

地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価について  
(答申)

平成 13 年 11 月

日本学術会議



## はじめに

平成 12 年 12 月 14 日農林水産大臣から日本学術会議会長に対し、「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価について」諮問がなされた。諮問の趣旨は、農業・森林の生産・管理活動がもつ食料・木材供給等の生産以外の機能、すなわち国土・自然環境保全、安らぎ空間の提供といった、いわゆる多面的な機能に関して、国内及び国際社会において正しい理解と社会的認知を得るために、特にその定量的評価を含めた手法や今後の調査研究の展開方向のあり方について、幅広い見地から総合的に検討してもらいたい、というものである。

日本学術会議では、この諮問を受けて、ただちに全領域の委員からなる「農業・森林の多面的機能に関する特別委員会」を設置し、検討に当たった。議論を進めるうち、より妥当な定量的評価のためにも、多面的機能の内容や意味の検討こそ本質的・前提的な事柄ではないか、また農業と森林は、類似点は多いものの、本質的に異なった面もあるとの認識が生まれた。そこでこうした見地から、農業と森林の二つのワーキング・グループを置いて討議を重ね、それらを統合して、総論、各論としてまとめた。このような検討の結果、日本学術会議として、本答申を取りまとめたものである。

なお自然生態系は、海陸にわたる有機的な全体をなしており、農林水産業をめぐる人工的な二次生態系も、一体となってその中に組み込まれている。そのため、水産業・海洋の多面的機能についても、今後の研究対象として重要であり、今回付論として若干の基礎的な考え方を示すこととした。

本答申の趣旨と内容が、広く国民に理解され、国際的に一つでも多くの国や地域の合意を得ることができれば、21 世紀において人類に新たな展望が開かれるものと考える。



## 目 次

### 要 旨

### I 総 論

1 農業・森林の多面的機能論の背景と経緯	5
1) 世界農林業・森林配置のひずみ	5
2) 自由貿易と農業・森林の多面的機能	5
2 市場の失敗としての多面的機能問題	6
3 農業・森林の多面的機能と日本農山村の地域的特性	8
1) 価値観の変化と農業・森林の多面的機能の重視	8
2) 日本農山村の地域的特性	9
3) 多面的機能を介する地域の振興と交流	11
4 地域視点から見た各国の多面的機能論の動向	11
1) 大農圏を中心とした地域の多面的機能への視点	11
2) 中農圏としてのＥＵの多面的機能への視点	12
3) 小農圏としての日本の視点	13
4) 自給率低下と多面的機能	14
5 多面的機能の内容と評価	14
1) 多面的機能の内容と発現メカニズム	14
2) 多面的機能の価値評価の動態的・文明史的性格	16
3) 多面的機能評価の方法と意義をめぐって	17
4) 多面的機能評価の具体的検討	18
6 貿易・環境問題と農業・森林	20
1) 近代農法の課題と食の倫理	20
2) 世界的規模での森林の減少	22
3) 国際的視点から見た農林業・森林	22
7 結び	23

## II 農業の多面的機能

### 農業の多面的機能要旨

1 農業・農村の歴史的発展経過と多面的機能	27
1) 日本の国土・社会形成と農業	27
2) 日本的農業生産活動と環境	28
3) 日本的土地区画整理事業と地域社会の発展	30
4) 多面的機能に関する国民の関心	31
2 農業の多様な役割と多面的機能	31
1) 多面的機能の定義	31
2) 多面的機能の発現メカニズム	32
3 多面的機能の分類	37
4 多面的機能の評価	40
1) 多面的機能評価の意義	40
2) 多面的機能の評価	40
5 今後の課題	41
(別表)	43

## III 森林の多面的機能

### 森林の多面的機能要旨

1 森林の現状と多面的な機能	56
1) 日本の森林の変遷と現状	56
2) 多面的な機能への期待と評価	57
3) 評価の対象	58
2 森林の原理	58
1) 森林と環境	58
2) 森林の利用	59
3) 森林と文化	60
3 森林の多面的な機能の種類と意味	60

4	森林の多面的な機能の特徴	62
5	機能の価値の歴史性と地域性	63
6	農地・農村との関係、都市との関係	64
	1) 結合の希薄化	64
	2) 国土管理における森林の新しい位置づけ	65
7	経済のグローバル化と林業	66
8	21世紀社会の展望と森林	67
9	林業経済学における森林の評価	69
	1) 多面的な機能の従来の評価法	69
	2) 環境経済学等の方法による評価	70
10	多面的な機能の評価の新しい視点	71
	1) 評価の基本姿勢	71
	2) 定量的評価の指針	72
11	今後の課題	73
12	森林の多面的な機能各論	75

## 付論 水産業・海洋の多面的機能

はじめに	91
1 海洋の機能への期待	92
2 日本における水産業の重要性	93
3 日本の水産業が直面する最も困難な問題	94
4 水産業の多面的機能の実態	95
5 今後の検討に付随する問題点	96

(参考)

・「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価について」(諮問).....	99
・ 特別委員会及びワーキング・グループ委員一覧.....	101
・ 審議経過 .....	103

なお、関連付属資料として「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所)がある。

# I 總論



# 地球環境・人間生活にかかわる農業及び 森林の多面的な機能の評価について

## 要　　旨

人類は、これまで先進国を中心に、高度成長と国際化によつてかつてない物的な豊かさを獲得した。しかしそれは他方で環境問題を生み、人間的な生を約束する真の豊かさとは何か、といった問題を提起した。また農業に関しては、自然条件に恵まれた大農園農業がEU諸国等の中農園農業を脅かし、日本のような小農園農業を大きな困難に陥れた。特に日本農業は、食料自給率(カロリー)40%という、世界的にもまれな状況となっている。また木材自給率は20%と低下している。同時に農山村は衰弱し、農地ならびに森林管理が滞っている。

こうした中でEU諸国は、貿易の拡大が環境保全及び地域社会の活力維持等、農業・森林を通じた公共財の提供機能を損なわないための政策を重視し、農林業生産・森林管理活動に付随するいわゆる多面的機能、すなわち国土・環境保全、安らぎ空間の提供、食料保障等々に着目し、農山村を活性化する方向を採ろうとしている。日本等の小農園諸国も、この視点をより一層重視しつつある。

日本は、高温多湿のアジア・モンスーン圏に属し、多くの村が水田稲作の適地として展開してきた。また日本は中央に高い山脈が走り、崩壊しやすい火山灰土に広く覆われ、河川は急流で、しかもしばしば大雨を伴う台風が襲来する。こうした条件の場所では、協同して適切な自然管理をするために、生産・生活・生態環境が有機的に一体化した地縁社会が形成された。同時に、

