

H27 年度 自動車安全運転センター調査研究
自転車に関連するもの 報告書

自動車対自転車事故の削減にむけた
要因分析と対策

2016 年 4 月

東京農工大学

堤 成可 佐藤 桂 永井 正夫

目 次

目 次	2
第 1 章 背景と目的	4
1. 1 本研究の背景	4
1. 1. 1 昨今の交通事情	4
1. 1. 2 自転車事故の現状	5
1. 1. 3 自転車事故への対策	6
1. 2 本研究の目的	6
第 2 章 自転車と自動車の事故・ヒヤリハットの要因とその解決に向けた課題	7
2. 1 現在の社会から考える自転車事故の課題	7
2. 2 本研究の進め方	7
2. 3 事故・ヒヤリハット要因の分析と事故対策	7
2. 3. 1 事故要因の検証方法	7
2. 3. 2 事故防止に向けた要点と要因を説明する動画の作成	8
2. 3. 3 実施項目	8
第 3 章 ヒヤリハットデータからの事故要因分析	9
3. 1 分析するヒヤリハットデータベース	9
3. 2 ヒヤリハットデータの統計的な分析	9
3. 2. 1 車両が一時停止交差点通過時	10
3. 2. 2 車両が一時停止交差点に入る手前	11
3. 2. 3 車両が優先側通行時	11
3. 3 これまでの研究を踏まえた事故要因の分析	12
3. 3. 1 車両が一時停止交差点通過時	13
3. 3. 2 車両が優先側通行時	14
3. 3. 3 信号交差点	15
3. 3. 4 その他	15
第 4 章 事故削減に向けた動画の作成	16
4. 1 動画のテーマ選定	16
4. 2 シーンの選定	16
4. 2. 1 一時停止交差点：停止線付近	17
4. 2. 2 一時停止交差点：陰から自転車	17
4. 2. 3 信号交差点：青信号進行時	18
4. 2. 4 交差点優先側通行時	18
4. 3 完成版動画	19

4. 3. 1	導入	19
4. 3. 2	出会い頭事故.....	20
4. 3. 3	一時停止交差点付近.....	20
4. 3. 4	交差点付近優先側通行時	22
4. 3. 5	動画のまとめ.....	24
4. 3. 6	動画説明用パンフレットの作成	25
第5章	まとめ.....	26
参 考 文 献		27

第1章 背景と目的

1. 1 本研究の背景

1. 1. 1 昨今の交通事情

2014 年中の交通事故の発生状況によると⁽¹⁾，死者数は 4113 人，発生件数も約 57 万件で減少傾向にあるが，依然として事故は多い．交通事故がない社会を目指すには，安全技術の発展はもちろん，事故が起こる要因を減らすことも重要と考えられる．

昨今より事故削減を目指して，衝突安全技術や予防安全技術の開発が盛んに行われている．これらの技術は車両対車両，もしくは車両対歩行者に対する技術が多く自転車や二輪車に対する対策は少ない．また，現在市場に出ている対サイクリスト衝突防止は，前方のみに対応する物がほとんどであり，またそれほど多く普及しているわけではない．以上より，自転車との衝突事故に対する事故対策は，他の形態と比較した場合，あまり進んでいないため，ドライバの安全意識の向上や，事故要因の検討による対応策考案が必要であるといえる．

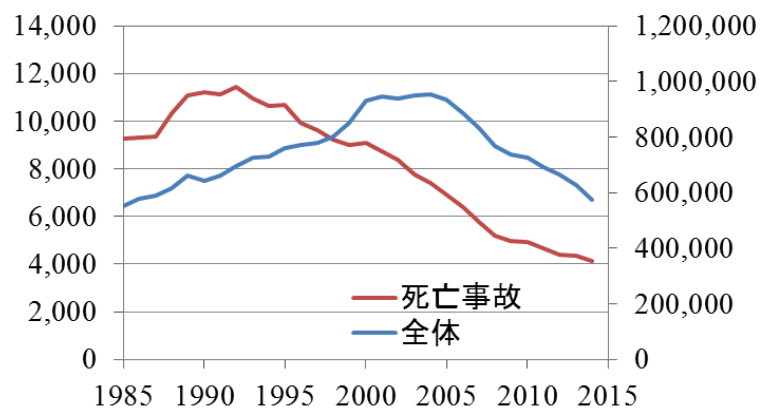


図 1.1 事故死亡者数と事故発生件数の推移⁽¹⁾

1. 1. 2 自転車事故の現状

平成 26 年の状態別死者数と状態別負傷者数を図 1.2⁽¹⁾に示す。事故の中で自転車に関連する事故の死者数は 540 人であり、全体の約 13%である。負傷者数を見た場合、全体約 71 万人中 10.8 万人をしめ、自動車乗車中(約 47 万人)につぎ 2 番目に多い。軽微な物で報告されていない事故等があると考えれば、その割合はさらに多い可能性もあり、自転車事故は身近な事故であると考えられる。

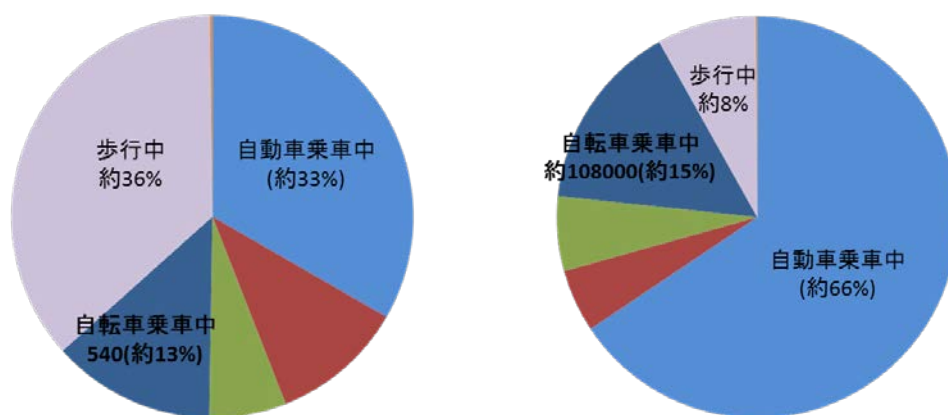


図 1.2 H26 年の状態別死者数（左）と状態別負傷者数（右）⁽¹⁾

自転車事故中の自転車（第 1・第 2 当事者）の相手当事者別死亡事故件数と自転車（第 1・第 2 当事者）の事故類型別死亡事故件数を図 1.3 に示す。死亡事故に関して言えば、自動車との事故、かつ出合頭などの交差点通行中の事故対策が必要であることが窺える。

