

チベット語オンライン教材の作成につ  
いて

清水あゆみ

目次	
1 はじめに	1
1 何を作るか . . . . .	1
2 誰のためにつくるのか . . . . .	1
3 これまでに類似するものがあったか . . . . .	2
2 企画	2
1 作ろうとしているもの . . . . .	2
2 必要となる技術 . . . . .	4
3 制作の段取り . . . . .	4
3 制作過程	5
1 データベースの設計 . . . . .	5
2 セッション管理 . . . . .	7
3 新規登録フォーム . . . . .	8
4 アラート . . . . .	10
5 単語のコピー . . . . .	11
6 ノートの保存 . . . . .	12
7 「次の問題」へのリンク . . . . .	14
8 サーバーへのアップロード . . . . .	15
9 作成中にあった要望 . . . . .	16
4 まとめ	19
1 評価 . . . . .	19
2 今後の課題 . . . . .	19

## 1 はじめに

### (1) 何を作るか

私は、ゼミのテーマである「人の役に立つものをつくる」を念頭に置き、チベット語オンライン教材を作成した。

「人の役に立つものをつくる」というテーマを考えたときに、今までプログラミング演習などの授業で学習してきたことを踏まえて、語学の学習システムを作りたいと考えた。なぜ語学の学習システムかというと、私自身英語を勉強するときにウェブサイトを参考にしながら勉強することが多いのだが、中には機能が雑多になりすぎて使いづらいサイトもあり、目的の項目へたどり着くのに時間がかかることがあった。卒業制作を作成するにあたり一からプログラムを作るのなら、人の役に立ち、ユーザーが使いやすいシステムを作りたいと考えた。使う人のニーズに合わせて、尚且つ一目で使い方がわかるシンプルなデザインの教材であれば学習を手助けできると考えるからである。

語学の教材を作りたいと福田先生に相談したところ、チベット語の教材を作ってはどうかという話があった。教材の内容となるチベット語のテキストは福田先生が提供してくださることになったので、私は教材の骨組みの部分であるウェブアプリケーションを作成することとなる。チベット語の教材を作成する人はあまり居ないという話を聞き、少数でも教材を必要としている人の役に立てればとの思いからチベット語の教材を制作することとなった。

### (2) 誰のためにつくるのか

このオンライン教材は、福田先生が開講しているチベット語講座の受講生に向けて作成する。チベット語講座ではこれまで福田先生が作成し

たテキストを紙に印刷し配布していたが、福田先生からこのチベット語のテキストをウェブ上に公開し、オンライン化したいという要望があり、このオンライン教材を作成するに至った。

また、テキストを作成しているのは福田先生なので、オンライン教材の管理者は福田先生となる。そのため、作成対象は福田先生でもある。今回作成するオンライン教材をウェブ上に公開することで、チベット語講座を受講する方々の予習・復習に役立ててほしいという願いがある。

### (3) これまでに類似するものがあったか

これまでチベット語では、オンラインの辞典や会話講座のウェブサイトは存在している。しかし、今回作成するチベット語のオンライン教材は、福田先生が以前に作成したチベット語のテキストをオンライン化する目的があり、機能やデザインを希望に沿うように設計しなければならないため、新しく作成する必要がある。

## 2 企画

### (1) 作ろうとしているもの

今回私が制作するものは、オンライン教材の骨組みとなるウェブアプリケーションの部分である。教材の中身であるチベット語の部分は、管理者となる福田先生にチベット語のテキストの内容を転載してもらうため、私はチベット語の内容部分に関しては取り扱わないこととする。私が制作する教材の骨組みの中に、チベット語のテキストの内容を登録して初めてこのチベット語オンライン教材は完成する。

