

### 観光開発と環境制約：単純な土地配分モデルと持続可能性

松波, 淳也 / MATSUNAMI, Junya

---

(出版者 / Publisher)

法政大学経済学部学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

The Hosei University Economic Review / 経済志林

(巻 / Volume)

66

(号 / Number)

3・4

(開始ページ / Start Page)

271

(終了ページ / End Page)

281

(発行年 / Year)

1999-03-30

《研究ノート》

## 観光開発と環境制約

——単純な土地配分モデルと持続可能性——\*

松波 淳也

### 1. 問題の所在

その地域固有の格別の産業基盤が脆弱な地域には一般に、地域振興、ないし、町おこし・村おこしのための政策的方向性をいかなるものにするかという問題が常に生じている。このような地域のうち、豊かな自然ストック、環境ストックなどの観光資産を持つ地域が、それらの地域固有ストックを活用することでの産業振興、すなわち、観光産業を産業のかなめと位置付けることを選択するのは極めて自然な方向といえる。しかし、観光産業振興にともない必然的に、程度の差はあるにしても自然ストック、環境ストックに対し、人為的改変を施すことになる。このことは、自然ストック、環境ストックに負荷を与えることになり、長期的に観光産業の拠り所たるそれらの地域固有の観光ストックを劣化させる可能性がある。すなわち、観光産業そのものが、それ自体の存続可能性、持続可能性を脅かす要因を併せ持っているわけである。

---

\* 本稿は、特に沖縄のリゾート開発を念頭において作成された松波・橋爪(1999)における土地配分モデルを、一般的な観光開発モデルとしていわば再提出したものである。したがって、本稿で示される諸命題は、松波・橋爪(1999)における諸命題と基本的に同一である。

観光産業に限らず、一般に地域振興の要となる産業は、地域固有ストックを活用することによりその優位性を獲得すると考えられる。しかし、その優位性を獲得しようとするための開発方法によっては地域固有ストックに対して負荷がかかり、引いては地域固有ストック自体の有する優位性を損ねる可能性もあり得るわけである。

以上のような問題意識をもとに、本稿においてわれわれは、観光開発、リゾート開発にともなう環境負荷を最小限に食い止めつつ、観光産業が存続可能、持続可能となるための諸条件を分析する。

次節（第2節）以降、外部性を考慮に入れた単純な土地配分モデルを用いて、望ましい観光開発のあり方を分析する。第2.1節において、モデルの諸仮定を示し、第2.2節において、モデルを提示する。そして、第2.3節において、図示によりモデルの性質を分析し、われわれのモデルから導出される命題を示す。そして、最後に（第3節）、結論的覚書を示して、本稿を閉じる。

## 2. 観光開発、環境制約、外部性

### —外部性を導入した単純な土地配分モデル—

本節では、以下、外部性を考慮に入れた単純な土地配分モデルを用いて、望ましい観光開発のあり方を分析する。

#### 2.1 諸仮定および設定

ある与えられた面積の土地を観光開発する場合、開発の方法として、大規模開発、あるいは内発型開発の2種類の方法しかないとする<sup>1)</sup>。各開発による観光供給をわれわれはそれぞれ次のように想定する。すなわち、大規模開発による観光供給は、高級リゾートホテルのもたらす観光供給のイメージ、つまり、自己完結型消費、周遊型観光、“高級”感、地域外からの大規模投資、同質的、没個性的、環境負荷大といった想定でとらえる。

一方、内発型開発による観光供給は、地域振興型消費、滞在型観光、“安くて良質”，地域固有ストック活用，歴史的，自然的，個性的，環境負荷小といったイメージでとらえる。

一方，生態学的に許容可能な水準を超過する観光開発ないし観光供給は，存続可能性，持続可能性の観点から，排除されなければならない。大規模開発，内発型開発いずれかを問わず，多かれ少なかれ環境負荷は決して避けられない。ただし，大規模開発のほうが内発型開発よりも環境負荷が高いと想定することが許されるとすれば，各開発方法による持続可能な観光開発面積<sup>(2)</sup>は，前者が後者を下回ると考えて良いだろう。

