

情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる日本語の用語の分析

濱田美和

Japanese Vocabulary Analysis of Information Security and Information Ethics Education

HAMADA Miwa

要 旨

本稿は、外国人留学生を対象とした情報セキュリティ・情報モラル教育の方法や教材の開発を行うための基礎研究の一環として、日本の大学や高校で使用されている情報リテラシー教育用の教科書から情報セキュリティ・情報モラルに関わる語を採集し、分析を行った結果をまとめたものである。本調査では、異なり564語（延べ3850語）の語例をもとに、まず、出現度数の多さと出現範囲の広さから、基本的な語を抽出した。そして、情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる語の特徴として、外来語の占める割合が非常に高いことや、教科書によって使用される表記や語が異なる場合があること、また、通常の日本語教育ではあまり扱われていない語が多いことなどを明らかにした。外国人留学生にとって、情報セキュリティ・情報モラルに関わる用語はかなり難易度が高い語と言える。

【キーワード】 外国人留学生, 情報セキュリティ・情報モラル教育, 日本語の用語, 高頻度語

1 研究の目的

日本で大学生活を送る上で、今やIT機器は欠かせないツールとなっている。外国人留学生（以下、留学生と称す）も、様々な場面でIT機器の利用が求められ、またそれらを使うことによって、様々な恩恵を受けている。しかしながら、利便性が高まる一方でサイバー犯罪も増加し、日本においても近年大きな社会問題の1つとなっている。留学生が円滑に留学生活を送るには、日本語環境のIT機器の操作について学ぶだけでなく、トラブルに巻き込まれないよう、情報セキュリティや情報モラルに関する知識の習得も重要となってきている。そこで、濱田・深澤・深川(2008)では、留学生の情報セキュリティ・情報モラル教育の在り方を探るべく、学部1年の留学生を中心に、彼らが情報セキュリティ・情報モラルをどの程度意識し、また、どの程度の知識を有しているかについての実態調査を行ったが、この調査の中で、留学生の日本語のIT用語に関する知識の不十分さがうかがわれた。

日本語のIT用語に関する研究としては、後藤・深澤・濱田(2002)や濱田・深澤(2007)などがある。前者は、留学生が日本語環境のコンピュータを使用するときに参照できるような用語集を開発するために、各種ソフトウェア使用時に画面に表示されるメニュー等の語の特徴を調べたものである。後者は、日常様々な場面で目にしたり耳にしたりする機会が増えてきているIT用語を、効率的に日本語教育に取り入れる方法を検討するための基礎研究として、新聞、雑誌、広報・情報誌、小説等の様々なタイプの文章で用いられるIT用語について分析したものである。

情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる用語もIT用語の一部と考えられるが、情報セキュリティ・情報モラル教育では、IT機器の使用そのものに関わる用語だけではなく、サイバー犯罪に関わる用語、および、「個人情報保護法」や「著作権」を初めとする法律や権利に関わる用語もしばしば出現するため、IT用語全体として見た場合とは異なる語が高頻度語として抽出される可能性が高い。そこで、留学生に対する情報セキュリティ・情報モラル教育上の重要語を明らかにすることを目的に、日本の大学や高校で行われている情報セキュリティ・情報モラル教育で使用されている教科書から語例を採集し、新た

に情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる語に焦点を当て、分析を行うことにした。

2 調査方法

情報セキュリティ・情報モラルに関わる用語の選定方法について、2.1 語例採集に用いた資料、2.2 情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる専門語の判定方法の順に述べる。

2.1 語例採集に用いた資料

表1 語例採集に用いた教科書

書名（出版社，出版年）	語例採集の対象とした箇所	備考
(u1) 『大学生の情報リテラシー Office2007による大学生の ITC活用標準テキスト』（富山大学出版会，2008）	15. 情報倫理の遵守とマナー，インターネット上の脅威と対策 pp.364-374	富山大学教養教育共通基礎科目「情報処理」使用教科書
(u2) 『基礎からわかる情報リテラシー』（技術評論社，2008）	11 情報とセキュリティ pp.133-139， 12 情報と社会 pp.141-148	三重大学学術情報ポータルセンター開発教科書
(u3) 『情報』（東京大学出版会，2006）	10.3 情報技術に固有な社会との軋轢 pp.238-246， 10.4 情報技術論 pp.247-255	東京大学教養部使用教科書
(u4) 『情報基礎』（学術図書出版社，2006）	第2章 情報セキュリティとモラル pp.27-45	岩手大学全学共通教育「情報基礎」使用教科書
(u5) 『知のツールボックス 新入生援助集』（専修大学出版局，2006）	第7章 ネットのコミュニケーションを活用する pp.187-215 （第3節 電子メールを送るときに気をつけること pp.195-206 は，メールの書き方を扱っているため除外）	専修大学学部1年生対象「基礎ゼミナール」教科書
(h1) 『新・情報A 情報社会への招待』（日本文芸出版，2008）	ログインとログアウト p.17，電子メールで被害にあわないために p.37， ネットワークに潜む危険 p.38，セキュリティ対策 pp.38-39，個人情報を守るために pp.76-77，作成者の権利を守るために pp.78-79，情報モラルと著作権 p.81，引用と掲載許可 p.101	高等学校教科書
(h2) 『最新情報A』（実教出版，2008）	著作権とモラル pp.2-3，個人情報の保護 pp.60-61，知的財産権 pp.62-65，セキュリティ pp.66-67	高等学校教科書

日本の大学で行われている情報リテラシー教育，およびアカデミック・スキル教育用に，近年様々な教科書が開発されており，それらの中でも情報セキュリティや情報モラルが扱われることが多くなってきている。それらの大半は，学部に入學したばかりの1年生の教養教育や入門ゼミナール等での使用を目的として開発されたものであるため，用語等にも配慮し，コンピュータの知識がさほどなくても理解できるよう分かりやすく書かれたものが多い。この教科書の中で使用頻度が高い，あるいは，キーワードとして使用されている語は，情報セキュリティ・情報モラル教育において重要な語である可能性が高い。そこで，これらの教科書の中で，情報セキュリティ・情報モラルに関するまとまった記述があり，かつ，情報セキュリティ・情報モラルに関わる犯罪例や法律，行うべき対策等について比較的簡潔に示されていると思われる教科書¹⁾を5冊選び，語例採集を行うことにした（表1(u1)～(u5)）。

また，2006年4月より，中学校や高等学校で情報に関する科目，すなわち教科「情報」を学んできた日本人学生が大学に入學してくるようになり，教科「情報」で扱われている内容は既習のこととして，大学での情報リテラシー教育が行われるようになってきている。教科「情報」の中でも，情報セキュリティ・情報モラルの指導は行われており，教科書の中で基本的な用語の説明もなされている。ここで使用されている語も，情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる語として重要な語が多く含まれている可能性が高い。そこで，高等学校で用いられる教科書からも語例採集を行うことにした。教科「情報」の教科書は，文部科学省の学習指導要領に沿って作成されたものであるため，上記の大学で使用される教科書と比べ，それぞれの教科書に記載された内容は重なる部分もかなり多い。そこで，高等学校の教科書については2冊から語例採集を行うことにした。この2冊は，富山県の高等学校で広く採用されている教科書を選んだ（表1(h1)と(h2)）。

