

サイクリングコミュニティ支援のための マルチモーダルナレッジ

吉滝幸世[†] 坂根裕[‡] 杉山岳弘[‡] 竹林洋一[‡]

[†]静岡大学大学院情報学研究科 [‡]静岡大学情報学部

1 はじめに

ウェアラブル・ユビキタスコンピューティングの研究が盛んになり [1, 2], 環境 [3], 健康福祉 [4], スポーツなど, 日常生活に密着した分野に応用されてきている。しかし, それらの分野で扱うナレッジやノウハウなどのコンテンツ数は絶対的に不足しており, 欲しいコンテンツを得ることが難しい。そのため, 利用者数が増加しにくく, IT 産業の成長を鈍化させている。

筆者らの研究グループは, 格闘技 [5], 音楽 [6], 英語教育など, これまでにない新しい分野にウェアラブル・ユビキタスコンピューティングを導入し, コンテンツ生成とナレッジの共有を行うことで, それぞれの産業分野の発展と IT 技術の発展を同時に目指している。本稿では, サイクリングの分野に注目し, マルチモーダルナレッジを利用したサイクリングコミュニティの活性化について述べる。

2 なぜサイクリングなのか

子供から大人まで手軽に楽しめるサイクリングは, 全身を利用する有酸素運動であることから, 健康づくりに役立ち, 目的地まで自分の力で到達することの充実感や達成感を味わったり, 自然を肌で感じたりする事ができる。

それにもかかわらず, 自転車の利用目的のほとんどは通学や買い物などの短距離走行であり, 日帰り旅行や, 泊りがけの長距離走行を楽しむコミュニティ人口は少ない。この原因として, 長距離サイクリングの面白さは, 写真や文字では伝わりづらく, 実際に体験してみないとわからないことや, 自転車のメンテナンスに関する専門知識等を得るための環境が

Multi-modal Knowledge to Support Cycling Community

Sachiyo Yoshitaki[†], Yutaka Sakane[‡], Yoichi Takebayashi[‡]

[†]Graduate School of Information, Shizuoka University

[‡]Faculty of Information, Shizuoka University

整っていないことなどが挙げられる。

そこで筆者らは, ウェアラブル・ユビキタスコンピューティングをサイクリングに適用し, ヘッドセット等を利用してインターネットに接続したまま走行したり, ユビキタスコンピュータからローカル情報を入手できる環境を構築する。さらに, 自転車に関する知識やノウハウ, サイクリング中に得た知識を共有するシステムを構築することにより, サイクリングコミュニティの活性化を目指す。

3 マルチモーダル知識コンテンツによる サイクリングコミュニティ支援

サイクリングコミュニティ支援システムを図 1 に示す。本システムでは, サイクリング中のユーザに対するアドバイスの提供と, サイクリングに興味を持った人への知識の提供という, 2 通りの支援を行う。

サイクリング中のユーザは, 図 2 のようにウェアラブルヘッドセット, リストウォッチ型センサ, サイクルメータ, GPS 等を携帯して走行する。

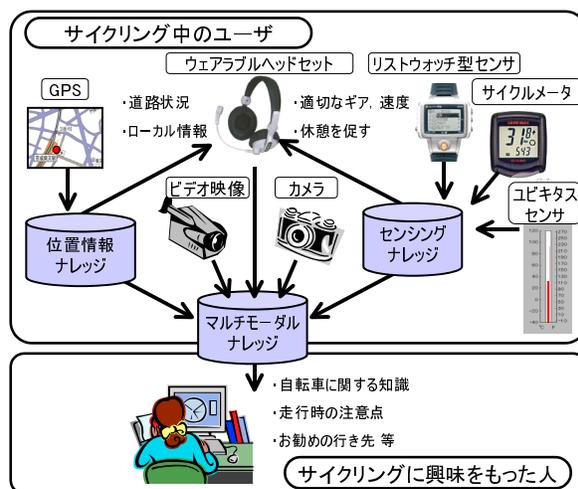


図 1: サイクリングコミュニティ支援システム

自転車に搭載した GPS やユビキタスコンピュータから現在地付近の情報を入手し、近くにあるコンビニや、キャンプ場の場所などを、位置情報ナレッジコンテンツとして走行者に提供する。

