

2013 年 3 月 26 日

カムイワッカおよび知床五湖駐車場の渋滞予測シミュレーションについて

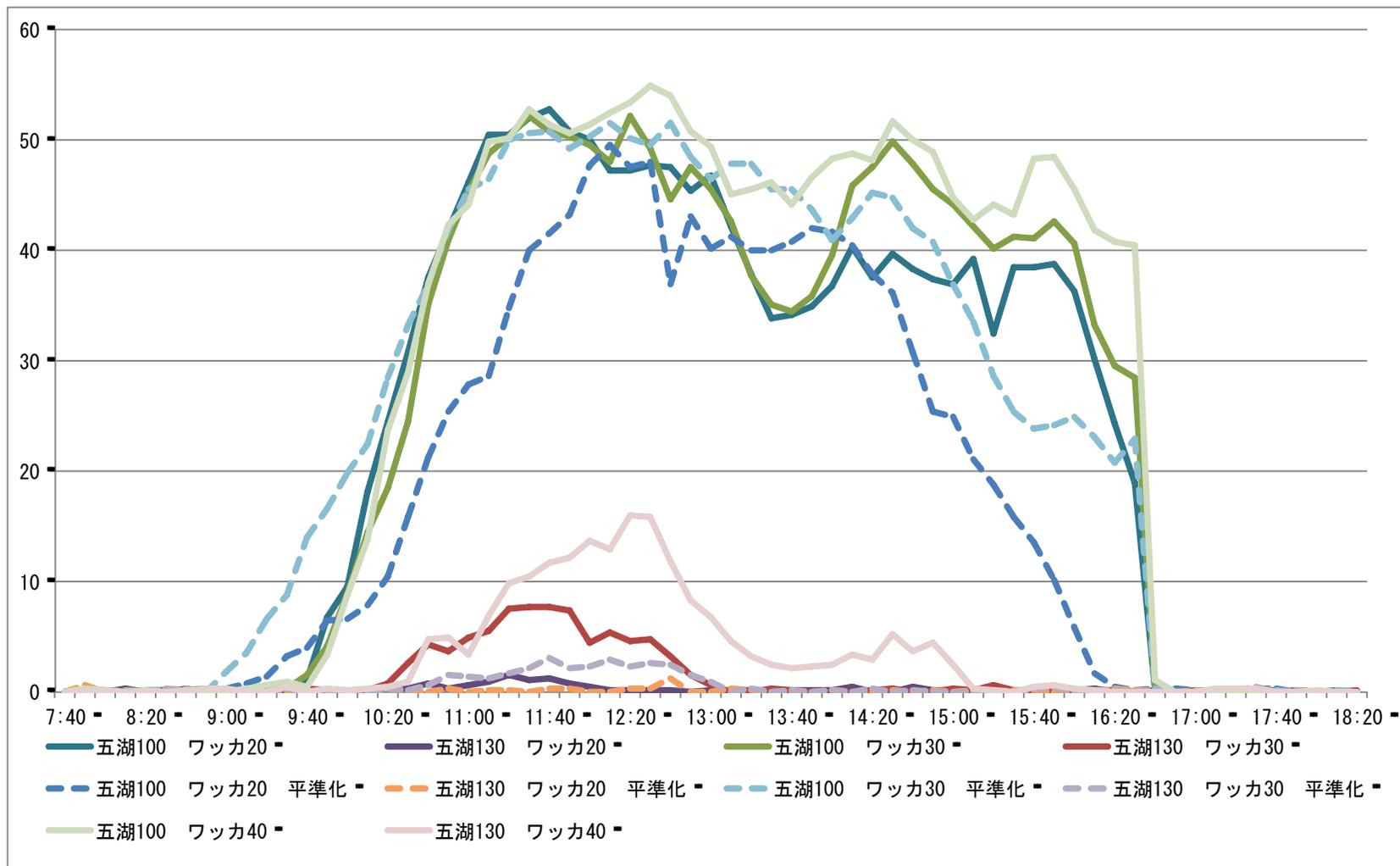
北海道大学大学院農学研究院

愛甲哲也

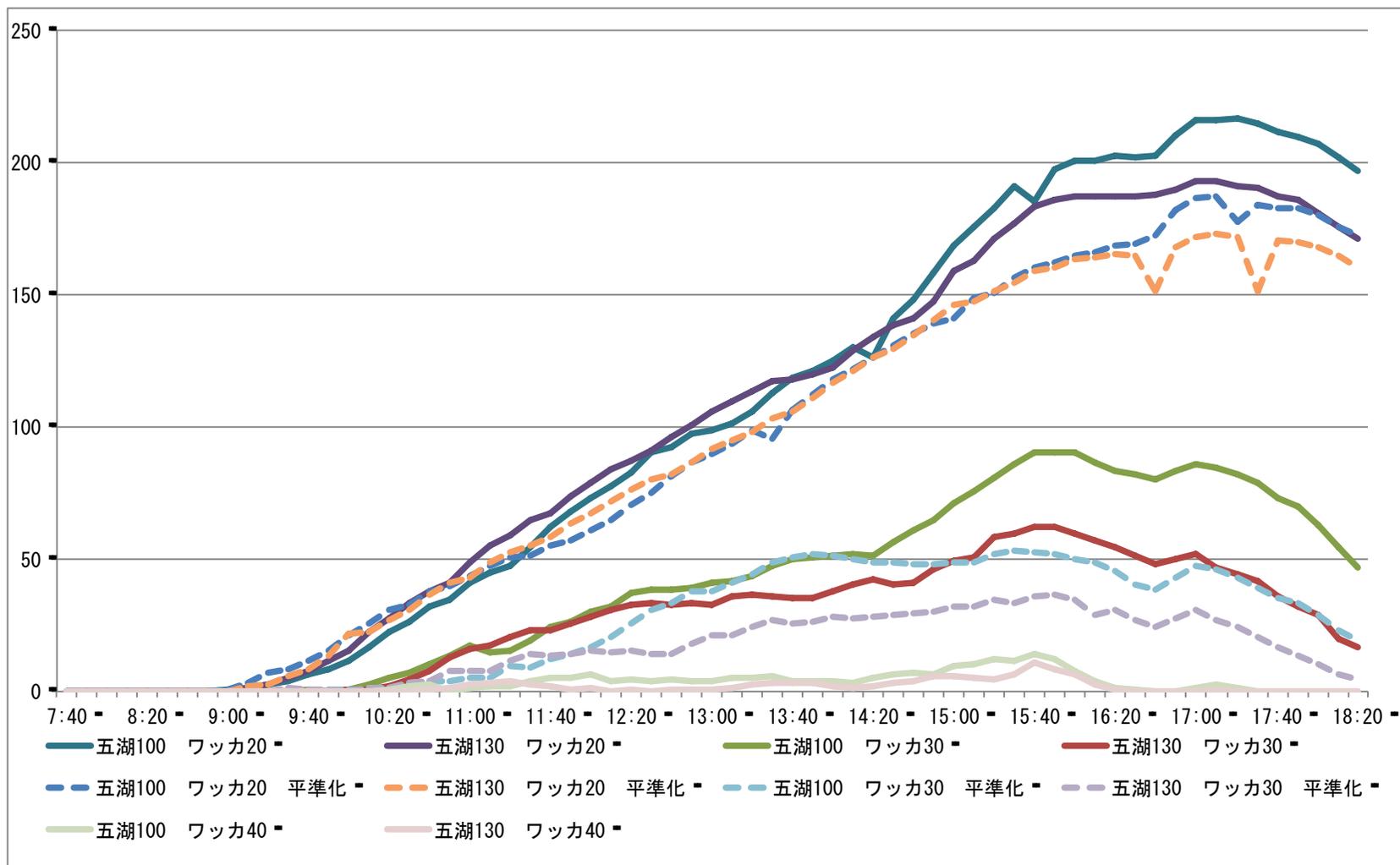
- ・ 7.5m 長のセルに車が 1 台ずつ入り、与えられた時刻分布で時速 45km/h で順に移動する。前のセルに車がいる場合は移動できない。追い抜きはしない。
- ・ 自然センター前から、知床五湖およびカムイワッカの滝への道路を再現。五湖前の交差点における流動量、時刻分布、移動方向と、両駐車場の滞留時間を変数として与える。2010 年および 2011 年の実測値により、正確に再現できることを確認した。
- ・ 全体の入り込み数の増減、駐車場の容量、滞留時間の増減などを変動させる。また、早朝、昼食時、夕方に入り込みを平準化させることによる効果も検証する。
- ・ Wolfram Mathematica 8 を使用。10 回の試行をおこない、平均値を算出
- ・ 全体で約 1,220 台の入り込み。五湖に約 1,000 台、カムイワッカに 400 から 550 台

五湖規制	総入り込み	五湖P	ワッカP	選択確率	五湖滞在*	ワッカ滞在	入り込み時間	モデル
ヒグマ活動期	2012/7/15	100台	20台	2012実測値	2012実測値	30分	2012実測値	ha
		130台	20台	2012実測値	2012実測値	30分	2012実測値	hb
		100台	30台	2012実測値	2012実測値	30分	2012実測値	hc
		130台	30台	2012実測値	2012実測値	30分	2012実測値	hd
