

Web サーバ側によるアノテーションサーバ指定の提案 及び Annoplus による実装

望月 敬太[†] 栗野 哲史^{††} 塩澤 元^{††} 松原 俊一[†] Martin J. Dürst[†]

[†] 青山学院大学理工学部情報テクノロジー学科

^{††} 青山学院大学大学院理工学研究科理工学専攻

1 はじめに

昨今のブログや SNS (Social Network Service) においては、オンラインの Web ページ上にコメントを残すことができる。これにより、ページ上での議論を行うことが可能となる。しかし、コメントの表示位置は固定であり、ページの下部に設けられることが多い。そのため、ページ中の特定の箇所に対する指摘などを行う場合、直接的な参照が難しい。1995 年 Röscheisen らによって Web アノテーション [1] が考案された。Web アノテーションを用いることで、Web ページ中の任意の箇所にコメントを付加できる。つまり、出版物における側注や紙面への自由な書き込みに匹敵する柔軟さを実現する。

Web アノテーションは、専用サーバに保存することで他者との共有が可能である。しかし、現在アノテーションサーバの選択、指定はすべてユーザに委ねられている。そのため、各人が異なるサーバを使用するとアノテーションの共有が困難となる。そこで本研究ではこの問題に対して、Web サーバ側からのアノテーションサーバ指定を提案する。その具体的手法の一つとして、HTTP の Link ヘッダを使用する。さらに、筆者らの研究室で開発されてきた Web アノテーションシステム Annoplus へ実装する。

2 Annotea と Annoplus

Annotea は W3C が提案した Web アノテーション用プロトコルである。これは既存技術の組合せで実現されている。また、W3C によるセマンティックウェブへの取組みの一環でもある。アノテーション情報は、メ

A Proposal to Specify an Annotation Server for Web Pages, and its Implementation in Annoplus

Keita Mochizuki[†], Tetsushi Awano^{††}, Hajime Shiozawa^{††}, Shun-ichi Matsubara[†], Martin J. Dürst[†]

[†] Department of Integrated Information Technology, College of Science and Engineering, Aoyama Gakuin University

^{††} Graduate School of Science and Engineering, Aoyama Gakuin University

タデータを記述するフレームワークである RDF, 特に RDF/XML で表現される。これにより、Web ページに関する豊かなコミュニケーションが可能となる。アノテーション情報の保存方法は、ローカル保存もしくはアノテーションサーバへの投稿の 2 通りである。後者を選択すると、投稿されたアノテーションを他者も参照できる。さらに、アノテーション閲覧時にサーバを指定することで、他者が付加したアノテーションも閲覧できる。すなわち、アノテーションの相互共有が可能である。

Annoplus [2] は筆者らの研究室において、2005 年より開発されている Web アノテーションシステムである。Annotea に準拠し、ブラウザに依存することなく動作させることを目指している。そのため、Web サーバを介してアノテーション付きページ生成やアノテーション情報の生成、投稿などを行っている。アノテーションの表示については、他の Annotea クライアント (Amaya, Annozilla) に比べ効果的な視覚表現を実現している。例えば Web ページ本文中にアノテーションの内容を埋め込むことが可能である。また、アノテーション内容の一覧をリスト形式で表示することもできる。本研究では、使用するライブラリの変更に伴い、Annoplus を一から再構築した。また、既存のアノテーションに対する編集、削除機能を追加し、リプライへの対応も行った。