この教材に用意する主な項目は、「単語帳」と「問題」である。教材の中身の部分は、上記でも述べたように、福田先生が作成したチベット語

のテキストの内容を転載する予定である。しかしながら、テキストの内容をウェブ上に公開しただけでは紙に印刷した教材と何も変わらないため、オンライン教材だからこそ可能となる機能も付けることを目標とする。その特有の機能とは、この教材で学習するユーザーが、チベット語の例文を見ながら自ら日本語に訳した文章をウェブ上に保存する、というものである。また、ユーザーがチベット語の単語を単語帳からコピーするなどして自由に作成したノートもウェブに保存できるようにする。後に自らの解答やノートを一覧表示できたり、ブラウザから印刷できたりするような機能があれば、自分の学習成果を確認することもできし、復習に役立つのではないかと考えた。

次に、このオンライン教材の画面構成について述べる。

まず、最初の index ページはユーザーが閲覧する「ユーザー画面」エリアの入り口と管理者が教材の管理を行う「管理画面」エリアの入り口を用意する。ユーザー画面は HTML のフレームで、縦に三分割の構成にする。左フレームにはメニューを、中央フレームには問題を、右フレームには単語帳を表示する。(図 1 参照) 単語帳には、チベット語の「単語」と、日本語の「意味」を表示しておく。問題には、チベット語の「例文」があり、日本語の「正解」と「解説」もボタンをクリックすることで見られるようになっている。(図 2 参照) また、問題ページ内には「ノート」というスペースを作り、ユーザーがチベット語の例文を見ながら日本語訳を書き込めるようにする。ノートのスペースには、右フレームに表示している単語帳から単語と意味をボタンクリックによってコピーすることができ、ノートの作成を手助けする。このコピー機能によって、ユーザーがチベット語をキーボードから入力できないパソコン環境にあっても学習を進めていくことができる。ユーザーがノートス

ペースに作成したノートは、ユーザー別に保存し、学習の成果を一覧で表示したり、ノートを印刷したりする機能を付けることを目標とする。作成時には、実際に教材として使用される際に多くの問題が登録されることを想定しながら、ページのデザインなどを行っていく。

管理画面は、縦に二分割のフレームで構成する。左フレームにはメニューを表示し、右フレームには各項目の編集ページを表示させる。管理者は、単語、章、問題を新規登録することができる。単語はチベット語の「単語」と日本語の「意味」を登録でき、章は章のタイトルを登録できる。問題には、所属させる章を選んだ上でチベット語の「例文」と日本語の「正解」や「解説」を登録できる。加えて、管理者が各データの編集や削除を行える機能も用意する。

## (2) 必要となる技術

この教材は、オンライン教材として作成するので、ウェブページを作成する HTML (HyperText Markup Language) で記述していく。ページのデザインの部分は CSS (Cascading Style Sheets) で記述し、アラートや単語のコピーの機能には JavaScript も使用する。データの保存はデータベースの作成ができる MySQL で行う。MySQL を HTML に記述する際は PHP (Hypertext Preprocessor) も使用して記述していく。ユーザーログイン機能は、PHP のセッションで記述することとする。

## (3) 制作の段取り

まず、教材に必要な項目を整理してデータベースの設計から行う。どのようなテーブルにどのようなフィールドが必要になるのか、ま

た他のテーブルとのリレーションをどうするのかということを考え、SQL を書いていく。SQL が完成し、データベースを MySQL によって作成できたら、HTML で各データの新規登録ページを作り、データベースにデータをブラウザから登録できるようにする。

次は、ログインの管理である。ユーザーが登録した ID とパスワードを入力してユーザー画面にログインできるようにするプログラムを、セッションを使用して書く。同様に、管理者が ID とパスワードを入力して、管理画面にログインできるようにし、ユーザー画面と管理画面をエリア分けする。

ユーザー画面と管理画面を完全にエリア分けすることができたら、管理画面からいくつかデータを登録し、ユーザー画面からはどのように見えるのかテストしていく必要がある。ユーザー画面の操作性を意識しているため、適宜フォントのサイズや余白などを考慮しながら進めていく。

