

タイトル	セキュリティについて：Accessの操作,その操作を通じて理解する情報システムと組織の関わり(<特集論文>平成21年度教員免許状更新講習選択領域：「インターネットと教育」)(栃内香次教授退職記念号)
著者	関，哲人
引用	北海学園大学経営論集，7(3)：211-216
発行日	2009-12-25

セキュリティについて

— Access の操作, その操作を通じて理解する情報システムと組織の関わり —

関 哲 人

1. はじめに

本講習は免許状更新講習選択講習「インターネットと教育」の 5 講目に位置づけられるものである。本講義のテーマはセキュリティで、ここで言うセキュリティとは情報セキュリティである。しかし、情報セキュリティの領域は広く、与えられた 1 講 50 分で扱うのは難しい。ここでは、学校に関わる内容に絞って取り扱うことにした。また、1 日 5 講のうちの 5 講目であることを考え、講義形式ではなく実習形式とした。こうした経緯から、本稿では実習運営方針と実習実績を述べることにする。

2. 本講義の目的と運営方針

組織において情報セキュリティを高めるには、高度な知識を持った専門家の育成と構成員全体のセキュリティ意識・モラルを高めることが求められる。本講義では後者を重視し、「RDB (Relational Data Base) ソフトウェアの導入が個人情報の管理業務にどのような変革をもたらすかを、RDB ソフトウェア実習を通じて説明する。この説明を通じて、セキュリティ意識を高める。」という講義目的を設定した。この目的を達成すべく以下に示す運営方針を設けた。

1. 学校（小・中・高等学校）一校単位における重要な個人情報を取り扱う。

2. 情報の活用を重視する。
3. 情報技術の導入が組織・業務を変革する視点に立脚する。

この運営方針は監査論で示されている情報資源、セキュリティの考え方、経営情報論で言われている情報技術と組織変革の関係に依拠している。

2.1 情報資源

情報セキュリティの管理体制を構築する場合、守るべき対象の現状を認識することがリスク識別の前提となる。守るべき情報資産を定義し、次にその定義に従って情報資産を洗い出すことになる。

一般に情報資源には次のものが含まれる（齋藤・蟹江 2009）。

- ア. 情報：顧客情報、業務情報、規定類、書類、帳簿等
- イ. 情報システム、媒体：ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク、電磁媒体、紙等
- ウ. 施設、設備：事務所、事務センター、サーバー室、空調機器、非常用発電、無停電電源装置等

本講習で対象となる学校の場合、名簿上の児童・生徒情報（電磁・紙媒体）が重要な情報資産になると考えられる。

2.2 情報資源の取り扱い

近年組織体は、個人情報保護法に過剰反応

している。例えば、P社はある製品の購入者の名簿を全て破棄した。だが、数年後その製品に著しい異常があり回収する必要があるが出てきた。購入者名簿を全て破棄しているため対象者に連絡することが不可能な状況となった。そこで、大規模な広告・CMを実施することで回収を呼びかけた。広告宣伝費は莫大になったと推察される。このことから、個人情報保護法に対する過剰な反応は情報の適正利用を妨げることを意味する。

また、情報システム監査は情報セキュリティの監査を含んでいる。そこでの情報セキュリティとは「情報資産の安全や正常な状態を維持すること」となっている（齋藤・蟹江 2009）。一方で、「情報システムが達成したい目標の阻害要因がリスク」になるとも述べており（齋藤・蟹江 2009）、情報資産の有効活用を前提としている。これらより、本講義では情報資産の有効活用の視点から、個人情報の管理を述べることにした。なお、情報システム監査実施手順は齋藤・蟹江（2009）、島田ら（2006）に譲る。

2.3 情報技術と組織変革の関係

情報技術と組織変革の関係は次の3タイプに分類される（大阪市立大学商学部 2003）。
 タイプA：情報技術と組織が関係しないもの
 タイプB：組織が情報技術に従うもの
 タイプC：情報技術が組織に従うもの

ここでは、タイプCとタイプBを説明する。タイプCは、組織で実現したい目的があって、それを満たすために情報技術の導入、情報システムの構築を行う組織主導の考え方である。本講義を例にとると、組織の実現目的を情報セキュリティの実現とし、それを実現するために情報技術を検討するものである。

