

農村調査による農作物収量データの収集について

——アジア途上国農村調査論断章——

菊池 眞 夫

1. はじめに
2. 農村調査のタイプと一次資料収集法
3. 坪刈調査について
4. 坪刈と農家聞き取りの差異
5. 農家聞き取りにより精度の高い収量データを
得るための三大鉄則

- (1) 鉄則その一
- (2) 鉄則その二
分益制小作料・現物賃金支払いがある
場合の収量推定について
- (3) 鉄則その三
6. 結 び

1. はじめに⁽¹⁾

農村において経済学的あるいは経営学的側面から農村調査 (field survey) を実施する際、その農村で耕作されている農作物の収量に関する情報は最も重要なものの一つである。この種の農村調査の目的は多様であり得るが、それが耕作農業に関係するものである限り、農作物の収量に関するデータの収集を必要としないということはほとんど考えられない。なぜなら、非農業部門の発展が相対的に遅れ、農業部門の比重が相対的に高いアジア開発途上国の小農的農村において、そこでの主生産物である農作物の収量は、その生産に従事する小農および農業労働者の所得の主要な源泉であり、農村経済の根幹を規定するものだからである。

かかる事情は、農村調査の枠を農学あるいは灌漑管理といった自然科学的側面の研究分野を含むものに拡大しても変わらないのである。これらの分野において、農家によって作付けられる作物の収量は、農業のパフォーマンスを測るメジャーとして最も重要な位置づけを与えられており、正確な収量データを収集する必要性は、社会科学的な分野における

場合よりも高いことはあっても、低いことはあり得ない。

したがって、いかにして精度の高い収量データを
得るかは、この種の農村調査における資料収集にとって死活的に重要な問題である。しかし、アジア開発途上国における農村調査の場合、信頼できる収量データを一次資料として収集することは容易なことではない。その困難さは、先進国における同種の調査から類推されるよりはるかに高いといつてよいであろう。

通常我々が経験するような農村調査において、作物収量についてのデータを
得るにあたって利用可能な代表的方法は二つある。一つは「坪刈 (crop-cut survey)」であり、もう一つは「農家からの聞き取り (farmer interview survey)」である⁽²⁾。本稿では、熱帯アジアにおける主穀作物である稲を事例として、これら二つの方法が持つ問題点を検討し、特に我々にとって重要な方法である「農家聞き取り」により、精度の高い稲作収量データを
得る上での鉄則を明らかにしよう。

本稿で以下論じられる諸点は、アジア開発途上国で現実に農村調査に従事している多くの農村研究者、特に日本人研究者、にとって、既にほとんど周知のことであろう。しかし、

ここ数年国際灌漑管理研究所（IIMI）の研究員としてスリランカの農業および灌漑研究関係者と共同研究を実施する中で、この問題について IIMI やスリランカの農業研究関係者の間に誠に奇妙な先入主が存在することを知った。その先入主とは、「農村調査において作物収量データを収集する上で、坪刈は常に農家聞き取りより正確な情報を与える」というものである。

このような先入主のもとで、「農家聞き取り」は収量データの収集法として非嫡出子的な位置づけしか与えられず、したがって、いざこの方法により収量データを収集する必要が生じると、どのようにして農家から正確な情報を得るかということが分からずに、混乱してしまう、あるいはその方向で努力することなく諦めてしまうという結果に陥る。もしそのような状況が、IIMI やスリランカを越えて、ある程度普遍的なものであるとすれば、これらの方法に内在する問題点を改めて確認するとともに、最も簡便な方法である「農家聞き取り」により、出来る限り正確な収量データを収集する上で必要とされる原則について再検討することは意味無しとしないであろう。ここに敢えて本稿を起す所以である。

なお、本稿でいう農村調査は、ある研究プロジェクトにおいて、その必要に応じて特定の目的を持って実施される調査を念頭においている。途上国において、わが国の『農家経済調査』あるいは『作況調査』のような大規模な全国的継続調査を創設・実施することの必要性は高いが、それに伴う問題点は、本稿において論じられる論点と一部重なりはするが、はるかに大きな広がりを持っており、別途論じられるべきである。

2. 農村調査のタイプと一次資料収集法

本論に入る前に、農村調査のタイプとデータ収集方法の関連について簡単に触れ、本稿

で念頭においている農村調査がどのようなタイプのものであるかを明らかにしておこう。

一口に農村調査といってもその実体は極めて多様である。それは、例えば、調査対象農家（あるいは農業労働者）の選定の方法によって、標本調査と悉皆調査に分けられよう。対象地域の広がりに着目すれば、幾つかの異なった農業地域にまたがる広域的調査から一つの農村あるいは村落に限定された一村調査まで多くのバリエーションがあり得る。また、調査を実施する頻度あるいは期間の長さにより、一時的（あるいは一回的）調査と継続的（複数回の）調査に分けることも出来よう。ここで一時的調査とは、典型的には、ある作期の終了した時点で一回限り調査を実施し、その作期について必要なデータを一挙に収集するタイプの調査であり、継続的調査とは、観察地点に定着して継続的に、あるいは一作期の間に複数回対象農村を訪問することにより、データを収集するタイプの調査である。

さらに、調査方法により、聞き取りによって情報を得る面接調査と、調査対象者に調査用紙等に記録してもらう記帳式調査に分類することも可能である。途上国ではまだあまり例は多くないが、郵送によるアンケート方式の調査も、この特殊なケースとして考えられよう。面接調査は、さらに、あらかじめ用意された質問票による質問票型と、質問票を用意せず、面接の場で状況に応じて情報を収集する自由面接型との区別が可能であるし、参加観察（participatory observation）を自由面接型の極端なケースとして考えることも出来よう。また、対象農家個々に面接を行なう個別面接と、農民グループを対象とするグループ面接を分けて考えることが必要な場合もある。

農村調査の規模にも大きなバリエーションがあり得る。一方には、標本農家数千という大規模なものがあり、他方には、唯一戸の農家を対象とするものもある。

調査を実施する主体あるいは調査の実施方法も重要である。調査を企図する研究者自身が調査を実施する場合もあり、また数人の調査補助員とともに行なう場合もある。さらに、実際の調査には多数の調査補助員があたり、調査企図者は調査の起案と補助員の監督をなすという形で、実施される調査もある。

これら農村調査のタイプ・方法・規模・主体は、それぞれ得失を持っており、また、相互に強く関連しあいつつ大きなマトリックスを構成している。実際の調査にあたっては、調査の目的・課題に応じて、調査にとつての予算制約のもとで、このマトリックスの中から最適の組み合わせが選択されることになる。ただ、この選択には、調査者あるいは被調査者の資質、使用される言語、通訳者の介在の有無、調査にさき得る時間的余裕等、その他の要因も関係しており、最適の組み合わせを特定することは必ずしも容易ではない。そして、農村調査により一次資料を収集するにあたって留意すべき点は、この組み合わせによって大きく異なり得るのである。

一例をあげれば、かなりの地理的広がりをもった地域における農業の特性を全般的に明らかにすることを課題とするような広域調査の場合、それは必然的に標本数数千というような大規模な標本調査となり、調査は通常数多くの調査補助員によって、あらかじめ準備された質問票に基づき、面接調査として実施されることになるであろう。この種の標本調査を途上国で実施する場合、最も問題になるのは、サンプリングのベースになる母集団の信頼すべきリストが存在しないということである。母集団のリストが不備で、その構造が不明であれば、層化抽出等の手法により「科学的」な標本抽出を行なっても、それは単に「体裁」だけのものとなってしまう⁽³⁾。