さらに，われわれは，大規模開発に基づく観光供給が内発型開発に基づく観光供給に対し負の外部性（外部不経済）を持つとして，以下，外部性を導入した観光開発の土地配分モデルを作成する。

## 2.2 基本モデル<sup>(3)</sup>

観光開発の対象となる土地総量を  $K$  と与え，大規模開発に配分される土地を  $K_X$ ，内発型開発に配分される土地を  $K_Y$  とし，余すことなくいずれかの開発方法をとって開発することを想定した場合，

$$K = K_X + K_Y \cdots \cdots (1)$$

と表示できる。また，生態学的に許容しうる各開発方法の開発面積に関する制約として，

$$K_X \leq S_X, K_Y \leq S_Y$$

を仮定する<sup>(4)</sup>。ここで， $S_X$  は生態学的に許容しうる大規模開発面積， $S_Y$  は生態学的に許容しうる内発型開発面積である。当初の分析においては， $S_X > K, S_Y > K$  を仮定し， $S_X, S_Y$  ともに十分に大きい水準であるとしよう。

さて，大規模開発による観光供給を  $X$ ，内発型開発による観光供給を  $Y$  とし，各観光供給の生産関数を，

$$X = X(K_X), \frac{\partial X}{\partial K_X} > 0, \frac{\partial^2 X}{\partial K_X^2} < 0 \dots\dots(2)$$

$$Y = Y(K_Y, X), \frac{\partial Y}{\partial K_Y} > 0, \frac{\partial^2 Y}{\partial K_Y^2} < 0, \frac{\partial Y}{\partial X} < 0 \dots\dots(3)$$

と表されるものとする。単純化のために、大規模開発による観光供給は内発型開発による観光供給に外部不経済効果を有するが、逆方向の外部性(内発型開発による観光供給が大規模開発による観光供給に及ぼす外部不経済効果)は無視することにする<sup>(5)</sup>。

### 2.3 観光供給フロンティアの導出

図1の第3象限は(1)式、第4象限は(2)式、第2象限は(3)式にそれぞれ対応する。ただし、内発型開発による観光供給  $Y$  (第2象限のグラフ) は、内発型開発に配分される土地  $K_Y$  のみならず、大規模開発による観光供給  $X$  にも依存するため(外部不経済)、第2象限のグラフは、 $X$  の増加とともに下方にシフトする。したがって、観光供給フロンティアは外部不経済が存在しない場合( $adc$ )に比べて、原点側に位置する( $abc$ )。つまり、大規模開発による観光供給が、内発型開発による観光供給に外部不経