タイプBは、情報技術の影響を考慮した上で組織構造や仕事のやり方を変えるものである。これは新たな情報技術の導入によって組織・業務を変革するという情報技術主導の考

えである。例えば、組織にセキュリティに定評のあるソフトウェアを導入する。こうしたソフトウェアは今まで組織で行っていたデータ管理とは異なる手順で示されることが多い。ゆえに、新たに導入するソフトウェアにデータ管理、仕事の仕方を合わせることになる。

図1のように、タイプBとタイプCを相互に取り入れ組織変革を行うのが望ましいが、タイプCでは理想とする組織像が必要となることと、今回の事例は学校一校を想定するとあることを考慮すると、必ずしも相互作用のアプローチを採用する必要はないと考えられる。このことから、本講義ではタイプBで示されているような情報技術主導の、AccessのようなRDBソフトの導入による業務変革を扱うこととした。

3. RDB ソフトと Access

本講義ではRDBソフトウェアの代表的なソフトウェアであるMS-Accessによる実習とした。RDBソフトウェアとAccessの概要は次のようになる（実教出版編集部 2007）。

3.1 RDB と Access の機能

RDBは、複数のデータファイル間に共通の項目を関連づけ、一度の処理で多くのデータを同時に操作できる機能をもったデータベースで、比較的大規模なデータベースの作成に向いている。RDBは以下の機能を有す。

- ①データを入力し、保存する機能
- ②データを追加・修正・削除などを行う機能



図1 情報技術と組織変革の関係

③あるデータの集まりからデータを部分的に取り出し、新しいデータの集まりを作る機能

④データを検索・抽出する機能

⑤データを 50 音順，数値の大小に並べ替える機能

Access はこれら RDB の機能を有しているソフトウェアである。

さらに，Access は以下の機能を有している。

①データを色々な形に印刷する機能（レポート機能）

②データを色々な形に表示する機能

③データを計算したり，グラフを作成する機能

④プログラムを作成したり自動的に繰り返し実行する機能

⑤表計算ソフトや他のデータベースソフトなどのデータを取り込む機能

⑥画像データベースを作成する機能

Access は RDB の機能に業務上便利な機能を搭載しているため，広く使われる RDB ソフトウェアとなっていることが分かる。

3.2 Excel と Access の比較

データを管理することができるソフトウェアで最も普及しているのは Excel である。Excel と Access の主な違いはデータ入力にある。

Excel は容易に操作でき，セルにはどんなデータも入力できる手軽なソフトウェアであ

る。しかし，裏を返すと，データの厳密な管理には不安が残るソフトウェアでもある。

これに対し，Access はデータの入力制限を設けている。そのためデータ型を設定する等の操作が必要になる。その分，データ管理の精度が高まるものとなっている。Excel と Access の比較表は表 1 になる。

以上より，Access はデータ管理を厳密にするソフトウェアであることが分かる。

4. Access が業務に与える影響 — 実習の実績 —

情報技術が業務を変革する視点に立脚していることを Access の操作実習より説明する。

4.1 使用データ

使用データは，仮想名簿.xls である。これは学校での個人情報である児童・生徒名簿を仮想的に作成したものである（図 2）。

4.2 実習内容

本実習は Access の基本となる次の 9 種の実習を用意した。

実習 0 Access の起動

実習 1 ファイルを開く

実習 2 テーブル（表）を開く

実習 3 データの入力制限

実習 4 データ型の変更

実習 5 主キーの設定

実習 6 クエリの作成 1（列の取り出し）

表 1 Excel と Access の比較

Excel	Access
①印刷イメージと同じ形でデータシートを作成する	①データをテーブルに格納できる
②文字や数値データは直接セルに入力する。	②テーブルにはデータだけが入力できる。 （同じ列には同じデータだけしか入力できない）
③セルにはどのようなデータも入力できる。	③テーブルに蓄えられたデータは，クエリを使って様々な形式に変更できる。
④計算はセルに計算を設定し行う。	④計算はクエリを使う。
	⑤クエリとレポートを組み合わせ，色々印刷できる。

