家計の観光サービスの消費行動に関する理論的研究

鳥取大学大学院　学生員○関原康成
鳥取大学工学部　正　員　小林潔司
鳥取大学工学部　正　員　岡田憲夫

1．　はじめに　　観光交通は、多くの時間及び費用を費やして行なわれる交通であり、一般交通とは異なった多くの特性を有している。また、観光サービスの質やその内容は家計の観光交通行動に大きな影響を及ぼし、そのメカニズムを把握することは容易ではない。本研究では、観光サービスの消費行動をミクロ経済学的な視点からモデル化することを試みる。すなわち、交通トリップの需要関数と観光地での滞在時間及び観光地で購入する消費財に関する需要関数を家計の効用最大化行動という統一的な枠組の中で同時に求めることとする。これにより、観光交通の需要推計と同時に家計が観光地で購入する財の消費量の推計を行うことが可能になる。さらに、将来的には本研究で提案する需要関数に基づいて、観光開発等の経済効果をより多面的に検討できるような方法論を開発したいと考える。

2．　観光サービスの消費行動の特殊性　　観光サービスの消費行動は、1）観光は自然的・社会的・歴史的な各種の公共的な資源を用いてなされ、2）家計が、サービスを消費するためにその観光地まで自分自身を移動しなければならないという特性を持つ。すなわち、家計は時間や金銭といった稀少資源を投入することにより、観光サービスを自己生産し、自己消費するという特徴がある。3）観光サービスを生産・消費するのに必要な費用は居住地ごとに異なっており、サービスの価格が空間的に差別化されている。4）観光需要は一般の消費財と異なり、その消費回数が稀少である。しかも、サービスの消費量は観光地へ『行くか』、『行かないか』という決定によって大きく異なる。したがって、観光サービスの消費行動は本質的に離散的な効用最大化問題として定式化する必要がある。

3．　離散型観光生成行動モデル　　ある特定の日時（例えば、ゴールデンウィーク）における家計の観光サービスの消費行動を定式化する。いま簡単のために、家計はある特定の観光地のサービスを消費するか否かの選択問題に直面していると考えよう（この仮定は、後に緩めることとする）。家計にとって利用可能な余暇時間は与件であり、それを観光サービスの消費とそれ以外の余暇に費やされる時間に配分すると考える。家計はあらかじめ余暇活動に費やしてもいいと考える予算を有しており、その予算制約の下で消費行動を決定する。観光地へのアクセス時間は、ある家計にとっては与件であるが、その値は家計の居住地によって異なる。いま、投入資源と観光サービスの生産量の関係を家計生産関数(1)を用いて表現する。家計の観光サービスに関する意志決定問題を式(2)(3)(4)のように定式化する。δは家計が観光サービスを消費する場合に1、そうでない時には0をとる0－1変数である。家計はある日時において観光サービスδzと合成財z_hを消費した場合に得られる効用と、観光サービスを消費せずに合成財だけを消費したことによる効用を比較して、観光サービスを消費するかどうかの選択を行うと考える。滞在時間tを式(4)'のように書き替え、制約式を式(5)のように一本に統合する。次に、このモデルを2段階の最大化問題としてとらえる。ここで、問題(i)は観光サービスを消費する場合の費用最小化問題を示している。なお、式(6)中の定数項を$\overline{p}=pL'+PT$と表そう。一階の最適化条件を求めxとℓに関して解くと、要素需要関数(8)を得る。また、式(8)を目的関数(6)に代入することにより費用関数(10)を得る。次に、第2段階目の最適化問題として効用最大化問題(ii)を考える。一階の最適化条件は式(13)となる。$\delta=1$の場合、要素需要関数は式(14),(15)となる。一方、$\delta=0$の場合は式(17)のように求めることができる。したがって、間接効用関数は式(17)となる。ここで、式(18)が成り立つ時、すなわち、観光サービスを消費しない時の間接効用が消費する時の間接効用よりも大きい時には$\delta=0$となる。一方、式(19)が成り立つ時、$\delta=1$となり観光サービスを消費する。次に、以上のモデルを複数の観光地の選択行動及び日帰り・宿泊等の滞在日数の選択の自由度を考慮したモデル

（モデルII）への拡張を試みる。一般的な定式化を式(20)に示す。ここで、δ_{ik}は観光地iで滞在パターンkを選択した時に１をとり、それ以外は０をとる０－１変数である。式(20)からも同様な要素需要関数を導出できるが、ここでは紙面の都合上その詳細は省略する。

４．　モデル分析

ここで、（モデルI）を具体的に特定化して行った簡単な数値計算の結果を示す。家計生産関数として式(21)を、また効用関数として準線形効用関数(22)を採用する。パラメータ値をα=0.4，β=0.4，γ=0.4，ε=0.5，r=0.3，P=0.3，T=4.0と設定する。図-2は観光地での滞在時間に関する需要関数を示す。ここで、p^*は$\delta=1$と$\delta=0$の双方の場合の間接効用関数の値が等しくなるような臨界価格(critical price)を示している。臨界価格とは、家計が観光サービスを消費するか否かを決定する臨界的な価格水準を示している。すなわち、家計は単位時間当りの滞在費用pが、臨界価格以下ならば、観光サービスを消費し、それ以上の場合は消費しない。図-2において、例えばq=0.3の場合、p＞0.16の時にはt=0でありp≦0.16になると原点に対し凸の需要関数上へとシフトする。また、観光地の質qを増加させることにより滞在時間の需要関数は上方にシフトする。臨界価格はその他の価格ベクトルが一定だと仮定すると、観光地の質qの向上とともに上昇し、結果的にpの値が多少高くなっても当該観光地を選択することとなる。