かかる標本抽出の問題が解決済みであると仮定した上で、この種の大標本調査の精度を維持する上で最も重要なことは、質問票の質

問項目が明瞭に定義され、十分に標準化されており、個々の調査員によって調査結果に差異が生じないように設計されていることである。あらゆる農村調査には「意外な回答」が付きものであるが、この種の調査にあつては、それを最小にするため、各質問項目について十分な「但し書き」ないし「例外規定」が不可欠であるのがふつうである。このことは、調査地域の農業について事前にかんがりの知識が存在していること、そしてそれが調査員の間で共有されていることを前提とする。そのためには、事前に調査員のトレーニングを実施する等の組織的対応が必要とされるかもしれない⁽⁴⁾。この前提を欠く場合、収集されたデータの質は保証されない⁽⁵⁾。また、「標準化」の必要性は、収集されるデータが簡潔な数量ないし指数で表現可能なものであることを要求することが多く、この種の調査を複雑な回答を要する質的情報を得るに不適なものとしている。調査費用の面からみれば、このような大規模な調査が多くの予算を必要とすることはいうまでもない。予算ないし人的資源の制約が強ければ、この種の広域的大規模標本調査は不可能であり、選択の対象となり得ない。

これと対照的な例として、いわゆる文化人類学的な農村調査がある。その極端な例は、一戸の農家に住み込み、その活動をつぶさに観察することによりデータを収集するケースであろう。これは悉皆調査、一村調査の極端なケースであり、当然継続的・参加観察型調査となり、調査主体は調査企図者本人となる。この種の調査は、質的データの収集にとって最適のものであり、予算的にも低額ですむ場合が多いが、反面、調査に必要とされる時間は長期となり、時間的制約が強い場合には実施不可能である。また、収集された資料の精度は高いが、その統計学的自由度はゼロであり、常に収集された資料の代表性の問題に直面する。

本稿で念頭においている農村調査は、以上二つの両極端の中間に位置するもので、典型的には、調査規模として、標本調査の場合であれ悉皆調査の場合であれ、調査戸数にして高々数百戸⁽⁶⁾、面接による一回的調査であり、調査主体は調査企図者が数人の調査補助者(enumerators)と実施するというタイプのものである。すなわち、そのようなタイプの(稲作)農村調査において、どのようにして精度の高い(稲作)収量データを得るか、というのが本稿の主題である。

3. 坪刈調査について

誠に奇妙なことだと筆者には思われるのであるが、多くの人々は、収量調査の手段として、「坪刈」は「農家聞き取り」より正確なデータを与える優れたものである、と信じている。なぜ奇妙と思うかという理由は単純で、この命題は必ずしも常に成立するとは限らないからである。幾つかの条件が満たされれば、坪刈は確かに農家聞き取りより正確なデータを与えるが、他の条件のもとでは農家聞き取りより不正確なデータを導くこともあり得るのである。これらの条件を特定化することなく、常に「坪刈は農家聞き取りに勝る」と考えるならば、それは一種の「迷信」となってしまう。ここではまず坪刈調査の統計学的性格について復習し、さらに、途上国の農村においては坪刈調査の正確さを阻害する条件が数多く存在することを指摘することによって、かかる迷信を打破しておこう。

いうまでもなく、坪刈調査は一種の標本調査である。国際灌漑管理研究所がスリランカで実施しているそれを例にとれば⁽⁷⁾、以下のようである。まず、ある農家の1 haの圃場(耕作水田)⁽⁸⁾を一定の方法で層化した上、1 m²規模のプロットを10個坪刈用のプロットとして無作為抽出し、それらのプロットの収量の平均値より、母集団、すなわち1 ha

の圃場全体の収量を推定する。1 ha=10,000 m²であるから、この場合の抽出比率は1:1,000となっている。坪刈とは、このような小標本により母集団パラメータを推測する統計学的方法である。

これを、初等推測統計学の教科書的に表現すれば以下のようなになるであろう。 u =母集団平均、 u' =標本平均、 N =母集団の規模(上記例では10,000)、 n =標本数(同10)、 $y_i=i$ 番目のプロットの出収、として、我々の問題は、

$$u' = (1/n)(y_1 + y_2 + \cdots + y_n)$$

より、

$$u = (1/N)(y_1 + y_2 + \cdots + y_N)$$

を推定することである。

この時、中心極限定理により、 y_1 がどのような分布に従うかに関係なく⁽⁹⁾、 u' は平均 u 、分散 $[(N-n)/(N-1)](s^2/n)$ の正規分布に従うことが知られている。ここで、 s^2 =母集団分散である。我々の母集団は有限であるため、 u' の分散には有限母集団修正係数 $(N-n)/(N-1)$ が掛かっているが、この係数は標本抽出率が低い場合、1と大きく異なる値をとる。上記例の場合($N=10,000$, $n=10$)、この係数の値は0.99950である。このことは、推測の正確さが、標本抽出率よりも、標本数(n)自体に大きく依存していることを意味している。

$(s^2/n) = (s')^2$ と表示することにすれば、母集団パラメータ(u)の95.5%の信頼限界は次式で与えられる。

$$(u' - 2s') < u < (u' + 2s')$$

この式に基づき、母集団分散 s^2 を既知とすれば、ある与えられた信頼限界($2s'$)を確保するのに必要とされる標本数(n)を、あるいは逆に、所与の標本数(n)について対応する信頼限界($2s'$)を求めることが出来る。

一つの例証として、以下のパラメータを仮定した時、これらがどのような値をとるか検討してみよう。

仮定： $N=10,000$;
 母集団平均(u)= $5,000$ kg/ha
 (つまり単収粳米 5 mt/ha) ;
 母集団標準偏差(s)
 =(三つの代替的ケース) ;
 = $2,500$ (C.V.=50%)
 = $1,500$ (C.V.=30%)
 = 500 (C.V.=10%)

ここで、C.V.は変動係数である。基本的設定としては、先にあげたスリランカのケース、即ち、水田面積 1 ha (これを農場=allotment と呼ぼう) で、坪刈用のプロット面積 1 m^2 を下敷きとしている。この 5 トンという農家のヘクタール当たり水稻収量水準は、スリランカの比較的生産性の高い灌漑システムにおける平均的収量である。母集団標準偏差は、母集団の 1 m^2 サイズの $10,000$ プロットについてのものであるが、後述するようなスリランカの灌漑システムにおける圃場条件等を考慮すれば、各プロット間での収量のバリエーションは、変動係数にして 10% ないし 30% 程度であり、稀には 50% に達することもあると考えられる⁽¹⁰⁾。

これらの仮定的パラメータを用いて所与の信頼限界を確保するに必要な標本数 (n)、および所与の標本数に対応する信頼限界 ($2s'$) を計算すると表 1 のようになる。表の上段は所与の ($2s'$) に対する (n) を示し、下段は所与の (n) に対する ($2s'$) を示している。上段の信頼限界としては $1,000$ kg, 500 kg, 250 kg, 100 kg の四段階、下