そして、単語のコピー機能を付ける。ユーザー画面の右フレームに表示している単語帳の単語を、中央フレームに表示する問題ページにあるノートフレームを越えてコピーするプログラムを、JavaScript で記述する。

最終的にはサーバーにアップロードし、実際にオンライン教材として運用できるようにすることが目標である。

### 3 制作過程

#### (1) データベースの設計

はじめに、データベースの設計から取り掛かった。このオンライン教材にはどのようなテーブルが必要なのかということを、目標としている

機能や項目を並べて検討した。この教材の中でデータ保存のためのテーブルが必要となる項目は、単語帳と問題である。加えて、問題の章立てをする際に章の名前を入れておくテーブルも必要である。また、ユーザーのログイン機能やユーザーの解答を保存する機能を付けるために、ユーザーのログインデータを保存しておくテーブルや、解答などの学習成果を保存するテーブルも必要となる。

以上の事柄を踏まえると用意するテーブルは、単語帳テーブルと問題テーブルに章テーブル、そしてユーザーテーブルと解答テーブルの五つである。(図3参照)単語帳テーブルにはIDに加え、チベット語の「単語」と日本語の「意味」を登録するフィールドを作成した。問題テーブルには、ID、「チベット語の例文」、「チベット語例文の日本語訳」、「例文の解説」を登録するフィールドを作成した。問題を章分けできるように章テーブルも必要であるが、作成時の混乱を避けるためにこの時点では作成せず、作成した問題テーブルが支障なく動作することを確認してから章テーブルを作成することとする。ユーザーがログインする際に必要となるデータを保存するユーザーテーブルには、IDとして使用する「名前」や「パスワード」のフィールドを作成した。ユーザーの解答を保存する解答テーブルにはIDと、どの問題に対しての解答なのかを識別するための「問題ID」と、ユーザーが書いた「解答」、「ノート」を保存するフィールド、解答の「登録日」を保存するフィールド、ユーザーテーブルとのリレーションをしてどのユーザーの解答なのかを識別するための「ユーザーID」というフィールドを作成した。

以上四つのテーブルをMySQLで作成した後、管理者ページとなる各データの新規登録フォームのページをHTMLやPHPで作成し、ブラウザからデータの登録を試みたところ、支障なくデータを登録すること

ができたため、最後に問題の章分けができるように章テーブルを追加した。章テーブルには ID と「章のタイトル」を登録するフィールドを作成した。こうして必要となる全てのテーブルが揃い、データの登録が正確に動作することを確認した。

## (2) セッション管理

ユーザーが学習成果を保存して印刷する機能を実現させるには、ユーザーログイン機能を付けて、ユーザーを管理することが必須となる。そのユーザー管理を、セッションという PHP のプログラムで書こうと試みた。ログイン時にユーザーが入力した ID を、全てのページに持って回ることで、今ログインしているのはどのユーザーなのかを判断するプログラムがセッションである。

セッション管理の作成過程は、まずユーザーのログイン画面を作成しログインできるようにした後、ユーザー画面に表示させる全てのページにセッション管理のプログラムを記述しておく。問題ページから解答やノートを保存する場面で、データを保存しようとしているのは現在セッションに格納されているユーザー、すなわちログイン時に入力した ID のユーザーであると識別した上で、データ保存の際にセッションに格納されているユーザー ID も一緒に保存すればどのユーザーの解答なのかリレーションができるためセッションの機能が成り立つのである。

セッション管理の第一段階であるユーザー画面へのログイン機能は、ユーザーが初回訪問時にデータベースに登録した新規のユーザー ID とパスワードをデータベースに照合し、存在するユーザーならばユーザー画面にログイン、存在しないユーザーならばエラーを表示する、というプログラムを書くことで作成することができた。

次に、ログインしているユーザーが解答やノートの保存する機能である。全てのページにユーザー ID を持って回るセッション管理のプログラムを記述しなければならないのだが、このプログラムを上手く書くことが出来なかった。

