

# 操作マニュアル

## 1. 機能の概要説明

本「数学事例抽出ソフト(以下ソフトと略す)」は文科省「学習内容と日常生活との関連性の研究」調査研究事業報告書の内、第2部日常生活、産業・社会・人間と関連した題材編 指定した条件に合致した算数・数学に関する事例シートを抽出し、閲覧する事を目的としています。

事例シートの一列を図1-1に示します。抽出指定条件は以下の通りです。

<b>応用分野</b>	科学技術、工業、建設業 <span style="float: right;">②</span>		<b>題材分類</b>	高数B <span style="float: right;">①</span>
<b>題材主題</b>	自動操縦の仕組み			
<b>副題</b>	フィードバックの考え方			
<b>学習指導要領の教科・科目</b>	<b>学習指導要領の大項目</b>	<b>学習指導要領の中項目</b>	<b>学習指導要領の小項目</b>	<b>備考</b>
高校数学B <span style="float: right;">⑤</span>	(4) 数値計算とコンピュータ <span style="float: right;">④</span>	(イ) いろいろなアルゴリズム	(イ) 近似値の計算	
<b>学習内容のキーワード</b>	観測、制御、操縦、修正、計測、近似解法 <span style="float: right;">④</span>	<b>活用場面キーワード</b>	自動操縦、ロケットの軌道、ミサイル(弾丸)の命中、自動運転、安全性、安心感、使いやすい家電製品、題材とその活用場面 <span style="float: right;">⑤</span>	
<b>題材とその活用場面</b>				
ボールを投げて遠くにあるバスケットに上手に入れるにどうしたらよいでしょうか。何回かトライして、ボールを投げる強さや投げる角度・方向をつかんでから投げると目的のバスケットに入る確率が高くなることを				
<b>説明</b>				
1) フィードバックの考え方はきわめて単純です。装置に力を入れてみて、その出力を観察し、強すぎたならば次回に入力を減らし、出力が弱すぎたならば次回に少し入力を増やす、ということを繰り返して、目標とする出力に到達するというやり方が原理です(図1を参照してください)。				

図 1 - 1 抽出表示する事例シートの一列

### 1) 学習レベル(事例シート)

小学、中学、高校の全過程  
の他、細部の教科課程を指定  
出来ます。

### 2) 数学項目

事例シートの内容を表1-1の数学項目に分類しています。

事例シートの内容で検索する時  
使います。

尚、この項目はオリジナルの  
事例シートには無く追加した項目  
です。

数 学 項 目
変数、因数、分散式、反比例、グラフ
三角函数、指数関数、対数
方程式、一次連立、不等式、二次
無理数、複素数、素数、因数分解
統計数学、確率
コンピュータ科学、2進数、数値、計算、近似
帰納法、アルゴリズム、数列
図形、曲線、曲面、多面体、対称、置換
ベクトル
行列、組合せ、グラフ理論
微積分、フーリエ級数、面積
集合論

表 1 - 1 数学項目

### 3) 応用分野(事例シート)

社会への応用と個人への応用に分け、表1-2に示す項目で指定します。

社会への応用	個人への応用
経済、企業、ビジネス	個人・応用一般
IT、情報活用、商業	日常生活
統計解析、TQC、行政	趣味、スポーツ、ゲーム
科学技術、工業、建設業	個人その他
社会、環境、公益	
文化、学術、芸術	
社会その他	

表 1 - 2 応用分野

### 4) 作成部会

事例シートの作成が日常生活教材作成部会か、三菱総研かを指定します。

### 5) フリーワード

事例シートの学習内容か、活動場面かいずれかに自由な言葉を入力してその語を含む事例シートを検出できます。

### 6) 指導要領大項目(事例シート)

学習水準で細部教程を指定すれば、その教程にある指導要領大項目で検索出来ます。

これらの検索項目を指定しなければ、その項目については全てを抽出します。

## 2. ファイル構成

本ソフトは Visual Basic でプログラミングし、以下の Excel Sheet で構成しています。

### 1) シート「メニュー」

画面左のメニューボタンでマクロを動かします。次にクリックするメニューボタンを赤字表示すると共に画面に必要な説明を表示します。

入力は リストボックス、はい かいえを選択する二者択一ボックス、或いは入力ボックスで入力します。入力結果は右側の「抽出条件表」に表示します。

「抽出条件表」の Q 列はシート「DB」の列 No を V 列は抽出する文字を示しています。R 列が空欄だとその列は全データを抽出します。

### 2) シート「DB」

事例シートの書誌事項を1件1行で変換した抽出のための基本データベースです。指定条件に従い、Excel の AutoFilter 等を用いて抽出した行をシート「事例抽出」に転送します。

