

東北タイ・ドンデーン村における天水田稲作の収量

黒田俊郎*, 宮川修一**

Don Daeng Village in Northeast Thailand: Paddy Yield of Rain-fed Fields

Toshiro KURODA* and Shuichi MIYAGAWA**

Don Daeng village is located near Khon Kaen in Northeast Thailand. Rice production in the village depends on rain-fed paddy fields, and is extremely unstable. This paper discusses its yield variation.

At harvest time in 1981 and 1983, paddy yields were estimated by cutting and by standing crop survey. The latter was also done in 1985.

For analysis, a computer-compatible data base including field size, landform unit, and cropping calendar was used.

Frequency distributions of paddy yield grades differed greatly from year to year, being skewed toward the lower range in 1981 and 1985, when the production was poor, and toward the higher range in 1983, when there was a bumper crop. The maximum yields, however, did not differ from one year to another.

In the years of poor harvest, plots at lower elevations gave higher yields than those on higher ground, while there was no difference between them in the year of good harvest. In all years, yields were nearly equal in the lower land; but in the higher land yields increased drastically in the good year.

The bumper harvest of 1983 was thus primarily due to a bottom-up effect, the increased yield in normally poor-yielding plots, rather than to a yield increase across all plots.

The lower land produced a large amount of paddy not only in the good harvest year but also in the poor harvest years. But in the bumper year the production share of this land was decreased by the increase of production in the higher and middle land.

はじめに

本稿の目的は、東北タイのひとつの農村を対象とした村落調査¹⁾の一環として実施した稲作調査の結果から、村落レベルでの稲の収

量についてその変異の実態を記述し、天水田稲作の収量性に検討を加えることである。

- 1) この村落調査は、京都大学東南アジア研究センターの石井米雄教授を代表者とし、主に文部省科学研究費補助金（海外学術調査）によって行われた。現地調査は村内に住み込んでのいわゆる定着調査とし、1981年と83年に行われ、参加した研究者は約20名である。その専門分野は自然科学および社会科学にわたっている。筆者らは両年とも、稲の収穫期を中心に約3～6カ月間、主として稲作の調査に従事した。85年11月にはタイ国コンケン大学で総合農村調査をテーマにしたセミナーが開かれた際、ドンデーン村に立ち寄り、稲の立毛調査を行なった。

* 岡山大学農学部；Faculty of Agriculture,
Okayama University, 1-1-1 Tsushima Naka,
Okayama 700, Japan

** 岐阜大学農学部；Faculty of Agriculture,
Gifu University, 1-1 Yanagido, Gifu 501-11,
Japan

ある地域の稲作について論じる場合、土地面積あたりの生産量〈収量〉がひとつの大きな焦点となる。収量はその地域の自然条件の反映であり、同時にその地域に住む人々の生業をも含んだ経済的活動の結果でもある。収量を知ることができれば、その地域の稲作の実態がよりの確に把握され、そのことによって、その地域のほかの事象が鮮明に説明される場合もある。

収量調査は1筆を対象とする場合から国レベルのものまで広範囲にありうるが、ここでは天水田に依存する東北タイのひとつの稲作農村を対象として、1筆ごとの収量の違いに注目しながら、村落レベルでの稲の収量に検討を加えたい。一般に低収量とみなされる熱帯の天水田であるが、いわばその低収量の中味を探ろうとする。

I 稲作の基礎条件

ドンデーン村は人口907人、世帯数183、世帯主の73%が農業従事者（1983年）という、東北タイではごくありふれた村である。東北タイ中西部の中心地コンケン市から20 km、自動車で30-40分の距離である。²⁾

稲作は米の自給用で、生産された米は村内で消費され、稲作が換金作物として成立するほどの生産力はない。近年コンケン市を販路として野菜作が盛んになりつつあるほか、畜産（水牛・肉牛・豚・アヒル・鶏・競走馬）、水産（沼の魚）なども重要な生業である。

村の水田はすべて天水田で、面積は354 ha（1981年、ドンデーン村人の耕作面積）、チー川右岸に位置し、地形学的には低地部と台地部とに分けられる。集落は低地部と台地