下流域を意識した森林や里山管理、田畠や水の管理が心掛けられた。そこには、流域圏思想とでもいうべき考え方がある存在したのである。

戦後は一層の工業化・都市化によって、流域社会経済圏は衰弱し、一部の沿海社会経済圏が隆盛となった。しかし今日、沿海社会経済圏もまた問題を抱えるに至っており、両圏域をそれぞれに再生させ、その交流と結合が期待されている。そこに農林業・森林の多面的機能が、環境問題、人間的な生活のあり方も含めて、改めて浮上し注目される状況が生まれている。

このような地域的視点から見たとき、多面的機能のありようと理解は、国や地域によって異なる。アメリカ、カナダ、オーストラリアなど、平均 200 箇を超える恵まれた経営規模を持ち、移住・開発の当初から農業を輸出産業として育成した大農圏諸国では、多面的機能について「その概念はいまだ不明確で、保護主義思想の隠れ蓑となり、自由貿易を歪曲するものである」と主張している。しかし大農圏では、日本のような 30~50 戸の集落ではなく、農家は 1~1.5km と離れ、点在している。また森も都市も遠く、多面的機能はあまり注目されない。

E U 諸国は、天水依存による畠地農業が主で、平均経営規模 30~40 箇程度の中農圏である。日本より地縁性は弱いにしても、農村集落が点在し都市と結びついている。ドイツでは食料自給率 70%以上が常識とされている。フランスなどは多面的機能の評価よりは、むしろその発現の基盤である農林業・森林を支える農山村地域の振興に、どれほどの支援が必要かとの視点が強い。

国際関係においては、上記のような自然条件の差異、農業経営規模の差、中心となる作物などの違い、地域社会のあり方や都市との関係の差異などが、しばしば軽視される。その際には、各国農業の盛衰が、経済効率性という生産機能の側面、つまり

内外価格差だけを直接的指標として決定づけられ、多面的機能の喪失をはじめ、他の様々な問題が生起する。

多面的機能の具体的評価について、現在、代替法、CVM=仮想状況評価法、ヘドニック法、トラベル・コスト法など、四つの主要な手法があり、その適用の対象と範囲がある。農業・森林の果たす洪水防止、土砂崩壊防止、河川流況安定化などの機能については、数量的評価は可能であり、ダムなど代替財の機能に換算する貨幣評価もできないわけではない。しかし特に社会的・文化的機能については、主観的、地域的あるいは歴史的因素が入り込み、定量的評価には大きな限界がある。このような認識の下で一定の定量的評価を行った。

むろん近代的な農林業生産活動は、環境を汚染・破壊している面のあることは否定できない。しかしそれは、国によって多少の差はある、人類の直面する共通の問題である。環境破壊の側面があるからといって、多くを輸入に依存し、他国の森林伐採に頼れば、食料保障の基盤を失い、物質循環とりわけ窒素・リン等の循環を搅乱し、多面的機能を失い、他方で輸出国の環境破壊を促進する。

効率的な農林業生産、持続的農業と森林管理のための技術の開発、循環型社会の構築、人間的生の場の形成等は、それぞれの地域において、調和的・統合的に実現していくことが重要である。こうした地域や国の連鎖の上に、地球環境の保全と人類の安寧も展望されよう。これらと絡んだ農業・森林の多面的機能の問題を考えたとき、世界農林業・森林の適正な配置の構想と、新たな貿易政策の確立が望まれる。またその際、私たちの深い洞察力と相互理解が必要であり、新たな自然観の形成、環境倫理、食の倫理なども求められることとなろう。

科学もこうした実践的な問いに応え、貢献する必要がある。



# I 総 論

## 1 農業・森林の多面的機能論の背景と経緯

### 1) 世界農林業・森林配置のひずみ

このような問題が諮問された背景には、とくに厳しい状況に追い込まれている日本の農林業の現実、そして大農園輸出国の圧力に呻吟する中農園・小農園の実態、世界的な規模での森林破壊や地球温暖化といった多くの問題状況がある。

日本農業を例にとれば、およそこの40年間に、耕地面積は転用等の漬廃によって609万haから483万haとなった。かつ現存の農地も、利用率は1956年の138%から1998年に94%へと大幅に落ち、耕作放棄地も出るなど、十分に利用されない状況にある。こうして、カロリーにして60%もの食料を海外に依存し、自給率は40%という状況にある。シンガポールのような小さい特定の国を除いては、現在主要先進国中で最低の水準であり、世界史上にもまれな低水準にある。また国土面積に占める森林比率が67%という、稀有な森林国でありながら、木材自給率はわずかに20%にすぎない。また日本は四方海で囲まれた国でありながら、水産物自給率は60%程度となっている。国として地域として、果たしてこれでよいのであろうか。何故このような状況が生まれたのであろうか。

これらの状況は、農林業生産物の内外価格差を直接的指標とする市場原理、国際分業論に基づく自由貿易政策の偏重がもたらしたものである。市場原理・国際分業論は、人類に多大の物的繁栄を約束したが、同時に環境問題をはじめ、多くの問題を引き起こした。こうした問題は日本だけでなく、多くの国や地域において、世界農林業生産配置のアンバランスと、それに伴う多面的機能の発現・享受上の問題としても、議論されるに至った。<sup>注1)</sup>

### 2) 自由貿易と農業・森林の多面的機能

国際自由貿易を通じて、世界各国は相互に物品の過不足を補い、安価な農林水産物や、珍しい果物や花等を入手でき、人類は全体として、相互交流・発展の基盤と多くの豊かさを獲得したことは事実である。しかし、それに伴う国際

競争の激化によって、経済効率性という生産機能の側面からのみ、農林水産業のあり方が決定づけられ、極論すれば大農圏農業のみが生き残ることとなる。またそこでは、有機的生命体の育成・利用、気象条件や地理的条件差に基づく地域性、地域社会文化との結合性といった、農林水産業・森林のもつ多くの特性を軽視する結果となり、大きな弊害も生じることとなった。

傾斜地ほか自然条件等の非人為的な理由からくる生産効率劣位の国にあっては、農林業生産活動・森林管理活動そのものの低下とそれに付着した多面的機能の発現も低下し、国土利用、生態環境、景観形成、人間生活、地域社会、ひいては食料保障等の諸側面において、放置しがたい問題が生じることとなった。一方木材輸出国特に途上国においては、林地の荒廃を引き起こし、当該地域さらには地球環境に影響を及ぼしかねない状況が出現している。

こうした状況の中で、主としてEU（欧州連合）諸国を中心に、世界的農林業生産配置と多面的機能をめぐって、認識が高まってきた。そして種々の国際的な場において議論が深められ、多面的機能の維持保全についての合意が成立し、宣言がなされつつある。例えば、1992年の中連環境開発会議（UNCED）でのアジェンダ21や森林原則声明、1995年のヨーロッパ以外の温帯林地域12か国モントリオール・プロセス合意、1995年のFAO（国連食糧農業機関）ケベック宣言、1996年の世界食料サミット・ローマ宣言、1999年のEUアジェンダ2001合意などがそれである。