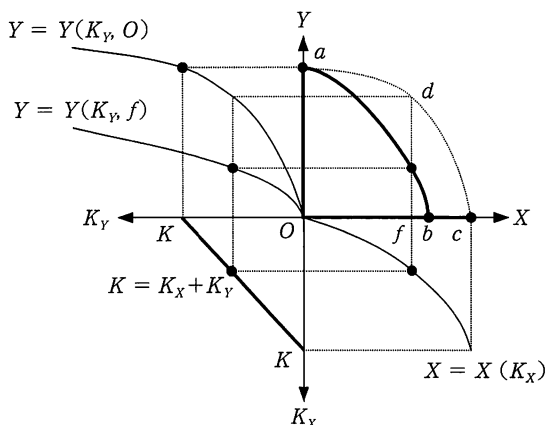


図1

済効果を有するため、結果として、観光の選択オプションが狭まるわけである。以上から、次の命題が導かれる。

**命題 1** われわれのモデルにおける観光供給フロンティアは、大規模開発に基づく観光の、内発型開発に基づく観光への外部不経済の存在により、もしそれが無い場合（図 1 の *adc*）に比べて原点側に位置する（図 1 の *abc*）。

この命題 1 は、大規模開発による観光供給が、内発型開発による観光供給を阻害し、観光需要の選択オプションを狭めることを意味している。

競争市場下においては、私的限界費用と市場価格とが等しくなる。したがって、大規模開発と内発型開発の限界生産力の比  $\left(\frac{\partial X}{\partial K_x} / \frac{\partial Y}{\partial K_y}\right)$  の逆数と、大規模開発に基づく観光と内発型開発に基づく観光の相対価格とが等しくなる。しかし、大規模開発に基づく観光と内発型開発に基づく観光の社会的限界費用の比は、外部不経済効果により私的限界費用の比を上回る。つまり、観光供給フロンティア (*ab*) 上のいかなる点においても、大規模開発に基づく観光と内発型開発に基づく観光の社会的限界費用の比（観光供給フロンティアの接線の傾きの絶対値）は、大規模開発に基づく観光と内発型開発に基づく観光の相対価格を上回る。例えば、図 2 の *Q* において、大規模開発に基づく観光と内発型開発に基づく観光の社会的限界費用の比は、観光供給フロンティアの接線の傾きの絶対値で示されるのに対し、大規模開発に基づく観光と内発型開発に基づく観光の相対価格は *l* といった直線の傾きの絶対値で示される。

一方、市場均衡においては、観光需要者にとっての、大規模開発に基づく観光と内発型開発に基づく観光の限界代替率が、両観光の相対価格に等しくなる。

図 2 におけるパレート効率点は、観光需要者の無差別曲線  $U_0$  と観光供給フロンティアとが接する点 *P* であるが、外部性を伴う市場均衡点は、*Q*

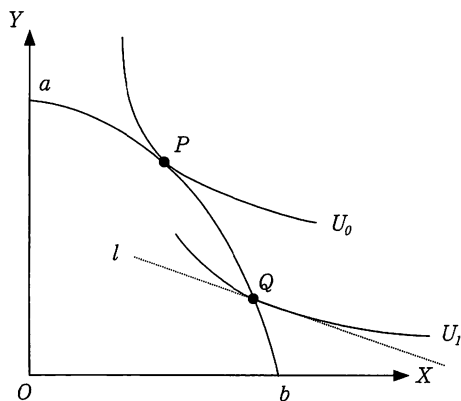


図2

のように、観光需要者の無差別曲線  $U_1$  と、大規模開発に基づく観光と内発型開発に基づく観光の私的限界費用の比に対応する直線（例えば  $l$ ）とが接する点となり、 $Q$  は必ず  $P$  の右下方に位置することになる。すなわち、市場均衡においては、社会的に望ましい観光開発のあり方（パレート効率点  $P$ ）に比べて、大規模開発が過剰に、内発型開発が過小になされる（市場均衡点  $Q$ ）ことを意味する。いうまでもないことだが、観光需要者の効用水準は、市場均衡点  $Q$  よりもパレート効率点  $P$  のほうが高くなっている。したがって、何らかの政策措置により、市場均衡点をパレート効率点に誘導する政策が求められることになる。以上は、次のような命題2として要約できる。

**命題2** われわれのモデルにおいて、私的限界費用と限界代替率が等しくなる市場均衡点は、社会的限界費用と限界代替率が等しくなるパレート効率点と比較して、大規模開発が過剰に、内発型開発が過小になる。したがって、社会厚生をより高めるために、市場均衡点をパレート効率点に誘導する政策が求められる。

