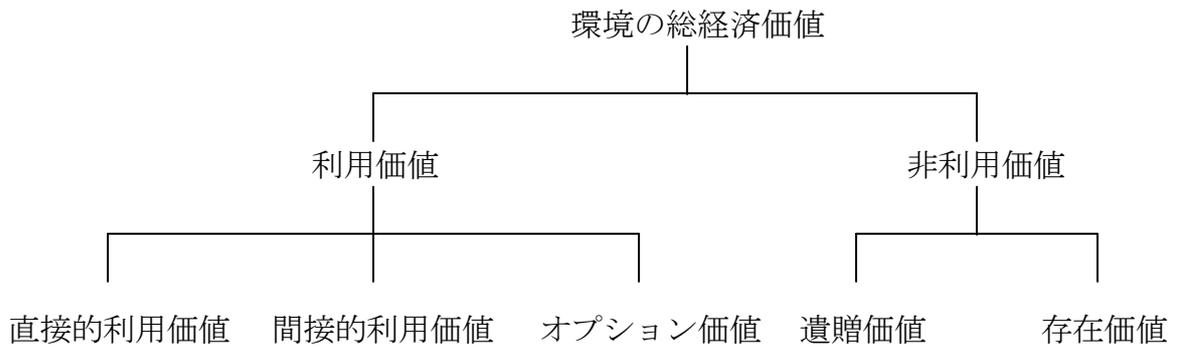


## 環境経済・政策学 (12)

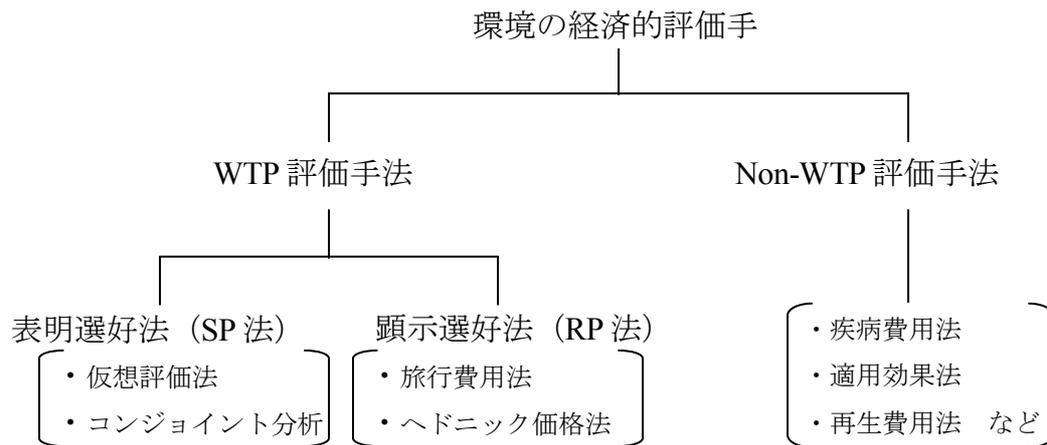
### 1. 環境便益の評価方法

図1 環境の経済的価値の分類



(出所) 筆者作成

図2 主な環境の経済的評価手法



(出所) 筆者作成

## (1) WTP 評価法

WTP 評価法は、環境に対する人々の選好にもとづき、直接的に人々の支払意思額 (WTP: Willingness To Pay) を計測する手法である。直接評価法には、表明選好法 (SP: stated preference) と顕示選好法 (RP: revealed preference) がある。

表明選好法は、アンケートを用いて環境に対する人々の選好・WTP を直接尋ねることで環境の経済的価値を測定する方法で、仮想評価法 (CVM: Contingent Valuation Method) とコンジョイント分析 (CJ: Conjoint Method) が代表的である。

顕示選好法は市場行動に選好に関する情報が顕在化していると仮定し、人々の経済行動から環境の経済的価値を測定する方法である。国立公園などの自然景観の経済的価値を測定する際によく使われる旅行費用法や、住宅地環境の評価やリスク評価に用いられるヘドニック価格法などがある。

### ① 仮想評価法 (CVM)

1947年のシリアシ・ワトラップのアイデアにもとづき、1958年、米国・内務省国立公園局はデラウェア川流域のレクリエーション価値を測定するためにCVMを最初に用いた(竹内1999)。

CVMは、アンケートを用いて環境に関する支払意思額、あるいは受取意思額(WTA: Willingness to Accept)を人々から直接的に聞き、統計的処理によって平均(あるいは中間値)支払い意思額を計算し、対象人口による合計値をその環境の経済価値とするものである。利用価値に限らず非利用価値の評価も可能である。しかし同時に、アンケート票の設計やアンケート実施の方法などによる様々なバイアス(偏り)が存在することが指摘されており、結果の安定性・再現性に問題のある方法でもある。1989年、米国・アラスカ沖におけるエクソン・バルディーズ号の原油流出事故による環境被害の賠償責任を問う裁判でCVMが用いられ、その有効性・科学性に対する議論は一気に加速した。

### ② コンジョイント分析 (CJ)

コンジョイント分析はもともと計量心理学や市場調査の手法として発展してきたが、1990年代に環境評価に応用されるようになった(大野2000)。環境の経済的評価手法の中で最も新しい手法である。