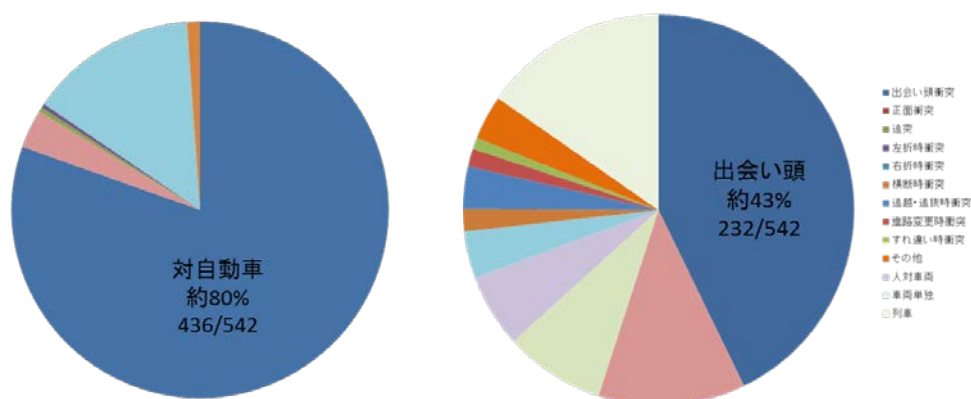


図 1.3 自転車（第 1・第 2 当事者）の相手当事者別死亡事故件数（左）と事故類型別死亡事故件数（右）⁽¹⁾

1. 1. 3 自転車事故への対策

このような自転車事故の現状もあり、2015年6月1日に施行された道路交通法の改正では自転車の交通違反に関する罰則等の変更が行われ、これまで取り締まり対象となっていなかった項目も対象となるなど、より安全な社会を目指す試みがなされている。しかしすぐに効果の出る解決方法でもなく、継続的に対策を練ることが必要である。しかし社会的な需要としては早期に事故を削減する必要もあり、事故ゼロは難しくとも、まずはできるところから進めていく必要もある。

1. 2 本研究の目的

このように、昨今衝突安全技術や予防安全技術の向上が行われている、また交通事故の件数、死者数も減少傾向にあるといった背景がある一方、現状では自転車や二輪車に対する対策は少ない。また、現状で市場に出ている対サイクリスト衝突防止は、前方のみに対応する物がほとんどであり、またそれほど多く普及しているわけではない。

以上より、自転車との衝突事故に対する事故対策は、他の形態と比較した場合、普及率が低いため、ドライバの安全意識の向上や、事故要因の検討による対応策考案が必要であるといえる。

そこで本研究では車両対自転車の事故形態を明らかにするとともに、事故の原因を解明して予防策を講じる。自転車事故のデータと、より多くのデータを集められるヒヤリハットデータベースを分析して、車両対自転車の事故形態や自転車事故特有の要因を考える。速度や経路、見え方、大きさなどの情報を検証することで、代表的な事故・ヒヤリハット要因を明らかにする。また判明した要因について、実車を用いて、実際に何が起きていたかを再現し、解決方法を考案する。

第2章 自転車と自動車の事故・ヒヤリハットの 要因とその解決に向けた課題

2. 1 現在の社会から考える自転車事故の課題

本研究は、自転車の事故削減を目指して事故対策を考える。しかし自転車は誰でも簡単に乗れる乗り物であり、自転車乗員に対する免許制度などがあるわけでもなく、安全教育などを行う場もほとんど無いに等しい。そのため、自転車乗員に対する安全教育や、自転車自体の改良、法規の変更などの事故に対する対策が浸透しにくい背景がある。それでも事故の件数は無視できるほど低くはなく、特に重大な事故に陥りやすい自動車との事故については対策を考える必要がある。

そこでまず、より効果が期待しやすい車両側への事故対策を考えることが先決とかが得られる。本研究ではこれら自転車と自動車の事故対策の一環として、これらの事故の要因を分析し、ドライバに対する安全意識向上に向けた対策を講じる事にした。

2. 2 本研究の進め方

本研究では、対自転車事故の要因を詳細に把握するため、事故より手前で、より多くのデータを集められる農工大所有のヒヤリハットデータベースを用いて車両対自転車の事故形態や自転車事故特有の要因を考える。速度や経路、見え方、大きさ等、これらの情報を検証することで代表的な事故・ヒヤリハット要因を明らかにする。

また判明した要因について、いくつかのパターンに分けて分析し、これらの要因を含む代表的な事例を選出し、これらのシーンを用いた安全教育に向けた動画を作成する。

2. 3 事故・ヒヤリハット要因の分析と事故対策

2. 3. 1 事故要因の検証方法

まずヒヤリハットデータベースの分析により、車両対自転車の事故の要因分析を行う。本稿では事故の実態を把握し要因を解明する一端を担うため、特に死亡事故につながりやすい、車両対自転車事故に着目した。中でも比較的件数の多い出合頭の事故を重点的に分析する。得られた結果から、事故の要因を整理し、動画作成に向けた選出した。

2. 3. 2 事故防止に向けた要点と要因を説明する動画の作成

実環境で再現可能な事象は、安全運転中央研修所にて、模擬市街路コースなどのコースと車両を借りて再現実験を行う。ヒヤリハットデータの分析から想定される場面として、ブラインドコーナーからの飛び出しなどを再現する。実際に再現することで、データの分析だけでは気付けなかった要因も考える。また、実験を行う際に車両のドライバ視線付近にカメラを付けて撮影などを行い、要因の分析や危険予知のトレーニングに役立てる映像を撮影する。

2. 3. 3 実施項目

①事故・ヒヤリハット要因の分析

形態や環境、人的要因などを大別し、それぞれに応じた事故要因を考える。

②動画作成に向けたパターン分けと代表事例の選出

各要因を分析した結果から、頻度の多いパターンについて分類し、代表的な事例を選出する。

③安全教育にむけた動画作成

ドライバに向けた対自転車事故回避のための要点をまとめ、わかりやすい形の動画を作成する。

第3章 ヒヤリハットデータからの事故要因分析

本章では死亡事故の現状を踏まえ、車両対自転車の出合頭事故の特徴を、東京農工大学所有のヒヤリハットデータベースを用いて分析する。

3. 1 分析するヒヤリハットデータベース

タクシー車両に搭載したドライブレコーダで収集したヒヤリハットデータ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾（一部事故事例を含む）の中から、無信号交差点での車両対自転車のヒヤリハットデータを抽出し、分析対象データとした。車両側に一時停止規制有の場合と、一時停止規制無の場合に分類し、それぞれについて分析した。

