

自転車の危険行為と走行挙動の関連性に関する調査分析

岐阜工業高等専門学校 学生会員 ○北河俊樹
 岐阜工業高等専門学校 正会員 坂本 淳
 呉工業高等専門学校 正会員 山岡俊一

1. 研究の背景と目的

自転車関連事故の交通事故全体に占める割合は、1999年の18.2%から2009年の21.2%と、近年増加傾向にあり、深刻な状況となっている。

一方、携帯音楽プレーヤーの高性能化により、自転車乗車中でも容易に使用可能となっている。特に大音量でイヤホンを装着しての自転車の運転は、外部音を認識することができなくなるため事故などの危険性も考えられ、実際にイヤホンの装着が原因のひとつと思われる事故も発生している(例えば²⁾。

このような現状を踏まえ本研究では、自転車乗車中にイヤホンを装着した危険行為をしている者の実態について把握することを目的とし、その危険行為と、高速走行や確認行動等といった交通事故の危険性のある走行挙動との関連性について調査分析を行う。

2. 調査概要

2. 1 調査対象箇所および調査日時

調査対象箇所は岐阜高専付近で自転車通学生が多い箇所(岐阜県本巣市上真桑 2240 地点)とする。調査日時は2010年10月12日(火)から10月14日(木)までの3日間、8時30分から8時50分までの計60

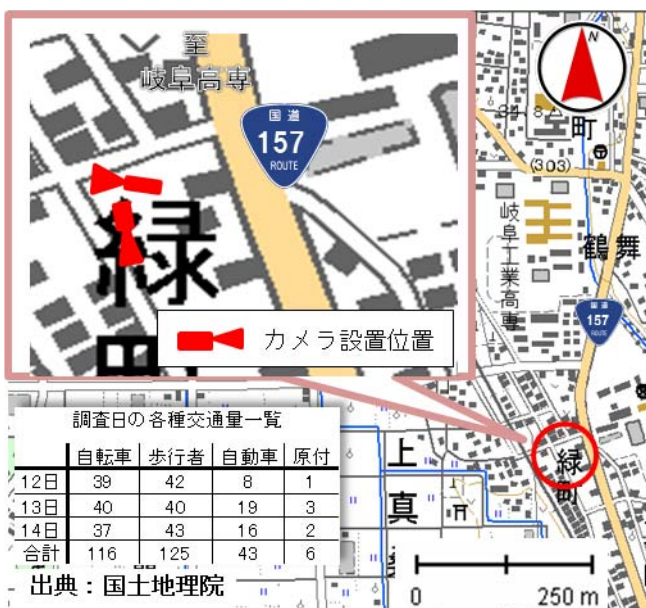


図1 調査箇所概要と各種交通量

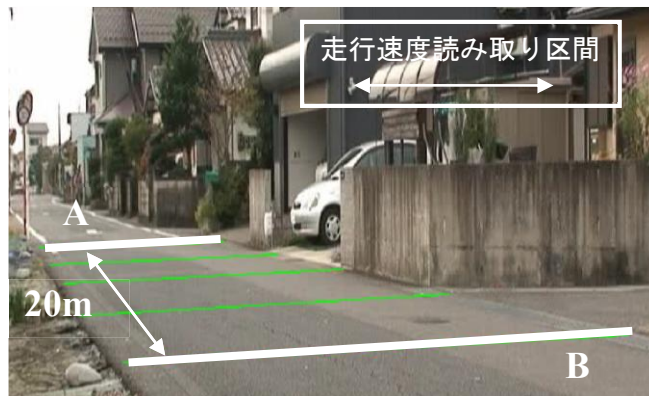


図2 画角1 および走行速度読み取り方法



図3 画角2 および各種調査項目読み取り方法

分間とする。調査箇所の概要と調査日の各種交通量を図1に示す。

2. 2 調査方法・調査項目

調査地点に2台のビデオカメラを設置し、取得した映像を室内で解析するとともに、映像で確認しづらい部分については調査時に目視で読み取る。カメラ設置画角を図2、図3に示す。

