

電子思いでノートの開発と日中での適用

伊藤 淳子[†] 椎名佳奈子[†] 宗森 純[†]

[†] 和歌山大学 システム工学部

〒640-8510 和歌山市栄谷 930

E-mail: †{itou,munemori}@sys.wakayama-u.ac.jp

あらまし 旅行先で得た情報や思い出を写真画像や文章でまとめた「旅行記」が、ブログや日記などを通じて公開される機会が増加している。その旅行記の作成に、観光地で撮影した写真に手描きで文字やイラストを描き入れた画像を利用する方法を提案し予備実験を行ったところ、その有用性が確かめられた。また、他者が作成した旅行記をウェブ上で閲覧できることに対する強いニーズがあることも分かった。そこで、旅行先で写真に手描きで描き込みをして作成した旅行記を専用の SNS サイトで公開し、なおかつ、閲覧者からもその旅行記に手描きで追加の描き込みができる機能をもった旅行記作成支援サービスを提案、実装し、適用実験を日本と中国で行った。その結果、追加の描き込みや SNS サイトでの閲覧によって、旅行記の作成が促進されることが確かめられた。

キーワード 旅行記, 写真, 描き込み, SNS(ソーシャル・ネットワーキング・サービス), 手描き入力

Development and Application of Electronic Memory Notebook to Japan and China

Junko ITOU[†], Kanako SHIINA[†], and Jun MUNEMORI[†]

[†] Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

930, Sakaedani, Wakayama 640-8510, Japan

E-mail: †{itou,munemori}@sys.wakayama-u.ac.jp

Abstract In this article, we propose the support system to make a traveler's diary, "Electronic Memory Notebook". This system consists of a compact terminal with a touch panel screen and a web server for SNS site. Travelers make traveler's diaries by writing and drawing on a photograph which he/she took at a tourist spot. The traveler's diary is shared via SNS web site. Furthermore the other user can browse the traveler's diary and overdraw some comments or illustrations on it. We evaluate if "Electronic Memory Notebook" can accelerate drawing up of a traveler's diary in Japan and China. As a result, the making of the traveler's diary was promoted by additional overdrawing on a traveler's diary and reading via SNS site.

Key words traveler's diary, photograph, drawing, SNS(Social networking service), handdrawing input

1. はじめに

ブログや SNS(ソーシャル・ネットワーキング・サービス)の日記機能を利用して、個人がウェブを通じて情報発信をする機会が増加している。現在では、文章だけではなく、写真の投稿や携帯電話を利用した外出先からの投稿も一般化している。これらの機能を活かして、旅行した先で得た情報や思い出を文章や画像によってまとめた「旅行記」を公表する場としてもブログや SNS は活用されている。

このような需要に合わせて、すでに様々な旅行記作成支援システムやサービスが提供されている [1]。個人のブログ、日記や

これらのサービスを通じて投稿された写真、宿泊先の評価、公開された旅行記につけられたコメントは、いわゆる「クチコミ」と呼ばれ、「サービス利用者の生の声である」、「発信者の個性が表れる」という点で、情報受信者に「その場所に行ってみたい」と思わせる特長がある [2]。

しかし、既存の旅行記作成支援サービスでは、撮影した写真画像に直接文字やイラストを描き込む形での旅行記を作成することはできない。また、作成者以外の多数のユーザが、旅行記に追加の描き込みを行うことにも対応していない。

そこで本研究では、旅行先で写真に手描きで文字やイラストを描き入れて旅行記として公開し、閲覧者からもその旅行記

に手描きでコメントを付加できる機能をもった旅行記作成支援サービス“電子思いでノート”開発・実装を目指す。ユーザは、観光中にデジタルカメラで撮影した写真データを旅館に設置された旅行記作成用の端末に取り込み、その写真に手描きで描き込みをして、旅行記を作成する。

作成された旅行記は旅行記用の SNS サイトにアップロードされ、ユーザは帰宅後に自宅から SNS サイト上で旅行記を閲覧することができる。また、SNS サイトのコメント投稿機能を通じてユーザ同士がコミュニケーションをとることも可能である。

