

# 文理融合型学部における情報リテラシー系科目の演習設計 ～「情報分析演習」における取り組み例より～

飯塚佳代 吉田享子  
ネットワーク情報学部

## 1.はじめに

大学における情報リテラシー系科目の重要性は年々増してきている。文系学部であっても理系学部であっても、学生が大学卒業後に社会に出た際には、ITを用いて業務の質を上げることが期待され、またその機会が増えていることなどが理由として挙げられる。しかしそれ以前に、学業の面からもITの重要性が認識されている。大学で学習するカリキュラムは時代のニーズに合わせて改訂され、学業における調査・分析・開発／制作・発表といったあらゆる場面でITを活用して内容を充実させることが求められ、学業そのものや学業に付随するさまざまな活動（産官学連携や地域貢献などの活動）における効果がみられるようになってきたからである。

本稿では、文理融合学部である専修大学のネットワーク情報学部における情報リテラシー系科目に関する状況（社会のニーズや履修者の状況など）を整理し、1年次に履修する情報リテラシー系科目の一つである「情報分析演習」で実施した取り組みについて報告する。なお、「情報リテラシー」は、広義では必ずしもITを使わない情報活用能力を意味し、狭義にはコンピュータの操作能力そのものを指すが、ここでは「情報を活用するためにITを使いこなせる能力」と定義し、「情報リテラシー系科目」とは、そのような能力を習得するための科目のことを指すものとする。

## 2. ネットワーク情報学部における情報リテラシー系科目の位置づけ

専修大学ネットワーク情報学部では、2009年度より、従来の4つのコース制からプログラム制への変更を行い、文系と理系の両方を含めた幅広い情報学に関する分野をカバーする8つの教育プログラム（「コンテンツデザイン」、「メディアプロデュース」、「ネットワークシステム」、「ユビキタスシステム」、「経営情報分析」、「ITビジネス」、「社会情報」、「情報数理」）が用意され、それに伴ってカリキュラムが改訂された。新しい学習カリキュラムは、旧カリキュラムと同様に1年次に全学部生が共通の基礎科目を学び、2年次に8つのプログラムに分かれて、それぞれ専門分野の演習を経験し、3年次にプログラム横断で異なる専門分野について学んだ学生が授業「プロジェクト」で実践的な課題に取り組むという構成になっている。1年次は、ITに関わる幅広い分野について学び、その後の学習の基礎になる科目や、プログラム選択の判断材料になる科目などが中心となっている。本稿で定義する「情報リテラシー系科目」としては、前期履修科目の「情報表現演習」（旧カリキュラムの「情報リテラシー演習1」）および後期履修科目の「情報分析演習」（旧カリキュラムの「情報リテラシー演習2」）がある。「情報表現演習」と「情報分析演習」のそれぞれの主な実施内容については次のとおりである[1]。

- ・ 「情報表現演習」（旧カリキュラム「情報リテラシー演習1」）
  - インターネットを利用して情報を公開する際に必要となる情報技術を活用した表現方法の基礎について実践的に学ぶ
  - ウェブサイト制作と公開をゴールとする
  - 演習内容：各種画像編集ツールのトレーニング、動的表現の要素、基礎的なスクリプト、画面設計、サイト管理の方法など

- ・ 「情報分析演習」(旧カリキュラム「情報リテラシー演習 2」)
  - 数値データの意味する情報を読み取るために、分析ツールの使い方取得し、表やグラフに表現するとともに分析した結果について考察することを学ぶ
  - データの収集・分析・評価を行い、発表する能力を会得する。
  - 演習内容：各種ツールのトレーニング、集計の方法、データの管理方法、分析の方法など

このうち、「情報分析演習」(旧カリキュラム「情報リテラシー演習 2」)について次節にて述べる。

## 2.1 「情報分析演習」(旧「情報リテラシー演習 2」)について

「情報分析演習」の演習は、おおむね次のような体制で実施している。

- ・ 履修者数：25～40名（端末室の大きさに依存）
- ・ 教員1人と授業補助員（SA）1名で対応学生をサポート
  - ※SAは大学院生であるTAとは異なり、学生を指導することはできない。出欠確認・資料配布および課題やレポートの回収・端末操作支援、機材運搬などが主な業務となっている。
- ・ 毎回課題を出題し、その次の授業時に回収
- ・ 使用テキスト：授業用のWebページ（スケジュール、主な演習内容を記載）、「情報処理入門」（専修大学出版会）、データベース演習用テキスト（本科目独自教材、2009年度より）、統計解析ソフトSPSS演習用テキスト（本科目独自教材）

## 2.2 2年次以降の科目との関連

ネットワーク情報学部において1年次に履修する科目は、2年次以降の学習の基礎となる内容を学ぶ位置づけにある。その中で、「情報分析演習」については、データの収集・管理と統計分析を中心に演習を行い、その手段として必要になる表計算ソフトや統計解析ソフトやデータベースソフトの操作スキルも身につける内容になっている。学期の終盤には、グループ演習にて実データを用いた情報収集・分析・報告を行う。この科目は、その後の学習における調査・分析やレポート作成などの過程で、実施する内容の質を向上させるためにITを活用できるスキルを身につけることを目的としている。

## 2.3 社会が求めるニーズとの関連

「情報分析演習」の内容変更にあたり、ネットワーク情報学部と何らかの形で産官学連携をしている企業もしくは団体に対して、新入社員やインターンシップ生に求めるアプリケーションやツールのスキルについて調査を行った(2008)。その結果は表1のような内容である。