このセッションという機能は、今までの授業では扱われていない分野であり、新たに勉強する必要があったため、参考書や参考ウェブサイト<sup>(1)</sup>で勉強を進めていた。この教材をログイン制にし、ユーザーがデータをサーバーに保存する機能を付けるのであればセッション管理は必須の機能だと言えるが、セッションを一から勉強した上でユーザーを識別する機能を付けるには時間がかかりすぎてしまうため、ユーザー識別機能を断念することとなった。セッション管理を断念したため、ユーザーログイン機能と解答やノートの保存機能を取りやめるが、その他の機能は予定通り作成を進めていく。ユーザーテーブルと解答テーブルは必要なくなったため、SQL から削除した。(図 4 参照)

### (3) 新規登録フォーム

上記の (1) データベースの設計でも述べたように、ブラウザからデータベースヘデータの登録ができるか動作確認をする際に、新規登録フォームを作成し正しく動作させることができた。次は、そのときに作成した新規登録フォームのデザインを、CSS を使用して改良する作業に取り掛かる。

単語・章・問題のどの新規登録フォームの場合も、登録したい内容を入力した後、確認ボタンをクリックすると、プレビュー画面へリンクさせるようにした。プレビュー画面では、入力した内容を再度確認することができる。入力ミスを見つけた場合、戻るボタンをクリックすると、

入力した内容を保持したままプレビュー画面から一つ前の入力フォームに戻ることができ、再度入力することができる。入力ミスなど間違いが無ければ、プレビュー画面にある登録ボタンをクリックする。そうすると登録完了画面が表示されて、登録完了となる。何らかの理由でデータを登録できなかった場合は、「登録できませんでした」というメッセージを表示させるようにする。

まず、単語帳の新規登録フォームから作成する。単語帳に登録する単語と意味の入力欄をそれぞれ作成する。チベット語を登録する単語の入力欄は、チベット語が読みやすいようにフォントサイズを 30pt と大きめに設定した。日本語のフォントサイズも読みやすいようにデフォルトよりはやや大きめの 12pt に設定している。確認ボタンをクリックするとプレビュー画面へと移り、プレビュー画面にある登録をクリックすると登録完了画面が表示される。(図 5 参照)

次に章の新規登録フォームだが、章のタイトルには日本語を登録させることを前提としているため、特に新たな設定は加えず、デフォルトのまま使用する。こちらを入力フォームの次はプレビュー画面へ送り、その次にデータ登録完了の画面へと移る。(図 6 参照)

最後に、問題の新規登録フォームである。まず、登録しようとしている問題を所属させる章をプルダウンメニューから選択する。プルダウンメニューには、予め登録しておいた章のタイトルが表示される。次にチベット語の例文、日本語の正解・解説を入力する。こちらもちベット語のフォントサイズは読みやすいように 25pt に設定し、日本語は 12pt に設定している。問題も単語帳や章と同様で、入力フォームの次はプレビュー画面へ移り、最後にデータの登録完了の画面が表示される。(図 7 参照)

以上で各新規登録フォームを完成させることができ、管理者がデータを追加していく準備が整った。

さらに、単語帳や問題は、データの編集をできるように、編集フォームも作成した。単語帳データの編集をする場合は、管理画面から単語帳の一覧ページを開き、編集したい単語をクリックすると単語帳のデータを編集することができる。同様に、問題を編集する場合は、問題の一覧ページを開き、編集したい問題ををクリックすると問題のデータを編集できる。

