

## 知識映像コンテンツ制作システムを基軸とする

## バイク快走支援

## A Cruising-Assist System of Motorcycle Based on Video Knowledge contents Creation

杉山岳弘

Takahiro SUGIYAMA

牧秀光

Hidemitsu MAKI

荒井雄一

Yuichi ARAI

竹林洋一

Yoichi TAKEBAYASHI

静岡大学

Shizuoka University

In this paper, we propose it about cruising-assist of motorcycle with video knowledge contents, we mean "video tagged with relevant knowledge". We developed interactive systems which allow rider to collect, register and edit a variety of video data. By using this system, we try to create environment that enjoy the motorcycle not only to be riding but also after ride.

## 1. はじめに

自動二輪車(以下 バイク)は近年広く普及し、走行自体に価値を見いだすライダーが増えている[1]. 特に、走行中に出くわす美しい風景や、走行そのものを楽しむ疾走感など、ツーリングを楽しむ人たちが増えている。本研究では、これらをバイクのコンテンツとしてとらえて、走行中だけでなく、走行後もコンテンツを通してさらにバイクを楽しむ、ツーリングの快走支援を目指す。

快走支援に関して、筆者らの所属する研究グループでは、車載カメラで車内外の映像が記録できるドライビング環境において映像、音声、の記録、蓄積を通して新しい映像コンテンツ(以後、知識映像コンテンツ)の開発に取り組んでいる[2,3]. 本研究ではこの知識映像コンテンツ化技術をバイクに適用し、コンテンツという立場から、ツーリングなどの快走支援を行うことを目的とする。具体的には、ライダーが走行中にしか感じられない出来事を、「登録」「編集」「提示」するシステムを提案する。

## 2. システム概要

本システムは、「登録システム」「編集システム」「提示ビューワ」の3つから構成される。以下にその概要を記す。

コンテンツ収集のために車載カメラを用いて運転中の前方映像を常時記録する。記録した映像に対して、車両周辺情報や、デバイス入力によってシーン内容、映像のタイムコードを取得して関連付けし、知識映像コンテンツとして生成する。

運転者は、運転中の意味あるシーンで、映像に対して「美しい風景の場所」「危険箇所」「迷いやすい場所」といったシーンを表す意味のあるメッセージをデバイスによって付与する。メッセージの付与されたシーンは、バイクコンテンツとして登録される。登録されたコンテンツは、走行後にサーバにアップロードし、データベースで一括管理をおこなう。データベースに登録されたコンテンツに対して Web 上からシーンの内容に対してアノテーション、登録情報の修正をおこなう。コンテンツを提示する際は、一回の走行の意味あるシーンを繋げて、走行中のエッセンスとなる部分を閲覧できる。一連のシステムの流れを図1に示す。

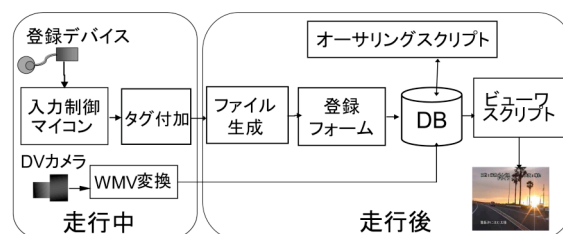


図1:システムブロック図

## 3. バイクコンテンツシステム

本章では、3システムの構成と動作について述べる。

## 3.1 登録システム

登録システムは、システムがインストールされている1台のコンピュータと、これに接続されている1台の車載カメラ、1つの登録デバイスから構成される。登録デバイスは3ボタンで構成し、オートバイのハンドル部に取り付けて使用する。ライダーが走行中に意味あるシーンに出くわした時に、ボタンを押すことでその時点の映像のタイムコード、各ボタンに割り当てたシーン内容を生成する。生成されたデータおよび映像はコンピュータ内に保持される。映像に関しては接続されたコンピュータでリアルタイムエンコードをおこなう。

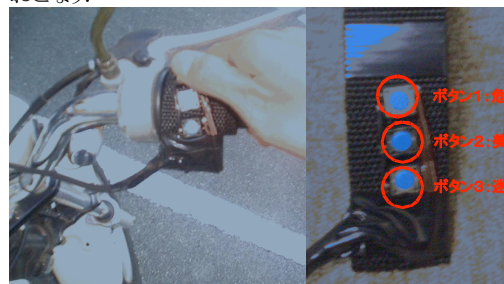


図2:登録デバイス

## 3.2 編集システム

編集システムは登録フォーム、編集フォームからなるWebアプリケーションで構成される。登録フォームを利用し、走行中に生成されたデータをアップロードすることで、サーバ上のデータベースに一括して登録する。編集フォームにおいて、データベースに登録

されたデータの修正, 追加をおこなうことで, コンテンツのより詳細な編集をおこなう。



図3:編集システム

### 3.3 提示ビューワ

提示ビューワは, データベースに登録されているデータに基づき, ユーザの所望するコンテンツを提示する. 走行中の意味あるシーンを, タイムコードの降順にソートし, 繋げて提示する. また, 「危険箇所」「美しい風景の場所」といったシーンによる絞込みを行うことで, 目的地までの走行中の, 所望するシーンだけを繋げて閲覧することができる.