部の接点にあって、水田は大部分が低地部に、一部が台地部にある。水田の筆面積は小さいもので30 m²、大きいもので2 ha、と大小さまざまであるが、調査対象とした8,025筆の平均値は671 m²である。水田は微高地に囲まれた皿状の一群を形成しており、周囲は多くの場合水牛を通す道になっており、この道により他の一群と隔てられている。村人はこれを「ノン」³⁾と呼んでいる。これらノンにはそれぞれ名前がつけられており、耕作地の所在や野良仕事の行き先をいう場合、たとえば「ノン・シムバーン」、「ノン・ドー」などのように、その名前を用いる。もっとも、村人はさらに細かい区分けを指す固有名詞を用いる場合もある。

地形区分からいえば最深部に hollow、その周囲に bottom、headslope などが低位にあり、その周囲の中位に sideslope が、さらにその外側の高位には trough-washout, remnant flat, elevation flat などがある（以下、これらに属する水田を、それぞれ低位田、中位田、高位田と呼び、水田類型とする）。ノンの大きさは2-100 haで、平均30 ha程度である。

ドンデーン村の稲作を特徴づける重要な要素のひとつは、天水田であることに起因する干ばつ被害である。東北タイからカンボジア西部にかけて帯状に広がる“rain shadow”帯と呼ばれる地域内に村は位置し、統計的に用水不足になる可能性が大きい。また雨季の間に雨量が比較的少なくなる期間（ドライスペル）があって、干ばつの可能性を一層高めている。降水によるノンの水は高位の地形区から低位の地形区へ移動し、水田の水条件は地形区分上の位置と密接にかかわっている。水田類型間における干ばつ被害の程度の大きな格差、および降雨の季節分布のずれとが、干ばつ被害の程度を決定する重要な点である[海田ら 1985]。

2) ドンデーン村は、故水野浩一教授が1964年以来、数度にわたり調査を行なった村である。村の概要および筆者の参加した村落調査については「〈特集〉東北タイ・ドンデーン村」『東南アジア研究』23(3)を参照されたい。

土壌はおおむね砂質で、土性は粗粒質—細粒質が多く、このため代かきと田植とは同一日に行わねばならない。土壌肥沃度は極めて劣悪で、土壌中の全炭素、アンモニア態窒素、全リン酸とも、その含量はタイ中央平原と比べ著しく少ない水田が大半である〔宮川ら 1985〕。苗代では化学肥料を用いるが、本田に施用する例はいまのところきわめて少ない。

陸稲の栽培は少なく、主として水稻である。モチ稲栽培圏〔Watabe 1967〕の中に位置するドンデーン村の水稻は、大半がモチ品種である（1981年の作付面積のうち89%）。これらの水稻モチ品種は早生、中生、晩生の三つの品種群に大別できるが、村人はそれぞれカオ・ドー、カオ・クラン、カオ・ヤイと呼び、品種選択の場合には峻別している。

陸稲を除きすべて移植栽培であるが、水田ではしかるべき降水をみたあと、水牛を使役して耕起・代かきが行われる。田植の盛期は7月中・下旬（1981年）ないし8月上・中旬（1983年）である。移植のあと、管理作業はほとんど行われず、雑草の発生が少なく除草作業をみることもまれである。

出穂期は品種群により決まっており、早生種は9月下旬から10月上旬、中生種と大部分のウルチ品種は10月中旬から下旬、晩生種は11月上旬であった。いずれの品種群も出穂後約1カ月で収穫される。

収穫された稲は脱穀場の地面にたたきつけて脱穀される。脱穀場は年ごとに、ノンのやや高い位置の水田や草地の土をめくり、水牛の糞で固めてつくる。脱穀された粳は屋敷地の中にある高床式の米倉に貯蔵される。

以上のように、ドンデーン村における稲作は、もっぱら自給用の米生産を目的として伝統的な段階にとどまっている。

II 稲作の類型区分

先に筆者らは、環境要因と稲作の特徴およびこれらの諸関係から、ドンデーン村における稲作の類型を提示した〔宮川ら 1985〕。水田の位置する地形によって水条件が変化し、これに対応する形で作期、品種、栽植密度が相互に関連しつつ並行的に変化し、さらに収量性も変化している。これらの特徴を、水田の位置する地形的相違に基づいて、次の三つに分類整理できた。

(i) 低位田稲作

Bottom などのノンの低位にある大きい水田で栽培されるもので、土壌は肥沃で水条件は滞水域—流入域、品種は晩生種、移植期は早く、収穫期は遅い。洪水年には収穫がなくなるが、干ばつ年も収量が高く、収量成立型としては1穂穎数依存型である。

(ii) 高位田稲作

Elevation flat など高位の小さい水田に位置し、水条件は中間域—流出域、品種は中・早生種、移植期は遅く、収穫期は早い。洪水年に一部被害を免れることもあるが、干ばつ年の収量は低く、穂数依存型の収量成立型である。

