

デジタルアーカイブと校訂テキスト

— Web を用いた Sanskrit テキストの電子校訂テキスト共有システムを通じて —

永 崎 研 宣†

現在、テキスト・データベースはインターネット上にも数えきれないほど公開されているにも関わらず、その用途は、テキスト検索やテキスト解析など、依然として紙媒体の補助という位置づけを脱しきれていない。しかしながら、インターネットのメリットである、情報の発信が安価にできることや変更の容易さは、インターネット上でのみ公開される電子テキストの普及や、それを通じた共同作業によるテキスト校訂といったことにいづれはつながっていくだろう。そのような状況において、インターネット上で公開されるテキスト・データベースが紙媒体に近い役割を果たすことができるようになるためには、少なくとも、バージョン管理や変更記録の参照性など、情報の信頼性を確保するための枠組みが必要となる。本稿では、その枠組みを提示するとともに、それを実現すべく構築した電子校訂テキスト共有システムについて報告する。

Text Editing in Digital Archives

KIYONORI NAGASAKI†

Despite many e-text databases archived on the Internet, they continue to take a supportive role to paper texts. However, because of the low cost of sending and editing e-texts, many important works are collected and collaborated on via the Internet alone. It is necessary, therefore, to establish a framework for trustworthy version management and keeping accurate records of text editing. This article reports on a system to solve the problems of editing e-texts in collaboration on the Internet.

1. はじめに

近年、インターネットの爆発的な普及とともに、主に人文科学の分野でも、それを利用した研究情報の公開や共有といったことも広く行なわれるようになってきている。そうした流れの中で、「デジタルアーカイブ」は重要な位置を占めている。デジタルアーカイブは、一般の利用者にとっても研究者にとっても、様々な情報資源に統合的にアクセスするための手段として極めて有用なものとなりつつある。しかしながら、アーカイブされるべき情報資源は、単にデジタル情報に直して検索性を付与するだけでは十分とは言えない場合も少なくない。その情報資源がどのようにして運用されるべきなのか、という点もまた、十分に議論される必要がある。そうでなければ、せっかく蓄積していった情報資源は何の役にも立たず、誰にも利用されないままになってしまうということにもなりかねない。本

稿では、こうしたデジタルアーカイブが実際に利用される局面を想定した上でどのように運用されることが望ましいかということについて、インド仏教学における代表的な Sanskrit テキストの電子校訂テキスト共有システムを通じて検討してみたい。

2. インド仏教学における校訂テキスト

インド仏教学における校訂テキストに基づいた一般的な研究の仕方としては、まず、底本として校訂テキストを用いることになるのだがそれだけでは必ずしも十分とは言えない。この分野の場合、その後の研究の進展や写本の新発見等によって校訂テキストが訂正される必要が生じることが少なくない。*まず、それまでの校訂者が参照していない Sanskrit 写本があれば、

☆ たとえば、ナーガールジュナの『中論』に対する現時点で唯一入手可能な Sanskrit による注釈書である『プラサンナパダー Prasannapaṭī』を研究する場合には、de la Vallée Poussin²⁾の校訂テキストが底本として用いられるのが一般的だが、そのテキスト校訂の際に参照されなかったローマ写本に基づく de Jong の校訂ノート¹⁾が必ず参照される。

† 山口県立大学

Yamaguchi Prefectural University

それについても目を通す必要がある。多くの場合、チベット語に翻訳されたテキストも複数伝承されており、それらにも目を通しておくことが一般的である。それらは保存状態が比較的良い上に翻訳語彙がある程度確定されている^{*1}ことから、原文を推定する上での重要な資料となっている。また、場合によっては関連するテキスト研究の脚注なども参照することになる。このようにして、テキストをきちんと確定した上でその内容について議論していくというのが一般的なスタイルである。

この一連の過程において、底本となる校訂テキストが果たしている役割は、少なくとも二つある。一つは、校訂テキスト出版時点までのテキスト研究の集大成としての、テキスト校訂や解釈の基盤という役割であり、^{*2}もう一つは、テキストのある箇所を具体的に議論する際に、底本となる校訂テキストのページ番号と行番号という形でのロケーション情報を共有するという役割である。後者については、膨大なテキストの中から該当箇所を効率的に見つけ出すことを支援しており、研究成果の検証性という意味においても大きな役割を果たしている。

