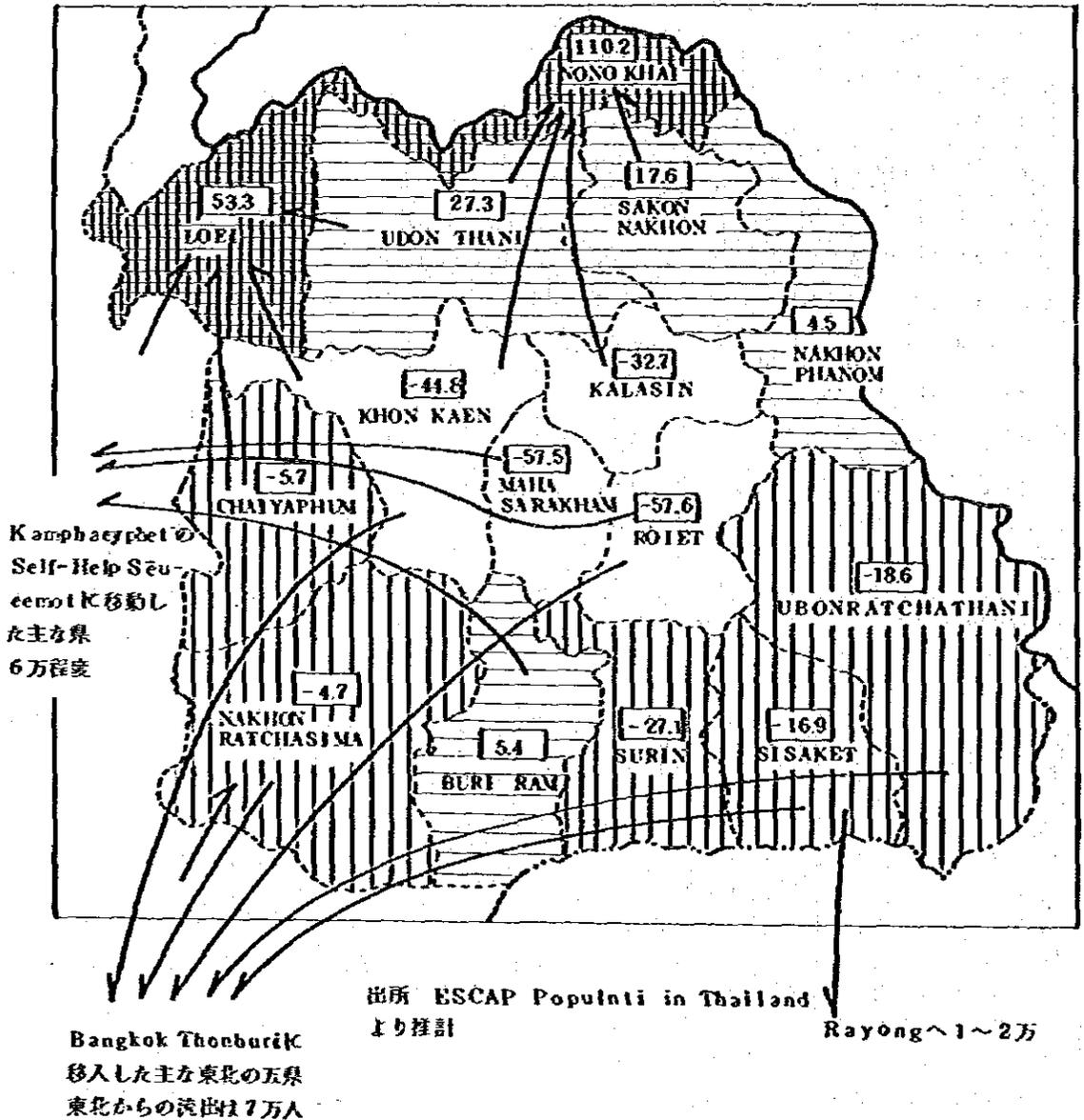
参考： *日本作地帯 C技術もろこし生産地 ◎キャブサバの新美地

出所： ESCAP; Population of Thailand

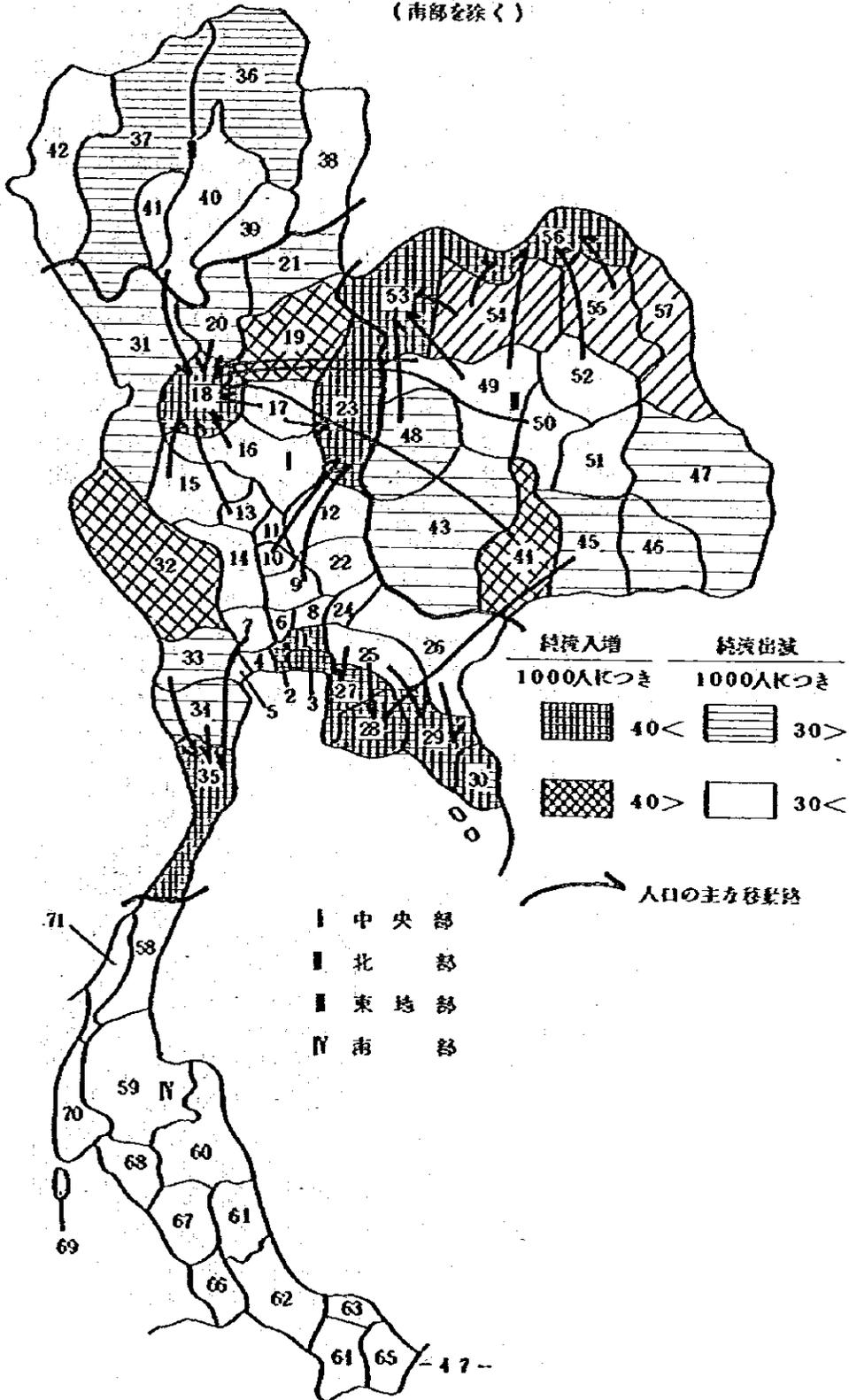
図「2-4」 東北の人口の社会移動を示す図

-  社会移動増の著しく大きかった県
-  社会移動増のあった県
-  社会移動減のあった県
-  社会移動減の特に大きかった県

 内の数字は1000人に対する移動人口増減数(表「2-6」)による



図「2-5」 東北を中心とした1965-70年の社会移動(1,000人につき)
(南部を除く)



2.1.2-2 東北の人口移動の特徴

タイの人口、自然増加率は1,000人に対して、次の通りである。

	平均出生率	平均死亡率	平均自然増加率
1920-29	49.4	28.3	21.1
30-39	47.6	25.1	22.5
40-49	40.6	20.7	19.9
50-59	44.9	13.8	31.1
60-69	41.4	10.7	30.7

出所： ESCAP Population of Thailand P.12

これはタイ全国の平均であって、東北のこれに該当する資料は見当たらないがこれより高いものと推定される。

しかるに1965-1970年の東北地方各県の人口の社会移動は出前表「2-6」の通りであって、東北15県の内、社会移動減を経験した県は9県、移動増を経験した県は6県である。この時期においても Mahasarakham Roi-et を中心にした東北の中部からの移動が目立ち、Loei, Udon, Nongkhai 等の周辺県への流入が目立っている。

東北の県間人口移動の特徴はその約65%が域内移動であることがその特徴であり(前出表「2-5」参照)人口移動がこのように域内で大きく行われた地域はタイでは見られない。理由はわからないが敢えて推察することを許されるならば、

1) 東北が歴史的、文化的伝承が他地域と異なることによるか、

2) 東北にはこの間になお開拓の余地が他地域に比べて残されていたか、

又は双方の理由に起因するものであるかも知れない。

東北の人口移動は、東北中央の米作地帯である Mahasarakham 及び Roi-et から周辺県に流れて、人口密度が次第に平均化して行く傾向が見られる。

東北で人口密度が一番低い県は Loei であるが、この最も低い県と最も高い県の人口密度比は大体1対6の関係を長くつづけていたが、1960年には1:4.6となり、1970年には1:3.5となっている。(下表参照)

センサス年	人口密度の最小の県とその密度(kd/当り)	人口密度の最大の県とその密度(kd)	最小密度県と最大密度県の比
1919	7 (Loei)	41 (Mahasarakham)	1:5.8
29	8 (Loei)	48 (Roi-et)	1:6.0
37	10 (Loei)	57 (Mahasarakham)	1:5.7
47	12 (Loei)	85 (Roi-et)	1:7.1
60	19 (Loei)	87 (Mahasarakham)	1:4.6
70	30 (Loei)	106 (Mahasarakham)	1:3.5

出所： ()より集計

注： 1929年には Mahasarakham は現在の Kalasin をも含んでいたため、Roi-et が一番人口密度が大きくなっている。

東北における人口増加率は各県によって最近では大差がある。

1) 1947年-60年の間では、Buriram が5.72%であるのに Roi-et はわずかに1.70%であり、

2) 1960年-70年の間にあっても Nong-kai の5.63%に対して Roi-et は1.62%にすぎない。

もし出生率、死亡率が各県ともそれほど大きな差がないものであるならば、社会移動があり、その差が各県の人口増加率の差となってあらわれたものと考えられる。

東北における最近の人口増加率を見ると各県により大差がある。(前出表「2-1」及び表「2-2」、図「2-4」参照)これは人口増加率の低い東北の古い米作地帯より、人口増加率の高い周辺県に人口の流出があったことを向わせるに十分であって、人口増加率の高い県はすべて従来は人口密度の低い県であって、Loei を始めとする Nongkai, Udon 等のメーコン流域県が人口の受け入れ県となっている。別の角度から見ると、Mahasarakham, Roi-et と云った古い米作県から新しく農業を営み得る県に移動したことを示唆しており、これはあたかもデルタ地域の米作県からデルタ周辺の稲作県に人口が動いたのと事を一にしている。

東北における人口移動は、移出県の主な県である Khonkaen, Mahasarakham, Roi-et, Nakhon Rajasima と流入県であるメーコン沿岸県を単に人口現象として捉えずその原因を探究し、これらの諸県の農業状態を出来るだけ把握しその打米を考え合せて、東北問題の今後を判断すべきことになるだろう。

2.1.3 産業従事人口

東北地方の産業別産業従事者の人口をみると、農業に従事している人口が圧倒的に多いことが目立つ。1970年の人口センサスの全国数字に対する東北に関する数字が不明であるので不備をまめられないが、大略の傾向を知ることが出来る。

1960年に産業に従事していた人口は東北においては498万9,000人で東北の総人口の

55.5%に当たっている。(これに相当する数字はタイ全土では52.4%)東北においては就業率は全国のそれよりやや高い。

産業従事人口のうち農業(農業及びこれに関連する水産、林業、狩猟を含める)に従事している人口は、実に93.5%にもほり(全国のこれに相当する数字は82.4%)、商業は2.2%(全国5.6%)にすぎないことは、東北では商活動が極めて不活発であることをも意味し、製造業が1.1%であることをも含めて、農産物の事後処理も活発でないことを推測させる。

1970年にはタイ全国の農業従事者の割合が79.3%となって微減している。おそらく東北の農業従事者人口の全産業従事者に対する割合も微減して90%程度になっていると推測されるが、それでも極めて信じられない程高い割合である。

(表「2-7」)

ちなみに産業従事者は全人口の約50%であって、11才及びそれ以上が労働力人口に数えられている。産業従事者人口の全人口に対する割合が最近低くなって来ているのは、学生数の増加と、専業主婦が増えて来たことによるものとされている。⁴⁾

このように東北において農業従事人口が圧倒的に多いことは、東北が少くとも現在までは産業が農業一色に塗りつぶされていると云っても過言ではない。

表「2-7」 産業従事人口

	1960				1970			
	全 国		東 北		全 国		東 北	
	実数	千	実数	千	実数	千	実数	千
1. 人 口	26258		8992		34397		12025	
2. 雇傭人口	13772	(1000)	4989	(1000)	16652	(1000)	(6169) ^{U)}	
2÷1		524		555		484		(513) ^{U)}
3. 農水産・林業	11334	(824)	4658	(935)	13202	(793)	(5552) ^{U)}	(900) ^{U)}
4. 鉱業採石業	296	(02)	19	(00)	87	(05)		
5. 製造業	471	(34)	55	(11)	683	(41)		
6. 建設・修繕	69	(05)	65	(01)	181	(11)		
7. 電力・給水等	15	(01)	11	(00)	25	(015)		
8. 商 業	780	(56)	107	(22)	876	(53)		
9. 運輸・交通・倉庫	166	(12)	22	(04)	268	(16)		
10. サービス	656	(48)	107	(21)	1184	(71)		
11. その他	251	(18)	30	(06)	146	(09)		

出所： Population Census ; N.S.O 東北については N. East Economic Planning Group による

注： 1970については Statistical Year Book 長全国数字が掲載されているが、東北は不明。

NB： 敢えて農水産林業従事者を推計するならば

$$93.5\% \times \frac{79.3}{82.4} = 90\% \text{と なるが、現地において調査することを要する。}$$

2.2 東北の農家世帯と農民の意識

2.2.1 東北の農家世帯の概要

一般に東北でも1950年頃までは米の栽培を中心とした農業が行われていた。近年になってとうもろこし、キャッサバ、ケナフ等の販売作物が道路の整備に伴ってハイウェイに沿って、急激に栽培されるようになって来た。これらの新しい畑作物は勿論自家消費に当てられる部分は殆どなく、原則として国外に販売されるものである。

今世紀に入るまでは東北とバンコクとは米のような大量商品を輸送する手段をもっていなかった。東北の産物をバンコクに商品化することはなく農家的には東北は自給経済を営んでいた。

1900年にナコン・ナーンまでバンコクから鉄道が建設されるようになって、はじめてナコン・ナーンから米がバンコクに運ばれるようになった。

その後、鉄道が1920年代にコンケン及びウボンまで開通すると、中国人経営の精米所がコンケンにつくられ、(1928年)4万1644ピクルの白米がバンコクに送られている。⁵⁾これがおそらく、東北の奥地からバンコクに運ばれた。最初の米であろう。また同じ年に東北の奥地の米をバンコクに送るために雨期にわざわざウボンまで舟運し(おそらく、マハサラカムカロイエットのナム・チーに沿う米作界の米であろう)ウボンからウボン線によって1万2484ピクルの白米がバンコクに送られている。そして1935年には460万ピクル(27万6000トン)に上る米がバンコクに送られており、これは輸出量の20%にも達している。米が唯一の商品作物の時代であったので、東北においても米が換金作物の一部となっていた。

しかるに戦後の人口の急増によって東北は一般に考えられているように米の自給地域となり、替って畑作物がバンコクへ商品化されるようになった。そして目下東北において換金作物として栽培

されている主な作物は、とうもろこし、キャッサバ、ケナフである。

農家当りの経営規模は、1963年の農業センサスによると、(表「2-8」)東北では平均21.64ライ(346ヘクター)に当っており全国平均の21.6ライに殆ど等しい。農家戸数で見ると、東北は最大の戸数をかかえていることが表によって知ることが出来る。

そして約30%にあたる農家が経営規模が10ライ以下であり、3分の2弱の農家が25ライ以下であり、25ライ以上の経営規模をもっている農家は極めて少い。

更に付言しておくことは90%以上が東北では自作経営農家である。

農業経営者の約4分の1が東北では35才未満であり、50%以上が35-54才であると云う。⁶⁾やや古い資料であるがこのうち識字率は約3分の2⁷⁾で、約50%のものが少くとも小学校4年までの過程を東北で終えている。全国的見地から見るとやや低い。