以上の7冊から，情報セキュリティ・情報モラルに関する章や節に書かれた文章について，参考文献

の欄以外は見出しや注もすべて対象とし、語例採集を行った²⁾。

2.2 情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる専門語の判定方法

採集した語を、一般語と情報セキュリティ・情報モラルに関わる専門語に分ける作業の際の問題点として次の2つが挙げられる。1つは、元々日本語にあった語に新たに意味を付加してIT用語としても用いられるようになった語のうち、どこまでを専門語として扱うかという点である。たとえば、コンピュータ入力装置を表す「マウス」という語は、その語源となった動物の「マウス」とは全く別物と認めやすいが、「コンピュータウイルスに感染する」といった場合の「感染」という語を一般語として扱うか専門語として扱うかは人によって判断が揺れる可能性が高い。

もう1つは複合語である。IT用語には、「電子メールアドレス」「コンピュータウイルス」「ファイル交換ソフト」等の複合語が多く用いられる。これらの複合語を1つの単語として分析するか、また、複合語を構成する各語に分けて分析するのか、すなわち、「電子メールアドレス」を「電子メールアドレス」で1語とするか、「電子メール」と「アドレス」で2語とするか、あるいは「電子」と「メール」と「アドレス」で3語として分析するかという問題である。先行研究で、日本語の複合語には、恒常的に用いられるものと臨時的に作られたものがあることが指摘されている。石井(1993, 2001等)では、複数の単語連続を臨時的に一語化した複合語を「臨時一語」と呼んでいるが、ここで石井(2001)にある「政治改革」という語についての記述を紹介したい。

「政治改革」が臨時一語であることについては、異論があるだろう。それは、臨時一語と恒常的な単語との境界線がはっきりしないからである。加えて、臨時一語の中には恒常的な単語へと移行＝定着するものがある。「政治改革」という単語も、おそらく、臨時一語として発生し、新聞やテレビなどで繰り返し使用されることによって、安定した恒常的な単語へ移行しつつあるものと思われる。(pp.27-28)

石井氏が述べるように、どこまでを臨時一語とするかの線引きは難しい。特にIT用語は、IT技術の進化とともに今も次々に新しい語が作られており、恒常的な単語へと移行中の語も多く存在すると考えられるため、臨時一語か否かの判定は人によって異なる可能性が高い。

しかしながら、分析においては何らかの基準が必要である。そこで本研究では、『2008-09最新パソコン用語事典』(約7670語収録)を使用し、主としてこの辞典に立項されているかどうかによって、専門語か一般語かの区別および1語と見なすか否かの判定を行うことにした。部分的に、インターネット上のIT用語辞典「e-words」(約9000語収録)も参考にした。また、今回語例採集に用いた教科書の中で、専門的な用語として意味の説明がなされている語についても、情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる専門語として扱うことにした。

3 調査結果

まず、3.1では情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる専門語全体の特徴、および高頻度語の特徴を述べる。次に、3.2では情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる一般語における高頻度語を見ていくことにしたい。

3.1 情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる専門語

情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる専門語として、延べ3850語、異なり564語を得た。ここで、本調査で行った異なり564語のカウント方法について述べておきたい。

- (1) 「ウイ/ウィ」「ディ/デ」の違い(ウイルスとウィルス, デジタルとデジタル), 語末の長音符の有無(ユーザとユーザー), 中黒の有無(チェーンメールとチェーン・メール)といった日本語によく見られるカタカナ表記の揺れについては、カタカナ表記に関する基礎的知識を有してい

れば、同一対象を示す語であるとすぐに理解できるため、これらは同一語として扱うことにした。ローマ字表記の大文字と小文字の表記（Web と web と WEB）についても同様である。

(2) 濱田・深澤(2007)で指摘したように、IT用語には、省略形や複数の表記を有する語が多い。今回の調査においても、「ソフトウェア」と「ソフト」、「ウェブ」と「Web」、「オペレーティングシステム」と「OS」といった例が観察されたが、これらが同一対象を示す語であると判断するには、IT用語に関する知識が不可欠である。よって、これらは異なる語としてカウントした。

以下、3.1.1で異なり564語の全体的特徴、3.1.2で高頻度語、3.1.3で省略形や複数の表記を有する語を見ていく。

3.1.1 異なり564語の全体的特徴

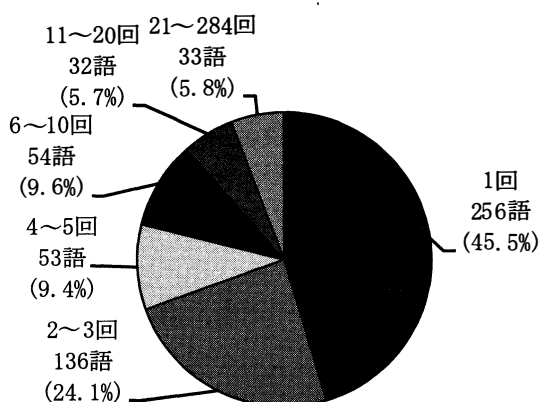


図1 出現度数別内訳 (異なり564語)

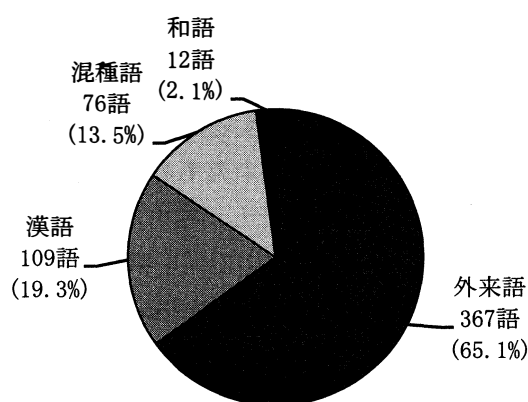


図2 語種別内訳 (異なり564語)

図1は異なり564語の出現度数別の内訳を示したものであるが、出現度数11以上の語は、全体の約1割(65語, 11.5%)とかなり絞られる。これら高頻度の語が情報セキュリティ・情報モラルの重要語を抽出する際の指標の一つとなるだろう。高頻度語については3.2で詳しく述べる。

図2は語種別内訳を示したグラフであるが、外来語が全体の3分の2を占め、続いて漢語が2割、混種語が1割強となり、和語は非常に少ない。濱田・深澤(2007)が行った新聞や雑誌等の文章から採集したIT用語(異なり841語)の語種別内訳においても、外来語が62.9%、漢語が23.8%、混種語が9.4%、和語が3.9%と、今回の調査結果とかなり近い割合となっている。

外来語には「インターネット」「メール」のようなカタカナ表記の語と、「IT」「Winny」のようなローマ字表記の語があるが、外来語367語のうち、カタカナ表記の語は229語、ローマ字表記の語は118語、「Webサイト」「ノートPC」のようにローマ字とカタカナを組み合わせる語は20語であった。また、混種語76語のうち、外来語を含む語は66語、このうちローマ字表記の外来語を含む語は「無線LAN」の1語のみで、残り65語はカタカナ表記の外来語を含む語であった。これらカタカナ表記の外来語を含む混種語も合わせて数えると、カタカナ表記の外来語は全体の半数(295語/564語, 52.0%)を超える数となる。

