

中国の農業現場は持続可能な 農業への準備ができていますか？

— 環境意識に関する農家調査に基づく考察 —

今井淳一

中国でも環境保全型農業に向けて各種政策や取組が行われている。一方、実際にそれらの担い手となるべき中国の一般の農民はそういう持続可能な、環境保全型農業に対し、どのような意識を持っているのだろうか？ 国際協力機構（JICA）の技術協力プロジェクト「持続的農業技術研究開発計画（第二期―環境に優しい農業技術開発及び普及）」（以下、「JICAプロジェクト」）において技術普及を推進する筆者の立場から、本稿ではプロジェクト活動として実施した農村におけるインタビュー調査結果の一部を紹介し、農業現場からみた環境保全型農業実践への課題と展望を検討したい。

一・調査、および調査地の概要

本調査は山東省青州市、湖南省長沙県、および寧夏回族自治区靈武市にて実施され、それぞれの市・県の二郷鎮から三村ずつ、合計六村を選び、山東五八、湖南一〇〇、寧夏六〇農家世帯にインタビューを行った。インタビューは1対1あるいは2の対面形式で、農業（湖南では畜産含む）に関するコスト・投入、家計収入、また環境保全型農業に関する各種の意識を聞く内容の調査票とした（写真1）。被調査者は何らかの形で農業生産に携わっている現地農家であること



(写真1) 寧夏回族自治区におけるインタビュー調査の様子

を条件とした。今回の調査趣旨は、統計的な代表性を重んじるというより、JICAプロジェクトで各種活動・技術試験が行われていく予定地域の営農状況や、農民の環境保全意識を理解し、技術普及活動の基礎情報とすることを目的とした。紙幅

プロジェクトのインタビュー調査結果からのものである。

・調査地概要

今回インタビュー調査を実施した三省区は地理的にも経済的にも大きく異なる。一般的にこの三省区は経済規模、世帯収入など山東が最大、次いで湖南、寧夏となるのに対し、今回の調査地では農家世帯別純収入で寧夏が最も多く、次いで湖南、山東と全く逆であった。特に寧夏自治区靈武市の調査地は、黄河灌漑水を利用できる同自治区内では珍しい稲作地域で、

表1 三調査地経済・営農状況概況

	山東省 青州市	湖南省長沙県	寧夏自治区 靈武市
世帯純収入 (元/年)	8,740	15,900	44,830
耕種農業からの 収入の割合	およそ50%	12%	35%
一戸当たり耕 地面積 (ム ²)	5	4	23.8
主な 営農体系	小麦・トウモロコシ	米2期作+畜産 (養豚)	水稻・小麦/トウモ ロコシ1-2期作 (間 作多し) +野菜
特記事項	野菜生産地の山東だが、調査地では極少	農業外収入53%。3割の世帯が畜産が主と回答。	黄河からの灌漑水を使用、同自治区では珍しい稲作地域

(出所) プロジェクトの調査で得られたデータから筆者自身が作成。以下の図表において同様。

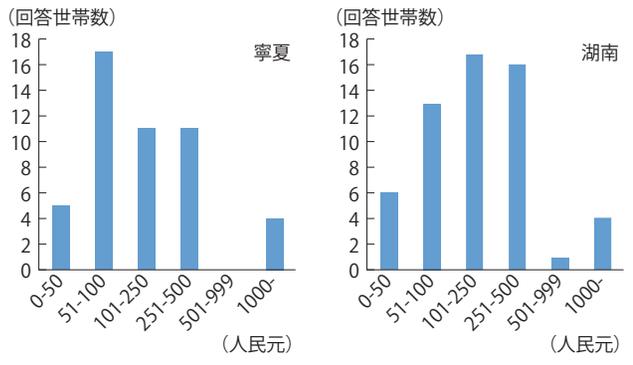
豊かな農村と言える。この収入格差に加え、請負耕地面積も大きく異なり、特に寧夏調査地では平均二三・八ムー（二ムー一一分の一ヘクタール）と非常に大規模である。中国統計年鑑からの計算でも二〇〇八年の農村一人当たりの耕地面積は二・一八ムー、農村世帯あたり耕地面積八・七ムーにしかならない国内平均から見ても、その規模の大きさが見て取れる。