2.2.1-1 農業世帯

1960年及び1970年の人口センサスによると、

1. 1960年には全国で461万7000世帯がありその中341万世帯が農家世帯であったから農家世帯の割合は73.9%であったのに対して、東北では149万5000世帯の中130万世帯が農家世帯であったので、農家世帯の割合は87%の高率であった。

2. 1970年の人口センサスでは、これに相当する数は、593万9000世帯に対して全国では371万8000世帯、62.6%に、東北では196万5000世帯に対して153万9000世帯78.3%に変化している。(表「2-8」)

◎ 5) Zimmerman C ; Siam Rural Economic Survey P. 173

6) Peters, Charles W. ; Agricultural Credit and Marketing in North - East Thailand. Bangkok Thailand USOM. 1966

7) 識字率はタイの統計には出ていない。1963年の農業センサスに各県毎に出ているが正確な集計ではない。現在でははるかに向上しており、高校卒業で農業に従事しているものもある。(Post Harvest Survey 1976の記録による)

表「2-8」

1963年農業センサスによる農家経営規模

(面積の単位はライ)

	N. East	農家戸数	農用地面積	一戸当り 経営規模	耕作率	米作率
43	Nakhon Rajsimma	136,077	3,216,992	2364	67	446
44	Burirun	76,474	2,029,201	2653	66	768
45	Surint	78,207	1,825,723	2334	83	87.5
46	Srisaket	84,852	1,681,083	1918	78	81.0
47	Ubol	158,564	3,747,336	2363	74	88.4
48	Chayaphun	67,529	1,328,596	1967	71	64.9
49	Khon Kaen	109,082	2,346,392	2151	78	74.6
50	Mahasarakham	70,090	1,716,126	2448	83	81.4
51	Roi-et	95,488	2,203,408	2307	79	87.0
52	Kalsint	60,685	1,239,884	2043	73	69.0
53	Loei	30,633	247,059	806	68	30.9
54	Udon	99,111	2,306,880	2327	68	70.9
55	Sakol Nakhon	62,307	1,210,516	1942	71	96.2
56	Nongkhai	32,693	567,121	1734	67	79.6
57	Nakhon Phanom	58,994	752,784	1276	76	86.3
	東北計	1,220,786	26,419,099	2164	74	72.6
	全国	3,214,405	69,682,437	2168	82	53.4
	中央	1,101,500	28,553,690	2592		
	北部	399,113	3,385,131	848		
	南部	493,006	11,324,517	2297		

注 2ライ以下の経営農家は含まれていない。耕作率は農用地のうちの耕作割合、米作率は耕作地のうちの米作割合。

これをもとにする

1. 全国的に見れば、一世帯の世帯員は
1960年には、574人、⁶⁾ 1970年には
は、579人、⁷⁾

2. 東北では、1960年には601人、⁶⁾
1970年には612人⁷⁾の計算となる。世帯員
数は急増の傾向の中にあつて東北の方が家族構成
は全国平均よりやや大きいと推定得る。

※6) 1960年の人口センサスでは農家に住んでいる人の数が全国で1,959万人、東北では794万
であつた。

7) 1970年の人口センサスでは農家に住んでいる人の数が表示されていないので全国及び地域の
人口を全戸数で除した数

表「2-9」 東北地方の農業世帯数と全世帯の関係

	人口(モソナス)		1960年の世帯				1970年の世帯数				1960-70 の農業世帯の 増加率(%)
	1947	1966	1970	計 ④	農業世帯 の率 ⑤	農業世帯 の率 ⑥	計 ⑦	農業世帯 の率 ⑧	農業世帯 の率 ⑨		
43 Nakhon Rajajima	7317	10948	14989	186395	155065	832	249651	178278	714	1497	
44 Buriram	3346	5836	7996	95256	82245	863	128968	104550	811	2712	
45 Surint	4385	5817	7553	94684	85183	899	123852	99961	807	1734	
46 Sri-Saket	4724	6014	7963	96796	89840	928	128905	110128	854	2258	
47 Ubol	8564	11307	14847	190553	163464	858	240035	186083	775	1384	
48 Chayapun	2916	4865	6322	84918	76430	900	107985	88355	818	1560	
49 Khon Kaen	5906	8441	10487	140175	117349	837	169884	127940	753	908	
50 Mahasarakam	3944	4994	6128	79852	72544	908	97210	83860	863	1559	
51 Roi-et	5363	6682	7853	109249	100408	919	129618	106356	821	592	
52 Kalasint	3129	4268	7511	69212	63212	913	90399	73058	808	1558	
53 Loei	1362	2165	3247	34246	30302	885	53376	44679	837	798	
54 Udom	3861	7742	11132	122778	103753	845	181054	131600	727	2683	
55 Sakol Nakhon	2704	4268	5983	73338	63796	869	98836	77918	738	2214	
56 Nong Khai	1442	2565	4439	45315	35243	778	72391	54523	753	5470	
57 Nakhon Phanom	3139	4365	5649	72251	61566	852	1965513	72692	779	1807	
東北計	62103	89915	120251	1495018	1300460	870	1965513	1539979	788	1841	
全国	174427	262379	343974	4616654	3410654	739	5939896	3718361	626	902	

出所 Statistical Year Book による。

表「2-9」によると、農家の全国の戸数に対する割合は減少しているが、実数は増加しており、東北の増加割合は全国よりも高くIaeiやNong-kaiの県では10年間に約50%の農家が増えていることがわかる。

2.2.1-2 東北の農家の金銭収入

タイの地域別の事情は統一的に収集することが困難で、多くの情報源から収集した断片的資料を出来るだけ整合した形で整理するより外なく、一つの資料から得られるデータが他の資料から得られる断片と整合しない困難がしばしばあることが窺みである。最近になって各種の資料が断片的ながら利用出来るようになって来たので、次第に不明であった東北の事情もその輪郭がわかって来るようになった。

一農業世帯についての金銭収入（自給部分含まず）は1977年の統計によると全国平均では1万4914パートであるのに対して東北は8834パートとなっており、全国平均の約60%に当っており、一番金銭収入の多い中央の一農家世帯3万1,296パートと比較すると、28%に当るに過ぎない。（表「2-10」）

この金銭収入のうち農産物の販売によって得る収入は、全国平均では全金銭収入が9,653パート（そのうち作物の販売による収入は7,545パート）であるのに対して東北は4,829パート（3,315パート）であり50%（農産物販売収入は44%）に当たっている。概ね全国平均の半分である。これを中央と比較すると2万3,069パートと1万8,370パートであるので中央との比較においては、それぞれ21%、18%に当り、概ね5分の1となっている。おそらくこの意味する所は東北は中央に比べて、農産物の販売する量が中央の農家に比較して5分の1程度しかないと思われ、東北は他の地域よりも農家比率が高いのに（1970年の人口センサスでは、農家世帯の全世帯に対する比率は全国では62.6%であるのに東北は78.3%である）一農家世帯の販売量が少いことは、より自給的な地域であると考えて差支えあるまい。

2.2.1-3 農業外収入

東北の農家はその全金銭収入の13.5%が農作業外に雇用された収入となっている。その実体は明かでないが、定義によると「家族員の誰かが農業以外の仕事に雇われて得た収入」とあるので、その一部は農閑期などにバンコクに出稼ぎに行って得た域外収入も含まれていることは間違いない。ただ金額的に見ると全国平均、及び中央とあまり変わりがないのが特色で、特に東北が他の地域と比較して一農家について出稼ぎが多いとは言い得ないが、1970年の全農家世帯372万戸のうち154万戸が東北の農家世帯であることを考えると⁸⁾東北の農業以外に雇われる人数はやはり数が多くなる。東北では農業に雇用される機会はあまりないと思われる。

2.2.1-4 農業経営に対する支出

東北の農家が農業経営のために支出する金額は2767パート（金銭支出の35.0%）であり、中央の15,041パート（54.2%）に比べると、わずかに18%にしか当たっていない、このような支出では、到底農業基礎の整備も出来るはずはなく、また生産性をあげるための資材の投入もおぼつかないのは当然で、原因は農家全体の収入が低いことがあげられるが、少なくとも中央との農業生産に関する格差が出来ることは当然である。

2.2.1-5 農産物販売収入の内容（表「2-11」参照）

農産物を販売して得る収入の最も大きな比率を占めるのは、南部がゴムを販売していることを除けば何れの地域も米であり、各地域とも米の販売によって得る収入が農産物販売収入の約40%であることに変わりはない。しかし問題はその金額である。東北では、米の販売代金が1,392パートであるのに対して中央では7,502パートに達している。

1977年の米価格が1トン当り2368パートであることから、これらの販売代金を米の量に換算すると、東北の平均農家世帯員6.1人で、585kgを、そして中央においては3168kgを販売していることになる。米の販売量から見ても東

※8) 表「2-9」参照

表「2-11」

地域別主要農産物の農家当り販売額

	東 北	北 部	中 央	南 部	全国平均
米	1,392(420)	3,482(436)	7,502(411)	697	2,893(383)
とうもろこし	358(108)	1,627(204)	1,196(65)	30	770(102)
マングビーン	9	480	86	—	119
キャッサバ	695(209)	25	1,379(75)	—	547(72)
さとうきび	169(5.1)	477	5,232(287)	—	1,125(149)
棉	25	15	23	—	18
ケナフ	372(112)	—	—	—	158
絹	4	—	—	—	2
大豆	1	298	11	3	74
落花生	30	214	38	17	75
コーナウト	2	8	280	672	155
ゴム	—	—	78	4,103	635
計	3,314(1000)	7,983(1000)	18,242(1000)	6,073(1000)	7,545(1000)
農産物販売額に占める米の販売額の割合 %	4200	4362	4112	1147	3834
米の販売額を米の単位で除した推定販売量	588 kg	1,470 kg	3,168 kg	294 kg	1,222 kg

出所： Agricultural Statistics 1977/78

注 主要品目だけを掲げたので計とは整合しない。

北は中央の5分の1以下になっている。しかも後述するように東北には米の不足県があるので、この点から考えると東北はますます米については自給的であることが知られる。別の資料によると、「一般に¹⁸⁾」この地域は気候が不安定であるから翌年の収獲の見込がつくまでは、自分が貯蔵して米の極めて小部分しか売らない」とあるので、販売量は、収穫量よりも更に不安定なものであろう。

2.2.2 東北の農民の生活態様と農業改善に対する意識

2.2.2-1 東北内における農業世帯の相違

同じ東北でありながら県によって農業世帯は大きく異っている。

1) 東北平均で見るならば一世帯当りの農業経営規模は21.64ライであるが、⁵³Loeiのようにわづか806ライから⁴⁴Buriramのように2653ライのように大きい所もある。(2.2.1表「2-8」参照)おそらくこの地域の西北隅、ベチャブーン山脈のはずれるところにあるLoeiは、北部のPhrae及びNamに似た所があるのかも知れないが、1960-70年間に人口の増加率が非常に高く、(東北の平均が295多であるの442多を示している)この県に人口の社会移動があったことの原因が不明である。⁹⁾

2) 米作付面積の総作付面積に対する比率一即ち、米作がどれ程広い範囲に行われているかを判断する指標と考えてよいも東北平均では726多であるのに対して、⁴⁵Surin(875多)⁴⁶Srisaket(81.0多)⁴⁷Ubol(875多)⁵⁰Mahasarakham(81.4多)⁵¹Roi-et(87.0多)は何れも高い米作者でありむしろナム平原のデルタの中心地にも似ている。これに対して⁴³Nakhon Rajsima(44.6多)⁵³Loei(30.9多)は米作率が50多を割っているので、米作面積よりも畑作面積の方が既に広がっていることを示している。

また特記すべきことは、東北で29万ライ現存している陸稲面積の中、その3分の1に当たる10万ライがLoeiにあることは別の意味で興味ある課題である。

3) 農用地面積のChangwatの面積に対する比率も一つの指標である。この割合が大きい程、開拓が進んでいることを意味する。⁴³Nakhon Rajsima(63.05多)、⁵⁰Mahasarakham(71.08多)は既に中央平原の米作中心県に近いこれに対して⁵³Loei(28.6多)⁵⁷Nakhon Phanom(25.1多)は開拓の余地を残していることを推測させる。

2.2.2-2 東北農民の農業改善に対する意識

以上のような諸点に関連して東北における農民が「何が東北の農業情態の影射条件であり、問題解決のためにどのような行動が必要であるか」と云った主に社会経済的状況をどの程度認識しているかは重要な問題であるが、このようなことに示唆を与えてくれる資料は全く見当たらない。

1966年及び1969年に東北の一部であるが、⁴³Nakhon Rajsima、⁴⁸Chayaphun、⁴⁹Khon Kaen、⁵⁰Mahasarakham、⁵¹Roi-etの5つの県を訪れる機会を得た際、個人的に合計138人の農民にインタビューをすることが出来たことから、結果は資料とは云い難い断片的な材料であるが参考になり得ると思うので敢えてここで紹介すると、

1. 70多の農民が、東北の農業及び経済事情の改善は急務であることを認識している。

2. 上記70多の農民の中47多がWater Control(Irrigationではない)の改善を強調していた。(この点はMahasarakhamとRoi-etにおいて特に多数であった。)

3. 意外であったことは信用供与システムが十分でない指摘したものが12多であったことである。

4. 63多に及ぶ農民が「道路の建設が急務である」ことを強調していた。この割合は、上記1.の農業事情の改善が必要であることを認識している多とはほぼ等しく、東北における農業事情の改善の内容の大きな部分は「道路の建設」にあるとも解釈出来る。—この点については東北では、雨期には50多の村落が自動車で行くことが出来

交18) Ministry of Agriculture ; Post-Harvest Practises in Thailand 1976.

9) 2.1.2-2 参照

農業一世帯についての金銭収入及び支出

	東 北	北 部	中 央	南 部	全 国
I 収入	8834 (59.2) 〔100.0〕	13940 (93.5) 〔100.0〕	34296 (209.8) 〔100.0〕	14321 (96.0) 〔100.0〕	14914 (100.0) 〔100.0〕
1.1 農業収入	4829 (5.0) 〔5.43〕	9363 (6.9) 〔6.72〕	23069 (23.89) 〔7.87〕	7935 (8.22) 〔5.54〕	9653 (10.00) 〔6.47〕
1.1.1 作物販売収入	3315 (4.39) 〔3.75〕	7983 (10.58) 〔5.73〕	18370 (24.35) 〔5.87〕	6043 (8.00) 〔4.22〕	7545 (10.00) 〔5.01〕
1.1.2 畜産販売収入	1514 〔1.514〕	1380 〔1.380〕	4698 〔4.698〕	1892 〔1.892〕	2108 〔2.108〕
1.2 農業外収入	4005 〔4.53〕	4577 〔3.28〕	8227 〔2.83〕	6386 〔4.46〕	5261 〔3.53〕
農業収入のうち	407	459	1305	904	655
1.2.1 農作業(自風用)	1192 〔1.35〕	1250 〔 8.9〕	1482 〔 4.7〕	1255 〔 8.7〕	1268 〔 8.5〕
1.2.2 農作業外に雇用					
II 支出	7923 (60.4) 〔100.0〕	12394 (94.5) 〔100.0〕	27735 (211.4) 〔100.0〕	11583 (88.3) 〔100.0〕	13118 (100.0) 〔100.0〕
2.1 農業経営に対する支出	2767 (5.10) 〔3.50〕	4646 (8.57) 〔3.75〕	15041 (27.75) 〔5.42〕	2759 (5.10) 〔2.38〕	5421 (4.13) 〔4.13〕
2.2 家計支出	5156	7748	12694	8824	7697
家計支出のうち	1555	3377	6139	3927	3183
2.2.1 食料	678	839	1029	672	793
2.2.2 衣料	684	662	1056	611	734
2.2.3 医療費	383	564	1166	484	583
2.2.4 祭祀費	405	495	789	901	571
2.2.5 教育費					
III 収支(I-II)	911 (50.7) 6.11	1546 (8.60) 5.4	3561 (19.83) 5.8	2738 (15.24) 5.5	1796 (10.00) 5.8
IV 世帯の推定人数					

出所: Agricultural Statistics of Thailand 1977/78

注: 1. 自給部分を含んでいない。

2. IV. 世帯の推定人数は1970年の人口センサスによる。

なくなるし、10多の村落は乾期でも自動車で行くことが出来ないことを考えると、河川による交通が中央における程利用出来ないことをも併せ考慮すると首肯出来ることである。

この項の記述は、このような調査を目的にした結果でないので設問等についても十分な準備がなされたものでない個人的な経験であることを再び付記しておきたい。しかし東北農民の一般的な考方の方向を知ることには出来ると思う。

更にもし、「あなたが Village Planner であつたならば先づ何をしたいか」の質問に対しての答えは

1. 「道路の建設と修理」と答えた人が39%。
2. 「村の相互協力関係 (Loung kak と東北で呼んでいる田植、収穫等の協同作業) の必要性を村人に説く」との答が3多あつたことは東北の農業慣行を知る上で、興味深いことであると共に、重要なことであると思われる。
3. 26多が「わからない」との答であつた。この質問に対する答からも東北においては道路が農業に貢献するものであることが理解出来る。