漢語は、「暗号」「複製」などの2字熟語が39語と漢語全体の3分の1強(39語/109語, 35.8%)を占めるが、「著作権」「脆弱性」などの3字熟語が31語(28.4%)、「個人情報」「強制終了」などの4字熟語が21語(19.3%)、「電子掲示板」「個人情報保護法」など5字以上の熟語が18語(16.5%)あった。

混種語についてはカタカナ表記の外来語を含むものが多いことを上で述べたが、漢語を含む語はさらに多く、混種語76語すべてが漢語を含む語である。つまり、外来語と漢語の組み合わせがよく使われることが分かる。語例としては、「実行ファイル」「迷惑メール」「ワンクリック請求」「アクセス権」などが挙げられる。

和語は、564 語中わずか 12 語であり、しかも、そのうち 7 語が出現度数 1 であるため、延べ 3850 語中に占める割合で見ても、35 語 (0.9%) と非常に少ない。出現度数 4 以上の語は「立ち上げる」「なりすまし」「ゴミ箱」「書き込み」の 4 語であった。

3.1.2 高頻度語

情報セキュリティ・情報モラル教育の分野での重要語を求めるに当たっては、高頻度語の他に、出現範囲についても考慮する必要がある。本調査では 7 冊の教科書から語例を採集したが、ある教科書のみ出現する語よりも、複数の教科書に出現する語のほうが、より重要な語である可能性が高い。よって、これら 2 つの観点から見ていく。

表 2 高頻度語 (出現度数 11 以上の 65 語)

1 位	情報	(284)	23 位	コピー	(35)	46 位	改ざん	(15)
2 位	著作権	(168)		リンク	(35)		更新	(15)
3 位	インターネット	(134)	25 位	不正アクセス	(34)	48 位	URL	(14)
4 位	個人情報	(114)	26 位	ネット	(30)		ユーザ名	(14)
5 位	パスワード	(110)	27 位	ホームページ	(29)		個人情報保護法	(14)
6 位	セキュリティ	(95)	28 位	ソフトウェア	(27)		端末	(14)
7 位	コンピュータ	(86)	29 位	サイト	(26)		著作者人格権	(14)
	メール	(86)	30 位	情報倫理	(25)	53 位	Winny	(13)
9 位	ネットワーク	(80)	31 位	パソコン	(24)		クラッカー	(13)
10 位	システム	(73)	32 位	アクセス	(23)		ファイアウォール /	(13)
11 位	ウイルス / ウィルス	(71)	33 位	サーバ	(22)		ファイア・ウォール	
12 位	データ	(69)	34 位	拡張子	(20)		フォルダ	(13)
13 位	ファイル	(66)	35 位	スパム	(19)	57 位	Windows	(12)
14 位	プログラム	(60)		ユーザ ID	(19)		セキュリティホール /	(12)
15 位	Web/web/WEB ページ	(56)		肖像権	(19)		セキュリティ・ホール	
16 位	引用	(54)	38 位	PC	(18)		ダウンロード	(12)
17 位	暗号化	(53)		アカウント	(18)		チェーンメール /	(12)
18 位	電子メール	(49)		添付ファイル	(18)		チェーン・メール	
19 位	情報技術	(39)	41 位	コンテンツ	(17)		認証	(12)
20 位	ソフト	(38)		デジタル / デジタル	(17)	62 位	アドレス	(11)
21 位	コンピュータウイルス /	(36)		ユーザ / ユーザー	(17)		クリック	(11)
	コンピュータウイルス /		44 位	ログイン	(16)		知的財産権	(11)
	コンピュータ・ウィルス			画像	(16)		通信システム	(11)
	複製	(36)						

括弧内は出現度数を示す。

上の表 2 は、出現度数 11 以上の 65 語を頻度順に並べたものであるが、全体を見て最初に気づくのは、外来語が多いことである。65 語の語種別内訳を調べると、図 3 のようになる。異なり 564 語の語種別内訳(図 2 参照)では外来語の占める割合は 65.1% であったが、出現度数 11 以上の語においても 64.6% とほぼ同じ割合になっていることがわかる。漢語については、異なり 564 語では 19.3% であったが、出現度数 11 以上の語では 27.7% と、漢語の占める割合がやや高くなっており、その分、混種語の占める割合が減り、和語にいたっては 1 語も含まれていない。混種語も「電子メール」「不正アクセス」「添付ファイル」「ユーザ名」「通信システム」と、すべて外来語と漢語の組み合わせである。

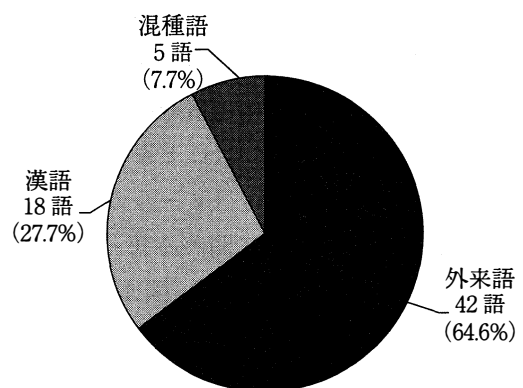


図 3 語種別内訳 (出現度数 11 以上の 65 語)

第 2 に、「個人情報」「著作権」「コンピュータウイルス」のように、情報セキュリティ・情報モラル用語と言えるべき語と、「インターネット」「コンピュータ」「メール」のように、情報セキュリティ・情報モラル教育以外の場面でも使用される機会の多い IT の基本語彙とも言える語の両方が現れていることがわかる。これらを区別して示したのが図 4 である。情報セキュリティ・情報モラルと密接な関わ

りを持つ語が入った図形はグレーで網かけをして、その他の IT 用語と区別した。図 4 の語はいずれも名詞であるが、「～する」の形で動詞として使用されることが多い語については、楕円で示した。また、濱田・深澤 (2007) の調査において、頻度が高かった IT 用語 (出現度数 21 以上の 58 語) には、* を付した。