世帯当たりの平均純収入の内訳では湖南調査地で約一万五九〇〇元（二〇〇九年）の内、約五三％が農業以外（出稼ぎ含む）からの収入で、農業のなかでは畜産業（約三五％）で、耕種農業からの収入は僅かに一一％程度であった。寧夏調査地では四万四八三〇元（二〇〇九年）の平均純収入の内六〇％が農業（畜産含む）からと過半数を占める。山東調査地でも耕種農業からの収入が主要なものであった。

二、環境保全型農業に関する農家の意識（山東省、湖南省、寧夏回族自治区の事例）

・農民の環境保全意識
調査対象地域での環境保全意識は非常に高かった。山東、湖南、

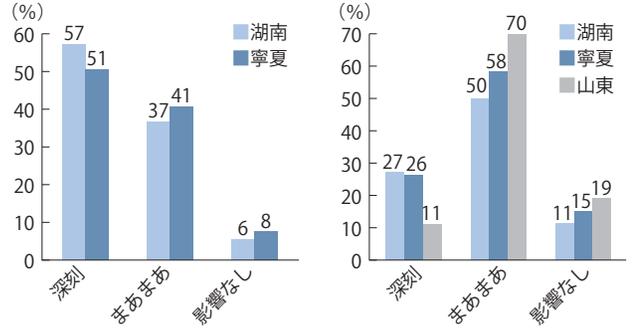
図1 環境改善のために年間どの程度なら負担できるか？



寧夏それぞれ九五％、八一％、九四％が「環境改善のために費用負担をする意思あり」と答え、年間の程度なら負担できるかという質問には、有効回答の多かった湖南、寧夏の回答中、湖南では一〇一〜二五〇元、寧夏では五一〜一〇〇元という回答が最も多かった。中には一〇〇〇元を超える負担も可、という回答も複数あった（図1）。

「中国の農家が気にするのはとにかく収量（＝収入）である」という言われ方が大多数ななかで、この点はプロジェクト関係者内で

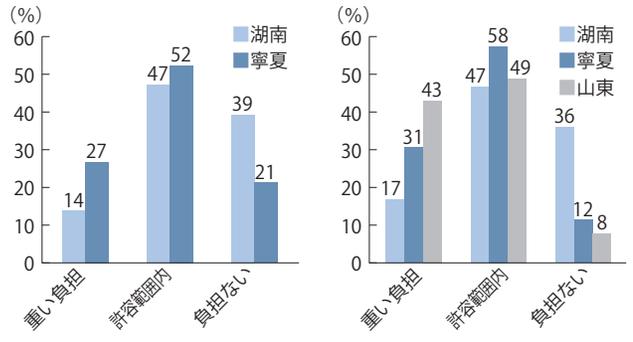
図2 化学肥料（右）、化学農薬（左）の環境への影響についてどう思うか？



も疑問の声が高かった点ではある。確かに「JICAプロジェクト活動がバックにある調査である」ということが回答にバイアスをかけてしまった可能性は否定できないが、環境保全への意志の有無、また具体的な金額を聞く質問にもそれなりに前向きな回答があったこと自体はポジティブな発見である。

・化学肥料、農薬削減への意欲
化学肥料、農薬（化学農薬）について見ると、農薬による汚染に関しては「深刻」とする回答が多数なのに対して、化学肥料は「ま

図3 化学肥料（右）、化学農薬（左）は家計にとって負担か？



あまあ」と答えた人が三地域共に五割以上と最も多かった。農薬が残留農薬として食品に与える影響などは各種報道でより広く知られるようになってきているのに比べ、化学肥料の環境影響は地下水などを通してであり、すぐに目に見える形では出てこない。このことと汚染認知度の低さには関連がありそうだ。飲料水への影響なども含めた啓蒙活動の取組みも必要と考えられる。