データの削除の機能も作成した。要らないデータがあれば、各一覧ページにある×ボタンをクリックすると確認の上、データをデータベースから削除することができる。

#### (4) アラート

管理者画面にある、単語帳、章、問題の新規登録フォームで、誤って未入力の項目がある状態でデータを登録してしまうと、ユーザー画面を見たときに項目が空白になってしまうという不具合が起こる。そこで、気付かずに空のデータが登録されてしまうことを防ぐ目的で、新規登録フォームからプレビュー画面へ移る際に、未入力の項目がある場合はJavaScript でアラートを表示させるというプログラムを記述した。アラート機能がない段階では、未入力の項目がある場合でもそのままプレビュー画面、登録完了画面へと進めるようになっており、管理者が気付かなければ空白のデータがそのまま登録されてしまうようになっていた。

単語帳と章の新規登録フォームでは未入力の項目がある場合に、「未入力の項目があります」という注意をアラートで表示させる。(図8参

照)問題の新規登録フォームでは、未入力の項目がある場合の注意に加え、章をプルダウン選択していない場合に「章を選択してください」という注意もアラート表示する。(図9参照)

このように、未入力の項目がある場合はアラートを表示させ、レビュー画面に進めないようにしたため、未入力の項目があるデータは登録ができないようになった。

#### (5) 単語のコピー

単語帳の「単語」と「意味」を、問題ページにテキストエリアで作成した「ノート」スペースにフレームを越えてコピーするという機能をウェブサイト「ホームページ作成の第一歩」<sup>(2)</sup>を参考にして検討する。この機能は、ユーザーがチベット語をキーボードから入力できない環境の場合でも、ノートの作成を容易にし学習の手助けをする為のものである。単語のコピー機能は、JavaScript で作成することとする。

最初に、右フレームに表示している単語帳テーブルに、HTML の<input type="button">で「コピー」ボタンを作成した。

次に JavaScript を記述して、実際に単語をコピーできるようにする。単語帳テーブルの中のコピーしたい「単語」と「意味」が含まれる行<tr></tr>を指定して、中央フレームのノートフォームの中のテキストエリア、すなわちノートスペースにコピーするというプログラムを書いた。<input type="button">に onclick で先ほどのスクリプトを指定し、実行したのだが動作しなかった。動作しなかった理由は、単語帳テーブルの要素を直接 JavaScript で呼び出しているため、DOM (Document Object Model) の指定が複雑になり正しく記述できなかったためである。

そこで上記の状態を改善させるために、単語や意味をテキストエリアの中に表示させることにした。これまで通り、単語帳の枠組みは

更に工夫した点がある。単語と意味をテキストエリアで表示させるようにしたので、ユーザーが閲覧の際にキーボード入力などからテキストエリアに文字入力できてしまうようになっていた。そこで、誤りを防ぐためテキストエリアの属性に readonly を指定して読み取り専用にし、ユーザーがテキストエリアの内容を変更できないようにした。また、コピーボタンに「コピー」と三文字分のスペースを使用すると単語帳テーブルの横幅が広がってしまうため、コピーのボタンを「 」という表示にしている。

#### (6) ノートの保存

ユーザーが自ら作成したノートの内容を保存したい場合、ユーザーがノートのテキストエリアに書いた文章を全選択しコピーして、メモ帳などに貼り付ける、という順番になるだろう。ノートの内容をサー

バーに保存し、印刷する機能を追加できなかったので、代わる機能としてユーザーが自分でメモ帳などに保存する際にコピーの手間が省けるよう、JavaScript を使用してノートの内容をユーザーの使用するコンピュータのクリップボードにコピーする機能を試みた。JavaScript には clipboardData というオブジェクトがある。作成したボタンをクリックすることによって、ノートのテキストエリアの内容 value をクリップボードにコピーさせ、ユーザーがメモ帳などで貼り付けを選択するとテキストエリアの内容をペーストするという機能を作成することができる。しかし、この clipboardData オブジェクトは Internet Explorer にのみ対応しているプログラムであった。この教材の制作は Safari や Firefox で行っているため動作確認ができない上にユーザーが全員 Internet Explorer を使用しているとは考えにくいので、ノートの内容をクリップボードにコピーする機能は断念することとなった。

