



2008 年度下期未踏 IT 人材発掘・育成事業 採択案件評価書

1. 担当PM

石川 裕 PM (東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授)

2. 採択者氏名

チーフクリエイター: 末田 航(東京大学 大学院学際情報学府)

コクリエイター: 矢野 慎一郎(ブレッソン・アンド・ビズ株式会社 代表取締役社長)

3. プロジェクト管理組織

株式会社メルコホールディングス

4. 委託金支払額

4,980,000 円

5. テーマ名

記憶発火装置:記憶拡張を支援する共有型ライフログプラットフォームの開発

6. 関連Webサイト

<http://kioku-hacker.org>

7. テーマ概要

本プロジェクトの目的は、「ライフログ」と呼ばれる、個人の行動履歴をデジタルアーカイブ化する技術を活用し、収集したデータを共有、検索可能とすることでユーザの記憶の拡張を支援する、行動履歴閲覧システムの開発を実施し、その結果としてひらめき、思い出などの、記憶想起のきっかけを提供する「気分予報メディア」を提案す

ることである。

具体的には、GPS、Wi-Fiによる位置情報プラットフォーム「Place Engine」などを用い、環境音や画像と関連づけられた個々人のライフログ情報をインターネット上で公開、共有、閲覧するための基盤となる Web システムの開発を行う。

本事業での実現方法として、複数ユーザによって収集された写真データの属性情報を蓄積・共有するデータベース、収集データをユーザが検索するためのプログラム、検索結果を可視化する Web ブラウザベースのインターフェース、および API の開発によって達成することを予定している。

デジタル記憶媒体の大容量化、各種センサーの低価格化など、ハードウェア技術の進歩により、個人の活動を逐次記録する、ライフログの収集が容易に可能になった一方で、蓄積した情報を、記憶の補助とすべく的確に検索、提示する技術や活用方法に関しては、明確な指針が見えていない状況にある。

大都市など、高い人口密度の領域では、複数のユーザがライフログの収集を行った場合、あるユーザの行動履歴を記録したライフログと、同一または近似した記録が存在することが想定される。例えば、同じ地下鉄の音や、都市空間のランドマークの複数視点からの画像等である。これら複数の個人による記録の近似点を、シームレスに「見える化」することができれば、個人単位では情報量的に不十分であったライフログに、新たな視点や価値を見いだすことができる可能性がある。

また、携帯電話等のウェアラブルなメディアが社会的にも普及した現代においては、複数ユーザによるライフログをコンテキストウェアに提示するシステムの実現性は高く、現行のメディアを対象に実装を行うことで、都市空間に生活するユーザに新しい記憶感覚をもたらすことが十分期待できると考える。

8. 採択理由

本提案は、あらゆる場所で撮影した写真の日付と位置情報を WEB 上に蓄積するとともに、他の人の撮影写真と共有することにより、新しい価値観を見出そうとするものである。想定利用モデルの一部は納得のできないものもあるが、新しい用途が広がる可能性を秘めている。このためには、デザインセンスとプログラミング能力の2輪がうまく機能しなければならず、提案代表者の持つメディアデザインのセンスと共同開発者のプログラミング能力に期待する次第である。

