

共有スケジュールの構造化に基づくコンテンツ管理

渡邊 裕子 (指導教員：小林 一郎)

1 研究概要と目的

近年、デジタルカメラやビデオカメラの普及に伴い、大量の画像データを個人が所有し、管理する機会が増えてきた。あるイベントに不特定多数の人が参加したとき、同じ被写体を撮影する機会は数多く存在する。しかし、現状では、そこで撮影された画像を他人と共有することは少ない。そこで、本研究では、同じイベントに参加した不特定多数の人々が共有した時間(時間情報)と場所(地理情報)に基づき、自然な形で個々が撮影した画像データを共有・管理し、それぞれが欲しい画像データをその中から検索できる枠組みを提案する。

2 画像共有のための基軸情報

人が画像を撮影する動機は、イベントの発生に従っていると考えられる。あるイベント中に撮影された画像を参加者間で自然に共有するために、本研究では、そのイベントの参加者が自然に共有する情報であるイベントに関する「時間情報」と「地理情報」に着目する。イベントは「時間情報」と「地理情報」によって特定できるという性質をもつ。つまり、結婚式などのようにスケジュールが存在する場合においては、そのスケジュールが画像を撮影する動機に影響を及ぼす。また、観光地巡りなどのように特定の地理情報が画像を撮影する直接の動機になる場合が考えられる。そのことから、イベント管理のための基軸情報として、「時間情報」と「地理情報」の2種類を考える。

2.1 時間情報

イベントを管理するための時間情報軸として、「共有スケジュール」における「時間」の共有を利用する。共有スケジュールとは、Web上でユーザが特定の個人やグループと予定を共有することを指す。これらの共有スケジュールにおける時間の共有を利用して画像を管理することができるイベントとして、「結婚式」、「運動会」、「合宿」などが考えられる。

2.2 地理情報

イベントを管理するための地理情報軸として、GPSなどによって取得される地理情報を利用して画像を管理する。地理情報を利用して画像を管理することができるイベントとして、「観光地巡り」、「テーマパーク」などが考えられる。

2.3 画像情報

上述した、時間情報、地理情報と関連づけて画像を管理するため、撮影された画像自体が所有する情報について詳述する。

基本情報：ファイル名、ファイル形式、撮影日時、ファイルサイズ、大きさ

位置情報：緯度/経度(GPSによって取得)

補足情報：撮影者、被写体、掲載者、コメント

3 共有スケジュールによる画像群の細分化と注釈付け

共有スケジュールを用いて、今まで時系列に管理されていただけの画像群をより細分化し、共有スケジュールに記載されているイベント項目の注釈付けを行う。これにより、管理が容易になり、且つ検索の手助けにもなる。

また、より正確な位置情報を取得するため、近年、急速に普及が進んでいるGPSを利用する。以下に、細分化と注釈付けの手法を示す。

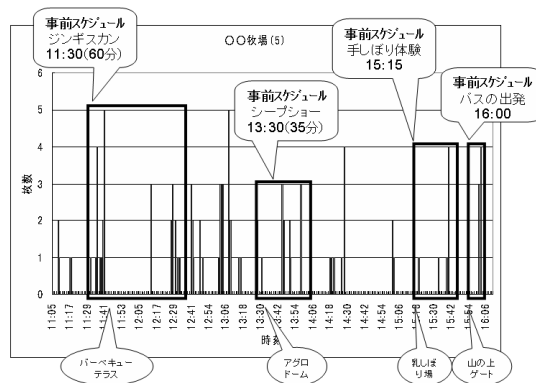
3.1 時間情報の利用

事前に用意された時間情報を利用することにより画像にイベントの注釈を付けることを考える。ある牧場へ観光した際のスケジュールを以下に示す。

表 1: 牧場観光のスケジュール

時刻	イベント
11:30 - (60分)	昼食(ジンギスカン)
13:30 - (35分)	シーブショー
15:15 -	手しぼり体験
16:00	バス出発

撮影された画像の枚数を時系列に表示し、このスケジュールを重ねたものを図1に示す。



実線枠：共有スケジュールと画像を関連付けたイベント枠
図 1: 時間情報と画像の関連付け

図1から、共有スケジュールに記載された時間情報から撮影された画像にイベント項目の注釈が付けられることが分かる。

3.2 地理情報の利用

イベントの目的が特定の場所への訪問であるとき、地理情報がイベントを管理する中心情報となる。従って、撮影された画像にその場所の名称が注釈として付与される。

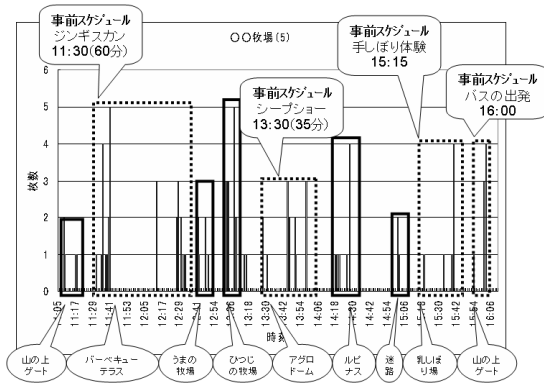
また、同時刻に複数のイベントが発生した際には、時間情報だけではそれらイベントの詳細化は不可能である。が、各イベントに対して地理情報を取得することができれば、イベントの詳細化が可能となる。



図 2: 地理情報に基づくイベント抽出

3.3 時間情報, 地理情報に基づく共有スケジュールの強化

時間情報に地理情報を加えると, 図 3 に示すように, 共有スケジュールを強化することができ, 取得した画像群の細分化と注釈付けを行うことができる.