段の標本数としては 10 , 50 , 100 の三段階を与えている。

まず上段を見よう。もし、一つの農場内での収量変動が $s=2,500$ kg (変動係数 50%) と大きければ、 u' (標本平均) のまわり $\pm 1,000$ kg の信頼限界 (仮に $u'=u$ であれば、 $4,000$ kg $\sim$ $6,000$ kg) を確保するためには 25 の標本数を必要とする。より正確に表現すれば、もし母集団平均 $u=5,000$ kg が ($u'-1,000$ kg) $\sim$ ($u'+1,000$ kg) の区間に 95.5% の確率をもって含まれるようにするためには、少なくとも 25 の標本プロットを坪刈のために無作為抽出しなければならない。もし母集団収量変動がこの大きさであり、要求される精度が ± 100 kg/ha と高ければ、実に $2,000$ プロットという多くの標本が必要とされる。逆に、母集団の収量変動が変動係数にして 10% ($s=500$ kg) と低く、要求される信頼限界が $\pm 1,000$ kg/ha と粗いものであれば、ただ一つのプロットを標本として取り、坪刈を行えば十分である。しかし、この場合 ($s=500$ kg) でも、目標精度が ± 100 kg と高ければ、 100 の標本を取ることが必要とされるのである。

次に表の下段に目を転じよう。もし $s=2,500$ kg であれば、 100 個の標本を取ったとしても、その 95.5% 信頼区間は $u'-498 < u < u'+498$ であり、その幅はほぼ 1 トンに達する。 $s=1,500$ kg (C.V.=30%) で $n=10$ とすると、信頼区間は推定値 u' のまわり ± 948 kg である。もし仮に母集団の収量変動

表 1 母集団におけるプロット間での収量のバラツキに関する標準偏差 (s) が与えられている時、特定の 95.5% 信頼区間 ($2s'$) を得るために必要とされる坪刈用プロットの標本数 (n)、および、特定の標本数 (n) が選ばれた時の 95.5% 信頼区間 ($2s'$)

	$s=2,500$				$s=1,500$				$s=500$			
	1,000	500	250	100	1,000	500	250	100	1,000	500	250	100
$2s'$	1,000	500	250	100	1,000	500	250	100	1,000	500	250	100
n	25	100	385	2,000	9	36	142	826	1	4	16	100
n	10	50	100	100	10	50	100	100	10	50	100	100
$2s'$	1,580	705	498	498	948	423	299	299	316	141	100	100

が $s=500$ kg と小さいとしても、標本数が 10 であれば、信頼区間の幅は 630 kg をこえており、これは真の収量に対して約 13% である。これらの計算結果は、母集団の収量変動が大きく、標本数が小さい場合、標本推定値 (u') と真の値 (u) が±数百キロのオーダーの乖離を持つ場合があり得ることを示唆している。

現実のフィールドにおいては、収量の変動が変動係数で測って 50% に達することは稀かもしれない。しかしながら、一農場に含まれる圃場の数が多かったり、それらのサイズあるいは地形が区々であったり、土壌や水掛かりの条件が異なったり、病虫害の発生に差があったりすることによって、収量変動が大きくなれば、所与の標本数について、推定値 u' の不正確度は急速に増大する。あるいは、収量変動が大きくなるに従い、一定の精度を維持するためには標本数を十分に増加させなければならない。

そして灌漑施設が未整備ないしプリミティブな途上国の水田圃場の現況は、多くの場合、大きな収量変動を結果する。例えば、戦後の土地改良事業進展以前のわが国の場合、典型的には、水田圃場の最小単位がおおよそ一反歩で、約 10 の圃場で 1 ha が構成されていたのに対し、途上国の場合、1 ha あたり圃場数⁽¹¹⁾が 20 ないし 40、極端な場合には 80 に達するケースもあるのである。しかもこれらの圃場のサイズが不定で、標高差が区々であるため、田圃一枚毎に、あるいは一枚の田圃の内部でさえ水掛かりの条件が大きく異なることが多いのである。このような圃場条件のもとでは、一農場の収量変動は当然大きなものとなり、変動係数にして 10~30% に達するのである。

以上示された計算例では坪刈調査の過程で観測誤差は生じないものと仮定されていることに注意する必要がある。しかし現実には、標本プロットの面積測定、収穫・脱穀作業、

運搬、収穫物の湿度および重量の計測、結果の記録等、調査の過程で観測誤差が紛れ込む余地は大きいのである⁽¹²⁾。万一観測誤差が生じているとすれば、その時には、上記計算例の場合と異なり、標本抽出率の高低が推定精度に大きな影響を持つことになる。例えば本節の例のように抽出率が 1:1000 であれば、わずかな誤差も最終的な推定結果に 1,000 倍されて現れるのである。もし重量測定等において 100 g の誤差が出ていれば、それは最終結果に 100 kg の誤差をもたらしてしまう。

さらに、このような観測誤差が生じる可能性は、標本数が大きく、したがって調査に従事する人数が多くなればなるほど高くなることに留意しなければならない。坪刈調査の手順あるいは実施法は十分に標準化されている必要があるが、しかし現実の調査にあたっては、不定形の圃場のどこに標本プロットを選定するか等について多くの判断がフィールドで要求されるのが普通である。この種の調査に熟練した専門の調査員ではなく、臨時的に雇われた、いわば素人に依存せざるをえない我々の調査において、これらの判断を齊一的になすことは一般的に難しいが、その困難さは調査に従事する人員が増加するに伴い急速に増大する。調査の精度を高めるには、統計的には標本数を増やすことが必要であるが、観測誤差の面からは標本数が少ない方がよく、トレードオフが生じてしまうのである。

以上の検討からも明らかなように、途上国の条件下で正確な坪刈調査を実施することは、多くの点で必ずしも容易なことではない。特に、圃場間あるいは圃場内での収量変動が大きいにもかかわらず、予算制約等の関係で一農場あたりの標本数を大きくすることが困難な場合、一定の精度を維持することは現実的にはかなり難しいのである。

4. 坪刈と農家聞き取りの差異

それでは農家聞き取りにより収量データを得る場合、その精度はどのようなものであろうか。あるいは、そもそも農民の記憶に基づいてなされる面接調査により精度の高い収量データを得ることは可能なのであろうか。以下、この点について見ていきたいが、その前に、アジアの途上国の稲作農村にあっては、坪刈調査から得られた収量と農家聞き取りから得られたその間に、通常前者が後者より大であるという関係があることに触れておこう。

坪刈は標本プロットについて、少量の株を丁寧に刈り取り、脱穀も慎重にやるのが普通であるから、通常雇用労働者によってなされる実際の収穫・脱穀作業に比して落ち穂や、刈り取り後圃場で雨にあう等によるロスの出具合が低いであろうから、その分、収量が農家聞き取りより高く出る可能性がある。脱粒性向の強いインディカ種の場合、この収穫時および収穫後の運搬・脱穀過程における初の損失はわが国で考えられる以上に高い。

さらに重要なのは、これら半ば不可避免的な落ち穂に加えて、人為的な落ち穂が存在することである。アジアの稲作農村において、農村最貧困層による稲収穫後の落ち穂拾いは、彼らの重要な所得稼得機会として慣行化しており、刈り取りおよび脱穀に際して適当な量を落ち穂として残す習慣が多く地域で見られる。その量は無視できず、場合によっては全収量の5~10%に達するのである⁽¹³⁾。

