

漁村における観光交通による渋滞発生とその影響要因

鹿島建設（株） 正会員 ○小坂 琢郎
鳥取大学 工学部 正会員 喜多 秀行

1. はじめに

余暇時間の増加やライフスタイルの変化にともなう、海洋性レクリエーションに対する需要は、今後とも増大するものと推察される。しかし種々の制約の故に、必ずしも需要に応じた施設供給がなされているわけではない。このような状況の中で、漁港ならびにそれをとりまく漁村が有する物的・人的なストックを活用して海洋性レクリエーション拠点とすることにより早急な施設整備を行ない、あわせて衰退の過程にある漁村地域を活性化することが期待されている。しかし、訪問・滞在客を受け入れるための基盤施設は十分整備されておらず、とりわけ主たる交通手段である道路は総じて貧弱な状況にある。

このような状況の故に、漁村では観光のピーク時に深刻な渋滞が懸念されている。しかし、その発生のメカニズムについてはあまり多くのことが分かっていない。

そこで、本研究では今後の整備計画の基礎情報を得るため、このような漁村集落における渋滞・混雑の発生構造をシミュレートして分析し、影響要因を抽出する。

2. 漁村における道路・交通特性

漁村集落の多くは海岸沿いの狭隘な傾斜地に港を取り囲むように密集して形成されている。そのため、駐車場は不足がみで道路の幅員も狭小であるという道路特性が見られる。また迂回路がなく道路に直結した駐車場が多いなどの特徴が見られる。これらの道路特性が混雑発生の一要因となっていると考えられる。道路特性としては、ピーク時に観光客など道路事情に不案内な訪問者が地域に多数流入する現象が見られ、路上駐停車や長時間駐車などもよく見かける。また来訪者の目的地がいくつかの特定地域に集中しているといった特性が見られる。

以上の条件に加えて、駐車場に関する情報の不足が駐車場を捜す際の速度低下や、混雑地域へのむやみな進入を招いている。このようにして発生する局

部的な交通混雑が代替機能を果たす道路を欠いているために地区全体に拡大してゆき、深刻な交通渋滞が形成されるものと推察される。

3. シミュレーションモデル

モデルを作成するにあたっては、駐車場の有無・路上駐停車・幅員の程度等の車の挙動が変化する交通環境に応じて区分し、いくつかの基本道路ユニットに分類した。そして、これらの基本ユニットを複数組み合わせることで、漁村集落の道路-駐車場システムを表現した。

モデルは個々の車の動きを時間の経過にそって記述するミクロシミュレーションであり、制御方式にはイベントシーケンシャル方式を採用した。あるユニットにおける車の動きは隣接するユニットの影響を受けるので、隣接するユニット間では下流側から最早事象を検索するようにした。

駐車場の選択に際しては、着目車の目的地と駐車場との距離に応じた選択確率を与え、ある駐車場に入庫することを選んだ車は駐車可能性の確認や入庫に要する一定の時間その前面道路を占有するとするなど、いくつかの状況を考慮するものとなっている。

入力変数は道路幅員、駐車場設置位置、区間走行速度、駐車場空き表示の有無などであり、出力変数は、個々の車が比率から入庫までに要した時間、区間ごとの渋滞長比率などである。

4. 数値実験

一本の道路（車線数1の一方通行路）に6か所の駐車場が等間隔で存在する地区に車が到着するような状況を想定し数値実験を行なった。図1～図3にその出力結果の一部を示す。

各要因の影響度は、数値実験から図4に示すとおり結果となった。これは一例であるが、探索時間を変化させたときの各駐車場までの所要時間の変動を示したものである。

不案内なドライバーの駐車場選択時のとまどい、路上から駐車場内部の見通しが悪い場合の駐車場選

沢の難易、狭隘な駐車場への入路による入庫の困難さなどを表わす指標として駐車場前面における探索時間を設定し、探索時間の変化が渋滞にどのように影響するのかを検討した。