第3章 東北の農業

3.1 農産物の構成	61
3.2 米の自給と米の生産	72
3.2.1 米の自給	72
3.2.2 米の生産	75
3.2.2-1 米の生産の一般事情	75
3.2.2-2 東北のモチ米生産	79
3.3 東北における農産物の生産性	80
3.3.1 東北における農業の不安定性	80
3.3.1-1 作付面積の不安定性	80
3.3.1-2 収量に対する不安定性	80
3.3.2 東北における農産物の低生産性	84
3.3.2-1 米の生産性について	87
1) 農業センサスによる東北の米の生産性	87
2) 政府公開の農業統計による東北の米の生産性	87
3) 最近の東北の米の生産性	89
3.3.3 東北地域内の米の生産性	90
3.3.4 東北における米以外の作物の生産性	90

第 3 章 東 北 の 農 業

東北地方は長い間タイの中央の影響力が政治的にも、経済的にも薄いものであったから、その農業もむしろ隣国ラオスに似ており生産される米も約70%がモチ米である。現在においてもモチ米はバンコク市場、及び世界的においては需要はかぎられたものであるが、モチ米は好んでインドシナ半島内陸部に珍重されている。¹⁾ (図「3-1」参照) 東北においてこれらのモチ米の栽培比率が少いのは、³⁾「ナコンラーシマ」を始めとするタイ中央に近い「ナム・ムーン」流域の諸県であって²⁾ (⁴⁾Buriram, ⁵⁾Surin, ⁶⁾Srisaket, ⁸⁾Chayaphun) これらの県を除くと、何れもモチ米の作付率は90%—99%の高率に及んでいる。東北地方はタイの国土面積の331%の広大な地域を占めているがこの地域の農業の特色は、米作を中心とした農産物の構成と、米の自給及び各種農産物の土地の生産性の低いことによって特徴づけられている。とうもろこし、ケナフ、キャッサバ等の商品作物が導入されたのは戦後、1960年代以後のことであり、しかも1970年代に入ってからキャッサバの増加が目ざましい。東北地方もようやく農業的にも中央との関係をもつようになったものと云い得る。

3.1 農産物の構成 (農業の多角化の傾向)

1963年農業センサスを集計した表「3-1」は東北地方の農業状態、農産物の構成を概観する程資料を得る材料を与えるものであるし、表「3-2」の1977年の農産物の構成はその間の変化を教えるものであるが、特に表「3-2」については

後述する東北における農作物の作付面積の動向の項を参照にされたい。

1) 1963年の農業センサスによると(表「3-1」参照)

ⅰ) 東北は地域の面積としては全国の331%であるのに対して

ⅱ) 農用地は37.9%であり

ⅲ) 農家戸数は380%となっている。

農業センサスでは、農用地以外の土地³⁾がどのようになっているかは不明である。

ⅳ) 少なくとも1963年農業センサス資料を基礎として云い得ることは、

— この時期に米作面積は全国の418%にまで達しており、

— Tree Cropsの割合が東北では極めて小さいこと

— 従ってTree Cropをも含めた農作物の栽培面積は(表「3-1」の11)は農用地の75.8%であって、これを全国のそれ(約84.4%)と比較すると約10%低くなっている。農用地に入っていて、Tree Cropsを含む栽培面積に入らないものは、農用林地が主なものであって、その外草地などがある。東北地方が、Tree Cropsを含めた農作物の栽培面積の農用地面積に対する比率が低いことはとりもなわず、東北にあっては、全国平均よりも農用地内に農用林地や草地の多いことを物語っている。

地域としての東北は、約25%が農用地となっているので(全国としては21.7%)(表「3-1」5農用地率)全国平均よりもやや高い率で農用地化が進んでいる。

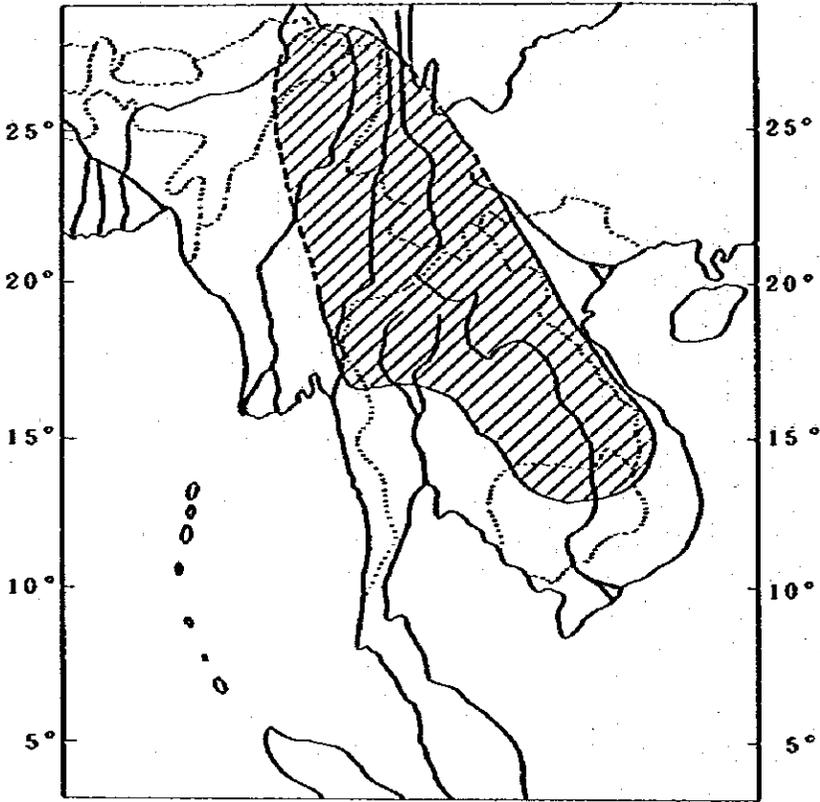
全1) 東南アジアのモチ米の分布は次頁参照、この外には日本、中国各地、台湾等において少量のものが見つられている。

2) 後述4.1 図「4-2」参照

3) 別途非公式資料によると、農用地以外の土地は、森林、沼沢、Unclassified の三つにわかれており1965年の農務省の試算次の通り(単位千ha)

	農用地	森林	沼沢	Unclassified
全 国	12596	27353	223	11,228
東 北	4240	6570	63	6,139
東北/全国	337	240	283	547

図「3-1」 東南アジアのモチ米の分布



- モチ米は東南アジア — インドシナ半島の北緯15°—25°の間の高原乃至はその盆地に主として生産されておりこれらの地域の住民の主食となっている。地域としてはタイの北部・東北部及びラオス並びにそれを取りまく、カンボジア ベトナム ビルマ 中国の貴州地方である。
- この地方で何故モチ米が栽培されるかの理由は明らかでないが、栽培されているモチ米が概ね生育期間135日以下の早生種であるから、気候(降雨)地形等に合せて、この種のモチ米が伝統的に栽培されるようになったと信ぜられている。

表「3-1」

1963年農業センサスを基礎にした東北の農産物組成

	全 国	東 北	中 央	東北の全国に 対する比率%
1. 地域の面積 (千ライ)	321,525	106,391	115,138	331
2. 農用地 (千ライ)	69,682	26,419	28,553	37.9
2.1 米作付面積	43,463	18,189	19,358	41.8
2.2 畑 作	6,845	1,294	4,815	18.9
2.3 Tree Crops	8,502	555	1,817	6.5
2.4 Tree Crops 以外の 耕作面積	50,308	19,483	24,173	38.7
2.5 Tree Crops 栽培面積	58,810	20,038	25,890	34.0
3. 農家戸数	3,2144	1,2208	1,1035	38.0
4. 農家当り農用地面積 (ライ) (2 ÷ 3)	2168	2164	2587	99.8
5. 農用地面積率 % (2 ÷ 1)	21.67	24.83	24.80	
6. 耕作面積率 (%) (24 ÷ 2)	7220	7375	8466	
7. 米作率 (%) (21 ÷ 24)	8639	9335	8008	
8. 米生産量 (千トン)	9,252.7	3,077.2	4,470.4	33.3
9. 作付面積につきライ当り 収収量 (kg) (8 ÷ 21) (ha. 当り収収量)	213 1,331	169 1,057	231 1,443	79.3
10. 1農家当り米栽培面積 (ライ)	1352	1490	1754	110.2
11. Tree Crops を含めた 栽培面積率 (%) (25 ÷ 2)	8439	7584	9102	

この農用地の内 Tree Crops が極めて小さい面積しか占めていないことは、おそらくゴム・ココ・ナツの類が、南部と中央の東南に多く集まっていることによるものであろうと推測される。Tree Crops を除いた、農作物 (米と畑作物) の栽培面積は東北では農用地面積の 73.8% (全国では 72.2%) (表「3-1」の 6 耕作面積率) でおおむね全国の比率に等しいが、米作面積の農作物の栽培面積に対する比率換算すれば米作率と

でも云うべきもの (表「3-1」の 7 米作率) は、93% に達しており、全国のそれと比べるとはるかに高くなっているし、この時点で畑作がメナム・デルタの周辺に展開した中央地域に比べると東北でははるかに高い比率で米の作付面積が占めていることがわかる。

農家戸数は農業センサス時においても、122 万戸 (全国の 38.0%) を占めているので、東北よりも地域としては広い中央よりも多いので (中央

は110万戸 表「3-1」の3農家戸数参照)、東北はタイにおいて農家の最も多い地域となっている。

1 農家当り経営規模(農用地面積÷農家戸数)は21.6ライであり、概ね全国平均と同じであるが、中央地域が25.9ライであるのよりは小さい。(表「3-1」の4 農家当り農用地面積)約90%の農家が自作農となっており自作農の率は極めて高い。

1 農家の平均世帯人員は、東北では、1960年の人口センサス年では6.01人 1970年では6.12人となっており全国平均が5.74人と5.79人であったことに比較するとやや大きい。

農業機械について1963年センサスはタイのそれらの使用状況を明かにしている。この集計によると、トラクターを使用した農家は18万3000千であって、全農家321万の5.7%に当たっているが、最も多く利用した地域は中央であって、13万4千、東北はわずかに5,400農家だけであり、これは当時の東北の農家数の0.5%にすぎなく、⁴³「ナコン・ラーンマ」に集中していることは、とうもろこしがこの地に移入されていたことに関連がある。「ノン・カイ」にも入っている理由はよくわからない。

2) 1977年の推定農産物の増成は1963年のセンサスに比較すると大きく変っている。(表「7-2」)

i) 東北の農用地は4610万ライ⁴¹となっており、全国の農用地の実に41%がタイ全土の33%の面積に当る東北に集中している。

ii) 農家戸数が不明であるが、約36%の人口が東北に集っている。

iii) 1977年の推定によって、云い得ることは

— 米作面積は全国の46%もが東北に集っていることである。これは実におどろくべき米作集中率である。

— Tree Crops をも含めた農作物の栽培

面積の農用地に対する比率(表「3-1」及び「3-2」の11. 栽培面積率)は1963年と殆ど変わっており、(75.8%(1963年)が74.7%(1977年)となっている。)全国のこれに対比する比率も殆ど変化していない。(84.4%(1963年)、83.2%(1977年))

— 地域としての東北は、1977年には、全地域の46.4%もが既に農用地に編入されていることになり、全国的に見れば、35.4%であるのに比較すると(表「3-2」の5.)1963年のセンサス時には東北が25%、全国では約22%であったことを考えると14年間に相当なスピードで東北では開拓が進んだことがわかる。

1977年の農産物増成を1963のそれと比較した東北の農産物増成の特徴は、材作面積率(表「3-1」及び「3-2」の6.)が殆ど変わっていないのに、材作面積の中に占める米作面積の比率(米作率;表「3-1」及び「3-2」の7.)が9.3%から7.3%に低下したことである。(全国的には、8.6%から6.6%)換言すると畑作物がその割合を増加させたことを意味する。そして、これらの畑作物はとうもろこし、ケナフ、キャッサバが主なものである。作付面積はその年の降雨により大いに差があるので、ノーマルな年であったとみられる1976年を例にとると、とうもろこしは260万ライで全国の約32%、ケナフは100万ライで、全国の殆ど100%、キャッサバは360万ライに達し全国の約60%が東北で生産せられるまでに変化して来ている。(表「3-3」)この3種の畑作物だけで約720万ライに達するわけであるから、東北では推定900万ライの畑作物の中80%がこの3種類の畑作物に集中していることになる。

— とうもろこしは⁴²「ナコン・ラーンマ」を第1位とし、ついで⁴³「レイ」であってこの二つの県で、東北の面積の85%を占めている。⁴³「レイ」はとうもろこしの新しく入った県である。

☆4) センサスがないので明確に村出来ないが、Agricultural Statistics の数字をそのまま表示した。この数字を基礎にした材作面積率、Tree Crops をも含めた農作物の栽培面積率は1963年のそれとはほぼ同じになるので(表「3-2」の6.及び11.)、おそらくこの農用地面積及び全国の農用地全量は大きな誤りがないものと思われる。

表「3-2」

1977年の作物構成(農業統計を基礎にした)

	全 国	東 北	東北の割合 %
1. 地域の面積(千ライ)	321,525	106,391	331
2. 農用地面積 ¹⁾	113,796	46,436	408
3. 作付面積	98,882	34,707	367
3.1 米作面積 ¹⁾	53,465	24,746	4634
3.2 畑作面積 ²⁾	31,351	9,046	326
3.3 Tree Crops ³⁾	14,066	915	6.5
3.4 Tree Crops 以外の耕作面積	8,4816	33,792	41.62
5. 農用地面積率(%) (2÷1)	35.39	43.36	
6. 耕作面積率(%) (31÷34)	74.53	72.77	
7. 米作率(%) (3÷2)	62.96	73.23	
11. Tree Crops を含む栽培面積率(%) (3÷2)	8.316	7.474	
12. 推定人口	44,160	15,720	35.6

注 1) Agricultural Statistics 1977/78 による。

2) Statistics of Upland crops and Vegetables (1977)の集計。

3) ゴム・ココナツト・カボック・バナナの Agricultural Statistics 1977/78 の全国数字より推計。

出所：従出表「7-4」による。

— ケナフは比較的各県でつくられているが、比較的多いのが⁴⁸⁾「Chayaphun」と⁵⁰⁾「Mahasarakham」である。水田の限界地に耕作されることが多い。

— キャッサバは1973年に比べ81万ライで、41万ライが⁴³⁾「ナコン・ラーシマ」において栽培されていたにすぎなかったのが、1974年には120万ライ、1975年には160万ライ、1976年には210万ライ、そして1977年には360万ライとなって全くとれども東北に拡大しつつある。(従出表「3-4」参照)

主な栽培果は、自給作物でなく殆どが輸出され

る作物であるので、国道沿いの諸県が便利であるから⁴³⁾「ナコン・ラーシマ」をはじめとして⁴⁹⁾「Khon Kaen」にのび更に⁵¹⁾「Udon」⁴⁸⁾「Chayaphun」⁵⁰⁾「Mahasarakham」,⁵²⁾「Kalasin」にのび、南辺では⁴³⁾「ナコン・ラーシマ」より⁴¹⁾「Buriram」に拡大して行っている。

このような東北における畑作物の進展が最近の農産物構成の大きな特徴である。

とうもろこし、キャッサバ、ケナフの三つの畑作物の東北を含めた主な産地と、その推定輸送経路を示したのが図「3-2」及び図「3-3」で

表「3-3」 1976年東北の主な農産物

N. East	米			とうもろこし			キャッサバ			さとうきび			ケナフ		
	作付面積	生産量	収量/ライ	作付面積	生産量	収量/ライ	作付面積	生産量	収量/ライ	作付面積	生産量	収量/ライ	作付面積	生産量	収量/ライ
43 Nakhon Rajsima	1,480	297	201	1,549	414	207	232	1,374	1,890	12	53	4,159	1,086	21.6	142
44 Burirun	1,454	286	197	*			407	876	2,151	37	224	5,990	1,122	26.4	160
45 Surint	2,191	449	205	*			45	74	1,648	*			329	7.3	156
46 Srisaket	1,941	333	172	181	62	175	35	57	1,600	*			169	1.5	136
47 Ubol	3,063	419	137	*			36	47	1,313	*			560	8.9	154
48 Chayaphun	923	248	269	102	31	183	327	621	1,900	*			2,111	33.2	165
49 Khon Kaen	1,255	222	177	10	2	177	553	722	1,305	24	125	5,169	91.2	15.0	139
50 Mahasarakham	1,599	255	160	*			236	326	1,383	*			1,864	27.9	175
51 Roi-et	2,262	389	170	*			96	181	1,879	*			95	1.5	123
52 Kalsint	1,123	276	246	*			385	764	1,984	*			275	8.6	166
53 Loei	281	86	307	657	215	328	33	39	1,185	5	17	3,120	21	6.4	191
54 Udon	2,079	645	175	70	15	223	284	740	2,602	180	1,279	7,095	45.7	9.4	168
55 Sakol Nakhon	1,394	251	181	*			30	56	1,858	1	4	3,743	66	6.9	206
56 Nongkhaj	727	173	239	*			200	451	2,261	22	96	4,323	26.9	5.2	202
57 Nakhon Phanom	992	181	183				55	88	1,584	30	165	5,655	*		
58 Yasothon		152	158	*			59	114	1,903				689	15.4	114
東北計	23,735	4,671	213 (79.1)	2,586	744	288 (86.5)	3,621	6,738	1,861 (90.2)	314	1,968	4,298 (80.3)	1,008	187.3	182
全国計	50,859	13,674	269 (100.0)	8,029	2,675	333 (100.0)	6,000	12,374	2,062 (100.0)	3,118	26,094	5,349 (100.0)	1,008	183.3	182

