

Web 上での分子グラフィックスシーン共有システムの開発 (第 2 報)

宇野健¹、佐々和洋²、林治尚³、中野英彦³

(¹ 県立広島大経営情報、² 姫路工業大院工、³ 兵庫県立大院工)

727-0023 広島県庄原市七塚町 562 番地

県立広島大学経営情報学部経営情報学科

1. はじめに

我々は以前より、Web ブラウザ上での分子の 3 次元グラフィックス表示システムの開発と機能拡張をおこなってきた^{1),2)}。昨年これを応用したネット上でマルチユーザ機能を活用した Web 上での分子グラフィックスシーンのリアルタイム共有機能の開発について報告した³⁾。これは、Web ブラウザ上に表示した分子グラフィックスシーンをネット経由で複数のユーザで共有し、あるユーザが分子グラフィックスシーンに対して起こしたアクション(回転、拡大・縮小等)を、リアルタイムに他のユーザのシーンに反映させること可能にする。これにより、遠隔地間での化学関連の研究のオンライン打ち合わせなどが容易になると考えられる。今回は、システムの機能拡張等をおこなったので報告する。

2. システムの概要

本システムの概要を以下に示す (Fig.1)。なお、分子グラフィックスの表示は、これまでのシステムと同様、VRML (Virtual Reality Modeling Language) を使用する。また、XML Socket サーバは Bascule 社の JAVA ベースのフリーソフトである、FACEs を利用した⁴⁾。

あるユーザの Web ブラウザ上に表示された分子グラフィックスのシーンに変化があった場合、そのデータが XML 形式でリアルタイムに XML Socket サーバへ送信される。サーバは受信したデータを接続している全ユーザに対して送信する。各ユーザ側では変更されたデータを受信し、分子グラフィックスのシーンの書き換えをおこなう。

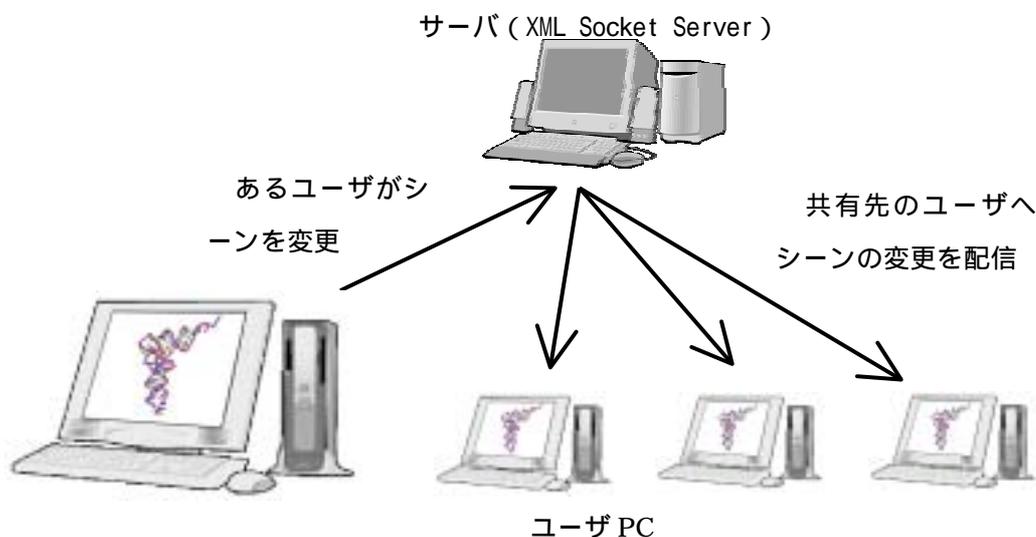


Fig.1 分子グラフィックスシーンの共有の概要

本システムは、ユーザ側には Web ブラウザと FLASH、VRML プラグインのみで動作するようになっているため、特別なソフトウェアは不要である。

開発・動作環境

OS : Windows XP、Web ブラウザ : Internet Explorer 6.0 SP2、VRML プラグイン : Cortna 4.2

FLASH 開発 : FLASH MX、XML Socket サーバ : FACEs サーバ

インターフェース開発 : PHP5、データベース : SQLite

3. 機能の拡張

今回の機能拡張・改良点は、以下の通りである。

(1) 分子グラフィックスシーン中における部位の指定

分子グラフィックスを共有して議論をする場合、発言者が分子のどの部分を指し示しているかをわかりやすくする必要がある。そこで、原子をクリックすることで色を変化させ、その情報を共有する機能を付加した。また、シーン内に仮想ポインタを配置し、その動きを共有することにより部位の指定を可能とした。

(2) 複数セッションのサポート

XML タグの追加により、一台の XML Socket サーバによって、複数のグラフィックスシーンの共有(セッション)を可能とした。なお、最大セッション数は、サーバとするコンピュータの性能とネットワーク環境に依存する。

その他、インターフェースの開発言語を CGI (Perl) から PHP に変更することにより、セッション管理の高度化、インターフェースの向上、簡易データベースである SQLite によるセッション履歴の管理などがおこなえるようになった。

参考文献・URL

- 1) 宇野健, 中野英彦 他, 日本コンピュータ化学会 2002 秋季年会講演予稿集, 78-79 (2002)
- 2) 宇野健, 中野英彦 他, 日本コンピュータ化学会 2003 秋季年会講演予稿集, 120-121 (2003)
- 3) 宇野健, 中野英彦 他, 日本コンピュータ化学会 2004 秋季年会講演予稿集, 講演番号 1P07 (2004)
- 4) <http://faces.bascul.e.co.jp/> など