これらの要因により、もし仮に両者とも誤差なく収量を測定できるとすれば、坪刈による収量は、農家聞き取りによって得られる収量より高くなるであろう。このことは、坪刈は経営・経済的な農村調査より農学的な調査により適しており、社会科学的な側面からの農村調査における収量データの収集法として

用いる場合一定の注意が必要であることを示唆している。これら落ち穂の部分は稲作農家の所得として実現せず、したがってその経営には関係がないのであるから、収量データを農家経営の分析に利用する場合、原則としてその部分は全体の収量から控除しておく必要がある。

また、それは農家聞き取りによる収量データの収集においても一定の配慮が必要であることも示唆している。例えば、稲作農村の経済循環を分析する場合、最貧層によって稼得された落ち穂はその一要素であり、聞き取り調査にあたって「農家」がこの落ち穂の量について知らない場合には⁽¹⁴⁾、別途なんらかの方法でその情報を得る必要があるかもしれない。

このように、坪刈を用いるか農家聞き取りを用いるかは、農村調査の目的にも依存しており、また、同じ農家聞き取り調査でも、目的によって留意すべき点が異なってくることには注意しなければならない。

5. 農家聞き取りにより精度の高い収量データを得るための三大鉄則

以上見てきたように、農村調査の目的によっては、あるいは時間的ないし予算的制約によっては、収量データを得るにあたって農家聞き取りが唯一の方法である場合がある。どのようにすれば農家聞き取りによって精度の高いデータを得られるであろうか。そのためには次の三つの鉄則が満足される必要があるであろう。即ち、

- (1) 農家と面接者の間に相互的な信頼関係を確立すること、
- (2) 農家が用いている収量測定方法を確認しそれに従うこと、
- (3) 最良の平均換算率を確認するための努力を惜しまないこと。

もしこれらの内一つでも欠ければ、良質のデ

ータを得る見込みはない。逆に、これらの総てが満たされれば、かなり正確な収量データを得ることが出来るであろう。以下、これらの鉄則について一つ一つ検討しよう。

(1) 鉄則その一

鉄則その一は「農家と面接者の間に相互的な信頼関係が確立されていること」である。この原則は、収量に関する情報収集だけでなく、あらゆる農村調査において常に最も重要な原則である。

農家に対する単一の面接調査によって信頼に足るデータを得ることが難しい種類の情報がある。その典型的な例は、農地保有・小作関係（農地法等が存在し、特定の小作形態が法的に禁止されているような場合には特に困難となる）、借金・貸金、所得に関する情報である⁽¹⁵⁾。農家聞き取りによって正確なデータを得ようとする時、我々がしばしば直面する困難は、大きく分けて二つのタイプに分けられる。第一は、農家が正確な情報を与えることを好まないタイプのものであり、第二は、情報を与えたいと思っても、農家が持つ情報の態様が直接面接者の質問にストレートに答えるようなものとなっていないタイプのものである。

農地保有・小作関係や借金・貸金に関する情報には第一のタイプの困難さが常につきまとう。所得に関する情報は両タイプの困難さを合わせ持つ。農業所得は混合所得として実現しており、しかも自家消費された所得分を含むことが多いため、「農業所得は幾らか？」と尋ねられても、農家はその正確な値を即答出来ないのがふつうである。これが第二のタイプの困難で、このような場合、面接者は農家が答えられる項目に分解した上で質問をしなければならない⁽¹⁶⁾。もし面接されている農家が裕福であれば、脱税等の思惑から自己の所得を面接者に正直に告げることをためらうかもしれない。これは第一のタイプの困難

である。しかし、一般的にいったアジア途上国の小農で税金の心配をするほど所得を得ている者は稀で、例外的な富農あるいは地主を除いて、この種の困難に直面する可能性は低い。より問題なのは、過去の所得を思い出すことの難しさも含めて、第二のタイプの困難である。

収量に関する情報は、それから所得が導かれるということもあり、やや所得に関する情報に似ている。したがって、第二のタイプの困難に直面することはあっても、第一のタイプの困難に出会う可能性は、例外的な富農の場合を除いて、それほど高くない。場合によっては、近隣の農家との関係で、見栄に起因する収量の過大報告がなされる可能性もある。より問題となる可能性が高いのは、収量自体より、単位面積あたり収量を得る上で必要な耕作水田面積に関する情報である。特に、土地税が課されていたり農地改革法等による保有面積制限が存在する場合に、その過小申告が生じやすい。

いずれにしても、農村調査においても第一のタイプの困難に直面した場合、それに対処する方法はこの第一の鉄則に従う以外ないのである。

一般的にいったアジア途上国の農民は外部から調査に訪れる者に警戒的であり、また政府官庁関係者に対して懐疑的である。第一のタイプの困難は主としてこれに起因している。したがって、もし調査者が税務関係、農地改革関係あるいは治安関係の官庁からの者、ないしそれらと関係のある者ではないかと疑われれば、第一のタイプの困難は極めて大きなものとなる。そのような誤解がある場合、調査の目的を、農民に分かるような形で説明することによって疑いを払拭する必要がある。我々が途上国で調査する場合、外国人であるということが明白であり、その点で有利に作用する。またスリランカ、フィリピン等の教育熱心で、学生を大事にする国では、農村調

査の目的が大学における研究のため、特に卒論や博士論文を書くためであるということになると、農民の積極的な協力が容易に得られることがある。IRRI あるいは IIMI のような国際研究機関の調査も農民の理解を得やすいものである。

(2) 鉄則その二

第二の鉄則は「農家が用いている収量測定方法を確認しそれに従うこと」である。この原則の意味は、我々がその背丈について「何インチですか」と尋ねられたら、即答出来ないことを例として考えればよく分かるであろう。さらにダメ押しをするならば、人の体重を尋ねるのに「あなたの身長は何立方メートルですか」とその体積を聞く者はいない。水稻収量についても全く同様であって、それについての質問は、農家が用いている計量方法に従って、彼らが用いている測定単位によってなされなければならない。そうするためには、調査地域で用いられている計量方法および測定単位についての知識を事前に得ておかなければならない。

ほとんど例外なく、アジアの農民が稲の収量を測るのに用いている測定単位はなんらかの容積単位である。筆者の知る限り、その伝統的単位が容積単位でなく、重量単位であったという例はない。これは、重量単位に比べて、容積単位がより単純かつ便利であり、農民にとって扱い易かったことに起因するのであろう。

脱穀された直後の籾の状態を想像してみよう。アジア途上国における稲の脱穀は、打穀脱穀、人による足踏み脱穀、畜力あるいはトラクターによる踏みつけ脱穀、脱穀機による機械脱穀等、脱穀方法は区々であるが、脱穀作業自体は圃場あるいは農家庭先ないしその近辺で行なわれ⁽¹⁷⁾、脱穀された籾は、地面に敷かれたマット等の上に山のように積まれる。

籾は不定形であり、それを運搬移動させるためにはなんらかの「入れ物」を用いる必要がある。これらの入れ物は、箱、箆、袋、壺、皿等様々であり、またその材料も木、竹、藁、金属、布等地域によって多様であろうが、なんらかの入れ物なしには、籾の運搬は不可能である。租税、地代、現物賃金等として籾が支払われる必要が生じた場合、これらの入れ物を単位として籾の量を測ることになるのはごく自然なことであろう。これを重量で測ろうとすれば、いったん入れ物に入れた後、なんらかの秤を用いて計量しなければならず、二重手間となる。明らかにこの二段階目の行為（重さの計量）は無駄で、農民にとってはもとより、地主、領主、王その他の古代の権力者にとっても不必要なことであったであろう。