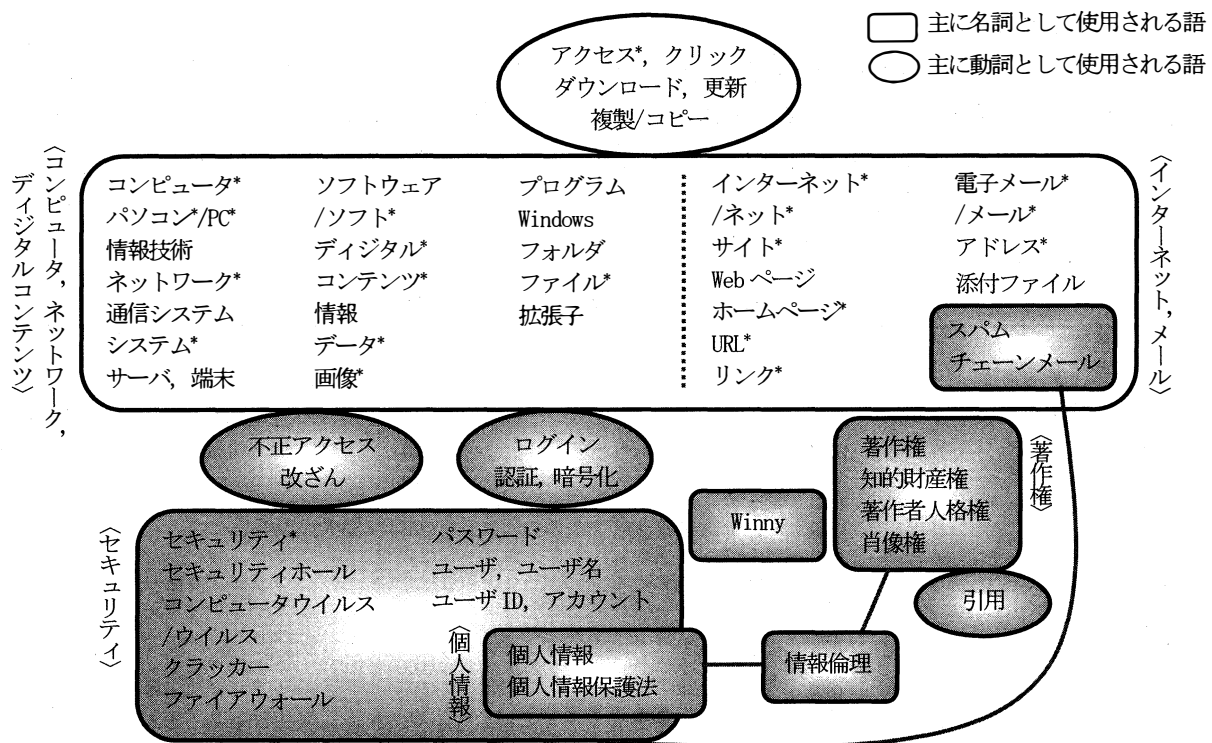


図 4 情報セキュリティ・情報モラル用語 (グレー) と一般的な IT 用語 (白)

濱田・深澤 (2007) の調査は、新聞、雑誌、広報・情報誌、小説等の様々なタイプの文章で用いられる IT 用語について分析したものであるが、この調査において出現度数が高かった IT 用語のうち、情報セキュリティ・情報モラル用語に当たる語は「セキュリティ」だけである³⁾。このことから、情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる用語を一般的な IT 用語とは別に調査をしたほうがよいことが確認できる。情報セキュリティ・情報モラル用語は、コンピュータのセキュリティに関わる語、個人情報に関わる語、著作権に関わる語の大きく 3 つに分けられる。著作権は主に情報モラル教育で取り上げられる項目であるのに対し、個人情報は情報モラル教育だけではなく、情報セキュリティ教育でも扱われるため、個人情報に関わる用語は、セキュリティに関わる用語として捉えることもできる。また、図 4 では、「スパム」「チェーンメール」はメールの一種と見なされることから、メールに関わる語として位置づけたが、これらはセキュリティに関わる語としてまとめることもできる。「Winny」は著作権とセキュリティの両方と関わりが深いことから、図 4 では両者の間に位置づけた。一般的な IT 用語については、コンピュータ、ネットワーク、デジタルコンテンツ、インターネット、メールに関わる語が高頻度語となっていることがわかる。

第 3 に、本調査では、語例採集の資料として大学や高校の教科書を用いたが、書きことば資料の中でも特に使用する語や表記への配慮がなされているはずの教科書においても、「ウイルス」と「ウィルス」、「ユーザ」と「ユーザー」のように複数の表記が見られること (図 4 はスペースの関係上、表 2 で最初に挙げた表記のみを記した)、また、「ネット」や「ソフト」といった省略語も使われていることがわかる。これについては 3.1.3 で詳しく見ていく。

以上、高頻度語の特徴を見てきたが、次に、出現範囲の広さ (語例を採集した教科書数) を考えることにしたい。表 3 は出現度数 11 以上の 65 語について、採集教科書数別に整理したものである。

表3 採集教科書数別内訳（出現度数 11以上の65語）

7冊にあった語 10語 (15.4%)	1. 情報, 2. 著作権, 3. インターネット, 4. 個人情報, 6. セキュリティ, 7. コンピュータ, 7. メール, 13. ファイル, 28. ソフトウェア, 44. 画像
6冊にあった語 13語 (20.0%)	5. パスワード (*u5), 10. システム (*u5), 11. ウイルス (*u3), 12. データ (*u5), 14. プログラム (*u5), 16. 引用 (*u1), 21. 複製 (*u5), 23. コピー (*u5), 25. 不正アクセス (*u5), 38. アカウント (*h7), 48. URL (*u3), 48. 個人情報保護法 (*u5), ダウンロード (*u5)
5冊にあった語 17語 (26.2%)	9. ネットワーク (*u2,*u5), 17. 暗号化 (*u4,*u5), 18. 電子メール (*u2,*u5), 20. ソフト (*u1,*h1), 21. コンピュータウイルス (*u3,*u5), 23. リンク (*u3,h1), 26. ネット (*h1,*h2), 27. ホームページ (*h1,*h2), 29. サイト (*h1,*h2), 31. パソコン (*u1,*h1), 32. アクセス (*u2,*h1), 33. サーバ (*h1,*h2), 35. 肖像権 (*u1,*u4), 38. 添付ファイル (*u4,*h2), 44. ログイン (*u3,*u5), 46. 更新 (*u3,*h1), セキュリティホール (*u2,*h5)
4冊にあった語 12語 (18.5%)	15. Web ページ (*u1,*u3,*u5), 35. スパム (*u2,*u3,*h2), 41. コンテンツ (*u2,*h1,*h2), 41. デジタル (*u1,*u4,*u5), 41. ユーザ (*u5,*h1,*h2), 46. 改ざん (*u2,*u5,*h2), 48. 著作者人格権 (*u1,*u3,*u5), 53. Winny (*u5,*h1,*h2), 53. ファイアウォール (*u2,*u3,*u5), 57. 認証 (*u2,*u5,*h2), 62. アドレス (*u1,*u3,*h2), 62. クリック (*u4,*h1,*h2)
3冊にあった語 4語 (6.2%)	35. ユーザ ID (u1,h1,h2), 48. ユーザ名 (u2,u4,h1), 53. クラッカー (u3,u4,h1), 57. チェーンメール (u4,u5,h1)
2冊にあった語 5語 (7.7%)	30. 情報倫理 (u1,u3), 38. PC (u1,u4), 48. 端末 (u1,u4), 57. Windows (u1,u2), 62. 知的財産権 (h1,h2)
1冊にあった語 4語 (6.2%)	19. 情報技術 (u3), 34. 拡張子 (u2), 53. フォルダ (u2), 62. 通信システム (u2)

- 各語の前に付した番号は、65語を頻度順に並べた場合の順位を示す（表2を参照）。
- 括弧内の u1～u5 は大学、h1 と h2 は高校の教科書を示す（表1を参照）。資料数6冊～4冊については、その語が掲載されていなかった教科書を、資料数3冊～1冊については、その語が掲載されていた教科書を挙げた。

8割（52語/65語、0.80%）の語は4冊以上の教科書、すなわち本調査で対象とした教科書の半数以上から採集されている。また、出現度数50以上の語は17語あったが、これらはすべて4冊以上の教科書から採集された語である。そして、17語のうち8語が7冊の教科書すべてから、6語が6冊の教科書から採集されている。全体的に、出現度数が高い語ほど、出現範囲も広がる傾向にあることがうかがわれる。

