

群 教 セ	G08 - 03
	平 17.230 集

# 商業科目「情報処理」補助教材の 作成と活用

－ 全国商業高等学校協会主催情報処理検定試験筆記トレーニング －

特別研修員 鎌塚 慎一 (利根沼田学校組合立利根商業高等学校)

## (研究の概要)

本研究は、商業科目「情報処理」における表計算ソフトウェア活用の知識を深め、全国商業高等学校協会主催情報処理検定試験における筆記試験の正答率向上を目的とした教材を作成した。生徒が取り組み易いようイラストやアニメーションを取り入れた教材をプレゼンテーションソフトを用いて作成し、またそれを利用することで生徒が意欲的に学習に取り組むかの検証を行った。

**キーワード** 【商業 情報処理 表計算ソフトウェア 検定試験】

## 主題設定の理由

本校では、1年から3年まで情報処理に関する授業が必修となっており、2年次には全国商業高等学校協会主催情報処理検定試験（以下全商情報処理検定試験とする）2級取得を目指し学習を行うカリキュラムとなっている。検定取得を目標とすることは、今学習していることに対する目標が明確になり、学習に対して意欲的に取り組むことが期待できる。目標としたものを自らつかみ取れば、その達成感は生徒に自信を与えるものになると考えられる。

検定試験は表計算ソフトウェアを実際に操作する技術を問う実技試験とコンピュータの仕組みや概念の知識を問う筆記試験の2つの分野から成る。情報処理の指導は実技の面に時間を費やすことが多い。小学校・中学校時代にコンピュータに関する基礎的な操作方法はほとんどの生徒が習得している。キーボード入力、マウス操作等については、個人差はあるものの、授業中教師が支援をしなければならぬ場面は少ない。実技試験はマウスやキーボードを操作して出題された問題から表やグラフを作成するものである。

筆記試験に対する指導は一定の説明の後、練習問題・過去問題を解く授業展開である。生徒は筆記試験に出題される数学の計算式、英語のアルファベットの綴り、カタカナの用語等の多くの用語学習には繰り返し根気強く語彙力を伸ばすための

根気強い学習の繰り返しが必要となる。そのため、実技試験に対して筆記試験に取り組む意欲は低い傾向にある。事前に情報処理の授業に関するアンケートを実施した結果約80%の生徒が「コンピュータを用いた授業は好き」という結果を得ることができた。

そこで、筆記試験の学習でもコンピュータ上でマウス、キーボードからの入力により学習ができる補助教材を作成したいと考えた。コンピュータシステム全般の説明が載っている教材は多いが、検定試験の級別に作成された教材は少ないので範囲に則した教材を作成する。

以上のことから、全商情報処理検定試験のコンピュータを利用した筆記試験用補助教材作成を研究テーマとして考えた。

## 研究のねらい

商業科目「情報処理」において全商情報処理検定試験2級、3級の筆記試験分野に関する教材を作成し、その教材を活用することで生徒が文章だけでは分かりにくい部分を補い、意欲的に学習に取り組む正答率が向上するようにする。

## 研究の見通し

筆記問題を分野別、級別に分けイラストやアニメーションを取り入れた教材を作成し、それを生

徒が使用して学習していけば、全商情報処理検定に関する学習に対して意欲的に取り組み、筆記試験の正答率が向上するであろう。

## 研究の内容

### 1 教材の概要

全商情報処理検定試験は問題を70%以上正答しないと合格することができない。2級、3級とも出題範囲が検定基準の改訂前と比べて大幅に増えている。3級に関しては実技試験が無くなり筆記試験のみで行われるようになったが、ネットワークやデータベースなどの範囲が増加した。また、2級に関しては財務関数やデータベースなど、ほとんどの分野で出題範囲が増加している。合格基準まで到達するには難易度が増している。

