

Web 上でのヒヤリ地図作成システムの開発*

A Development of a Web System for Mapping Near-miss Reports

千葉 崇宏**, 赤羽 弘和***

Takahiro CHIBA, Hirokazu AKAHANE

1. はじめに¹⁾

「ヒヤリ地図作り」とは、近年増加傾向にある高齢者の交通事故を予防するものとして(財)国際交通安全学会により提唱されたものである。活動の内容は、地域の高齢者に集まってもらい、日ごろの「ヒヤリ」とか「ハッ」とした危険体験、見聞きした事柄を話し合ってもらった上で白地図上にタックシールを張り、地域の危険地帯を浮かび上がらせて注意を促し、交通安全に対する関心を高めていこうというものである。

また、近年「市民参加」の取り組みが注目されており、この活動は市民が自身の働きかけによって交通安全対策を行うことから、市民参加型のまち作りの一環として、高齢者以外の年齢層へも拡大しようという動きも出てきている。

高齢者以外の年齢層は時間的余裕が少なく、この活動のために召集することは非常に困難なことである。また、アンケート形式でヒヤリ体験を集める方法では、多くの場合では自分が報告した内容がどのように集計されたのか知ることが出来ない。集まった情報から何らかの改善を行い、広報等により公表したとしても、その対策を道路利用者が評価することは難しい。

本研究は、インターネットを用いることにより時間的制約の大きい年齢層からも比較的簡単に意見を集め、「対話的」に行うことにより、地域の危険地帯を浮かび上がらせるだけの作業で終わらず、その情報をリアルタイムで道路利用者に公開し理解してもらい、行政により改善があった場合はその改善も公開することで、道路利用者の立場から改善結果をどのように感じるか等道路利用者の評価を受けることが出来る。

2. Web を利用したヒヤリ地図作り

(1) インターネットの現状²⁾

現在インターネットの普及は急速な勢いで進んでおり、平成5年に商業利用開始以来わずか5年間で世帯普及率10%を超えた。また全国の従業者数300人以上の企業(農業、林業、漁業及び鉱業を除く)での普及率は80.0%に達しており、社会の様々な局面でインターネットが浸透しつつある。

(2) Web 利用の長所

Web を利用する利点を以下に示す。

- ・地図により位置情報の収集が容易
- ・オンライン集計によりデータを一括管理出来る
- ・ヒヤリ体験を報告する際に時間的制約を受けない
- ・道路利用者により集められたヒヤリ体験の集計結果を、地図上で利用者に還元できる。
- ・道路管理者が情報を利用して施工した対策等を、利用者に広報することが出来る。

以上のような利点から、市民参加の道具立てとしてさまざまな形でインターネットが用いられている。本研究ではオンラインでデータベース化することにより、人手による作業を削減することができる。これは情報を管理する上でも重要なことである。

図-1 にインターネットを用いて行行情報の流れを示す。

* キーワード： ITS, 交通安全

** 学生会員, 千葉工業大学大学院

*** 正会員, 工博, 千葉工業大学,

〒275 千葉県習志野市津田沼 2-17-1, Tel0474-78-0444, Fax78-0474

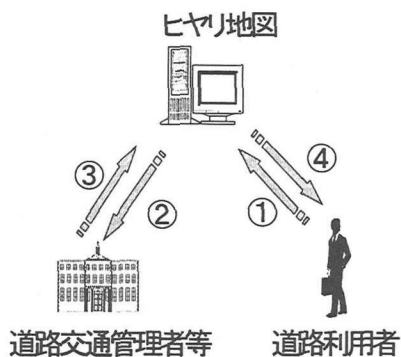


図-1 情報の流れ

- ①: 日常のヒヤリ体験を報告, 交通安全対策の事後評価
- ②: ヒヤリ地図+過去の事故データから危険地帯の分析, 道路利用者の事後評価から今後の交通安全対策を行う
- ③: 過去の事故データの公開, 交通安全対策の公表
- ④: ヒヤリ地図+過去の事故データから危険地帯を把握, 道路管理者による交通安全対策の実施状況を知る

3. システムの構成

本研究を進めるに当たり, Web 上でヒヤリ地図作成システムを開発することは大変重要な位置を占めている。現在, GIS(地理情報システム)を始め様々なソフトウェアが急激に進化しているため, 本研究で必要な機能と開発されているアプリケーションとを比較し, 利用できるものとそうでないものを十分に検討した。

(1) 道路利用者の利用制限

インターネットという世界中から誰でも入れる環境で, 作業を円滑に進めるためには危害を加えようとするものの侵入を防ぎ, いたずらや冗談半分の参加は「ヒヤリ地図」の品質を落とす恐れがあるためセキュリティを考える必要がある。