出所: Agricultural Statistics 1977/78

キャッサバは1977の数字

図「3-2」 1977年のとうもろこし・キャンサバの主要生産県とその輸送経路

1.1 とうもろこしの生産地(単位4トン) 1976

全国	2675
12 Lopburi	496
17 Nakhon Savan	314
19 Phitsanulok	70
22 Saraburi	169
23 Phetchabun	512
43 Nakhon Rajasima	414

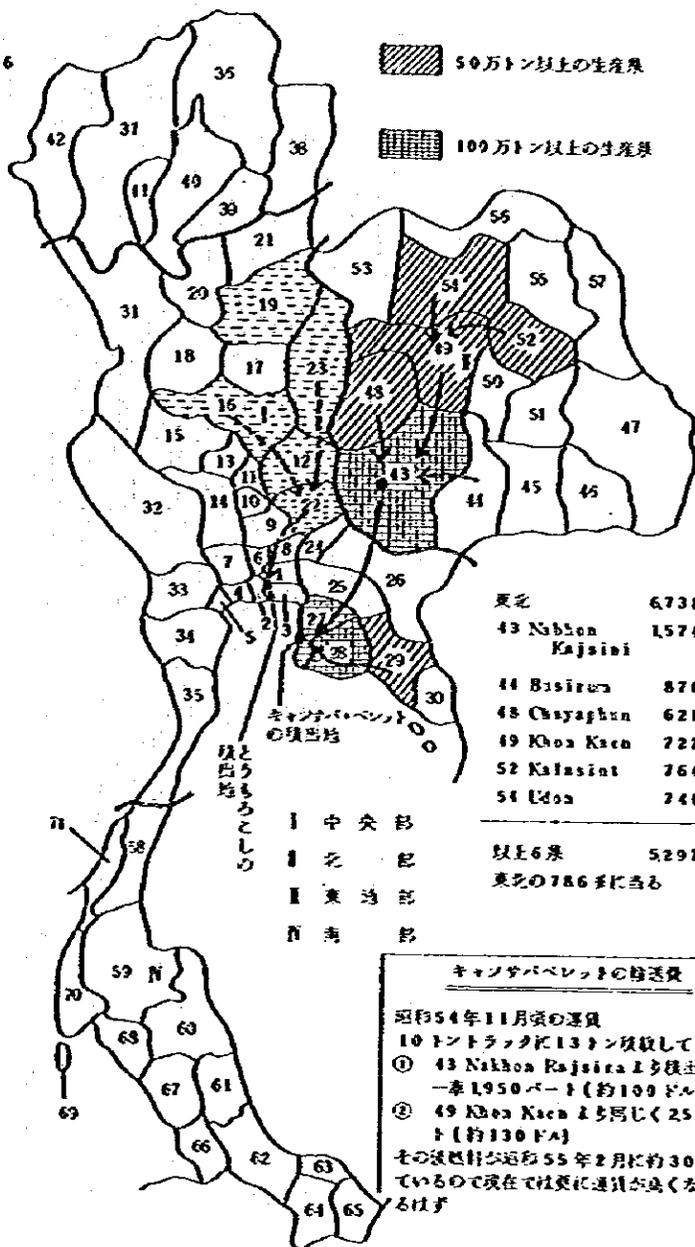
以上6県 1966
全国の73.5%

2 キャンサバ 50万トン以上の生産県

(単位千トン)

全国	12372(1060)
中央	5075(410)
27 Chulaburi	1198
28 Rayong	2782
29 Chantaburi	997

以上3県 3977
中央の78.6%に当る。



50万トン以上の生産県

100万トン以上の生産県

東北	6738(545)
43 Nakhon Rajasima	1574
44 Basira	876
48 Chayaphun	621
49 Khon Kaen	722
52 Kalasin	764
54 Udon	740

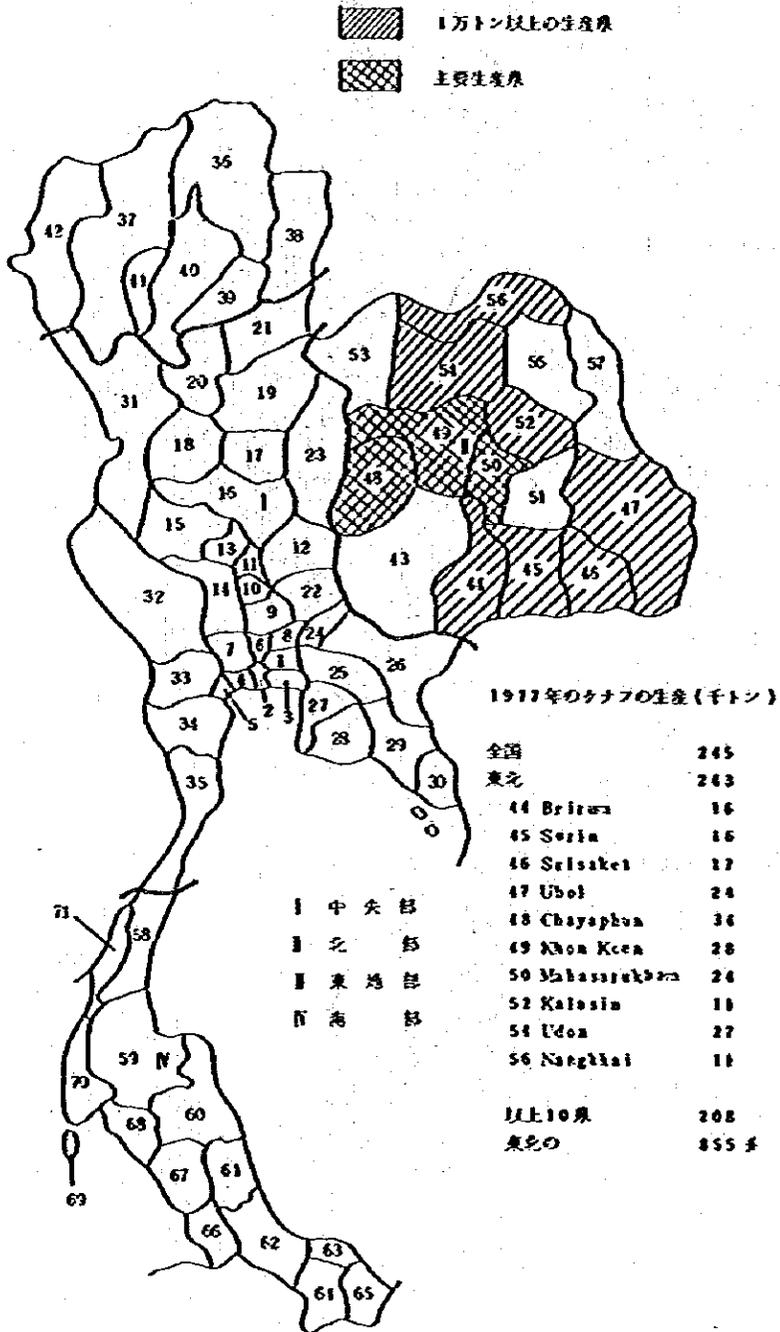
以上6県 5297
東北の78.6%に当る

キャンサバベルトの輸送費

昭和54年11月頃の運賃
10トトラックに13トン積載して
① 43 Nakhon Rajasimaより秩出地まで
一車1950バート(約100ドル)
② 49 Khon Kaenより同じく2500バート(約130ドル)
その運賃が昭和55年2月に約30%上っている
ので現在では更に運賃が高くなっているはず

図「3-3」

1977年のケナフの主要生産県



表「3-4」 タイの農業角化による稲作物の進展

(単位 1,000 ライ)

	とうもろこし		さとうきび		ケ ナ フ		キャッサバ		マング・ビーン	
	全国	東北	全国	東北	全国	東北	全国	東北	全国	東北
1950	226	82	337	82	31	30	85	*	254	16
51	259	138	438	116	88	82	85	*	205	25
52	281	156	461	141	67	66	86	*	204	34
53	298	151	516	201	60	45	94	*	182	26
54	331	152	599	230	37	36	94	*	197	46
55	347	160	647	240	53	50	84	*	216	48
56	514	210	759	230	109	106	55	*	217	49
57	606	237	803	233	78	76	240	4	237	54
58	792	326	823	239	127	126	276	4	252	51
59	1,249	440	925	275	278	272	391	26	289	51
1960	1,785	506	986	283	877	849	447	34	327	55
61	1,916	329	776	228	1,720	1,632	621	32	229	33
62	2,050	277	636	187	712	691	767	39	310	27
63	2,612	247	932	229	957	925	875	53	630	20
64	3,449	253	1,014	296	1,365	1,337	656	51	632	24
65	3,605	296	523	244	2,401	2,366	637	79	753	24
66	4,083	436	361	169	3,314	3,243	814	71	840	20
67	4,138	524	448	149	2,177	2,139	880	81	830	35
68	4,193	N.A	646	N.A	1,585	N.A	1,066	N.A	1,250	N.A
69	4,248	N.A	739	N.A	2,358	N.A	1,193	N.A	1,224	N.A
1970	5,183	N.A	862	N.A	2,631	N.A	1,703	N.A	1,493	N.A
71	6,368	N.A	991	N.A	2,891	N.A	1,376	N.A	984	N.A
72	6,231	N.A	1,133	N.A	2,951	N.A	2,048	N.A	1,418	N.A
73	7,172	1,536	1,616	91	2,714	2,642	2,725	816	1,596	28
74	7,749	1,874	1,935	142	2,524	2,486	3,000	1,185	1,293	21
75	8,199	2,143	2,443	171	2,038	2,008	3,715	1,585	1,022	21
76	8,029	2,586	3,118	314	1,009	1,008	4,373	2,117	1,392	35
77	7,533	1,859	3,541	276	1,603	1,584	6,000	2,621	2,719	55

* negligible

N.A Non Available

出所 Agricultural Statistics

ある。

東北が農業を多角化して来たことは土地利用の変化によって知り得るが全国との関係でどのような時期にどのような作物が東北の農業の多角化に貢献したかは表「3-4」によって十分に知ることが出来る。

3.2 米の自給と米の生産

3.2.1 米の自給

1977年にはタイの人口は4,416万人に達したと正式に推定公表されている。これを基礎に東北の人口を推定すると、1977年には東北の人口は1,572万人に達したものと推定される。⁵⁾この人口を基礎にして、東北地方の各県の推定人口と、その前年の米生産量(1977年にはその前年である1976年産の米を消費するものと仮定して)の関係から試算した東北の米の需給関係は、地域として極めて自給的色彩の強いことを示している。地域としての自給率は約106%であり、これとは別に、ラオス中部及び南部からタイ領に相当の米が入っているかわりに、北部ラオスには、おそらくこれに等しい米の量が出ているものと推測される。(図「3-4」)このような関係は米がラオス内を中・南部から、北部に向けて移動することが不可能であるからであり、1975年のラオス開放後と雖もいわゆる「Border Trade」として規模は小さくなったかも知れないが、ラオスとしては米の余剰をもつ中・南部ラオスの米をタイに出して、北部ラオスの米はタイから供給を受ける以外にはその方法がない。北部ラオスの唯一の米生産地区であるヴィエンチャン平野だけをもつてもどう考えても北部ラオスの米は不足する。1963年農業センサス時に⁵⁾「Udon」の米作面積は148万ライ(東北全体の1,820万ライの

81%)を占めていたのが1976年には210万ライ(東北全体の2,300万ライの9.1%)に増加し、生産量の量は1963年の35万4,000トン(東北全体の307万7,000トンの11.5%)から1977年の43万トン(東北全体の437万トンの10%)に増加して、米生産県としての比重が東北15県の中で比較的大きくなってきており、1977年にはメーコン河沿いの唯一の米余剰県となっている。(図「3-5」参照)しかも20万トン余の量の余剰を1977年にはもつ米産県となっていることは(表「3-4」)この県が大なり小なり北部ラオスへの米の供給地となっていることは間違いない、その見返りは、メーコン右岸のラオス領サイヤブリー地方のチーク及びこれに類する堅木類及び中・南部ラオスよりタイ領のメーコン沿いの原則として自給地帯であるタイ領の諸県に流れる米及び、年産75トンと推定されているラオス産生阿片のいくばくかが無為替で「ウドン」及び「バンコク」において決済されているものと推測して大きなあやまちはないと思われる。

表「3-4」は東北各界の米の自給とその算出方法を示した表である。

Ⅰ) 需用量は大人1人当り年間の必要量を食用、種子、飼料、酒造用、菓子原料ロス等あらゆる必要量を白米245kgとしている。これを子供を含めた1人当りの消費量はその68%の167kgとなる。⁶⁾

Ⅱ) 生産量は1977年の前年の1976年を採用して、米、白米の換算は重量で60%としている。⁷⁾

Ⅲ) 自給率90%-110%の県を自給県とし、自給率110%以上の県を余剰県、90%以下の県を不足とすると全体的に云い得ることは、

○ Ⅰ 北東西部が不足県。

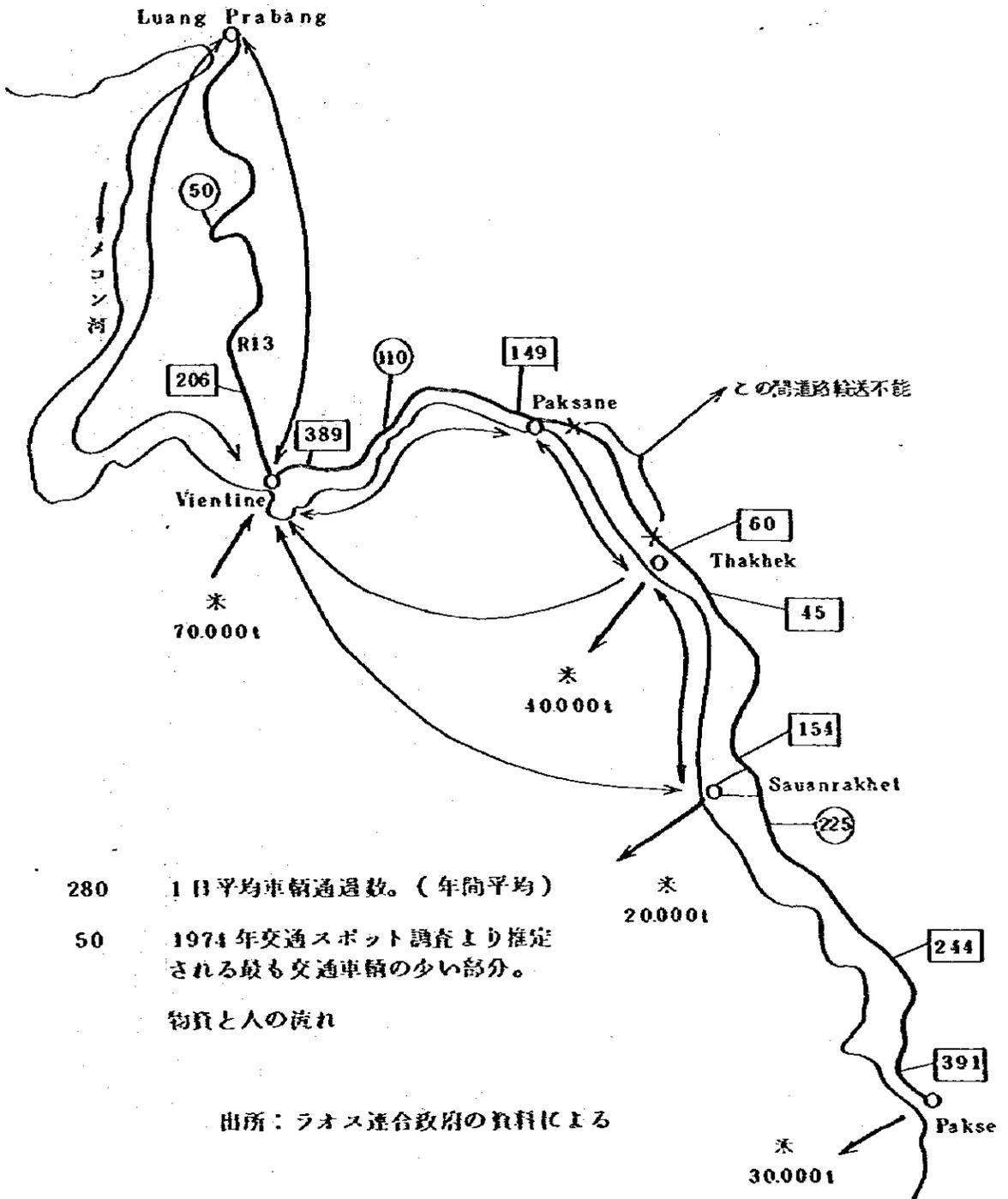
5) 2.1.1-1 人口の増加 表「2-2」参照

6) ラオスでは1人当りの必要量をUSAID当局は180kgとしていたし、戦前の日本は1人当り玄米150kg(白米にするとその92%, 138kg)であったことを考えると、決して高いものではなく、また、タイの地域別1人当り白米消費量北部250kg, 中央210kg, 南200kgとして、タイの生産量から必要量から差引くと概ねタイの輸出量と等しくなることから考えるとこの基準決して高いものではなく意外近似量であると考えられる。