本教材はプレゼンテーションソフトで作成し、学習時に一人でも問題を解き進めていけるように工夫して作成した。各検定級の基本的な問題をマ

ウス操作で解き進めていけるようにしている。

不正解の場合についてはヒントを用意し、正解を導けるようにする。また、イラストやアニメーションによる解説を多く入れ、正解に到達できる工夫をしていく。

### 2 教材の内容

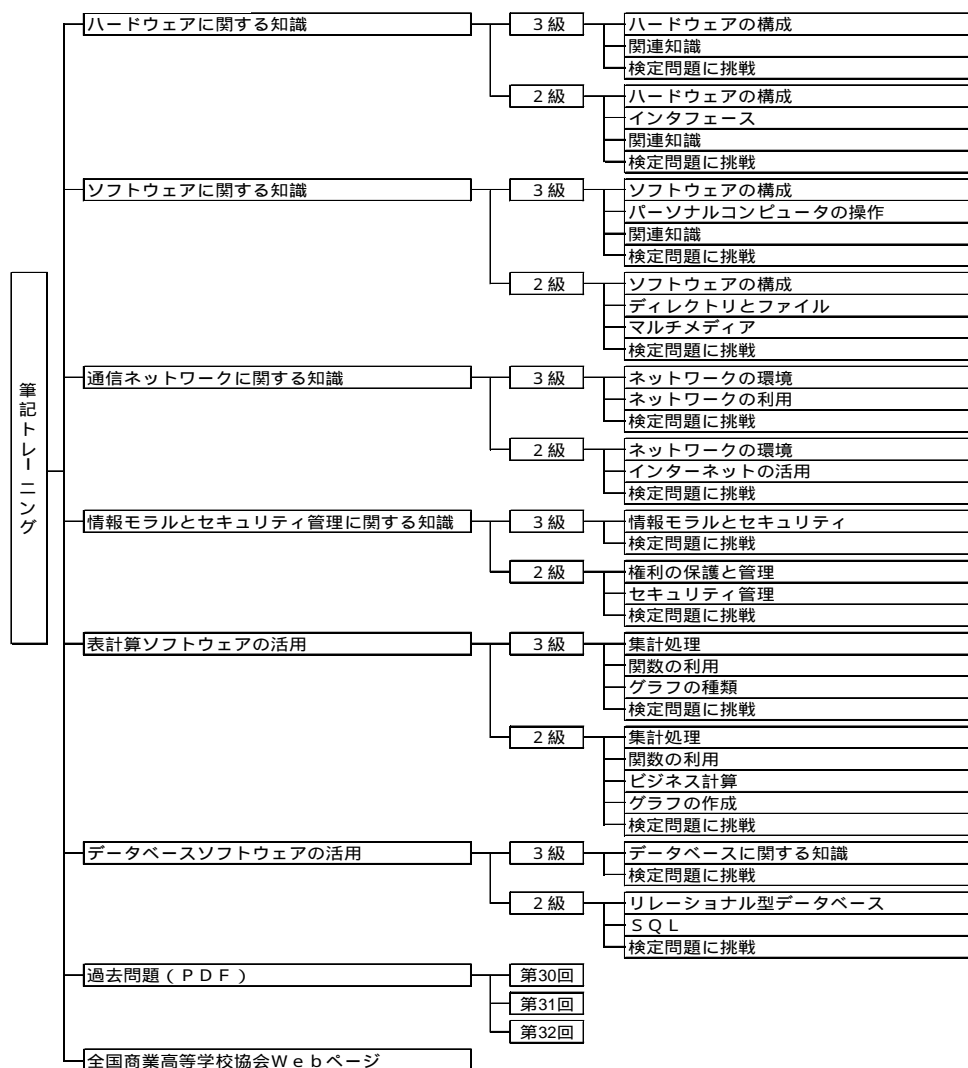
#### (1) 動作環境

本教材はMicrosoft PowerPointを使用して作成する。

#### (2) 教材の構成

全商情報処理検定試験の出題範囲は「ハードウェアに関する知識」・「ソフトウェアに関する知識」・「通信ネットワークに関する知識」・「情報モラルとセキュリティ管理に関する知識」・「表計算ソフトの活用」・「データベースソフトウェアの活用」の6つの項目から構成されており、本教材は過去に検定試験で出題された検定問題を加えた構成としている(図1)。

図1 教材の構成



## (2) 筆記トレーニング

情報処理検定試験 2 級、3 級ともに出題される項目は同一で 6 つの項目から成り、級によって難易度が異なる。教材を起動すると全商情報処理検定試験筆記トレーニング(図 2)の画面が表示される。

図 2 筆記トレーニング

### 全商情報処理検定試験 筆記トレーニング

- ・ハードウェアに関する知識 < 2 級 > < 3 級 >
- ・ソフトウェアに関する知識 < 2 級 > < 3 級 >
- ・通信ネットワークに関する知識 < 2 級 > < 3 級 >
- ・情報モラルとセキュリティ管理に関する知識 < 2 級 > < 3 級 >
- ・表計算ソフトウェアの活用 < 2 級 > < 3 級 >
- ・データベースソフトウェアの活用 < 2 級 > < 3 級 >
- ・過去問題(PDF) < 第 30 回(H16.1.18) >  
< 第 31 回(H16.9.26) >  
< 第 32 回(H17.1.30) >
- ・全国商業高等学校協会 Web ページ