ユビキタスセンサから得た気温や天候状況、リストウォッチ型センサから得た動きの量、サイクルメータから得た走行速度などから適切な走行速度やギア、消費カロリーなどを計算し、センシングナレッジコンテンツとして走行者に提供する。

さらに走行終了後、位置情報ナレッジとセンシングナレッジ、走行中に撮影した写真や映像、音声データ等を利用し、その日の走行記録に関するマルチモーダル知識コンテンツを生成する。

マルチモーダルナレッジの提供には、東芝が開発中のマルチモーダル知識情報提供サービス MKIDS(Multimodal Knowledge and Information on Demand System)[7] を利用する。図 3 に、その利用画面を示す。

サイクリングに興味を持った人は、MKIDS を参照することにより、他者の走行例や自転車に関する

知識、走行時の注意などのナレッジを獲得できる。

4 まとめ

本稿では、サイクリングコミュニティ支援システムを提案し、ウェアラブル・ユビキタス環境におけるコンテンツ生成に関する見通しを得た。筆者らの研究グループは、サイクリングの醍醐味を伝えるとともに、サイクリング産業の発展、IT 技術の発展を狙っている。そのためにも、サイクリングに関する身体状況、グループの状況、周囲の環境を把握するためのセンサおよびセンシング技術の開発と、役に立つコンテンツの充実が必須である。今後、実際のサイクリングの際に、本提案を用いてナレッジを溜め込んでいくことが重要となるであろう。

謝辞

本研究の遂行にご協力いただいた山本義春教授と、映像作成にご協力いただいた静岡大学サイクリング部に謝意を表す。また、本研究の一部は、(株) 東芝、(株) セイコーインスツルメンツの協力による。



図 2: 装着例

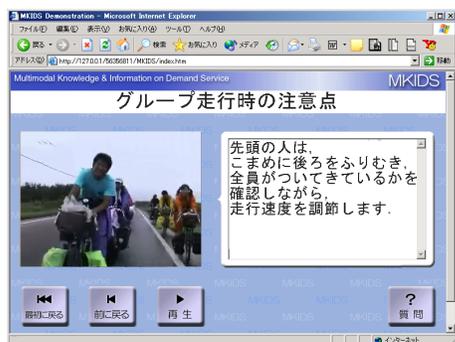


図 3: マルチモーダルナレッジの画面表示

参考文献

- [1] Rhodes, Minar and Weaver: "Wearable Computing Meets Ubiquitous Computing: Reaping the best of both worlds," The Proceedings of The Third International Symposium on Wearable Computers (ISWC '99), pp.141-149 (1999).
- [2] 中内, 森川, 青山: "ユビキタス環境に向けた分散コンテンツ発見," 電子情報通信学会技術研究報告, NS2002-110, IN2002, CS2002 (2002).
- [3] LaMarca, Brunette, Koizumi, Lease, Sigurdsson, Sikorski, Fox, Borriello. : "PlantCare: An Investigation in Practical Ubiquitous Systems," International Conference on Ubiquitous Computing (2002).
- [4] Aoyagi, Ohashi, Tomono and Yamamoto: Temporal contribution of body movement to very long-term heart rate variability in humans, Am. J. Physiol, in press, (1999)
- [5] 坂根, 高島, 大谷, 竹林: "マルチモーダルセンシング技術を用いた格闘技解析に関する実験," インタラクション 2003 (2003, 発表予定).
- [6] 坂根, 古屋, 竹林: "ウェアラブルナレッジを用いた楽器演奏支援システム," インタラクション 2003 (2003, 発表予定).
- [7] 鈴木, 岐津, 宮澤, 浦田, 網, 竹林: "マルチモーダルナレッジをオンデマンドで配信する MKIDS システムの開発," 人工知能学会全国大会, 2D1-03 (2002).