7) FADは古くは先進国については70%, 後進国については60%を採用していた。ラオスの米・白米換算はUSAIDは48%を、日本の関係していたTha Ngoms農場の実績は50%-55%であったことを考えると東北の60%は決して低いものではない。

図「3-4」 1973年の年間の物資移動と交通量

(国道13号線及びメコン河並びに関連ルート(タイ領)について)



280 1日平均車輛通過数。(年間平均)

50 1974年交通スポット調査より推定される最も交通車輛の少ない部分。

物資と人の流れ

出所：ラオス連合政府の資料による

表「3-4」 1977年の東北に於いて米自給状況

N. East	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
	1977年の 人口(千人)	米消費単位 人口(千人)	1J 消費税 (千トン)	2J 消費税 (千トン)	1976年の 米の生産量 (千トン)	口給米 (千トン)	過不足 (千トン)	⑧ 政府の生産 (千トン)
		$(1) \times 0.68$	$(2) \div 0.6$	$(3) \times 2$		$(4) \div (5)$	$(6) - (7)$	
43 Nakhon Rajwima	1,984.6	1,349.5	551.0	297.6	297.6	54.0	△253.4	7.4
44 Burirun	1,065.2	724.3	295.7	286.1	286.1	96.8	9.6	6.7
45 Surint	957.9	651.3	265.9	449.8	449.8	169.2	183.9	9.2
46 Sriraket	1,028.2	698.2	285.4	333.2	333.2	116.7	47.8	--
47 Udon	1,906.0	1,296.1	529.2	512.6	512.6	96.9	△16.6	5.8
48 Chayabun	802.4	545.6	222.8	248.7	248.7	111.6	25.9	3.8
49 Khon Kaen	1,278.2	869.2	354.9	222.5	222.5	62.7	△132.4	0.5
50 Mahasarakham	739.2	502.7	205.3	255.6	255.6	124.5	50.3	0.4
51 Roi-et	908.8	617.9	252.3	389.8	389.8	154.5	137.5	0.8
52 Kalasint	749.9	509.9	208.2	276.6	276.6	132.9	68.4	1.3
53 Looi	508.9	346.1	141.2	86.3	86.3	61.1	△54.9	25.8
54 Udon	1,550.4	1,054.2	430.4	645.1	645.1	149.9	214.7	4.1
55 Sakol Nakhon	816.5	555.2	226.7	251.7	251.7	110.0	25.0	2.3
56 Nongkhai	738.2	501.9	204.9	173.6	173.6	84.7	△31.3	9.7
57 Nakhon Phanom	714.6	485.9	198.4	181.9	181.9	91.7	△16.5	4.5
東北計	15,721.6	10,690.7	4,368.2	4,611	4,611	1,056	2,428	82.3

注1) 一世帯6.12とし、大人の消費量に對し子供を2分の1として、 $(4.12 \times 0.5 + 2) \div 6.12 = 0.68$
 2) 大人一人消費量(食料、菓子、酒類、飲料、飼料、種等)すべての消費量)を白米消費245kgとし、税・白米の当りを0.6とす。クワオスでは白米の当りは $0.48 - 0.53$ である。そして一人当り白米消費は180kgである。米消費単位を0.68とすると東北では一人当り白米消費は $245 \text{ kg} \times 0.68 = 167 \text{ kg}$ となる。白米245kgは

- ① 北東中央が余剰米,
 - ② ハーコン沿岸が自給米
- と云い得る。

IV) 自給率の低いのは⁴³「Nakhon Rajsima」と⁴⁹「Khon Kaen」であり、自給率の高いのは⁵¹「Udon」⁵¹「Roi-et」⁴⁵「Surin」である。

V) Nakhon Rajsima, Surinは普通米の生産地域(後出4.1 図「4-3」)であるから、おそらくSurinの余剰米はNakhon Rajsimaに移動しているものと考えられ、Khon Kaen, Udon, Roi-etはモチ米地域であるので、Udon, Roi-etの余剰米は、主としてKhon Kaenの持給米とし移動しているものと思われる。

以上の自給率、推定される米の移動を図示したのが、図「3-5」である。

3.2.2 米の生産

3.2.2-1 米の生産の一般事情

一般に東北は土壌が肥沃でなく、米作に適した地域に限られている。⁸⁾しかしこの地域に在住している農民は米作を第1業と考えていおり、

雨期の農業シーズンに利用し得る水さえあれば、出来る限り米作をしようとしているようである。そしてたしかにある程度米作は無肥料で行うことも出来るし、少くともそれなりの生産を上げることも出来る。このことがかなり劣悪な条件下にあっても東北の農民が食料を何とか自給することが出来、またこの故に1,500万にものぼる住民が、高度な農業技術を使用することなく現在においても何とか東北の米自給を維持している理由でもある。

既述のように(表「3-2」)1977年には、東北の米作面積は2470万ライ(約395万ヘクタール)にのぼり、全国の米作面積(5350万ライ, 約855万ヘクタール)の46%にのぼる米作面積となっている。おそらく近い将来、全国の米作面積の50%以上を占めるに至ることは確実である。

過去における東北の米作面積を振り返ってみると、(単位百万ライ, 10,000ライ以下切捨)下表の通りである。

	全国の米作付面積	東北の米作付面積	東北の全国に対する割合 (%)
1920 - 24	163	39	23.9
1930 - 34	201	51	25.3
1940 - 45	255	73	28.6
1950	346	127	36.7
1955	361	145	40.1
1960	370	146	39.5
1965	405	152	37.5
1970	468	205	43.8
1975	532	249	46.8
1977	534	247	46.3

東北の米作は、タイの米作全体についても云い得ることであるが、その作付面積自体がその年の降雨の始期と初期の降雨条件により大いに左右されるし、作付後もその年の降雨条件により、干ば

つ及び水害の被害をうけるので、単位当りの収量(ライ当り、あるいはヘクタール当り)の決定は極めて困難なことである。通例過去の記録を基礎に考えると、このような被害は10%前後と推定

章8) Dobby は東南アジアで米作には適さない地域の中で、これ程広域に米作が行われている地域は外に例がないと云っている。Dobby ; South East Asia ; University of London Press Ltd, 1951 second edition

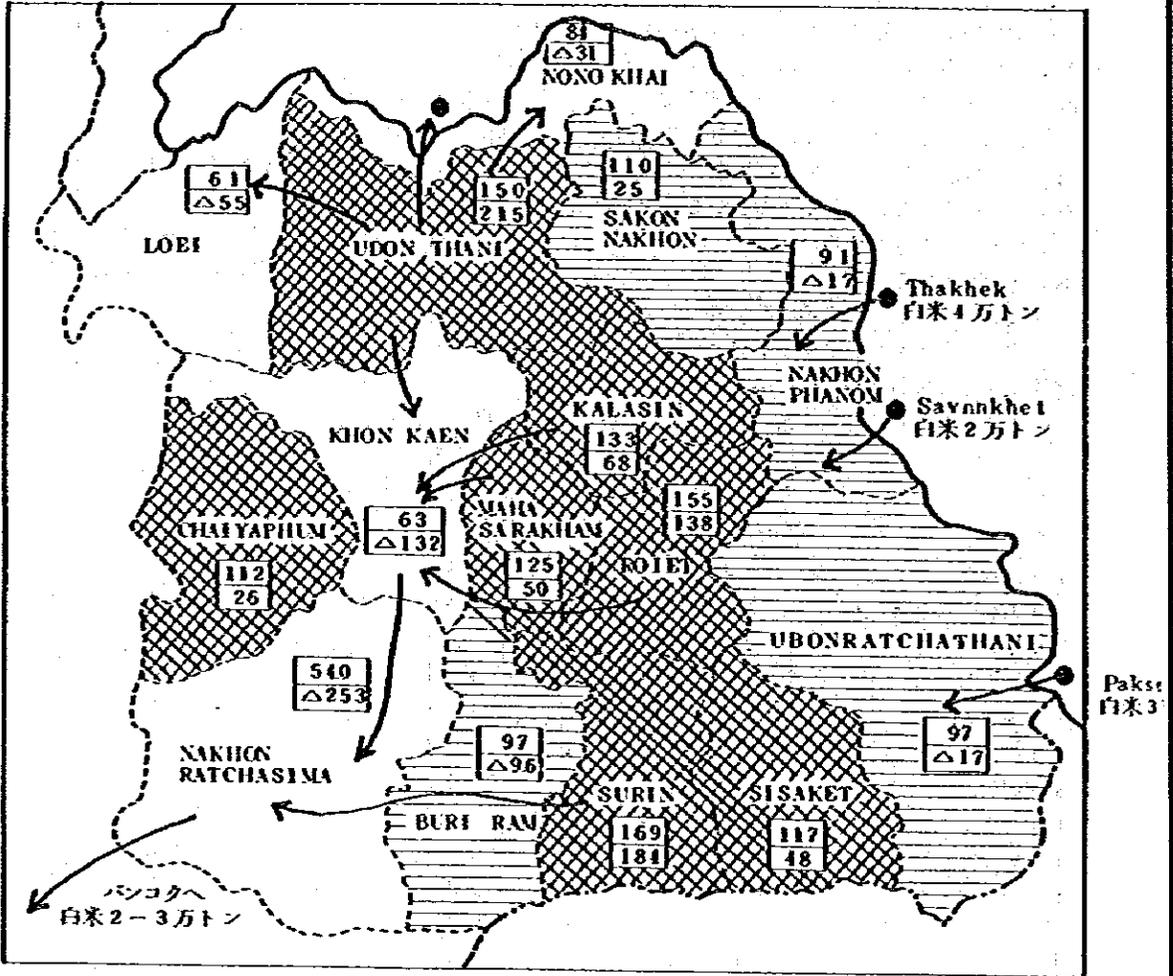
図「3-5」 東北における米過不足量と販売米の流れ（1977）

凡例



主な米の流れ（外国との間の量は白米）

● ラオスの主な産区



- 注：1. $\frac{61}{\Delta 55}$ 上段は自給率(%)を、下段は県の過不足量(1,000)を示す。△印は不足
2. 自給率90%-110%の県を自給県、110%以上の県を余剰県、90%に満たない県を不足県とす。
3. 東北全体では自給率105.243千トンの量(白米換算14万トン)が余剰となっているが、約7万トンの白米がヴィエンチャン方面に流れている。その外モチを2-3万トン日本が輸入している。

されるが、1942年の大水害の年には、35%、また1936年、及び1954年の干ばつ年には、それぞれ30%、20%の被害を被っている。⁹⁾

地域的に見ると東北のこのような意味における被害は利用し得る統計が限られているので、明確には云えないが概ね10%程度と推定されるが、このような収獲率よりは、東北ではむしろどれほど作付し得たかの方が問題のようである。(図「3-7」及び図「3-8」参照、この点は後述)

通例東北においては、米作地の分布は、比較的浅い流域の河川流域(Shallow Valley)が、地形が平担ではあるが、周辺よりは低くなっている地域に多くある。このような地域は、自然の降雨のみだけでなく、近接している斜面からの地上流水や地下浸透水の補給を受けることが出来るからであろうと思われる。東北においては、降雨量だけでは米作に必要な水を十分に得られないので(これは中央平野についてもあてはまることであるが、中央における地形は北部の山地に降った降雨がすべて、デルタ地域に集り、雨期後半から雨期終了後まで、泥らん水となってデルタに水を補給する地形となっている点が東北と異なる。)個々の米作田の位置する地形が非常に重要になって来る。米作田をとりまく周辺地域が、水を補給して東北の米作を可能にしているようである。このような関係は、東北の米作面積が比較的少かった時代には容易に米作田の創出が可能であったが、2400万ライにも達する米作田を持つに至った今日では、条件に合う米作田を自然に見つけることはまことに困難になって来たものと云わざるを得ない。

東北においても河川水を分水して、米作田に配水する事業が行われてはいるが、米作田への配水にはかなりデリケートな水管理が必要であるので、大規模なかんがいシステムが出来ているとは聞かれない。¹⁰⁾ これらの水を如何にシステム化するか、又システム化することが出来るかを見決めることは今後の東北タイの米作を占む重要なかき

となるものと考えられる。

一方小形の「種め池」方式のいわゆる「タンク・イリグーション」が戦後普及している。この効果についての資料はあまりないが、おそらく効果の上っているものと、効果のなかったものとはその位置するところと、水がどの程度貯蔵されるものかによって定まることであるし、更にむづかしいことは水管理をどのようにするかが問題であって、小型かんがいになればなるほど官の統制による格一的な管理では無理があるものと推測される。

図「3-6」は東北の米作地の分布の概略である。一見して解るように米作田の分布は東北においては、コーラート準高原を北西・南東の線を中心とした周辺と、カンボチア国境の「Phnom Daeurek 山系」の北斜面に分布している。北西・南東は、この準高原の一般的な傾斜面である。この地域の東北に近いPhu Phan 丘陵の東北と、西辺山系に近い西部は米作田の存在が稀薄となっている。そして米作田の分布の濃淡は、東北の人口密度の濃淡とも一致している。(2.1.1-2 人口密度図「2-2」参照)

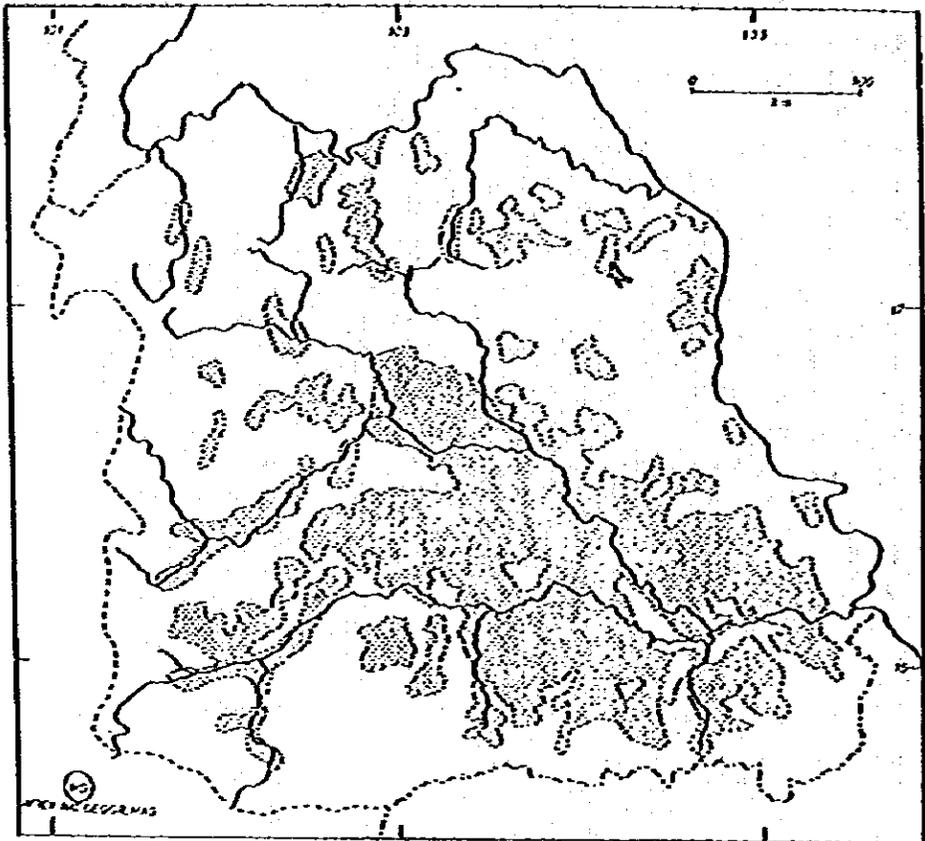
米作分布についての疑問の最大点は、水収支の関係から見ると東北の何れの地区よりも最も有利と見られるPhu Phan 丘陵の東北地域全般が米作田の分布が極めて稀薄であることである。おそらく東北でも最もラオスよりの地区であり、水に関する投資が全く行われておらず、Songkham 河は自然のままに放置されており、丁度19世紀後半のメナムデルタ下流にあるクロン・ランシット地区のような状態のままに放置されている現状ではないかと想像される。

東北における米作はおそらく旧くからの慣行そのままを受けついで現在でも行われていると見てよい。ただし水の条件の関係からバラ種が行われていることは殆どなく、⁵¹⁾「Roi-et」⁵²⁾「Udon」⁴⁷⁾「Ubol」⁵⁶⁾「Nongkhai」等の諸県等の比較的水補給の便利なところへむづかに行われており、おそらく東北全帯でも30-40万ライ程度と推定

9) Statistical Year Book of Thailand ; 及び Agricultural Statistics of Thailand .