調査項目は前述した危険行為(イヤホン装着有無)のほか、交通事故の危険性のある4項目とする。各調査項目の概要について以下に述べる。

(1) イヤホン装着状況

自転車乗車中のイヤホン装着状況について、調査時に目視で観測する。

(2) 走行速度

取得した映像から、図2に示すA～Bの間の2地点における自転車の通過時刻を読み取り算出する。

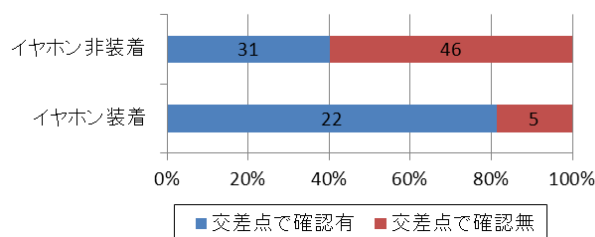


図4 交差点確認状況比較結果

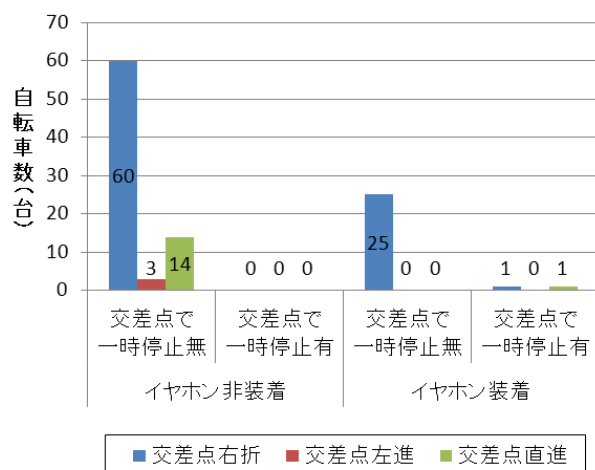


図5 交差点進行方向・停止状況比較結果

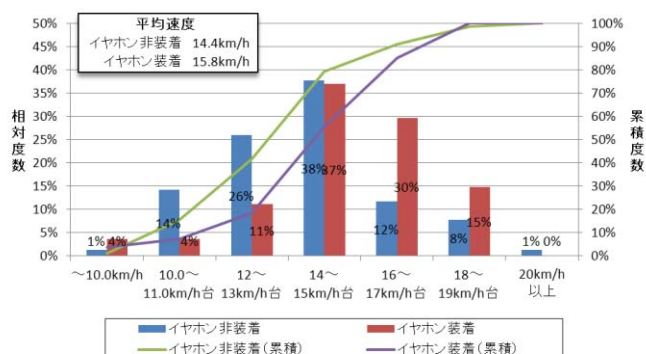


図6 走行速度比較結果

(3) 交差点での確認状況

取得した映像から、自転車の交差点の流入部における首振り等の確認挙動について読み取る。(図3)

(4) 交差点の進行方向

取得した映像から、自転車の交差点通過後の進行方向(左折、直進、右折)を読み取る。(図3)

(5) 交差点での一時停止状況

取得した映像から、自転車の交差点での一時停止状況を読み取る。(図3)

3. 自転車の危険行為と走行挙動の分析

イヤホン装着・非装着の自転車別にみた交差点での確認状況の違いを図4に示す。図より、イヤホン

を装着した自転車の約80%が交差点到着時に交差方向の車両等の存在を確認するのに対して、非装着の自転車の確認割合は約40%にとどまっている。

イヤホン装着・非装着の自転車別にみた交差点での一時停止状況・進行方向の状況を整理した結果を図5に示す。現地状況より、交差点で一時停止せず直進する自転車が事故危険性(出会い頭事故の可能性)が高いと考えられるが、図より、イヤホン非装着の自転車のみでそのケースが14件発生していた。

イヤホン装着・非装着の自転車別にみた走行速度の違いを図6に示す。図より、高い走行速度の領域(16km/h以上)においては、イヤホンを装着した自転車が45%に対して、イヤホン非装着の自転車は21%となった。平均速度についてもイヤホンを装着した自転車のほうが1.4km/h高い結果となった。このことについて平均値の差の検定(スチューデントのt検定)を行ったところ、P値(両側確率)は0.01となり危険率5%で帰無仮説が棄却され、イヤホン装着/非装着の自転車の母平均に差がみられた。

4. まとめ

本研究は、自転車乗車中にイヤホンを装着した者を危険行為と定義し、危険行為と走行挙動との関連性を把握するものである。本研究で実施した調査分析によって、自転車乗車中にイヤホンを装着している者は、交差点で確認行動をする傾向にあること、及び停止無しに交差点を横断(直進)しない傾向にあることがわかった。この点についてみれば、イヤホン非装着の自転車と比較して慎重な運転をしているといえる。一方で、平均速度はイヤホン非装着の自転車よりも高くなっており、高速走行の自転車が多いことがわかった。

今後は、上記の内容についてさらに詳細に分析するとともに、道路交通環境が異なる箇所と同様の調査を実施し、自転車の危険行為の実態について検討する。

参考文献

- 1) 警察庁：平成21年中の交通事故の発生状況。
(<http://www.npa.go.jp/toukei/koutuu48/toukei.htm>)
- 2) 東京都：イヤホンの使用が聴覚に及ぼす影響についての調査結果【概要】。
(<http://www.metro.tokyo.jp/INET/CHOUSA/2008/03/603h101.htm>)
(アクセス日：2010年12月1日)