

第 1735 回 (11 月 18 日)

米国における地下水の保全価値評価

——特別税と税再配分とによる

CVM 評価額の比較——

矢 部 光 保

コンティンジェント評価法 (CVM) による評価額には様々なバイアスが伴うが、その原因の一つとして税金や入場料等の支払手段の差異が挙げられる。そこで、本報告では、政策財源として最も一般的な税再配分と CVM で従来から用いられてきた特別税とを理論的・実証的に比較し、税再配分という支払手段による評価額を CVM で利用するための条件を明らかにする。また、評価額を推計する付け値関数の重要な説明変数については、理論モデルによりその符号条件を求めた。この手続きは、CVM の評価手続きの妥当性を確認する意味があると同時に、本報告は米国での地下水汚染防止に関する調査であるにも拘わらず、理論的符号条件は我が国でも同様に適応できるからである。

まず、実証分析の背景となる米国の飲料用地下水利用について概観すれば、米国では人口の 51% が地下水を飲料水として利用しており、地方に行くほどこの割合は高くなる。水質については比較的良好であるが、有害物質の含まれている地域も多数残されている。1988 年から 90 年にかけて米国環境保護庁 (EPA) が行った全米 50 州の調査では、公共井戸の 10.4%、個人井戸の 4.2% から農薬が検出されており、有害物質を含む地下水の利用者は 450 万人に上ると推定されている。このような社会的背景のもと、地下水保全計画を適切に行うために、その保全価値を CVM で評価する研究が多数行われている。

分析の手続きとしては、まず、税再配分と特別税を理論的側面から比較するために、両者の厚生測度を定義し、両者が異なるときの条件を、可処分所得と公共財の限界代替率を

用いて明らかにした。つまり、追加的可処分所得の限界効用の方が追加的公共財の限界効用より大きいとき、税再配分の評価額の方が特別税のそれよりも大きくなることを示した。また、所得の効果は特別税では正であるが、税再配分では必ずしも正でないことを導いた。

次に、地下水保全の WTP をオプション価格によって定義したのち、保全計画無しでも安全な地下水が供給できる可能性や施策実行の確実性がオプション価格に及ぼす効果を分析し、前者は負であり、後者は正であることを明らかにした。また、推計モデルとして使用したトービットモデル及びプロビットモデルと理論モデルとの関連について考察した。なお、調査対象地は、米国南東部のジョージア州と北東部のメイン州であり、CVM 調査の設計と質問票についても説明した。

実証分析の結果としては、有意水準 1% で税再配分による評価額は特別税よりも 2 倍以上大きな値が得られたこと、付け値関数の推定係数は理論的符号条件と統計的に有意な水準で一致したこと、税再配分の付け値関数において所得の効果は正ではなかったことを示した。また、特別税による評価額は、EPA が今後 20 年をかけて上水道の新設・更新を行うときの 1 世帯当たり汚染物質除去費用とほぼ同額の 30 ドル～60 ドルであったことを明らかにした。

最後に、税再配分による評価は、protest bids の回答を減少させ、所得格差が評価額の差異に大きな影響を与えないので、この支払手段の適用がより望ましいと考えられる状況としては、国民の権利として与えられるような公共サービスや基本的生活環境等を評価する場合が挙げられる。