(iii) 中位田稲作

Sideslope などの地形区にあって、土壌、水条件、品種、作期、収量性などは上記両類型の中間的傾向を示す。

低・中・高位田稲作の面積割合は4:2:4の比であるが、模式的に言えば、これら三つの稲作がノンの低位から高位へ同心円状に展開している。1戸の農家の水田経営規模は1.6-3.2 ha が最も多いが〔Fukui *et al.* 1983〕、耕作形態はいずれの類型をも包含したものとなっている。

III 村内の粳生産

表1に粳生産量と粳収量の経年推移を示し

表1 籾生産量と籾収量の経年推移

年	籾生産量 (t)	籾収量 (kg/10a)	摘 要
1978年	31	—	大洪水
1979年	81	44	干ばつ気味
1980年	36	—	大洪水
1981年	421	118	生育期後半干ばつ
1982年	139	60	生育期前半干ばつ
1983年	782	219	降雨順調, 大豊作

海田ら [1985] から抜粋

た。生産量、収量ともに年次によって大きく変化しており、ドンデーン村の稲作は極めて不安定であることがわかる。現地調査を実施した1983年は、数十年に1度といわれるほどの大豊作であった。ところが、1978年以降6年間のうち大洪水によって収穫皆無に近い年が2回、干ばつによって生産量が豊作年の半量ないしは1割の年が3回あった [海田ら 1985]。この6年間の平均生産量を1981年の人口900人で割ると164 kg/人/年となり [福井 1985]、明らかに消費量を下回っている。

水野 [1981] が調べた1960年から6年間の収量 (籾 kg/10 a に換算) をみても、112, 61, 22, 23, 4, 5 で、極めて不安定かつ貧弱なものである。同じ調査によれば、64年には1農家あたり籾を約 600 kg 購入し、11 thang (110 kg) を交換によって入手していた。

程度の差こそあれ、ほぼ毎年のようにやってくる干ばつおよび洪水によって、ドンデーン村の籾生産は年次変動が著しく大きい。

村で生産された米は大部分飯米用であり、稲刈りのあと脱穀された籾は米倉で貯蔵される。前述のように、1983年は順調な降水に恵まれ大豊作の年となり、収穫が近づくにつれ、村のあちこちで米倉の改修や増築の風景がみられた。この年の籾生産量を米倉調査の

表2 米倉調査結果

項 目	測 定 値
全 世 帯 数	183戸
米 倉 数	150棟 (全世帯の82%)
米倉の大きさ	長さ3.42m, 幅2.09m, 高さ1.74m, 体積13.67 m ³ (平均値)
83年籾収穫量	8,701袋 (150の米倉, 609t に相当) 58袋 (1戸あたり 4,090 kgに相当)
米倉内籾残量	95 thang (83年収穫時に残っていた30倉の平均値)
購入白米量	3,720パーツ ^{a)} (83年収穫時までに購入した103世帯の平均値, 1袋 640パーツ)
生産水田面積	17 rai
食 い 口 数	5人 (子供を1/2人とした平均値)

舟橋 [1984] から抜粋

a) 1袋が 7 thang (140 l) とすると、約 650 kg に相当

結果 [舟橋 1984] から吟味してみよう。

1983年の収穫が終了した時点でドンデーン村 (183世帯) には150棟の米倉があり、その容量の平均値は 13.67 m³ であった (表2)。村で通常使用される籾の重量/容積比, 10 kg/thang (1 thang は 20 l) を用いると、平均 6.8tの籾を各世帯が貯蔵できることになる。かりにすべての米倉を満杯にすれば、村全体では 1,025 t の籾貯蔵能力がある。

ドンデーン村の1世帯の平均「食い口数」は5人である (大人を1人、子供を1/2人として算出)。1人あたり年間籾消費量を400 kg と仮定すると、1世帯では年間2tの籾を必要とする。したがって、米倉は消費量のほぼ3年分の籾を貯蔵できることになる。

米倉調査では同時に1983年の籾生産量が調査されており、これによれば全部で 609t の収穫が得られた。³⁾ 1世帯あたり4tで、仮定消費量のほぼ2年分に相当する。

83年の収穫当時、「3年分の米がとれた」という言葉を何人もの村人から聞いたが、こ

の調査結果からは3年分の消費量が収穫できたかどうかは大変疑わしいといえる。先に述べたように、この年の収穫量は過去6年間に収穫できた全量の半分以上にあたる。その意味で「3作期分の収穫」があったことだけは確かである。

