

助成年度：平成2年度

[所属] 日本福祉大学 経済学部
[役職] 教授
[氏名] 代表者 島崎美代子 (他計4名)

[課題]

木曾川流域における土地利用活動の社会的機会費用に関する実証的研究

[内容]

1 はじめに

生命活動、人間生活の基盤となる環境資源を特定の目的のために利用し尽くし、それをそこなうのではなく、健全な環境資源の利用を導くためには、それぞれ特定の環境資源の利用活動間の相互依存関係を認識することが重要である。

このような問題に取り組むためにわれわれが現在持っている枠組みは、外部効果の発し手と受け手が少数で特定でき、外部効果そのものも単純で明確な問題を解決するものでありそれ以上ではない。言われるところの集積環境の問題を扱うためには、外部効果の発し手と受け手がともに多数であり、外部効果も多様で特定することの難しい問題を扱う枠組みを用意しなければならない。このためのひとつの試みとして、本研究では木曾川流域における土地利用活動と水資源の問題を扱う。

2 木曾川流域の流域区分とその特性

木曾三川と庄内川流域を含む地域のなかで、森林面積比率が80パーセントを越えるのは木曾川上流、飛騨川上流長良川上流、揖斐川上流地域である。同時にこれらの地域は傾斜度のきつい山地地形をなしている。そのうち木曾川上流部と飛騨川上流部では国有林が森林面積の中で大きな割合を占めている。そして、これら地域は木曾川水系の上流部に位置する森林地域として、流域の安定した水循環を維持する上で重要な役割を果たしている。

他方、木曾三川の下流部では木津用水、宮田用水により木曾川の水を農業用水に利用し、長良川と揖斐川の水も農業用水として利用されている。また、愛知用水をへて木曾川の水を農業用水として利用している地域もある。都市用水については、愛知県は木曾川の水を利用して県営水道、愛知用水により県下に上水道用水と工業用水を配っている。名古屋市では上水道用水を木曾川に頼っている。以上のように、木曾三川下流部とその流域外の地域は、木曾川水系の水循環の恩恵を受ける受益地域ということになる。

最後に、木曾川中流部、長良川中流部と庄内川上流部は森林面積比率がほぼ70パーセントほどであり、地域内の森林の維持を通じて、流域の水循環の安定に寄与している地域であるが、同時に農地面積もある程度の水準にあるので、流域の水循環からの受益をも受けている地域であるといえる。

3 上流森林地域と下流受益地域

上で大きく3つに分けた地域区分、上流森林地域、中流農林地帯、下流農業・都市地域にしたがって、国土数値情報のメッシュデータから集計すると、土地利用の特徴をつかむことができる。上流森林地域は全体の面積の57.6パーセントを占める地域であるが、森林面積は全体の73.6パーセントを占めているが、農業的なまた都市的な土地利用面積の占める比率は小さい。他方、下流農業・都市地域は全体の22.9パーセントの面積を占めるにすぎないが、水田は61.7パーセント、畑は59.4パーセント、建物用地や道路などの都市的土地利用面積は77.5パーセントを集積している。これらに対して、中流農林地帯では流域全体に占めるその面積と森林面積、農地面積の集積率はほぼ同じ20パーセント程度であり流域全体の土地利用システムをミ

ニチュア化した格好になっている。

このように見ると、上流森林地域と下流農業・都市地域はお互いのアンバランスを補いあうことによってはじめて、流域全体の水循環システムが完結していることになる。上流森林地域は経済的に有利に土地を利用することができないが、林産物である木材を地域外に販売することにより、林業を支え、森林の維持活動を支えることができる。また、下流農業・都市地域はその農業活動と都市活動を支えるに必要な水資源の安定した供給を、水源となる上流で森林が維持されていることによって受け取ることができる。下流では灌漑期に、最大 $427.8\text{m}^3/\text{sec}$ の水を $46,069\text{ha}$ の水田（1988年の作付け面積）に灌漑することができる。言うなれば、上流の $504,967\text{ha}$ の森林がこれらの便益を下流にもたらしているのである。下流で $1\text{m}^3/\text{sec}$ の水を利用するためには上流でおおよそ $1,180\text{ha}$ の森林が必要であり、 1ha の水田を灌漑するために約 11ha の森林が必要である。

ここで、上流における限界的な森林面積の変化により、どれほど下流で利用可能な流量が限界的に変化するのかわかることは実際上非常に困難な問題である。そして、この延長上に上流の森林が下流にもたらす社会的限界便益、すなわち下流の農地が上流に与える社会的限界費用を求めることにも同じ困難が付きまとう。しかし、現在の上流部の森林総体が下流にもたらす社会的便益の大きさ、逆に下流の農業的・都市的土地利用総体が上流におよぼす社会的費用はおおまかに評価することができる。

上流部における林業を支える基盤が危うくなってきている今日、すなわち、森林を維持することが困難になってきている今日において、流域全体の枠組みで環境資源の利用と管理のシステムを再構築することが求められているが、このような課題には有効な情報をこれは提供することができるであろう。