実習7 クエリの作成2（条件の抽出）

実習8 テーブルの形式

4.3 各操作の概要

以下、実習の内容とその実習を通じて考える情報技術と業務の関係を説明する。

実習0, 1, 2

これらは Access の基本操作である。これらは起動、画面の説明、表の開き方などの実行だが、Excel と比べ少々難しい操作である。

Access は用途が RDB にほとんど限定されること、初心者が Word や Excel と比べて容易に操作できないことから Access を操作できる人間は必ずしも多いとは言えない。この状況を鑑みると、Access を扱える人間は限定することができるので、アクセス制限することができる。ただし、Access を使える人材育成の策定は組織に委ねることになる。

実習3 データの入力制限

Access ではデータ型が限定される。数値を入力すべきセルには数値、文字ならば文字、日付ならば日付以外のデータを入力することはできない。例えば、図2のように日付を入力するセルに文字を入力するとエラーが表示

される。データ入力制限があるので、入力ミスを防ぐことが期待される。また、誤操作によるデータの書換、消去なども防止できる。

データ入力は Access の操作を知らない人間には難しいので、ここでもデータ入力者を制限、すなわちアクセス制限を施すことになる。

実習4 データ型の変更

実習3より Access ではデータ入力制限があることを学習したが、データ型の種類と変更の仕方をこの実習より説明した。Access の場合、表の設定段階でデータ型を決定する必要があることと、データ型の変更画面を説明した。この操作では改めて、文字、数値などのデータの扱いが厳密に区別されることを学ぶことでデータ型に対する理解を促した。さらに、これはデータ型の組織体レベルでの設定・標準化の検討にもつながる。

実習5 主キーの設定

RDB では主キーを設定する必要がある。主キーは、それぞれのデータを代表する列を示す。これは、空欄、重複は認めない。例えば、学生番号はこれに該当する。学生番号は学生の氏名、生年月日、住所、履修科目など

番号	氏名	よみ	性別	血液型	生年月日	出身中	クラブ	自宅郵便番	色
2601	旭大介	あさひだいすけ	男	A	1991/04/05	東	サッカー	0000000	見
2602	北海五郎	きたうみごろう	男	O	1991/08/19	西	野球	0000000	見
2603	北大学	きたひるまなぶ	男	B	1991/11/14	中央	野球	0000000	見
2604	経宮一郎	けいみやいちろう	男	A	1992/03/07	第一	将棋	0000000	見
2605	城野太郎	じょうのうたろう	男	O	1991/09/05	第六	サッカー	0000000	見
2606	白石城	しろいしじょう	男	AB	1991/12/06	白石市立第四	書道	0000000	見
2607	清谷男	すずきのりお	男	A	1991/10/20	北	水泳	0000000	見
2608	仙谷四郎	せんたいしろう	男	O	1991/07/06	仙台市立第五	バスケットボール	0000000	見
2609	大藤広	だいとうひろ	男	O	1992/02/09	西	ラグビー	0000000	見
2610	月寒通	つきさむとおる	男	A	1991/05/29	中央	地理	0000000	見
2611	手塚東	ていねあずま	男	B	1991/06/28	第三	ハンドボール	0000000	見
2612	豊平川	とよひらせん	男	O	1991/06/28	第三	野球	0000000	見
2613	東倉之助	ひがししょうのすけ	男	O		東			見
2614	本郷通一	ほんごうみちか	男	A					見
2631	新似琴	あらにこと	女	A					見
2632	菊みずき	きくみずき	女	O					見
2633	岸平緑	きしひろろ	女	O					見
2634	北澤花子	きたうみはなこ	女	A					見
2635	清電美	きよたつみ	女	B	1992/03/25	第五	バスケットボール	0000000	見

図2 Access におけるデータ入力制限

を特定するもので、重複はあり得ない。RDB では、主キーを用いることで「氏名」を用いなくてもデータを管理できる。主キーのみでのデータ管理方針を組織で検討することもできるのである。

実習 6, 7 クエリの作成

Access で言うクエリとは元の表を保持しつつ表を作成し、新規に表を作成する機能である。列だけを取り出す射影、行だけを取り出す選択もクエリ作成機能で実行できる(図 3)。用途に応じて表を作成することができるので、必要な項目のみを利用できる。これにより余計な情報を省くことができる。