それでは、アジアの農村では、どのような容積単位が籾の計量に用いられているであろうか。以下、スリランカ南部の農村の例を中心にこれを見てみよう。国際灌漑管理研究所が研究を実施しているドライ・ゾーン南西部、ウェット・ゾーンにほぼ隣接して位置するワラウェ (Walawe) 灌漑システムにおける老稲作農から聞き取ったこの地域の在来的籾計量システムは以下の表のようなものである。なお、ワラウェシステムは1964年に着工し1970年代にオペレーションを開始した灌漑システムで、入植農家は主としてウェット・ゾーンのマタラ (Matara) あるいはラトナプーラ (Ratnapura) から来ている。この古老もマタラ出身であり、その計量システムもその地で古くから行なわれていたものであろう。

表のシステムは *hundu* が最も小さく、*amunu* が最も大きい。ここで注意すべきことは、*amunu* を除いて、他の総ての単位には対応する「入れ物」が存在することである。これらの入れ物は木製であったり、竹製であったり、金属製であったり、材料は区々であ

表 2 スリランカ南部稲作地帯における在来的粉計量システム

1 hundu (約 0.35 リットル=2 合弱)
4 hundu = 1 seru
3 seru = 1 kuruni (laha とも称される；約 4 リットル，粉重量 3 kg 前後)
12 kuruni = 1 pal
4 pal = 1 amunu
16 kuruni = 1 malu (約 70 リットル=3.5-4 斗，粉重量にして 50 kg 前後)
3 malu = 1 amunu (約 200 リットル，粉重量約 150 kg)

り、また、同一の単位に対応する入れ物が総て厳密に等容積ではなくバラツキが大きいのであるが、しかし、それらは、農民の間で用いられる一定の「測定単位」として機能している。

この地域で農家に水稻収量を尋ねると、回答は amunu という最も大きい単位を用いてなされるのがふつうである。なぜこのような大きな単位が農家によって用いられているのか不思議である。この単位は、わが国の「石(=180 リットル)」とほぼ等しく、この地域の農家が amunu で自分の稲の収量を答えるということは、日本の農家がそれを石で答えるようなものだからである。「入れ物」が存在せず、したがって農家にとって必要が薄い単位が日常的に使われているには、それなりの理由が存在しよう。

我々はその理由を未だに見いだすことが出来ないでいるが、一つのヒントはこの単位が、具体的な「入れ物」が存在しないことで示唆されているように、徴税あるいは粉流通上の必要性等により外部から農民に負荷されたものではないかということにある。『単位の辞典』⁽¹⁸⁾によれば、スリランカ(セイロン)で在来的に用いられてきた容積単位として amunum という単位があり、これは約 203 リットルに相当し、さらにその下の在来的単位である parah と 1 amunum=8 parah という関係にあるという。我々が聞き取った amunu はこれと同一のものであると考えられ、また、我々の pal は、1 pal=2 parah

という関係にあることもあり、parah から派生したものであるかもしれない。

後述するように、malu はわが国の「俵」に相当するが、「俵」は農民の便宜のための単位であるのに対し、「石」は中国から伝来し、大宝律令で定められた「公式」の度量衡で、それは租徴収等、主として統治者サイドの必要性によって農民に負荷されたものであろう。上記粉計量システムは kuruni という単位と amunu の間が、pal と malu という別個の単位で接続され、二系統に分裂しているが、この内、pal を経由する系統がスリランカの「公式」な度量衡の系統に属するものなのかもしれない。

いずれにしても、上記の在来的粉計量システムにおいて、現在でも稲収量測定の単位として重要なものは kuruni と malu そして amunu である。pal はかつてしばしば耕地(水田)の面積を測る単位として用いられたという。すなわち、1 pal の粉を播種する大きさの水田を一つの面積の単位とするわけである。これは、在来品種の収量を 1,500 kg/ha、播種率を 6% 前後と見れば、約 0.5 ha に相当する。このような種粉の容積単位の水田面積単位への転化は、スリランカに限らず、アジアの多くの稲作地帯で見られるものである。

在来的粉計量単位として最も重要なものは malu である。これは袋状の入れ物を単位とした測度、すなわちわが国における「俵」に相当する。わが国の俵が藁で作られていたの

に対し、スリランカの場合はジュートから作られた麻袋が用いられていた。そして、稲が脱穀され、粃の形態で貯蔵される場合、この袋が、わが国あるいはスリランカだけでなく、多くのアジア諸国において、稲の収量を計算する上で最も基本的な単位なのである。もし、例えばジャワやフィリピン・ルソン島北部山岳地帯の稲作地域におけるように、稲の刈り取りが穂刈によってなされ、したがって「俵」に相当する測度が用いられていない場合、稲の収量を聞き取りにより得るには、その場合の収穫された稲を運搬する単位、即ち穂を結束した「束」の数が基本的測度になる。これらの地域以外では、ほぼ例外なく、稲収量の聞き取りは「俵」を基本とするものとなるであろう。

この「malu」あるいは「俵」が稲収量の計算の基本単位となる理由は、それが粃の運搬に用いられる単位だからである。通常 malu 袋に粃米を詰めると、一袋の重量は大体 40 kg から 60 kg となる。これ以上重くなると、成人男子がこれがかついで一定の距離を運ぶことが困難となろう。それが、malu の場合だけでなく、日本の俵が玄米の場合一俵約 60 kg、フィリピンのカバン(caban)が粃米で一カバン 40 kg ないし 50 kg であることの理由であろう。また、中国南部からフィリピン、インドネシアに至る一帯の海運に用いられる質量の単位にピクル(漢字で担と書く)があるが、これは文字通り人間一人が担げる重量が基準となっており、地域によって多少の差があるが、おおよそ 60 kg 前後なのである⁽¹⁹⁾。

現在ワラウエ地域ではジュートで作られた malu 袋が用いられることは稀で、それに代わって 50 kg 詰め化学肥料の空袋が最も多く使われているが、これが稲収量の基本的な計算単位であることに変わりはない。

上記の在来的計量システムは、ワラウエをはじめとする南部ドライ・ゾーンだけでなく、

スリランカの多くの地域で用いられていたようである。ただ、特定の単位に対応する「入れ物」は、地域によって多様であったであろう。また、この在来的なシステムが現在通用しているシステムに修正されていく過程にも多くの地域差があったであろう。

その点で興味深いのは、スリランカで普遍的に用いられてきたブッシュル(bushel; 約 36.4 リットル)が、この在来的システムの中に含まれていないことである。ブッシュルは農業省の収量統計等公式統計に用いられているだけでなく、高地ウェット・ゾーン、北部ドライ・ゾーン等の稲作地帯では農民自身によって広く使われている。農民にとってこの単位は、スリランカがイギリスの統治下に入った前世紀前半以降のいずれかの時点で外部から持ち込まれたものである筈である。したがってスリランカの場合、現在農民によって用いられているシステムを特定することは、このブッシュルという単位がどのような形で在来的なシステムに影響を与えたかを特定することとほぼ等しくなる。

