

不確実性を考慮した小規模観光宿泊施設の 長期経営成立性に関する研究

鳥取大学工学部 正会員 岡田憲夫

鳥取大学工学部 正会員 小林潔司

㈱オリエンタルコンサルタンツ〇正会員 後藤忠博

1. はじめに 地方の過疎地域において域内の住民が小規模な宿泊施設の経営により生計が維持できるかどうかは、観光開発を軸とした地域振興の実現可能性を検討するための重要な判断材料となりえると考えられる。資金的財源の零細な経営主体が宿泊施設経営の意志を持つためには、収益の増加を図ると同時にその変動に伴うリスクをいかに減少することができるかが重要となる。本研究では小規模なスキー場を中心とした零細観光地を対象として、長期的な収益の不確実性を考慮した宿泊施設の経営成立性を判定するモデルを提案する。具体的には、宿泊施設の長期収益を各期ごとの収益の現在価値の総和として定義し、さらに宿泊客数の変動に伴う収益の不確実性を考慮して宿泊施設経営による長期収益を不確定資産としてモデル化する。さらに、宿泊施設経営を行うか、あるいは観光施設経営以外の職業に従事するかという選択問題に対して、不確実性下の資産選択理論であるポートフォリオ理論を用いてアプローチを試みることにする。さらに、鳥取県若桜町の氷の山スキー場を対象とした実証分析をおこなった。

2. 長期収益モデル 宿泊施設の経営要因は表1のように短期的要因と長期的要因とに分けることができる。ここで稼働日数を除くその他の短期経営要因の最適戦略が各期における宿泊客数の関数として表される¹⁾と仮定して(表2参照)、小規模宿泊施設の長期収益モデルを正味現在価値法を用いて以下のように定式化する。

$$B_t(I, P_t) = (1 - \text{tax}) \{ g P_t - C(P_t) - R_t(I) \} + D_t(I) \quad (1)$$

$$NPV_n = \sum_t B_t(I, P_t) / (1 + i)^t - I_0 \quad (2)$$

表1 主な経営変数

短期経営変数	長期経営変数
臨時従業員数	自己資本額
営業日数	初期投資額
マーケティング要因	償却期間

ここで、 B_t : t 期の収益、 I : 総投資額、 P_t : t 期の潜在宿泊客数、 tax : 税率、 g : 客単価、 $C(P_t)$: t 期の変動費、 $R_t(I)$: t 期の利子返済額、 $D_t(I)$: t 期の減価償却費を表し、 NPV_n : 計画期間 n 年間の総現在価値、 i : 割引率、 I_0 : 自己資本額を表す。 t 期の潜在化した宿泊客数 P_t と施設の潜在的宿泊需要 P_t' の関係は

$$P_d' = \alpha_d P_t' \quad (\text{ただし } \sum_d \alpha_d = 1) \quad (3)$$

$$P_d = \min\{P_{\max}, P_d'\} \quad (4)$$

$$P_t = \sum_d P_d \quad (5)$$

となる。ここで P_d' : d 日の潜在宿泊需要、 α_d : d 日への集中度、 P_t' : t 期の潜在的宿泊需要、 P_d : d 日の潜在宿泊客数、 $P_{\max}$: 宿泊施設の1日あたりの最大宿泊客数である。ここで各年度における潜在的宿泊需要 P_t' が正規分布に従って確率変動するものと仮定すると、宿泊施設の長期経営収益の期待値とその分散は

$$E[NPV_n] = \sum_t E[B_t] / (1 + i)^t - I_0 \quad (6)$$

$$\text{Var}[NPV_n] = (NPV_n - E[NPV_n])^2 f(P) dP$$

で表される。ただし

$$E[B_t] = B_t(I, P_t) f(P) dP \quad (8)$$

$E[X]$: X の期待値、 $\text{Var}[Y]$: Y の分散、 $f(P)$: 将来の宿泊客流れ $(P_1', \dots, P_n')$ の確率密度関数である。

表2 計算式表

$R_t(I) = I_1(1+r)^t / \{(1+r)^n - 1\}$
$D^t(I) = \sum_k (1-\rho) I u^k / m^k$
$C_t(P) = L(P_t) + M(P_t) + O(P_t)$
I_1 : 借入金額 r : 利率 n : 返済年
u : k の構成比 m : k の償却年 L : 臨時人件費
M : 材料費 O : その他の費用

表3 パラメータ表

客単価	0.6 万円/人	借入金返済期間	10 年
税率	0.112	利率	0.8
変動費 : 材料比率	0.2	臨時従業員人件費率	0.05
(対売上高)		その他	0.15
減価償却 : 建物	資本構成比 0.8	償却年	25 年
その他	資本構成比 0.2	償却年	7 年
残存価値率	0.1		
割引率	0.05		

