

VisualBasic.NET を用いた疲労に関する文献データベースの開発

長崎大学工学部 学生会員 西行 健 長崎大学工学部 正 会 員 中村聖三
 長崎大学工学部 学生会員 倉本賢治 長崎大学工学部 フェロー 高橋和雄

1. まえがき

疲労試験結果に関する情報を収集・整理することは、疲労に関する技術・研究の発展にとって重要である。さらに近年はコンピュータ技術の発展により情報処理などが容易になってきている。よって、疲労に関する総合的なデータベースを開発することが望ましいと考えられる。以前倉本らは疲労試験結果を検索可能な疲労試験データベース¹⁾を開発したが、そのデータのもととなった文献を閲覧するような機能がなかったため、今回当該文献を収集し、利用者が文献を容易に検索・閲覧できるデータベースの開発を試みた。将来的に本データベースと疲労試験データベース¹⁾をリンクすることにより、利便性に優れた疲労データベースとなることが期待される。

2. データベース作成ソフト

データベース作成ソフトには Microsoft VisualBasic.NET2003 (以下 VB) を使用した。また、データを格納するためのソフトとして Microsoft Access2003 (以下 Access) を使用した。VB は外部の Access のテーブルデータとの連結、様々な条件でデータをテーブルから抽出可能なクエリ、データやクエリの結果を配置し、表示できるフォームから形成されている。VB ではこれらを連携させ、データベース作成していく。また、VB では開発したデータベースを単独のアプリケーションとすることが可能である。なお、疲労試験データベース¹⁾とのリンクを考えているため、同じソフトを使用した。

3. データベースの設計

研究者・技術者が文献を閲覧する理由としては、試験・解析の結果だけでなく、その試験・解析のより詳しい情報を獲得しようとするものであると考えられる。そこで本文献データベースには、以下のような機能を持たせるものとする。

- (1) 新規文献データの追加、データの修正・削除が行えるデータ管理機能
- (2) 入力されたデータを見やすく一覧表示できる機能
- (3) 利用者の目的となる文献データを効率よく閲覧できるような検索機能
- (4) 以上の作業を誰でも簡単に行えるようにするためのヘルプ機能

これらの機能は、アプリケーション起動時にトップページから利用できるようにする。図 - 1 にデータベースの構成を示す。利用者が容易に利用できるように、可能な限りわかりやすい画面表示となるように配置している。

4. データベースの開発

データベースの開発項目で主要なものを以下に紹介する。

4.1 テーブル

データベースのテーブルは文献のデータ(文献名,著者名,年代,言語,キーワード,文献番号)が格納されたものになっている。

4.2 トップページ

トップページには、図 - 2 に示すように「文献データの編集」、「文献の検索」、「アプリケーションの終了」に対応する3つのボタンを配置している。データベースの設計で述べたように、誰にでも容易に利用できるように、わかりやすい配置とするよう心掛けた。

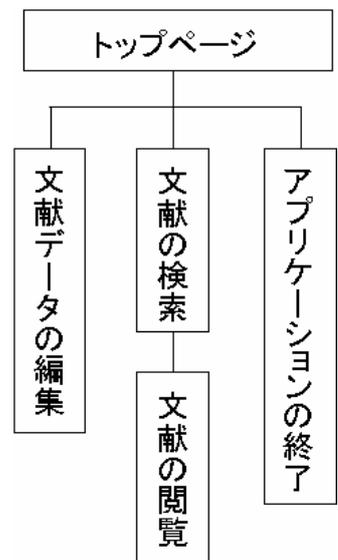


図 - 1 データベースの構成

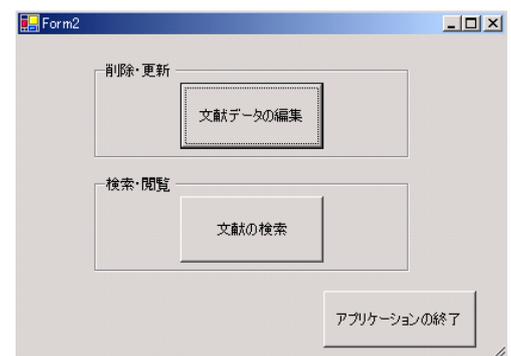


図 - 2 トップページ

4.3 検索

検索フォームには検索条件を入力するテキストボックスを配置し、そこに条件を打ち込んで「検索」ボタンをクリックすると、それに対応した Access テーブルデータが表示されるようにしている。検索条件の項目は文献名、著者名、年代、言語、キーワードとし、テキストボックスに入力した文字と部分的に一致していれば検索にかかると設定している。

4.4 文献の閲覧

文献の閲覧は検索フォームと同じフォームから可能となっているため、検索直後に目的の文献ファイルを開覧することができる。

5. データベースの利用方法

このデータベースの利用は、全てトップページから始まる。まず「文献データの編集」ボタンをクリックすると文献データの全データが閲覧表示されているフォーム(図-3)が開き、データの新規登録・修正・削除ができる。編集が終了したら「更新」ボタンを押し、データの更新を行う。また編集の際に必要なヘルプも設置している。

文献の検索を行うには、トップページから「文献の検索」ボタンをクリックし検索フォーム(図-4)を開く。そこで検索の条件を入力するテキストボックスに条件を入力し、「検索」ボタンをクリックすると条件に合う文献データが表示される。

目的の文献を開覧するには「文献を見る」ボタンの横に配置してあるテキストボックスに文献番号を入力してから「文献を見る」ボタンをクリックする必要がある。文献番号が入力されていない場合には文献のファイルを開覧することはできなくなっている。文献番号を入力する手間を省略するために、Access テーブルの行を選択すると、その選択した文献の文献番号が自動的に入力されるようにしている。

6. 文献データ

本データベースに収録されているデータ数を年代毎に表-1にまとめる。文献に年代が記載されていないものを不明としている。

疲労試験データベース¹⁾に格納されている文献データ数は633で、その内今回収集できた文献数は551である。また、疲労試験データベースに登録されていない文献データが255ある。互いに不足しているものについては今後追加していく考えである。

7. まとめ

今回データベースを開発したことによって、利用者が文献データを管理することが容易になった。また、文献を様々な条件で検索し、閲覧することが可能となった。しかし現段階では、データ更新等に関していくつかの問題点がある。今後はそうした問題点の解決を図るとともに、検索機能の向上、データの追加を行う予定である。さらに将来的には、倉本らが開発した疲労試験データベース¹⁾とリンクさせ、疲労に関する総合的なデータベースを構築したいと考えている。なお、本データベースの構築に際し、名古屋大学の山田健太郎教授から多くの文献を提供していただいた。ここに記して、感謝の意を表す。

参考文献

1) 倉本ら：疲労試験データベースの開発，鋼構造年次論文報告集，第15巻，2007.11.



図-3 文献データの編集



図-4 文献の検索・閲覧

表-1 文献データ

年代	文献数
1960	74
1970	334
1980	260
1990	119
2000	11
不明	8
合計	806