

環境保全型農業の適性普及度の推定法

熊谷 宏

1 はじめに

イギリス、ドイツ、オランダ、アメリカなど欧米先進国では、今日、いわば「環境保全型」農業が基本的潮流となっている。もちろん、それは国の農業の全面でそうであるわけではない。しかし、量的・地域的にみて、各国ともかなり大きな割合でそのような方向を追求している。

これに対してわが国では、最近になってようやくこのような方向が議論されだした。そして、わが国の農業もかなりの割合がこのような方向に向かうべきだと主張され始めている。しかし、わが国でこのような環境保全型農業が一般化するためには、解決しなければならない多くの課題がある。筆者はこれらの課題を他稿で指摘した¹⁾。なかでも重要な課題の一つが、一定地域における「環境保全型農業の適正普及度」の提示である。環境保全型農業の普及の必要性は強く主張され始めているが、しかしそれがどの程度であればよいかということは明らかでない。わが国の農業が全面的にある種の環境保全型農業であるべきだということのなら、そのような適正度を示す必要はない。しかし、そうでないのなら、当面、そのような種類の農業の普及目標値を示さねばならない。

さて、本稿では、以上のような問題意識から、わが国の一定地域における環境保全型農業の適正普及度の決定方法について議論しようとしたものである。この面での最先進国であるイギリスにおける経験と研究成果を整理しつつ、これに接近する。

1) 拙稿「欧米における環境保全型農業とその政策展開および日本における課題」、『農業と経済』1992年6月号。

2 環境保全型農業普及の背景と姿勢—イギリスとわが国の違い

欧米先進国でこれまで環境保全型農業が一般化してきた背景とそれに対する基本的取り組み姿勢についてはすでに整理したところであるが²⁾、とくにイギリスの場合についていま一度示し、わが国の場合と比較しておこう。

イギリスで環境保全型農業の普及が云われだしたのは1970年代に入ってからである。そして、このような環境保全型農業を集中的に普及すべき地域が指定されだしたのは1980年代に

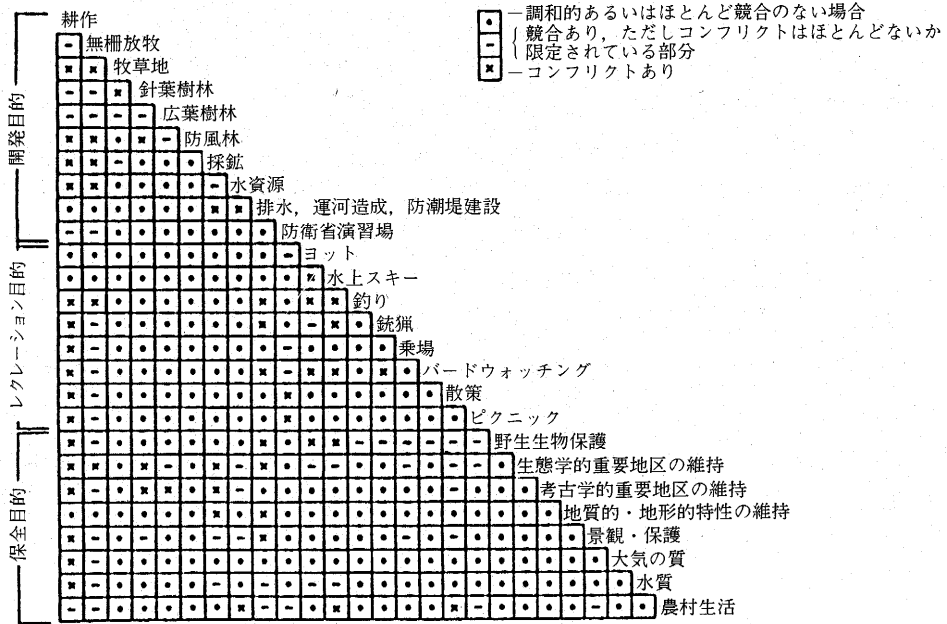
入ってからである。環境省や農漁業食糧省によって「科学研究対象地区」、「農村公園・ピクニック地区」、「自然保護地区」、「環境保全農業地区」などの環境保全地区が農村地域に指定された。今日、国の全農地面積の数%がこのなかに取り込まれている。そして、これらの農地では「粗放農業 (Extensive)」、「複合農業 (Diverse)」などの「低投入-低産出農業 (Low-input, Low-output)」が環境保全型農業として展開されている。