今回使用したヒヤリハットデータには、ヒヤリハット発生日時、発生場所のGPS位置データ、車両の走行速度、車両加速度、ブレーキ操作の有無、車両前方映像（一部ドライバーの顔映像）などが記録されている。

3. 2 ヒヤリハットデータの統計的な分析

我々は無信号交差点での対自転車ヒヤリハットデータベースの分析⁽⁵⁾にて以前事故から中レベルのヒヤリハットまで含めた下記表 3.1 に示す件数の詳細な分析を行った。詳しくはそちらを参照していただきたいが、傾向をいくつかあげる。

- ・無信号交差点での車両対自転車のヒヤリハットは、一方通行等の道路幅の狭い交差点での発生比率が高い。
- ・自転車が進入してくる方向は、左右による差はほとんどなく、横切るように通過するパターンが多い。
- ・ヒヤリハットにあった際の車両の速度は、一時停止がある交差点の方が低く、ない交差点の時の方が高い。逆に言うと、速度が低くても停止線がある交差点付近ではヒヤリハットが起こりうる。

表 3.1 分析したヒヤリハットデータ数⁽⁵⁾

	non-signalized intersection	
	With stop regulation	No stop regulation
Accidents	3	6
Near-miss incidents	67	146
Total	70	152

また昨年度の研究“自転車事故削減にむけた対自転車事故の特徴と対策”では、表 3.2 に示すような広く事例を見た中から、代表的な事例をいくつかあげた。またその中でも特徴的な物を交差点通過時の行動に基づいて 3 つの場面に分けて整理し、それぞれについて纏めた。抽出した中から数が多いと思われる要因の種類を以下に記す。

- ・障害物・対向車の陰から自転車
- ・自転車が信号交差点横断中
- ・巻き込み
- ・信号・走路無視
- ・ドライバの不注意
- ・右左折時の確認不足
- ・一時停止線無視
- ・自転車が未確認で進入
- ・交差点より手前で進路変更

表 3.2 分析しなおしたヒヤリハットデータ数 ※2014 年 夏季時点

全件数		95765			
うち自転車		9222	高レベル	事故	注釈 (数字の単位は件数)
うち高レベル+事故		1000	942	58	
高 + 事 故 中	出合頭	287	260	27	
	右左折中横断者	264	252	12	
	直進中横断者	164	152	12	
	飛び出し	107	104	3	(交差点以外)
	ふらつき	72	72	0	
	その他	135	131	4	(狭路、追い越し等)
	(交差点)	840	785	55	車両から見た場合の交差点

3. 2. 1 車両が一時停止交差点通過時

車両が一時停止交差点に停止する場面、もしくはその後の発進時に建物等のブラインドの陰から交差点内に進入してくる自転車があるシーン。

建物や茂みなどで左右が確認しづらく、直前まで双方とも確認ができないパターンが多かった。自転車もしくは車両の速度があり危険になったパターンも見られた。車両が一時停止できていない場合も見られるが、自転車も見づらい交差点にもかかわらず、まったく減速せず進入するケースが多かった。

2 段階停止や、安全が十分に確認できない場合は徐行する等が必要と思われる。

3. 2. 2 車両が一時停止交差点に入る手前

車両が一時停止交差点に停止しようとする場面やその付近の駐車場などから、自車がいる方向に自転車が進入してくるシーン。数が極端に多いわけではないが、急減速、急操舵を伴うなど危険な場面が多い。第 4 章の安全運転中央研修所での予備実験において気になったシーンであったため例示した。

ドライバは交差点付近では注意を配っているが、その手前側ではあまり注意していない場合が多い。自転車側も、ショートカットするような運転をしているため、回避できない環境に陥る場合が多い。発見時すでに距離がない場合には衝突する。

自転車の速度を考慮した停止線前の減速と、早めに気づける余裕が必要である。自転車側には歩行者とは違い速度も出るので、減速や左側通行を心掛ける必要がある。

3. 2. 3 車両が優先側通行時

車両が優先側を通行中、側方からの一時停止で停車している車両などがある場合にその影から自転車飛び出してくるシーン。

車両は優先側を走っている際には速度が出ていることが多く、また自転車側も反応が遅れることが多いため、ヒヤリハット等のリスクにつながりやすい。

動く物も時と場合によってはブラインドになることを意識すること、安全を確保できない場面では減速をすることが重要と考えられる。



図 3.1 昨年度研究のパターン分けの一例

3. 3 これまでの研究を踏まえた事故要因の分析

ここでは 3.2 節に記すようなこれまでの研究を参考に、さらに細かく事故やヒヤリハットの要因分析を行う。今回の研究では、より整理された要因分析を行うため、まず大枠を交差点の種類ごとに分類し、その中で頻度の多いヒヤリハットのパターンを抽出、その要因を分析して纏めた。

今回分析したデータ数と内訳を表 3.3 と図 3.2 に示す。車両側が一時停止規制あり交差点と一時停止規制なし交差点、信号交差点、その他（路地か交差点か判別しにくい場所から出てきた場合等）に分類した。

