

C-03

研究活動支援システム Wadaman-WebII の開発と適用

Development and Applcation of Research Activities Support System

named as Wadaman-WebII

武田 秀行† 伊藤 淳子† 宗森 純†
Takeda Hideyuki Itou Junko Munemori Jun

1. はじめに

近來における技術の進歩、特に情報技術分野の進歩は著しい。それに伴って企業組織にある知識やノウハウを有効に活用[1]して、新たな知識を創造する営みが重要性を増している[2]。これは大学の研究活動に関しても同様である。当研究室でも、数年前と比べ、スマートウォッチやスマートフォンなどの端末を使った研究や様々な言語などの複雑な開発環境、様々な情報や技術、知識が必要なものが出現したことにより、今までの知識、経験では解決が難しくなり、より多くの技術やノウハウが必要になってきている。しかし研究室内では今までノウハウの共有があまり効率的に行われてこなかったため、同じ問題に何度も時間をかけている課題があった。本研究ではこれらを解決するためにゼミナールシステム Wadaman-Web[3]を基にノウハウ共有の有用性と有効な表示方法、適切なノウハウ共有について検討する。

2. ゼミナール支援システム Wadaman-Web

Wadaman-Web は、現在当研究室で用いられているゼミナール支援システムで、ゼミナール機能としてレポートを書く/レポート閲覧、ゼミを開く/ゼミに参加、全レポート閲覧があり、「レポート閲覧」では自らの過去のレポートを閲覧、編集できる。「全レポート閲覧」では研究室の全員のレポートを見ることができる。本研究では、ゼミ画面を用いたノウハウなどの共有を行う評価実験を行った。

3. 適用実験

本システムを用いたノウハウの評価実験を行った。実験 1 では「全レポート閲覧」による閲覧の方法での実験、実験 2 ではゼミ画面における閲覧の方法でそれぞれ実験を行った。

3.1 実験 1

予め、これまでのプログラム開発等で問題となった未解決のデータを集めてそれを投稿し、これらの質問に対して二人一組になり、いろいろ話し合ったりしながら画面に示された質問に対して、解決案入力画面に書き込む。その後、集まった質問に対する解決案を集めて被験者が評価し、それらの質問と解決案をまとめてデータとして Wadaman-Web に投稿し、それを被験者が閲覧し、その質問と解決案についてアンケートに回答する。その後、質問と解決案が正しいかどうかを精査した。システム画面を図 1 に示し、図 2 に Wadaman-Web に投稿した質問と解決案(抜粋)を挙げる。

| FACULTY OF SYSTEMS ENGINEERING WAKAYAMA UNIVERSITY | | | |
|---|--------------|------------|-------------|
| TITLE | 2.JavaScript | REPORT No. | 60 |
| AUTHOR | 武田秀行 | POSITION | B4 |
| | | DATE | 2016年02月03日 |
| 質問2:append()関数を用いて後から(動的に)追加した要素に対して、クリックイベントが発生しない | | | |
| 回答 append()で書き換えるhtmlを一個上の要素にしてみる 追加した要素に対してクリックイベントをつける必要がある | | | |

図 1 Wadaman のレポート閲覧画面

| |
|--|
| 質問 1: 記号の「&」を表示するつもりが「&」という文字列に化けてしまうのですが? 解決案 ・ ""で括弧か、無理なら"&"を表示させる書き方があったはず ・ 文字列にならいための記述が あったと思いますので、調べて試してみてください |
| 質問 2: append()関数を用いて後から(動的に)追加した要素に対して、クリックイベントが発生しないのですが? 解決案 ・ append()で書き換える html を一個上の要素にしてみる ・ 追加した要素に対してクリックイベントをつける必要がある |
| 質問 7: G Watch R で測定した心拍数の値を Nexus7 が受け取らないのですが? 解決案 ・ Nexus7 が受信待ちでないか、Watch が送信していない ・ 疑似的な心拍数のデータを送れるか試してみる |
| 質問 8: http://localhost/xampp/のステータスとセキュリティ画面が文字化けしてしまうのですが? 解決案 ・ 文字コードが「UTF-8」ではないから ・ 「php.ini」とかの中をいじれば解決する |
| 質問 12: Android Studio が Nexus シリーズ以外のタブレット端末を認識してくれない。 解決案 (なし) 参考 ・ デバイス ID を追加してあげる |

図 2 Wadaman-Web に投稿した質問と解決案(抜粋)