求められるスキルについて「使いこなせる」を4点満点にした評価について、オフィスツールについては、MS-Word、MS-Excel、MS-PowerPointの回答平均がインターンシップ生についても、新入社員についても3.5点以上になっている。MS-Accessについては3点には満たないものの、新入社員については2.92点で2.5点以上であり、使えることが求められている。3点または4点を回答した企業の多くはシステム開発企業であるが、コンテンツ関係の企業や卸売業も含まれており、ユーザ企業の実務での活用の必要性が伺える。回答企業が16社であるので、学生が就職する企業全体の傾向をそのまま表しているとは、この数値からだけでは言い切れないが、インターンシップ先の企業で研修を受ける学生がMS-Accessを用いた業務に携わることも少なくないことから、MS-Accessに関するニーズは増しているものと思われる。その他、言語やコンテンツ作成ツール/グラフィックツールで2.5点以上になっているものは、C、C++/C#、Java、PHP/Perl/Ruby/python、HTML（CSS含む）、Adobe Illustratorである。その他大学教育に求めるものに対する回答として、次のようなものがあった。

- ・ こと「企画」という面からみると、ツールを知っていることは十分条件です。最も必要なものは、仮説形成力と仮説を検証し、実行ベースに移す思考法、経験が必要になります。ベースにあるこういったスキルを補強するためのツール、という位置づけを意識する教育を求めます。

- ・ 技術的な知識は本人の努力でレベルアップが可能なので、その期間あるいはその前に短期集中で基礎的なことを学んでおけば、十分だと思います。企業にとってそれよりも重要なのはコミュニケーション能力で、聞くことから始まり、質問ができ、自己の見解をわかりやすく言葉（口頭および文書）で伝えることができることは非常に大きな差別化になります。
- ・ プレゼンテーション能力の教育が重要
- ・ コミュニケーション能力（人前で話す、挨拶ができる）が重要

上記のような紙面による回答だけでなく口頭によるコメントも加えて、アプリケーションや言語を単なるツールとして習得することだけではなく、ツールを使うための目的を理解した上で、問題解決の視点を持ち、意見をしっかりと伝えられることなどを求める声が多かった。

**表 1 インターシップ生、新入社員に求めるアプリケーションツール言語のスキルに関するニーズ（産官学連携先に対する調査）**

ツール	対象	1	2	3	4	無回答	平均	
		← 特に必要な   使いこなせる →						
オフィス ツール	Microsoft Word	インターシップ生	0	0	9	5	2	3.36
		新入社員	0	0	9	5	2	3.36
	Microsoft Excel	インターシップ生	0	0	8	6	2	3.43
		新入社員	0	0	8	6	2	3.43
	Microsoft Power Point	インターシップ生	0	1	9	4	2	3.21
		新入社員	0	0	10	4	2	3.29
	Microsoft Access	インターシップ生	3	5	2	1	5	2.09
		新入社員	0	4	5	3	4	2.92
Microsoft Excel(VBA)	インターシップ生	2	5	2	2	5	2.36	
	新入社員	1	4	4	3	4	2.75	
言語	プログラム言語 なら何でも可	インターシップ生	3	1	3	1	8	2.25
		新入社員	1	4	1	1	9	2.29
	C	インターシップ生	4	3	2	1	6	2.00
		新入社員	1	2	4	3	6	2.90
	C++/C#	インターシップ生	4	3	2	1	6	2.00
		新入社員	1	2	5	3	5	2.91
	Visual Basic	インターシップ生	4	3	1	0	8	1.63
		新入社員	1	5	3	1	6	2.40
	Java	インターシップ生	4	4	1	1	6	1.90
		新入社員	2	2	5	3	4	2.75
	PHP/Perl /Ruby/python	インターシップ生	4	2	2	0	8	1.75
		新入社員	1	3	2	2	8	2.63
	HTML (CSS含む)	インターシップ生	1	5	0	2	8	2.38
		新入社員	0	3	3	3	7	3.00
コンテンツ 作成ツール /グラフィック ツール	Flash	インターシップ生	4	2	2	1	7	2.00
		新入社員	2	3	3	1	7	2.33
	Adobe Illustrator	インターシップ生	3	1	3	1	8	2.25
		新入社員	1	3	5	1	6	2.60
	Adobe Photoshop	インターシップ生	2	1	4	1	8	2.50
新入社員		1	4	4	1	6	2.50	
統計解析 ツール	SPSS	インターシップ生	7	1	0	0	8	1.13
		新入社員	5	2	1	0	8	1.50
	SAS	インターシップ生	8	0	0	0	8	1.00
		新入社員	6	2	0	0	8	1.25
	R	インターシップ生	8	0	0	0	8	1.00
		新入社員	5	2	0	0	9	1.29

## 2.4 「情報分析演習」における新たな取り組み

「情報分析演習」では、2年次以降の他科目の基礎としての位置づけと社会で必要とされるスキルの変化を考慮して、情報分析演習で学習することが適切であると考えられる内容を盛り込むようなシラバスへの変更を検討した。具体的には次の3点についての変更を検討した。

### ① データベース演習の追加

ネットワーク情報学部として、データベースの構造やしぐみを理解しておくことは、システム開発関係の科目の技術的な要素だけでなく、経営や業務に関するIT適用に関する要素として重要である。また、インターンシップや就職の際にもMS-Accessなどのデータベースツールのスキルを要求される機会が増えていることから、大学における情報リテラシー系の科目でMS-Accessを取り上げている大学も多い。本学部の「情報リテラシー2」では、データベースを扱っていなかったため、MS-Accessを2009年度からの後続科目である「情報分析演習」に取り入れることを検討した。