CJはCVMと同じくアンケートを用いた評価方法だが、CVMが環境財の支払意思額を直接聞くのに対し、CJは多数の属性のセットとして政策や環境財(商品)の選択を聞くことにより、属性ごとの限界支払意思額(MWTP)を明らかにするものである(竹内1999)。また、CJはCVMと同じく、利用価値だけでなく非利用価値の評価も可能であるが、多数の属性の組み合わせからの選択であり、CVMよりバイアスの可能性が少ないと指摘されている。

### ③ 旅行費用法 (TCM)

1947年、米国・内務省国立公園局は何人かの経済学者に国立公園の経済的評価手法について尋ねる手紙を送付し、1949年、寡占理論などで有名なハロルド・ホテルリングはTCMのアイデアを提出した。日本では、1970年に熊崎(1977)がTCMを紹介し、その後、実TCMに基づくいくつかの調査研究が行われている(栗山1998)。

国立公園（景勝地・行楽地）を訪問するのに要する費用が、その環境のレクリエーション利用としての経済価値を反映していると仮定するものである。具体的には、公園統計やアンケート調査から国立公園を訪れる人々の訪問回数、出発地点、旅行方法、旅行手段、費用、時間などのデータを収集し、旅行費用（公園に対する需要曲線）を推計し、経済的価値を計算する。

TCMは間接的利用価値のみを評価する手法で、その他の非利用価値などについては評価対象としていない。さらにTCMの問題点としては、複数目的旅行者の旅行費用や長期滞在者の評価が難しいといった点や距離費用の適切な計算や時間価値の評価などが指摘されている。

#### ④ ヘドニック価格法（Hedonic Price Methods）

ヘドニック価格法は、ワフ(Waugh 1928)が農作物のヘドニック価格関数を推定したことに始まる(大野 2000)。ヘドニック価格法は、環境などの非市場財の変化が代理市場の価格（地価や賃金）に資本化するというキャピタリゼーション仮説にもとづき、住宅や労働といった財サービスを「属性の束」とみなし、環境を含む各属性に対する支払意思額を推計する手法である(竹内 1999)。ヘドニック価格法には、宅地価格データをもとに推計を行うヘドニック宅地価格法と労働賃金データをもとに推計を行うヘドニック賃金法がある。消費者の個人データではなく、地代や賃金などの市場データだけで計測するため、情報収集のための費用が小さいがデータにより制約も大きい。

#### (2) Non-WTP 評価法

Non-WTP 評価法は、汚染とその影響の間の暴露・反応作用にもとづき環境の経済評価を行うものである。間接評価法は個人が直接にも間接にも評価を行っていないため、多くの経済学者は直接評価法を利用する方が良いと考えている。

しかし Non-WTP 評価法は、個人の選好に直接依存していないため、結果の安定性・頑健性(robustness)があり、今なお一定の有用性がある。間接評価法には、疾病費用法(COI: Cost of Illness Approach)、暴露反応法(Dose-Response Methods)、再生費用法(Replacement Cost Methods)などがある。以下、疾病費用法(COI)について述べる。

大気汚染の程度により気管支炎や喘息などの疾病の発生率も変化する。健康便益の評価方法としては、直接評価法のヘドニック価格法や仮想評価法(CVM)などもあるが、疾病費用法は1960年代から用いられている。疾病費用法は、大気汚染などによる健康被害に伴う医療支出(治療・リハビリ・介護などの費用)と病気による労働時間損失による賃金損失などをもとにして経済便益を計測する。

疾病費用法(COI)などの間接評価法は、直接評価法とは異なり、人々の支払意思額(WTP)を測定できないため、便益の評価額が過少となる。そのため、一定の補正值を用いて間接評価法から得られた便益をWTP値へ換算することが行われる。以下に述べる筆者らの行ったCOIの事例では、ロウら(Row et al. 1995)の研究にもとづき、2.0という補正值を用いている。

## 参考文献

- 松岡俊二 (2007) , 「第 13 章 環境評価」, 三好皓一 (編), 『評価論を学ぶ人のために』 世界思想社, pp.224-241.
- 松岡俊二・本田直子(2001), 「ODA 事業評価における専門性と総合性 : DAC5 項目の具体化を中心に」, 『国際開発研究 (国際開発学会誌) 』, 10(2), pp.49-70.
- Kochi, I., S. Matsuoka, M. A. Memon, and H. Shirakawa (2001), “Cost benefit analysis of the sulfur dioxide emissions control policy in Japan”, *Environmental Economics and Policy Studies* (環境経済・政策学会英文誌) , 4(4), pp.219-233.

## 4. 日程

### 第 1 部 環境政策の基本的類型と環境問題

1. イントロダクション (環境問題と環境政策 : 大気汚染対策) 4/06
2. 環境政策の類型 : 直接規制 4/13、4/20
3. 環境政策の類型 : 市場的手法 4/27、5/11、5/18
4. 環境政策の類型 : 自主的手法 5/25
5. 環境問題と環境政策 : 地球環境問題 6/01

### 第 2 部 環境政策の評価

6. 環境政策の評価基準と評価方法 6/08
7. 費用便益分析 6/15、6/22 (休講) 、6/29
8. 環境の経済的評価 7/06、7/13

### 第 3 部 まとめ

9. まとめ・試験 7/20、7/27(補講予定)