3.2 実験 2

Wadaman-Web に格納されている 2076 個のデータの中から抽出したノウハウ、問題点と解決案、Yahoo!知恵袋[5]から抽出したデータ、ノウハウを再編成して Wadaman-Web の「ゼミ閲覧画面」に表示させて評価した。また、データにファイルがあるものはファイルをリンクとして設定した。シ

† 和歌山大学, Wakayama University

システム画面を図 3 に示し、図 4 に実験 2 で使用するために再編成したノウハウの内容(抜粋)を示す。



図 3 Wadaman のゼミナル画面

[1]
○No.1648 2015-12-16 新原
■Android Studio での不具合

Andorid Stduo で開発したアプリケーションを実行するとボタンなどのレイアウトが表示されなくなった。
→新しくプロジェクトを立ち上げてコンパイルすると表示された。

理由: Eclipse のプログラムをそのまま Android Studio のようにコピーしたので、元々 Java で書かれていたレイアウトの設定を Android Studio の xml ファイルで変更したため不具合が起きたのでは?

[7]
○No.1864 2016-05-25 品田
■文字化けと解決法
現環境からそのまま移行した際に文字化けが発生しました。

CORE SERVER で MySQL の文字化け や mysqli の文字コード(文字セット)を設定するなどを参考に、

Smysqli〜で MySQL に接続した直後に

```
Smysqli->set_charset("utf8");
```

を加えることで解決しました。(ただこの方法だと PHP ファイル全てに入れたいといけないみたいです)

[15]
○No.1763 2016-02-03 増野
■心拍システムで起こっていたエラーの改善について

LG G watch R ⇒ Nexus7 ⇒ PC ⇒ EV3 ロボットまでの流れで心拍データを送れているが、このシステムが 10 秒経つと PC(C#)側でエラーが出て、C#側のアプリが強制的に終了し、EV3 ロボット側にデータが届かなくなる。

⇒可能性として Nexus7(java) ⇒ PC(C#)に心拍データを送る際に、送る側の Nexus7 と受け取る側の PC との間で送信または受信速度に差が生まれエラーが出るのではないかと推測

[21] Yahoo 知恵袋より②

デュアルモニターにできないのですが？

Windows ですかね・ ・
画面の設定を見直してみてもどうでしょう？
デスクトップの何も無いところを右クリック→プロパティ→画面の設定→モニタ
ここでモニタが二つ認識されていますか？認識されていれば設定するだけです。二つ同時でも、二個並べても。
1つしか見えなければコネクタの接続を見直して再起動してみてください。変換コネクタで大丈夫ですよ。

[23]
統計的検定のまとめ.pdf (木村)

図 4 再編成された Wadaman-Web のノウハウ(抜粋)

4. 実験結果と考察

4.1 実験 1 の結果

蓄積された質問と解決案を閲覧し、それに対する評価アンケートを行った。表 1 における 12 個

の質問と解決案で、どれが役に立ったかについてアンケートをとったところ【複数回答可】、図 5 のようになった。また、表 1 に実験 1 の有用性、インターフェースに関するアンケートの結果を示す。評価者は 10 名であった。

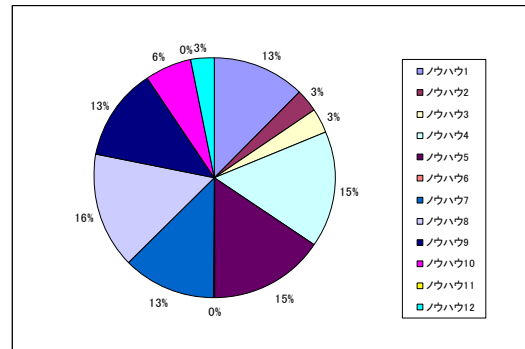


図 5 12 個の質問とその解決案でどれが役に立ったかに対する回答の割合

表 1 実験 1 のアンケート結果

| アンケート項目 | 平均値 | 中央値 | 最頻値 |
|-----------------------|-----|-----|-----|
| (1)ノウハウの蓄積に役立つそうと感じるか | 4.3 | 4 | 4 |
| (2)もう一度使ってみたいと感じたか | 3.7 | 4 | 4 |

(1:強く同意しない-5:強く同意する)

4.2 実験 2 の結果

本システムに格納されているノウハウを閲覧し、それに対する評価アンケートを行った。図 4 に対する再編成されたノウハウで、どれが役に立ったかについてアンケートを取ったところ【複数回答可】、図 6 のようになった。また、表 2 に実験 2 の有用性、インターフェースに関するアンケートの結果を示す。評価者は 10 名であった。