### ② 実データを用いた情報分析演習方法の変更

「情報リテラシー演習 2」では、実データを扱って分析を行う演習として、アンケートを実施し、その分析を行っていた。MS-Excel や SPSS の操作演習を行った残りの時間で、アンケートの調査設計の説明の講義を行った後、グループ演習にてアンケートの調査設計から、アンケート票の作成・印刷・実施・分析を行っていたが、時間的には余裕のない作業とならざるを得ないこともあった。アンケートの分析は、一般に設計した仮説を検証する部分とファクトファインディングの部分があるが、初めてアンケートを実施する1年次の学生にとって、短期間で分析の枠組みを考慮したような仮説を構築することは困難であり、「素朴な疑問」の羅列になりがちであった。また、前述のようにMS-Accessを新たに学習内容に取り入れることもあり、履修者が既存の実データ(公開されているものや、一般には非公開で実施先の了承を得てデータを使用するものなどを想定)を調査し、自分達の独自の視点で分析をするような内容に変更した。

### ③ 課題提出用チェックシートによる、課題提出の品質向上とチェック作業の効率化の試み

「情報分析演習」の課題は、端末操作演習をすることで表やグラフを作成したり、MS-Excel や SPSS、MS-Access(2009年度より)を用い分析した結果について考察を書くといった内容で、これらの課題を全て提出することが単位取得の条件となっている(旧「情報リテラシー演習 2」も同様)。しかし、1年次ということもあり、課題提出一般についての基礎的な形式の指導が必要な部分が少なくない。一方、SAはTAと異なり、直接履修者の指導はできないという制約があり、授業時間内外を含めて、教員のみが対応するのでは負荷が高い、もしくは十分なサポートが難しいというのが現状であった。また、MS-Excelの表のレイアウトの乱れなどの極めて初歩的なところで、提出内容が不十分なものもある。そこで、履修者自身が提出物の内容を十分にチェックし、SAの業務範囲内である、学生の提出物の回収の業務範囲内でチェックを行うことで、提出される課題の品質を向上させることを検討した[2]。

ここに挙げた3点についての具体的な内容について以降に述べる。

## 3. データベース演習の追加

### 3.1 授業構成の変更

データベースの構造やしぐみを理解し、実際のツールの操作方法を習得することを目的として、MS-Accessを授業内容に取り入れることにした。MS-Accessの演習を4回の授業で実施するため、MS-Excel、SPSS、データ分析演習とまとめをそれぞれ1回分圧縮し、次のような授業構成に変更した。

- ・ ガイダンス
- ・ MS-Excel による集計(ワークシートの操作、計算式、関数、グラフ、ピボット等) 5回
- ・ SPSS によるデータ処理(統計分析) 1回
- ・ MS-Access によるデータ管理(データベースの説明、データベースの作成、フォームのデザイン、クエリ) 4回
- ・ データ分析演習(グループごとに任意のテーマを設定して、既存の公開データまたは独自に得たデータを取集し分析、結果のプレゼンテーションを実施) 4回

### 3.2 データベース管理で使用する教材の作成

MS-Excel については、専修大学情報科学センター発行(著者:高萩栄一郎)で発行しているテキスト「情報処理入門 I」を使用してきたが、「情報処理入門 I」の内容は、メールの使い方、MS-Word、MS-Excel などであり、MS-Access は「情報処理入門 I」および「情報処理入門 II」において、その範囲に含まれていない。そこで、「情報分析演習」用に MS-Access のテキストを作成することになった。

テキストを作成するにあたり、次の事を考慮するようにした。

- ・ 1年次の学生はデータベースについての知識がほとんどないので、まずはデータベースの役割や種類など基本的なことは説明するが、専門的知識よりも MS-Access の操作方法に慣れることによって、主キーやリレーションの概念を身に付けさせるようにする。
- ・ 例題を実施して MS-Access の操作方法を学習した後で、同じ内容に関する練習問題の演習を行う形式にし、学んだことを習得できているかを確認させる。
- ・ 例題はテキストに掲載された画面の図を参照しながら、操作手順を容易に習得できるようにし、練習問題は実施する内容を基本的に文書で記載して、例題の操作手順は明記しない。例題と練習問題の区別をはっきりさせて、例題の手順を練習問題に応用しながら操作方法を身に付けさせる。

この形式は、筆者が過去に他大学の非常勤講師として情報リテラシー科目の指導をしている際に、マネジメント系学部と文学部の両方の履修者を対象に実施しており、その際と同科目全クラスで実施されたアンケートにおいて、学生の満足度が高かったという実績がある。今回、MS-Access2007 用に改版するとともに、データベースの説明の部分を増強するなど、ネットワーク情報学部の学生に必要な内容を充実させる工夫を行った。

テキストの1回から4回までの内容は以下のようになっている。

#### 【1回目授業内容】

データベースの知識・・・データベースとは、データベースの種類、データベースの活用例、よく使われている DBMS、MS-Access とは、データベースの使い方、MS-Access の機能ビューについて、主キーとは、数値型のサイズ、フィールドのデータ型

操作内容・・・〈例題1〉データベースの新規作成/デザインビューからのテーブルの新規作成/データシートビューでのデータ入力〈例題2〉データシートの操作(列の操作、データのコピー、データの並べ替え、抽出、検索等)/オートフォーム/フォームのデザイン