3. インド仏教学における電子テキスト

3.1 テキストの電子化と文字の扱い

インド仏教学において扱われる電子テキストは Sanskrit やチベット語で書かれたものが多くを占める。この二つの言語で書かれたテキストの電子化は比較的古くから行なわれている。ただし、Unicode に対応^{*3}する前のコンピュータではインド系文字をそのまま扱うことは困難であったため^{*4}、インド系文字に対応していないコンピュータでも処理できるようにするために、音素ごとに対応する ASCII 文字を定義して転写するという手法が研究者の間で編み出され、現在公開されている電子テキストも多くがそのような手法にし

たがって入力されている。^{*5} すなわち、電子テキストを利用するという行為自体は、この分野では比較的以前から普及していると言っていいだろう。

3.2 電子テキストの現状

では、現在、この分野において、電子テキストはどのようにして利用されているのかと言えば、紙で刊行されたテキストの補助的な役割として使われていることが多い。すなわち、底本となるテキストにおいて、キーワードの出現場所や出現頻度を検索して、その用例やテキストの中での重要度を検討するとき、あるいは、論文等にテキストを引用する際にコピー＆ペーストをするときなどに用いるために、そのテキストに忠実に入力されたものが利用されるというのが一般的な利用法である。^{*6} また、KWIC (Key Word In Context) インデックスを作成することで、用例の分析を支援するという用途に用いられることもある。^{*7} これも、刊行されたテキストを前提としてそれを補助するという用途の一例である。一方、刊行されたテキストの単なる補助ではなく、電子テキストが必要不可欠な研究もある。計量的分析を行なう場合には、電子テキストが特に威力を発揮する。この分野では、多くの場合、文献成立の年代や順序、あるいは著者問題を検討する際の判断材料の一つとして活用されている。例えば、村上征勝 [2003]⁹⁾ では、『法華経』、『八千頌般若経』、『十地経』の電子テキストを用い、13 種の不変化辞の出現率を分析することで法華経 27 章の成立順序を推定している。^{*8} このように、電子テキストを利用した従来の研究の多くは、刊行されたテキストを前提とし、それをより効率的に扱うための補助的なツールとして電子テキストを用いており、あくまでも、そ

^{*1} Sanskrit からチベット語へと仏典を翻訳する際には、『翻訳名義大集 Mahāvvyutpatti』(9 世紀頃) という対照語彙集によって訳語の統一が行なわれていたという経緯がある。

^{*2} 集大成といっても、すべてが必ずしも決定的なものであるということではなく、異説の可能性を常に残しているということにも留意しておかねばならない。

^{*3} Unicode 対応と言っても、インド系文字の場合は文字コード以外にグリフイメージをたくさん用意してそれらをコントロールしなければならぬため、Unicode 対応さえしていれば大丈夫というわけではない。

^{*4} Macintosh 環境の場合は World Script 技術によりチベット語 (Tibetan Language Kit による) や Sanskrit でよく用いられるデーヴァナーガリー (Indian Language Kit による) を扱うことも可能であったが、それ以外の OS 環境では、特に、日本語文字コードとの混在となると大変困難であった。

^{*5} Sanskrit テキストの電子化はインターネット普及以前から世界各地で独自に行なわれており、それに伴って ASCII 文字への転写方法もまたそれぞれに独自に発達した。それらについては、相場徹 [1998]¹⁰⁾ において対照表が公開されており、そういったものを参照することで互換性を保つことができるようになっている。

^{*6} インド仏教学の例ではないが、加藤尚武 [1993]⁸⁾ では、電子テキスト・データベースの事例としてヘーゲルのフルテキスト・データベースがとりあげられている。ここで扱われている電子テキストはズールカンパ版のヘーゲル全集に従って入力されたものであり、利用例としては、検索機能による用例や頻度情報の活用等が挙げられている。そして、そういった利用法が如何に研究の進展に対して貢献し得るかということと、同時に、それが必ずしも研究成果にうまく結び付くとは限らない場合もあるということが指摘されている。