ところで、イギリスで環境保全型農業がこのような普及してきた重要な背景は次の3点である。第1は、戦後農業生産の著しい近代化・集約化・拡大によって主要食糧が軒並みに相当な過剰状態になり、これの解消策が重要な課題になっていたこと。第2は、国民はもともと自然・景観を大切にするのであるが、1970年代頃からの所得の増加、ゆとり時間の増加、車の普及などによって国民の農村型レクリエーション指向が一層強まってきたこと。第3は、農業生産の近代化・集約化・拡大に伴っていわゆる農業公害が発生し、地表・地下水が汚染され、野生動物・植物が減少し、農村景観が混乱してきたこと。また、本来なら農地として適さないような土地までが農地として開発され、一方で、都市縁辺部では地価上昇の故に、遠隔地域では農業収益性低下の故に耕作放棄が発生していたこと。「荒地の縁 (moorland edge)³⁾」が都市縁辺部と遠隔地域から中間農村地域に押し寄せ、農民は「農村の自然の管理人⁴⁾」でなくなっていたのである。

農業生産の過剰傾向を解消し、農村の自然と景観を回復・維持し、農地を適切に維持するにはどうすればよいか。このためには、1) 近代的・集約的農業生産の広がりをも量的に規制し、2) 現在の農業から「環境を守る農業」に変え、3) 放棄農地で「環境を形成する農業」を進める以外に方法はない。すなわち、このような考え方が一般国民の側から提示されてきた。そして、「環境に優しい農業 (Environmentally-friendly farming)」、「環境を保護する農業 (Environmentally-protective farming)」、「環境を創る農業 (Environmentally-improvable farming)」などという表現で、粗放農業の方向が提唱されたのである。

すなわち、1980年前後から農村における土地利用種目間の競合関係が調査・研究されるようになり、一定の農村地域における総合的土地利用 (integrated land use) ないし複合的土地利用 (multi-purpose land use) の方向に適い、自然・景観を結合生産する農業として粗放農業の方向が選択されたのである⁵⁾。例えば、B.グリーンは、農村における土地利用の競合・適合関係を図1.のように分析し、このような結果から農家の経済的期待や一般市民の農村景観的期待、農村レクリエーション的期待、野生動物・植物保全的期待などを総合的に満足する土地利用種目として粗放農業を選んでいる⁶⁾。そして、このような粗放農業を上述のような指定環境保全地区⁷⁾で普及するように主張した。

ところで、このような粗放農業はそれまでの集約的農業に比べると、農家にとっての経済的期待度は減少する。そこで、政府は農家との間に「管理協定 (Management agreement)」を結んで、粗放農業に取り組む農家に対してその期待 (所得) の減少分を補填するようにした。



出所：Green, B. H., Countryside Planning: Compromise of Conflict?, The Planner Vol. 63. 1977, p.67
 引用：農村開発委員会「農村工学研究」No. 40 (英国の農村整備 (3)), 1986年, 18頁

図1 農村地域における土地利用の種目間競合関係

要するに、イギリスにおける環境保全型農業は、国民一般からの問題提起によって、食糧過剰生産の解消と農村の自然生態的環境および景観的環境を回復・維持することを目的として、粗放-複合農業の方向で、農家側から積極的協調を図る形で、同時に政府からの積極的的支援を得ながら展開してきたのである。

一方、わが国で環境保全型農業の普及の必要性が云われだしたのはごく最近のことである。むしろ農家・農業のサイドからの問題提起に始まり、とくに都市近接・近郊地域や遠隔・中山間地域における農地・農業労働力など農業資源の確保・維持と地域農業の振興を図る目的でそれが主張されだした。