#### 【2回目授業内容】

1回の授業内容に基づいた練習問題

#### 【3回目授業内容】

データベースの知識・・・クエリとは、ワイルドカード文字、比較演算子、リレーションシップ、リレーションシップの種類、データ型による値の表記、参照整合性

操作内容・・・〈例題3〉クエリとリレーションシップについて・選択クエリの操作/リレーションシップ〈例題4〉レポート作成の方法

#### 【4回目授業内容】

3回の授業内容に基づいた練習問題

4回の演習を通して、履修者は、テキストの演習を通して作成する「文具店DB」、「住所録DB」、「履修科目DB」、課題で各自が作成するDBと合計4種類のデータベースを扱うことになる。これらの4つのDBについて、データベースの新規作成、各テーブルの作成、主キーの設定、リレーションシップやクエリやレポート作成の操作を経験することによって、データベースの概要とMS-Accessの操作方法が習得できる。図1~3は今回作成したテキストのサンプルである。

**■ Accessの機能**

Accessの主な機能（オブジェクト）としては以下のものがある

- ・テーブル：データの保存場所の作成やデータ同士の関連づけをする
- ・クエリ：必要なデータを検索・抽出する  
(クエリ(Query)とは、問い合わせ、照会の意味)
- ・フォーム：データを効率よく入力する
- ・レポート：データを帳票形式で印刷する  
(ページ、マクロ、モジュールの機能は今回は使用しない)

**■ ビューについて**

各オブジェクトには、操作の内容に合わせて作業に適した表示方法(ビュー)が用意されている。例えば、テーブルオブジェクトには各レコードのデータの内容を見るための「データシートビュー」とテーブルのフィールドや属性などの構造を変更するための「デザインビュー」がある。それぞれの目的に応じてビューを使い分けて作業をしていく。

**■ 主キーとは**

テーブル内の各レコードを識別するためのフィールドを主キーという。主キーを設定したフィールドには、重複するデータや空の値を入力することはできない。

各オブジェクトの主なビュー

オブジェクト	ビュー	内容
テーブル	データシートビュー	データの内容を見る
	デザインビュー	フィールド名や属性を設定する
クエリ	データシートビュー	クエリの結果を見る
	デザインビュー	クエリのデザインを設定する
フォーム	フォームビュー	フォームでデータの入力・更新を行う
	デザインビュー	フォームのデザインを設定する
レポート	レポートプレビュー	印刷結果を見る
	デザインビュー	印刷のデザインを設定する

テーブル作成の流れと使用するオブジェクト

```

    graph TD
      A[テーブルの設計] --> B[データの入力]
      B --> C[データの関係付け]
      C --> D[データの検索]
      D --> E[データの出力]
      A --- A1[テーブル]
      B --- B1[テーブル]
      B --- B2[フォーム]
      C --- C1[テーブル]
      D --- D1[クエリ]
      E --- E1[レポート]
    
```

テーブルにどのような項目を入力できるかを決定する(設計する)  
(例)商品番号、商品名、単価

ビューの切替ボタン

デザインビューでテーブルを設計 → データビューでデータを入力

※デザインビューで直接テーブル設計する代わりにウィザードを使うことも可能  
(実際にはウィザードで設定した内容がデザインビューに書き込まれている)

デザインビューで決めた項目の内容を入力する  
(例)122、筆箱、¥300

情報分析演習(2010)\_Access第1回 4

図 1 作成したデータベース管理のテキスト(1)

	操作概要	画面等
② データシートの操作(続き)	<p><b>■ 列データのコピー</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・“単価”のデータの次に列を挿入</li> <li>・“単価”のデータ列を選択し、右クリック→[コピー]</li> <li>・挿入した列を選択して、右クリック→[貼り付け]</li> <li>・挿入した列の名称を「旧単価」に変更</li> </ul>	
③ フィールドプロパティの変更	<p>(デザインビューから)</p> <p><b>■ ふりがな入力支援機能の設定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・商品名(漢字)の行を選択し、フィールドプロパティ設定の標準タブの「ふりがな」カードを合わせ、入力支援ウィザードボタンをクリック</li> <li>・ふりがなの入力先: 既存フィールドを選択 [商品名 (かな)]</li> <li>・ふりがなの文字種を選択し、[完了]</li> </ul> <p>※データシートビューに戻し、ふりがな入力支援機能の動作を確認してみる(自動入力されたふりがなは上書き可能)</p> <p>※入力支援機能には</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・郵便番号を入力すると住所の町名等を自動入力</li> <li>・郵便番号、電話番号等の定型入力</li> <li>・データ入力日</li> <li>などの設定が可能</li> </ul>	<p>※ふりがな入力支援ウィザードでふりがなの入力の先フィールドの作成を同時に行うことも可能</p>
④ データの並べ替え	<p>(データシートビューから)</p> <p><b>■ データの並べ替え</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・並べ替えの基準にするフィールドを選択</li> <li>・並べ替えとフィルタリボンの[昇順降順で並べ替え]ボタン</li> <li>・並べ替えの解除: 並べ替えとフィルタリボンの[すべての並び替えをクリア]ボタン</li> </ul>	

情報分析演習(2010)\_Access第1回 9

図 2 作成したデータベース管理のテキスト(2)

【課題1】前回までに作成したデータベース「neXXXXX○○○○(学籍番号・氏名)の履修科目」について、以下の操作をおこなう。

**①新規テーブル「履修科目」を作成して、データを入力する**

- デザインビューでテーブル「履修科目」を新規作成する（テーブル名：「履修科目」で保存）

フィールド名	データ型	
科目コード	テキスト型	主キー
履修年	数値型	

- データをデータシートビューで入力する
  - 自分が2010年に履修した科目コードを、教養教育科目、外国語科目、保健体育科目、専門科目それぞれを入力する（履修した科目がテーブルにない場合は、適当なものを選択する）。