そのため本研究では体験報告してもらう前に, 簡単なアンケートによりある程度身元を明かした上でヒヤリ体験を報告するという形

を採用した。このアンケートは必須事項とそうでないものと分け, 出来るだけ利用者の負担を減らす様に心がけている。図-2 にアンケートのイメージ画面を示す。

図-2 アンケート画面のイメージ

(2) 検索機能

図-3 に検索画面のイメージを示す。

ヒヤリ体験をした場所を検索する方法として, 1) 地図による検索, 2) 交差点名による検索, 3) 交差する通り名による交差点検索, 4) 地名による検

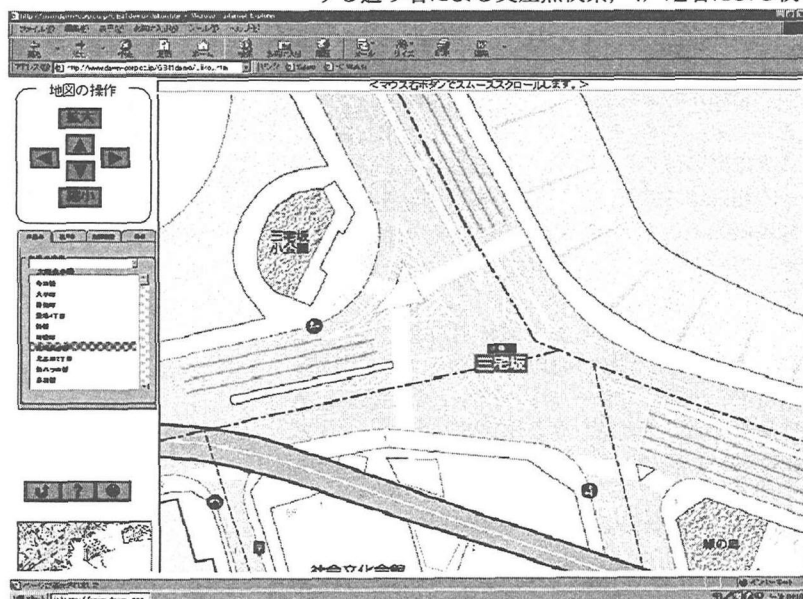


図-3 検索画面イメージ

索、5)ランドマーク検索を採用し、短時間で自分が経験したヒヤリ体験を報告できるように心がけている。

Web上でのGISの利用ということで、同時に複数のアクセスにも耐えられ、地図の操作が快適に行うことが出来るような安定したシステムを構築する必要がある。

(3) ヒヤリ体験の収集

道路利用者から正確にヒヤリ体験を収集するために、ヒヤリ体験した場所等を地図により正確な位置情報を集める方法と、アンケート形式で具体的な状況を説明する方法を採用している。

(a) 位置情報の収集

ヒヤリ体験を収集する上で最も重要な情報である「危ないと感じた場所」を書き込むために、最初にいくつかある検索方法を用いて自らの危険体験箇所を見つける。次に画面上に用意されたシンボルマークを用いて地図中にヒヤリ体験をした場所、自分がどの方向から来てどの方向に向かおうとしているのか、相手がいた場合は相手が何処にいたのか、という位置関係を地図上に配置する。多くの人から集められた情報はそれぞれ個々のデータとして管理することが出来る。図-4にヒヤリ体験報告画面のイメージを示す。

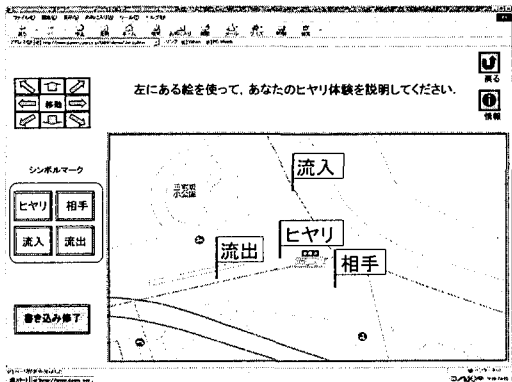


図-4 ヒヤリ体験報告画面イメージ

(b) 状況説明の収集

ここにヒヤリ体験がどのような状況の中でなぜ起こったのかが、道路管理者や他の道路利用者に分かるように、位置情報の他にどのような状況下でヒヤリ体験をしたのか聞く必要がある。質問項目はヒヤリ体験報告の一連の作業を極力少なくするためにほとんどの質問はマウス操作で簡単に回答できるように心がけた。また必須項目とそうでないもの

と分けることにより最低限必要なデータは必ず回答してもらう様にし、交通安全対策に興味を持ち多くの情報を報告したい人にはその情報を書き込めるスペースを用意している。表-1に質問項目を示す。

表-1 質問項目

記入規制	質問項目
必須回答項目	ヒヤリ体験した日時
	その日の天候
	ヒヤリ体験した道路種別
	その時の通行目的
	その時の交通手段
	道路に対しての通行方向
	考えられる要因
相手があった場合に回答する項目	相手の性別
	相手の年齢層
	相手の交通手段
任意回答項目	状況の補足説明
	問題点
	対策案