終了する場合には「Esc」キーを押してください

本教材では目標としている 2 級の問題以外にも 3 級の問題も用意し、どちらの級の問題を解くか生徒が決定できるようにした。3 級の問題はコンピュータを理解・操作するための基本的な知識を問う問題なので、2 級の問題を解くための基礎となる。また、過去に実施された問題のうち第 30 回、第 31 回、第 32 回は本教材の中に掲載した。また、最新の過去問題を閲覧したい場合は全国商業高等学校協会の Web ページで確認できるようにした。

## (3) ハードウェアに関する知識(2 級)

ハードウェアに関する知識(2 級)(図 3)では「ハードウェアの構成」「インターフェイス」「関

図 3 ハードウェアに関する知識(2 級)

### ハードウェアに関する知識(2 級)

・ハードウェアの構成	・ <a href="#">インターフェイス</a>
- <a href="#">主記憶装置</a>	- USB
- <a href="#">集積回路</a>	- IEEE 1394
- <a href="#">メモリーカード</a>	- SCSI
- <a href="#">磁気ディスク装置</a>	- IDE
- <a href="#">DVD 装置</a>	- PCI
- <a href="#">イメージスキャナ</a>	・ <a href="#">関連知識</a>
- <a href="#">タッチパネル</a>	- 2 進数の加算
- <a href="#">PC カード</a>	- 2 進数の減算
- <a href="#">OCR</a>	- 2 進数の乗算
- <a href="#">OMR</a>	- <a href="#">検定問題に挑戦!</a>

全部できたらチェックボックス  
中断したい場合は「Esc」キーを「」に入れよう!  
押してください

連知識」の中から問題を選択することができ、文字をクリックすると練習問題のスライドへ移動する。全ての問題を解くことができた場合はチェックを入力し、終了した部分を確認することができる。また、最後には検定試験で実際に出題された問題を解くことができるようにした。

## (4) 「練習問題」

練習問題は選択肢から答えを選択する方式となっている(図 4)。全商情報処理検定試験では全ての設問に対して解答群が設けられており、解答用紙に記号を書き記す形式なので本教材も同様に解答を選択するようにした。

図 4 練習問題(主記憶装置 問題 1)

### 主記憶装置 問題 1

コンピュータの頭脳にあたる。様々な処理を行っており、半導体を使ったものを何というか。

- ・ [SIMM\(Single Inline Memory Modules\)](#)
- ・ [CPU\(Central Processing Unit\)](#)
- ・ [DIMM\(Dual Inline Memory Modules\)](#)

中断したい場合は「Esc」キーを押してください

また、基本的な用語は、複数の問題で同一の選択肢として多く目に触れるようにした(図 4、図 5)。コンピュータ用語は聞き覚えのないもの、文字が似た用語、英字でそれぞれの頭文字を合わせた用語などが多く、1 回程度目にしただけで記憶するのは難しい。特に 2 級の範囲に入るとその数が増えるので、選択肢を同じものにすれば複数回

図 5 練習問題(主記憶装置 問題 2)

### 主記憶装置 問題 2

複数のメモリチップをまとめて小さな基盤に配置したメモリモジュール企画の一つ。32ビット単位でデータのやり取りをする。

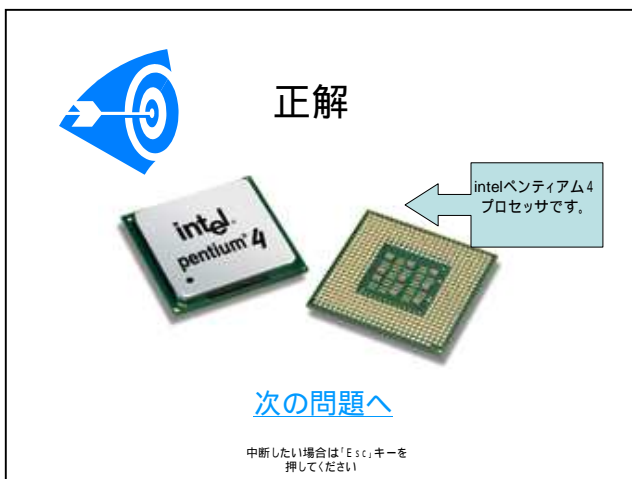
- ・ [SIMM\(Single Inline Memory Modules\)](#)
- ・ [CPU\(Central Processing Unit\)](#)
- ・ [DIMM\(Dual Inline Memory Modules\)](#)

中断したい場合は「Esc」キーを押してください

目に触れさせることができ、情報処理用語の語彙力を伸ばせることが期待できる。

正解を選択できた場合は「正解」のスライドに移動する。「正解」の画面にはイラストや選択肢で選んだ用語のイラスト、静止画像、説明文を入れて、印象づけるように工夫している（図6）。