以下では、まず第 2 節において、写真への手描き入力という方法を用いた旅行記作成支援サービスに関する知見を述べる。それをふまえ、続く第 3 節では、旅行記作成支援サービス“電子思いでノート”システムを提案する。さらに第 4 節では、提案システムの適用実験と得られた結果について考察する。最後に第 5 節で、本稿のまとめと本研究の今後の課題について述べる。

2. 旅行記作成に関する既存サービス

代表的なクチコミサイトであるフォトラベル [1] では、会員サービスの一つとして、旅行記ブログ作成サービスを提供している。この旅行記ブログには、旅行記に特化した様々な機能が備わっている。しかし、旅行先で旅行記を作成するためには PC ブラウザからのアクセスが必要であり、旅行先で最も使われると考えられる携帯電話からのアクセスでは、旅行記に関して利用可能なサービスは閲覧のみに限られており、携帯電話を利用して旅行記作成はできない。

また、ウェブ上に投稿された写真に対して自由に描き込みできるサービスや、写真と文字とを投稿しそれらを重ねて表示するサービスはすでに提供されているが、描き込みできるのは投稿者のみである。あるいは、描き込み可能範囲が写真画像領域のみである。描き込み後の写真画像は、その画像がつけられたブログ記事と連動せず、描き込み画像一覧にエントリされるのみであるなど、制限が多い。

写真への描き込みに関しては、手書きで書き込みをしながら写真を複数人で共有し、コミュニケーションを支援するシステム、PhotoChat [3] も提案されている。

このシステムでは、ユーザが携帯している、カメラとタッチパネル式ディスプレイを備えた小型の端末上で PhotoChat を起動させ、端末で撮影した写真の上に書き込みをしていく。この操作を、ネットワーク上でリアルタイムに他のユーザと共有することが可能である。

しかし、システムの利用は「ユーザ同士の書き込みによる会話」や「ミーティング内容に関するメモ」といった行為によるものが多く、ほとんどの書き込みが、撮影後高々 5 分以内に行われていた。著者らは、「より良い写真を記録したいという写真撮影ではなく、より良いタイミングで素早くシーンを切り出すための撮影を志すようである」と分析している。

しかし、本研究を進めるにあたり、10 代～60 代の男女 35 名に対して旅行記作成に関する予備調査を行った結果、「旅行先で旅行記を作成したい」という意見が 78 % の支持を得ていたに

も関わらず、「端末を携帯して観光スポットなどでも旅行記を作成したい」という意見は 35 % の支持にとどまっていた。すなわち、ユーザは観光中にリアルタイムで旅行記を作成したいというわけではなく、観光地ではその風景を楽しみ、後に時間ができた際にゆっくりと作成したいという傾向があることが、この結果に表れている。PhotoChat はユーザが端末を携帯していることが前提であるが、以上の調査から、ユーザが端末を携帯しなくても旅行記が作成可能である環境を整えることが必要であると言える。

3. 旅行記作成支援システムの構築

3.1 システム構成

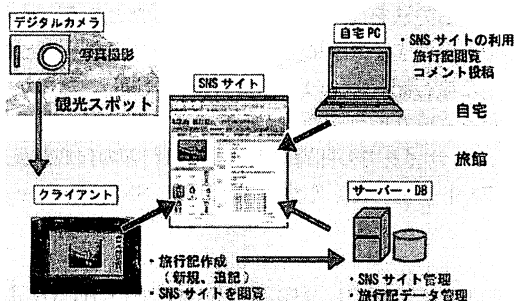


図 1 システム構成図

本システムは、旅行記を作成するための端末と、旅行記をウェブ上で公開する SNS サイト用のウェブサーバによって構成される。旅行記を作成する端末はタッチパネル式ディスプレイを備えたインターネット接続可能なものとし、旅館に設置されているものとする。また、端末と SNS サイトの管理は、旅館の経営者が行うものとする。図 1 にシステム全体の構成図を示す。

以下では、旅行記を新規に作成するユーザを作成者、追加の描き込みを追記、追記を行うユーザを追記者とする。

3.2 旅行記作成支援サービスの実装

3.2.1 手描き入力の描き込みによる旅行記作成機能

作成者は旅館に設置された旅行記作成用端末にデジタルカメラで撮影した写真データを取り込み、旅行記作成用ペイントツールを起動させる。図 2 にペイントツールの画面構成を示す。