10) Nam Phong (1966) , Lam Pao (1967) , Lam Takborg (1967) 等のdamの完成を見ているが、この水がどのように利用されているかは不明である。

東北の米作田の分布



出所：FAO；Project Wörkig Paper No. 7 Bangkok 1971

され、¹⁰⁾ 全地域に既に2400万ライの米作が行われていることを考えるとバラ播きの問題は、とり上げる程の問題ではない。殆どが移植による米作が行われている。

苗代期間が25-30日が通例であるが、移植期間が本田の水次第であることが多い。

東北は牛・水牛等の飼育が一般に行われており、耕作農具も収穫農具も伝統的農具が使用されてい

※10) 農業センサス1963を基礎にした全くの私見

る。米作に肥料は殆ど使用されていない。

河川沿いの新しい沖積層を持っている限られた地域を除いては東北は一般的に地味はやせており、降雨及び水補給も不安定であり、土壤改良には多大のコストが必要であることを考えると、東北の米作は、その栽培面積の拡大と共に、今後どのように変わっていくかは大きな問題である。

3.2.2-2 東北のモチ米生産

モチ米は東北に在住している人々の主食となっている。(北部タイにおいても同様)東北タイ及び北部タイでモチ米が生産されていること、そしてそれが重要な部分を占めていることは早くから知られていたが、その実体が明らかになったのは、1963年の農業センサスによる。この資料を推計した結果は、東北の米作面積の68.7%がモチ米の栽培面積であり、生産量の70.1%がモチ米である。このことは東北においてはモチ米の生産性が普通米よりも高いことを物語っている。¹¹⁾

センサス年当時の集計によると、全国の米栽培面積4350万ライの中モチ米の栽培面積は1530

万ライであり、全国の米作面積の35%がモチ米の栽培面積であった。東北のモチ米栽培面積1,250万ライはタイのモチ米の栽培面積の85%を占めていたことになる。そして生産量としては全国のモチ米生産の約65%を生産していた。

敢えて1975年について推定するならば、

1. 全国の米栽培面積 5,320万ライ
(この内旧北部 290万ライ)

2. 東北の米栽培面積 2,490万ライ
この栽培面積を基礎に推定すると

$(290万ライ \times 0.9 + 2,490万ライ \times 0.7) \div 5,320万ライ = 38\%$

おそらく全国の米栽培面積の38%、2,000万ライ以上がモチ米栽培であり、東北はその86%を占めているものと推定される。

実味あることは、東北においてはモチ米の方が普通米に比べてライ当りの生産性の高いことである。モチ米と普通米を区別して調査している1963年の資料によると、東北の米の生産事情は下表のように要約することが出来る。

すべての米について 普通米 モチ米

	すべての米について	普通米	モチ米
1. 作付面積 (千ライ)	18,188.7	5,634.4	12,500.5
2. 収穫量 (千トン)	3,077.2	882.5	2,186.4
3. 作付面積につきライ当り収量 (kg)	169	157	175
4. ha 当り換算	1,056	979	1,093

注 この外に陸稲があるのでモチ米と普通米のみがすべての米に整合しない。

そして少なくとも東北においてはモチ米の方が10%以上普通米よりも高い生産性をおげている。この地域で生産されているモチ米は早生種に属するものであって生育期間が大抵120-135日のものが主力であるが栽培品種は不明である。ノーコン沿いの地域ではSanphathong が栽培されているものと推定される。¹²⁾

米は東北においては程度の差はあるが、殆どすべての県において最も重要な作物として栽培されており県によっては相当の過剰米を生産している。そしておそらくこの地域で生産された米の20-25%が県内外に農民の手から手放なされているものと推定される。

○ 11) N. S. O. は1970年の栽培面積を普通米、106万ヘクター モチ米 214万ヘクターとしている資料もある。これによるとモチ米の栽培面積は66.9%であり、センサスの数字と近似している。

12) 全くの個人的見解である。理由はラオスにおいて栽培されていることによる。

売る米をもっている農民が俵を手放す時期は収獲後2~3月の間が最も多いようである。¹³⁾

3.3 東北における農産物の生産性

東北がその地味が肥沃でないことと、気象条件殊に降雨条件が悪いことが理由で、農業の生産性が低いことが通説になっている。ここでは東北の生産性を量的に表現したいのであるが、資料の制約によって不十分であることを諒解願いたい。また時代によって東北の農業自体が大きく変わっていることも認識していただき、このような変化の原因をつかむことをも目的としている。タイにおいては、年により作付面積が大きくかわるし、また被害面積も大きく変わるので、基準を定めることが困難であり、しかも例えば米作付面積も増加しつづけている中で基準をどうするかと云った困難も作り出すことである。東北における生産性に関しての特徴は、農業の不安性と低生産性と一般に云われているので、この二つを取りあげて東北の農業の特徴をとらえることにしたい。

3.3.1 東北における農業の不安定性

かんがい施設が行きとどいていない東北では、農業を不安定にする要素は一年農業シーズンの降雨量にかかっている。そして自然の降雨量が農業に与える影響は

1) 作物を植付ける時期に適当な雨量があつて十分な面積に作物を植え付けることが出来るかどうか、即ち年毎の作付面積の変動幅が大きいかどうかの一つの指標となる。そして次いで、

2) 作付された面積がその後水過剰及び水不足によって、どれほどの被害をうけ、収獲面積が作付面積に対してどれほどであるかが次の指標となる。

この二つの指標が農業の安定性をタイの場合では表現している。作物には色々な種類があるが一応米を例にとり、他の作物は補充的に説明することにする。

とにする。

3.3.1-1 作付面積の不安定性

タイの米作付面積は急速に増加しているので、年毎の不安定の程度をみるために、標準となる増加傾向線からどの程度差があるかによって判断する必要があるが、一見して戦前は東北も中央と、さして作付面積の変動が大きいものではなかった。(図「3-7」)しかるに東北における米の作付面積が1,000万ライを越えてからは急に各年の作付面積の変動が大きくなり戦後の作付面積を表示した図「3-8」を見る限り、東北のノーマルな米作付面積の基準はわからない程大幅に変動しており、作付面積の不安定さを物語っている。これに対して中央、特に北部は作付面積の変動は極めて少いことがよくわかる。

3.3.1-2 収獲に対する不安定性

これは植付けされた面積に対して、植付が行われた以後、早ばつや水害で、被害をうけ収獲が出来なくなる面積があるので収獲面積の作付面積に対する比率で表現し得ると考えられる。

このような現象はタイにおいては東北だけに限られた現象ではなく、東北以外の各地域においても相当の被害があり、殊に水の量の变化の大きな中央デルタ地域に著しい例を見るのであるが、ここでは東北に限って、その変化を見ると次のようになる。

作付面積と収獲面積に関するデータが各年について地域別、県別に利用することが出来る年次が限られているのでここではセンサスの資料と、利用出来る年次だけについて紹介することにする。

1) センサス資料による東北の米作の収獲率

幸いにして1963年農業センサスは作付面積と収獲面積及び生産量が各県について記載されている。これを各県毎に集計して各県及び地域の収獲率、及びライ当りの収獲量を算出したのが、表「3-5」である。これによると東北の収獲率は855多となっている。¹²⁾

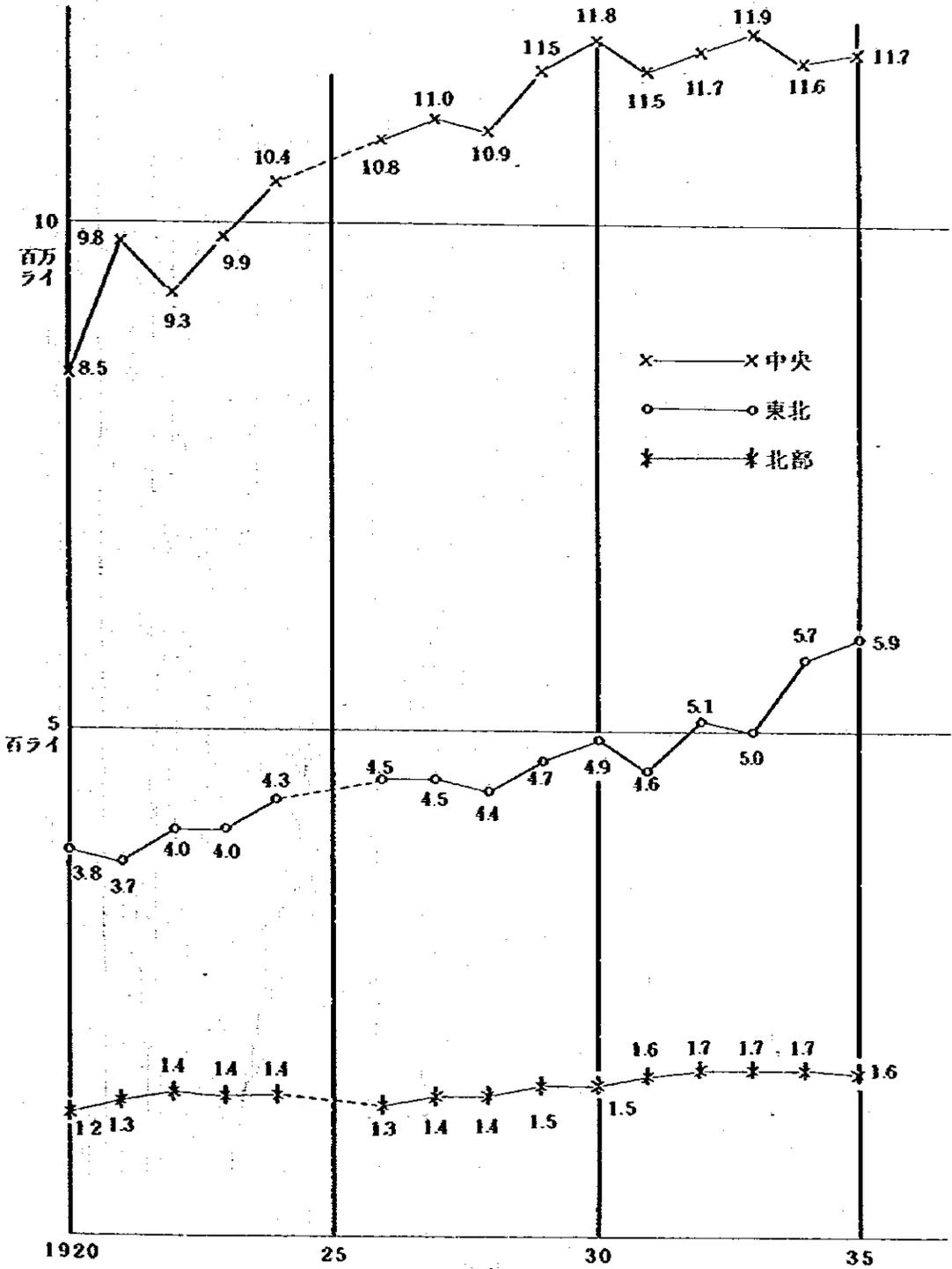
13) Survey on Post Harvest Practices in Thailand 1976; Ministry of Agriculture and Co operative.

12) センサス年の全国の収獲率は931多であり、1946年から、1963年までの24年間の全国の収獲率の平均は899多となるので、農業センサスの行われた9年は全国的に見ると決して収獲率の悪い年ではなかったと云い得る。

図「3-7」 戦前（1920-35）のタイの各地域の米の作付面積の変化

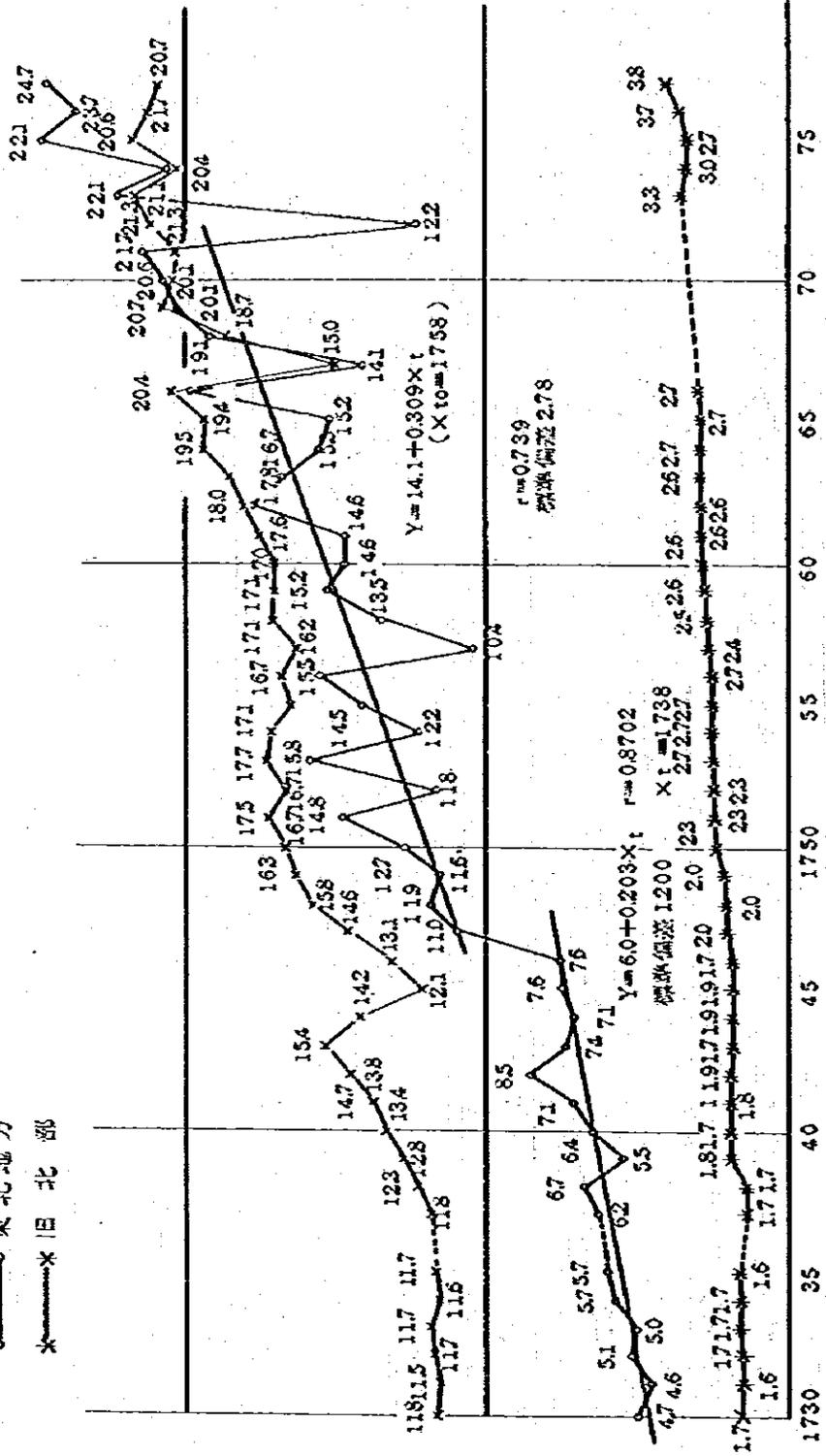
（単位百万ライ）

1925年は日本にはデータなし。



図「3-8」 戦後のタイの各地域の米の作付面積の変化
(単位: 百万ヘクタール)

- x— 中央平原
- 東北地方
- *— 旧北部



表「3-5」 農業センサス年の東北の収穫率

	① 米の作付面積 (千タイ)	② 米の収穫面積 (千タイ)	③ 生産量 (トン)	④ 収穫面積率 ③/① (%)	⑤ 作付面積当り収量 ③/① (kg)	⑥ 収穫面積当り収量 ③/② (kg)
43 Nakhon Rajasima	1,724.6	1,287.7	300,487	74.7	174.2	233.3
44 Burirun	1,303.6	990.5	191,564	73.6	147.0	193.4
45 Surint	1,507.8	1,330.2	228,926	88.2	151.8	172.1
46 Srisaket	1,300.6	1,168.2	174,828	89.8	134.4	149.7
47 Udon	2,714.6	2,430.3	358,333	89.5	132.0	147.4
48 Chayapoon	827.2	603.2	189,747	72.9	229.4	314.6
49 Khon Kaen	1,621.9	1,299.9	297,375	80.1	183.3	228.8
50 Mahasarakhan	1,281.9	1,049.9	168,400	81.9	132.1	161.3
51 Roi-et	1,675.7	1,386.9	211,789	82.8	126.4	152.7
52 Kalasint	854.7	781.2	167,348	91.4	193.8	214.2
53 Loei	129.7	122.0	56,717	94.1	437.3	464.8
54 Udon	1,476.2	1,406.3	354,677	95.3	240.3	252.2
55 Sakonnakon	849.9	810.7	169,922	95.4	199.9	209.6
56 Nongkai	369.6	333.5	86,048	95.6	232.8	243.4
57 Nakhonpanom	550.5	522.3	120,016	94.9	218.0	229.8
計	18,188.7	15,542.8	3,077,177	85.5	169.2	198.0