表 3.3 今回分析したヒヤリハットデータ数

件数	高レベル	事故
自転車	1025	67
出会い頭	282	30

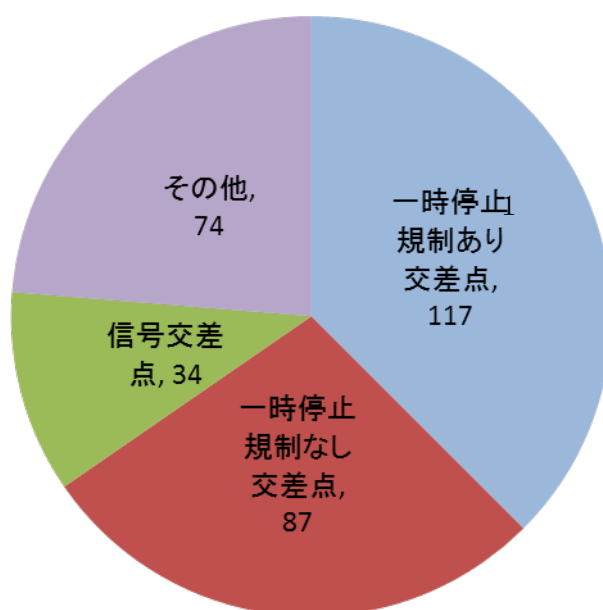
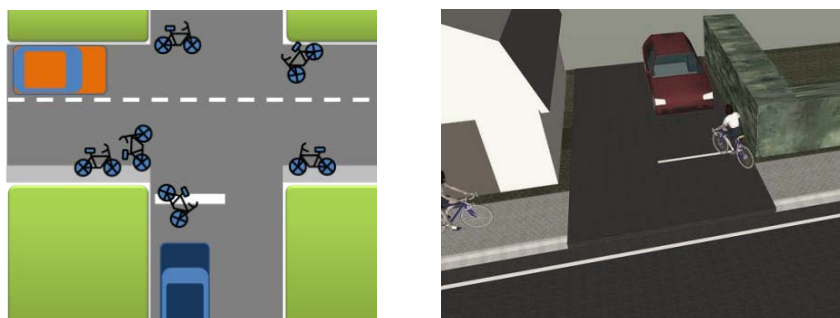


図 3.2 出会い頭事故・ヒヤリハットの内訳

3. 3. 1 車両が一時停止交差点通過時



車両が一時停止交差点を通過する際に事故・ヒヤリハットになった事例について分析した。この中でも図 3.3 に示すように、自転車が歩道や路肩を進行(陰から飛び出し)や停止などせず前を横断、自車方向に進入、右側通行で確認せず進入後まがった先で鉢合わせ、右側や真ん中を通行というような要因がいくつか見られた。

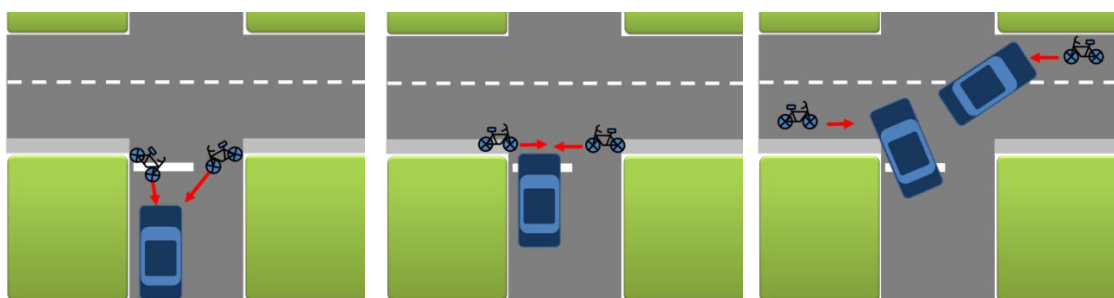


図 3.3 要因の模式図一例（一時停止交差点）

これらの要因を図 3.4 のように大まかに 4 つのタイミングに分けて分類する。交差点において交差点に進入する手前から、停止線通過時、交差点内、交差点を曲がったときに分けて分類した。図からわかるように、交差点の接続点である停止線付近での事故・ヒヤリハットが多い。そこで交差点停止線付近のヒヤリハットの要因を調べるため、これら 81 件の事例から停止線の通過速度を分析した。3 段階に分けたものを図 3.5 に示す。停止線より手前で停止している場合は全て 0km/h とみなしている。本データベースのデータは速度の精度が粗く、遅れも多少あるため記録上は速度が残っているデータも一部停止として扱っている。減速はしているが完全停止まではできていない例も見られる。これらのように減速が足りていない場面が、ブラインドになっている交差点で起きるなどいくつかの要素が重なることで事故が起きていると考えられる。

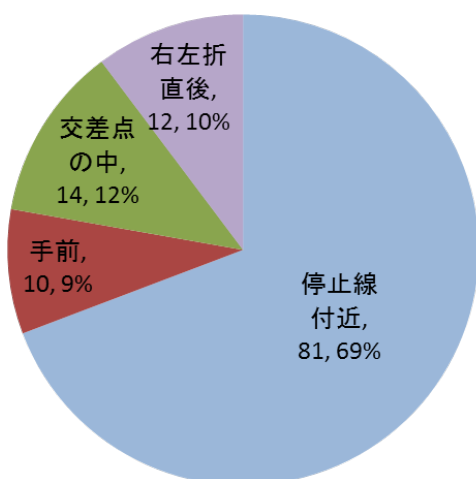


図 3.4 シーンによる分類結果

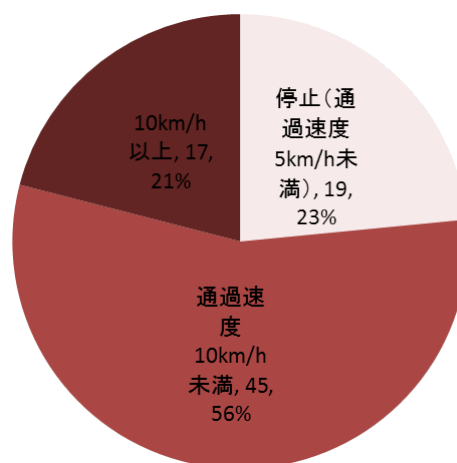
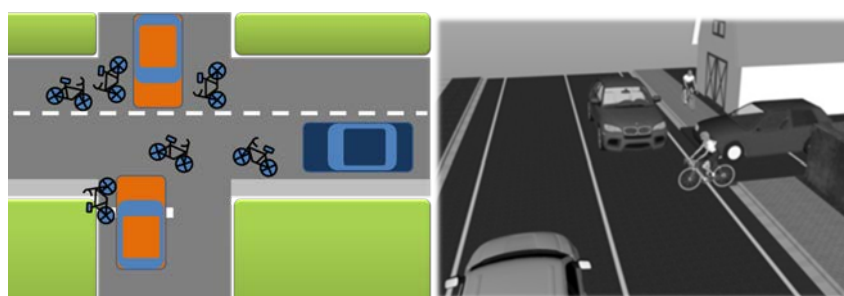


