

国際 2 公共財モデルにおける均衡の存在と一意性

概要：

公共財の自発的供給モデルにおいて、私的財が 1 財、公共財が 1 財の場合は多くの先行研究が存在する。均衡の存在と一意性がかなり一般的な条件のもとで成立することが知られている。本研究では、1 私的財・1 公共財経済を拡張して、公共財が 2 財以上の場合において、均衡の存在と一意性について考察を行った。

各プレーヤー（国）が私的財と 2 つの公共財に関して異なる価格体系を持つ国際公共財モデルとし、所有する富や財に関する選好も異なるものと仮定する。また、各プレーヤーの効用関数は、私的財の消費量 x_i と二つの公共財の総供給量 (G, H) に依存し、コブ・ダグラス型として $U_i(x_i, G, H) = x_i^{\alpha_i} G^{\beta_i} H^{\gamma_i}$ のように記述できるものとする。このような設定のもとにおいて、プレーヤー i の私的財の消費と公共財の供給量 (x_i, g_i, h_i) についてナッシュ均衡が存在することを示した。一方、均衡の一意性については必ずしも保証することができないことを、10 国からなる経済の数値例で示した。

このように複数の均衡が生じ得るのは、均衡においてプレーヤー i の公共財の供給量 (g_i, h_i) と総供給量 $(G, H) = (\sum_i g_i, \sum_i h_i)$ の間における対応関係により説明できる。すなわち、 (G, H) -平面上に、 (G, H) と (g_i, h_i) が 1 対 1 に対応しない領域が存在するからである。これより、複数のプレーヤーがこの領域を共有し、かつ均衡を与える (G, H) がこの領域に存在した場合、これらのプレーヤー間で均衡の条件を保ったまま公共財の供給量に自由度が生じ、それが複数の均衡をもたらす。したがって、すべてのプレーヤーが上記の領域を共有しないという条件は、均衡が一意的であることの十分条件となる。さらに、複数均衡の性質として、i) それら均衡が (G, H) -平面上である区間を構成すること、ii) 効用の観点から他の均衡を優越する均衡が一意的に定まること、iii) それが準分離均衡（両方の公共財を供給するプレーヤーが 1 人だけからなる均衡）であることも示した。