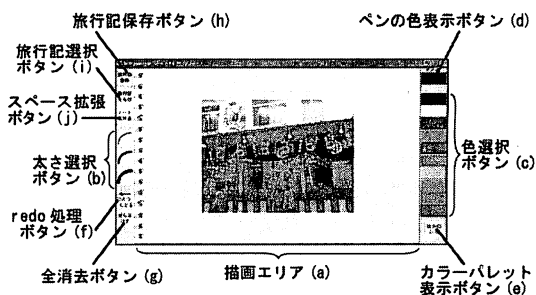


図 2 ペイントツール

写真に描き込みをするためには、まず描画エリア (a) に写真を表示させる。この作業を簡易化するために、ドラッグアンドドロップで写真を表示させる機能を実装した。また、描き込みに使用するペンは、ボタン (b)～(e) により太さや色を変更することができる。ボタン (f) は redo 処理を行う。描き込みを全消去する際はボタン (g) を利用する。作成した旅行記はボタン (h) の押下により JPEG 画像データとして保存できる。

3.2.2 他ユーザが作成した旅行記への追記機能

追記の際も、図 2 に示したペイントツールを利用する。まず、追記者は端末から SNS サイトにアクセスし、他のユーザが作成した旅行記から追加の描き込みをしたい旅行記を選ぶ。旅行記のリスト画面から目的の旅行記を選択すると、旅行記作成時と同様に図 2 の描画エリア (a) に旅行記が表示される。追記者は表示された旅行記画像の上に追記をすることができる。

また、描き込みスペースを拡張する際は、図 2 のボタン (j) を押すと、描画エリア (a) に旅行記が 10 % 縮小して再表示され、旅行記の周囲に描き込むためのスペースが旅行記の周囲に作られる。図 3 にスペース拡張の前後の図を示す。

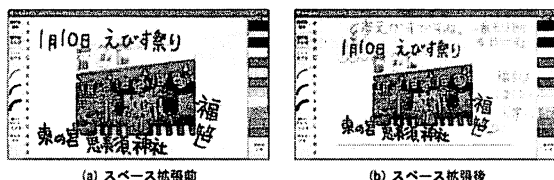


図 3 スペース拡張機能の利用

3.2.3 SNS サイトを利用した旅行記の閲覧

旅行記を閲覧するには、SNS サイトにアクセスし、「旅行記帳の一覧」から興味のあるカテゴリを選択する。「旅行記帳」とは、旅行記を閲覧しやすくするために、同じ内容の旅行記を集めたカテゴリであり、観光スポット、祭りなどのイベント、追記ランキング上位の旅行記を集めたものなどの種類がある。

図 4 に示した旅行記帳のトップページ画面では、(a) の部分でこの旅行記帳についての説明がされており、(b) の部分で、この旅行記帳に投稿された旅行記の作成日時が新着順にリスト表