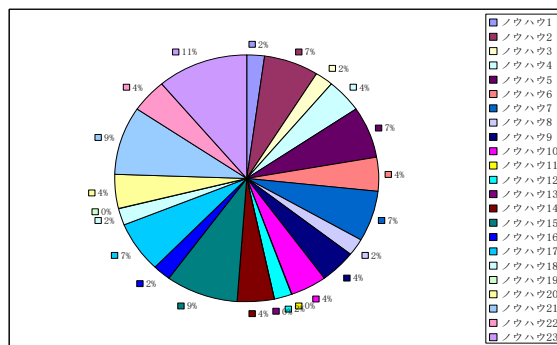


図 6 再編成されたノウハウでどれが役に立ったかに対する回答の割合

表2 実験2のアンケート結果

| アンケート項目 | 平均値 | 中央値 | 最頻値 |
|-----------------------|-----|-----|-----|
| (1)ノウハウの蓄積に役立つそうと感じるか | 3.9 | 4 | 4 |
| (2)もう一度使ってみたいと感じたか | 3.8 | 4 | 4 |
| (3)アイデア、ノウハウの表示方法はよいか | 2.3 | 2 | 2 |

(1:強く同意しない-5:強く同意する)

4.3 実験の考察

実験1と実験2の結果と各項目についてノンパラメトリック検定を行ったところ、実験1、実験2のいずれも、「ノウハウの蓄積に役立つそうと感じますか」、「もう一度使ってみたいと感じたか」に対して有意差は見られなかった。つまり、未解決な問題が提示されてそれに2人で解答していった得られた結果を共有して評価した場合とゼミで報告された問題点と解決案やYahoo!知恵袋で解決された問題も含めてノウハウを共有して評価したところ、評価は変わらなかった。また、実験2のアンケート項目(3)アイデア、ノウハウのデータの表示方法はこれでよいと感じましたかに対して、平均値2.3、中央値2、最頻値2でインターフェースが良くないとの結果となった。さらに、アンケートの自由記述で蓄積データの表示方法、機能について意見を求めたところ、「どこに求めている情報があるか見当がつかない」や、「各項目、内容のわかる見出しがあると良い」、「キーワード(Java,AndroidStudioなど)の色を変えるなどして見やすく表示する」など、ノウハウの表示には一目でわかるようなインターフェースが必要であることがわかる。また、「Android,Flickrなどジャンルで分けられていると良い」や「関連のあるデータをまとめる」、「検索機能があると良い」といった意見から、ノウハウの分類分けと検索やソート機能の充実が必要であることがわかった。

実験から、実験1と実験2のアンケート項目

(1)本システムはノウハウの蓄積に役立つそうと感じましたか。

(2)本システムをもう一度使ってみたいと感じましたか。

の評価がいずれも高い数値だったことから、本システムを用いたノウハウの共有、蓄積は十分にできていることがわかる。しかし一方でインターフェースに課題があることから、インターフェースを改善することができればよりノウハウを蓄積、共有する場、システムにできるのではないかと考える。

5. おわりに

本システムを用いたノウハウ共有についての評価実験を行ったところ、以下のことがわかった。

(1) 本システムはノウハウの蓄積、閲覧に効果があると推測される。

- (2) 未解決な問題が提示されてそれを解決し、その結果を共有した場合と解決済みであるゼミで報告された問題点と解決案やYahoo!知恵袋で解決された問題などのノウハウを共有した場合との評価の違いは見られなかった。
- (3) インターフェースに問題があり更なる改良が必要である。
- (4) ノウハウをジャンルや関連のあることで分類わけをする表示や検索機能が必要である。

参考文献

- [1] 関良明, 山上俊彦, 志水明宏; ノウハウ蓄積システム FISH の実現とその評価, 電子情報通信学会論文誌, D-II, vol.J76-D-II, No.6, pp.1223-1231(1993).
- [2] ピーター・F・ドラッカー著/上田惇生(訳): 断絶の時代, ダイヤモン社(2007)
- [3] 五郎丸秀樹, 伊藤淳子, 宗森純; 発想支援用データベース Wadaman-Web の開発と適用, 情報処理学会研究報告, vol.2015-GN-94(9), pp.1-8(2015).
- [4] 武田秀行, 伊藤淳子, 宗森純; 研究活動支援システム Wadaman-WebII の開発と適用, 情報処理学会報告, グループウェアとネットワークサービス(GN), 2016-GN-99(10), pp.1-6(2016)
- [5] Yahoo!知恵袋
<http://chiebukuro.yahoo.co.jp/> (2016.07.31 最終アクセス)