購入白米量は3,720 バーツ分であったが、これは約650 kgの白米(粳では1.2 t)に相当する。前年の82年は生育期前半の干ばつで、粳生産量は83年の18%であり(表1), おおまかにいって1世帯あたりわずか0.76 tの粳であった。したがって、83年収穫以前の1年間の粳需給は1/3が村内で自給され、2/3を購入に依存する状況であった。

同様の試算を1981年産粳(83年の54%)について行くと、1世帯あたり2 tの粳生産となり、1年間の消費をほぼ賄えたものと思われる。しかし、78-80年は大洪水と干ばつが続き、村内自給は皆無に近い。

村の稲作はもっぱら村内の消費のためであるが、少なくとも今回調査による実測収量、聴取収量からみる限りにおいては、干ばつと洪水の頻発によって自給からはほど遠い状態にあるといわねばならない。

IV 収量の空間的変異

IV.1 収量調査の方法

(i) 全筆調査

調査対象地域全水田約8,000筆について、それぞれの面積、地形区分、品種、作期、水条件などが記録されたデータベース(全筆デー

タ)が作成されている[Fukui *et al.* 1983]。水田面積、収量、生産量などの算出・集計にはこれらを適宜用いた。

(ii) 刈取り調査

81年、83年にはそれぞれ215筆、174筆につき刈取りによる収量調査を実施した。サンプル筆の選定にあたっては、品種群および水田の地形区分ができるだけ広範囲にわたるよう留意した。刈取りは水田の2本の対角線から各100株を任意に抽出し、それぞれ別個に常法に従って収量を測定し、2反復の平均値を解析に使用した。これらのうち30筆については全刈り調査を行い、粗粳重を測定した。栽植密度としては、対角線上に4点、各2.5 m²のコドラートを設定し、測定値を平均して用いた。

(iii) 立毛調査

収穫期に立毛状態を筆ごとに観察し、0-9の10段階で収量評価を行なった。調査対象地域の水田8,025筆のうち、81年には2,660筆、83年には2,555筆を調査した。85年には特定のノン^gの635筆について悉皆調査とした。立毛調査の妥当性を確認するため、刈取り調査を行なったサンプルにつき立毛調査結果との相関を検定した。両者はいずれの年においても相関が認められた。得られた回帰式は $y = 36.94 + 30.74x$ (1981年, $n=178$) と $y = 121.32 + 20.11x$ (1983年, $n=174$) である(x ; 評価, y ; 粗粳重 g/m², 相関係数はいずれも0.1%水準で有意)。

IV.2 刈取り調査からみた収量の変異

刈取り調査による81年と83年の粗粳収量は、それぞれ182 g/m², 249 g/m²であった。これらの値が、中央タイ・スパンブリでの圃場試験結果[Sugahara 1985]やマレーシアのかんがい地域の農家レベルの収量[野崎

3) 海田ら[1985]の粳生産量は473 tとなっており、舟橋の調査結果はやや多い。これは、ドンデーン村から離れた水田(調査対象地域外)からの粳が米倉に搬入される場合があること、サンプル戸数が多いことなどによると推定される。

