

# Instant Cafe: 手軽な議論用グループエディタ

原 謙治\* 五十嵐 健夫\*\*

東京大学大学院情報理工学系研究科

\* \*\*{hara2001, takeo}@ui. is. s. u-tokyo. ac. jp

## 1. はじめに

従来WWW上において複数人で議論を行う場合、ML(Mailing List), Wiki[1], 掲示板, IM(Instant Messaging), テレビ電話等が用いられているが、グループエディタの利用が効果的である場合もあると考えられる。

しかし、グループエディタを利用するには各ユーザがグループエディタを利用可能な環境を構築しなければならず、一時的な用途のために気軽に利用できるとは言い難い。

そこで我々は手軽に利用可能な議論用グループエディタ Instant Cafe を開発した。ユーザは instantcafe.org の任意のサブドメインへアクセスし、ドキュメント ID を指定して協調編集ドキュメントを作成することができる。ここで作成されたドキュメントは各ユーザが部分毎にロックして編集することができ、チャット機能を利用してリアルタイムに議論を行うこともできる。

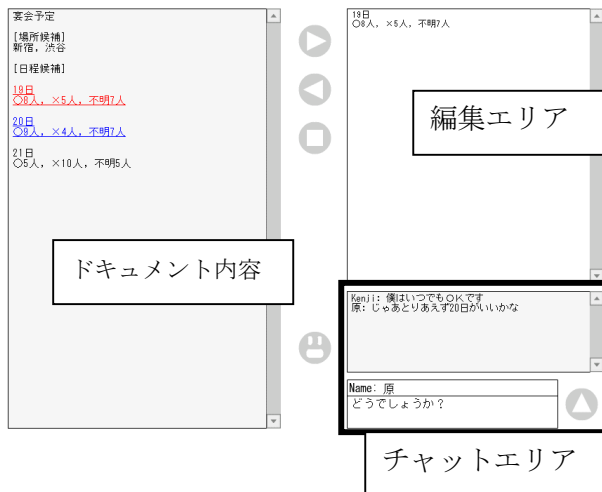


図 1 Instant Cafe クライアントの外観

## 2. 関連研究

インターネット上において多人数で議論を行う場合、様々な用途に応じて ML, Wiki, 掲示板, IM,

テレビ電話等が用いられている。

ここで同窓会の日程を決めるといったような、複数人で情報を提供し議論をして、なるべく都合の良い日程を決めるといった用途を考えると 1) 手軽に扱えること, 2) リアルタイム・コミュニケーションができること, 3) 協調編集可能で後に参照可能な(日程候補, 参加状況等の)ドキュメントが扱えることが必要であると考えられる。第1の点についてはテレビ電話以外の全てのツールが、第2の点は IM とテレビ電話が満たすと考えられるが、第3の点は満たすツールがなく Wiki 等で代替することが多いと考えられる。しかし、Wiki を用いて複数人で同時に編集すると更新の衝突が起きてしまうため議論が混乱してしまうおそれがある。

協調編集のためのツールとしてはグループエディタが挙げられるが、グループエディタを利用するには各ユーザがグループエディタを利用可能な環境を構築しなければならず、一時的な用途のために気軽に利用できるとは言い難い。

一方、ブラウザから利用可能なグループエディタとしては REDUCE[2]が挙げられる。REDUCE において協調編集用ドキュメントを作成するには 1) ログイン, 2) フォルダを選択あるいは作成, 3) ドキュメント名を指定して作成, 4) パーMISSIONの指定 という手続きをする必要があり手軽に作成できるとは言い難い。また、REDUCE では唯一のテキストエリア内のドキュメントを複数人で同時に自由に編集可能なため 1) 他人の編集の影響を受けて自分のカーソル位置が動く, 2) ユーザの編集している範囲・編集しようとしている範囲を他のユーザに編集される, といったことが起こり混乱を招く場合があるという問題が存在する。

## 3. インタフェース

Instant Cafe の特徴は 1) 手軽なドキュメント作成, 2) ロックベースのドキュメント編集, 3) リアルタイムな議論のためのチャット機能の3点である。以下ではそれらの特徴を順に説明し、さらに外部

機能としてのメール機能, Wiki 機能についても説明を加える.

