

急ブレーキ発生率予測モデル（二項ロジスティック回帰分析）



目的変数：自動車の急ブレーキ発生 あり=1、なし=0

説明変数：1. 自動車進入速度[km/h] 2. 横断面自転車位置[m] 3. 自転車速度[km/h]

説明変数	横断面1			横断面2			横断面3			横断面4			横断面5		
	係数	P値	判定	係数	P値	判定	係数	P値	判定	係数	P値	判定	係数	P値	判定
自動車進入速度[km/h]	0.504	0.000	**	0.505	0.000	**	0.505	0.000	**	0.507	0.000	**	0.505	0.000	**
横断面自転車位置[m]	0.300	0.123		0.344	0.023	*	0.305	0.008	**	0.257	0.006	**	0.212	0.008	**
自転車速度[km/h]	-0.029	0.483		-0.041	0.391		-0.035	0.430		-0.070	0.143		-0.020	0.697	
定数項	-15.358	0.000	**	-15.251	0.000	**	-15.110	0.000	**	-14.760	0.000	**	-15.221	0.000	**
決定係数	0.374			0.379			0.381			0.385			0.381		
自動車進入速度[km/h]	0.469	0.000	**	0.472	0.000	**	0.471	0.000	**	0.474	0.000	**	0.471	0.000	**
横断面自転車位置[m]	0.564	0.032	*	0.440	0.025	*	0.353	0.018	*	0.298	0.011	*	0.240	0.016	*
自転車速度[km/h]	0.044	0.403		0.053	0.363		0.077	0.172		0.045	0.447		0.048	0.443	
定数項	-18.570	0.000	**	-17.984	0.000	**	-17.896	0.000	**	-17.639	0.000	**	-17.443	0.000	**
決定係数	0.370			0.371			0.374			0.374			0.372		

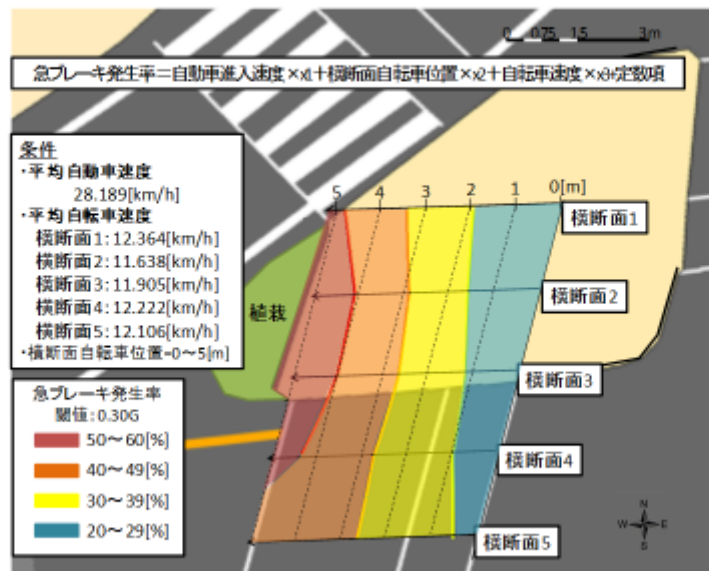
- ✓自動車進入速度が**速**いほど急ブレーキ発生率は**高**くなる。
- ✓自転車が進行方向に対し**左**側を走行するほど、急ブレーキ発生率は**高**くなる。
- ✓自転車速度は統計的に有意な係数とはならなかった。

20141118 交通安全フォーラム

95

こういう難しい数式、これは難しそうに見せるために紹介しているだけなので放っておいていただくとして、この図の赤っぽい色になっているところを自転車が走っているほど急ブレーキの確率が高いということがわかってきたのですね。

急ブレーキ発生率予測モデル推定結果

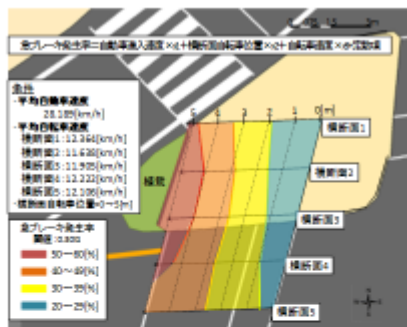


20141118 交通安全フォーラム

96

では、それはどうしたらいいのかなということですが、これは観測したデータ、

モデルの結果と実測値の比較



		閾値 0.30[G]				
自動車 進入速度 [km/h]	横断面 自転車 位置	4[m] 以上	3~4 [m]	2~3 [m]	1~2 [m]	0~1 [m]
20~30 (n=318)	断面1	29%	26%	13%	0%	0%
	断面2	36%	26%	27%	5%	0%
	断面3	40%	29%	21%	17%	0%
	断面4	35%	18%	28%	6%	0%
	断面5	34%	16%	28%	6%	0%

20141118 交通安全フォーラム

97

こちらはモデル的につくった数理モデルですが、いずれにしても同じようなことを言っています。

まとめ



- 左折導流路を通過する自動車は、自転車の進入方向の違いによって急ブレーキを起こす確率が異なる事が示された。
- 方向3が自転車の接近による急ブレーキの発生率が最も高い。
- 方向3では、ドライバーが自転車に気が付くのが遅い。
- 方向3の中でも、走行位置が左側になるほど、急ブレーキの発生率が高い。