3 Web サーバ側からの アノテーションサーバ指定

3.1 アノテーションサーバ指定における問題点

現在 Annotea において、アノテーションサーバの選択及び指定は個々のユーザに委ねられている。そのため図 1 (次ページ) のような問題が懸念される。

ユーザ C は、ユーザ A, B が使用したアノテーションサーバを認識していないとする。その場合、彼らが投稿したアノテーションを取得することは不可能である。

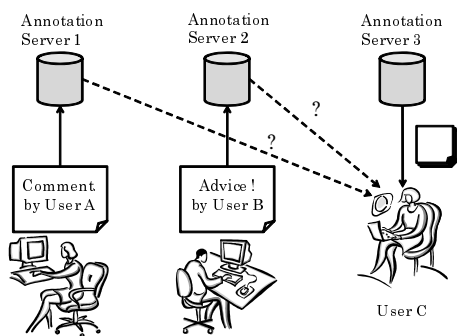


図 1: ユーザがそれぞれ異なるサーバを指定した例

現在、誰がどのアノテーションサーバを使用したかを知る方法は存在しない。つまり、ユーザがそれぞれ異なるサーバを使用すると、アノテーションを共有することが極めて困難となる。

3.2 Link ヘッダを用いたアノテーションサーバ指定の提案

Web サーバ側から指定する方法として、二つが考えられる。一つ目は、HTTP のレスポンスヘッダを用いて指定するものである。二つ目は、link または meta などの要素を用いて指定するものである。本研究では前者の方法を採用し、その中でも特に Link ヘッダ [3] を使用する。Link ヘッダは、Web において HTML 文書など複数の資源間における関係を表すための HTTP ヘッダである。以下の例 (1) (スペースの関係上、二行に分割表示されているが、本来一行で表示) のようなレスポンスヘッダを使用する。

- (1) Link: <<http://annotest.w3.org/annotations>>; rel="annotea-server"

これは最も単純な表現であり、他に含めるべき情報もいくつか考えられる。まず、Annotea サーバへアノテーションの投稿を行う際は、多くの場合アカウントの取得が必要になる。その専用フォームの URI を Link ヘッダ内に含め、ユーザに知らせることでアカウント登録の迅速化を図る。また、一般向けサーバの他に、組織やグループのメンバー限定で別サーバを使用する場面もありうる。そのような場合を考慮し、public 用サーバ、private 用サーバを別々に指定する。その識別子として public または private の情報を含める。用途に合わせたサーバの選択により、一般向けのサーバでアノテーションを共有するだけでなく、限られたメンバー間で非公式のアノテーションを共有することも可能となる。

4 Annoplus への実装

Annoplus を Web サーバ側からの指定に対応させた。まず、ユーザからの指定は従来通りできる。Web サーバ側からの指定は通常、有効とする。ただし、不要と考えるユーザを考慮し、無効にすることもできる。つまり、ユーザの指定と Web サーバ側からの指定を併用する場合もある。そのため、複数のアノテーションサーバから情報取得を行えるよう拡張した。具体的には、複数のアノテーションサーバの URI をサーバリストとして保持する。受入れを有効とした場合、Web サーバからの Link ヘッダを取得する。そして、そこに含まれるアノテーションサーバの URI をサーバリストに加える。その後、サーバリスト内に格納されたそれぞれのアノテーションサーバから情報取得を行う。アノテーション新規作成時は、アノテーション取得時に使用したサーバリストの中から選択できる。既存のアノテーションに対する編集やプライ投稿時は、元のアノテーションと同一のサーバを自動的に指定する。

5 おわりに

本研究では、Web サーバ側からアノテーションサーバの指定を行った。これにより、ユーザが共有すべきアノテーションをどのサーバに保存すべきかで迷うことを防げると考えられる。すなわち、Web アノテーションの共有性向上や普及につながる。今後の課題として、各 Web サーバ側での対応やクライアント側の対応を進めることが挙げられる。

参考文献

- [1] Martin Röscheisen and Christian Mogensen. Interaction design for shared World-Wide Web annotations. In *Conference companion on Human factors in computing systems, CHI '95*, pp. 328–329, New York, NY, USA, 1995. ACM.
- [2] 石井裕介, 松本章代, Martin J. Dürst. ブラウザに依存しないプレーンテキスト上の Web アノテーション機能. 第 71 回情報処理学会全国大会, 2008.
- [3] Mark Nottingham. RFC 5988 - Web Linking. <http://tools.ietf.org/html/rfc5988>, 2010.