**②リレーションシップを作成する**

- テーブル「講義科目」と「科目区分」の科目区分コードどうしを結び付ける
- テーブル「講義科目」と「履修科目」の科目コードどうしを結び付ける

**③選択クエリを作成して、条件に相当するデータを抽出する**

- 2010年に履修した科目という条件で以下の項目が表示されるクエリを作成する。クエリ名を「2010年履修科目」として保存する
  - 科目名、開講時期、曜日、時限、担当教員、単位数、履修年
- 2年次の月曜日の1限に履修できる科目という条件で以下の項目が表示されるクエリを作成する。クエリ名を「2年次月曜日履修可能科目」として保存する。
  - 科目区分名、科目名、開講時期、曜日、時限、担当教員、単位数
- 3年次の水曜日の午後に履修できる専門科目という条件で以下の項目が表示されるクエリを作成する。クエリ名を「3年次水曜日午後履修可能科目」として保存する。
  - 科目区分名、科目名、開講時期、曜日、時限、担当教員、単位数

**④クエリ「2010年履修科目」を用いて、合計値を計算する**

- クエリ「2010年履修科目」を用いて、2010年に履修した科目の総単位数を求めるクエリを作成する
- デザインビューでクエリを作成する
- 「テーブルの表示」でクエリ「2010年履修科目」を追加し、「単位数」をフィールドに追加
- 集計  $\Sigma$  をクリックし、「単位数」フィールドの集計の方法を「合計」とする
- クエリ名を「2010年取得単位」として保存する

図 3 作成したデータベース管理のテキスト(3)

### 3.3 教材を使用した評価

この教材に関する評価として、現段階で行った評価は次のようなものである。

- ① 教材作成後・授業利用前の SA によるレビュー(2009 年度授業実施前)
- ② 授業実施後履修者および SA にヒアリング(2009 年度および 2010 年度)
- ③ 教材に関する専門家によるレビュー

#### ① 教材作成後・授業利用前の SA によるレビュー(2009 年度授業実施前)

履修者にとってわかりやすい教材であるかどうかを把握するために、事前に学生によるレビューを行った。情報分析演習の SA の 1 人に実際に教材をみて操作してもらうことで、修正すべき点を抽出し、検討した。主な修正内容は、専門的な言葉についての詳しい説明の追加、使用している言葉の統一、見やすい画面のサイズやレイアウトなどであった。それらの点を修正した結果、SA からは、他の Office 関連のソフトウェアと比較して操作が難しいと感じる MS-Access でも独学で学習できるテキストになったとの評価を得た。

#### ② 授業実施後履修者および SA にヒアリング(2009 年度および 2010 年度)

実際に授業で使用してみた感想について、学年全体ではないが、一部のクラスにおいて履修者に感想などを聞いてみたところ、「図が多くて操作手順がわかりやすいと思う」、「(資料が)カラーなので見易い」、「練習問題がはじめ難かしかつたが、例題を見ながら復習できた」といったコメントがあった。一方、「途中(の回の授業)で欠席したので、(その分のキャッチアップが)大変だった」、「アクセス(MS-Access)そのものが、初めて聞く用語が多くて難しかった」といった今後検討課題となるような意見もあった。資料については、印刷して配布すると白黒になるので、pdf ファイルを授業の Web ページに掲載する形式にしたことで見やすく

なったものと考えられる。操作手順の段階ごとに画面レイアウトを入れるようにしたのは、MS-Word や MS-Excel と比べて MS-Access の画面を見慣れていない学生を対象にしていることを意識したからである。途中で欠席した際のキャッチアップの件については、前回の練習問題で実施した内容およびデータをもとに、次の練習問題の演習を行う構成になっているため、欠席した場合には、前回の演習分のデータが作成されていない状態になる。欠席した場合は、自習形式でその分の演習を実施する旨授業用の Web ページに記載しており、教員が口頭でも注意しているのだが、認識していない学生がいたり、認識していても、つい忘れてしまうという学生がいるのが現状である。毎回、完結した練習問題を使用することも検討したが、連続したケースで演習を行う方がより実践的な内容を扱えることと、全ての回の出席を前提としている授業であり、欠席する学生に合わせた内容にする必要はないと考えた。しかし、欠席した学生が次回までに確実に課題を自習しておくことをサポートする対策を今後強化することが望ましいと考えられる。

SA の評価としては、画面の図などが多く、手順がわかりやすいといったコメントがあった。SA は実際に自分が操作し、授業の Web ページの資料をプリントアウトした上で、端末室内で持ち歩き、履修者から質問があった際には、該当する内容がどこに改訂あるのかを履修者に示すなどの補助的な役割を自主的にしてくれていたようである。

### ③ 情報教育教材に関する専門家によるレビュー

今回作成した教材について、学生や SA だけでなく、情報教材を作成する業務に携わっていた専門家にも意見を求めた。その内容について以降に記す。

最初に実際によく活用されているデータベースを紹介するとわかりやすいのではと思いました。業務系のデータベースではなくても、そのデータベースでは何がテーブルになっていて、どれをキーとして使用できるかとか、例をあげれば伝わりやすいと思います。

#### ●第1回、第3回 操作演習 #

・各操作演習の最初にある「実施する内容」には、操作演習4の「～を習得」（第3回 P6）のように目標を掲げる書きの方がわかりやすいと思いました。例えば、操作演習1の場合、  
「・データベースの新規作成／デザインビューからのテーブルの新規作成……」

↓

「・データベースの新規作成方法を習得。テーブル作成ウィザード、各ビュー、データの型を理解する」など。

・横置きにして操作概要と画面を対比させるのは、わかりやすいと思います。通常の書籍でこの形をとると見開き2ページで完結してセンターをとらねばならず、ページの制約によってどうしても無理がでてしまうようです。