点線枠: 共有スケジュールと画像を関連付けたイベント枠
 実線枠: 地理情報を利用し, 新たに抽出したイベント枠
 図 3: 共有スケジュールの強化

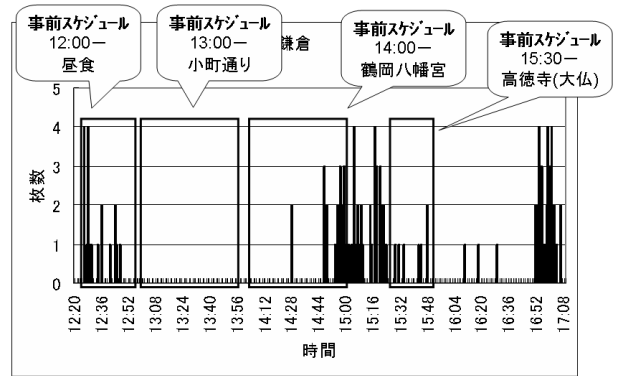
同様に, 時間情報に地理情報を加え, 共有スケジュールの訂正も可能である (図 4, 図 5 参照). 鎌倉を観光した際の事前スケジュールと当日スケジュールを以下に示す.

表 2: 鎌倉観光のスケジュール

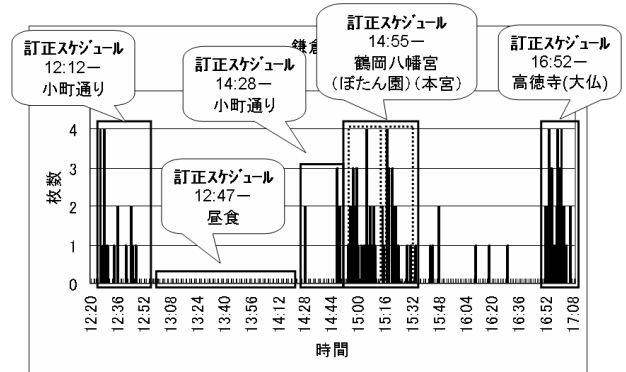
予定		実際	
時刻	イベント	時刻	イベント
12:12-	昼食	12:12-	小町通り
13:00-	小町通り	12:47-	昼食
14:00-	鶴岡八幡宮	14:28-	小町通り
15:00-	高德寺(大仏)	14:55-	鶴岡八幡宮
		15:34-	大通り
		16:30	バス出発
		16:52-	高德寺(大仏)

3.4 場所情報を注釈付けに用いる方法

GPS ユニットから取得した位置情報は, 座標値 (緯度・経度) であり, このままでは注釈付けとしての意味は成さない. そこで本研究では, 国土交通省が無償提供している, 街区レベル位置参照情報サービス [7] を利用する. これは, 全国の都市計画区域を対象に, 街区単位 (「町丁目番」) の位置座標 (代表点の緯度・経度, 平面直角座標) を整備したデータを提供す



実線枠: 訂正前の共有スケジュールを利用し, 抽出したイベント枠
 図 4: 共有スケジュールの訂正 (前)



実線枠: 訂正後の共有スケジュールを利用し, 抽出したイベント枠
 図 5: 共有スケジュールの訂正 (後)

るサービスである. このデータを用いてデータベースを作成し, 更にこれを用いて, 座標値 (緯度・経度) を場所情報 (住所) に変換し, 画像に場所情報 (住所) を注釈付けすることを実現する.

4 まとめ

本研究では, 共有スケジュール, GPS を利用した画像管理方法を提案した. これにより, 従来, 画像の撮影日時に関する基本情報でしか画像を管理できなかったが, 共有スケジュールからの時間情報, GPS からの位置情報に基づいた画像群の細分化と注釈付けにより, 画像管理の可能性が広がった. 今後の課題として, 階層構造を持ったイベントタグ, 場所タグの作成や画像へのタグ自動貼り付けをするつもりである.

参考文献

- [1] 大西可奈子, 和泉憲明, 小林一郎, 橋田浩一, 日常生活オントロジーに基づくコンテンツ管理のための自然言語インタフェース, 電子情報通信学会, 言語理解とコミュニケーション研究会, 「言語理解とオントロジーシンポジウム」, 2007
- [2] <http://www.c2talk.net/rw/>
- [3] <http://eventcast.jp/>
- [4] <http://www.google.com/calendar/>
- [5] 知の科学「オントロジー工学」, 溝口理一郎, 人工知能学会, 2005
- [6] 藤本典幸, 森本泰貴, 長屋務, 萩原兼一, ウェブ検索 API とトピック主導型クローリングに基づくロボット型住所関連情報検索システム, 電子情報通信学会, Jul 2006
- [7] 国土交通省, 街区レベル位置参照情報ダウンロードサービス, <http://nlftp.mlit.go.jp/isj/>