^{*7} インド仏教学分野においても Dharmakīrti の著作の多くを網羅した小野基 [1996]⁶⁾ をはじめ、いくつかの KWIC インデックスが刊行されている。

^{*8} この研究で用いられているテキストは、いずれも、刊行されているテキストを可能な限り忠実に電子化したものとなっている。

の域を出てはいないのである。*

4. 電子テキストの可能性と問題点

ここまで、従来の電子テキストを用いた研究について概観してきたが、電子テキストやデジタル・アーカイブに関連する技術の現状を見た場合、現在考えられる電子テキストの可能性としては、少なくとも以下のようなものが挙げられる。

- (1) 刊行テキストに忠実な電子テキスト
- (2) 先行研究を一通り反映させた電子テキスト
- (3) 底本として利用可能な電子テキスト

いずれの場合にも、誤入力によるミスの可能性は常に否定できないということを念頭に入れておかねばならないが、まず、(1)については、少なくとも現状の研究手法に沿って研究を行おうとする場合、刊行されたテキストを底本とすることになるため、それに忠実な電子テキストを用いることは、研究を効率的にするために必要なものである。しかし、テキストに重要な修正の必要性が生じた場合に、これだけでは対応しきれないことになる。テキストの解釈が変ってくるのはもちろんだが、用例や頻度の分析にあたっても、テキストに修正があれば、当然、その結果にも違いが出てくる可能性がある。そういった事態に対応するためには、(2)の先行研究を一通り反映させた電子テキストが必要になってくるだろう。

第二章において述べたように、底本となるテキストが刊行された後、研究の進展や写本の新発見等によって、テキストに修正を加えなければならないという事態はしばしば生じる。そこで、そういった先行研究に基づく修正情報がきちんと反映されたテキストが存在すれば、少なくともテキストを解釈していくにあたっては非常に有益である。そして、計量的分析等の応用的な研究においても、これまで以上に信頼度の高い成果を挙げることが可能だろう。電子テキストは訂正や共有が容易に行なえるため、そのようにして現時点での研究成果を反映させたテキストが研究者間で流通するようになればテキスト解釈の準備作業が大幅に楽になることになる。

しかしながら、この場合、底本からの修正が何故なされたのか、どの箇所が修正されているのかというこ

とについての検討がなされないままに新しい成果を鵜呑みにしてしまうことになる可能性がある。☆☆ それを避けるためには、すくなくとも、底本から修正があったのはどの箇所か、そしてそれは誰が、どのような研究に基づいて修正を加えたのか、ということについての注記が必要となるだろう。しかしながら、注記が入ったテキストを扱うのは、電子テキスト本来の扱いやすさを損なってしまうことになるかもしれない。

また、バージョン管理という点も重要である。小野田俊蔵 [2001]⁷⁾ も指摘しているように、新たな研究成果によって再び電子テキストを修正する必要が生じた時、それをどのようにして周知するかというのは重大な問題である。この点を何らかの形で解決し、バージョン管理をきちんと行っていかなければ、電子テキストを研究の典拠としていくことは困難である。

(3)として挙げた「底本として利用可能な電子テキスト」というのは、すでに一部の学術媒体において行われているように、費用の節約や研究の効率といった理由から、将来的にはテキストの刊行も紙媒体によらずにインターネットでしか行われなくなるという可能性もある。しかしながら、(2)のところで述べたような問題はここでも出てくる。とりわけ、World Wide Web(WWW)においては、情報の信頼性を確保するのは必ずしも容易なことではない。一度刊行されたら、あとはそのまま残ってしまい、利用者の手元にあるものは決して変更されない紙媒体と異なり、WWWの場合は、情報発信者の側が継続的に編集権を持ち続けることになる。したがって、提供される情報は常に変更される可能性があり、さらに、様々な事情により予告なくWWWから消去されてしまうことさえある。たとえ電子テキストであっても、利用者の閲覧した情報は永続的に保証されるものではなくってしまうのである。そして、常に変更される可能性が存在する以上、情報の検証性についても、十分に確保されるとは言えないということになってしまうのである。