この一方で、「情報技術」のように、出現度数では19位とかなり高めであるが、1冊の教科書だけに集中している語もあり、より重要性の高い語を選定するに当たっては、出現度数と出現範囲の両方を併せて検討する必要があると言えよう。そこで、出現度数10以下となった語の中で、4冊以上の教科書で使用されている語についても、表4にまとめておく。出現度数10以下の語は499語（出現度数4～10の語は107語）、このうち、4冊以上の教科書から採集できた語は7語のみと数としては非常に少ないが、「なりすまし」「暗号」のように、先に述べた情報セキュリティ・情報モラル用語と言えるべき語も含まれている。

表4 採集教科書数別内訳（出現度数4～10の語）

6冊にあった語（1語）	CD（出現度10, *u5）,
5冊にあった語（3語）	なりすまし（出現度9, *u2,*u5）, 暗号（出現度6, *u2,*u5）, ハードウェア（出現度6, *u2,*u5）
4冊にあった語（3語）	転送（出現度8, *u2,*h1,*h2）, 起動（出現度7, *u3,*u5,*h1）, アイコン（出現度6, *u1,*u3,*h2）,

- 括弧内の u1～u5 は大学、h1 と h2 は高校の教科書を示す（表1を参照）。その語が掲載されていなかった教科書を挙げた。

3.1.3 省略形や複数の表記を有する語

表5 省略形や複数の表記を有する語

省略形の使用	語頭を省略	(1) 掲示板 (u1,u4,u5) …電子掲示板 (u4,u5,h1) (2) ネット (u1,u2,u3,u4,u5) …インターネット (u1,u2,u3,u4,u5,h1,h2) (3) メール (u1,u2,u3,u4,u5,h1,h2) …電子メール (u1,u4,u5,h1,h2)
	語末を省略	(4) フロッピー (u4) …フロッピーディスク (u4) (5) ソフト (u2,u3,u4,u5,h2) …ソフトウェア (u1,u3,u4,u5,h1,h2)
	語中を省略	(6) ウィルスソフト (u3) …ウィルス対策ソフトウェア (h1), ウィルス対策ソフト (u2) (7) 公開鍵方式 (u2) …公開鍵暗号方式 (u1)
	英語の頭文字を使用	(8) FD (u4) …フロッピーディスク (u4) (9) HD (u4) …ハードディスク (u2), ハード・ディスク (u1) (10) IT (u3,u4) …情報技術 (u3) (11) OS (u2,u3,u4,h1) …オペレーティングシステム (u3) (12) PC (u1,u4) …パソコン (u2,u3,u4,u5,h2), ノートPC (u4) …ノートパソコン (u2) (13) WS (u1) …ワークステーション (u2)
複数表記	ローマ字/カタカナ	(1) download (u1) …ダウンロード (u1,u2,u3,u4,h1,h2) (2) SPAM (u1) …スパム (u1,u4,u5,h1) (3) Update (u1,u2) …アップデート (u2,h1) (4) Web (u1,u2,h2) …ウェブ (u3,u5), Web/WEBサイト (u1,u2,u4,h2) …ウェブサイト (u5)
	カタカナ/ひらがな	(5) ゴミ箱 (u1,u2,h2) …ごみ箱 (u2)
	複数のカタカナ表記	(6) ウィルス, コンピュータウイルス (u2,h1,h2) …ウィルス (u1,u4,u5), コンピュータウイルス (u4) (7) デジタル, デジタルデバイド (u1,u3,h1,h2) …デジタル, デジタルデバイド (u2,u4,u5) (8) トラフィック (u1) …トラフィック (u1)
	長音符号の有無	(9) プロバイダ (u1,h1) …プロバイダー (u1,u5) (10) ユーザ (u1,u3,u4) …ユーザー (u2)
	中黒の有無	(11) オンラインショッピング (h1) …オンライン・ショッピング (u5) (12) コンピュータウイルス (u4) …コンピュータ・ウイルス (u1) (13) スпамメール (u4,h1) …スパム・メール (u1,u5) (14) セキュリティパッチ (u2) …セキュリティ・パッチ (u1) (15) セキュリティホール (u3,u4,h1,h2) …セキュリティ・ホール (u1) (16) チェーンメール (u4,h1) …チェーン・メール (u5) (17) ハードディスク (u2) …ハード・ディスク (u1) (18) ファイアウォール (u4,h1,h2) …ファイア・ウォール (u1) (19) メーリングリスト (u2) …メーリング・リスト (u1) (20) メールアドレス (u2,u5,h1,h2) …メール・アドレス (u1)
外来語と漢語	(1) アップデート (u2,h1) …更新 (u1,u2,u4,u5,h2) (2) コピー (u1,u2,u3,u4,h1,h2) …複製 (u1,u2,u3,u4,h1,h2) (3) スпам・メール (u1,u5), スпамメール (u4,h1) …迷惑メール (u4) (4) 情報モラル (h1) …情報倫理 (u1,u3) (5) 使用許諾ライセンス (u1) …使用許諾契約 (h2)	
その他	(1) ウィルス対策ソフト (ウェア) (u2,h1) …ウィルス防御ソフト (u1) ウィルスソフト (u3) …セキュリティソフト (u4) (2) 不正コピー (u1,u4) …違法コピー (u3,h1) (3) ファイル交換ソフト (u2,u3,u4) …P2P (u1) …Peer to Peer (u1) …PtoP (u3) (4) メーラー (u4) …メールソフト (u5) (5) ユーザID (u1,h1,h2) …ユーザ名 (u2,u4,h1)	

括弧内の u1～u5 は大学, h1 と h2 は高校の教科書を示す (表1を参照)。

濱田・深澤(2007)が行った日常生活で目にする様々なタイプの文章におけるIT用語の調査においても、その特徴の1つとして、同一指示対象を示す語が複数存在するIT用語が多いこと、そしてそれらの語の多くはカタカナ表記の外来語であるという結果であったが、採集資料を教科書に限定しても同様の傾向が見られる。ただし、雑誌等と比べると省略形の使用は少なく、「ネット」「掲示板」「メール」「ソフト」などの語に限られている。

教材を開発するに当たっては、同一対象に対して複数の語や表記を有する語について、どの語あるいはどの表記がよく使われているかという情報も有用であると思われる。そこで、表5では、採集教科書に関する情報も示した。「インターネット」と「ネット」などの省略形があるタイプの語は、1つの教科書に両方出現している場合が多いのに対し、「ウイルス」と「ウィルス」、「ユーザ」と「ユーザー」などの複数のカタカナ表記がある語、「アップデート」と「更新」のように外来語と漢語がある語、「不正コピー」と「違法コピー」のように類義語を使う語については、教科書によって使い分けがなされている場合が多いことがわかる。

また、「ソフト」と「ソフトウェア」、「Web」と「ウェブ」、「コピー」と「複製」のように、いずれの語も複数の教科書で使用されている場合と、「OS」と「オペレーティングシステム」、「ユーザ」と「ユーザー」、「セキュリティホール」と「セキュリティ・ホール」のように一方の語あるいは表記が多数の教科書で採用されている場合とがある。

教科書によって異なる語や表記が用いられている場合、必然的にその語の出現度は少なくなり、また、出現範囲も狭くなる。つまり、複数の語や表記があることが理由で、3.1.2で高頻度語として取り上げられなかった語が存在する可能性がある。そこで、表5に挙げた語のうち、3.1.2で扱わなかった語について、同一指示対象を表す語を合

