

通過交通と駐車場回転率を考慮した角館桜祭り期間中の 渋滞緩和策に関する研究

秋田大学 学生会員 ○夏井 健
秋田大学 正会員 浜岡 秀勝
秋田河川国道事務所 小山 茂

1. はじめに

今年の角館桜祭りでは桜の開花時期とゴールデンウィークが重なり過去最高の入込み(157 万人)を記録した影響より渋滞が深刻化した。そこで従来の渋滞対策に加えて、交通量だけでなく車の動きを把握した新たな渋滞緩和対策が必要である。

国道 46 号は秋田と岩手を繋ぐ主要国道で観光目的以外にも通過のみを目的とする交通も多い。また、駐車場を起点とした速度低下も観測された。そこで本研究では通過交通と桜祭り会場に隣接する平福駐車場の回転率に着目し 通過目的を把握し、通過交通を迂回させたときの影響と 駐車場滞在時間から平福駐車場の回転率を向上させたときの影響について考察し、渋滞緩和の有効性について分析する。

2. ビデオ撮影による交通量調査の概要

本研究では桜祭り開催期間中、主要地点の交通を DV カメラで撮影し交通量調査を行った。その映像からナンバープレートによって各車両を識別し、各車両行動の把握を行った。これらのデータから交通量の他に通過目的、駐車時間、走行ルートを抽出する。

表 - 1 調査概要

調査方法	ビデオ撮影による交通量調査
調査日時	4 月 30 日 8 時～15 時 5 月 3 日 7 時～15 時
調査場所	・バイパス駐車場・平福駐車場 ・警察署前・国道 46 号ローソン前

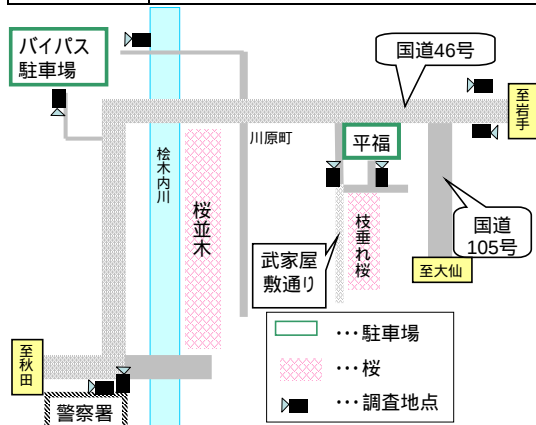


図-1 調査地点略図

3. 調査結果と渋滞緩和策案

図 - 2 は各地点の交通量である。これらから各地点での交通量や通過時間、駐車時間、走行ルートを把握した。図 - 3 に平福駐車場の交通量を示す。平福駐車場は早い時間から満車になるため、流出が減少すると回転率が悪くなり流入も減少する。

これらの調査結果より、通過交通量や平福駐車場の利用状況に渋滞要因があると考察し対策を考案する。

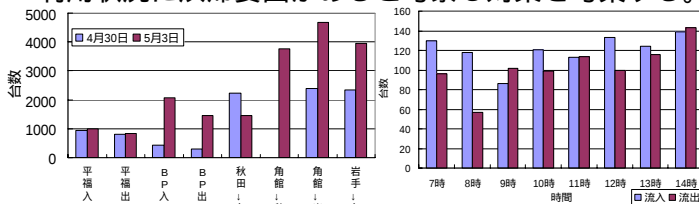


図 - 2 交通量

図 - 3 平福駐車場流入流出台数

通過交通の迂回について

角館に滞在せず通過をする交通を通過交通と設定した。通過交通を算出するために、各車両が角館を通過するのにかった時間を 5 分ごとに分けた。5 分ごとに分けた中で車両台数が一番多い区間を、通過を目的とする車両とした。

図 - 4 に通過交通の割合を示す。これより通過交通量は、全体の約 20% (4 月 30 日 403 台、5 月 3 日 672 台) となる。そこで、通過交通が迂回することで渋滞緩和が期待できると推測される。

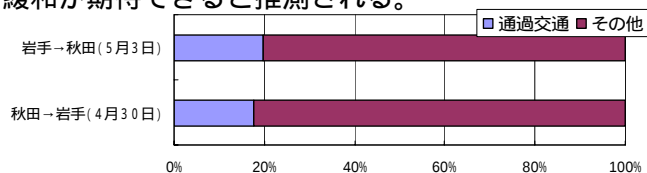


図-4 通過交通の割合

平福駐車場の回転率について

図 - 5 は滞在時間の割合である。これより 3 時間以上滞在する車両は全体の約 20%を占めている。平福駐車場は祭り会場に近く国道沿いで利用者にもわかりやすいという立地条件が良さから最初に満車になり、渋滞に影響を与えていると考えられる。そこで、長時間滞在する車両を他の駐車場に誘導できれば渋