		100台	40台	2012実測値	2012実測値	30分	2012実測値	hi
		130台	40台	2012実測値	2012実測値	30分	2012実測値	hj
		100台	20台	2012実測値	2012実測値	30分	昼食時シフト	he
		130台	20台	2012実測値	2012実測値	30分	昼食時シフト	hf
		100台	30台	2012実測値	2012実測値	30分	昼食時シフト	hg
		130台	30台	2012実測値	2012実測値	30分	昼食時シフト	hh
植生保護期	2012/8/14	100台	—	ワッカなし	2011実測値	—	予測値	sa
		130台	—	ワッカなし	2011実測値	—	予測値	sb
		100台	—	ワッカなし	2011実測値	—	昼食時シフト	sc
		130台	—	ワッカなし	2011実測値	—	昼食時シフト	sd

*五湖滞在時間は2011調査では1時間ごとの実測値で90～100分。2012年7月末の実測調査では平均して60～70分。



図：五湖駐車場の渋滞状況（台数）



図：ワッカ駐車場の渋滞状況（台数）

結果

- ・ 五湖駐車場 100 台では、約 50 台（約 400m）の渋滞が発生
- ・ 五湖駐車場を 130 台にすると、渋滞は軽減される
- ・ 平準化により、渋滞のピークカット、渋滞時間が短縮される
- ・ カムイワッカ駐車場 20 台で渋滞が 200 台、駐車場 30 台で渋滞 70 台
- ・ カムイワッカの渋滞を解消するには 40 台以上の容量が必要

今後の課題

- ・ 交差点における選択確率、駐車場の滞留時間のデータ不足
- ・ カムイワッカ駐車場の容量が柔軟に変動、登山者の駐車の影響
- ・ カムイワッカ滞在時間の変動
- ・ 渋滞時の引き返し
- ・ 平準化の方策とその効果の予測