20141118 交通安全フォーラム

98

結果として対策というのは、例えばここに非常に低い緑の植栽みたいなものを書いていますが、



少し広げてあげて、こんな形にしてあげると、自転車はこういう4の方向から入って来るような形になるので、実は安全性が増すのではないかと思います。

3が危ないのは、皆さん運転するときを想像してほしいのですが、自動車のドライバーが、左に曲がる時にはどうしても左側を見ながら運転します。ドライバーの視線が左に行くのですね。

視線が左に行くので、方向1に自転車が来ているなというのは見えるのです。方向2は、さっき追い抜いた自転車がいるなというのがわかるのです。

方向4というのは、まさに正面にいるから判るのです。

方向3は、やはりちょっと後ろから来る、かつここに自動車がとまっている可能性もあるということで、これがとにかく見えないので、この3方向から来る自転車をどうやって見せてあげるのかなということを工夫してあげる、さっきの植栽のところをいじってあげるとか、そんなことをすると少しは安全になるのではないのかなということを考えております。

さて、残り10分ほどございます。私はいろんなことを研究しておりますけれども、実は一番研究しているのは住宅地の交通安全なのです。

幹線道路だけじゃなくて、住宅地、細い道路についての調査もやっております。自転車というのは、結局、家からスタートしてどこか目的地まで行くので非常に狭いところもたくさん走ります。

対象地域



これは、愛媛県松山市にある久米小学校で調査させていただいた結果ですけれども、小学校4年生、5年生とその保護者お願いして、親御さんにも答えてもらってから、期末試験の前ぐらいに子供さんにも答えてもらうというやり方でやっております。

研究概要

- ・子供と大人の交通安全意識の違いを把握するために、松山市久米小学校の4・5年生（261人）とその保護者（261人）を対象にアンケート調査を実施した

調査名	小学生とその保護者に対する安全に関するアンケート調査
調査対象者	松山市久米小学校の4・5年生（261人）とその保護者（261人）
調査時期	平成25年7月中旬
調査方法	自記式アンケート
配布数	522部 (小学生261部、保護者261部)
回収数	488部 (小学生256部、保護者232部)
回収率	93.5% (小学生98.1%、保護者88.9%)
主な調査内容	安全な道路に大切だと思う要素、特定の道路に対する安全意識、ゾーン30導入予定地域に対する安全意識

20141118 交通安全フォーラム

102

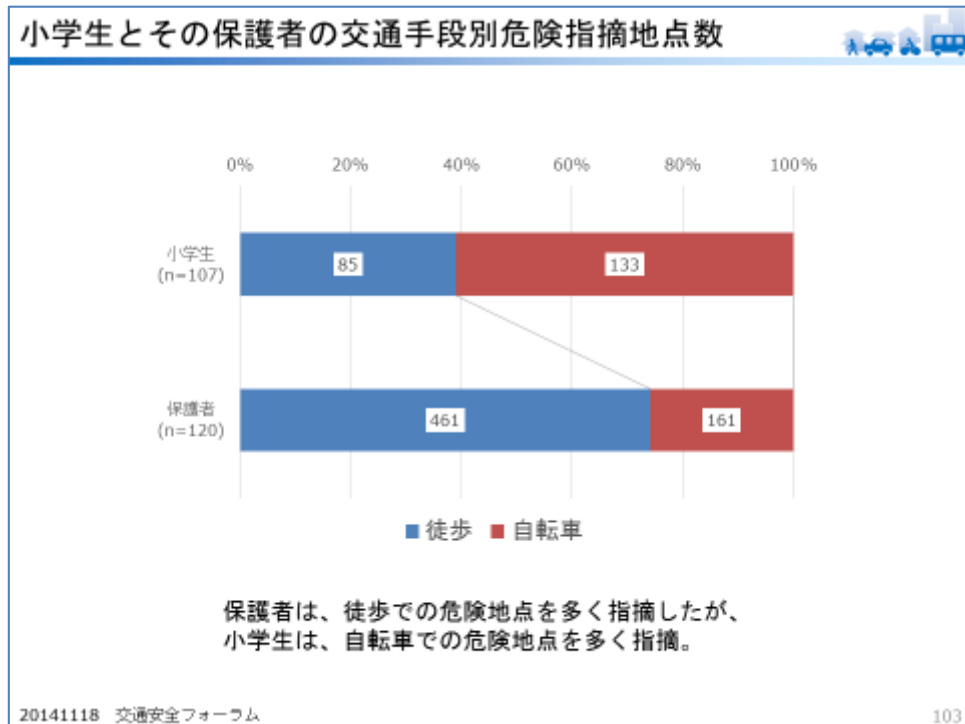
そのときに、小学生とその保護者の交通手段別の危険指摘、要するに、校区の中で危ないところがどこだということ聞いてみたのですね。

危ないことに遭ったのはどこですか。そのとき歩いていましたか、自転車でし

たかということ聞いてみたのです。

子供さんには自分がどこで遭ったかと。親御さんには自分の子供はどこで危ない目に遭っているかなというのを聞いてみたのですね。

そうすると、子供さんは実は半分以上が「自転車で危ない目に遭ったよ」と答えています。



ところが保護者のほうは、歩いていて危険な目に遭っていると思っていて、自転車での指摘というのは結構少ないのですね。子供の交通安全対策と言うと、保護者は歩いている子供の視点で答えがちなのですが、子供さんは実はそうではなかった。

小学生の手段別の危険箇所とその指摘数



20141118 交通安全フォーラム

104

小学生の手段別の危険箇所とその指摘数



20141118 交通安全フォーラム

105