化学肥料および農薬購入を経済的に負担と感じるかという問いには若干の地域差が見られた（図

3)。山東、寧夏の方でより負担感が強い結果が出たが、山東調査地は農家収入の低さ、寧夏調査地では耕種農業からの収入が収入全体に占める割合の高さ(三分の一)といった理由により、投入コストに対してより敏感であることがうかがえる。逆に湖南省では農外収入が占める割合の大きさと農業資材コストへの負担感の少なさととの関連が推測される。ただ、どの地域においても「負担はあるが許容範囲内」「負担なし」という回答を合わせると化学肥料、農業共に過半数となり、経済的にはさしたる負担にはなっていないと解釈することもでき、その評価は難しい。

更に、化学肥料価格の変動と施肥量との関係についても質問を試みた。「化学肥料価格がどの程度上がったら施肥量削減を考えるか」という質問で、価格の10〜50%上昇までを選択肢として提示したが、湖南、寧夏の回答者の四割(最大)が「どれだけ上がったも施肥量は変えない」と回答している。多くの回答者から「やはり単収をきちんと確保できることが大事なので、むやみに施肥量は削れない」と施肥量削減と生産量減少をリンクさせるコメントが多

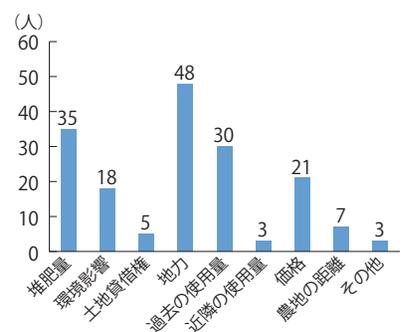
く聞かれた。いずれにせよ、前述の化学肥料のコスト負担感のデータとも合わせて考えても、化学肥料に関して価格インセンティブを持つて施肥量削減を狙う政策にはあまり効果が期待できないことが推測できる。過剰とは意識しつつも、どこからが過剰かというところに自信が持てず、結局は慣行的施肥行動を繰り返すというパターンが見て取れる。化学肥料が農業における単収を増やしてきたことは事実であるが、「肥料は多ければ多いほど増収」ではなく、化学肥料がそれ以上吸収されなくなり、無駄に流失してしまうだけになる閾値がある点は、今後もプロジェクトのなかで機会ある度に強調しなければいけない点である。

農業に関しても化学肥料とほぼ同様で、やはり「価格がどれだけ上がったも使用量を減らさない」という回答が最も多かった。化学肥料にせよ農業にせよ、それらの使用量減少が収量に影響しないことを実証することは技術普及の前提となる。それに加え、特に農業に関しては、その投入を減らすことによる労働力の投入増を懸念する回答が多いため、その懸念を払拭するような省力技術でない

定着は難しいことが予想される。現在の中国農村では、かつてのように常に余剰労働力のある時代は終わり、かなりの程度で日本のような「三ちゃん農業」に近い状況がある。人口の多い中国だからといって、簡単に「人海戦術」が使えると期待することはできない。

農業資材投入、コストの詳細な調査も試みたが、残念ながら十分な回答を得ることは困難であった。一般に中国の農家が化学肥料、農業などの投入量を記録することはなく、データとして有効な回答を得るためには少数の対象者に、事前に記録付けを依頼しなければならない。ただ、三調査地を俯瞰して見られた傾向は、山東、湖南調査地においては寧夏のサンプルなどと比較すると被調査者の農業投入への把握度が概して低く、特に寧夏調査地に関しては投入量などに関する知識・記憶がよりクリアであった。今回の調査では投入量の記録を依頼していたわけではなく、突然行われた調査のなかで正確な回答を要求することは無理があるにしても、逆にそれらの投入量に関して日ごろからの程度気にかけているかを示唆することも解釈できる。これはすなわち農業

図4 化学肥料施肥量の多寡を決定する際どんな要素が重要か？(複数回答)



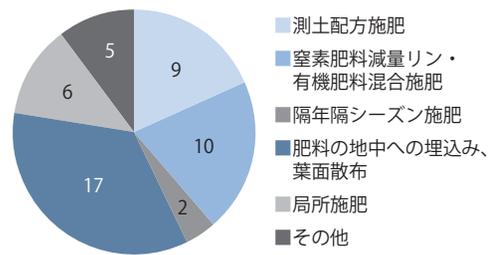
にかける時間や労力、ひいては平たく言えば「農業にどれだけ真剣であるか」という点と相関があると思われる、それが農業収入の占める割合が高い寧夏のクリアな回答に結びついていると考えられる。また、このように日頃の投入に敏感である農家の方が、それらの削減などの技術にもより関心を示すことが期待される。