わせてカウントした場合に4冊以上の教科書から採集される語を調べたところ、表6の6例がこれに該当した。「ウィルス対策ソフト」「ファイル交換ソフト/P2P」「不正(違法)コピー」といった情報セキュリティ・情報モラルと密接に関わる語が含まれている。また、「ユーザID」と「ユーザ名」は3.1.2で取り上げた語であるが、表3ではいずれも採集教科書数は3冊と、調査対象とした教科書7冊の半数以下にしか出現しなかった語となっていた。しかし、両者を合わせると、採集教科書数は5冊、出現度数も33となり、頻度順も26位(「ユーザID」は36位、「ユーザ名」は48位)に上がる。

表6 教科書によって異なる語や表記が用いられているために高頻度語と判定されなかった語

	採集教科書数		出現度数	
	教科書番号	合計	語別	合計
Web(WEB)サイト ウェブサイト	u1,u2,u4,h2 u5	5	9 10	19
ウィルス対策ソフトウェア ウィルス対策ソフト ウィルス防御ソフトウェア ウィルスソフト セキュリティソフト	h1 u2 u1 u3 u4	5	4 5 3 1 3	16
Web ウェブ	u1,u2,h2 u3,u5	5	3 9	12
ファイル交換ソフト P2P Peer to Peer PtoP	u2,u3,u4 u1 u1 u3	4	6 6 3 2	17
電子掲示板 掲示板	u4,u5,h1 u1,u4,u5	4	6 7	13
不正コピー 違法コピー	u1,u4 u3,h1	4	3 4	7

・u1～u5は大学、h1とh2は高校の教科書を示す(表1を参照)。

3.2 情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる一般語における高頻度語

2.2で本調査における情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる専門語の判定方法を述べたが、専門語として判定しなかった語の中にも、専門語として扱うべきか判断に迷う語もあった。また、留学生教育においては、専門語だけでなく、日本語学習上、難易度が高いとされる一般語にも注意を払う必要がある。そこで、3.2では情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる一般語における高頻度語を見ていくことにしたい。ただし、一般語と言っても、本調査で明らかにしたいのは、日本語の文章全般にお

ける高頻度語ではなく、情報セキュリティ・情報モラル教育の分野に特徴的な高頻度語である。そこで、採集した語例のうち、名詞、動詞、形容詞を分析の対象とし、助詞、助動詞、接続詞など機能語的な語は対象から外した。

3.1の専門語の場合と同様、出現度数11以上の語を高頻度語とし、使用範囲の広さ（語例採集に用いた教科書7冊のうち4冊以上から採集された語）という基準も加えて、語を抽出した。そして、それらの語の中から、日本語を学習する上での難易度がかなり高いとされる語、すなわち、『日本語能力試験出題基準』（以下、『出題基準』と称す）で級外もしくは1級レベルとされている語⁴⁾をまとめたのが表7である。

表7 採集教科書数別内訳（出現度数11以上の『出題基準』級外・1級レベルの語）

	『出題基準』級外の語			『出題基準』1級の語		
	語	出現度数	教科書番号	語	出現度数	教科書番号
7冊にあった語	(1) 侵害	68		(1) 保護 (2) 行為 (3) 感染 (4) 無断 (5) 提供	70 67 50 35 24	
6冊にあった語	(2) 著作物 (3) 表示 (4) プライバシー (5) 送信 (6) 発信 (7) 受信 (8) 私的	124 39 35 30 18 14 11	*u5 *u3 *u5 *u5 *u2 *u2 *u5	(6) 公開 (7) 設定 (8) 破壊 (9) 登録 (10) 対応	36 34 32 16 11	*u2 *u5 *u5 *u3 *u1
5冊にあった語	(9) 倫理 (10) 著作権 (11) 画面 (12) 第三者 (13) 機器	51 50 12 12 11	*u4,*h1 *u1,*u5 *u3,*h1 *u2,*u5 *u5,*h2	(11) ルール (12) 規定 (13) 参照	18 13 13	*u2,*h2 *u3,*u5 *u1,*u2
4冊にあった語	(14) 匿名 (15) やり取り / やりとり (16) 漏洩 (17) モラル (18) 最新	24 24 16 15 12	*u1,*u2,*h1 *u1,*u2,*u4 *u2,*u5,*h1 *u1,*u2,*u3 *u1,*u5,*h1	(14) 発生 (15) 掲載 (16) 権限 (17) 定める (18) 所有 (19) 意図 (20) 規制	25 24 19 19 18 11 11	*u2,*u5,*h1 *u1,*u2,*u3 *u2,*u3,*u5 *u4,*u5,*h1 *u2,*u5,*h1 *u1,*u2,*u3 *u1,*u5,*h2

・教科書番号のu1～u5は大学、h1とh2は高校の教科書を示す（表1を参照）。その語が掲載されていなかった教科書を挙げた。

『出題基準』級外の語が18語、『出題基準』1級の語が20語、計38語あった。表7の語を見て、まず気づくのは、漢語が大半を占めていることである。38語中33語（86.8%）が漢語である。表2の専門語で外来語が3分の2を占めていた（42語/65語、64.6%）のとは対照的な結果である。表4と表6の専門語も5割（12語/24語、50.0%）が外来語である。

そして、表7の漢語33語中21語（63.6%）が漢語サ変動詞である。表2の高頻度語として抽出した専門語の中では、「～する」の形で動詞として使われることが多い語（図4の楕円の語）は65語中12語（18.5%）のみで、残り53語（81.5%）は主に名詞として使われる語であった。表4と表6の専門語についても、「～する」の形を取れるのは「転送」「起動」「不正コピー」「違法コピー」の4語（4語/24語、16.7%）のみである。これに対し、表7では、漢語サ変動詞以外にも、「やり取り(する)」「定める」のような動詞や「私的」「最新」「無断」のような他の名詞や動詞を修飾する働きをする語も含まれている。これらの語は3.1.2で取り上げた専門語と結びついて用いられることが多い。どのような専門語と結びついているか、教科書の文例を挙げて紹介しておく。（文例の下線は表7の一般語、波下線は表2の専門語を示す。）