また、刊行されたテキストの場合、頁番号と行番号という形でロケーション情報を共有することができ、そのことが議論を展開する上で重要な役割を果たしているが、電子テキストの場合、頁や行という概念はそもそも存在せず、修正が加えられるたびにロケーション情報もどんどん変化していつてしまうのである。

このようなことから、電子テキストを二次利用した

* このことは、次章において述べるように、電子テキストを用いた研究成果の信頼性を確保するための一つの重要な手段であり、本稿はそれを否定するものではない。

なお、電子テキストを利用した新たな試みとして、鈴木隆泰 [2000]¹¹⁾ は、Sanskrit・チベット語のテキストを用いて散逸した Sanskrit 原典の論理的再構成を目指すとする「Tibetan-Sanskrit 構文対照電子辞書 eDic」について報告している。

☆☆ 小野田俊蔵 [2001]⁷⁾ では、仏教学における電子テキスト利用の問題点として、データ加工途上の精度と、更新情報が徹底されない時にはそれを二次的に利用した研究に重大な影響を与えかねないという点を挙げている。

研究を行ったり、さらに底本として利用したりするのは現状では様々な困難が予想される。それらの問題を解決し、電子テキストを二次利用できるようにするためには、単に既存の技術や機能といったものに頼るだけでなく、その上に、何らかの約束事を構築する必要がある。次章では、その約束事と、それを利用者が容易に利用できるようにするために構築したシステムについて報告する。

5. 電子校訂テキスト共有システムの構築

5.1 電子テキストに必要とされる要件

前章において挙げた電子テキストの問題点を解決し信頼できる典拠として扱えるようにするためには少なくとも以下の点について何らかの形で解決しなければならない。

- どの時点のテキストも常に参照できる
- 校訂された場合その理由を確認できる
- ロケーション情報を共有できる

どの時点でのテキストも常に参照できるようにするためには、テキストに校訂が加わるたびに、それが利用者全体に周知され、かつ、それらがいつでも入手できるようになっていなければならない。また、テキストが校訂された場合にその理由を確認できるようにするためには、それぞれの校訂箇所、校訂前と校訂後のデータ、それから、その理由について、参照しやすいような形でどこかに蓄積されなければならない。そして、ロケーション情報を共有するためには、何らかの形でロケーション情報を定める必要がある。これには、刊行された校訂テキストに従うか、あるいは、特定の比較的原型をとどめている写本に従うといった方法が考えられる。

このようなことは、各研究者が個々に行おうとした場合、かなりの困難を伴うだろう。情報を周知させるための手間だけでも大変なものになりそうだが、それだけでなく、最新版を確定することの困難さ、作業が重複する可能性、相互の意思疎通の負担といったことを考慮するなら、電子テキストを校訂するという作業は一カ所で行うべきである。

5.2 校訂を共同で行う場合の要件

電子テキストを一カ所で共同で校訂する場合、共有される必要がある情報には以下のようなものが考えられる。

- 誰が校訂したか
- いつ校訂したか
- なぜ(何に基づいて)校訂したか

また、共同作業を行うためには、各自のコンピュータ

環境に左右されないインターフェイスが必要である。これらの情報を共有しながら作業を行っていくには、様々な方法があり得るが、現在のコンピュータ環境においてクロスプラットフォームを容易に実現するためには WWW を利用するのが簡便であろう。WWW の場合、インターフェイスを容易に統一でき、かつ、情報の管理をサーバ側で行うことによってデータの管理や保全を一括して行うことができ、クライアント側のコンピュータの処理能力等をあまり気にすることもなく作業が行える。また、インターフェイスを変えることなく、データの内部処理の仕方を変えることもでき、サーバ側がデータベースサーバを変更したりサーバそのものを移転した場合でも様々な手法を用いることで利用者の使い勝手に影響を与えずに済ますこともできるといったメリットもある。インド仏教学研究者の場合、特殊文字を利用するために Macintosh を利用しているケースも多くクロスプラットフォームは必須であり、共同作業を行うための現在の選択肢としては WWW が最適である。そこで、次節では、上記の情報を WWW 上で簡便に共有しながらテキストを校訂することが可能なシステムについて報告する。