三. 現場での取り組み(湖南省の事例)

ここからはサンプル数(100)が多く取れ、比較的有効な回答が多かった湖南省の例から更なる現場での取組みをみていきたい。

化学肥料施肥量の多寡を決定する際に価格インセンティブが働きにくい点は上で示唆されたが、ど

図5 現在どのような施肥量減量化技術を採用しているか？
(何か採用していると回答のあった37世帯からの複数回答)



んな要素が重要かと別途質問してみても、やはり「価格」よりも「地力」、「堆肥投入量」などが多く挙げられた(図4)。ここからもより生産量とのリンクを示唆する答えが読み取れる。

現在施肥量減量化のために用いている技術、試みがあるかとの問いには、三二世帯のみがあると答えた。そのなかでは「測土配方施肥」(邱論文参照)も挙げられたが、中国農業部による成功例の喧伝に比べると、その知名度および実行比率は大変少なかった(九世帯、図5)。

二〇一〇年中には一億ムー以上をカバーすることを目標としていた同政策だが、現場での浸透度

には疑問をもたざるを得ない。

JICAプロジェクトの活動、あるいは中国農業科学院および地方省区農業科学院でも試されている緩効性肥料(肥料成分が時間をかけて放出され、元肥後の追肥回数を減らすことができ、全体の化学肥料施肥量削減につながる)に関して、六二%と大部分の農家が「聞いたことが無い」という反応であった。また、聞いたことがあるという回答者に、どのようなメーカー・ブランドのものを使っているかと聞くと「複合肥料、リン肥料」など、きちんと緩効性肥料の意味を理解しているとは考え難い回答がほとんどで、具体的なブランド名は挙がってこなかった。

・畜産廃棄物の再利用

畜産廃棄物については湖南省長沙県の調査地で養豚が盛んで、かつプロジェクト活動のなかで耕畜連携を志向する活動を展開予定であるところから、他地域の調査票に質問を追加して行った。畜産廃棄物に関する一般的な環境意識としては、その環境に与える悪影響を四分の三以上が認識している。

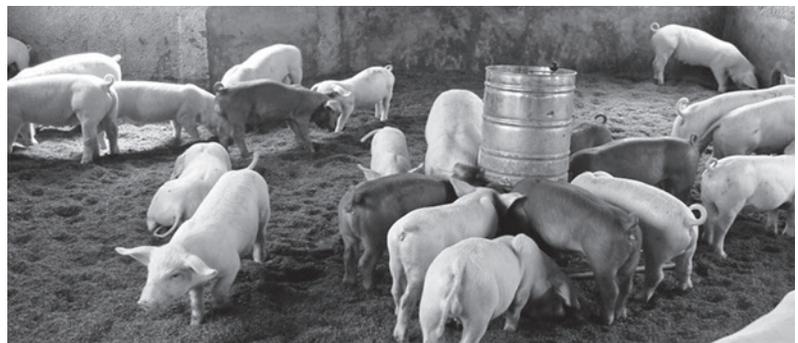
同地域での地元政府の環境保全啓蒙活動はかなり進んでおり、特に畜産廃棄物の分野ではそれが功

奏していると思われる。主要な対策としてはやはり中国で最も普及している農村環境対策とも言える、各家庭でのメタンガス利用であった(七二%)。中国農村におけるバイオガスシステムは、農家の生ゴミ、家畜と人の排泄物を溜めてメタン発酵を行うものである。発生したバイオガスはガスコンロの燃料などとして利用できる。

堆肥は現在でも七割近く(六九世帯)が使用していると答えており、入手先としてはほとんどが「自分で作る」との回答であった。また、もし地元で良質な有機肥料が手に入る(購入できる)としたら購入するかとの問いには、五九世帯が購入する、一八世帯が購入しない、と購入希望世帯が大きく上回った。つまり、有機肥料のニーズは高いものの、今のところその生産・流通は市場を經由しておらず、これまで有機肥料投入に大きな現金コストは発生していないことになる。今後何らかの技術(JICAプロジェクトでは豚舎にオガクズ、稲わらなどの敷料を入れて糞尿を外に出さず、微生物を加え発酵を促進した敷料を堆肥化する「ゼロエミッション養豚」を試験中(写真2)。参考資料三〇)