この命題2は、規制、政策的誘導のない自由な私的経済下では、大規模開発による観光が過剰に、内発型開発による観光が過小になることを意味

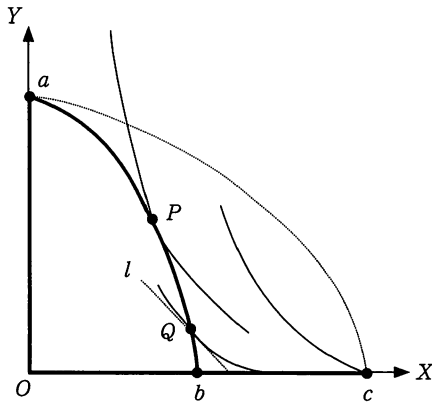


図3

する。これを解消するには、観光開発形態の規制・監視、観光需要者への政策的宣伝広告などの政策的対処が必要であることを示唆している。

本稿のモデルにおける観光供給フロンティアの形状は、図1や図3の $abc$ のように、非凸性<sup>(6)</sup>を有している。このことは、 $bc$ が長ければ長いほど（大規模開発に基づく観光の、内発型開発に基づく観光に対する外部不経済効果が大きければ大きいほど）、パレート効率率が、 $P$ ではなく、端点 $c$ になる可能性が高くなることを意味する。つまり、社会的に望ましい状態は、観光開発に際し、内発的開発はまったく行わずに、すべての開発対象を大規模開発に充てることだということになる。これは、市場均衡点 $Q$ における観光需要者の効用水準と比べて、 $P$ の効用水準も、 $c$ の効用水準もどちらも高い場合の問題である。つまり、 $P$ の効用水準と、 $c$ の効用水準のうちどちらの効用水準が高いかが判断基準となる。図3では、 $c$ の効用水準のほうを高く描いているが、この場合、社会的に望ましい開発のあり方は、内発的開発を一切止め、大規模開発のみに徹することとなる。大規模開発に基づく観光の、内発型開発に基づく観光に対する外部不経済効果が大きすぎて、内発型開発に基づく観光の効率性が消失してしまうことがその原因である。

しかし、注意すべきは、この推論における想定は、生態学的に許容しう



る、つまり、持続可能性の観点からの各開発方法の開発面積に関する制約 ( $K_X \leq S_X, K_Y \leq S_Y$ ) を十分考慮に入れていない。つまり、ここまでの議論は、 $S_X, S_Y$  ともに十分大きいとしてきた、あるいは、生態学的な環境制約をまったく度外視してきたといえるわけである。この点に注意すれば、以上の議論は以下の命題3としてまとめられる。

**命題3** 観光開発が持続可能な開発面積の範囲内におさまる場合、われわれのモデルにおいて、大規模開発に基づく観光の、内発型開発に基づく観光への外部不経済効果が大きければ大きいほど、観光供給フロンティアの非凸性はその度合いを強め、パレート効率点か、開発対象となる土地面積すべてを大規模開発に配分する端点解（内発型開発がまったくなされない状態）となる可能性が高まる。

この命題3は、観光開発による環境負荷を受け入れる環境、生態学的許容水準をまったく度外視すれば、あるいは、度外視できるほどに環境、生態学的許容水準に十分余裕がある状況下においては、大規模開発に基づく観光の、内発型開発に基づく観光に対する外部不経済効果が大きすぎて、内発型開発に基づく観光の効率性が消失する可能性があるということを意味している。つまり、持続可能性に対する配慮を全く欠く場合には、内発型開発に基づく観光が選択される可能性が全くなくなるというわけである。

では、生態学的環境制約を十分考慮する場合、つまり、 $S_X, S_Y$  が  $K$  を下回る場合、観光供給フロンティアはいかなる影響を受けるだろうか。図4は、 $S_X, S_Y$  が  $K$  を下回る場合の観光供給フロンティアを描いたものである。図4では、大規模開発の生態学的限界  $S_X$  が制約となって、観光供給フロンティアの非凸性が消滅していることが分かる。つまり、生態学的な環境制約、すなわち、持続可能性の観点により、内発型開発の大規模開発に対する相対的な意義が高まるわけである。もちろん、このとき、パレート効率点は、開発対象となる土地面積すべてを大規模開発に配分すべきと