このままでは、ノートを保存する場面に課題が残る。そこで、ウェブサイト「JavaScript スタイルシートサンプル集」<sup>(3)</sup>を参考にし、JavaScript の select メソッドに注目した。select メソッドを追加すると、テキストエリアに書かれている文章をクリックで、文章が全て選択された状態になる。この select メソッドを使用し、ノートのテキストエリア内に書かれた文章を一度クリックするだけで文章が全て選択されるというプログラムを追加すれば、ノートを保存する際のひとつの手助けになるのではないかと考えた。(図 11 参照)

このプログラムを追加したことにより、コピーの段階は、ノートのテキストエリアを一度クリックし、すでに全て選択している状態なのでユーザーはマウスやキーボードからコピーを選び、メモ帳などに貼り付ける、という順序になった。ノートの内容をクリップボードにコピーす

ることはできなかったが、新たに追加した select メソッドのプログラムによってコピーする際にひとつの手助けになるのではないかと思う。

#### (7) 「次の問題」へのリンク

ユーザーが問題ページを開いて学習していて、一つの問題を解き終わったので次の問題を表示させたい場合には、一旦問題一覧ページに戻って新たな問題を選ばなければならない。それではスムーズに学習が進まないのではないかと考えた。そこで、問題ページ内に「次の問題」へのリンクを付けることにした。(図 11 参照)

「次の問題」へのリンクを貼るには、データベースにある問題テーブルの中のどのフィールドにリレーションをもたせて次の問題呼び出すのか、という課題がある。問題テーブルには ID があるものの、次の問題へのリンクができるようにするのは一つのフィールドではなく問題全体を呼び出す必要がある。そこで、新たに「問題 No」というフィールドをデータベースの問題テーブルに追加し、例文・正解・解説の項目を含む問題全体を指す No として使用することとした。この問題 No と、章テーブルの ID を以下のように、共にリンクで指定すれば、両方の条件を満たしたデータをデータベースから取り出すことができる。

```
$next= 現在開いている問題の問題 No+1  
<a href="question_practice.php?  
mondai_no=$next&theme_id=$theme_id">次の問題</a>
```

上記では、次の問題へのリンクを、同一章の中から現在開いている問題の問題 No より一つ大きい数字の問題 No に該当する問題を取り出すように書いている。

また、以下のように「前の問題」へのリンクも付けている。その章の

中に、現在表示している問題よりも一つ若い問題 No があれば、次の問題のリンクと同様に、データベースからデータを取り出せる。

```
$prev= 現在開いている問題の問題 No-1  
<a href="question_practice.php?  
mondai_no=$prev&theme_id=$theme_id">前の問題</a>
```

その章にこれ以上問題が存在しない場合には、次の問題へのリンクは無いので「この章の問題は以上です」という終了のメッセージを表示させるようにした。(図 12 参照)

以上のプログラムを記述することで、「次の問題」「前の問題」へのリンクは完成したのだが、問題 No フィールドは管理者が新規問題登録フォームで、手動で入力した番号をデータベースに登録することで順番を管理する方式をとっている。この方式には、管理者が誤って重複した番号や連続しない番号を入力してしまった場合、次の問題や前の問題へのリンクが正しく機能しなくなるという問題点がある。

#### (8) サーバーへのアップロード

このオンライン教材の最終目標は、サーバーにアップロードしてチベット語講座の受講生に使ってもらえるような状態にすることである。制作はパソコンのローカル環境で行っていたが、教材がほぼ完成した段階で、福田先生が用意してくださった外部のサーバーにアップロードすることとなった。

サーバーにデータベースを作成するには、作成した SQL をインポートする方法と PHPmyAdmin という機能を使用してテーブルやフィールドを一つずつ手作業で登録する方法がある。サーバーにデータベースを作成することは初めての作業だったので、今回は PHPmyAdmin を

