

廃れるリンク

塚田浩二* 高林哲†

*慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科

†ソニーコンピュータサイエンス研究所, 奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科

1. 背景

World Wide Web の謳い文句である「誰でも世界に向けて情報を発信できる」という言葉に魅せられて、自分の Web サイトを開設する人は多い。かくいう我々も 5 年程前に初めて触れた WWW に魅了されて Web ページの制作に燃えた手合いである。

現在では専用のソフトを用いれば画像を多用した見栄えの良いページを簡単に作れるようになった。しかし、このような画像を多用したページは見た目こそ良いものの、テキストベースのページと比較するとずっと更新がわずらわしいという欠点を持つ。そのため、「見栄えはよいが更新がされず、ほとんど情報的価値のないページ」が増えている。我々の 1 人も、凝ったページを作ったはいいものの、次第に更新がわずらわしくなって既に 3 年以上全く更新を行っていない状態が続いている。

ここで問題となるのは、Web ページはどんなに古くなっても決して外見的に廃れることはないという点である。更新を全く行わなくてもページの見た目は変わらないため、どれほど情報の価値が低下していても一目でそれとはわからない。一方、現実世界に目を向けてみると、現実世界のモノは古くなると徐々に外見的に廃れていくのに気づく。例えば、古くなりあまり読まれなくなった書物は、傷ついたり変色したりして、すぐに情報の鮮度を見分けることができる (図 1)。



図 1 廃れた書籍

本研究ではこうした現実世界の「古いものが廃れていく」メタファを Web ページに適応し、リンク先の情報的な鮮度が直感的にわかる情報視覚化システム「廃れるリンク(Dying Link)」を提案する (図 2)。

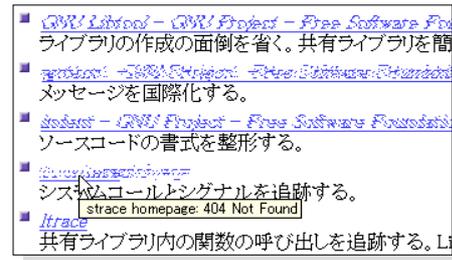


図 2 廃れるリンクの視覚化

2. 廃れるリンク

「廃れるリンク」のコンセプトは、ずばり実世界の「モノが廃れる」メタファを利用した情報視覚化である。この視覚化手法は以下のような特徴をもつ。

第一に、現実世界と外見的に同じようにリンク部の文字や画像が廃れていく点である。具体的には、リンク先の Web ページの鮮度 (最終更新日時) に応じて、古いリンクほど「にじんで読みづらくなる」という視覚化を行う。これは実世界で古い書物の印刷が徐々にかすんでいき、古いインクが徐々ににじんでいくといったメタファに基づいているため、ユーザは直感的にリンク先の情報の鮮度を判断することが可能になる。

第二に、即時性・一覧性を持つということである。ページ内の全てのリンクを一度ににじませることが可能なので、ユーザはページを一目見ただけで全てのリンクの情報的な鮮度を判断することが可能になる。古いリンクは読みづらくなるため、ユーザはすばやく情報の鮮度が高いリンクを見つけることができる。

情報の鮮度に着目した視覚化手法はいくつか存在しているが、その多くは時間的要素を色や透明度等で表現しており、実世界の物が廃れていく様

Koji Tsukada* Satoru Takabayashi†

*Keio University

† Sony Computer Science Laboratories,
Nara Institute of Science and Technology

相とは異なるものであった[1]。また、Web ページのリンク先の情報を事前に読み込み、その内容をインラインやポップアップで表示させる試みもいくつか行われてきた[2][3]。

3. 実装

廃れるリンクは Web のプロキシサーバとして実装を行った。プロキシサーバは Web サーバと Web ブラウザの間に位置するため、ブラウザに渡される前に Web のコンテンツを書き換えることができる。本システムのプロキシサーバでは HTML 文書からリンクを抽出し、各リンクの更新時刻の取得をマルチスレッドで並列に行う。そして、得られた更新時刻を元に廃れ具合を計算して、廃れの視覚化を行うためのタグを挿入する。

現在の実装では廃れ具合の計算は単純に更新時刻の古さに比例する関数として行っている。更新時刻から数か月くらい経過したリンクは判別できるが、2年以上経過した死にかけのリンクは判別がほぼ不可能になる。また、リンク先が存在しない死んだリンクにはさらに強い効果を与えている。なお、本システムのプロキシサーバは我々のページから入手が可能である¹。

4. 議論

「廃れるリンク」を実際に運用してみたところ、以下のような種類の Web ページで特に有効な視覚化の効果を確認できた。

■研究室のメンバーリスト

本システムを通して研究室ページのメンバーの一覧を見ると、ページを更新している学生と、やる気のない学生が一目瞭然であった。本システムは、各リンク先が個人によって管理されているページに対して有効に機能すると考えられる。

■リンク集

リンク集は便利なものだが、個人レベルで管理している場合は、もはやページが存在しない死んだリンクが増加する傾向にある。こうしたリンク集の閲覧に本システムを適用することで、各リンク先の情報の鮮度が一覧でき、より効率的な Web ブラウジングが可能になる。

■更新のない個人サイト

何を隠そう我々の 1 人のページこそそれである (図 3)。本システムを利用することで、怠惰なページ管理者に自分のページの悲惨な状況を視覚的に提示することができ、積極的な更新を促す効果が期待できる。



図 3. 我々の 1 人のページ

現時点で本システムは以下の 3 点の問題が見つかっている。第一に、廃れの視覚化を行うためのタグは Internet Explorer 独自のスタイルシートを用いているため、他のブラウザでは効果が得られない点。第二に、全てのリンクから更新時刻を取得するため、リンクの極端に多いページを表示する際に待たされる点。第三に、古くても有用な Web ページへのリンクも廃れてしまうという点である。今後これらの問題への対応を検討していく。

5. まとめ

本研究では、現実世界の「古いものが廃れていく」メタファを Web ページに適応し、リンク先の情報的な鮮度が直感的にわかる情報視覚化システム「廃れるリンク (Dying Link)」の提案および実装を行った。本システムを利用することにより、ユーザはより効率的に Web を閲覧できる。また、怠惰な Web サイト管理者には、自分のページの悲惨な状況を視覚的に提示することができ、積極的な更新を促す効果が期待できる。

参考文献

- [1] J. Rekimoto, Time-Machine Computing: A Time-centric Approach for the Information Environment, *Proceedings of UIST '99*, pp. 45-54, 1999.
- [2] V.T. Zellweger, B.W. Chang and J. Mackinlay, Fluid links for informed and incremental link transitions, *Proceedings of Hypertext '98*, pp. 50-57, 1998.
- [3] T. Kopetzky and Max Mühlhäuser, Visual Preview for Link Traversal on the WWW, *In Proceedings of the Eighth International World Wide Web Conference*, pp. 447-454, 1999.

¹ <http://namazu.org/~satoru/dying-link/>