5.3 電子校訂テキスト共有システム「文字撰り」について

「文字撰り☆」は、Linux サーバ上にスクリプティング言語の PHP ** と RDBMS の PostgreSQL *** を用いて開発された電子校訂テキスト共有システムである。コンピュータのスペックは PentiumIII450MHz、DRAM 640MB、HDD40GB の IBM PC/AT 互換機という、現行の通常のパーソナルコンピュータよりもやや劣るものを利用しているが、実用上特に問題はない。現在は試験運用として、7 世紀頃に活躍した仏教論理学者 Dharmakīrti の著作、「Pramāṇavārttikasavṛtti」

☆ <http://nagasaki.ypu.jp/philology/>

このシステムは、永崎 [2003]⁴⁾ において報告したコラボレーションシステムに、バージョン管理等のいくつかの機能を追加してバージョンアップしたものである。

☆☆ PHP は Web での利用を主眼に開発された HTML に埋め込み可能なスクリプティング言語である。see <http://www.php.net/>

☆☆☆ PostgreSQL はフリーで利用可能なリレーショナルデータベースシステムである。see <http://www.postgresql.org/>

☆を掲載して運用している。この電子テキスト^{☆☆}は、小野基 [1997]⁵⁾ において公開されているものである。小野基 [1997]⁵⁾ は、Dharmakīrti の 8 つの Sanskrit テキストを電子化して公開している Web サイトである。そして、この電子テキストはロケーション情報を、底本としてよく用いられている GNOLI[1960]³⁾ の校訂テキストの頁番号・行番号に依拠している。また、公開されて以来、一度も改変がなされておらず、多くの研究者の間で同じバージョンが共有されているものと思われる。そして、思想上極めて重要なテキストであるため、このテキストに関わっている研究者は多く、校訂テキストが刊行された後にも多くの研究成果が発表されており、テキストを校訂すべき場所が相当数にのぼっている。したがって、本システムを利用して校訂作業を共同で行うには適したテキストの一つであると思われる。

「文字撰り」の「Pramāṇavārttikasvavṛtti」版は、以下のような機能を持っている。

- (1) 日付ごとにバージョンを管理
- (2) 過去の校訂情報を蓄積し、同じ箇所を時系列で参照可能
- (3) 校訂の理由、日付を記録可能
- (4) WWW で校訂が可能
- (5) ロケーション情報は既存の刊本校訂テキストに依拠
- (6) 校訂者をパスワードで限定
- (7) テキストのダウンロードは誰でも可能

まず、テキスト校訂にあたる人が複数になってしまう可能性があるため、バージョンの管理を複数で行った場合混乱が生じる可能性がある。そこで、バージョンを日付で管理することによって自動化した。それ

ぞれのバージョンは、そのままテキストとしてダウンロードすることができるようになっており、あるバージョンに依拠して二次利用した場合でも、バージョン名(日付)を明記しておくことでその検証性を確保することを目指している。^{☆☆}(図1)

(2)、(3)、(4)については、まず、校訂作業をする際に、校訂理由を記入するようになっている。そして、校訂の日付は自動的に入るようになっている。その記録は、テキストを含めてすべて残っていき、時系列で参照できるようにするというシステムにしている。そして、時系列で参照した際に、校訂の理由や日付についても同時に表示されるようになっている。さらに、同じ画面からテキスト校訂画面にも行けるようになっている。(図2)

(5)の、ロケーション情報を既存の刊本校訂テキストに依拠しているというのは、個々の単語レベルでロケーションを決めてしまう場合、テキストによっては、たとえば、新たな写本の発見によって大幅に単語が追加されてしまうこともあり得る。そのため、なんらかのまとまりに従って区分して一つのまとまりとして扱った方が安全であると判断したからである。そこで、すでにスタンダードになっている校訂テキストが存在する場合、それにあわせておくことで議論がしやすくなるということも考慮し、GNOLI[1960]の頁番号・行番号に従っているのである。

(6)の校訂する人をパスワードで限定しているというのは、無関係な者による不要な修正を避けるためである。パスワードがなくても、テキストのそれぞれのバージョンをダウンロードして参照できるようにしておくことで、二次利用された場合の検証性を確保しているのである。