#### ●第2回 P1 および 第4回 P1

<演習概要>【課題#】とありますが、課題の前に“本演習の目標”のような1行があると読みやすいと思いました。意図は前項目と同じです。例えば、第2回でしたら、  
「実際のデータ（講義科目及び住所録）を使って練習用データベースを構築する」などです。

これらの意見をもとに必要な修正を行うだけでなく、今後は口頭で教員が説明するポイントのメモなども作成することも有用であると考えられる。

今回の教材は、他の多くの MS-Access の教材と同様に、データベースを新規作成し、テーブルの作成とリレーションを設定してからクエリを作成してデータ抽出の方法を練習できるように作成されている。また、扱うデータベースやテーブル数も、学生個々に与えられているディスク容量を考慮すると、一定のサイズを超えないものしか作成することができない。しかし、本来のデータベースの使い方としては、レコード数として数万程度のものを扱うのが一般的であるので、こうした実例からデータを抽出するような練習をまず経験させて、データベースを使用することによる利便性を感じることができないか検討



している。また、具体的な教材の例題としては住所録などの身近なサンプルを扱った。住所録は、基本的なデータベースの操作を学ぶためには非常にわかりやすい教材であり、氏名や郵便番号を含む住所の取り扱いや Excel ファイルとの関係づけなどが練習でき応用範囲も広い。しかし、今後は身近に感じられる例題だけでなく、企業の情報システムで使われているデータベースの実例を教材とすることも検討課題である。

#### 4. 実データを用いた情報分析演習方法の変更

「情報リテラシー演習 2」で実施していた、アンケートの設計・実施を含めた分析については、MS-Access を履修内容に含めたことでの時間調整だけでなく、分析の方に重きを置く意味で、履修者が既存の実データ（公開されているものや、一般には非公開で実施先の了承を得てデータを使用するものなどを想定）を調査し、自分達の独自の視点で分析をするような内容に変更を行った。

その結果、テーマ選定の調査過程から分析までのディスカッションに費やす時間が増え、自分達の視点での問題意識や分析の視点を語るケースが増えてきたように感じられる。取り扱われたテーマとしては、例えば過去のオリンピックのデータを用い、メダル獲得数を関連のありそうな項目を国全体や種目別で分析したものなどがあり、他の履修者にとっても興味深いものがあった。ただし、この発表に限らず、学生の最終発表をみると、表の作成方法や表示するグラフの選択が間違っている場合があるなどの問題があることがわかった。今後は内容のいい例、悪い例を集めてサンプルとして提示できるとよいと考えられる。

#### 5. 課題提出用チェックシートによる提出される課題の品質向上とチェック作業の効率化の試み

##### 5.1 提出項目チェック欄の使用(2006 年度)

課題チェックシートによる提出される課題の品質向上の試みは、「情報分析演習」の前身科目である「情報リテラシー演習 2」の課題への対応に遡る。授業時間の中で実施する演習問題の中で、課題として提出するものは各クラスの指導教員が指定する。

毎回の練習問題の数が多いので、その一部を提出物として指定することと、教科書が改訂を重ねているため、練習問題番号や、練習問題で使用するサンプルデータの番号が、昇順でないことや飛び番があるため、指定した課題の提出に抜けが多い履修者がいた。当時授業支援システムとして使用されていた HIPLUS には、課題番号のリストを掲載していたが、学生自身がどれを提出したのかが把握していないケースも見受けられた。

そこで、HIPLUS に提示した課題について、提出チェック欄を設けて、学生がチェックをした上で貼り付けるようにした（2006 年度 10 月より飯塚クラス 1 限および 2 限で実施）。その結果、チェックシートをした 2 クラスで多少の差はあるものの、提出物の抜けおよびもれがおおよそ 2~3 割ほど減少した。しかし、抜け・もれ以外の提出物の形式的な不備（印刷体裁の乱れ等）は、口頭や掲示で注意したにもかかわらず、依然として存在していた。また、その課題の中で気をつけるべきポイントを把握していない提出物もみられた。全体的な傾向については指摘するとともに、個別に説明するようにしたが、時間および工数を要し、演習全体を進めていく中で対応することには時間が不足することもあった。そこで、形式も含めて、課題の内容の質を高めるためのチェックシートを検討することにした(図 4)。

10月31日出題・11月7日提出			
課題		ファイル	
課題1	p.92	練習	大学志願者の表(前回の練習問題で使用したもの)
課題2	p.93	練習(2問)	同上
課題3	p.95	練習問題S10-1	S10(It's classの学部共通高萩先生「情報処理入門」からダウンロード)
課題4	p.97	練習問題S2-3	S2(練習問題S2-1でダウンロード)
課題5	p.97	練習問題S9-2	S9(練習問題S9-1でダウンロード)
課題6	p.102	練習問題S12-1	S12(It's classの学部共通高萩先生「情報処理入門」からダウンロード)
課題7	p.102	練習問題S13-1	S13(It's classの学部共通高萩先生「情報処理入門」からダウンロード)

10月24日の授業のホームページに書かれている応用問題(補充問題)も11月7日提出のこと。  
[http://www.ne.senshu-u.ac.jp/%7Eliteracy/inflit06\\_2/litera06\\_2\\_5.html](http://www.ne.senshu-u.ac.jp/%7Eliteracy/inflit06_2/litera06_2_5.html)

11月7日提出課題	提出 チェック	
課題1		全ての課題が提出されているかを表紙もしくは、最初のページに記入すること ←この表を貼り付けてもよい
課題2		
課題3		
課題4		

図 4 課題提出用チェック欄(学生が課題を提出する際に課題に貼りつけて提出、2006 年度版)