滞緩和につながると推測される。

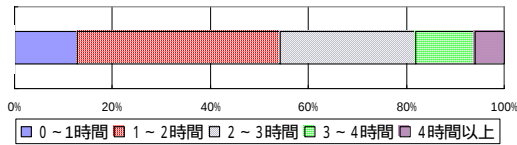


図-5 平福駐車場滞在時間の割合

4. 対策案のシミュレーション

交通シミュレーションソフト WATsim を使用し、5月3日の交通流を実際の断面交通量、通過時間によって再現をした。

通過交通迂回シミュレーション

通過交通と仮定した 20%をどの程度迂回させたら渋滞が緩和するかシミュレーションを行った。

全通過交通 20%のうち迂回した車両の占める百分率を迂回率とする。信号によって停止する時間が赤信号時間より短くとなる値を渋滞緩和となる迂回率とした。図-6に赤信号時間と停止時間を示す。これより国道46号上りは通過交通のうち40%を迂回すれば全てが条件を満たすことになる。図-7は、角館警察署交差点から平福駐車場前交差点の区間の通過時間である。これより国道46号上りで通過時間が4分30秒減少する。

国道46号下りは30%を迂回することができれば、平福前交差点、川原交差点で条件を満たすことになる。また、警察署前交差点では90%となったが、停止時間が赤信号時間に近い値であり、迂回率30%でも効果が得られると考えられる。30%迂回した場合、図-7で示すように通過時間が3分20秒減少する。

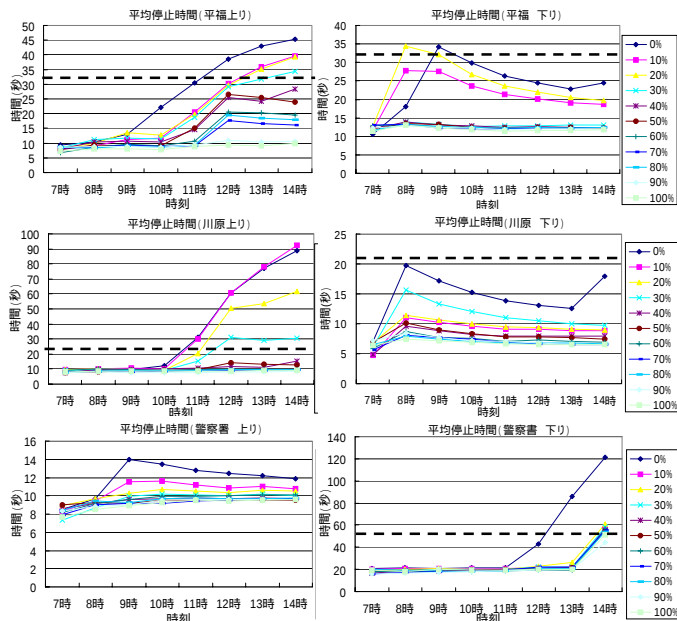


図-6 赤信号時間と停止時間

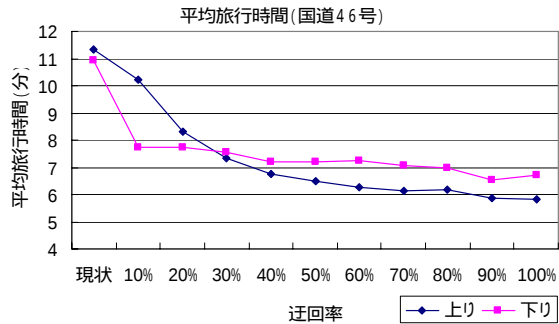


図-7 通過交通迂回による効果

平福駐車場回転率向上シミュレーション

平福駐車場の流出台数をどの程度増加したら渋滞が緩和するかシミュレーションを行った。

図-8に平福駐車場前交差点から角館警察署前交差点の区間の通過時間を示す。国道46号下りでは10台流出台数を増加すると旅行時間約3分の減少が見られたが、上りでは旅行時間の減少増加を繰り返している。そこで、国道46号の上りを細かくみると川原交差点やバイパス駐車場入口を基点として旅行時間増加が見られた。今後、川原交差点やバイパス駐車場入口の対向車や右折車の確認が必要になってくる。

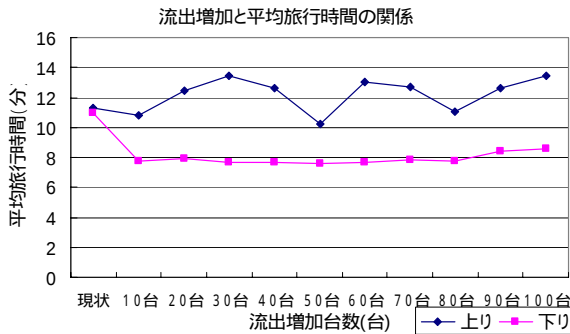


図-8 駐車場回転率による効果

5. 終わりに

本研究では、通過交通の迂回と平福駐車場の回転率を向上させたシミュレーションを行うことによって渋滞緩和効果を分析した。

通過交通の迂回シミュレーションでは、赤信号時間と停止時間から基準を設けた。その結果通過交通のうち上り40%、下り30%迂回できれば、十分な効果が得られることがわかった。

平福駐車場の回転率を向上させた場合、下りでは、渋滞緩和効果が確認されたが、上りでは渋滞緩和しなかった。今後さらに分析が必要である。

参考文献

1) 清水恵美子、古池弘隆、森本章倫：観光地の交通円滑化を目指した交通情報システムに関する研究，第22回交通工学研究発表会論文報告集 pp185～188，2002