(写真3)「放り投げ」田植え(抛秧)に用いられる苗(JICAプロジェクト専門家撮影)。



(写真2)ゼロエミッション養豚技術での豚舎。オガクズや籾殻でできた敷料の上で豚を飼い、糞尿も豚舎内で発酵させ処理する。

三三ページ参照)にともない生産され、商品化された有機肥料を同地域で普及させるためには、それらが追加的な現金支出になることから、化学肥料代替効果、現地の家計レベルに配慮した価格設定などを検討しなければならない。

・新技術とローカル技術の間で

技術開発を行う立場からは常に新技術の優位性を強調しがちになるが、それを受け入れる側の「ローカル技術」の理解は、新技術の普及のために欠かせない。例えば調査では農作業の機械化についても質問したが、湖南省では苗を「放り投げ」(中国語で「抛秧」写真3)によって田植えが行われ、それが二〇〇〇年代から省力「技術」として定着していることもあり、整地・収穫作業が機械化されているのに比して田植を機械で行っていると回答した世帯は皆無であった。また、直播栽培も湖南省では行われており、これらが逆に田植作業の機械化を阻害している(＝機械化の必要性を感じない)。JICAプロジェクトのなかで稲作地域の湖南省では化学肥料削減のために側条施肥田植機などの農機応用に関する研究もなされているが、その応用・普及に際しては、

このようなローカル技術で農業を行っているという営農体系をきちんと理解することから始めなければならぬ。

・持続可能な農業のために：変化を促すための意識、知識、そして組織

今回の農家調査からは、総論としての農村環境保全、環境保全型農業への「意識」はあるものの、個別技術や汚染現状に関する「知識」には不備があることが明らかになった。ただ、この知識は一方的に農家の知識欠如を指摘するものではない。持続可能な農業を推進する側、つまり外部の人間のローカルな現状に対する知識も同様に求められている。新しい農業技術を推進していくには、農村経済・社会への配慮も欠かせない。農地で農作業をしている農民をみて、単に「農業をやっている農家」と安易に定義するのでなく、「農業でどれだけ収入を得ているか、今後誰(担い手)がどのように(経営・技術)農業をやっていくか」など中国農村におけるマクロ・ミクロ環境を理解したうえで、どのように環境保全型農業への移行を動機付け(経済的支援や環境知識教育活動含む)していくかを考えなければいけない。

また前記の意識、知識に加えて特筆しておきたいのは「組織」の問題である。現在の中国農村において農業の担い手は個々の農家だけではない。特に持続可能な農業が目指す方向であろう、安全で高付加価値の農産品の生産者は、個人農家よりも、むしろ「龍頭企業」

(農家が生産する農産物の加工販売などを行い、地域の農村経済の発展に寄与するとして認められる企業)、あるいは農民專業合作社と呼ばれる合作組織である場合が多い。これら新しい担い手の優位点、スケールメリットを生かして環境保全型農業を推進することは、より多くの農業生産現場にアプローチしていくにあたりとても大事である。そのためには今回のような農家の現状・意識調査と共に、今後の新しい農業の担い手(詳しくは参考文献参照)などにも目を向けての技術普及活動を行っていくことは不可欠である。

このように、芽生えてきた環境保全農家の意識、しかしまだ不足する知識、そして意識、知識を行動に変えるための組織という三つの「シキ」の視点から現場を俯瞰することで、中国の個々の農業現場が持続可能な農業を受入れる準備

ができているかどうかを総合的に判断できるであろう。

(いまい じゅんいち/元JICA 中国持続的農業技術研究開発計画(第二期) 専門家)

《参考文献》

「中国における環境保全型農業の現状と課題―推進政策、補助金の観点から」今井淳一(JICAプロジェクト資料)(<http://jac.org.cn/riwenwangye/ziliaoxiazai.html>)