図 3.5 停止線の通過速度

3. 3. 2 車両が優先側通行時



車両側が交差点内の優先側を走行している際に事故・ヒヤリハットになった事例について分析した。図 3.6 に示すような、丁字路などで最短経路通過など脇道から横断、車両の陰から確認せずに横断、進行方向のみしか見ておらず、急に脇道へといった事例が見られた。

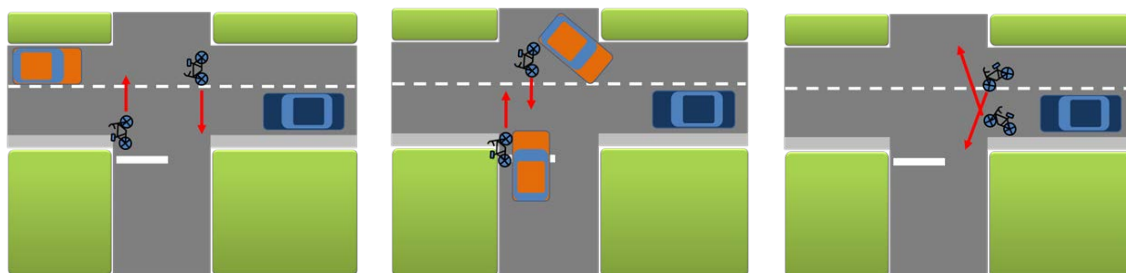


図 3.6 要因の模式図一例（交差点優先側）

3. 3. 3 信号交差点

車両が信号交差点を通過する際に事故・ヒヤリハットになった事例について分析した。中でも図 3.7 に例示するような、信号の変わり目での接近や横断歩道付近での事故・ヒヤリハットが見られた。特に信号交差点では、信号があることを信じすぎた青信号や、黄信号時の確認不足、ジレンマゾーンより少し遅れたあたりの赤信号での進入など焦りや確認不足と判断できる事例が多くみられる。

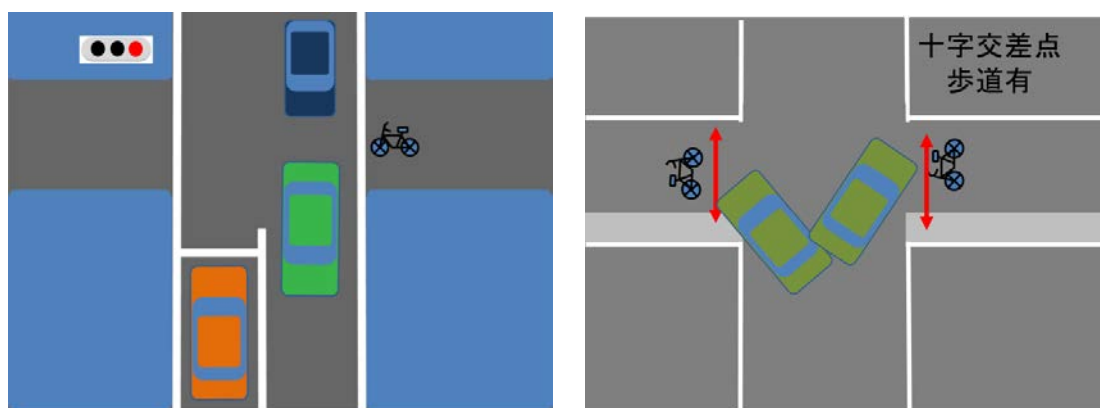


図 3.7 要因の模式図一例（信号交差点）

3. 3. 4 その他

ここまで車両対自転車のお会い頭事故について、車両側からみた交差点の種類にて分類を行ってきたが、主要因が交差点ではない、交差点以外でも起こりうると思われる下記のような事例も含まれていた。ただしこれらの要因の多くは自転車乗員への啓蒙が必要と考えられるため、今回の研究では細かな分析までは行わない。

- ・ 自転車の見え方に関する要因

- 自転車の無灯火、明るさ等の要因による視界阻害（逆光、反射など）
 - 環境の要因（雨天時等）、

- ・ 道路の幅など交通環境要因

- 車両が通らないような狭路から出てくる、狭路に入る
 - 回避できる幅がほとんどない狭い路地

- ・ 自転車の走り方

- 急なふらつき
 - 急横断・急飛び出し

第4章 事故削減に向けた動画の作成

車両と自転車間の事故削減に向けた一つの対策として、安全教育が挙げられる。ここではその一端として、安全教育用の動画を作成することにした。

まず、前章までに纏めた事故やヒヤリハットの要因について、特徴的な場面や象徴的な事例など理解しやすいものを4パターンに分けて抽出した。それらに基づき、事故を起こさないために注意すべき点を動画に纏めた。

4. 1 動画のテーマ選定

安全教育に向けた動画作成において、誰に何を伝えるかが重要な点として挙げられる。今回の動画を作成するに当たり、まず現在の世情を考えた場合、自転車の乗員に安全教育を受けてもらう場が少ないなどの理由から、自転車側に対策はまだ時間がかかることが考えられる。また、今回分析に用いた農工大所有のヒヤリハットデータベースの特性上、ドライバ視点の情報が多く、自転車視点の情報は少ない。これらの背景から、まずはドライバが意識するだけで事故を減らすことのできるシチュエーションを対象に、ドライバ目線で安全に対する意識を持ってもらう動画を作成することとした。本研究で明らかにした内容のうち、自動車のドライバが意識するだけで減らせる、交通法規の遵守をメインのテーマに置いた、減らすことのできる事故から減らしていくというスタンスで作成した。

4. 2 シーンの選定

今回作成する動画のテーマである、自動車側の交通法規の遵守で事故削減に当てはまるシーンを、本研究で分析した結果の中から交通法規が関連しそうな場面や事故、ヒヤリハットが多かったパターンなどの基準で選出する。今回、本研究で着目していた交差点での出会い頭の中で、比較的に多かった事例である一時停止交差点付近でのヒヤリハットや、交差点の優先側通行時のヒヤリハット事例を参考に、動画にした際に状況を把握しやすい以下の4つのパターンの代表事例を挙げて作成した。

4. 2. 1 一時停止交差点：停止線付近

出会い頭事故は、影がある交差点などで、発見が遅れて減速が間に合わず事故になるケースが多い。あらかじめ減速や停止を双方が行ってれば、ほとんどの場合事故にならなかった可能性が高い。今回の動画のテーマから、まずドライバが止まって確認することを促すため、一時停止がある交差点付近での停止線での行動を例に挙げ、交差点で止まることの必要性を示す。具体的には、車両対自転車のヒヤリハットシーンのうち、停止線を通過した事例で、かつ停止線の近くでヒヤリハット事例になったものを選んだ。

