

大学入学時におけるパソコン活用能力の 状況とその分析

— 平成24年度入学生を対象とした調査結果から —

松山 恵美子^{※1} 田辺 亮^{※2}

はじめに

文部科学省の中央教育審議会は、2008年に「学士課程教育の構築に向けて」（答申）をとりまとめた。そのなかの「学士課程共通の学習成果に関する参考指針¹」では、大学生が培うべき「知的活動でも職業生活や社会生活でも必要な技能」として、情報リテラシーを掲げている。「多様な情報を収集・分析して適性に判断し、モラルに則って効果的に活用することができる」能力を、どの学問分野においても共通的な学士力とすると位置付けている。さらに「学生の視点を踏まえつつ、指導方法、成績評価の改善を講じ、学生が社会で通用する力を確実に身に付けさせるようにする」ことが重要であると指摘している。

筆者らは、淑徳大学（以下、本学）の総合福祉学部、コミュニティ政策学部、看護栄養学部で情報関連の科目を担当している。全学部の1年次の必修科目として、前期、後期にそれぞれ情報科目が配置されている。総合福祉学部およびコミュニティ政策学部については2年次の選択科目として前期、後期に情報科目が配置されてはいるものの半期履修可能な単位数制限から学生は思うように履修できていない状況にある。情報教育を進めるなかで、年々学生のパソコン活用能力（以下、PC活用能力）の格差が広がりつつあることを感じている。2003年に高等学校での情報教育が必修化となり、「情報および情報技術を活用するための知識と技能の習得を通して、情報に関する科学的な見方や考え方を養う」ことを目標とした教科「情報」が各校のシラバスに則り、開始された（はずである）。しかし、情報技術を活用する基礎を持ち合わせている学生とタイピングも確かではない学生が混在しているのが実状である²。そのような状況下で中央教育審議会が指摘する「多様な情報を収集・分析して適性に判断し、モラルに則って効果的に活用することができる」能力を身に付けさせるためには、大学入学後の情報教育の内容および手法について検討する必要があると考えた。

本稿は、「学生のPC活用能力の格差はなぜ生じるか」という問題関心にに基づき、2012年

^{※1}総合福祉学部社会福祉学科 准教授, ^{※2}総合福祉学部・看護栄養学部 兼任講師

度の本学の新入生へ実施した質問紙調査とタイピング力のテストの結果を統計的に分析することにより、大学入学時における学生のPC活用能力の現状を明らかにし、学生間の格差の原因を検証するとともに、大学における情報教育のあり方について、若干の考察を試みるものである。本稿の構成は、以下の通りである。まず、第1章では、高等学校における教科「情報」の教育の現状について整理する。第2章では、本稿の分析で用いた質問紙調査とタイピング力テストの2つの調査方法について概説する。第3章では、その調査結果を分析し、(1) 学生のPC技能とタイピング力、(2) 大学生のPCの利用環境、(3) 高等学校における教科「情報」の授業形態、(4) 学科別のPC活用能力について考察する。そして、第4章では、第3章における考察を踏まえて、大学における情報教育のあり方について考察する。

1. 高等学校における教科「情報」の教育の現状

「全国のどの地域で教育を受けても、一定の水準の教育をうけられるようにするため³⁾」に、文部科学省は小学校、中学校、高等学校に大まかな教育内容を定めた「学習指導要領」を提示し、各学校はその学習指導要領や年間の標準授業数などを踏まえ、地域や学校の実態に応じたカリキュラムを編成している。高等学校においては2013年度入学生から「新学習指導要領」に準じた授業が実施される。しかし既に、一部の科目は2010年度から先行実施されている。高等学校は学習年次の入れ替えなどカリキュラムの変更を余儀なくされ、移行期間措置の対応に追われている。これまでの「学習指導要領」と「新学習指導要領」の改訂点を確認すると、教科「情報」については、以下4点が大きな改訂点である。

(1) 教科「情報」の目標

普通教科「情報」の目標として、「情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てる」から「社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てる」と「社会の」という言葉が付け加えられた。通勤、通学での自動改札や電子マネー、携帯電話など、意識することなく日常生活のなかでネットワークを利用している状況を理解することで、社会と情報が密接に関わっていることを認識させることを狙いとしている。

(2) 教科「情報」の教科書

これまでは「情報A」「情報B」「情報C」の3科目の選択必修であったが、「情報の科学」と「社会の情報」の2科目の選択必修へと改訂された。前者は、情報活用の実践力や情報モラルに重きを置いた「情報A」と、情報の科学的な考え方や手法に重きを置いた「情報B」の内容を含み、後者は「情報A」と情報社会に積極的に参画する態度を育てることに重きを置いた「情報C」の内容を含んだ内容となっている。

(3) 教科「情報」の実習に配当する授業時間

これまでは「原則として『情報A』では総授業時数の2分の1以上を、『情報B』および

『情報C』では総授業時数の3分の1以上を、実習に配当すること。」とあるが、新学習指導要領には総授業時数に占める実習に配当する授業時間の割合の提示がない。これは、実習時間をどの程度取り入れるかの判断を、担当教諭の裁量で決定して良いということとなる。