図6 正解



「次の問題へ」をクリックすることで次の問題の書かれたスライドへと移動する。問題は複数問用意されており正解しないと次の問題へは進めないようになっている。終了する場合は「Esc」キーを押すように各スライドに記載してあり、問題の途中でも終了することができる。

不正解を選択した場合は「不正解」(図7)のスライドへと移動する。その際ヒントを用意し、もう一度同じ問題に挑戦出来るようにした。同じ問題に挑戦する場合は、一度選択した選択肢は色が変わってしまうのでそれを避ける工夫をした。授業で学習してきた内容ではあるが、基礎的な問題

図7 不正解



を繰り返し学習することで知識の定着を図りたいと考えた。

各項目の最終問題を正解すると「クリア」のスライドへ移動できるようになっており、項目を選択するスライド（図3）に戻り、次の問題あるいは各自が苦手とする分野の問題へと進むことができる。

#### (5) 「検定問題に挑戦」

「検定問題に挑戦」では、過去に出題された問題を分野ごとに解くことができるようにした。実際に出題された問題に取り組み、正解すれば、生徒が自分自身で学習した成果を確認できる。検定試験問題を盛り込むことによって今学習していることが資格取得に繋がっていることを意識させれば、学習意欲向上につながると考えられる。

### 実践の結果と考察

#### 1 実践

##### (1) 実践計画

本校のカリキュラムは4月から9月の全商情報処理検定までは表計算ソフトを用いた授業であるが、それ以降は11月のワープロ検定試験の指導へと移行する。授業時間内にはワープロソフトを使用する指導となるため授業時間内に実施して検証することが出来ない。そのため、昼休みに対象となる生徒を集め、本教材を活用した補習授業を行うことにした。

##### (2) 対象

2学期の中間試験は検定試験の内容に準じて出題した。対象となる生徒はその試験の結果を受けて8名を対象とした。

##### (3) 結果と考察

本教材を使用した結果、平均点の上昇がほとんどの生徒で見ることが出来た。昼休のため、初めは学習に対し消極的であった。しかし、コンピュータを利用したマウス操作主体の本教材の操作に慣れるにつれ意欲的な面が見られた。授業中では分からない部分があると意欲が低下してしまう傾向にあった生徒が補習時間中は集中して学習することができていた（図8）。また、集合時間に遅れてきた生徒もヒントや解答がついているため前日の続きから学習に取り組むことができ、各自の進度に合わせて実施することができた。（図9）進度の早い生徒は次の項目の問題に進んで取り組むなど意欲的な取り組みを見ることができた。

図8 補習授業の様子

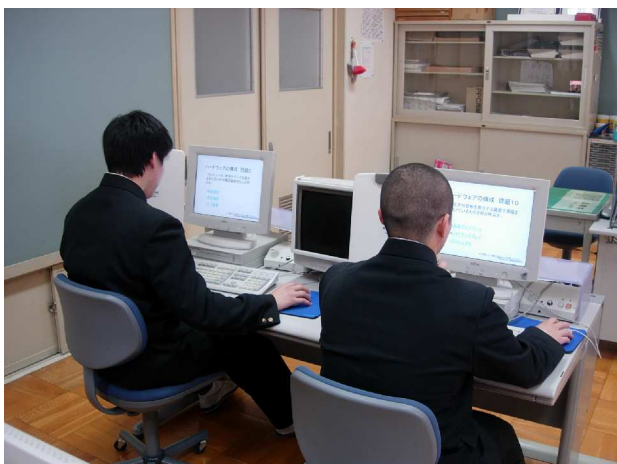
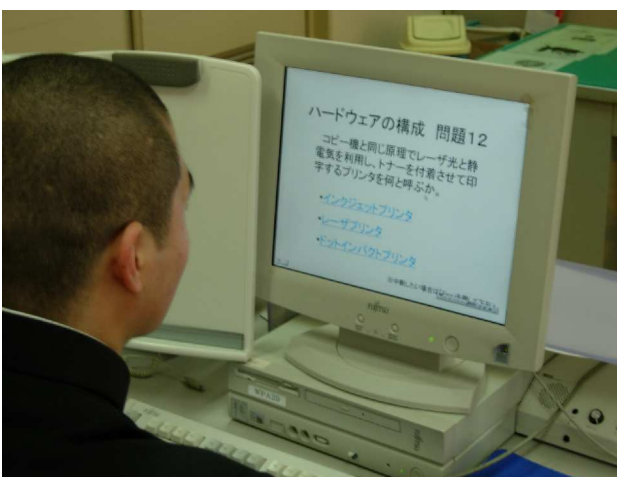