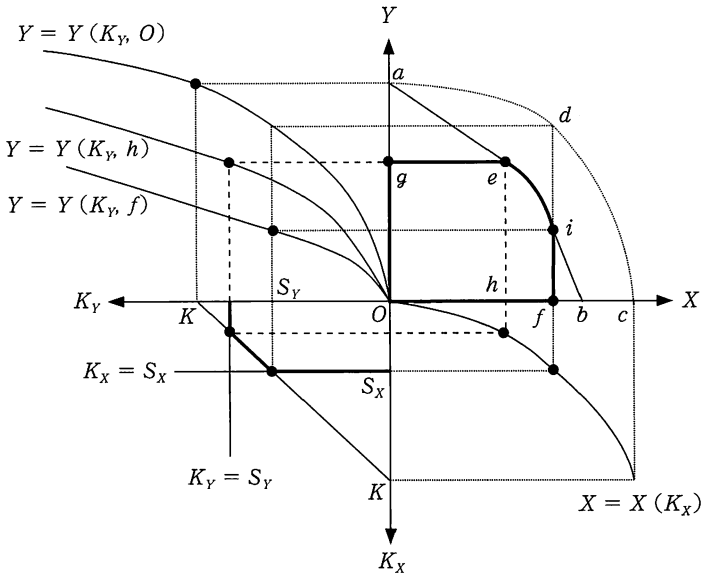


図 4

する端点解とは決してならない。

以上は次の命題 4 としてまとめられる。

**命題 4** 観光開発の生態学的持続可能性の観点に立つ場合、われわれのモデルにおいて、大規模開発による環境負荷が十分高いならば ( $S_x$  が十分小さいならば)、命題 3 における観光供給フロンティアの非凸性は解消される。

この命題 4 は、大規模開発の生態学的持続可能性が低い場合、大規模開発に基づく観光の相対的意義が消失すること、同時に、内発型開発に基づく観光の相対的意義が高まることを意味する。

もちろん、大規模開発だけでなく内発型開発も環境負荷ゼロということはありません。こうした環境制約により、生態学的持続可能性を考慮した観光供給フロンティアは図 4 のように、 $geif$  となり、生態学的持続可能性を考慮しない観光供給フロンティア  $aeibc$  と比較して、原点側に位置する

ことになり、観光選択のオプションは狭まらざるを得なくなることが明らかである。さらに、環境制約が強くなればなるほど、観光供給フロンティアが原点に近づき、観光オプションが狭くなることもまた図4により確認できる。

### 3. 結論的覚書

命題1～3により、観光開発が持続可能な開発面積の範囲内におさまる場合、あるいは、持続可能性に関して何ら配慮しない場合、われわれのモデルにおいて、大規模開発が内発型開発に比べ過剰になされる可能性が示された。また、命題4により、観光開発の生態学的持続可能性の観点に立つ場合、われわれのモデルにおける観光供給フロンティアの非凸性の問題は解消されることもまた示された。

観光開発に際して、われわれのモデルが示唆する政策的含蓄は、以下の2点に要約できる。すなわち、

- ① 大規模開発は内発型開発に比べ過剰になされる可能性があり、政策的誘導措置が必要である。
- ② 大規模開発・内発型開発およびそれらから生み出される観光に関する社会的選好に、持続可能性に関する配慮が反映されているか否かにより、最適な開発形態が異なってくる。

ということである。

観光開発を扱う上で、持続可能性の視点を導入せざるを得ない最も本質的なポイントは、短期・中期的な“最適”状況が、長期的には“最適”とならない可能性があるということであろう。こうした点を再確認する上で、われわれの提示したモデルは一定の意義を有するものと考えられる。

#### 《注》

- (1) 「大規模開発」、「内発的開発」の概念、イメージ、事例については、三木(1990)参照。以下の定式化は、三木(1990)の骨子を捉えたものといえる。

- (2) この「持続可能性」の観点が後に述べる「非凸性」解消の決め手となる。
- (3) 柴田・柴田（1988）第2章6節をもとに、生態学的持続可能性をも視野に入れた観光開発モデルを提示した。
- (4) この点は、柴田・柴田（1988）ではまったく考慮されていない。そのため、柴田・柴田（1988）においては、後に述べる「非凸性」の問題が生じる。われわれの知る限り、この点に着目した観光開発モデルは存在しない。
- (5) この逆方向の外部性を導入する場合に生ずる「非凸性」の問題も、生態学的持続可能性の観点から解消され得ることに注意すべきである。
- (6) 「非凸性」については、柴田・柴田（1988）等参照。

#### 参考文献

- 柴田弘文・柴田愛子（1988）：『公共経済学』，東洋経済新報社。  
松波淳也・橋爪克浩（1999）：「観光開発と環境保全」，村串仁三郎・安江孝司編『レジャーと現代社会』，法政大学出版局，所収。  
三木 健（1990）：『リゾート開発』，三一書房。