3. 宿泊施設経営によるポートフォリオ 長期意志決定要因である総投資額 I のそれぞれに対して式(6), (7)より長期収益の期待値と分散(リスク)を算定すれば、宿泊施設の経営によるポートフォリオが算出される。しかし、これらの式を解析的に解くことは非常に困難であるので、本研究では将来の宿泊客の潜在的需要が正規分布に従うものと仮定して、シミュレーションにより長期の収益の期待値とリスクを求めることとした。また、小規模宿泊施設の経営主体の財源は零細であり、複数の施設経営は難しい。したがって、本研究では宿泊施設経営による長期収益を分割不可能な資産(機会集合が点)として扱うこととした。その他の経営変数については、実証分析の対象とする地域におけるヒアリング調査に基づいて表3に示すように設定しポートフォリオを求めることとした。なお、ポートフォリオの算定に用いた計算式を表2にとりまとめている。また、短期経営要因の一つである稼働日数および宿泊客の日変動のパターンを対象地域である氷の山地域における実績データに基づいて表4のように設定した。

実証分析の結果の一部を図1に示す。ここでは長期経営変数として投資額の水準を示す施設規模をとりあげ、各施設規模に対応するポートフォリオを求めた。この図は年間期待宿泊客数が4000人、変動係数が10の場合において施設規模と長期収益の期待値およびリスク(標準偏差による)の関係を示している。この期待収益-危険度曲線の特徴として「危険度一定-期待収益増加」の状態から「期待収益一定-危険度増加」に転じる臨界的な施設規模(図1の点A)が存在することである。経営主体が危険回避型の行動を採り、経営主体の家計が宿泊施設の経営を軸に生計を立てて行くものとすれば、この近傍の施設規模を最適な施設規模として選択すると考えることができる。

4. 施設経営の意志の有無の判定 以上により宿泊施設の経営を行った場合の不確定所得が計算できる。またもう一方でこの家計の世帯主が域内に雇用機会を見出し地域観光産業従事以外の職業に従事したとして獲得可能となる勤労給与と所得を確定所得と考えることとする。地域住民が宿泊施設経営を行う意志を持つためには、上記のように求めた不確定所得と確定所得を比較して不確定所得である宿泊施設の経営を選好することが必要となる。そこで、本研究ではポートフォリオ理論におけるリスクプレミアムの概念により確定所得と不確定所得の間の選好関係を以下のように定式化する。すなわち、ある経営主体の効用関数を $U(x)$ とし、不確定所得 ξ をある確率変数 z をもちいて $\xi = E[\xi] + z$ ($E[z] = 0$) とすれば、経営主体が危険所得と確定所得との間で無差別であると考えた危険プレミアム η は

$$U(E[\xi] - \eta) = U(U(\xi)) \quad (9)$$

で表される。この式をテーラー展開すれば

$$\eta = -U(x)' / U(x)'' \sigma^2 / 2 \quad (10)$$

となる。ここで $-U(x)' / U(x)''$ はアロー・プラット²⁾の絶対危険回避関数であり、いまこれを一定($=\alpha$)とすれば確定所得 Q と確定同値となる不確定所得 Ω は

$$\Omega = Q + \eta = Q + \alpha \sigma^2 / 2 \quad (11)$$

となる。したがって、観光地域内の家計が宿泊施設経営のインセンティブを持ち得るためには宿泊施設を経営した場合の期待所得の合計が勤労給与と所得よりも η 以上多くなくてはならないことになる。なお、紙面の都合上、以上の考え方に基づく実証分析の結果は講演時に譲ることとする。

5. むすび 以上、本研究では小規模宿泊施設の経営成立性の判断基準として長期的な観点から検討した。その結果として以下の知見を得た。(i) 収益の不確実性を考慮した合理的な経営最適規模が決定できる。(ii) 宿泊施設経営の不確定所得のリスクプレミアムを算出することで施設経営の動機が判断できる。

表4 年間稼働状況

	年末年始・連休	土・日	平日
稼働日数(日)	10	20	30
稼働比率	10	7	2

注) 実証分析の対象地域における宿泊施設はスキーシーズンの冬期のみ営業を行っている。

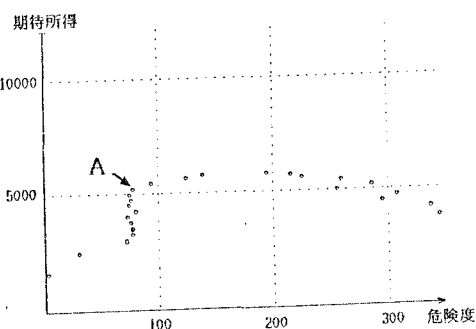


図1 期待所得-危険度曲線

参考文献

- 1) 浦智佳司：民宿経営のすべて、経営情報出版社、昭和61年
- 2) Arrow, K.J.: Essays in the Theory of Risk-Bearing, North-Holland, 1970 他