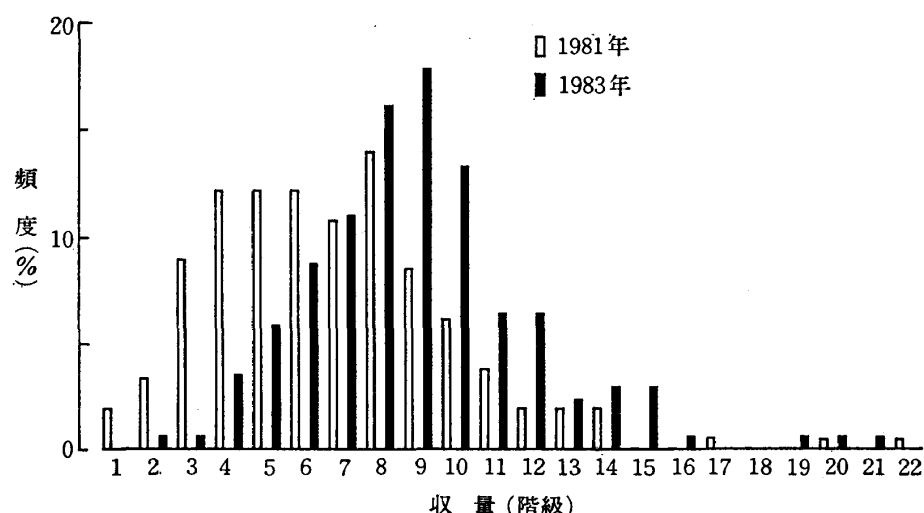


図1 刈取り調査の収量頻度分布（収量は粗粒重で、階級値は1を25 g/m² 未満、22を 550 g/m² とする 25 g/m² 刻みで示す）

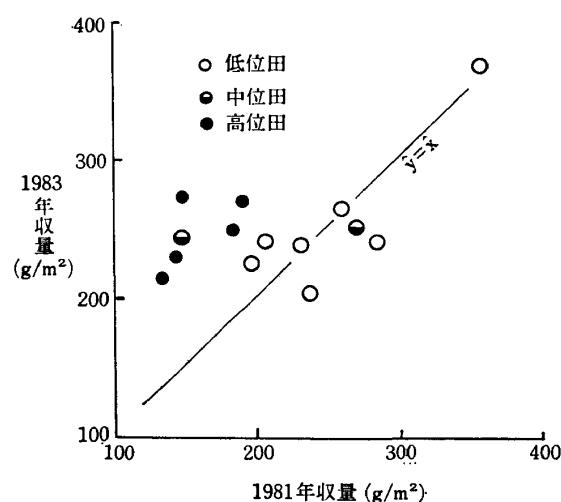


図2 地形区別にみた1981年収量と1983年収量の関係

1978] より極めて低いのは当然としても、豊作年でさえ北タイの収量を下回り、中央平原なみである [Fukui and Takahashi 1969]。図1には粗粒収量の階級別頻度分布を示した。両年を比較すると、最高値はさほど変わらず、500-550 g/m² 程度であった。しかし、分布の様相には大きな差異が認められ、81年は低収量域に偏った分布を示すが、豊作年の83年には平均値付近を頂点とする単頂曲線を示した。階級値8 (200-225 g/m²) 以下の割合でいえば81年は75%に達するが、83年は46%で

あり、これは83年の豊作がすべての水田で一様に増収したことによるのではなく、低収量水田の減少に起因することを示唆している。これを確かめるため図2に収量結果を地形区分別に集計し、両年の関係を示した。81年には低位田の地形区が高位田の地形区よりも明らかに高かった。一方83年では水田類型別に

は収量の相違が認められなかった。また、低位田がどちらの年もほぼ同程度の収量を示したのに対し、高位田は83年の増収が顕著である傾向も明らかであった。したがって、干ばつ年には低収量であった高位田の増収が、83年の豊作に大きく寄与しているといえる。

IV.3 立毛調査からみた収量の変異

図3に立毛調査による収量評価の頻度分布を示した。刈取り調査の場合と同様に各年とも変異が大きく、また年により分布の様相が極度に異なる。81年は正規分布に近い分布を示したが、83年は高収量側に偏り、干ばつ気味の85年には低収量側に偏った分布となった。年次により立毛評価一刈取り収量回帰式が異なっているが、実際の収量分布の形そのものが図と異なるとは考えにくい。この分布の相違をさらに明確にするために、表3に高収量筆の割合を示した。収量評価と刈取り調査との回帰式から 191-314 kg/10 a (81年、85年)、または 222-302 kg/10 a (83年) と推定される高収量の筆（収量評価5-9）の割合は、年次間で大差が認められた。すなわち、干ばつ年の35-39% (81年)、10-16% (85年) に対し、豊作年は71-74%に激増した。いず

黒田, 宮川: 東北タイ・ドンデーン村における天水田稲作の収量

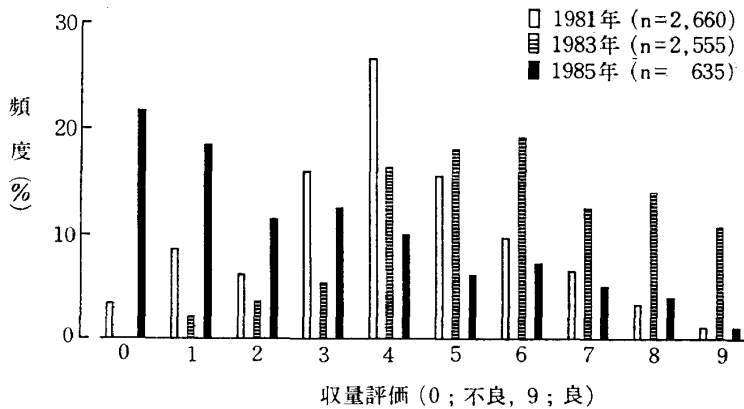


図3 立毛調査による収量評価の頻度分布 (81年, 83年はすべてのノンゲを対象, 85年はノンゲ・シムバーンのみ)