(4) 教科「情報」の実施年次

教科「情報」は2単位である。これまでは分割履修での実施が可能だったが、教育的効果の側面から、原則として「同一学年次で履修すること」となった。

実施した質問紙調査の結果は後の章で詳しく説明するが、2年間にわたり教科「情報」の授業を受けたと回答した学生がいる。これは、教科「情報」の2単位を分割して教科「情報」を配置していたとも推測される。必修化となった当時は、他校の様子を伺うという意味もあり3年次を設置学年とした高等学校が多かったが、近年は様子もわかり、1年次に変更する学校が増えていた。しかし、新学習指導要領による「同一学年次で履修」という制限により、新たな設置学年をどこに置くかで、2013年度の教科「情報」の授業が複数学年で実施または1年間授業がないなど、新たな課題が発生している。さらに、文部科学省初等中等教育局視学官の永井氏は「可能な限り『社会と情報』『情報の科学』の両科目を開設していただきたい」とも指摘しているが、現在の状況では検討も難しい。さらに同氏は学校現場の担当教諭からの「声」を反映し、今後へ向け、次のような課題を挙げている⁴。

- ・教科「情報」の教員採用（現在は他教科の免許を有することが条件となっている）
- ・履修内容に対して2単位は少ない（実習と知識とで授業時間が不足である）
- ・高等学校入学時の生徒の情報活用能力の差（中学校のカリキュラム標準化の必要性）

新学習指導要領の実施により、大学入学時のPC活用能力の格差がどの程度改善されるかは懸念されることである。新学習指導要領で教育を受けた生徒が大学へ入学する2016年度までは、様々な状況下で情報教育を受けてきていることが想定される。学生間におけるPC活用能力のさらなる2極化が表面化することを考慮に入れた授業体制を担当教諭は配慮する必要がある。

2. 調査の概要

本稿における分析では、(1) 質問紙調査、(2) タイピング力テストより得られた2つのデータを用いた。調査対象は、本学の総合福祉学部、コミュニティ政策学部、看護栄養学部の平成24年度の入学生である。本学では、3学部6学科の1年次生を対象として、前期と後期に情報科目を必修科目として開講している。調査は、平成24年度の情報科目の第1回授業の出席者計906名に対して行った。2年生以上の学生78名、並びに、質問紙調査とタイピング力テストで有効なデータを得られなかった85名を除外した計743名を標本数とした（表1を参照）。

(1) 質問紙調査の方法は、計26問からなる質問票を配布し、無記名で回収した。質問に対する回答は、大部分、複数回答可能なものも含め選択式とした。調査内容は、①PCの利用環境(好き嫌い、所有状況、利用頻度)、②PC操作に関する技能(以下、PC技能)、③大学で学習したい内容、④教科「情報」の授業形態(使用テキスト、授業の期間と時期、授業内容、授業の印象)に大別される。(2) タイピング力テストの方法は、フリーソフト「MIKATYPE」を利用して、1分間の入力文字数を調査した⁵。「MIKATYPE」は、タイピング練習用のフリーソフトであり、キー入力の「ポジション練習」だけでなく、「ランダム練習」、「単語練習」が可能である。今回の調査では、「ローマ字練習」の「ローマ字単語練習」を用いて、1分間の入力文字数をデータとして利用した。

表1 調査対象者数

学部	学科	総計	有効回答数	回収率
総合福祉	社会福祉	235	203	86.4%
	実践心理	115	110	95.7%
	教育福祉	172	153	89.0%
コミュニティ政策		123	98	79.7%
看護栄養	看護	111	107	96.4%
	栄養	72	72	100.0%
	計	828	743	89.7%

※ 平成24年度の新入生のみ

3. 分析方法と分析結果

本章では、調査結果の分析方法と分析結果について述べる。「学生のPC活用能力の格差」を把握するために、質問紙調査における回答の集計結果を「PC技能」と「タイピング力テスト」の結果より分析する。そして、その可視化された格差の原因を明らかにするために、「PCの利用環境」および「教科『情報』の授業形態」における集計結果より分析を行う。最後に学科別の分析を行う。

3.1 PC活用能力の分析結果

質問紙調査では、「PC技能」に関する計12項目、すなわち、基本操作3項目(タイピング、情報検索、メール)、文書作成と表計算各4項目、プレゼンテーションソフト1項目について、現時点での能力を5段階(とてもできる、できる、少しできる、何とかできる、できない)で自己評価してもらった。

その集計結果が、図1である。「できない」の回答が最も少なかった項目は、「インターネットでの情報検索」であり、以下、「簡単な文書作成」、「タイピング」、「文字を太字にする」と続く。これらについて「できない」と回答した学生は3割以下であり、一定程度できる学生が多いことが明らかになった。他方で、「できない」と回答した割合が多かったのが表計算とプレゼンテーションソフトに関する項目であり、「関数を利用する」が約5割、「グラフを作成する」と「スライドを作成する」が約4割であった。以上の結果より、学生の多くは、基本操作と文書作成に関する技能はある程度身に付けているが、表計算とプレゼンテーションソフトに関する技能は十分ではない、あるいは、苦手意識が強いと言えよう。