### 3) シート「事例抽出」

指定した条件に該当するデータを一旦、31行以降に書き込み、書誌事項だけを表示した簡易事例シートに転送します。

簡易事例シートは頁の移動を行い、詳細な事例シートを見たい場合にはその情報を保存・蓄積出来ます。

保存・蓄積したデータを表示すると、該当事例 PDF ファイルにリンクを設定し、シート「メニュー」の X 列 ~ AA 列にリストを表示します。

#### 4) シート「コード表」

検索条件指定入力の際、リストボックスから選択するリストを記載しています。

メニューボタンをクリックするとコード表の情報を識別しリストボックスに転送します。

#### 5) シート「題材リスト」

指定条件に該当するリストを出力します。これは調査報告書の本文 ~ に相当するものです。

### 3. 抽出条件指定

#### 1) 学習水準 (事例シート)

小学、中学及び高校過程かを入力ボックスから数字で入力します。

入力結果を「抽出条件表」に転送すると共に二者択一ボックスが表れます。

はいかいいえで全過程か過程細分(高数、等)かを指定します。

いいえで指定した小、中、高別に細分課程をリストボックスで表示します。

該当する過程をクリックして下さい。

注) 細分過程を指定すれば「指導要領大分類」で検索出来ます。

#### 2) 数学項目

数学項目を表示したリストボックスが表れます。

該当する数学項目をクリックして下さい。

#### 3) 応用分野 (事例シート)

二者択一ボックスで はいか、いいえで社会か個人のいずれかを選択すると該当する応用分野を表示したリストボックスが現れます。該当する応用分野をクリックして指定して下さい。

#### 4) 作業部会

二者択一ボックスが表れます。はいで「日常生活教材作成部会」作成を、いいえで三菱総研作成を選びます。いずれかを選んで下さい。

注) 以上で基本条件の設定を完了します。

但し、これら4つの条件を全て指定する必要はありません。該当データがない場合があります。抽出したいキー項目を限定し、「データ抽出」で簡易シートを見ながら絞り込んだ方が良いでしょう。

何も指定しなければ、全データを抽出します。

### 4. データ抽出

指定した検索条件はメニュー画面の「抽出条件表」に表示します。「データ抽出」ボタンをクリックして下さい。指定条件で抽出したデータは1件1葉の簡易シートで表示します。

#### 1) 簡易シート

簡易シートは 事例ファイル No 題材分類 題材主題 副題 学習指導要領内容 学習内容、活動場面のキーワード等の書誌事項を表示します。

検出総数を左上に表示し、「次頁」、「前頁」ボタンで前後のページを表示します。

報告書の事例シートを直接見たい場合には「登録」ボタンをクリックして下さい。「数学題材事例集抽出リスト」に ファイル名 題材主題 題材副題 をリストアップします。

頁を変え、「登録」をクリックする度にリストアップを追加・蓄積します。

)「数学題材事例集抽出リスト」を確認するには「登録表示」ボタンをクリックして下さい。「数学題材事例集抽出リスト」にスキップします。

( 2) 数学題材事例集抽出リスト 参照)

「数学題材事例集抽出リスト」と簡易シートの間は条件をクリアーする迄自由に行き来、出来ます。

## 2) 数学題材事例集抽出リスト

簡易シートに戻り、追加抽出する時には「追加抽出」ボタンをクリックして下さい。簡易シートの頁を変えて、更にリストアップを追加出来ます。

報告書の事例シートを見るには、題材主題のファイル名をクリックすれば報告書の該当する PDF ファイルを開きます。開いた PDF のしおりを用いて題材主題で該当する事例シートを開き閲覧して下さい。

注) PDF ファイルを開いた以降でも「追加抽出」ボタンで簡易シートに戻りリストアップの追加が可能です。

「条件クリアー」ボタンをクリックすれば抽出条件をクリアーし、新たな条件を設定出来ます。

## 5. 題材リスト

「題材リスト」ボタンをクリックすれば指定条件で該当する報告書の

題材リスト No 分類、事例タイトル、副題、 PDF ファイル No、 頁を一覧表として出力します。

## 6. 高度な検索

### 1) フリーワード検索 (事例シート / )

学習内容又は、活動場面を二者択一のボックスで指定します。はいで学習内容をいいえで活動場面を指定します。指定すると入力ボックスが表れます。

入力ボックスに抽出したい語を入力して下さい。学習内容/活動場面のキーワードに入力した語を含んでいる事例シートを抽出します。

注) 基本条件は指定しないでフリーワードだけを条件にした方が良いでしょう。

基本条件を指定すれば該当データがない事があります。

### 2) 学習指導要領の学科と大分類 (事例シート )

「学習水準」で小学、中学、高校の過程細分を指定 (3 - 1) 参照) すればこのメニューが使えます。

指定した細分過程に応じた大分類項目をリストボックスで表示します。

抽出したい学習指導要領の大分類項目をクリックで指定して下さい。