図9 各自の進度による学習風景



ハードウェア分野（3級の範囲）のみの実力テストを補習授業を行った日の放課後に実施した（表1）。本教材を使用する前は平均点が10点満点中3.6点であったが、その後第4回は8.3点になった。同様にソフトウェア分野（3級の範囲）の実力テストを行ったが（表2）、平均点が3.4点から第4回目には7.4点まで上がった。さらに

表1 実力テスト(3級ハードウェア)

実力テスト(3級ハードウェアのみ)		10点満点				
	事前	第1回	第2回	第3回	第4回	
生徒A	5	6	6	6	8	
生徒B	2	5	8	8	7	
生徒C	5	7	8	10	10	
生徒D	4	5	5	7	8	
生徒E	2	5	7	7	10	
生徒F	2	3	6	6	7	
生徒G	5	4	6	6	7	
生徒H	4	5	6	8	9	
平均	3.6	5.0	6.5	7.3	8.3	

生徒は2級分野の学習に取り組み、その結果を検証した。

表2 実力テスト(3級ソフトウェア)

実力テスト(3級ソフトウェアのみ)		10点満点				
	事前	第1回	第2回	第3回	第4回	
生徒A	4	5	7	7	9	
生徒B	3	3	5	5	5	
生徒C	3	6	7	8	10	
生徒D	4	4	4	5	7	
生徒E	2	2	4	5	7	
生徒F	2	3	3	4	5	
生徒G	3	5	6	8	7	
生徒H	6	6	8	8	9	
平均	3.4	4.3	5.5	6.3	7.4	

2級の内容は難易度が高く最初の段階では平均点が3.0点と得点が低かった(表3)。本教材の「2級ハードウェア」を使用する際も「3級ハードウェア」と比べて入力操作が停滞することが多く、昼休み中に半分程度しか問題を解くことが出来ず、昼休みの20分程度では時間が不足することが分かった。また、第1回目の試験では事前の試験と比べて0.6平均点が上昇した。回数を重ねるにつれ成績の上昇を見ることが出来たが、何より生徒の意欲的に取り組む姿が見られた。

表3 実力テスト(2級筆記)

実力テスト(2級ハードウェアのみ)		10点満点				
	事前	第1回	第2回	第3回	第4回	
生徒A	3	4	4	4	5	
生徒B	2	3	5	5	6	
生徒C	4	4	6	5	6	
生徒D	3	5	5	4	5	
生徒E	2	2	2	4	5	
生徒F	2	3	4	4	3	
生徒G	4	4	5	4	5	
生徒H	4	4	3	4	6	
平均	3.0	3.6	4.3	4.3	5.1	

### 研究のまとめと今後の課題

#### 1 まとめ

本研究では検定取得の筆記の分野に注目して教材を作成した。補習授業で感じたことは、生徒が積極的に学習に取り組むことができる環境・教材を教師が用意することにより成績の向上だけでなく、生徒の学習に対する意欲が向上することが分かった。

3級の範囲では成績の向上・学習に対する取り組みの面で有効性が見えたと感じる。生徒も「筆記試験の内容が簡単に思えた」、「この調子で行けば検定に合格できそうな気がする」などの意見を聞くことができた。2級の範囲では、成績面では大きな有効性は見えなかったが、休み時間でも意欲的な取り組みが見られた。

## 2 今後の課題

今後は2級範囲の教材がより一層使いやすいものとなるように見直しをし、より生徒が分かりやすく取り組みやすい教材にして行きたい。

### <参考・引用文献>

- ・表計算ソフト研究会著 初級表計算ソフト研究会 『だれにもわかる アプリケーションソフト エクセル 2003』 一橋出版 (2003)
- ・情報処理検定研究グループ著 『全商 情報処理検定試験 模擬問題集 2005 2級 ビジネス情報編』 一橋出版 (2005)
- ・情報処理検定研究グループ著 『全商 情報処理検定試験 模擬問題集 2005 3級』 一橋出版 (2005)
- ・実教出版編集部著 『平成17年度版 全国商業高等学校協会主催 情報処理検定模擬試験問題集 2級』 実教出版 (2005)
- ・実教出版編集部著 『平成17年度版 全国商業高等学校協会主催 情報処理検定模擬試験問題集 3級』 実教出版 (2005)

### <参考・引用 Web ページ>

- ・『IT用語辞典 e-Words』  
<http://e-words.jp/> 株式会社インセプト

### 商標

Microsoft PowerPoint は米国およびその他の国における Microsoft Corp.の登録商標です。

( 担当指導主事 根岸 卓 )