出所 農業センサス

この表を見ると、⁴³「Nakhon Rajsimā」
⁴⁴「Burirun」⁴⁵「Chayaphun」等の東北の南
 西にあたる水収支の比較的恵まれない地域（1.43
 参照 図「1-7」）が被害率が大きくて、収獲
 率が低いことがわかる。そしてメーコン沿岸の水収
 支のよい諸県⁵³「Loei」⁵⁴「Udon」⁵⁵「Sa-
 kol Nakhon」⁵⁶「Nongkhaj」⁵⁷「Nakhon
 Phanom」等では何れも95%の収獲率となっ
 ていることは、植付後の降雨が比較的ノーマルな
 年には、被害率は東北の地区別の水収支にも或る
 程度関連があることも考えられる。（図「3-
 9」）

2) 利用可能なデータによる東北の収獲率

地域的に年々の収獲面積と作付面積のデータ
 を利用し得る年次は極めて限られている。¹³⁾そ
 して県毎のそれを収集することは更に限られてい
 るので、ここでは地域についてののみ集計された限
 られたデータにもとづいて記述することにする。

戦前における利用し得る年の全国収獲率の平均
 は大水害年の1942年¹⁴⁾を含めて、87.7%で
 ある。1942年の水害は中央平原の米作に大被害
 を与えて中央のみについて言えば収獲率は44
 %にすぎない年であった。もしこのような100
 年に一度の水害を除くならば、全国平均は89.5
 %となる。

東北は同じく同期間の平均89.8%そして1942
 年を除く平均は90.0%となる。

このような収獲率を見る限り、東北は全国平均
 のそれとあまり大きな差はなかったことを示し
 ている。

戦後においても1954年の旱ばつ年を含めて、
 全国の平均は92.1%、東北は91.7%の収獲率を

示しており、この期間においても東北の収獲率は
 全国のそれとほぼ等しいことを示しており、収獲
 率に関する限り東北の米作の不安定性は全国平均
 とあまり相違ないものであると云い得る。簡単な
 表現をもってするならば、東北は全国と同じく、
 収獲率は約90%程度と見て大きなあやまりはな
 い。（表「3-6」）

収獲率は年によって異なるものであり、その変動
 率は、戦前にあっては、

1) 全国では1942年の大水害を含めて、
 0.318、1942年が100年に一度の水害年であ
 ることからこれを除いた変動率は0.097

2) 東北では0.177（1942年の水害年には東
 北では水害による被害を受けていない。）
 となって、変動率も比較的低いものである。

戦後にあっては、全国の変動率は0.154、東北
 のそれは0.157であって、これまた東北は特に収
 獲率が劣悪であるとは云い得ない。

3.3.2 東北における農業の低生産性

タイ及び東北の単位当り面積についての生産性
 が、戦前以来低下しており、しかも収獲面積の作
 付面積に対する比率も年毎に変化しているので単
 位当り面積の生産性も収獲面積に対するものと作
 付面積に対するものでは差が出て来る。しかも地
 域的、県別に利用し得る年次が限られているので、
 整合され、長期にわたっての比較をすることは厚
 めて困難である。殊に1968年以降は地域区分が
 改定されて発表されていることから、さらに調整
 が困難となる上、東北ではモチ米が生産されて
 いるので、これをどのように取扱いにかついても問
 題である。¹⁵⁾最も東北の生産性を比較し易い統
 一された資料はセンサスである。

☆ 13) Statistical Year Book of Thai land 及び Agricultural Statistics of
 Thai land の Series による。但し後者は県別の数字はなく、しかも収獲面積のみ、前
 者は最近では地域別、県別には収獲面積のみの表示である。

14) 1942年にはアンタヤにおける水位が最高位時515cm MSL に達した。アンタヤにおける
 水位観測は1831年大水害年(525cm MSL)の年以來観測されて来た記録であり、500 cm
 を越えた年は1831年と1942年のみでありこの意味ではまさに100年に一度の水害年であ
 る。

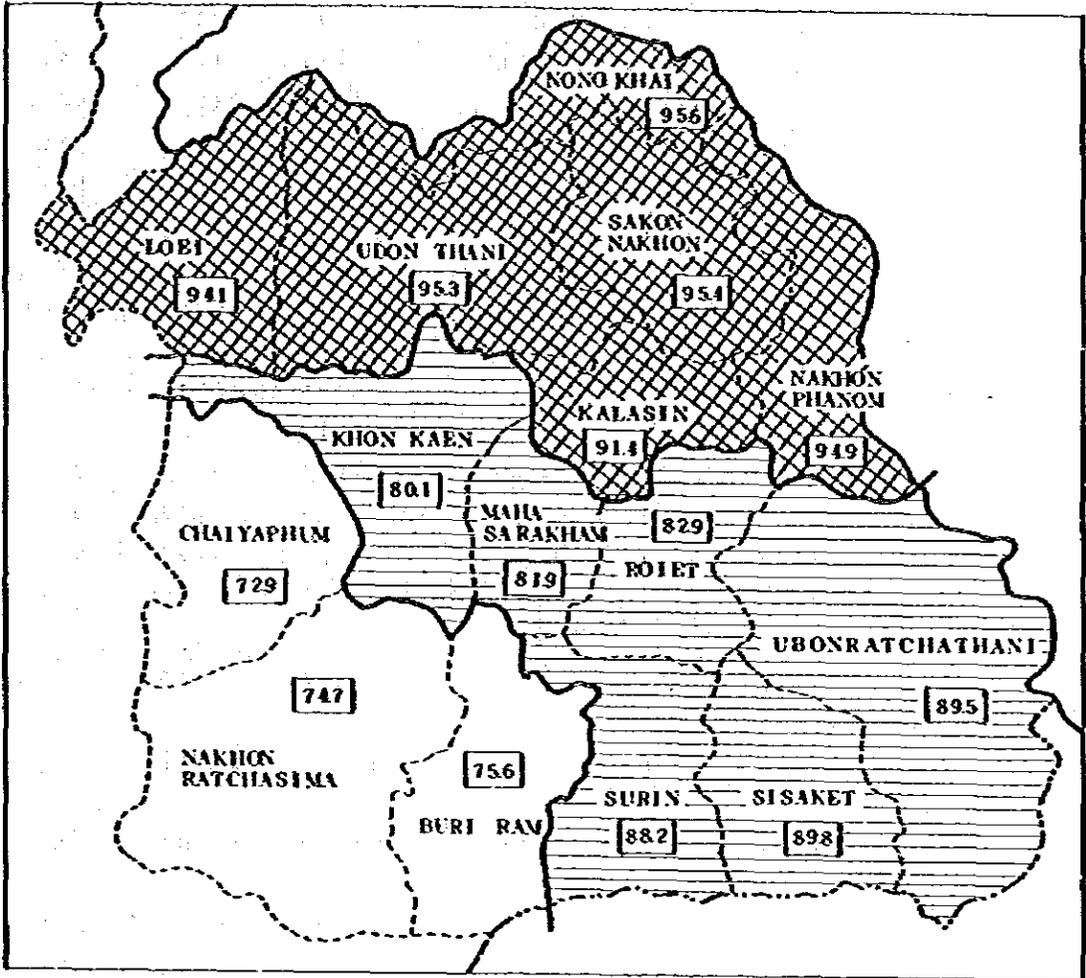
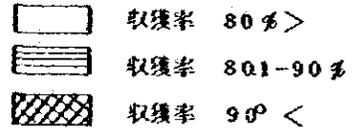
15) 全国的には作付面積と収獲面積が表示されているが、Agril Statisticisは地域別に作
 付面積のみが掲載されている。

Statistical Year Book は旧いものは県別に作付面積と収獲面積が掲載されているが、最
 近のものは県別数字も出ていない。

等統計のシリーズが不連続で統一的に利用出来ない。

図「3-9」

農業センサス年の東北各県の収穫率



注 この収穫率を示す図は県境を境に作製してあるが、太収支を示す図「1-7」にかなり近似していると共に東北の雨量図にも近似している。

表「3-6」

作付面積と収穫面積が利用出来る年について算出された東北の収穫率

(単位1,000ライ)

	全 国			東 北		
	作付面積	収穫面積	収 獲 率	作付面積	収穫面積	収 獲 率
1931	19317	16132	81.1	4643	4215	90.8
32	20086	18821	93.7/	5149	4745	92.1
33	20283	18838	88.0	5043	4842	96.0/
34	20854	18335	89.0	5718	5061	88.5
35	21110	18568	86.0	5938	5042	84.9
37	21062	18396	87.3	6219	5728	92.1
38	21918	19553	89.2	6768	6461	95.5
39	21649	19201	88.7	6513	5218	80.1/
40	23763	20217	85.0	6439	5547	86.1
41	24807	22671	91.4	7119	6428	90.2
42	27491	18090	65.8/	8590	7436	86.5
43	26967	24643	91.4	7425	6678	89.9
44	26502	24770	93.5	7170	6794	94.7
戦前の平均			<u>87.7</u>			<u>89.8</u>
48	32573	30812	94.6	11976	11290	94.2
50	34625	33091	95.6/	12695	11210	95.3/
52	33351	32064	95.6	11762	11161	94.8
54	43732	28274	81.4/	12193	9876	80.9/
55	36059	33597	93.2	14129	13274	93.3
戦後の平均			<u>92.1</u>			<u>91.7</u>

3.3.2-1 米の生産性について

1) 農業センサスによる東北の米の生産性

センサスによる資料を地域別に集計すると、
作付面積について下表のようになり

農業センサス年の東北の生産性

	作付面積 (1,000ライ)	生産量 (1,000M/T)	ライ当り生産量 (kg)	ヘクタール当り生産量 (kg)
全 国	43,461	9,253	213	1,331
中 央	19,358	4,470	231	1,443
北 部	2,564	999	389	2,435
東 北	18,186	3,077	169	1,057
南 部	3,351	706	211	1,317
東北/全国	79.3%			
東北/中央	73.2%			
東北/北部	43.4%			

東北は全国の生産性の79%、中央に対しては73%、そして同じモチ米を生産している北部に対しては43%の生産性となっている。

2) 政府公刊の農業統計による東北の米の生産性

政府公刊による統計で作付面積と、収穫面積

を区別して利用出来る年について全国と東北、北部についてライ当りの生産性を比較して見ると、戦時中は除外して、1930年代前半、と1930年代後半及び戦後1950年代の三つの期間¹⁶⁾について収穫面積については、(表「3-7」参照)ライ当り収量は

	1930年代前半 (kg)	1930年代後半 (kg)	1950年代前半 (kg)
全 国	259	242	210
東 北	217	188	158
北 部	272	262	284
東北/全国(%)	83.8	77.7	75.2
東北/北部(%)	79.8	71.7	55.6

となって、

収穫面積についての収量に関する限り、

1) 1930年代前半では東北も全国及び北部に対してもそれ程大きな差がなかったこと、

ii) 1935年後半になって東北は急激に収量が減退し、

iii) 1950年代には東北は同じモチ米の生産地である北部の生産性の殆ど半分になってしまっ

☆16) 表「3-7」に掲げた年次以外は収穫面積と作付面積を区別して生産性を表示することは公刊統計に記載がないので不可能である。

いることがわかる。

表「3-7」

全国、北部及び東北のライ当り生産性の変化

(単位kg)

	全 国		東 北		北 部	
	作付面積 につき	収穫面積 につき	作付面積 につき	収穫面積 につき	作付面積 につき	収穫面積 につき
1931	211	252	187	206	264	290
32	254	272	194	211	260	266
33	247	266	221	231	221	275
34	220	251	168	189	248	280
35	224	254	209	247	248	251
以上平均	231	259	196	217	248	272
37	216	247	174	189	262	274
38	206	231	181	190	233	250
39	211	237	166	176	252	250
40	208	243	168	196	274	277
41	206	239	142	158	234	242
以上平均	213	242	171	188	250	262
42	141	214	147	163	213	215
43	211	231	152	169	226	227
44	192	206	157	169	196	205
48	210	222	157	166	261	287
50	196	203	146	164	229	260
52	206	206	153	162	241	272
54	164	202	120	137	278	287
55	207	216	150	161	307	314
以上平均	197	210	145	158	263	284

出所： Statistical Year Book of Thailand のシリーズより算出
 穀前はピクルで生産が表わされているのを面積で除し、kgに換算

作付面積についての収量はライ当り

	1930年代前半 (kg)	1930年代後半 (kg)	1950年代前半 (kg)
全 国	231	213	197
東 北	196	171	145
北 部	248	250	263
東北/全国 %	84.8	80.3	73.6
東北/北部 %	79.0	68.4	55.1

となつて概ね収獲面積当りの収量比率と比較的近似した割合を示している。1930年代後半の比率が低いのはこの時代は東北では被害面積の割合が大きかったことを物語る。

3) 最近の東北の米の生産性

収獲面積についての生産性に関する資料は全国についてのみ利用出来る。しかし特別の被害年を除くか5ヶ年平均でみる限り、この項で既に述べたようにライ当り収獲量の絶対量は変化があるとしても東北の全国に対する比率は収獲面積につ

いても作付面積についても特に大きな差がない。

1973-1977年の5ヶ年平均は下表の通りであつて東北の全国に対するライ当り収量の比率は作付面積について72%となっている。この数字は5ヶ年平均であるから、収獲面積についてもおそらくこの程度の差があると判断して大きな誤りはないことと思われる。そして同じモチ米の産地である北部に対しては42%の生産となっている。

	全 国			東 北			北 部		
	作付面積 (1,000ライ)	生産量 (1,000トン)	ライ当り 収量 (kg)	作付面積 (1,000ライ)	生産量 (1,000トン)	ライ当り 収量 (kg)	作付面積 (1,000ライ)	生産量 (1,000トン)	ライ当り 収量 (kg)
1973	50232	13886	276	22139	4610	208	3257	1401	430
74	47821	12447	260	20635	3773	183	3713	1396	376
75	53244	14092	265	24991	5321	213	2928	1409	481
76	50859	13674	269	23735	4671	197	3219	1488	462
77	53465	12335	231	24746	3538	143	3812	1720	451
ライ当り収量の5ヶ年平均			260			189			440
東北/全国 %						72			
東北/北部 %						42			

出所：Agricultural Statistics 1977/78 の集計

このように最近の東北における生産性の低下は著しいものがある。1930年代前半には殆ど全国平均の生産性の大体 85%程度であつたと見られるが近年は約 70%となっている。東北においては米作に適した面積をはるかに越えて米作に適し

ない地域まで米作が伸びたことが現在の東北の低い生産性の最大の要因と考えられる。今後更に増加が予定される東北の米作に対する対策は極めて深刻なものであると云わざるを得ない。

因みに東北の生産性が急激に落ちる前後の作付

面積とライ当り収量の関係をまとめると、表「3-8」のようになる。この表による限り東北における米の生産性が低下し始めたのは1930年代以後のことであって、1920年代は東北の生産性は中央と全く同じであった。この時期の東北の米作付面積は400万ライ前後であったから、この程度の面積が東北では米作に適した面積であり、以後は人口の増加と共にOver croppingが行われていると判断して差支えあるまい。

3.3.3 東北地域内の区域別生産性

東北はタイ全国の3分1を占める地域である従って地域内の異った区域によって米の生産性が異なることも考えられるし、地域内では約70%のモチ米が生産されているので、モチ米と普通米の生産性の差も考えられる。

モチ米と普通米の生産性の差については農林センサスの資料によって3.2.2、「東北のモチ米生産」の項で普通米との比較で、東北においてはモチ米のライ当り生産は普通のそれに対して普通米がライ当り157kgであるのに対してモチ米が175kgであり、モチ米の生産性が10%余高いことをのべているので、この項ではモチ米にはふれず東北の各地区の生産性の概要についておれることにする。

東北を含めてタイにおいては年毎の降雨条件が異り、1950年後でも1954年、1957年、1967年、1972年、1977年、及び1979年は不作年であった。30年の間に6年の不作年があったことから考えると5ヶ年に1回の割合で不作が来ることになる従って東北各県の作付面積、及び生産量を利用出来る1973-1977年の5ヶ年(1977年は不作年)の各県の平均ライ当り生産量は1977年の不作年を除外しなくても案外東北の各県のノーマルな生産性を表現しているものと考えることが許されると思う。

表「3-9」の最終産が東北各県の1973-1977年の5ヶ年平均のライ当り生産性であって県によって大きな差のあることがわかる。

生産性の最も高いのは米作規模の小さい

⁵³「Loei」で、306kg(ヘクタール当り、1,913kg)にも上っているが、

生産性の低い県は、東北で最も米作密度が高く、米自給率が最も高く、余剰米をもっている

⁵¹「Roi-et」であることが興味ある点であり、その原因を解明することは東北の米生産の発展の手がかりとなるものと思う。(図「3-5」参照)表「3-9」を基礎にして、各県の生産性を図示したのが図「3-10」である。

この図を見ると Phu Phan丘陵の北のメーコン流域の諸県の単位面積当り収量が高く、(何れもヘクタール当り1,200kg以上)、米作規模の小さいLoeiとChayaphunを別にして、水収支の悪いNakhon Rajsimma及び、この地域の東南の方向に当る県が生産性が悪い。

この図は図「1-7」の水収支に関する図と図「3-9」の収獲率の大小を示す図ともほぼ一致し、東北の水収支、収獲率、そして単位面積当り収量の差を知ることによって、東北の米作の今後考えるため手がかりを与えるものであろう。