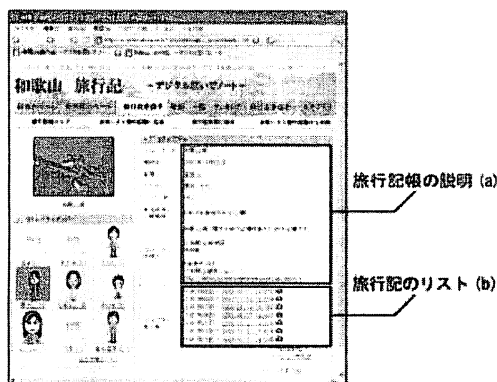


図 4 旅行記帳トップページ画面

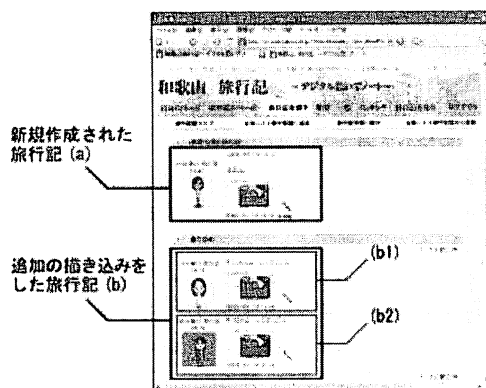


図 5 旅行記の詳細ページ画面

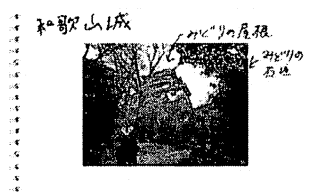


図 6 図 5(a) 部分の新規作成された旅行記



図 7 図 5(b1) 部分の 1 回目の追加の描き込みがされた旅行記

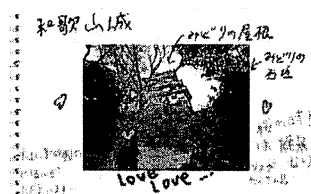


図 8 図 5(b2) 部分の 2 回目の追加の描き込みがされた旅行記

示されている。このリストから作成日時を選択すると、旅行記の詳細についての画面が表示される。

図 5 は旅行記の詳細ページの画面である。新規作成された旅行記とその作成者、旅行記を作成した日時が (a) の部分に表示される。もし、この旅行記に追加の描き込みが行われた場合、(b) の部分に、追記者と追加の描き込みが行われた旅行記、追記日時が表示される。追記された旅行記は、(b) の部分に電子掲示板式に次々に加えられていく。

追記された旅行記の例として、図 6 に図 5(a) の部分、図 7 に図 5(b1) の部分、図 8 に図 5(b2) の部分に表示されている旅行記をそれぞれ示す。

また、既存の SNS サービスと同様、投稿された旅行記について、コメントのやり取りを行うことも可能である。

4. 適用実験

4.1 実験の手順

旅行記への追記とウェブ上での旅行記の公開が、旅行記作成支援サービスの機能として有用であるかを検証するため、適用実験を行った。

被験者には和歌山県に旅行に来たという想定で、実際に観光スポットなどで写真撮影をしてもらった。その後、観光スポット付近の飲食店で端末を利用して、旅行記の新規作成と追記作業を行うよう指示した。また、帰宅後に、SNS サイトを利用して旅行記の閲覧やコメントの投稿などを行ってもらい、数日後に実験者の用意したアンケートに回答してもらった。

実験は 9 回に分けて行った。被験者は 20 代の男女 14 人で、訪れた観光スポットと飲食店は 7ヶ所である。表 1 に実験の場所と被験者の性別と人数を示す。

表 1 実験場所と被験者の性別と人数

No.	実験場所	性別と人数
1	和歌山城	女性、2 人
2	和歌山城	女性、2 人
3	和歌山城	女性、1 人
4	和歌の浦	女性、1 人
5	飲食店 a	男性、3 人
6	飲食店 b	女性、1 人
7	飲食店 c	女性、2 人
8	貴志川線	女性、1 人
9	飲食店 d	女性、1 人
	被験者合計	14 人

作成する旅行記の枚数、描き込みの内容は自由とする。ただし、一人最低一枚は旅行記の新規作成をするものとする。追記においても、作成する枚数や描き込みの内容は自由とし、一人最低一枚は他者の旅行記に追記をするように指示をした。また、スペース拡張機能の利用は任意とする。

なお、実験の初期段階の被験者が追記をするための旅行記を、実験者が予め 6 枚作成しておいた。SNS サイトを利用したコメントの投稿は任意とする。図 9 に SNS サイトにアップロードされた旅行記と投稿されたコメントを表示した画面を示す。また、図 10 および図 11 は、図 9 中にある、投稿された旅行記と追記された旅行記である。

4.2 適用実験結果

実施実験によって新規作成された旅行記は 42 枚、追記が行われた旅行記は 37 枚であった。また、追記が行われた 37 枚のうち、20 枚でスペース拡張機能が利用された。以下、各項目に関して結果と考察を示す。結果の中にある 5 段階評価は 1 が最も評価が低い、または「全くそう思わない」であり、5 が最も評価が高い、または「強くそう思う」に相当する。