## 5.2 ワークフロー型課題提出用チェックシートの試行(2007 年度～2009 年度)

体裁などを含めた提出物の課題の不備がある状況の解決策としてチェックシートの導入の検討を行い、次のような点を考慮した[2]。

- ・ 少しでも早く提出するための動機づけ  
 遅延週数に応じて課題の点数割り引くことで、早めに出すことの動機づけを行う。遅延が長くなると、提出される内容が低い場合が多く、また遅延している課題が蓄積してくると提出が億劫になる学生が出てくる傾向になるので、早期提出を動機づけることは必要である。また、遅延提出物が多いと教員の負荷も増えるので、その意味でも早期提出は重要である。
- ・ 提出前に自分でチェックする習慣をつけさせる  
 提出時のチェックポイントを明確化し、履修者が提出物全般と課題ごとのチェックポイントを確認できるように、チェック内容をシートに記載する。
- ・ 提出物の品質を上げるための動機づけ  
 提出物は「しっかりチェックされる」と感じさせるために、SA や教員によるチェック欄を設ける。また、提出する課題で習得する内容が、今後他の授業のレポートや就職活動時、就職後にどのように役立つかを説明することもあわせて行う。

これらの点を考慮して、チェックシートの項目内容は次のようにした。

- ・ その回ごとの課題の通し番号
- ・ 課題内容
- ・ 課題ごとのチェック項目(記載されているべき内容、提出形式も含めて) グラフが書かれている、考察が何行くらい等
- ・ 履修者本人のチェック欄(全部○であるべき)
- ・ SA のチェック欄
- ・ 教員のチェック欄
- ・ 提出日(遅延提出、再提出をコントロール)
- ・ 提出日割引率(SA が計算・・・採点の際の掛け率にもなるが、あくまで提出状況チェックの範囲内で提出日を計算)
- ・ 課題提出の注意事項

提出物の不備がある場合には教員は受け取らないので、学生は次回以降に提出することになるが、提出物の内容による得点から遅延日数に応じた割引を課すことで、なるべく早期に提出することのインセンティブを設けた。チェックシートは課題の提出用表紙という形式にして使用することにした(図5および図6)。

### 情報リテラシー演習2課題 提出用表紙(個人課題)

遅延提出	
再提出	

該当する場合には必ず○をつけること

学籍番号	
氏名	
出題日	2009年10月20日
提出期日	2009年11月27日
実提出日	2009年 月 日

遅延週数(SA記入)	割引率

※基本的に遅延週数1につき10%以上の割引率が課せられる。

タスク	チェック基準	本人	SA	教員	点数 (教員記入)
		チェック欄	チェック欄	チェック欄	
課題の 実施と 提出	課題②-1				
	課題②-2				
	課題②-3				
	課題②-4				
	課題②-5				
	課題②-6				
提出不備がないかの確認	全ての課題番号が配置されているか、ホチキス留め(もしくはクリップ)されているか(ページ右端)、印刷がページからみ出していないか、ページ番号が正しいか				(不備は減点対象)
RENANDIへの登録	課題をRENANDIに登録したか (提出レポート、Excelのファイル両方とも)				(不備は減点対象)
<b>合計点</b>					
<b>遅延割引率</b>					
<b>今回課題評価点</b>					

※ 提出物は、上記の表の順番で綴じること。また、各課題の最初に課題番号を必ず書くこと。(課題番号が書かれてない場合や、綴じている際に課題番号順序が著しくばらばらのものは大幅な減点の対象となり得る。) また、ホチキスは左で綴じること。(右や下で綴じたり、袋綴じにしたりしないこと。)

※ 上記チェックリストの本人チェック欄にもれがある場合は、受け付けられないものとする。

※ 課題の提出は、原則として毎回の授業時間の最初の方に受け付ける(遅延分含む)。やむを得ない理由で授業を欠席することがあらかじめわかっている時に、提出期日より前に課題を提出する場合のみ、教員の研究室にて受け取ることもあり得る。また、授業開始から30分以上経過してからの提出は1週遅れの提出とみなされるものとする。

※ 欠席が認められるのは半期に3回までである(ただし、欠席回数に応じて減点される)が、欠席した場合でも全課題の提出が単位取得の要件であるため、欠席した場合は速やかに課題を提出すること。

※ 本人チェック欄に全てのチェックがついていた場合でも、SAおよび教員のチェックにより、提出したと認められないケースがある(分析記述を求められているのに記載が全くない、または極めて不十分である等)。その場合は、原則として時間内に返却し、次回までに再提出すること。

※ 遅延提出は、遅延週数に応じた点数の割引率が課せられる。ある程度期間が経過してからの提出は点数が極めて低くなる可能性がある。ただし、例え遅延が長引き点数が少なくなったとしても全課題提出がこのクラスの単位取得の要件の一つであるので、必ず提出すること。点数を確保するためにも、提出基準を満たした上で速やかに提出することが必要である。

＜SAの方へ＞

- ・ 基準チェック不備のもので教員確認後やはり不備と認められたものは、即本人に返却してください。
- ・ 名簿の課題提出欄には、以下のように記入してください。
  - ◇ 基準チェックOKのもの→○
  - ◇ 基準チェックで返却したもの→「返」と書き、同じセル内の右に返却日付を記入 (例:「返 10/11」)
  - ◇ 提出なし→×
  - ◇ 再提出で基準チェックOKのもの→「再」と書き○をつけて、同じセル内の右に受取日付を記入 (例:「再 10/11」)
  - ◇ 遅延提出で基準チェックOKのもの→「遅」と書き○をつけて、同じセル内の右に受取日付を記入 (例:「遅 10/11」)