- ・ 次のような Web ページは、著作権（複製権、公衆送信権、同一性保持権）、肖像権、プライバシーを侵害している。(h2)
- ・ Windows でも Mac でも、買ったままの状態ではファイル名の拡張子を表示しないので、アイコンの形でファイルの種類を判断しがちです。(u3)
- ・ 個人情報を送信するときには、セキュリティで保護されているかどうか確認する。(h2)
- ・ また、なりすましやコンピュータウイルスによって、自分が知らないうちに自分の名前で電子メールが送信されることがある。(h1)
- ・ 大量のメールを1度に特定のメール・サーバや個人に対して発信しないこと。(u1)
- ・ 情報を受信する際に気をつけること (u5)
- ・ 私的な著作物のコピーは許されますか？ (u4)
- ・ オンラインショッピングなど、個人情報をやり取りする場合は、暗号化の技術が用いられている。(h1)
- ・ 暗号化していないと途中で情報が漏洩する可能性がある。(h2)
- ・ 自分で文書を読むより理解が深まり、最新のセキュリティ情報を得ることができる。(u4)
- ・ このため、個人情報の取り扱い方法を決め、保護する動きが世界的に広まっている。(h2)
- ・ ウイルスに感染したら、コンピュータをネットワークから切り離し、ウイルスが駆除できるまでは、元にもどさない。(h2)
- ・ 本人に無断で他人のユーザ ID とパスワードでログインした場合は、不正アクセス行為になる。
- ・ 個人情報を提供しなければならぬ場合は、信頼できる Web サイトであるか、などに注意する必要がある。(h2)
- ・ 自分が作成しているホームページがどの範囲まで公開されているか、あるいは公開したいかをきちんと判断し、その公開レベルに見合った内容になるように注意する必要がある。(h2)
- ・ 推測されやすいパスワードを設定しない。(h1)
- ・ プログラムやデータを破壊するなど、被害をもたらすために意図的に作られたプログラムをコンピュータウイルス（ウイルス）という。(h2)
- ・ ユーザ ID と パスワード が、コンピュータ に登録されているものと一致すると、コンピュータを利用できるようになる。(h1)
- ・ 銀行や警察などを装い、生年月日や暗証番号などを入力させるようなメールには絶対に対応しない。(h1)
- ・ 著作権法では引用は次のように規定されています。(u2)
- ・ 本来リンクは、リンク先の情報を参照する目印にすぎないため、参照先を明示した引用と同じで著作権上の問題は無い。(u5)
- ・ 教育用端末室 PC のソフトウェアは期日をきめて更新していますが、ウイルスやワームの被害が発生したときまたは発生が予想される場合は、緊急修正を行っています。(u1)
- ・ 自宅住所や電話番号、携帯番号、家族構成などの個人情報を無断で掲載するのはプライバシーの侵害にあたるよ。(h2)
- ・ 日本に「肖像権」を定めた法律はありませんが、日本国憲法第 13 条「すべて国民は個人として尊重される。生命、自由及び幸福追求に対する国民の権利については、公共の福祉に反しない限り、立法その他の国政の上で、最大の尊重を必要とする。」を根拠として、肖像権を認める判決が出されています。(u2)
- ・ A 社はビデオゲーム X を開発し、その著作権を所有している。(u3)
- ・ そのような場合、自分が意図しない内容の電子メールやコンピュータウイルスに感染した電子メールが送られてしまい、受信者との人間関係を崩す原因にもなりかねない。(h1)
- ・ セキュリティとプライバシー、有害情報の規制、既存の社会規範が追いつかないためのさまざまな問題 (u3)

3.3 情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる高頻度語

3.1.2 の図 4 では、表 2 で挙げた情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる専門語 65 語について、情報セキュリティ・情報モラル用語（グレーの図形）と、一般的な IT 用語（白い図形）に分けて図示したが、まとめとして、(1) 表 4 で見た、出現度数は低い、出現範囲が広がった語、(2) 表 6 で見た、教科書によって異なる語や表記が用いられているために高頻度語と判定されなかった語、さらに、(3) 表 7 で見た、日本語学習上の難易度が高い一般語における高頻度のうち、情報セキュリティ・情報モラ

ルの分野との結びつきが強いと思われる動詞6語（侵害, 漏洩, 保護, 感染, 破壊, 所有）と名詞8語（著作物, プライバシー, 倫理, モラル, 著作者, 匿名, ルール, 規定）を, 図4に加え, 修正した図5を提示しておきたい。★印の語は, 本調査で用いた教科書7冊すべてから採集された語, ☆印の語は, 6冊から採集された語をそれぞれ表す。

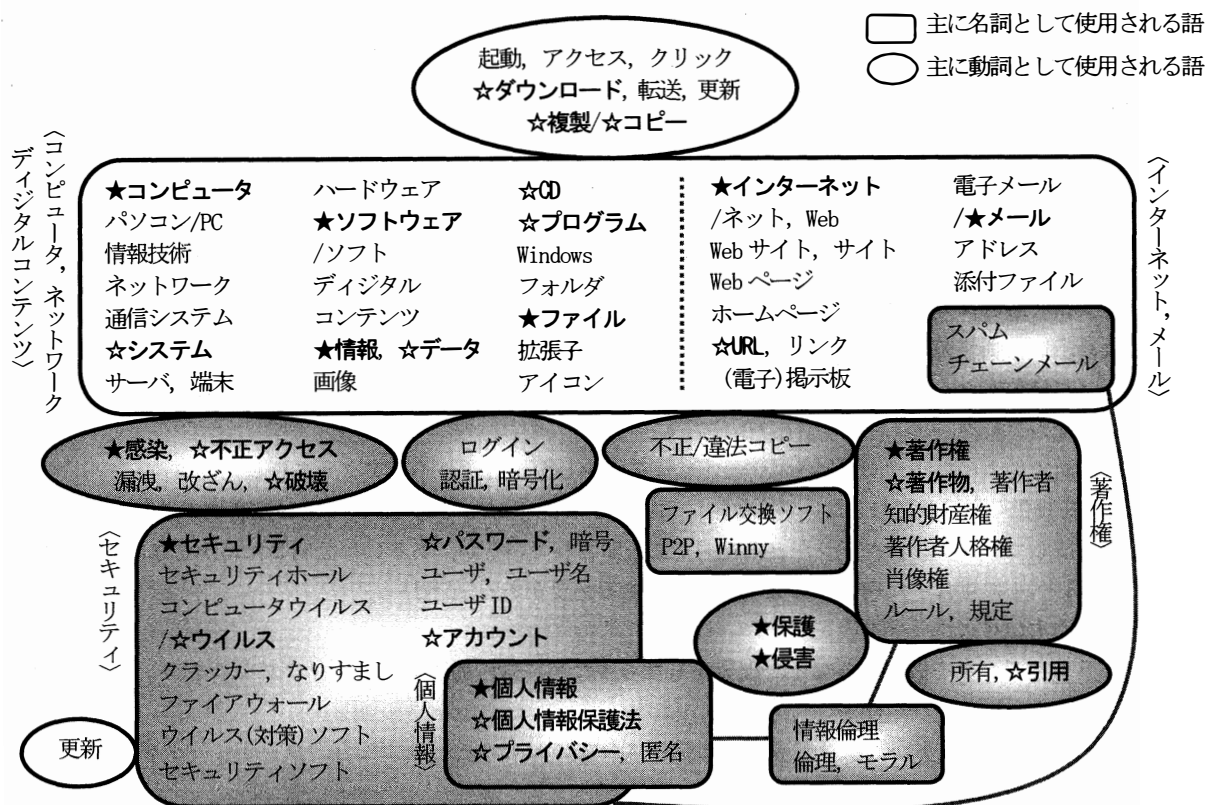


図5 情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる高頻度語

4 日本語学習における語の難易度

3.2で, 情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる一般語については, 『日本語能力試験出題基準』をもとに, 日本語学習において難易度が高いとされる語(『出題基準』級外, 1級)も高頻度語として多く出現することがわかった。それでは, 3.1で見た情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる専門語の日本語学習の観点から見た難易度はどうなっているだろうか。