例えば北部中央州(North-Central Province)や中央州(Central Province)では、木製立方体のブッシュル箱が脱穀された粃を袋詰めする際に用いられる「入れ物」として広く普及している。このような稲作地帯では、kuruni や amunu という在来的単位は既にその重要性を失っているかもしれない。結果として、これら地域の稲作農民は、彼らの収量を直接ブッシュル単位で答えられるかもしれない。それに加えて、1 ブッシュル当たりの粃重量の平均値を得れば(スリランカの公定換算率は 1 ブッシュル=21 kg)、重量単位の収量を得ることが出来る。あるいは農民は malu 袋(俵)の数で答えるかもしれない。その場合には、どのような袋が用いられ、それぞれの袋について一袋当たりの粃の平均的重量を知る必要がある。いずれにしても、これらの地域でブッシュルが kuruni や

amunu という在来的な単位をほぼ完全に駆逐しているという事実は、これらの地域が、コロンボに近く、そのため発展の早い段階から中央の米市場に巻き込まれ、それに統合されてきたということを示唆しているかもしれない。

それと対照的にワラウェやキリンディオヤ (Kirindi Oya) 等の、相対的に発展の遅れた南部ドライ・ゾーンでは、ブッシェル箱は未だあまり利用されておらず、kuruni と amunu という在来的単位が広く使われている。ところが、その実態は、在来システムの変容過程の違いを反映して、両地域で異なっているのである。どちらの地域でも、「収量はいくらか」という質問に、農民は amunu 単位を用いて回答する。しかし、さらに「1 amunu 当たりの籾の重量はいくらか」と聞けば、キリンディオヤの農民は「150 kg」と答え、ワラウェの農民は「126 kg」と答えるのである。このような時には、なぜそのような差が生じるのか明らかにする必要がある。

ワラウェでは脱穀された籾を袋詰めするにあたって、農家はブッシェル箱を使わずに、kuruni の「入れ物 (金属製または木製)」を使うか、そうでなければ、なんら標準化されていない箆等をランダムに使いつつバックする。我々が面接した前出の老農の場合、金属製壺状の kuruni で計量しつつ、在来的システムの kuruni-amunu 換算率 48:1 に従って、籾を malu 袋に詰める。彼の場合、スリランカ稲収量コンテストの常連であることもあり、特に慎重にこの計量を行なう必要があるのだが、彼の kuruni 壺一杯の籾の重量は 3 kg であるという。先に示した在来システムの表の右側の欄の籾重量は、これを基準にして概算されたものである。それによれば、1 malu は約 50 kg、1 amunu は約 150 kg で、日本の「俵」と「石」の関係にほぼ等しい。また最小単位である hundu は、容積にして 2 合弱であり、これを白米に精米

すれば約 1 合と、わが国の米計量の基本単位と一致している点も興味深い⁽²⁰⁾。

彼のような精農でないワラウェの他のふつうの農民は、kuruni で数えることなく、malu 袋に籾を詰める。その後これらの malu 袋を脱穀が行なわれた場所から農家まで運ぶのであるが、彼らが amunu 単位で彼らの収量を認識するのは、この運搬の時で、雇用労働者による場合でも畜力やトラクター等による場合でも、この地域ではその運賃は、amunu 単位で賦課されるのである。この地域の農民が彼らの水稻収量を通常 amunu 単位で答えるのは、このことに起因しているであろう。また、amunu という容積単位の起源は、籾の運搬・輸送と何らかの関係があるのかもしれない。

ここで籾収量との関係で問題となるのは amunu 袋である。既述のように、現在これに最も多く用いられるのは化学肥料の空袋なのであるが、それ以外にも、在来麻袋 (化学肥料の空袋より大きい) や砂糖を詰める袋 (50 kg 詰め、ただし、化学肥料の空袋より若干小さい) 等も利用されるのである。そこでワラウェの農民は、小さい袋 (化学肥料および砂糖袋空袋) の場合、3 malu=1 amunu で換算し、大きい袋の場合、2 malu=1 amunu と換算する。一袋あたりの籾の標準的重量は、前者の場合 40~45 kg、後者の場合 60 kg 強となる。このようにして、この地域の米の流通過程で用いられる 1 amunu =6 bushel (籾重量 126 kg) という「公定」換算率が維持されている。言い替えば、ブッシェルという外来の単位が導入されることにより、在来的な amunu という単位が下方に修正されたのである。この新しい amunu は、42 kuruni の籾しか含まず、在来的 amunu の場合の 48 kuruni $\approx$ 150 kg より少ない。

先の老農によれば、ワラウェではこれら新旧の amunu が混在しているために、しばし

ば米仲買商人によるごまかしの原因になっているということであるが、我々が稲作収量について聞き取る場合も、これらに注意する必要があるわけである。当該農家がどちらのシステムに従っているかを確かめた後、それぞれの換算率を適用しなければならない。

ドライ・ゾーン南東部のキリンディオヤ地域ではこの点さらに混乱し易い。ここでもブッシュル箱は用いられておらず、malu 袋への粃の袋詰めの際用いられる入れ物は標準化されていない。また、粃の運搬費は amunu 単位でチャージされており、そのためキリンディオヤの農民も収量を amunu で答える。ここまではワラウェと同様である。

大きな違いは、キリンディオヤの農民は malu 袋の大小に関係なく、3 malu = 1 amunu と換算することである。彼らの意識において、この 'amunu' は旧来の在来的 amunu であり、あえて重量に換算すれば 150 kg/amunu となる。しかし、現実には大小の malu 袋が混用されており、実際の重さはそれより軽くなる。言い替えば、キリンディオヤにおいては、ブッシュルという単位の導入度合いが相対的に弱く、未だに在来的なシステムを置き換えるなり、それに修正・変更を加えるまでに至っていないということであろう。在来的な麻袋が用いられる頻度が、キリンディオヤにおける方がワラウェにおけるよりも高いという事実も、この地域がより「遅れた」地域であり、そのためにより古典的な計量システムが残存しているということを示唆しているのかもしれない。

いずれにしても、これらのことから、キリンディオヤで稲収量を得るためには、まず、i) 在来の amunu 単位で農家に収量を尋ね、次いで、ii) その農家によって使用された amunu 袋の大小の比率を確かめ、さらに、iii) それぞれのサイズの amunu 袋について一袋当たり粃重量を確かめ、重量単位の収量を得る、という手順に従う必要がある。

分益制小作料・現物賃金支払いがある場合の収量推定について

アジア途上国の稲作地帯には、収穫された粃の一部が総収量と比例して現物小作料あるいは現物賃金として支払われる分益小作制度や分益的労働雇用制度が広範に存在する⁽²¹⁾。スリランカにおいても、ande と呼ばれる分益小作だけでなく、分益的労働雇用も存在している。このような場合の収量推定において留意すべき点に触れておこう。ここで分益小作制とは、刈分け小作とも呼ばれ、収穫物を一定の比率、典型的には 50 : 50、で地主と小作が分け取りするものである。それに加えてアジアの稲作地帯にしばしば見られるものが、収穫過程に雇用された労働者に対する分益的現物賃金支払いを伴う労働雇用制度で、東はフィリピンから西はインドまで広範に分布する。たとえばフィリピンのフヌサン制度の場合、収穫労働者は稲の刈取り作業と脱穀作業に従事し、収穫した粃の 1/5 ないし 1/8 を現物賃金として受け取る。