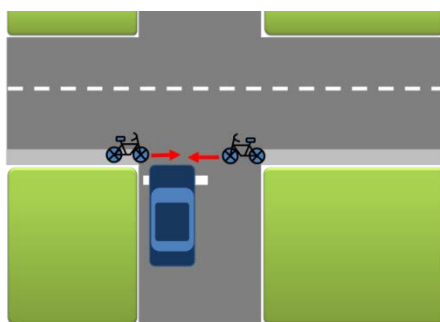


図 4.1 停止線付近でのヒヤリハットの模式図

4. 2. 2 一時停止交差点：陰から自転車

前項のように、停止線で停止することは重要であるが、ただ停止すればよいというわけでもない。交差点への進入速度を落として、停止後安全を確認してから発進するという切り替え地点でもあり、進入前と、発進時も事故を起こさないためには重要である。発進時の確認については後述の信号交差点での例に重点を置きたかったため、ここでは進入時の注意点として自転車が自車前方に進入してくる可能性とそれを見越した早めの減速の必要性を示す。

今回、本事例については数が多い一時停止交差点に絞って分析しているが、優先側を通行している際にも似たような事例がある。

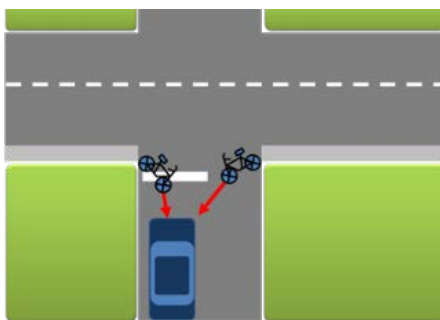


図 4.2 陰から自転車が出てくるヒヤリハットの模式図

4. 2. 3 信号交差点：青信号進行時

信号交差点，特に青信号の時には特に気にせず交差点を進むことが多いかと思われるが，法規上は安全を確認してから進むことができる状態であり，決して進めではない．つまり優先側ではあるが安全を確認する必要がある．ここに例として挙げる事例は，青信号であるが対向車側の見通しが悪い場面で，対向車の陰から自転車が出てきた事例である．このような場面では，安全を確認できるような速度で発進する必要性を示すような事例を選んだ．

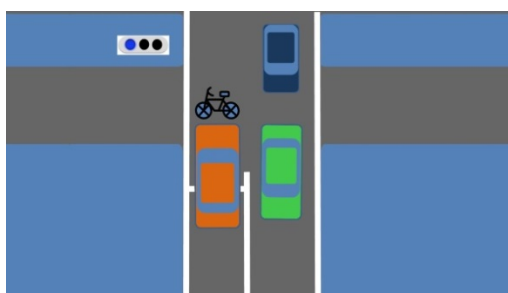


図 4.3 信号交差点でのヒヤリハットの模式図

4. 2. 4 交差点優先側通行時

交差点優先側では，交差側が停止するだろう，車両はいないだろうといっただろう運転が発生しやすく，自身が気を付けて運転するという意識は低いことがある．このような場合，速度が高い場合が多く，事故に至った際には重大な事故に繋がる可能性も高いため注意が必要である．特に近くに横断歩道や停止線がある状況では，安全を確認したうえで走行する必要があるため，その条件に当てはまるようなシーンを選んだ．

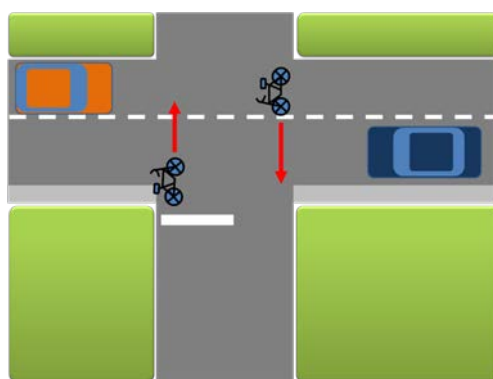


図 4.4 交差点優先側走行時のヒヤリハットの模式図

4. 3 完成版動画

実際に作成した動画について纏める. シーンの選定理由等は 4.2 節などに記載したので, ここでは動画の紹介と動画中のナレーションに込めた各シーンごとの要点について記す.

4. 3. 1 導入

自転車事故削減の必要性和身近に起きていそうなヒヤリハットシーンを紹介した.

自動ブレーキシステムなど急速に車の機能が進歩
一方で自転車と歩行者との事故
実は,この自転車の事故で一番多いのが自動車との接触事故

現実に起きているヒヤッとするシーン
実はこのような危険は身近に潜んでいる

多くの人が乗っており, 手軽に乗れる自転車.
自動車を運転するとき, この自転車との衝突を回避するには何が必要?



図 4.5 作成した動画の 1 シーン (導入部分ヒヤリハット事例紹介)

4. 3. 2 出会い頭事故

自転車事故の現状と出会い頭事故対策の必要性について述べた.