9. 開発目標

WEB-API を定義すると共に、以下の機能を備えたソフトウェア群を開発する。

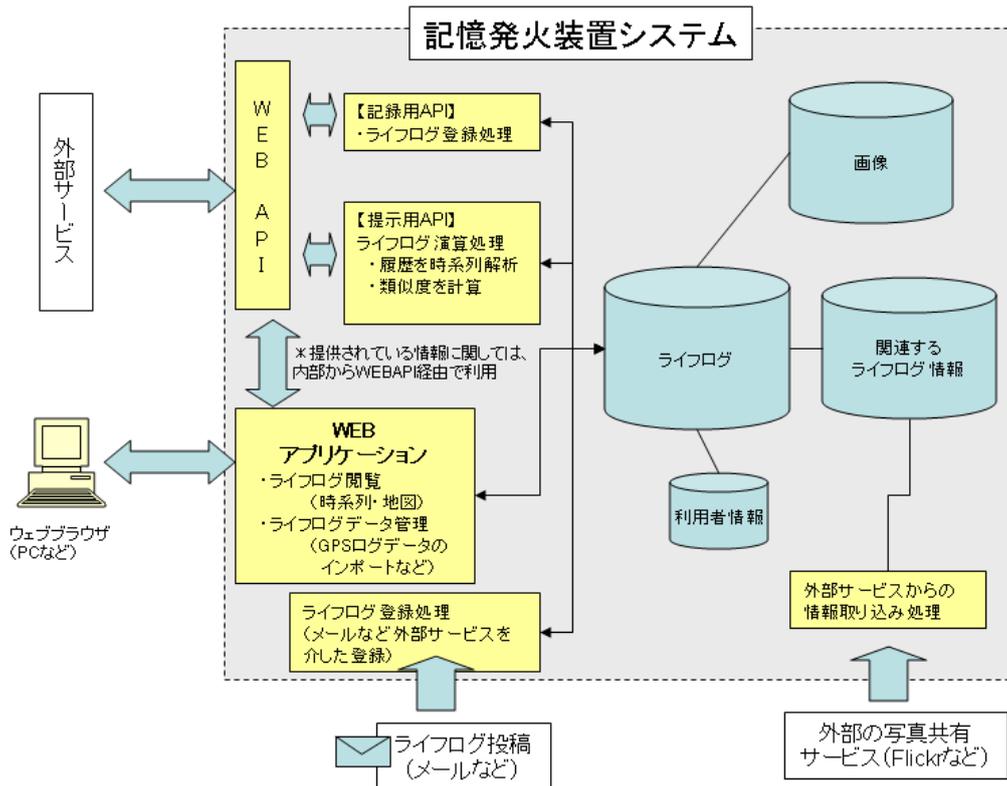
- サーバ側プログラム
 - a. ライフログ記録／編集機能:
ユーザ自身が本システムで扱うためのライフログ(主に写真、GPS などのログ情報)のアップロード・編集機能、および本システムを Web-API として提供する機能
 - b. ライフログ共有機能:
本システムのユーザ間でライフログを共有／補完する機能、ならびに外部サービスより近傍類似データを検索出力する機能
 - c. ライフログ再検索機能:
本システムにて集積されたライフログの解析結果を、更にインターネット上での検索キーワードとして再利用ログを収集する機能
 - d. ライフログ蓄積用データベース
- クライアント側プログラム
 - a. 記憶発火 Web アプリケーション:
本システムの提供機能および、ライフログデータを Web ブラウザで投稿／閲覧／管理をする目的のアプリケーション
 - b. デモ用 iPhone アプリケーション「KiokuHacker」:
本システムの提供機能およびライフログデータを、Apple 社の iPhone 上で投稿／閲覧／管理をする目的のアプリケーション

10. 進捗概要

プロジェクト前半は、サーバ側に必要な基本機能を実現するためのプログラム開発と記憶発火装置としてユーザに提供する機能の検討が行われた。ユーザに提供する機能設計においては、既存の同様システムを調査すると共に違いを明確化した。プロジェクト半ばに共同開発者が開発に従事できないアクシデントが生じてしまい、開発ソフトウェアの完成度は荒削りになってしまっている。しかし、WEB API を規定し、その API に基づくサーバソフトウェアを開発すると共に WEB クライアント側アプリケーションのプロトタイプシステムも開発し、ほぼ期待通りの成果を上げた。

11. 成果

本プロジェクトで開発されたソフトウェアの概略を以下に示す。



サーバ側ソフトウェアとしては以下の機能が実現された。

- ライフログデータや検索・演算のインデックスの情報を格納するためのデータベース機能
- メール送信されたライフログ(写真画像を添付)を受信し、ライフログに取り込む機能
- ライフログに対して距離的近傍にある情報を、外部のオンライン写真共有サービス(Flickr など)に問い合わせを行い、受け取ったレスポンス情報を関連するライフログ情報としてデータベースに記録する機能
- ライフログ同士の補完演算処理として以下の機能
 - 自分のライフログと他人のライフログ間での位置情報(緯度・経度)を元に、距離計算を行い、近傍するライフログ同士のインデックスを作成する機能
 - 外部サービス(Flickr など)から取得した情報に対して、緯度経度を元にした

自分のライフログとの距離計算を行い、距離的に近傍する関連ライフログ情報のインデックスを作成する機能

- 他人のライフログや外部サービスから取得した関連するライフログ情報に記録されたキーワードタグ情報を集計し記録する機能
- 自分のライフログの緯度経度からおおよその住所情報を生成し、その住所文字列を音声検索した結果を記録する機能

