

Web アノテーションシステム Annoplus の拡張

川上 建一郎, 伊藤 一成, Martin J. DÜRST

青山学院大学理工学部

1 はじめに

近年 WWW の普及により, 我々は多種多様な Web コンテンツから数多くの情報を取得できるようになった. その膨大な量の Web コンテンツの理解促進のために, これまでに Web コンテンツに注釈を付けるアノテーションシステムが開発されてきた [1][2]. その中でも W3C にて開発されている Annotea [3] が代表的である. ページ内のテキストや画像等, 任意の対象にも自由にアノテーションを付加できるのが特徴であるが, Annotea 対応ブラウザは Amaya [4] などに限られている.

我々は昨年度から Annotea を利用したアノテーション出力システム Annoplus [5] の開発に取り組んでいる. 本稿では, 既存ブラウザ上で Annotea クライアント環境を実装し, メタデータの流通促進を目指している. 今年度は Annoplus の操作性をさらに向上させ, アノテーションの付加機能を付与したのでこれを報告する.

2 Annoplus の概要

Annoplus は既存ブラウザでのアノテーションシステムである. 図 1 に出力の流れを示す. ユーザが入力した, 閲覧したいページの URI, Annotation サーバの URI, 表示スタイルを元に, アノテーション付きページを生成し, ブラウザで表示する (図 1).

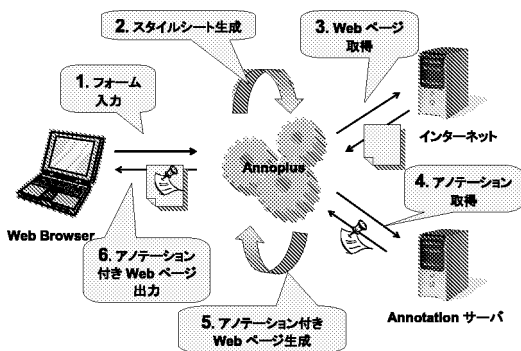


図 1: アノテーション出力までの流れ

アノテーション付きページには, 付加されているアノテーションの一覧が追加され, リスト形式で表示可能で

Extension of the Web Annotation System Annoplus
 Kenichiro KAWAKAMI, Kazunari ITO and Martin J. DÜRST
 †College of Science and Engineering, Aoyama Gakuin University
 5-10-1 Fuchinobe, Sagamihara, Kanagawa 229-8558, Japan
 kawakami@sw.it.aoyama.ac.jp, {kaz, duerst}@it.aoyama.ac.jp

ある. また対象箇所の直前に印, リストと対応した番号, アノテーションの内容が追加される. なお, Web コンテンツおよびアノテーションを取得する際には, Annotea を基盤としたプロキシモジュール AnnoProx [6] を拡張し, 利用している. 昨年度の段階では, Annoplus にアノテーションの付加機能は実装されていなかった. 付加においては Amaya などの特定のブラウザや拡張機能に依存した状態であったため, 本来の Annotea クライアント環境の条件を十分に満たしていなかった.

3 アノテーション付加機能

本稿では既存ブラウザ上でアノテーションを付加できる機能を実現した. ユーザにフォームからアノテーションの情報を入力させ, Annoplus 経由で付加を行う手法を採用した. 付加の際にパスワードが必要になるので, ユーザはアノテーションを付加する Annotation サーバからあらかじめアカウントを取得しておく必要がある.

3.1 付加処理の流れ

アノテーション付加処理の流れを図 2 に示す.

1. ユーザにより入力されたアノテーション情報とパスワードがクライアント側から Annoplus へ送信される.
2. Annoplus はフォーム入力情報を Annotea Protocol [7] に従う RDF 形式に整形する.
3. HTTP リクエストヘッダに Base64 でエンコードした認証パスワードを付加し, 指定した Annotation サーバへ送信する.
4. Annotation サーバから返答メッセージが Annoplus へ送信される.
5. 付加が成功したら確認メッセージをクライアントへ送信する.

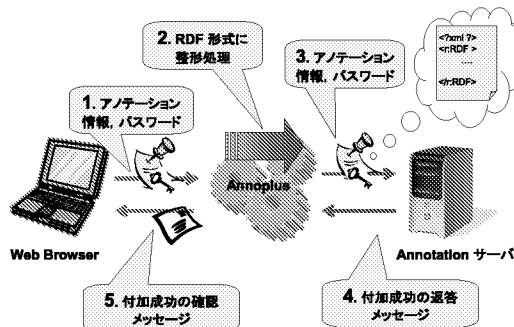


図 2: 付加処理の流れ

3.2 クライアント側の処理

アノテーションを付加する際にクライアント側で行う処理を、スクリーンショット(図3)を元に説明する。

1. フォーム上部の Mode 選択で Annotate Mode を選択する(図3の1)。
2. アノテーションを付加したい範囲を選択すると、右クリックを促す疑似ツールチップが出現する(図3の2)。
3. 右クリックメニュー(図3の3)から Annotate Here を選択する。
4. アノテーション付加ウィンドウ(図3の4)が出現する。フォームにアノテーション情報とパスワードを記入し、送信する。