図5 課題提出チェックシート(学生が課題を提出する際に使用する表紙、2007年度～2009年度版)

個人課題は前のページの「情報分析演習課題 提出用表紙（個人課題）」をつけて提出すること。

課題番号	内容				備考
	デキストページ	デキスト題名	演習用テーマ	配点[※]	
課題①-1	p.103	10.4.1 練習問題 S10-1	S10(講演会)	15	会員/委員会、学生/奉学生等の区分によって事前費用の項目が異なる。合計金額を計算して、表を完成
課題①-2	p.103	10.4.2 練習問題 S3-3	S3(モーグル) ※10月21日の演習でダウンロード済	10	Total Scoreの高い順に並べ替え
課題①-3	p.103	10.4.3 練習問題 S9-2	S9(合否判定) ※10月28日の演習でダウンロード済	15	入社の合否判定(合格基準値)より高ければ、低ければ0となるよう計算結果を入力
課題①-4	p.105	10.5.1 練習問題 S2-3	S2(OECD) ※10月21日の演習でダウンロード済	15	人口構成の順位を定める
課題①-5	p.111	11.2.1 練習問題 S12-1	S12(ロマンスカー)	20	特急料金の計算
課題①-6	p.111	11.2.2 練習問題 S13-1	S13(成績評価)	25	算術基礎のマス目(両面範囲)の表を用いて、本人の成績の値を改訂

図 6 課題内容一覧(課題提出チェックシート 2007 年度～2009 年度版の添付資料)

このチェックシートを 2007 年度から 2009 年度において 1 クラス（飯塚クラス）で用いた効果については、次のようなものがある。

- ・ 考察の分量不足などの理由で教員が課題を再提出させるための工数の削減(SA のチェックの効果)
- ・ 履修者自身がまずチェックをしてから提出する方式のため、学生が慎重にチェックするようになり提出物の不備の割合が減少した。
- ・ 遅延提出の期末集中度合いが減り（学習的效果・採点の業務負分散）、教員が提出時の注意事項を繰り返し説明することが減った。提出用表紙に注意事項を書くことで、履修者が毎回確認できることと、「課題状況の確認の範囲」で SA が内容を確認し、必要な注意事項が書かれている箇所を SA が履修者に示すことで、注意事項の伝達が効率化された。
- ・ 学生どうしの提出課題品質向上のコミュニケーションツールとなり、学生どうしでチェックし合ったり、教え合う機会が増えた。

このチェックシートは SA から好評価が得られた。SA は、本学部の 2 年次以上で「情報リテラシー2」(新カリキュラムでは「情報分析演習」)の成績が優秀で、熱心な学生が担当している。提出物の不備に問題意識を持っていた SA も、自分の業務が明確になり、それによって品質向上に貢献できていることは、SA のモチベーションの向上にもつながっているようである。このシートを導入することで、採点や学生指導といった大学院生の TA の業務ではなくても、提出課題のチェックという SA の業務範囲内で、演習の効果を高めることができるようになったと思われる[2]。

### 5.3 ワークフロー型課題チェックシートのテンプレートの公開と複数クラスでの展開（2009 年度後半以降）

2009 年度のカリキュラム改訂で「情報リテラシー演習 2」が「情報分析演習」になったのを受けて、課題チェックシートの活用度をあげるための試みを行い、授業支援システム RENANDI に試験的に公開教材として公開するなどして、いくつかのクラスで担当教員ごとにモディファイして、活用されている。2010 年度からは改良を加えて吉田クラスでも導入した。具体的な改良点は、今まで提出用表紙と同じファイルの 2 ページ目を実施する課題表を載せていたが（2 ページ目は提出不要）、2 ページ目を提出用表紙に統合するようになり、その分のスペース削減のためと、履修者が注意事項を 1 回目の授業で理解することを促すために、課題提出に関する注意事項欄は 1 回目だけの課題提出用表紙に記載し、2 回目以降には記載しない、といったことなどである。今後は、これらの内容をまとめて、公開するシートの改訂を行うことを予定している。

## 6. おわりに

本稿では、2009年度の学部のカリキュラム改訂に伴い、他の科目との位置づけや社会のニーズなどを考慮して行った「情報分析演習」における取り組みについて報告した。今後の展開としては、今回行った産官学連携先への調査のように、学部内の他の科目のニーズをアンケートなどでツール別に詳細に把握し反映する、履修者からのフィードバックを反映させる、課題チェックシートのフォームや、学生に口頭で伝える内容の教員用メモなどのように、各クラスで任意でカスタマイズして使えるツール（「お役立ちツール」といったイメージ）のようなものを充実させていくことなどが考えられる。また、教材や教員用ツールは、演習で使用するアプリケーションのツールの内容だけでなく、学生が常に目的意識をもって、何のために今基礎的な内容を学習しているのかを把握できるような工夫を重ね、今後変化してくるニーズに応えることが重要であると考えられる。

## 謝辞

本研究は、専修大学情報科学研究所の助成を受けて実施したものです。情報リテラシーに関して社会が学生に求めるニーズに関する調査にご協力いただきました産官学連携先の企業や団体みなさま、情報教育教材作成の専門的観点からコメントいただいた田辺佳子氏にこの場を借りまして御礼申し上げます。

## 参考文献

- [1] 専修大学 Web 講義要項 (<http://syllabus.acc.senshu-u.ac.jp/syllabus/syllabus/search/Menu.do>)
- [2] 飯塚佳代「情報リテラシー提出課題の品質向上のためのしくみづくり～チェックシートを用いた学生・SA・教員による課題品質確認フローの試行～」、2011年度第3回情報科学研究所定例研究会（「情報教育」研究会）