最近の自転車交通事故の実態について纏め

2014 年交通事故の死亡者数

自転車乗員の死亡事故で最も多いのは自動車との事故
形態別でみると、出会い頭事故という形態が最も多い

自転車と自動車の事故を減らすには

出会い頭という形態の事故を減らす必要がある

出会い頭事故とはどのような事故なのでしょうか？

出会い頭事故の説明

これらについて

東京農工大が所有のヒヤリハットデータベースから分析
一時停止がある交差点でヒヤリハットが最も多い

いつ、どのような時に、なぜ出会い頭のヒヤリハットは起きた？

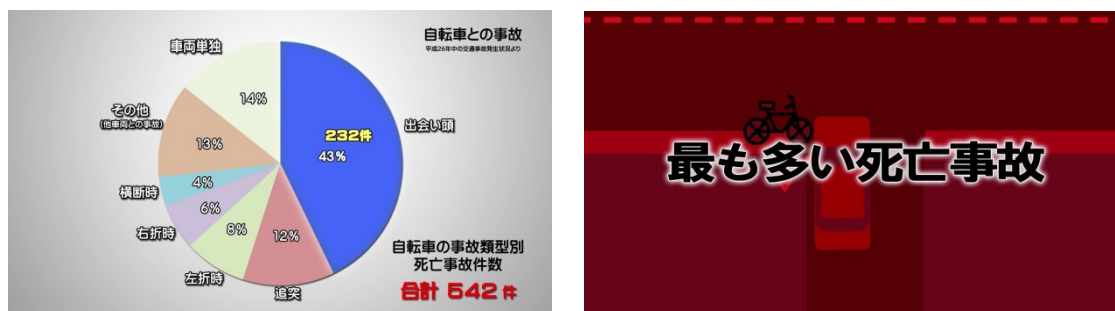


図 4.6 作成した動画の 1 シーン（出会い頭事故の説明）

4. 3. 3 一時停止交差点付近

ここでは一時停止線がある交差点通過時の注意点について述べた. 初めに停止線付近でのヒヤリハット事例について説明し、陰から自転車が出てくるヒヤリハット事例の説明をした. その後両方まとめて一時停止線で気を付けてほしいことを纏めた.

①停止線付近のヒヤリハット

(一例としてヒヤリハット動画を流したのち)

信号のない一時停止がある交差点

交差点手前では停止する位置を把握できる

左右側はブラインドになっておりよく見えない

交差点に到達した時、鉢合わせた

停止線を過ぎて走り続けており、減速が足りない

減速している最中なので大きな事故ではないが危険な場面

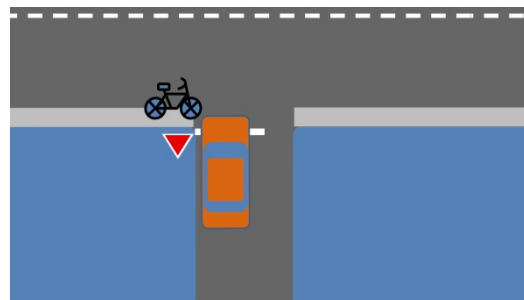


図 4.7 作成した動画の 1 シーン (停止線付近でのヒヤリハット一例)

②陰から自転車のヒヤリハット

(一例としてヒヤリハット動画を流したのち)

停止線が近づいてきたため減速しようとブレーキ

左側がブラインド

停止線の手前で左側から自転車が進入

早めに減速をしていれば事故は回避できる

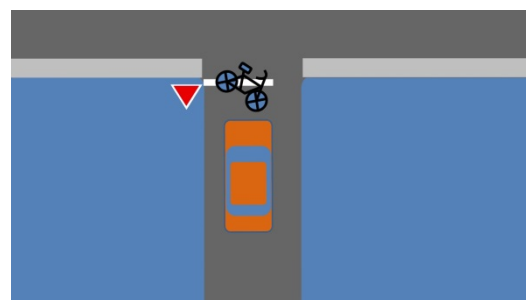


図 4.8 作成した動画の 1 シーン (陰から自転車ヒヤリハット一例)

③一時停止交差点付近のまとめ

ヒヤリハットの多くは車両側が停止線付近での減速の仕方が足りない

もし仮に交差点できちんと停止線で停止していれば、

一時停止線のある交差点でのヒヤリハットのうち約 54%は

ヒヤリハットにならずに済んだ可能性がある

さらに早めの減速や発進時の安全確認を確実に行えば 20%近く減らせる可能性

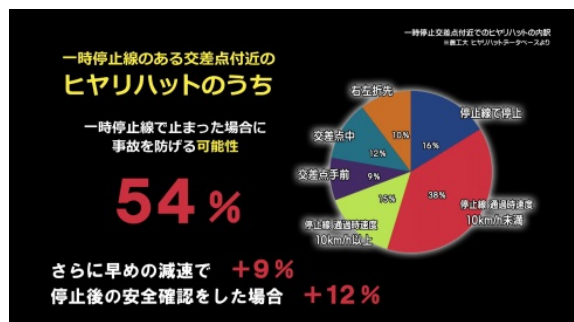


図 4.9 作成した動画の 1 シーン（停止線付近での注意点まとめ）

4. 3. 4 交差点付近優先側通行時

ここでは車両が交差点を優先側で通過する場合の注意点について述べた．初めに青信号で交差点を通過する場合のヒヤリハット事例について説明し，交差点優先側を走行中のヒヤリハット事例を紹介する．最後に優先側走行時にも注意して走る必要があることを纏めた