3.1.2の表2に挙げた65語のうち, 『出題基準』にある語は, 4級が1語(コピー), 3級が2語(コンピュータ, パソコン), 2級が5語(情報, メール, ウイルス, プログラム, 引用), 1級が3語(システム, データ, ファイル), 計11語(16.9%)のみである。表2の上位10位の出現度が極めて高い語においても, 「著作権」「インターネット」「個人情報」「パスワード」「セキュリティ」「ネットワーク」は級外の語となる。「個人情報」については「個人」と「情報」がいずれも2級の語として挙げられているので, 2級ないしは1級の語としてもよいかもしれないが, それでも半数の語が級外となる。表4と表6の24語の中では, 「掲示板」と「電子掲示板(電子, 掲示板, いずれも2級)」「不正コピー(不正が2級, コピーが4級)」が2級であるが, それ以外の語は級外である。級外の語が日本語教育で全く扱われないというわけではないが, 留学生にとっては難しい語が多いと言ってよいだろう。

また, 語種から見ると, 情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる専門語ではカタカナ表記の外来語が多く, 情報セキュリティ・情報モラル教育に関わる一般語では漢語が多いという結果であったが, 外来語も漢語もそれぞれに難しさがある。まず, 一般にカタカナ表記の外来語を不得手とする留学生は多い。そして, 外来語の大半は英語由来の語であるが, 母国にいるときから外国語として日本語を専ら

学習し、英語の知識をあまり持たないという留学生も中にはいるので、注意を要する。一方、漢語の理解には漢字の知識も欠かせない。3.1.2の表2、表4、表6および3.2の表7の語で使われている漢字は全部で107種類あるが、『出題基準』の級別の数と割合⁵⁾は、4級の漢字が7字(6.5%)、3級の漢字が21字(19.6%)、2級の漢字が57字(53.3%)、1級の漢字が21字(19.6%)、級外の漢字が1字(0.9%)である。1級および級外の漢字22字が出てくる語をまとめたのが表8である。特にこれらの語については、漢字の難易度にも配慮しなければならない。

表8 『出題基準』1級および級外の漢字を含む語

表2の語	情報倫理, 拡張子, 肖像権, 添付ファイル, 個人情報保護法, 端末, 認証
表4の語	—
表6の語	ウイルス対策ソフトウェア, 掲示板
表7の語	侵害, 倫理, 匿名, 漏洩, 保護, 行為, 感染, 公開, 破壊, 掲載, 提供, 対応

下線は1級, 波下線は級外の漢字を示す。

5 まとめと今後の課題

ある程度の日本語力を有している留学生にとっても難易度の高い語が、情報セキュリティ・情報モラル教育の分野には多く出現することが明らかになり、留学生に対する情報セキュリティ・情報モラル教育においては、用語への配慮が欠かせないことが改めて確認できた。

本稿では、『日本語能力試験出題基準』をもとに語彙・漢字レベルでの難易度を見たが、カタカナ表記の外来語については原語である英語との比較、また、留学生の多くを占める中国人留学生に対する教育においては、中国語の用語との比較も、留学生にとっての語の難易度を測る上で重要である。これらについては今後の課題としたい。

注

- 1) 技術的な内容に深く踏み込んで解説してある教科書もあったが、このような教科書では専門用語もより多く出現する。本研究の主な目的は、基本的な用語の抽出であるため、このような教科書は対象から外した。
- 2) 「Download」「Update」などの英語については、『情報処理科目ホームページ』からDownloadして視聴「ウィルス定義テーブルのUpdate方法」のように他の語と同様に使われているものは語例として採集したが、「不正アクセス unauthorized computer access」のように日本語の用語の英訳として提示されただけのものは語例採集の対象から外した。
- 3) 濱田・深澤(2007)の調査は、本稿における調査とは専門語の認定方法で若干異なる点があり、高頻度語も出現度数21以上の語としたため、詳細な比較はできないが、濱田・深澤(2007)で採集した語例のうち、出現度数11～20の語の中にも情報セキュリティ・情報モラル用語は含まれていないことは確認してある。
- 4) 『日本語能力試験出題基準』の語彙レベルの判定には、「リーディングチュウ太」(<http://language.tiu.ac.jp/>)の「語彙チェッカー」を利用した。
- 5) 『日本語能力試験出題基準』の漢字レベルの判定には、「リーディングチュウ太」(<http://language.tiu.ac.jp/>)の「漢字チェッカー」を利用した。

参考文献

- (1) 石井正彦(1993)「臨時一語と文章の凝縮」『国語学』173集, pp.91-104
- (2) 石井正彦(2001)「臨時一語と文章」『日本語学』第20巻第9号, pp.16-29
- (3) 岩手大学情報教育教科書編集委員会(2006)『情報基礎』学術図書出版社
- (4) 大島邦夫・堀本勝久(2007)『2008-09年版最新パソコン用語事典』技術評論社
- (5) 岡本敏雄・山際隆編(2008)『高等学校情報科用 最新情報A』実教出版

- (6) 奥村晴彦・三重大学学術情報ポータルセンター (2007) 『基礎からわかる情報リテラシー』 技術評論社
- (7) 川合慧 (2006) 『情報』 東京大学出版会
- (8) 後藤寛樹・深澤のぞみ・濱田美和 (2002) 「コンピュータ用語のデータベース作成と特徴の分析－留学生の情報活用能力の養成を目指して－」, 『富山大学留学生センター紀要』 創刊号, pp.3-14
- (9) 専修大学出版企画委員会 (2006) 『知のツールボックス新入生援助集』 専修大学出版局
- (10) 富山大学情報教育研究会 (2008) 『大学生の情報リテラシー Office2007 による大学生の ITC 活用標準テキスト』 富山大学出版会
- (11) 濱田美和・深澤のぞみ・後藤寛樹 (2002) 「コンピュータ用語の特徴－日本語学習者のためのコンピュータ用語集の作成を目指して」, 第 3 回「日本語教育とコンピュータ」国際会議 (於, カリフォルニア大学サン・ディエゴ校), 『CASTLE/J 2002 Proceedings』, pp.51-54
- (12) 濱田美和・深澤のぞみ (2007) 「IT 用語の日常への浸透と習得」, 第 4 回日本語教育とコンピュータ (CASTEL-J) 国際会議 (於, ハワイ大学カピオラニ短期大学), 『CASTLE/J in Hawaii 2007 Proceedings』, pp.197-200
- (13) 濱田美和・深澤のぞみ・深川美帆 (2008) 「外国人留学生の情報セキュリティ・情報モラルに関する実態調査」 日本語教育国際研究大会 (於, 釜山外国語大学), 『日本語教育学世界大会 2008 予稿集 3』, pp.314-316
- (14) 深澤のぞみ・濱田美和・後藤寛樹 (2003) 「『留学生のためのコンピュータ用語集』の開発」, 『専門日本語教育研究』 第 5 号, pp.45-50
- (15) 深澤のぞみ・濱田美和 (2006) 「日本語学習者の情報リテラシー養成のための教科書開発」 日本語教育国際研究大会 (於, ニューヨーク市コロンビア大学), 『ICJLE2006 Proceedings』, p.78
- (16) 水越敏行・村井純編 (2008) 『高等学校情報科用 新・情報 A 情報社会への招待』 日本文教出版

参考サイト

- (1) 株式会社インセプト (1997-2008) 「IT 用語辞典『e-Words』」 <http://e-words.jp/> 最終アクセス日 2008 年 7 月 3 日
- (2) 川村よし子・北村達也 (1997-2008) 「日本語読解学習支援システム『リーディングチュウ太』」 <http://language.tiu.ac.jp/> 最終アクセス日 2008 年 7 月 3 日