都市近接・近郊地域で農地や農業労働力を確保するには、正常な農業労働報酬を実現した上で正常な機会報酬に等しい地代を実現せねばならない。また、遠隔・中山間地域で農地・農業労働力を確保し続けるためには、正常な農業労働報酬を実現した上で少なくともプラスの地代を実現せねばならない。これらのためには単に食糧生産だけでなく、自然・景観の形成に作用して都市住民を農村に呼び込めるような農業を実現せねばならない。また、農業が本来有している自然環境保全機能など種々の外部効果をよく発揮する農業を実現して、国民一般から地域農業に対する正当な評価を得ねばならない。換言すれば、農業は真に「自然の管理手段」であり、農家は真に「自然の管理人」であるような、そのような農業を実現せねばならないのである。そして、このような方向の農業は環境保全型農業にほかならないとい

うことから、わが国でも環境保全型農業の方向が主張され始めたのである。

ところで、以上からわかるように、その時期が遅れていることはさておき、環境保全型農業の普及が云われだした背景と目的は、わが国はイギリスの場合と相当違っている。すなわち、そのような問題提起は農家・農村側からなされたのであり、その主要な目的は農家・農村経済の拡大にこそある。したがって、このような状況下で環境保全型農業を一般化するためには、整備せねばならない多くの課題がある。その最重要課題の一つは、このような環境保全型農業の一定地域における適正普及度を提示することである。第2は、これを目度にして農家・農村側が積極的に環境保全型農業に取り組み、このような農業に対する国民一般からの理解と積極的支援を得ることである。第3は、この過程で政府からの積極的支援を得ることである。

いずれにしても、わが国で環境保全型農業が拡大するためにはまず農家側からの積極的な取り組みが必要であり、そのためにその取り組み目標値が示されねばならない。

- 2) 拙稿「前掲」
- 3) M. パッション編、石原 潤監訳『農村問題と地域計画』第2章、古今書院、1992年、38頁。
- 4) M. パッション編、石原監訳『前掲』第2章、42頁。
- 5) P. J. Cloke & C. C. Park, Rural Resource Management, Croom Helm, London, 1985, pp.409-429.
- 6) B. H. Green, Countryside Conservation, Unwin Hyman, London, 1981, pp.213-233
- 7) ロンドン郊外に配置されているグリーンベルトは、しばしば農村地域のよりよい利用のためと理解されているが、元来はそうでなく、ロンドンという都市の無秩序な拡大を防ぎ、そのことによって都市投資を効率的に進めるためであったと云われる。M. パッション編、石原監訳『前掲』、36頁。

3 環境保全型農業適正普及度の確定方法—イギリスの場合

それでは、わが国における環境保全型農業の普及目標値はどのようにして確定すればよいか。この議論を助けるために、まず、イギリスにおける場合をみてみよう。

イギリスでは、全国レベルでの環境保全型農業普及目標値はない。この普及目標値はカウンティ (County) レベルで策定される構造計画 (Structure plan) のなかで示されている。この目標値の確定のためにこれまで用いられてきた主要な方法には費用便益分析法、目標達成法、可能性分析法などがある。

(1) 費用便益分析 (Cost-Benefit Analysis)

一定地域をとってみた場合、そのなかにおける環境保全型農業を含めた種々の農業の面積的な組み合わせ案はいくつも考えられる。また、これらの案を実行した場合の費用および効果は私的側面のみならず社会的側面にもわたり、かつ長期間に及ぶ。そこで、これらの費用

および便益の私的・社会的合計額を一定期間（長期）にわたって累計（予測）し、この累計額の現在価を求めてそれぞれの案の地域農業効果を推算する。そして、これらの推算値をすべての代替案の間に比較してそのなかから最も好都合な案の一つを選択する。すなわち、このような手続きを通じて一定地域における環境保全型農業の適正普及度を推定するのが費用便益分析法である。1980年前後の頃、イギリスでは、この費用便益分析を適用した環境保全型農業の適正普及度の推定研究が多くみられた。

しかし、この方法の適用には問題が多い。例えば、P. コークは、それぞれの組み合わせ案における全体としての費用と便益の正確な把握が相当困難なことを指摘して、この費用便益分析の適用に批判的である⁸⁾。

(2) 目標達成法 (Goals Achievement Method)

1)の費用便益分析法の一種ではあるが、これの適用の際、とくに重視する効果（便益）種類に対してあらかじめ一定のウェイトをつけて費用・便益を計測して、その案の地域農業効果を推算する方法である。例えば、農村景観を重視したいのであれば、これに関わる効果種類に高い評価を与えて（ウェイトづけして）費用・便益を計測し、それに都合がよい計画案を選択できるようにする方法である。しかし、この方法は、このようなウェイトづけの手続きの妥当性が問題になる⁹⁾。