また、この操作では操作手順が残るので履歴明示にもなる。過去どのように情報を利用したのかが分かるようになっている。

操作 8 テーブルの形式

Access では最低でも第 1 正規形になっていなければ表を作成することができない。第 1 正規形とは図 4 に示したように繰り返し項目を取り除くことである。これは、表におけ

る一つのセルに一つのデータを入力するという大原則である(村井 2004)。

このことから、Access を用いる際には表の形式も規定されることになり、Access の形式に合わせて表を作成することになる。

5. おわりに

本講義では Access の実習を通じて学校における個人情報の取り扱いを検討した。実習 3, 4, 8 では Access にはデータと表の形式が規定されていることを説明した。データ、表も Access に合わせる、つまり情報技術に業務を合わせるという技術主導型の業務変革の一端を示した。また、実習 5, 6, 7 での操作では、氏名を用いずに情報活用する方策も紹介した。これらの実習を通じて、個人情報に対するセキュリティ意識の向上の一助となれば幸いである。

参考文献

実教出版編集部(2007)『30 時間でマスター

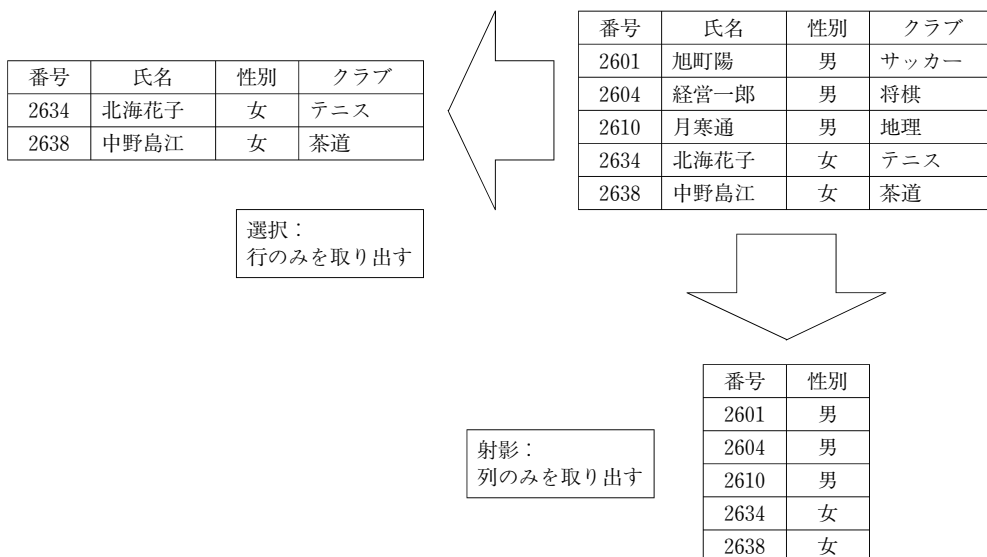
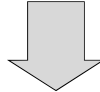


図 3 射影と選択

非正規化形の表

学生番号	名前	平均点	教科番号	教科名	教員番号	教員名	点数
A 101	山田太郎	85	10	国語	K 10	春川花子	90
			20	数学	K 20	秋山葉子	80
A 102	鈴木次郎	86	20	数学	K 20	秋山葉子	86

※網掛け、太字部分が「繰り返し項目」



第1正規化の表

学生番号	名前	平均点	教科番号	教科名	教員番号	教員名	点数
A 101	山田太郎	85	10	国語	K 10	春川花子	90
A 101	山田太郎	85	20	数学	K 20	秋山葉子	80
A 102	鈴木次郎	86	20	数学	K 20	秋山葉子	86

※太枠部が「繰り返し項目」を除いた項目

図4 第1正規形

Access 2007』, 実教出版
 村井哲也 (2004) 『初歩のデータベース』, 昭晃堂
 大阪市立大学商学部編 (2003) 『経営情報』, 有斐閣

齋藤正章・蟹江章 (2009) 『組織運営と内部監査』,
 放送大学教育振興会
 島田達巳編 (2006) 『情報システム監査』, 学陽書房