表3 立毛調査による高収量筆の割合

年	サンプル数	収量評価5-9の筆数	高収量筆の割合 ^{a)}	高収量筆の収量 ^{b)}
1981年	2,569	958	35-39	191-314
1983年	2,652	1,920	71-74	222-302
1985年	635	82	10-16	191-314 ^{c)}

a) 5%水準のレンジ (%)

b) 刈取り調査収量との回帰式から算出(kg/10a)

c) 1981年の回帰式を適用

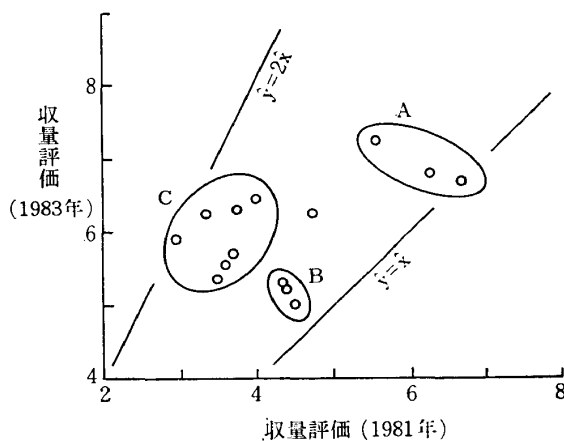


図4 ノンゲ別にみた1981年と1983年の収量評価の関係
収量評価は立毛調査収量評価(0 ; 不良, 9 ; 良)の平均値 ($r=0.534^*$), A, B, Cは両者の関係からみた分類

れにしる, ドンデーン村の水田収量の空間的分布がその年の豊凶によって大きく揺れ動くことは確かであろう。

図4はノンゲ別に81年と83年の収量評価の平均値を求め, 両年の関係をみたものである。これらの間の相関係数は有意であり, 全体的にみて正の相関が認められた ($r=0.534^*$)。しかし, 散布には偏りがみられ, 両者の関係から次の3群に分かれた。

A群; 81年, 83年とも高く, 両年の格差は小さい。

B群; 81年は中程度で83年は相対的に低く, 両年の格差は小さい。

C群; 81年は低いが83年は中程度で, 両年の格差は大きい。

干ばつ年と豊作年との比較でいえば, C群のみが大幅に増収したと解釈され, 干ばつ年には低収量であるノンゲの増収が豊作を支えたひとつの要因と考えられる。

このようなノンゲによる収量性の違いをもたらす要因については疑問が残る, 当然ながら水, 地形などの各種条件が関与しているものと思われる。例えば, A群は比較的低位田が多く, 水条件が良好などの傾向が認められる。しかし, ひとつの条件のみでこの類型を説明するには無理があり, ノンゲの特性とこれら類型との対応は今後の課題としたい。

また, 以上の解析は収量評価を行なった水田およびノンゲの面積が考慮されておらず, 本来の収量分布と考えることには問題がある。調査地域を方形に区分してサンプルを再抽出するか, または面積によって加重平均することが今後の課題として残る。しかしながら, 前述の刈取り調査結果と考え合わせ, 豊作年と干ばつ年とを収量の空間的変異から比較して, 次のように考察することは許されるであろう。

i) 豊凶は, すべての筆の収量が一律に増減することによるのではなく, 高収量または低

収量の 水田（数）が増減することに起因する。また、豊作には低位田での高い収量性と高位田における収量増加が貢献し、いわば収量の「底上げ」が認められる。

ii) 干ばつによる生産量の減少は、高位田での減収、すなわち低収量水田（数）の増加に起因する。

もちろん、大干ばつによって大部分が田植不能であったり、出穂にも至らないような水田が増加した場合には、干ばつ被害が収穫面積の減少という形をとり、上述とは異なった様相を呈することは容易に推察できよう。

V 水田類型別の生産量と収量

以上のようにドンデーン村の稲作の収量性は年々の変化が極めて大きく、また主として水田の立地する地形に規制される環境と稲作技術の諸条件から、空間的変異も著しく大きい。これらの時間的および空間的変異の大きさを、ひとつのノングにおけるデータを用いて、水田類型別の収量という観点から整理し