(3) 可能性分析法 (Capability Analysis)

農産物は食糧だけではない。農村景観など多面の効果種類（結合生産物）が含まれる。これらは副産物であることが多いが、主産物であることもある。一方、一定地域におけるこのような多種・多面の農産物の長期間にわたる安定的生産のためには、土地の技術的性格に基づいてその利用方途を選択するのがよい。このような考え方から、一定地域のすべての土地について土壌性などその技術的性格を調査し、地図上にそれらすべての性格を記載し、それらの総合的判定に基づいてそれぞれの土地の利用方途を決定する。すなわち、このような手続きを通じて一定地域における環境保全型農業の普及適正地を発見し、これを積み上げてその地域における適正普及度を確定するというのが可能性分析法である。

この方法は、イギリスでこれまで最もよく適用されている。イギリス土壌検定協会 (the Soil Survey of Great Britain) はこのための「土地分級法 (Land Capability Classification)」を発展させており、また土壌生態研究所 (the Institute of Terrestrial Ecology) はその他の環境的特性を含めて実に282の分析要素を取り込んだ土地分級法を開発している¹⁰⁾。しかし、この方法ももちろん問題がある。最も重要な点は、これらの分析要素の調査のために相当の時間と費用が必要なことである¹¹⁾。

(4) 政治的決定

以上は、環境保全型農業の適正普及度の確定のためにこれまでイギリスで頻繁に適用されてきた科学的方法である。しかし、現実には、これらの方法で推定された適正普及度もほとんどの場合、生かされていない。イギリスではこれまで、環境保全型農業の普及目標値および普及地域は、ほとんどの場合に中央政府や地方政府の政治的意志で決定されてきている¹²⁾。

- 8) P. J. Cloke & C. C. Park, op. cit., p.430.
- 9) J. ラトクリフ著, 大久保昌一監訳『都市農村計画』第14章, 清文社, 1981年, 194-195 頁。
- 10) P. J. Cloke & C. C. Park, op. cit., p.431.
- 11) P. J. Cloke & C. C. Park, op. cit., p.431.
- 12) M. パッション編, 石原監訳『前掲』, 231 頁

4 環境保全型農業適正普及度の確定方法—わが国における方向

それでは、わが国の一定地域における環境保全型農業の適正普及度の確定にはどのような方法が適当であろうか。

(1) 理論的確定

まず最初に、一定地域における環境保全型農業の適正普及度を理論的に考えてみよう。いま、一定地域の農地面積は1であり、全て農業に活用されているとする。しかし、この農業は必ずしも十分に環境保全的でないために、環境保全的な農業を新たに導入する必要があるとする。また、既存農業の生産物は一般農産物だけであるが、環境保全的農業のそれは一般農

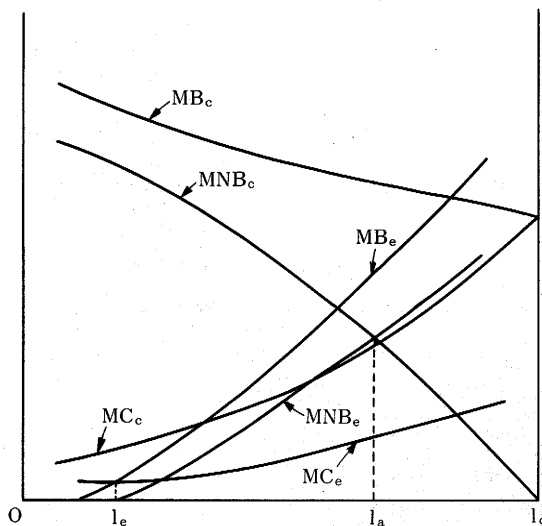


図2 一定地域における環境保全型農業の適正普及度

産物のほかに自然・景観など環境保全的な多面的効果（結合生産物）からなり、可能な限りこれらも経済的価値評価されてその農業の収益を構成するとする。さらに、環境保全的農業は粗放農業であり、単位面積当たり投入労働量は既存農業より少ないが、環境保全的農業の導入による農業投入労働減少分（余り分）に対しては地域として他に雇用機会があるとする。もちろん、この雇用機会からの単位労働報酬は既存農業のそれと同水準程度とする。いま一つ、環境保全的農業は地域の農地面積1の全部を利用するほどには普及しない（その必要がない）とする。