しかし多面的機能の内容、発現メカニズム、価値評価等の地域性については、まだ十分な了解点に達していない部分も見られ、本答申もこの点について深めようとするものである。

## 2 市場の失敗としての多面的機能問題

アメリカ、オーストラリア、カナダなどの大農圏は、ヨーロッパからの移民が始まるとともに、広大、平坦、肥沃な未開の土地を次々と農地化し、巨大な農産物輸出国となった。その大規模経営は、当初から新開地の有利性を生かした粗放的かつ効率的な輸出産業として成長し、安価な農産物を大量に産出し続け、EU諸国などの中農圏農業を脅かし、日本などの小農圏農業は大きな困難に直面することとなった。<sup>注2)</sup>

EU諸国は、この脅威に対して早くから森林・林業を含めて、農業・農村のもの生産活動以外の機能に着目し、農業・農村の多面的機能として重視するに至った。そこでは、事実としての多面的機能の存在と、その保全活用を願う国民の要請を背負いつつ、大農園農業の圧力に対抗する戦略としても認識されている。詳細は後に検討するが、多面的機能の内容として国によりニュアンスの差はあるものの、①一定の国内自給を含む国民食料の量的・質的安定供給という食料保障、②土砂崩壊、土壤流失、洪水防止などの国土保全、③水資源の涵養、大気浄化、温暖化抑制などの環境保全、④安らぎ空間となる景観形成、⑤生物多様性の保全、⑥社会的・文化的価値の継承等が挙げられている。

これらの多面的機能は、食料や木材の供給等農林業生産や森林管理活動に付随して発現する。しかしこれらの機能は、重要な効用をもつにもかかわらず、一般に市場が成立せず、その供給に対して支払いがなされることのない「プラスの外部効果(外部経済)」として認識されている。したがって、これらの機能の維持保全については、市場機構を通じて達成することは困難である。また多面的機能を伴う農林業生産や森林管理活動に投入される資源についても、社会的に見て十分な水準を確保することができない。これはいわゆる「市場の失敗」<sup>注3)</sup>にほかならない。これらの諸機能は、生産活動の過程で不可避的に生じる一種の結合生産物である。またそれは、国民がそのプラスの外部効果を無差別に受け取ることのできる、「公共財」としての性格を有する。

こうして、農林生産物には市場を通して対価が支払われるのに対して、この諸機能に対してはほとんど支払われることがなかった。さらに林業生産活動を行わない森林のもたらすプラスの外部効果に関しては、その所有に伴う種々の管理活動に対して、また林業生産活動の延長線上でなされる、森林の状況監視・情報提供・なにがしかの手入れに対して、ほとんど対価が支払われることはなかったのである。

市場原理は、活発な経済活動にとって不可欠の基本的原則ではあるが、それに基づく競争激化、貿易の拡大は、しばしば生産物の内外価格差だけを判断基準として、農業の盛衰を決定づけることとなる。そこでは農業経営の多くが淘汰され、新大陸型農業のみの繁栄によって、食料保障の面で各国や地域の不安を残し、各国農業による多面的機能の発揮が損なわれる結果になる。ここにおいて、このような 市場の失敗を是正すべく、現在の貿易政策に対する危惧が、多くの国によって表明されるに至った。もはや単純な国際分業論ないし自由貿

易論は、ある種の限界を露呈するに至っている。とりわけ農林生産物に関しては、新たな貿易関係の確立が必要となっている。

### 3 農業・森林の多面的機能と日本農山村の地域的特性

#### 1) 価値観の変化と農業・森林の多面的機能の重視

さて各国は、農業・森林の果たす多面的機能の一領域として、経済的、自然的側面とともに、伝統的文化の継承、地域活性化といった文化的・社会的側面をあげている。それは今国民の間に、農林水産業の生み出す生産物の需要とともに、ふるさとの田園・森林景観や伝統的行事、ひいては自然的・農村的なリズムをもった生活スタイルなどへの強い思いが盛り上がってきていているからである。これは日本だけではなく、いわゆる先進国に共通して見られる傾向と言える。

近代社会は、工業化、都市化の過程としても特徴づけることができる。都市は人間を解放する自由の地と認識され、多くの人や物が集まり、商工業活動の中心として華やかな発展と膨張を遂げた。都市の展開と内実は、そのまま近代文明のありようを象徴している。そして私たちは、そこを中心に生み出されてくる科学技術や市場経済活動の成果によって、物的な豊かさを享受してきたのである。しかし今や都市も、高地価、高家賃と狭い部屋、持ち家取得の困難、長時間の通勤ラッシュ、交通渋滞、日照不足、水と空気の汚れ、緑など自然的要素の不足、長時間労働と出世競争、地域社会の欠如と近隣関係の薄さ等々、人間生活の真の豊かさとは何かが問われるような、多くの問題に直面している。

こうした状況の中で、人々の間に価値観の変化が起こり、上記のように自然や農業・森林への関心の高まり、「春の小川」や「ふるさとの田園」に象徴される農村的なものへの憧憬が生まれてきている。国民へのアンケート等によっても、機会があれば大都市から地方の都市に移住し就業したい、定年帰農したい、自然のリズム・農村的リズムをもった生活がしたいなど、地方志向がしだいに高まっている。日本学術会議でも、価値観の転換や新しいライフスタイルの問題を、積極的に採り上げるに至っている。農林水産業・森林は、これらの国民的価値観の変化と要請に応える多元的価値産業と位置づけることができる。

こうして農林水産業・森林の生み出す多面的機能が重視されるに至っているのであるが、農林業と地方中小都市を含む農村地域自体が、人口・産業・その他

の大都市集中の中で、また大農圏農業の圧力の下で、しだいに疲弊し活力を失ってきていることも事実である。多面的機能の問題を扱うに当たっては、こうした地域の現実や歴史を見ることなしには、とうていその本質に迫ることはできない。フランスではたとえコストをかけても、「農村地域の維持・活性化」を図ることをかかげ、ドイツでも早くから農村を「多機能空間」として位置づけ、中小都市と一体的に振興しようとしている。

## 2) 日本農山村の地域的特性

さて地域の内実、とりわけ日本の地域社会形成はどのような特徴をもつのであろうか。

### ① 生産・生活・生態環境の統合

農山村地域社会は、土地の広がりを必要とし、自然を利用する農林業の特性から、生産の場と生活の場が同一であり、しかもそこはほぼ一つの生態環境のユニットとしても展開する場である。つまり農山村地域は、生産・生活・生態環境が一つの空間において重なり合い、切り離しがたいシステムとして成立している。

そこは人間にとってトータルな「生の場所」といえよう。活発な生産活動と豊かな人間生活、そしてそれらを包み込む安全な生態環境、これらのものが調和的に展開し、循環と共生の空間が形成される時、そこは最も人間的な生の場所となるのである。