表4 水田類型別の水田面積と作付面積（ノング・シムバーン）

	低位田	中位田	高位田	全 体
水田面積 ^{a)} (a)	1,625	1,128	1,188	3,941
面積割合 (%)	41	29	30	100
1981年				
作付面積 ^{a)} (a)	1,598	896	1,000	3,493
面積割合 (%)	46	26	29	100
作付率 (%)	98	79	84	89
1983年				
作付面積 ^{a)} (a)	1,539	980	1,096	3,615
面積割合 (%)	43	27	30	100
作付率 (%)	95	87	92	92
1985年				
作付面積 ^{b)} (a)	1,574	748	914	3,237
面積割合 (%)	49	23	28	100
作付率 (%)	97	66	77	82

a) 全筆データから算出

b) 立毛調査から算出

表5 水田類型別の収量^{a)}（ノング・シムバーン）

	低位田	中位田	高位田	全 体
1981年収量 ^{b)}	169 (147)	64 (56)	74 (64)	115 (100)
1983年収量 ^{c)}	217 (97)	235 (105)	225 (100)	224 (100)
1985年収量 ^{c)}	207 (132)	120 (76)	100 (64)	157 (100)

a) 粗粍重 (kg/10 a)

b) 地形別の全刈り粗粍収量を地形区分ごとの面積によって加重平均した

c) 各水田につき立毛評価一刈り収量回帰式から生産量を推定したあと、地形別に集計して算出した。85年は刈取り調査ができなかったため、81年の回帰式を適用した

() 内は全体に対する比率 (%)

てみよう。

ノング・シムバーンは水田面積 3,941 a で、低位田・中位田・高位田はほぼ 4 : 3 : 3 の割合である（表4）。集落から最も近い位置にあり、耕作には便利なノングであるが、他の諸条件からみてノングの典型例のひとつである。⁴⁾

V.1 水田類型別の作付面積

表4にみられるように作付面積は年により、また水田類型により異なる。作付率は降雨が順調であった83年が最も高かったが、81年、85年も、大干ばつ年のようにほとんど田植が不可能といえる状態に比べれば、かなりの作付率といってよい。なお、観察によれば、これら3年には作付けした水田はほとんど収穫され（10 a あたり数 10 kg の粍でさえ必ず収穫される）、収穫面積はほぼ作付面積に等しい。

水田類型別にみると水条件の良好な低位田ではいずれの年も作付率が高く、干ばつ年においてもあまり低下しないが、中・高位田ではかなりの減少があった。したがって、ノン

4) 前述の収量評価の年次間関係（図4）では、いずれの群にも属さない中間的位置を占める。

ン全体に占める低位田のシェアは干ばつ年に大きく、豊作年に小さくなる傾向が認められた。しかし、水田面積に占める低位田のシェアがもともと大きいため、作付面積シェアの変化はさほど大きくはならなかった。

V.2 水田類型別の収量

収量（面積あたり粗粍重）（表5）は極めて大きい変動が認められる。これから指摘しうる最も重要な点は、豊凶の格差が水田の類型によって著しく異なり、換言すれば水田類型間の収量性の違いが年によって異なることである。豊作の83年には低・中・高位田で大差がなく、ノンン全体では 224 kg/10 a の収量であった。干ばつの81年と85年は主として中・高位田の収量が大幅に減少し、全体ではそれぞれ 115 kg/10 a, 157 kg/10 a であった。

高位田をみると、豊作年の 225 kg/10 a に対し干ばつ年には 74 kg/10 a（81年）と 100 kg/10 a（85年）で、著しい減少が認められ、水条件が劣悪で干ばつ被害をまともに被ったといえる。

中位田においても同様の傾向があった。特に81年の減収が顕著で、高位田の収量をも下回っている。これは作付面積の動きと降雨の季節分布とが関連している可能性が強い。81年における中位田の作付率は79%で、85年の66%に比較してかなり高く、田植が比較的順調に進行したことをうかがわせる。ところが、この年は稲の生育期後半に降水量が少なく、干ばつ被害が発生した。刈取り調査では台地部の headslope の低収が顕著であったが、中位田の中でも相対的に水条件の劣悪な水田の減収が中位田全体の収量を引き下げたものと推察される。

一方、低位田では豊作年の 217 kg/10 a に対し、干ばつ年にも 169 kg/10 a（81年）、207 kg/10 a（85年）で、中・高位田とは対照的に豊凶の差異がわずかであった。