また、WEB-API として以下の 3 つの API を規定した。

● getPhotoItems: 指定ユーザの最新ライフログ一覧を取得する API

リクエスト先 URL 書式	http://kioku-hacker.org/webapi/getPhotoItems/[Username]	
入力(GET)	Username (文字列 任意)	ライフログ一覧を取得するユーザの username。 空の場合はユーザを指定せず、全員の投稿からの最新を取得
出力(XML)	<Parameters>	検索に使用された条件を列挙する。 Username(ユーザ名)、Limit(上限数)、Sort(並び順)、Order(昇降順)など
	<ProcessInfo>	処理された状況を列挙 RequestedTime(リクエスト日時)、CompletedTime(終了日時)、RemoteIPAddress(リクエスト元の IP アドレス)、NumOfHit(結果ヒット数)など
	<PhotoItems>	検索結果のライフログ情報を列挙します。 PhotoItem 領域の中に、 PhotoId(ライフログ ID)、PhotoURL(画像 URL)、UserEmail(投稿者)、Tags(タグ文字列)、PhotoInfo(画像情報:MIME、撮影日、幅や高さ、サイズ)など

- getNearPhotoItems: 指定ライフログ ID から距離的に近い順のライフログ一覧を取得する API

リクエスト先 URL 書式	http://kioku-hacker.org/webapi/getNearPhotoItems/[Photo_id]	
入力(GET)	Photo_id (数値 必須)	検索の元(ターゲット)とするライフログのユニーク ID
出力(XML)	<Parameters>	検索に使用された条件を列挙する。 PhotoId (ライフログ ID)など
	<ProcessInfo>	処理された状況を列挙 RequestedTime (リクエスト日時)、CompletedTime (終了日時)、RemoteIPAddress(リクエスト元の IP アドレス)、NumOfHit(結果ヒット数)など
	<TargetPhoto>	検索の元(ターゲット)となったライフログの情報を列挙 PhotoId(ライフログ ID)、PhotoURL(画像 URL)、Tags(タグ文字列)、DateTimeOriginal(撮影日)、GPSLatitude・GPSLongitude (GPS位置情報)など
	<NearPhotos>	検索結果のライフログ情報を列挙します。 PhotoItem 領域の中に、 PhotoId(ライフログ ID)、PhotoURL(画像 URL)、Tags(タグ文字列)、DateTimeOriginal(撮影日)、GPSLatitude・GPSLongitude (GPS位置情報)、Distance(ターゲットからの距離(m))など

● postNewLifelog: ライフログを新規投稿する API

リクエスト先 URL 書式	http://kioku-hacker.org/webapi/postNewLifelog/[ライフログ情報群...]	
入力(GET)	投稿するライフログ情報群 <ul style="list-style-type: none"> ● ユーザの ID(username): 文字列 ● 撮影日(original_datetime): 数値文字列 (YYMMDDHHiiSS 形式) ● タイトル(title): 文字列 ● タグ(tags): 文字列 ● GPS 位置情報(lat, lon) : 数値 	
出力(XML)	<Parameters>	投稿されたライフログ情報を列挙 ユーザの ID、撮影日、タイトル、タグ、GPS 位置情報など
	<ProcessInfo>	処理された状況を列挙 RequestedTime (リクエスト日時)、CompletedTime (終了日時)、RemoteIPAdress (リクエスト元の IP アドレス)、NumOfHit (結果ヒット数) など
	<Results>	投稿の結果を列挙 Status (投稿ステータス=OK・NG)、PhotoId (投稿されたライフログ ID) など

クライアント側アプリケーションとして、記憶発火 Web アプリケーションおよび iPhone のアプリケーションを開発した。Web アプリケーションでは利用者アカウントの登録のほかに、ログイン/ログアウトなどの認証系機能、GPS データやデジタルカメラの写真画像などをアップロードする機能、ライフログデータを時系列表示・地図表示する閲覧機能を実装した。iPhone アプリケーションでは、iPhone に搭載されたカメラで撮影した画像またはフォトアルバムに保存された画像をライフログデータベースに登録する機能のほかに、そのライフログを元に関連度を計算された他人のライフログを iPhone 上で表示展開する閲覧機能が実装された。

12. プロジェクト評価

プロジェクト期間中、様々なユーザインターフェイスに関するアイデアが提案された。提案されたアイデア全てが具現化されたわけではないが、今後の発展に必要な基盤が本プロジェクト期間中に出来上がったと評価している。今後、荒削りの部分を改良していき、ユーザをつけながら発展していくことを願っている。

13. 今後の課題

直近の課題としては、一般ユーザに使ってもらえるように kihoku-hacker.org サイトの整備を行なうことである。そのうえで、サーバ側のソフトウェアについては、音声検索などの機能の充実と同時アクセス数およびデータ量に対する性能スケーラビリティの検証および改善が必要である。また、WEB-API についても、クライアント側アプリケーション開発を通して充実していくことが望まれる。