とくに日本は地理的な条件から見ると、列島の中央に山岳が走り、平野が少なく、農林業は川筋・谷筋の傾斜地を縫うように展開している。また気候的には、高温多湿のアジア・モンスーン圏に属し、多くの村は集約的な水田稲作の適地として2000年の間、稲作社会としての展開を遂げてきた。農業が「風土産業」などと言われるのもそのためである。

日本の森林は、中世末期から近世にかけて荒廃した時期もあったが、「治山治水」の思想が芽生え、治山砂防等の努力もあって、20世紀後半に入り全面的に再生した。「森の民」であった日本人は、やがて稲作を選びとり、森を出た。しかし森林はその後も燃料、住居資材、紙の原料、道具や調度品の用材を供給し続けている。近年は、本答申で検討するように、木材供給だけでなく、国土・環境保全や保健休養・レクリエーションなどの多面的な機能発現の場、循環的なバイオマス資源、遺伝子資源の供給源として注目されつつある。

奥深い森林は、地域に豊富で清澄な水と農作物などへの養分を持続的に供給

し、水田は畦によって水をせき止め、農産物の供給だけではなく、洪水を防止し、地下水を涵養する役割を果たした。干ばつによる渇水時には激しい水争いも生じたが、地域は協同して、人体をめぐる血管のように巧みに水路を配し、巧妙な装置を作り上げ維持・管理してきた。そこでは物質循環・水循環など、共生と循環のシステムが確立されていた。この人工的・二次的な自然は、明らかに一次的自然を改変することを意味するが、同時に独自の新たな生物多様性を生み出す場所としても機能した。これらの村の協同的な営みは、地域独自の生活様式と地域アイデンティティーを生み、独特の地縁社会を形成した。それは現在では多くの非農家、そして商工業も含む地域社会を構成している。

こうして農山村地域は、地域生態系を含めて経済、社会、文化を分かちがたく統合するものとして形成された。すなわち諸要素の有機的結合において、農山村地域は理解される。

## ② 多面的機能と流域圏

また農山村から産する衣食住にわたる各種生産物は、下流域に広がる都市域に供給された。日本は山岳国で、国土面積の 12.9%が勾配 35 度以上の急傾斜地であり、30-35 度の傾斜地が 21.2%を占める。したがって河川は急流が多い。また広く火山灰土に覆われており、大雨を伴う台風の襲来も多いため、いつ崩壊してもおかしくない危険な場所が多いとされる。このような国は世界的にも珍しい。

こうした自然条件のもとでは、上流域の人々の、下流域を意識した森林・山地の管理、田畠の管理、水管理は、流域全体の安全にとって、不可欠の重要課題であった。農林業、森林に関わる土木学が、日本で独特の展開を遂げたのはそのためである。私たちは日頃気づかないが、日本の大地に刻印された二次的自然の形状は、このような有機的な地域システム、流域圏の思想を抜きにして語ることはできない。農業、森林の多面的機能は、農林業生産活動、森林管理活動との結合生産物であると同時に、地域システムの産物でもあることを、十分に理解する必要がある。

だが今や、こうして形成された農山村地域社会、そして流域社会経済圏は、人口・産業の大都市集中と対照的に、人口の減少、農林業の後退によって活力を失い、過疎化、高齢化のうちに荒廃し、その存亡の危機を迎えているところも少なくない。森林は管理が滞り、その内容は劣化している。こうして従来果たしてきた農業と森林の生産機能、それに付随する多面的機能の発現力は、しだいに衰え弱体化してきている。

### 3) 多面的機能を介する地域の振興と交流

とりわけ高度成長期以降、人口の大都市集中、工業発展の下で、流域社会経済圏が活力を失う一方、太平洋側を中心とした沿海社会経済圏が隆盛となり、それに伴う種々の問題も起こってきている。後に詳しく述べる「農業の工業化」により、化学肥料や農薬の利用増大、効率性を優先した農業の施設化、大型化が起り、農業自体が環境に負荷を与える側面も多く生まれている。また流域社会経済圏の後退は、流域生態系保全機能の低下を伴い、下流域での大規模な都市的開発と相まって、各種の都市災害を発生させている。今や流域社会経済圏、沿海社会経済圏それぞれの再生と新たな結合、いわば都市と農山村を結ぶ広域的な地域統合性、そのための政策が必要とされていると言えよう。

その芽はすでに現れている。例えば、多様な都市・農山村交流（農山村での保健休養・レクリエーション、自然体験、農林業体験、森林ボランティア、市民農園、観光農園、都市の屋上緑化や屋上農園、農業用ため池の公園的利用、交流イベント、姉妹町村関係等々）、下流民が上流の森林を自らの水源地域と自覚してこれを支援する水源基金制度、生活環境や食べ物の安心・安全を得るために消費者・生産者の多様な連携、岐阜県その他に見られる「地域自給」の思想、棚田や鎮守の森の保存及び文化財や遺跡等の保全と都市民との共有などである。多くの市町村の振興計画においても、このような考え方方が導入され、清流、澄んだ空気、自然、森林、田園景観、ゆとりと安らぎ、都市・農山村交流など、農業・森林・農山村の多面的機能の内容をキーワードとして、地域づくりが構想されている。

## 4 地域視点から見た各国の多面的機能論の動向

さてこのような地域認識に立って考えたときに、国内、国外にわたる多面的機能論についての同一性、差異性とその背景が浮かび上がってくる。

### 1) 大農圏を中心とした地域の多面的機能への視点

今 WTO（世界貿易機関）における新たな農林産物貿易交渉を前にして、EU諸国等中農圏、日本などの小農圏では、多面的機能をめぐる論議を深め、主として大農圏輸出国の主張に対応しようとしている。そこには 21 世紀に向けた

農業、森林及び環境について、姿勢の同一性が認められる。

しかしアメリカ及びケアンズ・グループ(オーストラリア、ニュージーランド、カナダなど)の大農圏諸国は、環境問題の重要性を否定するのではない、「多面的機能の概念はいまだ不明確であり、保護主義政策の隠れ蓑となり、自由貿易政策を歪曲するものである」と主張している。しかしここには農業が不可避的に背負う、これまで述べた自然的、地理的条件や気象条件、さらには歴史的社會的条件についての理解が十分でないようと思われる。

アメリカの農村社会学者スミスは、「アメリカには日本のような村はない」と明言している。アメリカなどの大農圏では、その広さゆえに、日本農山村のような30~50戸の集落社会はなく、隣家は1km~1.5kmと離れ、農家は点在している。近傍の都市街区を拠点に、個人的・選択的な人間関係、社会関係が成立し、独特のコミュニティーを形成している。日本の非選択的な人間・社会関係を伴う地縁社会の形成原理とは、本質的に異なっている。

また森林ははるか遠く、見渡す限りの農地が広がり、平均189ha(アメリカ・1997年)といった大規模経営が営まれている。そこでは日本のような生産、生活、生態環境を統合した地域社会の概念は、あまり該当しない。農業地域のもたらす多面的機能はあるにしても、近傍にその外部効果の享受者は見当たらず、アクセス可能性に差がある。その意味で多面的機能への需要が少なく、あまり重視されない状況にあると言えよう。こうした差の理解が相互になされる必要がある。