①信号がある交差点付近での事例

信号が青になり，発進，対向車線側は混雑しており，見通しが良くない

ある程度進んだところで対向車の陰から自転車が横断

青信号は注意して進むことができるであり，青信号でも確認が大切

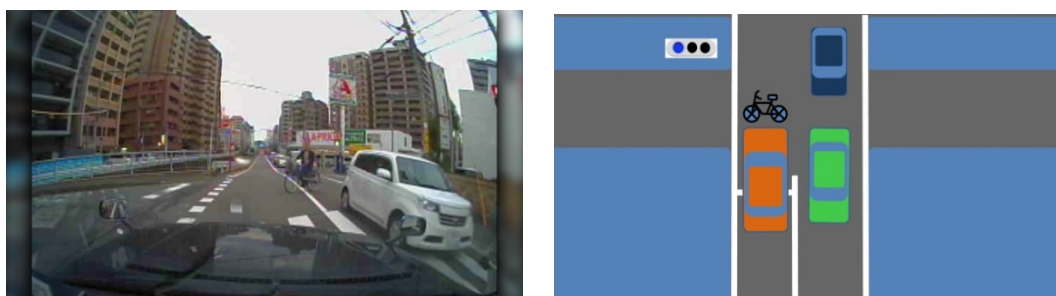


図 4.10 実験中の動画の 1 シーン（信号交差点付近でのヒヤリハット一例）

②交差点の優先側を走行中の注意点

先行車がいる・優先側だからと安心は NG

停止線と歩道がある場合はきちんと安全を確認

付近に建物や車両の陰があれば確認できる速度で、ゆっくり走る

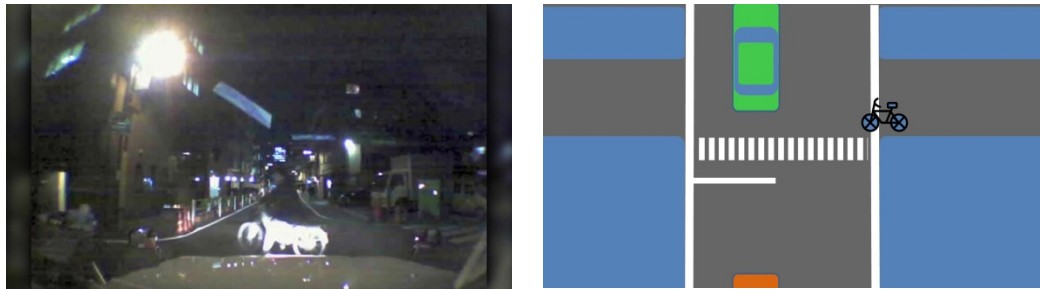


図 4.11 作成した動画の 1 シーン（交差点優先側でのヒヤリハット一例）

③交差点優先側通過時まとめ

青信号や優先側でも安全確認は必要

見通しが悪い場面は特に注意して確認してから進む

衝突した時の速度が速いと死亡事故につながる

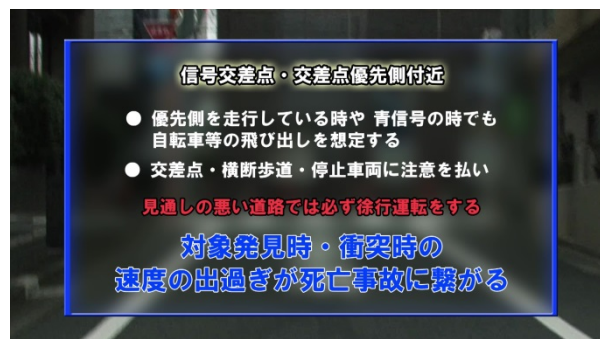


図 4.12 作成した動画の 1 シーン（交差点優先側での注意点まとめ）

4. 3. 5 動画のまとめ

交差点を安全に通過する方法と今回の動画の要点のおさらい

①安全に交差点を通過するにはどこに注意する？

停止や徐行すべきところを確認

早めに減速，停止すべきところは止まる

そして左右を確認，相手から見える位置までゆっくり走行

安全を確認してから通過

ドライバ自身がこのように注意することで多くの事故を未然に防げる

②事故を起こさないための要点のおさらい

自転車がルールを守っていない場合でもまずは自分が交通ルールを守るだけで
自転車との事故・キケン場面は減らすことが可能

危険場面を想定しあらかじめ準備していれば

事故はかなりの確率で未然に防げる可能性が高い

危ないと思われるところでは減速，停止し，余裕をもって行動する。

今回は一時停止交差点に着目して事故やヒヤリハットが起きやすい場면을例示
ドライバが一時停止や安全確認をきちんと行うだけで多くの事故が減らせる
事故を起こさない運転を心がけてください

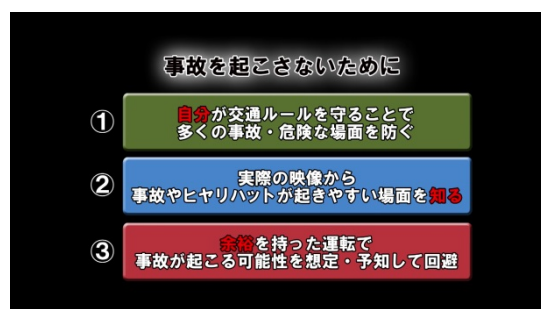


図 4.13 作成した動画の 1 シーン（まとめ）

4. 3. 6 動画説明用パンフレットの作成

今回の動画では、ドライバの交通法規の遵守だけでもヒヤリハット、事故を回避し減らすことができる可能性を伝える内容で作成した。ただこのような動画は、より広く知っていただく事で効果を発揮するものであるため、告知するための素材も必要である。そこで動画の内容をわかりやすくかつ簡素にまとめた資料としてパンフレットを作製した。今後利用していくうえで改善を行いながら周知していく予定である。



図 4.14 パンフレット（案）

第5章 まとめ

昨今、衝突安全技術や予防安全技術の向上が行われており、また交通事故の件数、死者数も減少傾向にある。しかしこれらの技術は車両対車両、もしくは車両対歩行者に対する技術が多く自転車や二輪車に対する対策は少ない。そこで自転車と車両の衝突事故に対してドライバの安全意識の向上や、事故要因の検討による対応策考案が必要である。

そこで本研究では車両対自転車の事故形態を明らかにするとともに、ヒヤリハットデータベースを分析して、車両対自転車の事故形態や自転車事故特有の要因を考察した。また、これらを伝える資料作成を目指した。わかりやすく端的に伝えられるように、安全教育用に動画を作成するため、今回の分析データの中から適したデータを選び、動画データとしてまとめた。その要点を以下に示す。

- ①交通事故の発生状況より、自転車の死亡事故は対車両事故や、出合頭など交差点で多い。
- ②ドライブレコーダヒヤリハットデータベースより、出合頭事故での特徴を明らかにし、その代表的なシーンを取り上げた。
- ③安全教育に向けた動画作成のため、ヒヤリハット事例の中から取り上げた代表的な事例を選出した。
- ④ドライバ向けの動画を作成しドライバが交通法規を守るだけである一定程度は事故を減らせることを示した。
- ⑤これらを纏めて本報告書を作成した。

以上により自転車の安全に関する報告を行った。今回は社会的な背景や所有するデータの都合により車両乗員側によった報告に重点を置いたが、機会があればもう少し自転車乗員の視点に立った報告を行いたい。

参 考 文 献

- (1) 交通事故発生状況（警察庁）：平成 26 年交通事故の発生状況について
- (2) 永井正夫：ドライブレコーダ・データベースの現状と活用可能性, 自動車技術, Vol.67, No.2, pp.47-53 (2013)
- (3) 永井正夫ほか：ドライブレコーダを用いたヒヤリハット分析に関する研究(第 1 報)ードライブレコーダの仕様策定ととりがトリガ設定検討ー, 自動車技術会論文集, Vol.38, No.2, pp.219-224 (2007)
- (4) 藤田光伸ほか：ドライブレコーダを用いたヒヤリハット分析に関する研究(第 2 報)ーデータ収集による分析手法とデータベース構築ー, 自動車技術会論文集, Vol.38, No.4, pp.145-150 (2007)
- (5) 堤ほか：無信号交差点での対自転車ヒヤリハットデータベースの分析, 自動車技術会論文集, Vol.45, No.6, pp. 1117-1122 (2014)