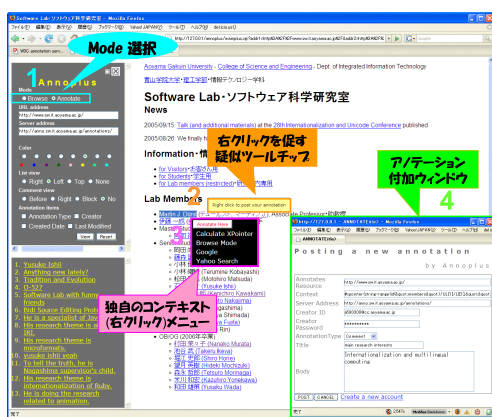


図3: クライアント側の付加作業の処理

3.3 選択箇所のアドレッシング

Annotea はアノテーションの Web ページ内の付加箇所の指定に XPointer を利用する。アノテーションを付加する際には XPointer を計算する必要がある。これは次のアルゴリズムを用いてボトムアップアプローチで展開する。

まずは選択箇所の範囲から選択箇所の直近の要素を決定する。その要素から順次に次の要素を辿り、id 属性のある要素に辿り着いたら処理を終了する。辿る順番としては現在のノードの直前の兄弟ノードを辿り、現在の親ノードから見て最初の子ノードまで来たら親ノードへ移動する。それによって XPointer を後ろから前へ部分的に生成する。

4 アノテーションインタフェースの改善

4.1 表示方法の改善

ユーザは List View (アノテーションリストのレイアウト) を上, 左, 右, 非表示の 4 パターンの選択が可能である。アノテーションリストの位置を、左または右を指定した場合、CSS でサイドバーのような振る舞いをする疑似フレーム(図3の右下)を実装して、アノテーション付き Web ページの可読性の改善を図った。

4.2 迅速なアクセス

アノテーションの閲覧において、AnnoPlus のページで、フォームから Web ページと Annotation サーバ URI などの設定情報を逐一入力するため不便であった。これに対し、任意のページにおいて実行するだけでアノテーション付きページの閲覧が可能となるブックマークレットを用意した。Web ページの URI はブックマークレットを実行する際の URI が渡され、Annotation サーバの URI はクッキーで渡し、スタイル情報はデフォルト値を与えているためフォームの入力の手間を省いた。これにより迅速なアクセスが可能になる。

4.3 スタイル変換の高速化

スタイル(色, レイアウト)の変更のみならず、JavaScript で CSS を書き換えることで、即座に変更が反映される。クライアント側でアノテーションリストのレイアウトなどのスタイル変更を可能にし、スタイル処理をサーバサイドから分離した。将来におけるユーザの拡大を想定するとクライアントサイドへの処理の委譲は有意義がある。サーバサイドの処理をクライアント側で行うことができれば、トラフィックを減少させることができるとともにユーザの待ち時間におけるストレスの解消に繋がる。

5 まとめ

本稿では Annotea の仕組みを利用し、既存ブラウザ上で Annotea クライアント環境の実現を図った。アノテーションの長さによる表示の自動変更、その他のメタ情報の表示、AnnoPlus の処理の高速化など普及を目指すにあたって様々な改良の余地がある。本システムは以下のサイトで公開している。

<http://annoplus.sw.it.aoyama.ac.jp>

参考文献

- [1] Katashi Nagao, Yoshinari Shirai, and Kevin Squire. Semantic Annotation and Transcoding: Making Web Content More Accessible. *IEEE MultiMedia*, Vol.8, No.2, pp. 69–81, 2001.
- [2] 財団法人情報処理相互運用技術協会. 平成 17 年度セマンティック web 技術の調査研究報告書. <http://www.net.intap.or.jp/INTAP/s-web/data/17-semanticweb-report.pdf>, 03 2006.
- [3] Josè Kahan, Marja-Riitta Koivunen, Eric Prud'Hommeaux, and Ralph R. Swick. Annotea: An Open RDF Infrastructure for Shared Web Annotations. *WWW10 International Conference*, pp. 623–632.
- [4] Irène Vatton. Amaya Overview. <http://www.w3.org/Amaya/Amaya.html>, January 2006.
- [5] 村田菜々子, 伊藤一成, Martin J. Dürst. 効果的な視覚表現が可能な Web アノテーションシステム AnnoPlus. 第 68 回情報処理学会全国大会, 2006.
- [6] Eric Prud'hommeaux. AnnoPlus. <http://www.w3.org/1999/02/26-modules/User/AnnoPlus>.
- [7] Ralph Swick, Eric Prud'hommeaux, Marja-Riitta Koivunen, and Josè Kahan. Annotea Protocols. <http://www.w3.org/2002/12/AnnoteaProtocol-20021219>, 2002.