(4) 同時集約表示機能

図-5に集約表示するインターフェースのイメージを示す。

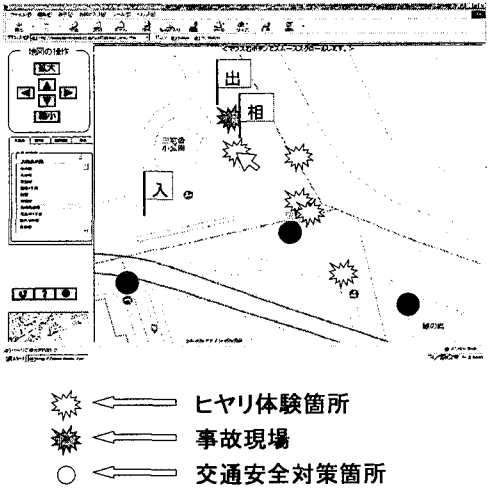


図-5 同時集約表示画面イメージ

位置情報として集めるデータには以下のものがある。

- ・ヒヤリ箇所
- ・事故現場(事故多発地点等)
- ・交通安全対策実施箇所

これらの情報を、地図情報とは別のレイヤに集約することにより、必要な情報を地図上に集約表示することが出来る。図-6 にレイヤの構成を示す。

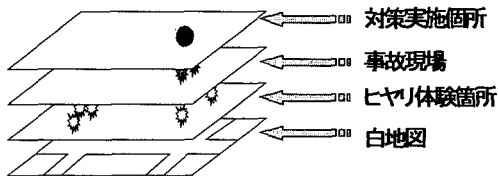


図-6 レイヤの構成

4. 解析方法

ヒヤリ体験の収集により交通安全対策のための様々な解析が可能となる。

(1) 事故が顕在化しているヒヤリ体験箇所

これまで述べてきたように、事故が多い箇所ではヒヤリ体験が多いということが予想される。今まで交通事故解析に用いらてきたデータは人身事故が中心となっている。これらの事故は特にまれな現象であるため、少数の事故データのみで解析を行うのは危険である。そこで、事故データとヒヤリ体験データの両方を組み合わせて解析することによって、原因の特定や対策の立案に効果を上げることが期待される。

(2) 事故が潜在化しているヒヤリ体験箇所

現在行われている交通安全対策は、交通事故が起こったところで重点的に行われている。しかし、今までに事故が起きていない場所でも事故が起きる可能性が高い場所は多く存在する。本研究では過去に事故が起きていない場所で、ヒヤリ体験の多い場所について交通事故が潜在化していると見ている。

今まで行われてきたように事故が起きてから対策を行うのではなく、事故を未然に防ぐことが期待される。

(3) 属性によるヒヤリ体験の違い

ヒヤリ地図を普及させることにより、交通安全対策に使われるデータが数倍増えることになるので、今までの解析をより充実されることが出来る。

その中の一つとして、ヒヤリ体験を報告する際に属性情報を集めているので、交通安全対策を実施する際に特に高齢者に配慮するなどのことが今まで以上に適切に行うことが期待される。

5. 効果評価の方法

事故多発地点での対策のように道路管理者によ

る対策が、事故の発生件数の増減で評価できると良いが、交通事故は1地点のみについて考えた場合にまれな現象であるため、短期間におこる事故件数の増減は対策の効果と必ずしもつながるものではない。

そこで本研究では、多くの人から集められたヒヤリ体験から地域の危険地帯を浮かびあげることにより道路利用者に交通安全の意識を高め、また特にヒヤリ体験の集中した地点については道路管理者側に改善を要請し、ヒヤリ地図を見て危険であるということを意識することと交通安全対策を行った結果「道路利用者がどのように感じるか。」ということの評価基準として考えている。

6. 今後の予定

住み良い都市は市民の意向を反映した計画によって都市造りを進めることが大きな要素の1つとなっている。そのため住民参加型の交通安全計画を行なうためには、より多くの市民から意見を聞くことが望まれる。現段階ではインターネットの普及はまだ不十分であるので、ヒヤリ体験報告者やヒヤリ地図利用者を増やすために、公共施設へのアクセスポイントの設置等も考えていく必要がある。

今年度は計画立案にとどまったが、来年度は早い時期に実際にホームページを公開し、運用していくことが望まれる。

今後の交通安全対策としてヒヤリ箇所の情報を積極的に公開するために、カーナビゲーションや道の駅での表示・案内などを通じてより多くの利用者へ情報を提供していくということも重要である。

政策面では、本研究で行なわれた市民参加型の交通政策をマニュアル化することによって、医療や教育など、さまざまな分野で市民への情報提供・住民参加型の町作りを実現させていくことが今後期待される。

なお本研究は、土木学会土木計画学研究委員会において公募採用された「交通事故とITS」として研究を進めてきたものである。

参考文献

- 1) 国際交通安全学会：「シルバーによるシルバー交通安全対策（交通安全教育）の提案」，平成8年度成果報告書，H9.3
- 2) 郵政省編：通信白書，平成11年度版