５．　おわりに

今後は、需要関数の推計方法に関する研究を実施するとともに、観光開発等による経済効果を推計するための方法論を開発したいと考える。なお、間接効用関数としてランダム効用理論を用いた場合についても数値計算を行った。その結果については、講演時に紹介したいと考える。

$$z=z(t,\ x,\ q) \tag{1}$$

t：観光地での滞在時間、x：観光地で消費する市場財、q：観光資源

（モデルI）
$$\max\ u=u(z_h,\ \delta z) \tag{2}$$
$$\text{subject to}\quad y=p_h z_h+\delta pT+\delta rx+\delta pt \tag{3}$$
$$L=\ell+\delta T+\delta t \tag{4}$$

P：アクセス交通費、T：アクセス所要時間、p：単位滞在費用当りの観光サービスの生産費用、t：滞在時間、ℓ：観光以外に使用される余暇時間、L：全余暇時間、p_h：合成財の価格、z_h：合成財、r：市場財の価格、x：市場財、y：予算

$$t=L-T-\ell=L'-\ell \tag{4'}$$
$$y=p_h z_h+\delta PT+\delta rx+\delta p(L'-\ell) \tag{5}$$

(i)
$$\min\ rx-p(L'-\ell)+PT \tag{6}$$
$$\text{subject to}\quad \overline{z}=z(L'-\ell,\ x,\ q) \tag{7}$$
$$x=x(r,\ p,\ q;\overline{z})\quad \ell=\ell(r,\ p,\ q,\ L';\overline{z}) \tag{8}$$
$$t=L'-\ell(r,\ p,\ q,\ L';\overline{z}) \tag{9}$$
$$c=c(r,\ p,\ q,\ L';\overline{z})+\overline{p} \tag{10}$$

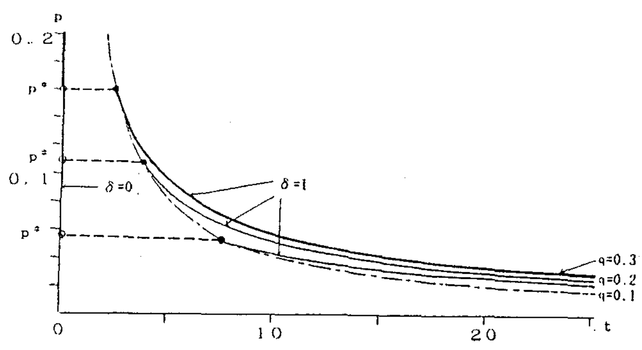
(ii)
$$\max\ u=u(z_h,\ \delta z) \tag{11}$$
$$\text{subject to}\quad y=p_h z_h+c(r,\ p,\ q,\ L';z)-\delta\overline{p} \tag{12}$$
$$\partial u/\partial z_h-\lambda p_h=0,\quad (\partial u/\partial z-\lambda\partial c/\partial z)\delta=0 \tag{13}$$
$$z_h=z_h(p,\ p_h;y),\quad z=z(r,\ p,\ q;y) \tag{14}$$
$$x=x(r,\ p,\ q;y),\ \ell=\ell(r,\ p,\ q;y) \tag{15}$$
$$z_h=z_h(p_h;y) \tag{16}$$
$$V=V_\delta(p_h,\ \delta r,\ \delta p,\ \delta P,\ \delta T,\ \delta q;y) \tag{17}$$
$$V_0(p_h;y)>V_1(p_h,\ r,\ p,\ P,\ T,\ q;y) \tag{18}$$
$$V_0(p_h;y)\leqq V_1(p_h,\ r,\ p,\ P,\ T,\ q;y) \tag{19}$$

（モデルII）
$$\max\ u=u(z_h,\ \Sigma\Sigma\delta_{ik}z_{ik},)$$
$$\text{subject to}\quad y=p_h z_h+\Sigma\Sigma\delta_{ik}(PT_i+rx_{ik}+pt_{ik})$$
$$L=\ell+\Sigma\Sigma\delta(T_i+\delta t_{ik})$$
$$z=\Sigma\Sigma\delta_{ik}z_{ik}(t,\ x,\ q_i)\ \text{但し、}\Sigma\delta_{ik}=1 \tag{20}$$

T_i：観光地iへのアクセス時間、x_{ik}：観光地i，滞在パターンkの時消費する市場財、t_{ik}：観光地i，滞在パターンkの時の滞在時間、q_i：観光地iの観光資源、z_{ik}：観光地i，滞在パターンkの時に家計によって生産される観光サービス

$$z=x^\alpha(L'-\ell)^\beta q^\gamma \tag{21}$$
$$u=\delta z/(1-\varepsilon)+z_h \tag{22}$$

図－１　モデルの定式化と需要関数の導出



図－２　観光地の質qの変化に対する滞在時間tの需要関数