## 2) 中農圏としてのEUの多面的機能への視点

またEU諸国は、多面的機能の存在と意義、その内容について、日本とともにOECD(経済協力開発機構)その他の国際会議の場で共通の論議を行っており、ほぼ了解点に達しつつある。しかしEU諸国は、平均規模32ha(ドイツ・1998年)あるいは41ha(フランス・1998年)といった中農圏で、その食料自給率はいずれも70%以上に達している。ドイツでは食料自給率70%以上が常識とされ、国としての権利と認識されている。またフランスはアメリカなどと拮抗する食料輸出国であり、すでに食料安全保障よりは、他の多面的機能の促進、地域活性化が目指されている。そのためのCTE(経営に関する国土契約)政策は、多面的機能の価値評価を超えて、その機能の発揮を可能とする地域活性化にどれほどの支援が必要であるか、という視点から検討されているよう思われる。

今後とも日本は、これまで述べた自然条件の違いと農業形態そして地域形成の差異、多面的機能発現機構及び価値評価の地域性、歴史性等について、EU諸国その他とより深い共通認識へと至ることが期待される。

### 3) 小農圏としての日本の視点

すなわち、日本は前述のように地理的条件、気象条件などから、稲作農業、田畠輪換を基本とした作物栽培を中心とする、より強い地縁性をもった平均規模1・4haという小農圏であるのに対し、EU諸国では天水による畑作経営、草地型畜産経営を中心とした、日本よりは地域統合性の弱い中農圏である。日本農業がEU諸国並みの中農圏経営規模へと進むには、なお多くの困難と課題が残されている。アメリカ及びケアンズ・グループの農産物価格に対し、EU諸国は相対的に高くなっているが、日本はEU諸国よりもさらに高く、消費者の負担となっていることも事実であり、生産性向上への最大可能な努力が必要である。ただ、そのような格差を生じる理由については、理解が深められる必要がある。

EU諸国には、早くから登場した条件不利地域政策がある。それは都市からの遠隔地、山岳部の傾斜地など条件不利な農業地域に対して、なお存続の意義ありと認めた場合に、直接所得補償をするものである。もしこの理念が正しいとすれば、日本はその自然的諸条件から、新大陸型大農圏に比して大差のある、世界の中の条件不利地域、いわば「条件不利国」と位置づけることもできる。日本農林業における、人為的努力を越えた生産費の高さは、アメリカ及びケアンズ・グループはもちろん、EU諸国に対しても、簡単にその差を埋めがたいものがある。そのため日本のカロリーベース自給率は、主要先進国中で最低の水準である40%程度にまで低下したのである。

一国の食料自給率について、どの程度のレベルが妥当かに関しては議論が残る。しかし種々のアンケートによると、国民は「日本の自給率はあまりに低く、不安を感じる。日本農業の生産性向上努力を条件に、自給率を引き上げる政策が望ましい」との観点に立っていることが確認される。同時に「農林業の持つ多面的機能の意義を認め、その発現が低下することに危惧の念を抱いている」のである。

日本のような小農圏が、今後国際的な場において、どのような理念の下に、どのような位置づけを与えられていくかは、発展途上国を含む多くの小農圏の運命を決する意味合いをもっているといえよう。

#### 4) 自給率低下と多面的機能

もし条件不利地域政策の理念を延長するならば、自然的、社会的に条件不利な国に対して、国民の食料供給への不安の解消、商品としての農産物と異なり輸出入が不可能で地域に付着する多面的機能への期待、それに応えるための農村地域活性化の手段の行使が、それぞれに容認されるべきではなかろうか。

このことは森林・林業についても同様である。木材の内外価格差が大きいことから、日本の木材自給率は 20%という低率となっている。そのことは一見日本の森林を、ほとんど伐採せず豊かに保全する結果になっているように見える。しかしそれは、林業経営の後退と山村の衰退を促し、結果的に森林そのものの管理を滞らせ、森林の多面的機能を劣化させ、山間部を起因とする災害への監視、情報提供機能も低下させている。したがって、それぞれの地域環境の保全ひいては地球環境の保全のため、農業と同様に林業の振興と地域の活性化が認められてよいであろう。

エネルギー問題、食料問題等に加え、各地域の環境問題、さらに地球環境問題の解決は、21世紀の主要課題の一つである。国際化時代であればこそ、単に市場原理のみ、直接的には生産物の内外価格差のみを指標とする農林水産物の貿易関係ではなく、それぞれの地域の特性を尊重し、自然との共生、物質循環を重視した新たな貿易原則が、国際的に合意され確立されることが期待される。

### 5 多面的機能の内容と評価

#### 1) 多面的機能の内容と発現メカニズム

多面的機能の内容と発現メカニズムについては、後の各論において詳細に論じることとし、ここではその結果としての発現機能の一覧を表に示しておく。

農業の場合、①国民生活に長期的な安心・安全をもたらす食料保障の機能、②農業的土地利用が周辺の自然生態系の物質循環系に組み込まれ、それを補完しつつ発揮される機能、③農業が、里山、畑地、水田、水路、畦畔などの形態を取り、独自の自然生態系を構成し、そこから発現される機能、④生産・生活・生態環境を一体化した持続的農業が地域社会・文化の形成・維持に果たす機能、⑤農業・農山村の存在が都市的緊張を緩和する機能に大別される。

また森林の場合、森林の生物性にかかる機能、自然環境の構成要素として

農業の多面的機能	森林の多面的機能
1 持続的食料供給が国民に与える将来に対する安心	1 生物多様性保全 遺伝子保全 生物種保全 生態系保全
2 農業的土地利用が物質循環系を補完することによる環境への貢献 1) 農業による物質循環系の形成 (1) 水循環の制御による地域社会への貢献 洪水防止 土砂崩壊防止 土壤侵食(流出)防止 河川流況の安定 地下水涵養 (2) 環境への負荷の除去・緩和 水質浄化 有機性廃棄物分解 大気調節 (大気浄化 気候緩和など) 資源の過剰な集積・収奪防止	2 地球環境保全 地球温暖化の緩和(二酸化炭素吸収 化石燃料代替エネルギー) 地球の気候の安定
2) 二次的(人工の)自然の形成・維持 (1) 新たな生態系としての生物多様性の保全等 生物生態系保全 遺伝資源保全 野生動物保護 (2) 土地空間の保全 優良農地の動態保全 みどり空間の提供 日本の原風景の保全 人工的自然景観の形成	3 土砂災害防止/土壤保全 表面侵食防止 表層崩壊防止 その他土砂災害防止 雪崩防止 防風 防雪
3 生産・生活空間の一体性と地域社会の形成・維持 1) 地域社会・文化の形成・維持 (1) 地域社会の振興 (2) 伝統文化の保存  2) 都市的大緊張の緩和 (1) 人間性の回復 (2) 体験学習と教育	4 水源涵養 洪水緩和 水資源貯留 水量調節 水質浄化
	5 快適環境形成 気候緩和 大気浄化 快適生活環境形成(騒音防止 アメニティー)
	6 保健・レクリエーション 療養 保養(休養 散策 森林浴) 行楽 スポーツ
	7 文化 景観・風致 学習・教育(生産・労働体験の場 自然認識・自然とのふれあいの場) 芸術 宗教・祭礼 伝統文化 地域の多様性維持
	8 物質生産 木材 食料 工業原料 工芸材料