### 3.1. ドキュメントの作成

Instant Cafe における協調編集ドキュメントの作成は 1)Instant Cafe サイトの作成, 2) 協調編集ドキュメントの作成 の2つのステップに分けられる. 第 1 のステップは(任意のサブドメイン). instantcafe.org にアクセスすることで行い, 第 2 のステップはドキュメントIDを指定してフォームから送信することで行う.

### 3.2. ドキュメントの閲覧・編集

作成された協調編集ドキュメントの閲覧・編集は Flash で実装された Instant Cafe クライアントから行う. ドキュメントの編集方法には 1)ドキュメントの一部を選択してロックし, 編集して更新する方法, 2)ドキュメントの末尾に新たなテキストを付加する方法 の2つがある. 第1の方法においてロックの取得はテキストの範囲選択の後ロックボタンを押すことで行う. ロックが取得できればその範囲のテキストが編集用テキストエリアにコピーされ, ロックした範囲が下線付きの赤色で表示される. なお, 他ユーザがロックしている範囲は下線付きの青色で表示される. また, ドキュメントの更新はコミットボタンを押すことで行われ, ロックの解放はリリースボタンを押すことで行われる. また, テキスト付加操作はロックを取得せずに行うことができる.

### 3.3. チャット

Instant Cafe におけるチャット機能はユーザがスムーズに利用できるように一般的な IM のインタフェースを参考に設計されている.

### 3.4. 外部機能

Instant Cafe から独立した外部機能として[ドキュメント名]@[ドメイン名]というアドレス宛のメールを受け取り, メール本文をドキュメントに書き加えるメールサーバ(iemail)や, ドキュメント本文を整形して表示する Web アプリケーション(ICWiki)も利用可能である. ICWiki は更新の衝突のない Wiki として利用できる.

## 4. 実装

Instant Cafe は Perl で実装された Web アプリケーション, Web アプリケーションとサーバの通信のための Docinfo XML 文書, Java で実装されたサーバ, Flash で実装されたクライアントで構成される.

Web アプリケーションは Web 上でのドキュメントの読み込み, 書き込み機能を提供し, サーバは Docinfo XML 文書の内容に従って Web アプリケーションに対して読み込み・書き込み操作を行う.

サーバが読み込む Docinfo XML 文書の URL は接続されたクライアントから送信され, 同じ URL を指定したクライアント同士を同じドキュメントを参照するグループとして扱い, サーバは主にテキスト送信・ロック・コミット・ブロードキャスト機能を提供する. なお, サーバとクライアントの通信は XML を用いて行われる.

クライアントは Docinfo XML 文書の URL の他にユーザのロック・コミット操作情報をサーバに送信し, ドキュメント・データ, ロック・データ等を受信する. チャット機能はサーバのブロードキャスト機能を利用しており, 同時に接続しているクライアントへメッセージをブロードキャストするという形で実現している.

## 5. 議論

本手法ではロックをベースとした編集方法を提供したが, CVS(Concurrent Versions System)のようにマージを利用した編集方法も考えられる. しかし, マージを利用した場合は更新が衝突した時に手動で修正する必要があり, 議論のテンションが下がってしまうおそれがあると考えられる. ロックを利用すれば項目毎に編集者が定まりスムーズな議論が行いやすいと考え, Instant Cafe ではロックを取得するという方法を採用した.

### 参考文献

- [1] B. Leuf and W. Cunningham. The Wiki way. Addison-Wesley Longman, March 2001.
- [2] C. Sun, X. Jia, Y. Zhang, Y. Yang. REDUCE: a prototypical cooperative editing system, Proceedings of the 7th International Conference on Human-Computer Interaction, pp. 89-92, San Francisco, USA, Aug. 24-30, 1997.