4.2.1 追記機能およびスペース拡張機能

表 2 に、追記機能およびスペース拡張機能に関して 5 段階評

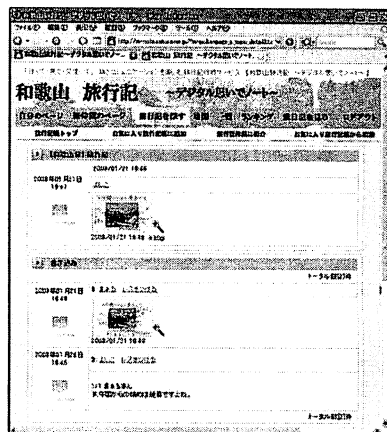


図 9 実際に投稿された旅行記とコメント



図 10 新規作成された旅行記

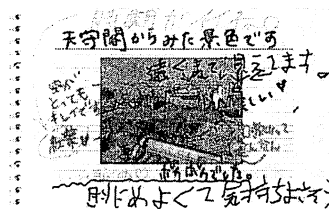


図 11 追記された旅行記

表 2 追記機能およびスペース拡張機能に関する 5 段階評価

質問項目	平均
(1) 手描きの描き込みによる旅行記作成について	
1. 手描き入力操作は簡単でしたか?	4.0
2. ペイントツールの操作はわかりやすかったですか?	3.7
(2) 追記機能について	
1. 追記作業は楽しかったですか?	4.2
2. 追記をするときに「スペース拡張機能」があったほうが追記しやすいと思いますか?	4.1
3. 自分に追記してもらうことは、「また旅行記を作りたい」と思うきっかけになると感じますか?	4.8

価を行った結果を示す。

表 2(1)-1 に示す通り、手描きによる入力および追記作業に関する項目の評価平均は 4.0 および 4.2 と、高い評価を得た。記述回答では、「写真のドコを見てほしいとか文字の位置とかをブログと違って気にしないで描けるのが良かった」という意見があった。

以上より、手描き入力による追記は、容易であることに加え、

文章と異なり写真の上に自由に書き込みができることが作成上の利点となっていることがわかる。

また、追記が行われた 37 枚のうち、その半数以上である 20 枚でスペース拡張機能が利用されていた。さらに、20 枚のうちの 2 枚で 2 回目のスペース拡張機能の利用が確認された。5 段階評価においては、表 2(2)-2 より、追記の際、スペース拡張機能があったほうが追記しやすいと感じる被験者が多いことがわかった。加えて、1 枚の旅行記に対する 2 回目の追記時にスペース拡張機能を利用する割合が高い。これは、2 回目以降は、1 回目の追記により、旅行記に書き込めるスペースが減少したためと考えられる。

以上の点から、スペース拡張機能は追記者の追記作業を支援するために有用な機能であるだけでなく、同一の旅行記に多数のユーザが追記を行うことを促進するものであると言える。

4.2.2 SNS およびシステム全体の評価

表 3 SNS およびシステム全体に関する 5 段階評価

質問項目	平均
(3) 旅行記公開用の SNS サイトについて	
1. 旅行記用 SNS サイトの利用は、「また旅行記を作りたい」と思うきっかけになると感じますか？	3.7
(4) システム全体について	
1. このサービスが実現したら利用してみたいと思いますか？	4.5

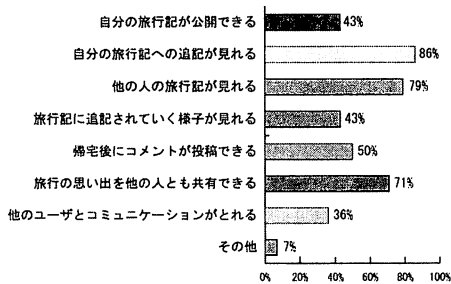


図 12 旅行記用 SNS サイトの良かった点についての回答の割合

表 3 に、SNS およびシステム全体について 5 段階評価を行った結果を示す。また、図 12 は「旅行記用 SNS サイトの良かった点」を被験者に複数回答してもらった内容をまとめたものである。この図において 2 番目に高い項目である、「他の人の旅行記が見れること」は 79 % の被験者が支持していた。また、記述回答として「他の人の旅行記を見て、実際に行きたいと思う場所が多々あり、とても参考になった」などといった回答が見受けられた。

第 1 節で述べたとおり、旅行記ブログなどで個人から発信される情報には、サービス提供側から発信される情報にはない特長がある。従って、SNS サイトは旅行記を閲覧して楽しむ場としてだけでなく、このような観光情報を収集できる場としても有用であると考えられる。