注) 農業の場合は生産活動に付随する機能、森林の場合は主として森林の存在及びその管理活動に付随する機能であるため、やや性格が異なるので、あえて両者を統一せず、基本的に農業・森林両ワーキング・グループの検討結果を生かし列挙するにとどめた。

の生物性・物理性を合わせ持つ機能、人々の生活、文化、あるいは歴史性国民性にかかわる機能に大別される。また天然林であるか人工林であるか。天然林の場合でも管理が行き届いているか否か。人工林の場合でも、間伐がなされているか、皆伐か部分的伐採か等により、多面的機能発現の仕方やレベルに差があるものの、次のようなものが認められる。①生物多様性を保全する機能、②地球環境を保全する機能、③土壤の侵食を防止し保全する機能、④水源を涵養する機能、⑤快適な生活環境を形成する機能、⑥都市民への保健休養、レクリエーション機能、⑦文化的な諸機能、⑧国内木材生産・バイオマス生産と安心などに大別することができよう。

## 2) 多面的機能の価値評価の動態的・文明史的性格

多面的機能についての国民的合意形成方法の一つとして、その定量的評価の提示が考えられる。定量的評価には数量的評価と経済的ないしは貨幣的評価がある。しかしこうした定量的な価値評価の是非、範囲や手法については、国際的にも国内的にも、種々の議論がなされているところである。

仮に何らかの価値評価結果が得られたとして、その際評価された価値のレベルは、私たちを取り巻く社会状況、歴史的状況、あるいは地域や国の状況によって大きく規定される性質を持っていることに注意しなければならない。とくに主観的要素の入る価値評価の場合には、その変動幅は大きい。すなわち、かつての人口も少なく人間の活動水準が低かった段階では、大気・水・土の汚染も自然の浄化能力の範囲にとどまり、農業や森林資源の価値評価そのものがほとんど意識にも上らず、そこでは多面的機能は空気のような存在で、意識の外にあり、その限りでゼロに近く、事実人は市場を通じてそれに支払いをすることはなかった。多面的機能に関する議論は無意味とさえ言えるであろう。

しかし逆に、人類の生活が明日にも危うことになれば、環境保全・農林業資源保全、豊かな人間生活のためになされる諸措置のコストは、人類の存亡をかけて無限大とも算定されるであろう。

いわば地域的あるいは地球的規模の資源の賦存量、荒廃度、汚染の質的量的レベル等によって、農林業生産活動ならびに多面的機能の評価は、大きく上下することとなる。つまり一般的に生産活動の衰退、多面的機能発現の低下とともに、その価値評価は加速度的に高まる。とくに主観的には、実態を感知せずあるいは無視して価値の認識が遅れたり、もしくは実態以上に不安感が増幅し、

価値評価は異常な高まりを見せるかもしれない。そのような人間の主観的な評価の領域は、《安心域→不安域→危機域→破局域》と移動しつつ発現していく。

とりわけ①農産物は生命・生存そのものにかかわる絶対的必需品であり、不足となれば緊急の事態となる、②森林は地域環境、地球環境と直結しており、稀少化して地球温暖化等環境破壊が目前のものとなれば、そのための対策コスト急増が容易に是認される、③人間の感覚において危機性、破局性が想像可能となれば、価値評価は急騰するが、安心域では想像力が働きにくいといった特性がある。

日本全国の水田や畑、農業・農山村がもつ多面的機能の評価について、これまで4兆1000億円、6兆7000億円、11兆8700億円等々の経済評価例がある。また全国の森林を対象に、約75兆円の多面的機能があるとする試算例がある。しかし、現在日本の企業の中にも5兆円から10兆円に及ぶ生産高をあげる企業は珍しくはない。今世界的規模で進む人口爆発と膨大な食料需要、森林の開発、工業生産の拡大といった状況の中で、そしてまた危機的な環境問題を目前にしながら、一社あるいは数社の生み出す生産物価値の程度にしか、農林業・森林の諸価値を見出さないような認識で、果たしてよいのであろうか。あまりにも過小評価ではないか。このようなことでは人類の基本的な生存・存続の基盤そのものが、思いのほか早く失われてしまうのではないか。

私たちは今こそ深い洞察力をもって、環境をめぐる問題が不安域を越え、危機域にあること、あるいは破局域に近づきつつあることを自覚するとともに、それと強く連動した農林業・森林の真の価値と世界的配置のあり方について、工業生産活動のあり方も含め、深く思いをはせるべきではなかろうか。

このような動態的過程、時間的歴史的变化の視点、さらにいえば環境をここまで悪化させることとなった近代文明史的な視点を前提にしてはじめて、農業・森林とその多面的機能についての内容検討と定量的価値評価が意味をもつことを見逃してはならない。

### 3) 多面的機能評価の方法と意義をめぐって

これまで述べたように、定量的価値評価の現状はどうてい満足のいくレベルには至っていないし、無理に定量化、貨幣化するのは不要のことであるとする見解もある。いずれの評価法も、一定の仮定の範囲においての数字であり、少なくともこの程度には見積もられるといった試算の範疇を出ない。国民的あるいは

国際的合意が必要であるとすれば、不正確なあるいは限定的な定量化をするよりも、多面的機能の内容と意義、農業・森林保全の理念の理解に精力を傾注すべきである、というのが今回の諮問の検討における主な意見である。その場合には例えば、都市上流域の農林業・農山村地域の保全が必要と認められれば、むしろ前提に立って、地域社会として存続し活性化するための計画と方策、さらには支援の内容を決めるここと、現実的でかつ重要であるということになろう。

しかし以上のことでもって、定量的価値評価の試算が不要であるというわけではない。例えば振興が必要と認められる条件不利の中山間地域の経営が、実際にどれだけの所得を得、どれだけの努力をし、どれだけの支援を必要としているかについて政策内容を決定する際、当該農家群あるいは地域が提供していると考えられる多面的機能を、多角的総合的に算定することは、当該地域の生産者の自覚、周辺あるいは下流地域の住民が保全政策を受容していく際に、助けとなるからである。