使用し、データベースを手作業で入力していくことにした。資料の図 2 にあるように、この教材に必要となるのは三つのテーブルである。三つのテーブルとそれぞれのフィールドを入力しデータベースの登録が上手くいったので、次は教材のファイルを全てアップロードし、管理者ログイン機能や、データの新規登録が上手くいくか動作確認をした。その結果、サーバー上でも問題なく動作させることができた。URL は <http://fukudasemi.minibird.jp/tibetan/index.php> である。

#### (9) 作成中にあった要望

このオンライン教材を使用するのは福田先生でもあるため、制作中に意見をもらいながら進めていき、要望があった機能は随時追加していった。それらを以下に記述する。

##### (i) ソートキー

単語帳をチベット語でソートする機能をつけて欲しいという要望があった。ソートする機能が無いと、単語は登録した順番で並ぶため、単語が探しにくいと思われる。ソート機能をつければ単語は順番に並ぶので、ユーザーが単語を探すときに上から順番にスクロールしていくことで目的の単語が探しやすくなる。2010 年度の卒業生が卒業制作でチベット語のソートキー生成ソフトを作成していた。卒業生が作成したソートキー生成ソフトは、チベット語をソートするプログラムであり、python で作られている。このソフトは他のプログラムに組み込んで使用することが可能であるため、私のプログラムに組み込んで、ソート機能を追加することとした。

ソート機能を追加する準備として、私が作成した SQL の単語帳テーブルに sortkey フィールドを追加し、ソートキーを格納する場所を作

成した。次に、python でソートキーを作成するプログラムを問題登録ページに記述する。その時点で作成された sortkey を単語や意味のデータと同時に insert into することで、ソートキーが登録される。ソートキーが正しく登録されたので、単語帳の単語はチベット語でソートできるようになった。

(ii) 単語帳の意味のスペース

単語帳の意味に長文が登録された場合、テーブルに幅などを何も指定していないデフォルトの状態では、文章の長さに合わせて縦横共に枠が広がってってしまう。意味を表示させているテキストエリアにおいても、最初のサイズは決まってもフォームの右下にあるリサイズのマークをドラッグすると自由にフォームのサイズを変更することができる。デフォルトの設定にしたままでは単語帳のデザインが崩れてしまうため、いくつかの設定を加えた。

まず、単語帳を表示させているテーブルの横幅を 350px に固定し、長文を表示する場合でも横幅のサイズが変わらないようにした。次に、意味を表示させている<textarea></textarea>に CSS で垂直方向のみドラッグでサイズを自由に変動できる `resize:vertical;` を設定することで、ユーザーがドラッグで自由に縦幅をリサイズできるようにした。これにより、表示しきれない長文が登録されていた場合、下方向にドラッグすることで、全文を表示できるようになった。(図 13 参照)

作成時に動作確認で主に使用していた Safari では `resize` プロパティが問題無く作動しているが、ブラウザによってはこの `resize` プロパティが実行されないものがある。その場合、ドラッグしてテキストエリアを広げることができないが、テキストエリアにスクロールバーが表示されるので、下にスクロールすることで意味の全文を読むことができる。

(iii) ノートを二つにする

問題ページにあるテキストエリアで作成したノートのスペースを、「訳」を書くスペースと「単語」を書くスペースの二つに分けて欲しいという要望があった。訳ノートはユーザーがチベット語の例文を見ながら日本語訳を書いてみるという用途の場所で、単語ノートは、単語帳から単語と意味をコピーされる場所として使用する。(図 14 参照)

既に述べているように、ノートはユーザーが学習成果を保存することを前提として設けた場所だったが、データベースに保存する機能を付けることができなかつたので、ノートはメモ帳などにユーザー自身で保存することになる。そうすると、ノートを訳ノートと単語ノートの二つに分ければ、ユーザーが訳ノートを訳の練習用として、単語ノートを単語の暗記シートとして、ファイルを分けて保存することができる。ファイルを分けると目的の用途によって印刷しやすくなるだろう。ノートが一つの場合は、ユーザーが日本語訳を書く場所と、単語がコピーされる場所が同じ場所になってしまうため、もし単語ノートのみが必要な場合は日本語訳を除かなければならなくなる。