このように考えた場合の、環境保全的農業の適正普及度を求めたのが図2である。横軸は地域の農地面積を表わし、最大は1である。そして、この面積1はいま既存農業(C)に利用されており、横軸左側(o)から数える。MBcは既存農業の地域限界便益を表わし、一般農産物収入から構成される。MCcは同様に既存農業の地域限界費用を表わし、農地以外のすべての要素の正当な費用から構成される。MBcとMCcは地域の農地面積1cの点で交差している。一方、環境保全的農業(E)は既存農業に替って新しく導入され、その面積は横軸右側(1c)から数える。MBeは環境保全的農業の地域限界便益を表わし、一般農産物収入と環境保全的多面的生産物収入とからなる。MCeは同様に環境保全的農業の地域限界費用を表わし、農地以外のすべての要素の正当に評価された費用からなる。また、環境保全的農業は条件が悪い地帯の農地での既存農業から順次変換されると考えて、MBeおよびMCeは同図のような形状を示すとする。MBeとMCeは1e点で交差する。さらに、MNbcは既存農業の地域限界農地純便益を、MNBeは環境保全的農業の地域限界農地純便益を表わすとする。

結局同図から、環境保全的農業の適正普及度はMNbcとMNBeとの交点1aで求められる。すなわち、横軸1a-1cだけ環境保全的農業が導入されることになる。

(2) 実際的方法

ところで、図2.によって環境保全的農業の適正普及度を確定するには、同図に描かれている各種の便益・費用曲線を正確に推定できねばならない。これは実際には難しい。そこで、環境保全的農業の適正普及度の実用的な確定方法としては、イギリスでも用いられている費用便益分析法がある。既存農業と環境保全的農業の地域としての費用・便益が明らかであれば、これらの種々の組み合わせ案についても費用・便益をおおよそ推定でき、各代替案についての推定された地域農業効果を比較することによって好都合な案を一つだけ発見できる。

いま一つの方法は、広く分析環境要素を取り込んだ土地分級法である。この方法の適用は多くの時間と費用がかかる。しかし、方法自体は容易である。また、地域計画に関わったものではあるが、これに関する研究成果はわが国にもすでに多い。ただし、この方法では環境保全的農業の適正普及地区（農地片）は確定できるが、地域としてのその適正普及度は推定できない¹³⁾。確定された地区の農地の合計面積でもって適正普及度とせざるを得ない。

上述した費用便益分析とこの土地分級法を併用することによって、一定地域における環境

保全的農業の量的・位置的な適正普及度が確定できる。

(3) ゾーニングの実施

そして、環境保全的農業の適正普及度（位置，量）が提示されて始めて、一定地域における環境保全的農業の適正普及地区が示され得る。すなわち、ゾーニングが可能になる¹⁴⁾。

- 13) わが国で用いられている土地分級法の概要は、農業土木学会編『農村計画学』，第3章，農業土木学会，1992年，61-69頁。
- 14) ゾーニングの意味・方法については，R. F. Babcock, The Zoning Game, The University of Wisconsin Press, 1966, を参照。

5 む す び

以上，本稿では，わが国で今後本格的に議論されることになるであろう環境保全型農業の一定地域における適正普及度の確定方法について検討してきた。わが国におけるこれまでの経験をふりかえると，各種の地域計画において，一定地域における農地利用の方向はきわめてし意的・政治的に決定されているように思われる。例えば，農振計画法でのいわゆる農地利用線引からしてそうである。現在および将来における農地の有効利用の方向は科学的に解明されなくてはならない。環境保全型農業の導入・配置は科学的に決定されなくてはならない。

また，以上の論述では，わが国においても環境保全的農業が現在の農業とは違った型であり得ることを念頭においている。しかし，それがどのようなものであるのかは議論していない。現在の水田農業（水稲作）がそれに近いのか，そうでないのかはわからない。今後，議論をつめねばならない。