ただ、とくに文化的機能や教育的機能など社会的領域にかかる多面的機能については、役割のははだ大きいことには疑いがないが、定量化の困難は大きい。例えば保健休養・レクリエーションのために農山村地域を訪れる人々の旅費支払額等をもって、その多面的機能に対する価値評価とする手法がある。しかしそこでの農業体験や祭りへの参加が、中長期的にその人の人生の方向を決め、何らかの力を与えるかけがえのない機会になったというような場合には、とうていこれを定量評価、さらには貨幣的評価することはできない。「森は母親のようなもの」とする意見があるが、母親はかけがえのないもの、金銭化できない存在である。

このような限定はあるものの、具体的な定量的価値評価の手法と現実妥当性を高めるための作業が必要であり、さきの議論を踏まえつつ別途調査検討を進めた。

#### 4) 多面的機能評価の具体的検討

現在のところ多面的機能の具体的な定量的評価手法として、①代替法、②CVM=仮想状況評価法、③ヘドニック法、④トラベルコスト法等の、およそ四つがある。これらの手法には、それぞれ適用可能な範囲と長短があり、その適用に当たっては細心の注意が必要である。

(1) 代替法は、他の市場財によって代替しうる機能に適用可能な評価手法で

ある。多面的機能には代替可能な財のないものや代替物の選択が困難なものが  
あり、多面的機能全体を評価できる手法ではないことに留意する必要がある。

なお、代替法による貨幣評価額は、代替財によって特定の多面的機能を供給  
するためのコストであるが、代替財が市場財である場合、その価格には消費者  
の支払意志額が反映していると考えられ、代替法による評価額を便益とみなし  
ても差し支えない。また、ダムのように政策的に供給されているものを代替財  
とする場合、ダム建設にあたって費用・便益分析がクリアされているならば、  
ダムにかかるコストを便益の控えめな近似値として捉えることも可能である。  
しかし、代替財の選択によっては、恣意的な評価結果となることもあり、対象  
とする機能の類似性の程度が鍵となる。

(2) CVM(仮想状況評価法)は、評価対象とする機能が失われた状況等  
を仮に想定して、住民等にこの機能の保全に対する支払意志額をアンケートに  
よって直接尋ねるという手段で評価する手法である。そのため、多面的機能に  
対する社会的な関心や認識の程度を強く反映する評価結果となる。また、信頼  
度の高い結果を得るには、アンケートに示された仮想的な状況が適切で、回答  
者が明確に理解できることが必要である。提示された状況に現実性があるかどうか、  
適切であるかどうかが問題となる。

(3) ヘドニック法は、多面的機能のもたらす効果が地価等に反映されるとい  
う仮定に基づき、当該地域の地価等の変動によって評価する手法である。した  
がってこの手法は、多面的機能のうち地価等への影響が明確であるもののみ適  
用できる。

(4) トラベル・コスト法は、レクリエーション地への旅行費用（実際に支出  
される費用と、そのために費やされる時間の機会費用の合計）とレクリエーシ  
ョン地への訪問頻度から、試算・評価する手法である。したがってトラベルコ  
スト法は、レクリエーションの対象となる特定地域に限定された評価となる。

以上のように、各評価手法はそれぞれ適用可能な対象と範囲が異なっている。  
一部は可能なものもあるが、基本的には先述したような理由で、社会的・文化  
的機能については、定量化は困難が多く、誤解も生じやすいことを指摘しなけ  
ればならない。したがって物理的な機能の定量化が中心となる。このような考  
え方から、さしあたり特定の機能についての試算と、妥当な代替財を通じての現  
時点での貨幣評価も行った。詳細は三菱総研の調査研究報告を参照されたい。

定量的評価については、今後もデータの整備、手法について調査研究が深め

られなければならない。

三菱総合研究所において、特別委員会及び両ワーキング・グループの討議内容を踏まえた定量的評価を行った。そこでは従来の方法を、少しでも現実妥当性を高める方向で改善し、代替財の現在価格で貨幣評価を行ったが、その結果を次にあげる。

#### 農業の多面的機能のうち

洪水防止機能 治水ダムを代替財として評価 3兆4,988億円/年

水源涵養機能(うち河川流況安定機能) 利水ダムを代替財として評価 1兆4,633億円/年

土壤浸食防止機能 砂防ダムを代替財として評価 3,318億円/年

水源涵養機能(うち地下水涵養機能) 地下水と上水道との利用上の差額によって評価 537億円/年

土砂崩壊防止機能 土砂崩壊の被害抑止額によって評価 4,782億円/年

#### 森林の多面的機能のうち

二酸化炭素吸収機能 火力発電所の二酸化炭素回収装置を代替財として評価 1兆2,391億円/年

表面侵食防止機能 砂防ダムを代替財として評価 28兆2,565億円/年

表層崩壊防止機能 土留工を代替財として評価 8兆4,421億円/年

洪水緩和機能 治水ダムを代替財として評価 6兆4,686億円/年

水資源貯留機能 利水ダムを代替財として評価 8兆7,407億円/年

水質浄化機能 雨水利用施設及び水道施設を代替財として評価 14兆6,361億円/年

## 6 貿易・環境問題と農業・森林

### 1) 近代農法の課題と食の倫理

さて私たちは、農業と森林の多面的機能について、さまざまな角度から検討してきたが、最後に今後の農業・森林について展望しておきたい。

世界人口は、1999年に60億人となった。そして2050年には、約93億人に達する見込みとされている。これらの人口のうち途上国人口が80%を占め、一部では飢餓や栄養不足が生じていることを考えれば、総量としてはもちろん、一人当たりでも、現状以上の食料を必要とする。そして所得の上昇とともに、一般に肉食が増大するが、牛肉で100キロカロリー一分を摂るには、飼料穀物(トウモロコシ)約1,400キロカロリーが必要とされる。(農林水産省の試算による)こうして、人口増加と肉食の増大に伴う飼料穀物の生産のために、今後膨大な農地が必要である。

そこで森林の開発と農地化が、いまもなお急速に進んでいる。そこでは、急増する大量消費に応えるべく、必然的に経営は大量生産、経済効率性優先の生産へと向かい、専門化、大規模化、多頭羽飼育化、単作化(モノカルチャー化)、連作化(同じ土地で单一作物を毎年栽培する)、化学化(化学肥料、農薬、ビニールなどの資材の多用)、化石燃料を使う機械化、施設化(温室、灌漑水利施設の利用と大型化)を推進した。近代農法・農学は、懸命の努力の末、マルサスなどの心配を杞憂とするほど、人口增加以上の速度で生産を増大させ、大量の食料需要を賄つたのである。

しかし、それは前述のいわゆる「農業の工業化」と呼ばれる道をたどり、多くの問題を露呈しマイナスの外部効果をも生むに至った。多頭羽効率飼育、大規模なモノカルチャー化・連作化及び化学肥料の多用は、動植物の生命力を弱め、それが病害虫の発生を促す。それは家畜の飼料への抗生物質等薬剤の混入、作物栽培への農薬の多用を促進する。こうした近代農法の悪循環が、生態環境に負荷を与える、畜産公害を生み、野生生物を減少させ、あるいは食べ物の安全性に不安を与える結果にもなっている。