さらに、システムと SNS に関する質問項目である、表 3 (3)-1 および (4)-1 に対する回答より、旅行記を作成と閲覧を支援す

る上で、SNS は有効的な手段であることを、見て取ることができる。

4.2.3 追記と SNS サイトの相乗効果

表 2 に示した (2)-3 の項目に対する同意度の平均は 4.8 と、非常に高い値であった。この点から、旅行記への追記は、ユーザに旅行記作成を促進するポイントの一つであると考えられる。また、図 12 で示した「旅行記用 SNS サイトの良かった点」について、最も回答の割合が高かったのは「自分の旅行記への追記が見られる」という項目であり、86 % の支持があった。

追記は、いわば作成者の発信した旅行記へのフィードバックであると考えられる。したがって、SNS サイトは、作成者に対してフィードバックを与える場であり、旅行記作成の促進において重要な役割を果たしているといえる。

4.3 中国での適用実験

本システムの適用により異なる言語間でも旅行記作成の支援ができるか、また、旅行記の情報が有用と感じられるか、日本とどのような違いがあるかを調べるため、中国においても実験を行った。被験者は、中国人の女性 2 名、男性 2 名である。

実験の手順は以下のとおりである。中国人 4 名に実際にシステムを使ってもらい、旅行記の作成と閲覧、追記作業を行ってもらった。中国人が作成した旅行記に対しては日本人が追記を、日本人が作成した旅行記には中国人が追記を行っている。実験終了後、日本での実験と同様、アンケートを行った。図 13 は、中国において現地の学生が旅行記に追記している様子である。

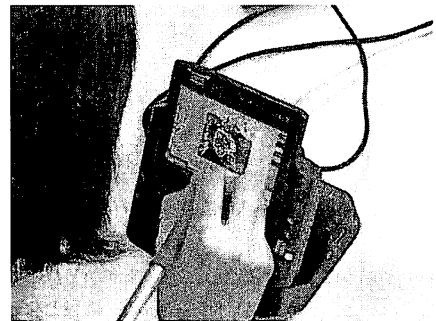


図 13 中国での旅行記作成と追記の様子

日本人に対する適用実験で非常に評価の高かった表 2(2)-3 の、「自分に追記してもらうことは、「また旅行記を作りたい」と思うきっかけになると感じますか？」という問いに対しては、3.8 と、日本人と比較すると低い値となった。今回の実験では、異国間での旅行記作成及び追記作業であったため、お互いの書き込みの内容が伝わりにくかったことが原因であると考えられる。

一方で、追記の際に、イラストを主に書き込むことによって言語による障害を取り除こうとしている旅行記も見られた。図 14 は日本人が作成した旅行記であり、図 15 に見られるように、文字以外にも大きなイラストが追記されている。同様に、中国人が作成した旅行記、図 16 に対して、日本人が追記をした図 17 においてもイラストが多く追記されている。

表 3(3)-1 の、「旅行記公開用サイトの利用は、「また旅行記を

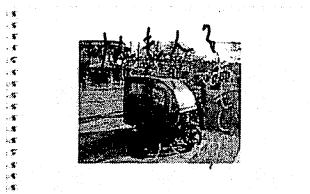


図 14 日本人が作成した旅行記



図 15 中国人が追記した旅行記

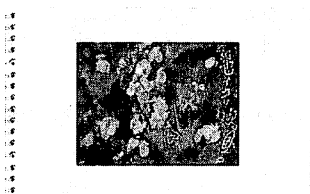


図 16 中国人が作成した旅行記

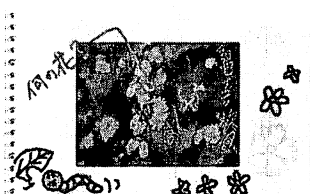


図 17 日本人が追記した旅行記

作りたい」と思うきっかけになると思いますか？」という問いに対しては 3.8 と、日本人とほぼ変わらない結果となった。しかし、図 12 と同じ項目を用意して旅行記公開用サイトの良かった点を尋ねたところ、4 人とも、すべての項目を選択した。このことから、SNS サイトの利用そのものに対しては有用であると感じる一方で、インターフェースやサービスの提供の方法に問題があると感じるユーザが多いことがわかった。