表6 水田類型別の粗粍生産量とシェア（ノンン・シムパーン）

	低位田	中位田	高位田	全 体
1981年				
生産量 ^{a)} (kg)	27,006	5,734	7,400	40,140
シェア (%)	67	14	18	100
1983年				
生産量 ^{b)} (kg)	33,370	22,994	24,630	80,994
シェア (%)	41	28	30	100
1985年				
生産量 ^{b)} (kg)	32,525	8,957	9,178	50,660
シェア (%)	64	18	18	100

a) 全刈り収量調査から地形区分別に収量を推定し、これと地形区分別面積とを掛け合わせて算出した

b) 各水田につき立毛評価一刈取り収量回帰式を用いて生産量を推定し、これを地形区分別に集計した（85年は81年の回帰式を適用）

以上から、ノンンにおける収量性の特徴として、低位田の安定性と中・高位田の不安定性が指摘できよう。

V.3 水田類型別の粍生産量

次に粍生産量（粗粍重）を検討すると（表6），豊作年におけるノンン全体の粍生産量は 81.0 t と算出され、低・中・高位田の生産量（シェア）の比は 4 : 3 : 3 で、各水田類型がほぼ互角に粍を生産したといえる。このシェアの比は水田面積の比と全くといってよいほど一致するが、これは上述のようにこの年の作付率と面積あたり収量とがともに水田類型間で差異が小さかったことに起因する。

81年には 40 t, 85年には 51 t の粍生産量があったが、これらは豊作年の50%, 63%にしか相当せず、稲作の不安定性を端的に示している。これら干ばつ年における水田類型別のシェアをみると、低位田では67%, 64%と、豊作年の41%を大幅に上回った。これは低位田の生産量が干ばつ年でもさほど減少せず、中・高位田では対照的に生産量が極端に減少

したためである。

おわりに

以上のように、収量の空間的および年次的変異は水田類型ごとに異なっていることが明白であった。このことは冒頭に述べたドンデーン村稲作の類型化<低位田稲作・中位田稲作・高位田稲作>の妥当性を裏付けてもいよう。収量という観点から村の稲作は、比較的安定的な低位田稲作を基調としながら、天候次第では中位田稲作と高位田稲作にも依存して展開しているように思える。

村の稲作では、干ばつと洪水のため、生産量皆無に近い年がたびたび到来する。いうまでもなく、そのような年には「収量」は全く意味を持たず、したがって上に述べてきた考察は幾ばくかの収量が得られた場合にだけ有効である。それほどドンデーン村の稲作はきびしい。

引用文献

福井捷朗. 1985. 「東北タイ・ドンデーン村：自然、

農業、村経済の全体像試論」『東南アジア研究』23(3)：371-385.

Fukui, H.; Kaida, Y.; and Kuchiba, M., eds. 1983. *An Interim Report/A Rice-growing Village Revisited: An Integrated Study of Rural Development in North-east Thailand*. Kyoto: The Center for Southeast Asian Studies, Kyoto University.

Fukui, Hayao.; and Takahashi, Eiichi. 1969. Rice Culture in the Central Plain of Thailand (II). Yield Components Survey in the Saraburi-Ayutthaya Area, 1967. *Tonnan Ajia Kenkyu* [Southeast Asian Studies] 7(2): 177-190.

舟橋和夫. 1984. 「米倉調査から」『DD ニューズレター』18. 京都大学東南アジア研究センター.
海田能宏；星川和俊；河野泰之. 1985. 「東北タイ・ドンデーン村：稲作の不安定性」『東南アジア研究』23(3)：252-266.

宮川修一；黒川俊郎；松藤宏之；服部共生. 1985. 「東北タイ・ドンデーン村：稲作の類型区分」『東南アジア研究』23(3)：235-251.

水野浩一. 1981. 『タイ農村の社会組織』東京：創文社.

野崎倫夫；Wong, C. Y. 1978. 「マレーシア・ムダカンがい地域の水稲二期作栽培技術に関する研究 第2報 農家水田の収量とその解析」『熱帯農業』21(3・4)：206-212.

Sugahara, Tetsujiro. 1985. *Experiment and Training Activities Report, 1979-1985*. Suphan Buri Experiment and Training Center. pp. 194-203.

Watabe, T. 1967. *Glutinous Rice in Northern Thailand*. Tokyo: Yokendo. pp. 7-8.