アメリカをはじめ大農圏輸出国においても、自由貿易制度の下で、無秩序な農地開発と森林の減少、土壤流失、灌漑による地下水の枯渇や河川の汚染、さらには農用地としての利用が困難となる塩類集積地域の拡大などが起こっている。デティアによれば、エネルギー収支から見て、現在の農法は「エネルギーの流し溝」となっているという。市場原理を最優先してきた近代農法は、このまま放置すれば、環境と食品を通じ、内と外から人間自らに「緩慢な死を生きる」ことを強要する結果になりかねない。

こうした農業をめぐる新たな問題は、大農圏、中農圏、小農圏を問わず、多少の差はある、各国が等しく直面しているところであり、農学ひいては人類の英知をかけて改善し、共生と循環の農林業生産システムを確立することが急がれる。

今や私たちは贅を極めた飽食の中にある。農林水産省の調査によれば、家庭においては8%、各種宴会等においては16%あるいはそれ以上の食品を食べ残し廃棄している。第17期の日本学術会議でも検討されたように、消費する側にも「食の倫理」が求められていると言えよう。

## 2) 世界的規模での森林の減少

また人間の経済活動、社会的・文化的要請の高まりとともに、大量の木材需要が起こっている。かつては紙の消費量が、一国の文化度を象徴するなどとされた。現在ある程度再利用が進んでいるとはいえ、紙需要、建材需要は決して衰えておらず、農地開発や燃料としての利用、焼畑、過放牧などと相まって地球上の森林面積は急速に低下している。世界の森林面積は 1995 年現在 34.5 億ヘクタールで、陸地 130 億ヘクタールの約 27%を占める。1990-95 年の年平均森林減少率は 0.32% で、このまま放置すれば 100 年後には現在の 3 分の 2 になる。とくに森林の約半分を占める熱帯林の減少が著しく、FAO 報告によれば、110 年後にゼロになるスピードで減少中という。

## 3) 国際的視点から見た農林業・森林

こうして自由貿易は人類に多大の豊かさをもたらしたが、同時に農業に関しては、一方において大農園輸出国では広大な農地開発と膨大な水利用によって環境破壊を促し、他方において大農園の輸出競争力に押された中農園・小農園の輸入国では農業生産活動の弱体化と農山村の衰退、そして多面的機能の喪失という問題も引き起こす結果となった。しかし食料は、相対的必需品としての工業生産物とは異なり、人間が生存するために一日も欠かせない絶対的必需品であって、環境の破壊や汚染を理由に農業を縮小したり、あるいは人類の大量死を前提に食料生産の問題を処理するわけにはいかない。

また環境問題を生じるからといって、自国の農林業を止め、あるいは自国の森林だけを大切にし、他の国々の環境の破壊や汚染を見逃すことは許されないであろう。まずそれぞれの地域や国において、可能な限り環境問題を解決することが、地球環境の保全へつながると言えるのではなかろうか。60 億人から約 93 億人へと、なお人口増加の続く世界的現実の中で、食料増産と環境保全を両立させることは至難の業であり、国境を越えて、等しく人類が課題として取り組むべき最大問題の一つである。今私たちは「人は飢えずに環境を守れるか」という重要な局面に立っている。

また日本は毎年 3,000 万トンに及ぶ穀物を輸入する国であるが、世界のわずか 2% の国民が、世界市場に出回る穀物のおよそ 12.5% を買い占める結果になっている。そして大量の食料・飼料の輸入は、家畜と人間の排泄物・廃棄物を農業で再利用する物質循環、とりわけ窒素循環の道を絶ち、日本国内における窒素

分の堆積や湖沼・河川の富栄養化を招いた。それは「物質エネルギー志向の価値観から転換」して環境問題を解決し、循環型社会を目指す際の大きな壁となるであろう。こうした事態は市場原理だけでは解決できず、より広い見地に立って、新たな展望が切り開かれるべきことを要請している。

以上のように、私たちは一方で、環境保全的な持続的農業のための技術を早急に確立していく必要があると同時に、他方で多面的機能の存在にも目を向け、総合的に農林業・森林の展開方向と地球規模での配置、そのための貿易のあり方を考えていかなければならない。しかしこうした点に関する認識は、国際的にも、国内的にも十分とは言えない。より科学的な検討を進めつつ、相互に理解を深め、国際的合意、国民的合意を形成していく必要がある。

## 7 結 び

これまで述べたように、農業・森林のもつ多面的機能は、地域環境及び地球環境の保全、豊かな人間生活にとって今後ますます大きな意味を持つと考えられる。そして、その理念の理解と事実の定量的評価を通じて、私たちはより一層多面的機能についての自覚を深めることができる。ただ、定量的評価に際しては、自然的条件や社会的文化的状況を背負う地域性の視点、動態的・歴史的視点など、考慮すべき多くの問題が付着している。それらが内外において、総合的に検討され、相互に話し合われ、生産・管理の現場及び国土利用、貿易等政策形成の場において配慮される必要がある。その時 21 世紀の世界農林業・森林の適正配置とあるべき姿、ひいては各地域や国、そして世界の経済と環境の望ましい将来も展望されるであろう。

またこうした持続的農林業確立への一層の前進、環境や人間生活を顧慮した計画的な国土利用、定住可能な農山村の確立と農業・森林の多面的機能の十分な発揮のためには、それを支える私たちの新たな価値観、自然観の形成、環境をめぐる倫理、食の倫理も求められることになろう。

そして学術は今こそ、新たな領域に踏み込み、こうした人類の存亡をかけた実践的問いにも、総力を挙げて役割を果たすことが期待される。

注 1)これまで農業経済学領域では、農業生産活動に伴って生じるプラスの外部効果を「多面的機能」と称し、林学領域では林業生産活動・森林管理活動全体の役割を「多面的機能」、またそれらの活動に伴って生じる外部効果を「公益的機能」と称してきた。しかしここでは農林業生産活動・森林管理活動に伴って生じる外部効果を、ともに「多面的機能」と称することとした。

注 2)世界の農業地域に関する大農園、中農園、小農園という分類は、本答申の叙述に有効であることから、アメリカやケアンズ・グループ等の平均規模200ヘクタール程度以上、EU等の30～50ヘクタール程度、日本等の1ヘクタール余程度という、経営面積を基準とする3つのグループに分けて考察を試みた。途上国も多くは小農園に含まれると言ってよい。

注 3)「市場の失敗」は、一般に市場の効率性の実現を不可能にするような条件が存在する場合、あるいは外部効果や不確実性のような市場の成立それ自体が困難な状況に関してあてはめられる概念である。プラスの外部効果としての多面的機能をめぐる問題も、この範疇に属するものとしてEU諸国やOECD（経済協力開発機構）等でも認識されている。