図4:提示ビューワ

## 4. システムの運用実験

### 4.1 運用のためのコンテンツ収集

オートバイに登録システムを搭載し, コンテンツの収集を行った. 具体的には, 100cc の小型自動二輪にシステムを搭載し静岡県浜松市を中心にコンテンツの登録実験をおこなった. 全 10 回の走行実験をおこない, 走行距離にして 157.8km のデータを収集した.

登録したコンテンツの一例として「海沿いの道を, 風を浴びながら気持ちよく走るシーン」「沈む夕日をバックに走るシーン」「左折時に自転車と接触しそうになるシーン」等があげられる. このようなシーンは, 既存のオートバイ走行においてはライダーの記憶の中にしか残らないものを, 映像を用いて走行中のコンテンツとして生成することで, 実際の現場の感動や緊張感を効果的に再現できる.

### 4.2 評価

旅行記録コンテンツを, 車や知識映像コンテンツに関する研究者など約 10 名に閲覧してもらい, 聞き取り調査をおこなった. 質問, 意見は, 主に映像の表現力に関するものと, 映像の表現している知識に関するものの 2 種類に大別することができた. 以下に質問, 意見の一部を記す.

#### (A) 映像に関する質問・意見

- ・カメラのブレが激しく, 酔いそう.
- ・右左折するときなどバイクのダイナミックな感じが出ている.

- ・画角が狭く, 交差点等で垂直する道の様子や, 信号機の状態がわからない.
- ・他の車のナンバープレートがしっかりうつってしまっている. プライバシーなどの問題も考慮しなければならないのでは.

#### (B) 知識に関する質問・意見

- ・風景はキレイだが, 場所がわかりにくい.
- ・街並や, その土地などの歴史などの情報が知れるとよい.

(A) の映像の表現力について, バイクの振動や傾きなどから酔いそうになるという意見と, ダイナミックな感じが出ていて良いという両論の意見を得た. また, 画角に関する意見やプライバシーに関する意見に対しては検討する必要がある. (B) では, 位置情報やその土地に関する補足情報などを映像に付加することによって, さらなる支援をおこなえる見通しを得た.

## 5. 考察

試験運用では, 主に「美しい風景の場所」「危険箇所」が多くコンテンツとして登録された. 「美しい風景の場所」において, ライダーが走行中にしか感じることでできなかったシーンをリアルタイムにその場でコンテンツ化し, 走行の思い出や楽しみを他のライダーと共有することが可能となった.

「危険箇所」においては, ライダーが実際に出くわした危険をコンテンツとして保存することで, ライダー固有の運転の癖による危険を表出させた. 危険箇所において, 走行中にボタンデバイスを用いてコンテンツを登録するのは, 走行の安全運転維持の面から難しかった. 実際には, 危険に遭遇した直後にボタンを押して登録をおこない, 走行後に編集システムでタイムコードの編集をおこなった. 車両のブレーキパルスやライダーの生体情報などを利用する, ライダーの認知情動を考慮した登録方法の検討が必要である.

## 6. まとめ

本稿では, オートバイにおける知識映像コンテンツ活用の提案と, 収集の実践について報告した. オートバイの走行シーンを他のライダーと共有することで, より有益なオートバイ走行環境の実現についての見通しを得た. 今後は, ライダーの走行を阻害しない登録方法の検討と, どのようなコンテンツが他のライダーにとって有益なのかニーズ調査を詳しく行い, システムを発展させていく.

## 謝辞

本研究の一部は知的クラスター創成事業の支援を受けた. また, 実験の際には多くの学生の方たちの協力をいただいた. 記して感謝の意を示す.

## 参考文献

- [1] 社団法人 日本自動車工業会, 自動車統計月報, [http://www.jama.or.jp/stats/m\\_report/pdf/2005\\_12.pdf](http://www.jama.or.jp/stats/m_report/pdf/2005_12.pdf)
- [2] 坂根, 黒木, 青島, 安念, 采, 大谷, 杉山, 竹林: “サラウンド感覚の付与による快走支援機能の開発,” 情報処理学会 第 67 回全国大会 (2005. 3)
- [3] Takahiro SUGIYAMA, Yuichi ARAI, Hidemitsu MAKI and Yoichi TAKEBAYASHI: “Multimodal Contents Creation with Special Cameras and Sensors for Vehicles,” IWAIT2006 (2006. 1)