旅行記公開用サイトの改善点や追加機能の要望に関しては、追記者と作成者のコミュニケーションのインタラクティブ性が低い点、旅行記一覧の写真表示が小さく見づらい点などが指摘された。今回実験に使用した端末は、表示画面そのものが小さいため、閲覧に支障がでたものと考えられる。改善案として、旅行記閲覧や選択に関しては大きなディスプレイを使用し、旅行記の作成や追記の際には、タッチパネル式ディスプレイを備えた小さな端末を使用するなどの方法が挙げられる。

サービス全般に対する意見については、追記後の旅行記の登録スピードが遅いことを不満点として、複数名が記入していた。

端末を設置する環境によって、回線速度が遅いなどの状況が考えられるため、それぞれの環境にあった工夫が必要となることがわかった。一方で、旅行の思い出が他人と共有できることはすばらしいという意見もあり、サービスを通じて行わる他者とのやり取りも含め、情報の取得や公開に非常に有用であることが確かめられた。

5. 終わりに

本稿では、旅行記作成支援サービス“デジタル思い出ノート”を提案した。デジタル思い出ノートは、観光中に撮影した写真に手描きで描き込みをすることにより、旅行先で手軽にかつ直感的な操作で旅行記を作成できるサービスである。また、他のユーザの作成した旅行記に手描きで追記を行うこともできる。SNS サイト上にアップロードされた旅行記を、ユーザはどこからでも閲覧することが可能である。

適用実験の結果、追記機能はユーザに対して「また旅行記作成を作りたい」と思わせる効果があり、旅行記作成の促進に有効であることがわかった。追記を行う際に新たにスペースを拡張できることは、追記作業を支援することに加え、一つの旅行記に多数のユーザが追記を行うことを促進するといった有効性があることが確かめられた。

さらに、海外における適用実験の結果からも、旅行記用 SNS サイトはユーザが自分の旅行記への追記を閲覧できる場として、旅行記作成の促進に重要な機能であると推察される。また、旅行記用 SNS サイトで他のユーザが作成した旅行記を閲覧することは、見て楽しむことに加え、個人が発信した観光情報を得ることもつながっていることが確かめられた。即ち、旅行記用 SNS サイトは観光情報収集を行う場としても有用性があると考察できる。

以上の点から、本システムは、旅行記作成の促進と旅行記閲覧の楽しみをもたらすものであり、旅行記作成支援サービスとして有効であると言える。

今後の課題としては、旅行記用 SNS サイトの閲覧性を向上させることが挙げられる。具体案として、旅行記用 SNS サイトのインターフェースの改善や、人気旅行記ランキングの表示機能やおすすめ旅行記の紹介機能といった、閲覧を支援する機能の実装が考えられる。

文 献

- [1] フォートラベル株式会社：“業界初！旅行者『みんなで作る海外旅行ガイド』サービスを開始”，フォートラベル株式会社プレスリリース，2004.
- [2] 上坂大輔，吉野 孝，宗森 純：“NAMBA Explorer: 位置ベースコンテンツ共有サービス向けアプリケーション”，グループウェアとネットワークサービスワークショップ 2004，pp.21-26，2004.
- [3] 伊藤惇，角康之，久保田秀和，西田豊明：“PhotoChat：互いの視点画像に「書き込む」ことによるコミュニケーション支援”，人工知能学会第 20 回全国大会，3F1-4，2006.

正誤表

研究会名称 グループウェアとネット Vol. 2008 No. 48
ワークサービス研究会 資料番号 2008-GN-68
発表者氏名 伊藤淳子
題 名 電子思いでノートの開発と日中での適用

	誤	正
予稿ページ 24P	文 献 [1] フォートラベル株式会社:” 業界初! 旅行者『みんなで作る海外旅行ガイド』サービスを開始”, フォートラベル株式会社プレスリリース, 2004.	謝辞 本研究を行うにあたり, 故宫文化資産デジタル化応用研究所の皆様にご協力を頂きました. 深く感謝いたします. 文 献 [1] フォートラベル株式会社:” 業界初! 旅行者『みんなで作る海外旅行ガイド』サービスを開始”, フォートラベル株式会社プレスリリース, 2004.