スリランカ南部ドライ・ゾーンのワラウェおよびキリンディオヤ両稲作地域にも収穫過程の分益的労働雇用制が見い出される。ワラハン (walahan ; 「現物」という意) と称される分益的粃現物支払いは、粃の脱穀と風選 (winnowing) に雇用された労働者への現物賃金として⁽²²⁾、さらに風選過程で風を起こす動力源として用いられるトラクター用役に対する現物レンタルとしてなされている。分益比率は前者が粃仕上がり 14 amunu について 1 amunu、すなわち 1/14、後者が同じく 1 amunu について 1 kuruni、すなわち 1/48 である。風選のレンタルの場合、現金による請負制によるものもあるが、そのレートは仕上がり 1 amunu について 10 ルピーで、これは 1 kuruni の粃の価額に等しく、分益による請負制が基準となっていることが分かる⁽²³⁾。このようなワラハン・システムは北部ドライ・ゾーンの焼畑 (chena) 地帯にも

見られ、そこでは、水牛の持ち主が水牛と共に稲作（この場合は陸稲）の耕起、脱穀・風選作業に雇われ、収穫の1/6が賃金およびレンタルとして支払われるという。

もしこのような刈分けの支払いが存在する時、しばしば農家は、総収量の内、自らの手元に残った量しか頭になく、収量を聞かれるとそれを答えることが多い。その場合、我々は、農家の手元に残された量と、関係する刈分け制度についてそれぞれの刈分け比率を求め、総収量を逆算しなければならない。たとえば、面接している農家が50:50の刈分け率による分益小作農で、同時に収穫労働者に1/5の刈分け率で現物労賃を支払っているとしよう。通常、収穫労働賃金は地主と小作で等分に負担される費用であるから（ということは、脱穀後積み上げられた籾の山から、まず収穫労働者への賃金を控除した後、地主と小作で残りの籾を等分するという事）、他に等分される費用項目がないとして、もし小作の手元に残った籾がその地域の俵を単位として10俵であるとすれば、全体の収量は25俵と逆算される。実際には、収穫労賃に加えて種籾や、場合によっては肥料・農薬等も地主小作で分担される費用項目であり、それらがどのように処理されたかに応じて総収量を逆算しなければならない。さらに、稲の収穫時は、借金取りが元利支払いを現物で得ようと押し掛ける時でもあり、それらに対して籾の「漏れ」がないか等にも注意を払う必要がある。

スリランカの南部ドライ・ゾーンの稲作地帯についていえば、これらの一般的な注意に加えて、先に指摘された‘old’ amunu と ‘new’ amunu の別に気を付ける必要がある。同じ1/14の分益比率であっても、量が異なってくるし、また、風選におけるトラクターに対するレンタルの場合、「新しい」kuruni-amunu システムに従えば、分益比率は1/48ではなく、1/42となるであろう。いずれに

しても、他の地域では捨てられた在来的な容積単位システムである‘kuruni-amunu’システムが、一定の修正を受けつつも、この地域で保持されてきたことと、稲脱穀・調整過程において在来的な分益システムが保持されていることの間には、何らかの相関関係があるのではないかと考えられる。

(3) 鉄則その三

第三の鉄則は「最良の平均換算率を確認するための努力を惜しまないこと」である。この原則が意味するところは、以上の第二原則の説明から明らかであろう。農民が従っている容積単位から重量単位に変換するためには変換率が必要である。農村調査では、標準的な換算率を、調査地域で用いられている標準的「入れ物」について実際に籾の重量を計ることによって得なければならないことが多い。この過程は時間もかかり、また面倒なものであるが、正確な収量を重量単位で得るためには、この過程で骨惜しみをしてはならない。

ワラウェとキリンディオヤのケースでは、たとえば、大きい俵（malu 袋）と小さい俵について一俵あたりの籾の重量を確認しなければならない。これらの袋は、大きい袋（麻袋；gunny bag と呼ばれている）の場合でもそのサイズは総てのものについて同一ではないし、また小さい袋の場合には少なくとも化学肥料の空袋と砂糖の空袋が使われており、さらに他の種類のものも含まれているかもしれない。キリンディオヤの農民は、収量について答える際、これらの malu 袋について大小の区別をしない。もともと彼らが籾を袋に詰めるのは、収量を知るためではなく、単に運搬の便の為なのであるから、たとえ袋が同一のサイズのものであったとしても、各袋に積みられる量が一定である必要はないのであり、その重量は袋毎に異なるであろう。しかも、籾の重量は、袋のサイズ、詰め方だけではなく、籾の出来具合、乾燥度等によっても

異なるのである。このような状況下で、農家によって与えられる‘amunu’データから正確な収量データを得ることはほとんど不可能に近いと思われるかも知れない。しかし、必ずしもそうではないのである。

第一に、ある地域で用いられている malu 袋の種類は、そう多いものではない。先に見たように、南部ドライ・ゾーンのワラウェやキリンディオヤでは三種類しか用いられておらず、しかも全体の 95% 以上は、大きな麻袋 (gunny bag) と化学肥料の空袋で占められている。どの種類の袋を使ったかについての情報を農家から得るのは、面倒ではあるが、さほど困難な仕事ではない。

第二に、一袋あたりの籾重量は、同種の袋についても一袋毎に違うであろうが、その変動は経験的にそれほど大きなものではない。たとえば、化学肥料の空袋の場合、一袋の籾重量は 40 kg を平均として、ほとんどのケースはその回り ± 5 kg の幅に入るのである。さらに重要なことは、これらの変動はランダムで、平均からの偏差は相互に相殺しあうと期待することが出来るので、結果として平均値の推定効率率は予想以上に高いであろう。

一つの例示として、異なったサイズの malu 袋が区別なく用いられ、農家にそれぞれの袋の使用比率を尋ねる必要のあるキリンディオヤのケースを取り上げ、そのような条件下で、稲収量の推定値がどの程度の精度を持つか確かめてみよう。簡単化のために以下の仮定を置こう：大小二種類の malu 袋があり、その籾重量 (母集団平均) は、大は 65 kg /袋、小は 40 kg /袋である；籾収量の母集団値は大きい amunu 袋 32 袋、小さい amunu 袋 73 袋、計 35 ‘amunu’ (105 袋)、重量で 5,000 kg である。もし大小の袋の比率が不明であれば、我々の収量推定値は 4,200 ~ 6,800 kg という、2 トン以上の幅をもった「区間推定」として与えられる。もし農家が我々の大小の袋の構成比に関する質問に「半々

であった」と答えたとしよう。真の比率は 30 : 70 であり、この回答は誤差を含んでいる。しかし、この情報に基づく収量の「点推定」は 5,512 kg となり、「区間推定」よりはるかに改善される。まだ母集団の真値とは 512 kg、あるいは約 10% の乖離があるが、この程度の誤差は、「坪刈」調査の $s = 500$, $n = 10$ というケースについての 95.5% の信頼区間の幅、632 kg と較べれば、決して大きいとは言えないであろう。

6. 結 び

「坪刈」調査によって得られる収量推定値が、「農家聞き取り」調査によって得られる収量推定値より常に正確であるとは必ずしも言えない。特に、アジア途上国の稲作農村における諸条件を考慮すれば、精度の高い収量データを「坪刈」調査から得るのは容易ではない。そして精度を上げようとすれば、時間的費用まで含めて、「坪刈」調査のコストは加速度的に高まってしまい、我々が農村調査で用いる手法としては不適当なものとなるのである。