どちらのノートも、テキストエリアで作成した。訳ノートの方は、日本語を書くことを想定している場所なので、日本語が読みやすい標準的なフォントサイズ 12pt に設定している。単語ノートはチベット語も書かれるため、フォントサイズを少し大きめの 15pt に設定し、また、行数を増やすことでコピーされたチベット語の単語を読みやすいように設定している。

#### 4 まとめ

##### (1) 評価

この教材の使用者となる福田先生に実際に使ってみてもらい、意見をもらった。

チベット語はデフォルトのフォントサイズのままで小さく読みづらいため、大きめに設定してほしいという要望があった。単語帳のチベット語の単語を 16pt に、問題の例文を、25pt に設定した。この他にも、新規登録フォームなど、作成中に適宜チベット語のフォントサイズを大きめに変更した箇所もある。

また、テストで私が登録していたチベット語を読んでもらったところ、チベット語が正しく表示されていない箇所があるとのことだった。フォントを指定していないと正しく表示されないチベット文字があるということなので、チベット語のフォントを Kailasa に設定することでこの問題は解決することができた。

##### (2) 今後の課題

利便性向上のためにも、登録ユーザーのログイン制を導入し、ユーザーが解答をサーバーに保存する機能や印刷を可能にする機能をつけるべきであると考え。やはり、ユーザー自身が訳ノートや単語ノートをコピーしてメモ帳などで保存するのは、手間がかかる作業なので、サーバー上で保存する機能があれば、気軽に簡単に学習成果を保存できると考えている。

また、単語帳に検索機能をつけて単語帳単体でも使えると実用的になると思う。現状では、上から下にスクロールしていくことでしか単語や意味を探ることができない。単語帳の登録が増えて単語が羅列されて

いくと、当初の目的である例文に使われている単語を単語ノートにまとめて整理する、ということが難しくなる。単語を検索することができれば、スクロールで探すことがなくなり閲覧しやすくなると思う。ユーザーがチベット語の例文を読んでいるとき、わからない単語があれば、検索をすることで意味を確かめることもできる。

管理画面も改良の余地があると思う。管理者の問題の一覧ページは、章別に表示するのではなく、すべてを表示する形式になっている。(図 15 参照) この形式では、間違いのある問題を見つけたので編集をしたい場合に、目的の問題を探すのが煩わしくなってしまう。管理画面でも問題を章別に表示させるか、問題を探す検索機能をつけるのが望ましいと考える。

当初の目的である登録ユーザー機能を付けることが実現できなかったので、満足いく出来だとは言えないが、今後この教材をバージョンアップさせることがあれば、さらにユーザーが利用できる機能が増え、チベット語を学ぶ人にとって便利に学習をすすめられるようになることを望んでいる。

注

- (1) 今から始める MySQL 入門(3) サンプルで理解！フォームデータの受け渡し  
[http://www.atmarkit.co.jp/flinux/rensai/mysql5\\_03/mysql5\\_03c.html](http://www.atmarkit.co.jp/flinux/rensai/mysql5_03/mysql5_03c.html)
- (2) ホームページ作成の第一歩- フレーム間でフォーム内容の受け渡し <http://www.7key.jp/hp/js/form7.html>
- (3) JavaScript スタイルシートサンプル集- onfocus ・onblur イベントハンドラ <http://javascript123.seesaa.net/article/135889049.html>

文献表

西沢直木

2006 『PHP による Web アプリケーションスーパーサンプル 第2版』ソフトバンククリエイティブ

とほほの WWW 入門

<http://www.tohoho-web.com/www.htm>

MySQL 5.1 リファレンスマニュアル

<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/ja/index.html>