本探索時間の影響は、地区入り口から離れた駐車場へ入庫する車に対してとりわけ大きく、この時間を短縮することが混雑の緩和に寄与することが分かった。すなわち、空車表示・駐車場案内などの情報の提供と、駐車場入り口周辺の構造、入路幅員の拡大など駐車場周辺の基本的な交通環境の整備は渋滞緩和の有用な対策であるといえる。

訪問者の主たる目的地の位置、あるいは目的地が複数ある場合の相互の位置関係と来訪比率、利用駐車場の位置分布などが混雑の空間分布に影響を及ぼしている場合、利用駐車場の比率（選択確率）を十分に把握しておく必要がある。また迂回路のない場合が多いため、地区の入り口や中程で混雑が生じることから、先の区間が空いていても渋滞区間を通り抜けることが困難である。

そこで、駐車場利用の場所別比率を変えて実験を行なった。その結果、この比率の違いにより混雑の様相がかなり異なることが分かった。このことからこの種の駐車場の利用実態を把握することの重要性が分かった。

6. おわりに

シミュレーション分析の結果、駐車場前面における探索時間、駐車場利用の場所比率、駐車場の距離、交通流率などの要因が混雑の発生に比較的大きな影響を及ぼしていることが明らかになった。したがって、整備にあたってはこれらの項目を重点的に調査することが重要である。

今後は道路の改良や駐車場整備、駐車場案内システムの導入、地区への流入車の総量規制といった代替案が混雑の解消に及ぼす効果についても試算してみたいと思う。

参考文献

- 1) 関根智明ほか：シミュレーション，日科技連，pp.1~37,1988.
- 2) 日本海事広報協会：海洋性レクリエーションの現状と展望，日本海事広報協会，pp.80~83,1989.
- 3) 漁港漁村建設技術研究所：調査研究報告（平成3年度調査），漁港漁村建設技術研究所，1992.

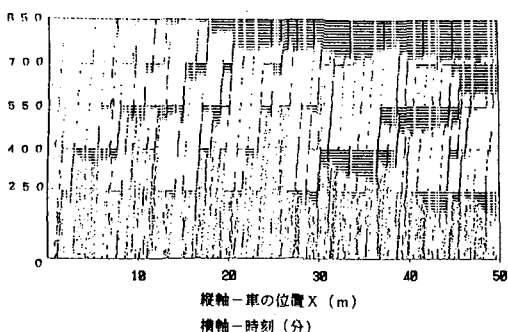


図1 車の位置Xと時刻Tの関係

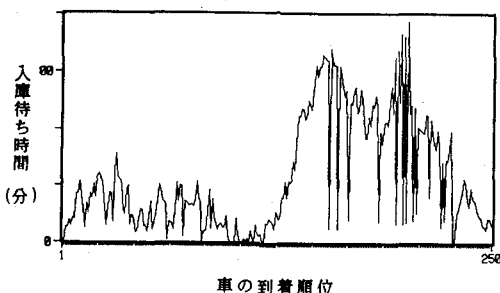


図2 入庫待ち時間の分布

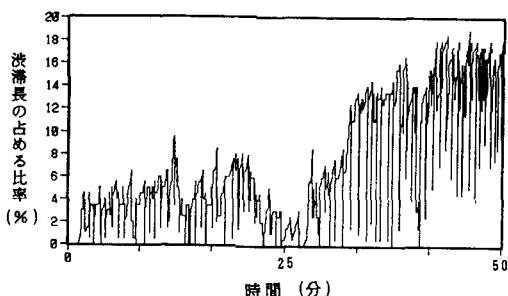


図3 観測区間長に占める渋滞長の比率の時間変動

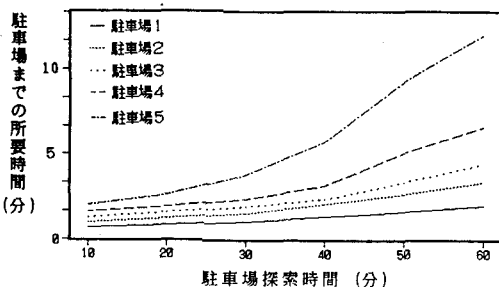


図4 探索時間を変化させたときの駐車場までの所要時間