6. 終りに

「文字撰り」におけるバージョン管理の機能と変更記録の参照性は、電子テキストに、一定の検証性を与えることが可能である。すなわち、WWW上で校訂された電子テキストを研究のために二次利用することについて、少なくとも理論上は道を開いたと言っていだろう。検証性という意味では、一カ所で集中管理することになるため、HDDのクラッシュ等のコンピュータのトラブルによるデータの破損といった事態も考慮しなければならない。それには、ミラーリングを用いることによってデータの冗長性を確保するといった手

☆ このテキストは 仏教における論理学を大成し一大学派を形成した Dharmakīrti の著作、「Pramāṇavārttika」に対する自分自身の手になる注釈書である。そして、「Pramāṇavārttika」はその後、多くの仏教論理学者がそれに対して注釈を著し、その後、15 世紀頃に至るまで大きな影響を与えた論書である。したがって、その文言は多くの文献に引用されている。現在、この著作は入手可能な Sanskrit 写本を元にして復元されているが、写本の状態や引用も含めた様々な異読のために、必ずしも完全なオリジナルのテキストとは言えない状態である。したがって、オリジナルに少しでも近いテキストを再構成するためにテキスト校訂という作業が必要となってくる。それにあたっては、必ずしも完全とは言えない Sanskrit 写本のみを参照するだけでなく、そういった後代の引用文献からテキストを採集していくこともまた一つの重要なポイントとなっている。すなわち、新しい写本の発見だけでなく、後代の文献の研究が進むことによってまた、この著作に関するテキスト校訂は次々と新しい成果を導き出しつつあるという状況なのである。

☆☆ この電子テキストは、4509 行、326318 バイトのテキストデータである。

☆☆☆ たとえば、「Pramāṇavārttikasvavṛtti 文字撰り」(<http://nagasaki.ypu.jp/philology/>) 2003-11-12 edition) のような参照の仕方が考えられる。)

法も有効であり、今後の運用においてはそういったことも考えていきたい。また、今回のテキストは刊本がすでに存在しているものであり、ロケーション情報の決定は特に問題なく行なえたが、刊本が存在せず写本しかないテキストを電子化してそれを二次利用しようとする場合、ロケーション情報の決定は一つの重要なプロセスとなるのであり、これについても検討が必要である。さらに、とりわけ、共同作業を前提とした場合、作業者間で見解の相違が生じる可能性も十分に考えられる。この相違を反映させつつ、参照性を確保していく方法についても検討しなければならない。また、データの管理はRDBMSで行っているが、これをXMLで記述することによってデータの可搬性を高めるということについても今後の課題としておきたい。

謝辞 なお、本稿の執筆及びシステムの構築にあたっては、筑波大学哲学・思想学系の小野基先生に多くの有益な助言をいただき、また、電子テキストを提供していただいたことを感謝とともに記しておく。

参 考 文 献

- 1) J.W. deJong. Textcritical notes on the prasanapadā. *Indo-Iranian Journal*, Vol. 20, pp. 25-59, 217-252, 1978.
- 2) Louis de la Vallée Poussin, editor. *Mūlamadhymakakārikās de Nāgārjuna avec la Prasanapadā Commentaire de Candrakīrti*. St. Pétersbourg, 1903-1913.
- 3) R. GNOLI, editor. *The Pramāṇavārttikam of Dharmakīrti, the first chapter with the auto-commentary*. Roma, 1960.
- 4) 永崎研宣. 「webを用いたコラボレーションに関する試み」. 『論集 情報処理』, pp. 188-194. 「古典学の再構築」総括班, 2003.
- 5) 小野基. Dharmakīrti e-text, 1 1997. <http://www.logos.tsukuba.ac.jp/~nagasaki/dharmakirti/e-text.html>.
- 6) 小野基, 小田淳一, 高島淳. 『辞典編纂 No.8 「ダルマキールティ梵文テキスト KWIC 索引」』. ILCAA, 1996.
- 7) 小野田俊蔵. 「仏教学の電子化の現状と問題点」. 第17回韓日国際仏教文化学会議, 韓国・圓光大学校, 5 2001. <http://www.bukkyo-u.ac.jp/mumc01/onoda/works/paper/0105enkopaper.html>.
- 8) 加藤尚武. 「ヘーゲルのフルテキストデータ」. 勉誠データセンター(編), 『人文学と情報処理』, pp. 15-19. 勉誠社, 9 1993.
- 9) 村上征勝, 古瀬順一. 「古典文献学の計量分析」. 『論集 情報処理』, pp. 1-13. 「古典学の再構築」総括班, 2003.