「農家聞き取り」調査による収量データの収集も、精度の高い情報を得ようとすれば、多くの困難がつきまとう。しかし、本稿で挙げられた三つの鉄則を総て満たすことが出来れば、かなり正確な収量データを得ることが出来るであろう。我々は、「総ての稲作農家は、収穫という形で、毎シーズン 100% の標本抽出率で坪刈調査を実施している」ことを忘れるべきではない。農民が持っている情報を「適切」な形で聞き取る、あるいは農民がそれを与えられるよう適切な助力をなせば、「坪刈」調査と同様な精度を持つ、あるいはそれよりも「正確」な作物収量データを「農家聞き取り」調査により得ることは、決して不可能ではないのである。

本稿では三つの鉄則の内、特に「農家が用

いている収量測定方法を確認してそれに従う」という鉄則につき、スリランカの例によりつつ、やや詳細に検討した。この鉄則に従うためには調査地域で現に用いられている計量方法および測定単位についての知識が必要とされるが、これらは、スリランカのような小さな国においても、地域の発展段階、発展過程における地理的歴史的特殊性等を反映しつつ、大きく異なっているのである。正確な収量データを「農家聞き取り」により得るためには、このような調査地域の特性に注意を払うことが不可欠であり、それは調査地域の構造的特性を明らかにする上でのヒントを与えるものであった。

このことは、正確な収量データの獲得ということが、調査の他の側面と無関係ではないということを意味している。収量データの収集の仕方を規定する調査地域の諸特性は、それ以上に他の調査項目についての情報収集を規定するかもしれない。あたりまえのことであるが、ある農村調査の中で、収量調査だけが独立したものではないのである。その場合、本稿の第二の鉄則は、収量のみならず調査全般について敷衍して適用されなければならないことになる⁽²⁴⁾。

注(1) 本稿は、筆者による1989年4月26日付け国際灌漑管理研究所(IIMI)所内メモ、“How to get reliable yield information from farmers: Kirindi Oya/Walawe trip report,”に基づき、それに手を加えたものである。本稿につき、当研究所大鎌邦雄研究員より多くの貴重なコメントを得た。記して謝意を表したい。

(2) これら二つの方法以外にも、航空写真やリモート・センシングを作物収量の推定に利用することが可能である。しかし、これらの方法は、技術的にも費用的にも、我々の農村調査において利用されることは未だに稀であり、本稿では問題にしない。

(3) 途上国の大規模標本調査には、この手のものが実に多い。我々の農村調査において標本

調査を実施する場合、母集団の確定をなす作業が調査の最も困難な部分であり、信頼できる母集団リストが得られれば、その農村調査は半ば以上成功したと言っても過言ではない。

(4) 多数の調査員の参加が必要とされるケースでは、いかに彼らを管理・監督し、調査に対する彼らの志気を維持するかということも大きな現実的問題で、無視できない。

(5) ただ、これら標本数の多い大規模な調査の場合、観測誤差が正規分布に従う度合いが十分に高く、それらが相互に相殺される可能性が高まるというメリットは無視できない。

(6) 例えば農村調査によって資料を収集し、それを用いて回帰分析等何らかの統計的分析を行なう場合、必要とされるサンプル数は、少なくとも30、出来れば50をこえていることが望ましい。観測誤差が大きく、また実験データのように他の要因がコントロールされていない農村調査データの場合、経験的にいって、それ以下の小数サンプルになると、意味ある統計的分析を行なうのが難しくなる。

(7) この方法は、スリランカの農業省が作況調査の目的で採用している方法に準じている。

(8) スリランカのドライ・ゾーンの稲作農家の経営面積は、基本的には入植時の水田割当面積(allotment)によって規定される。この割当面積は、独立直後の2.5 haから漸次減少し、最近の入植プロジェクト(灌漑新規建設プロジェクト)では1 haとなっている。

(9) 収量調査にあつては、典型的には、 y_1 は一様分布に従うことが期待されるが。

(10) 一つの農場(allotment、ここでは1 ha; これは必ずしも連続した一団地になっているとは限らず、むしろ幾つかの団地に分かれているのが普通である)の中で水稻収量がどのような変動を示すかについての事例は手近にないが、一つの稲作農村内あるいは灌漑システム内の農家間における収量変動は通常20%をこえ、40%をこえるケースも稀ではない。

(11) 水田圃場の最小単位、一枚を、スリランカではliyaddaと称し、フィリピンのタガログ地域ではpilapelu、インドネシアのスダ地域ではpetakと呼ぶ。

(12) 特に湿度・重量の計測に高級な機器を用いる場合、それらの機器が正常に作動している

かどうかのチェックが難しく、またいったん不調となった場合、それを修理することが容易でないのが途上国農村におけるこの種の調査の大きな問題なのである。

(13) 例えば、高橋彰『中部ルソンの米作農村——カトリナン村の社会経済構造——』（研究参考資料第85集、アジア経済研究所、1969年）。

(14) このような落ち穂についての情報以外にも、全水稻収量の中で農家が押さえていない収量情報がある場合がある。その一端については次節でふれる。

(15) この他にも、国によってあるいは地域によって信頼すべき情報を得るのが簡単でない項目がある。卑近な例を挙げれば、農家所帯員の年齢で、ジャワの農村の40歳以上の人間で自分の歳を正確に覚えている者は稀である。

(16) 通常、目的とする農業所得に関するデータは、面接を終わり、これらの分解された項目にたいする回答を再構成して、はじめて得られる。

(17) ただし、穂刈がなされている場合、脱穀作業はなされず、穂束のまま貯蔵される。

(18) 小泉袈裟勝監修、改訂4版、ラティス株式会社、昭和61年。

(19) *ibid.* この点は当研究所大鎌研究員の指摘による。

(20) わが国において、米がカロリー源としてだけでなく、タンパク質の主要な源泉でもあった時代の、成人の一食あたり白米必要量が約1合であったことと、「合」という単位の成立起源とは無関係ではなからう。スリランカにおいても、食事を準備する際の便宜だけに

留まらず、近隣の世帯間で粉の貸し借りを行なう等の場合に、「一食分」が基本単位となるということは極めて自然なことであろう。

(21) 例えば、Y. Hayami and M. Kikuchi, *Asian Village Economy at the Crossroads: An Economic Approach to Institutional Changes*, University of Tokyo Press, 1981, 参照。

(22) 稲の刈り取りは、日雇い（固定）賃金で雇用された労働者によりなされる。

(23) この地域の粉の脱穀は、在来的な畜力による踏みつけ脱穀から、トラクターによるそれへ移行しているのであるが、この場合のトラクターによる脱穀は常に面積あたりの請負でなされ、その支払いは700ルピー/haというように現金でなされる契約となっている。なぜ脱穀については現金面積請負制により、その関連作業である風選について仕上がり粉についての分益になるのか、興味深い点であるが、この時の調査では明らかに出来なかった。

(24) 例えば、本稿で取り上げられたスリランカ南部ドライ・ゾーンにおける研究プロジェクトをはじめ、IIMIにおける灌漑管理に関する研究において、「いかにして農民（水利）組合を成立させ、それを灌漑システムの維持管理運営に有効に機能させるか」ということが重要な研究課題の一つとなっている。農民の粉計量システムの地域的差異に現れた発展段階・農村構造の差異は、この研究課題を追求していく上で考慮されるべき重要な点であろう。