3.3.4 東北における米以外の作物の生産性

1960年代に入るとは⁴³「ナコン・ラーン」にとうもろこしの生産が導入された程度で東北は米の生産に従事しており、米以外の作物は自給のための栽培で見るとなげきものがなかった。

タイが著者に農業の多角化を開始して以後、東北に入った作物の主なものは、とうもろこしとキャッサバが主なものであり、その他にさとうきびがある。そして目下キャッサバの東北への進出は目覚ましい。1950年以降についてのこれらの作物の生産性を知るための全国数字のデータはあるが、地域別には、1967年までと、1973から1977までのデータしか見当たらない。以上のデータによって東北のこれら農産物の生産性を全国(全国と云っても原則的には大部分が中央のデルタ周辺で生産されている)のそれと比較すると以下のようになる。(表「3-10」、表「3-11」参照)

最近の時点ではとうもろこしの全国平均の生産性はライ当り311kg(ヘクタール当り1,943kg)であるのに対して東北はライ当り284kg(1,775kg)であって、東北の生産力は全国の約90%に当たっている。そしてキャッサバについては全国ではライ当り2,144kg(ヘクタール当り13,400kg)東北では2,047kg(ヘクタール当り12,794kg)で、95%に当たっている。

米の生産性が、同時期に東北では全国の生産性に比べると約70%であることに比較すると稲作

表「7-8」 東北の米の生産性と作付面の関係

	全国		中央		東北		北 部	
	作付面積 (1,000ヘイ)	クイ当り収量 (ピクル)	作付面積 (1,000ヘイ)	クイ当り収量 (ピクル)	作付面積 (1,000ヘイ)	クイ当り収量 (ピクル)	作付面積 (1,000ヘイ)	クイ当り収量 (ピクル)
1920	15,293	466	8,451	444	3,760	447	1,223	597
21	16,224	435	9,838	413	3,749	427	1,347	581
22	15,795	458	9,272	437	4,028	427	1,356	663
23	16,791	437	9,912	379	4,033	469	1,318	662
24	17,356	474	10,374	467	4,264	379	1,291	638
以上50年平均	16,292	454 (272kg)	9,573	428 (257kg)	3,967	429 (257kg)	1,307	628 (377kg)
1931	19,317	211	11,454	206(kg)	4,643	187	1,552	264
32	20,086	254	11,721	265	5,149	194	1,663	260
33	20,283	247	11,910	252	5,043	221	1,700	221
34	20,854	220	11,629	226	5,718	168	1,670	248
35	21,110	224	11,732	221	5,938	209	1,641	248
以上平均		231(kg)		233(kg)		196(kg)		248(kg)
1950年代の クイ当り収量(kg)		197				145		263
1970年代の クイ当り収量(kg)		260				189		440
東北の生産性(%)	全国に対して	94.5	中央に対して	100.0	北部に対して	68.1		
1920年代		84.8		84.1		79.0		
1930年代前半		73.6				55.1		
1950年代		72.6				42.9		
1970年代								

出所：1920年代はStatistical Year Bookより集計
1930年代以降については前出、表「3-7」

	作付面積 (1,000ヘイ)				生産量 (1,000トン)				クイオシ生産量 (kg)						
	1973	74	75	76	77	1973	74	75	76	77	1973	74	75	76	77
4.3 Nakhon Rajabima	1,863	1,866	2,016	1,480	2,313	377	323	400	297	247	192	173	199	201	174
4.4 Burirun	2,180	2,129	1,800	1,454	1,941	443	428	324	286	339	293	201	203	171	171
4.5 Surint	1,608	1,099	2,516	2,191	1,763	300	141	438	449	249	187	128	182	205	141
4.6 Siankot	1,126	934	1,328	1,941	1,323	225	173	266	333	64	200	185	201	172	42
4.7 Uboi	2,537	2,409	2,650	3,063	2,770	560	427	391	419	275	221	152	153	137	99
4.8 Chayapoon	982	336	1,418	923	1,516	238	66	529	244	313	242	196	373	269	207
4.9 Khon Kaen	1,653	764	1,970	1,235	1,728	291	156	418	222	321	176	204	213	177	186
5.0 Mahasarakham	1,621	1,424	1,314	1,599	1,728	151	295	270	255	201	148	207	207	160	116
5.1 Roi-et	1,754	1,648	1,926	2,262	1,631	326	232	332	389	76	186	133	173	172	47
5.2 Kalasin	1,047	1,244	1,504	1,123	830	262	208	366	276	180	256	167	244	246	218
5.3 Loei	249	163	300	281	416	81	47	140	86	59	325	288	466	307	146
5.4 Udorn	2,121	2,373	2,437	2,079	2,197	545	548	597	645	456	237	231	245	310	175
5.5 Nakhon Nakhon	1,317	1,351	1,433	1,374	1,382	268	292	261	251	276	203	216	180	141	199
5.6 Nongkhon	702	691	868	727	850	164	135	191	173	194	234	195	215	239	229
5.7 Nakhon Phanom	986	960	1,038	992	1,014	228	155	214	181	169	333	161	203	183	186
Σ Yonathon	874	844	704	963	687	150	127	164	152	92	168	150	219	194	135
合計	22,139	20,636	24,991	23,735	24,740	4,610	3,773	5,321	4,671	3,538	2,908	1,883	2,113	1,977	1,433
全国計	50,232	47,821	53,244	50,859	53,463	13,886	12,447	14,092	13,674	12,335	2,760	2,500	2,603	2,669	2,310
東北/全国 (%)	44.07	43.13	47.02	46.66	46.28	33.19	30.31	37.75	34.13	28.64	7.536	7.153	8.037	7.323	6.190

1973-77 5ヶ年平均

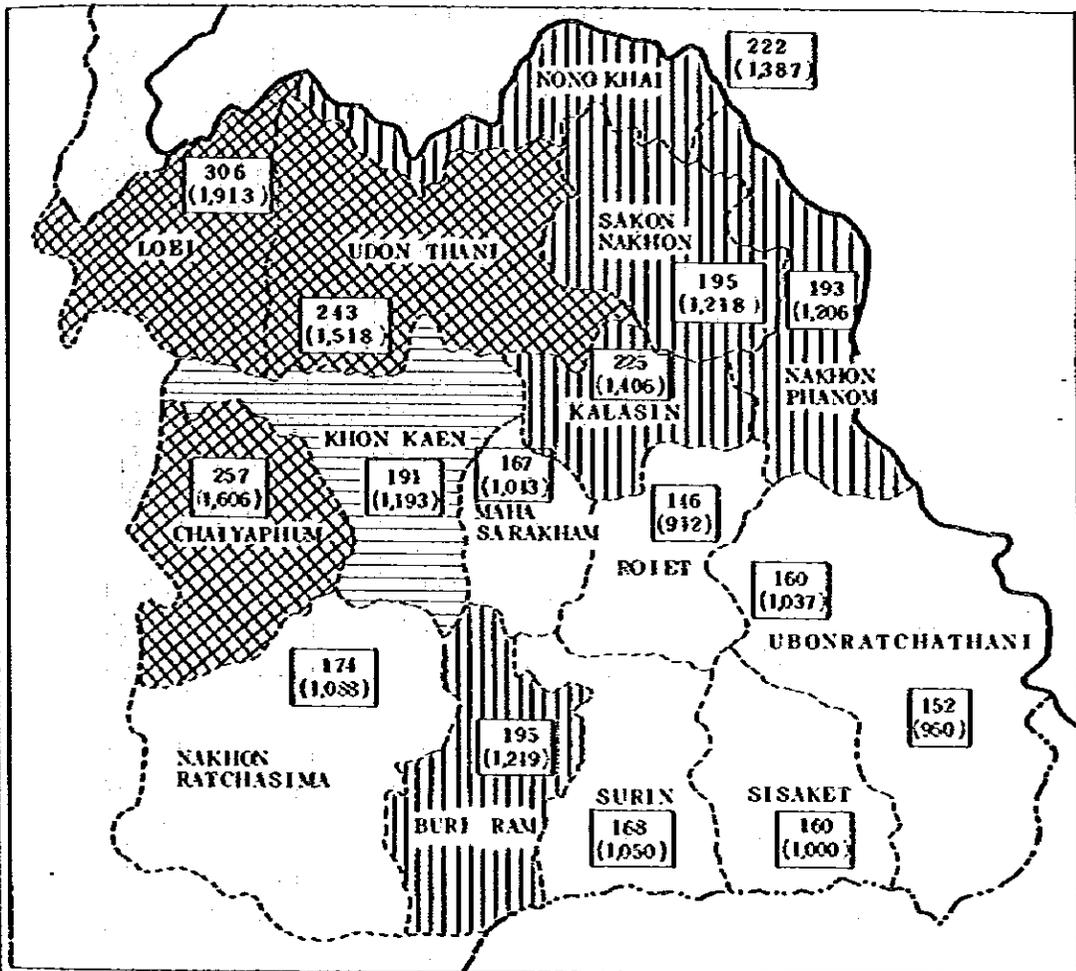
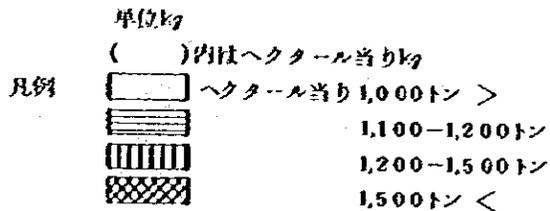
出所: Agricultural Statistion of Thailand 1977/78

注: クイオシ生産量は作付面積に對する生産量、収穫面積は不同

東北/全国

7.2%

「3-10」 1973-1977 5年平均の東北における作付面積に対する
各県別のライ当り収獲量(生産性)



表「3-10」

東北におけるとうもろこしの生産性

	全 国			東 北		
	作付面積 (1,000ライ)	収 獲 量 (1,000トン)	ライ当り収量 (kg)	作付面積 (1,000ライ)	収 獲 量 (1,000トン)	ライ当り収量 (kg)
1950	226	27	119	82	11.1	135
51	259	42	162	138	21.6	156
52	281	45	160	156	25.7	164
53	298	51	171	151	24.5	162
54	331	62	187	152	29.6	194
55	347	68	195	160	33.2	207
56	514	115	223	210	49.4	230
57	606	137	226	237	55.8	235
58	792	186	235	326	78.8	241
59	1,249	317	254	440	112.3	255
60	1,785	544	304	506	154.2	304
61	1,916	598	320	329	75.6	229
62	2,050	665	324	277	68.0	245
63	2,612	858	328	247	64.4	260
64	3,449	935	271	253	63.4	250
65	3,605	1,021	283	296	69.2	233
66	4,083	1,122	275	436	110.8	254
67	4,650	1,213	266	527	122.7	234
1973	7,172	2,339	326	1,536	45.6	295
74	7,749	2,500	323	1,874	55.3	297
75	8,199	2,863	349	2,143	70.4	329
76	8,029	2,675	333	2,586	74.4	288
77	7,533	1,676	223	1,859	39.4	214
1973-77の平均			<u>311</u>			<u>284</u>

出所： Agricultural Statistics : より算出

表「3-11」

東北におけるキャッサバの生産性

	全 国			東 北		
	作付面積 (1000ライ)	収 獲 量 (1000トン)	ライ当り収量 (kg)	作付面積 (1000ライ)	収 獲 量 (1000トン)	ライ当り収量 (kg)
1957	240	40	1,708	43	7.0	1,628
58	276	47	1,764	37	33	891
59	391	1,03	2,769	259	39.9	1,540
60	447	1,22	2,733	338	60.1	1,783
61	621	1,76	2,779	318	56.6	1,779
62	767	2,07	2,708	389	61.4	1,578
63	875	2,11	2,412	526	92.4	1,757
64	656	1,57	2,373	51.4	100.3	1,951
65	637	1,45	2,316	78.6	167.5	2,131
66	814	1,82	2,324	70.8	126.5	1,387
67	880	2,02	2,343	80.6	157.5	1,954
1973	2,725	5,68	2,080	816	1,574	1,929
74	3,000	6,20	2,080	1,185	2,335	1,970
75	3,715	8,10	2,180	1,585	3,479	2,195
76	4,373	10,18	2,318	2,117	4,822	2,278
77	6,030	12,32	2,062	3,621	6,738	1,861
1973-77 平均ライ当り収量			2,144			2,047

出所： 前表と同じ

物の場合はこの格差が比較的少ないのが現状である。

畑作物の東北における生産性について注目すべきことは、

1) とうもろこしについては、1950年代には東北の生産性は全国のそれより高かったことである。

とうもろこしはタイにおいては古くから栽培されていた作物で、おそらく雲南から導入され、自家消費として各地にモチとうもろこしが栽培されていた。その生産性はせいぜい1ヘクタールにつき1トンにも満たぬものであったが、1950年代にアメリカUSOMが高収量のフロント系のとうもろこしを東北ナコン・ラーンマド最初に導入したので、しばらくの期間、この種のとうもろこしがタイの

畑作地に伝播するまでは東北の生産性が高かったことがうなづける。

キャッサバは、タイにおいては長い間²⁷ Cholburi が唯一の生産地であり、文字通り1970年代に入ってから特に1973年以後徳県に導入された新作物である。1966年には全国生産189万トンの生産のうちCholburi 県が104万トンを生産していることを見ればこの間の事情をよく物語っている。(表「3-12」)そして1960年に至るまでは、Cholburi はタイのキャッサバの95%を生産していたタイにおける唯一と云ってよい生産地であった。

表「3-12」は古いキャッサバの生産地であるCholburi のキャッサバの連作による生産性

表「3-12」

キャッサバの旧生産地と新生産地の生産性比較
生産に対する作付面積及び生産性の率

Charywatの名		作付面積 (1000ライ)	生産量 (1000トン)	ライ当り収量 (kg)	生産に対する	
					面積 (%)	生産性 (%)
27 Cholburi	1966	4159	10360	2490		
	1975	7504	15308	2034	+151.6	-5.16
28 Rayong	1966	829	2478	2989		
	1975	7280	21349	2932	+11009	-0.9
49 Khon Kaen	1966	06	08	1333		
	1975	1741	3624	2082		
43 Nakhon Rajsimā	1966	600	1073	1788		
	1975	8581	20494	2388	+890	+11.0
東北	1966	708	1265	1787		
	1975	19868	49989	2368	+907	+9.3
全国	1966	8144	18917	2323		
	1975	46572	116383	2499	+959	+4.1

出所: Statistice of Upland Crops and Vegetables 1966 及び 1975

注 率:

$$\text{面積の率} = \frac{\log a}{\log p} \times 100 \quad \text{生産性の率} = \frac{\log y}{\log p} \times 100$$

但し $\log a = \log (1975 \text{の作付面積}) - \log (1966 \text{の作付面積})$

$\log y = \log (1975 \text{のライ当り収量}) - \log (1966 \text{のライ当り収量})$

$\log p = \log (1975 \text{の生産量}) - \log (1966 \text{の生産量})$

の低下をよく表わしている。Cholburi においては

1) 1966年から1975年の9年間にキャッサバの作付面積は4159千ライから7504千ライへと、80%増加している。これに対して

2) 同期間中に生産量は103万6000トンから153万0800トンへと47%増加となっている。

3) 面積の増加よりも生産の増加が低いことはライ当りの収穫量の低下していることを物語っており、同じ期間にライ当り生産量は2490kgから2034kgに落ちている。

このような事情はCholburi においては年率約2%の割合で生産性がおちていることを示しており、今後予想されるタイにおけるキャッサバの連作に好ましくない示唆を与えるものの一例である。このようなことはとうもろこしについても言い得ることであって、キャッサバに限ったものではない。¹⁷⁾

²⁹⁾「Rayong」はCholburi に近接している県であり、今では昭指のキャッサバ生産県となっているが生産量の増加に対して、生産性の低下は目立っていない。

⁴³⁾東北の「Nakhon Rasima」も同様新しいキャッサバ生産県であるからRayong同様生産性の低下は未だ見られないばかりでなく、10%ばかり生産性が上っている。しかし問題はその生産性のレベルである。

中央における新しいキャッサバ生産県のライ当り生産性が約3000トンであるのに対して東北におけるキャッサバの新しい生産県⁴³⁾「Nakhon Rajsima」では約2400トンで80%⁴⁹⁾「Khon Kaen」では約2100トンで70%にしか該当していないことであり、今後もし東北でキャッサバが連作される場合の生産性の低下がどうなるのかは大いに関心をもたれる。

もし東北のキャッサバの生産性を比較する場合には新生産県同志で比較すべきであるとも云える。もしそのような比較がよりよく東北の生産性を表わすものとすれば、東北のキャッサバの生産性は中央の70-80%程度と見るのが適当であるかも知れない。

☆17) とうもろこしについてよい資料がないが、プラブダパートのとうもろこしの気肥料栽培試験では、間作一年目はライ当り900kgの生産であるが、9年間連作した結果は100kgに生産が落ちることを証明している。とうもろこしがタイで一番早く導入されたNakhon Rajsima では1955-60のライ当り生産量は平均305kgであったのが1973-1977年の平均は248kgとなっている。これは年率1.71%で減衰していることになる。