- 10) 相場徹. サンスクリット・チベット語の電子テキストの転写について, 11 1998. <http://texa.human.is.tohoku.ac.jp/aiba/codes/table/draft/alpha/>.
- 11) 鈴木隆泰. Tibetan-Sanskrit 構文対照電子辞書 eDic」. 『明日の東洋学』, No. 4, pp. 5-7, 2000.

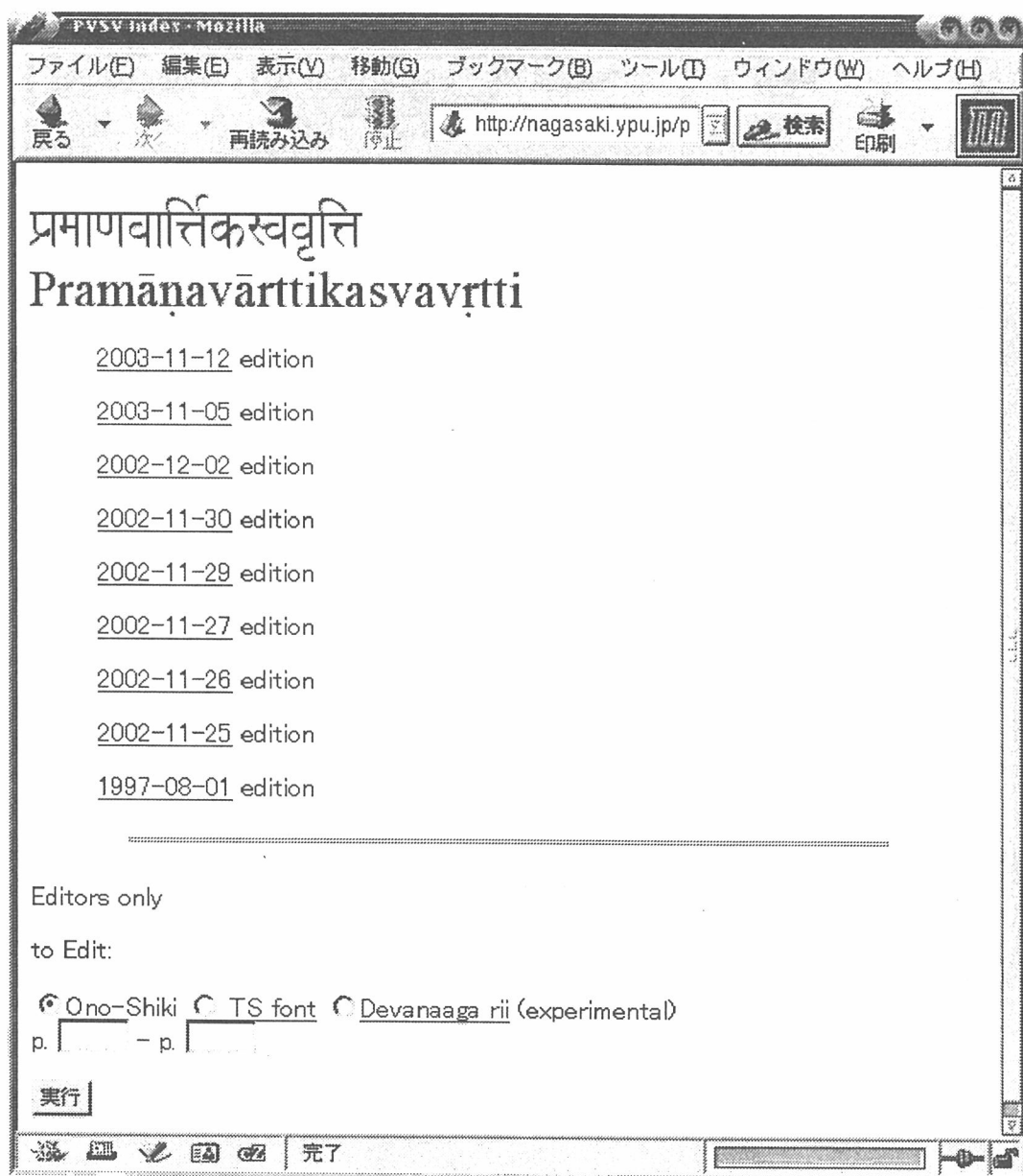


図 1 作業が行われた日付ごとにテキスト全体を一括ダウンロードできる。

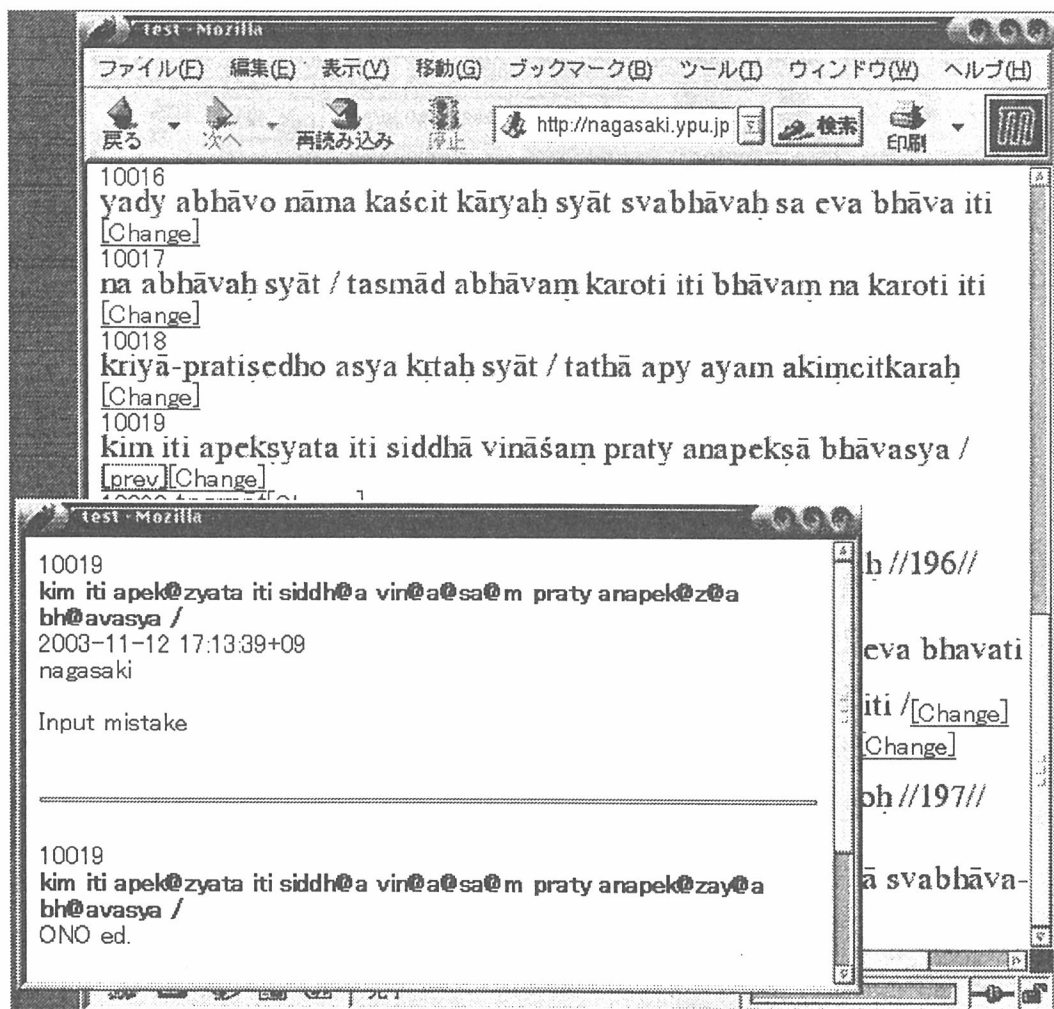


図 2 [change] をクリックするとその行が変更でき、[prev] をクリックするとその行の変更履歴等が別ウインドウで表示される。