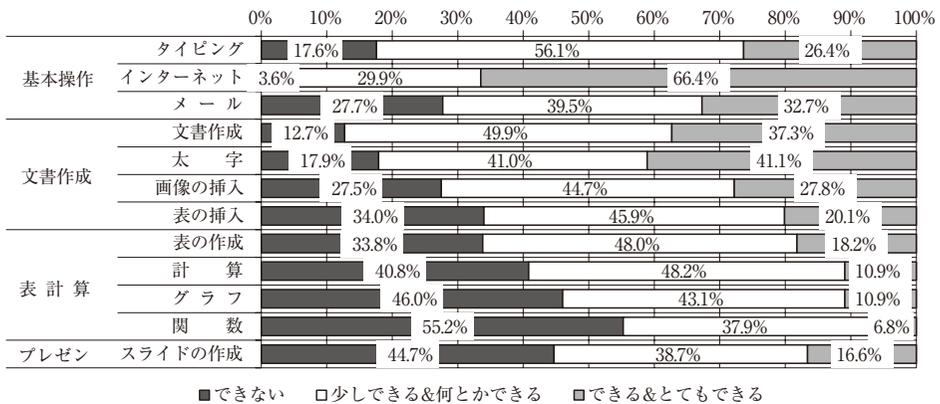


図1 PC技能12項目に関する回答結果

※ それぞれの割合は無回答者を除いて算出した。

次に、「PC技能」と「タイピング力」に関する学生間の格差について分析する。「PC技能」は、上記の5段階で自己評価したものを1項目5点満点、計12項目60点満点でポイント化した。「タイピング力」は、タイピング力テストの1分間の入力文字数（文字/分）の値をそのままポイント化した。

図2は、「PC技能」のヒストグラムである。「PC技能」のポイントは、平均値が29.6、中央値が29.0、標準偏差が10.5であった。12ポイントごとの分布では、24～36ポイントの271名（36.5%）が最も多く、12～24ポイントの247名（33.2%）、36～48ポイントの184名（24.8%）と続く。全体に占める割合では、0～24ポイントの2区間が266名（35.8%）に対して、36～60ポイントの2区間が206名（27.7%）であり、ポイントが低い方に回答が偏っていた。この0～24ポイントは、12項目の回答がほとんど1ポイントか2ポイントと回答した学生であり、基本操作を含めて「PC技能」の習得・理解が不十分な学生と考えられる。

図3は、「タイピング力」のヒストグラムである。「タイピング力」の入力文字数（文字/分）

は、平均値が89.9、中央値が84.0、標準偏差が37.0であった。30文字/分ごとの分布では、60～90文字/分の265名(35.7%)が最も多く、以下、90～120文字/分が183名(24.6%)、30～60文字/分が156名(21.0%)と続く。全体に占める割合では、0～60文字/分の2区間では164名(22.1%)、0～90文字/分の3区間では429名(57.8%)となるのに対して、120文字/分以上の2区間では131名(17.7%)、90文字/分以上の3区間では314名(42.3%)であり、文字/分が少ない方に偏っている。注目すべきは、全体の約2割ずつが、0～60文字/分、120文字/分以上であったことである。0～60文字/分とは1秒間の入力文字数が平均1文字以下であり、キーを探しながらでないと入力できないレベルに対して、120文字/分以上とは1秒間の入力文字数が平均2文字以上であり、キーの位置をある程度覚えていて、ブラインドタッチに近い形で入力ができるレベルである。

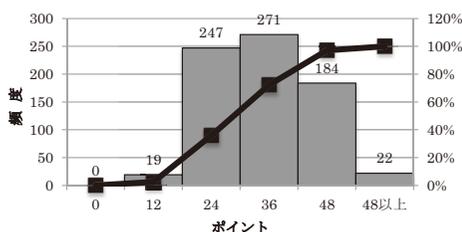


図2 「PC技能」のヒストグラム
※ 計743名

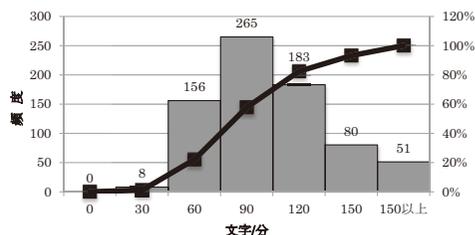


図3 「タイピング力」のヒストグラム
※ 計743名

このように、学生間には、「PC技能」と「タイピング力」の両方で大きな能力差が存在している。両者の相関係数(ピアソンの積率相関係数)は0.4919であることから、正の相関の関係にあり、一方が高(低)ければ他方も高(低)くなる傾向にあることが推測される。また、上記の「PC技能」と「タイピング力」に関する分布の分析より、学生の分布は、ポイントおよび入力文字数が低い方に偏っている。

そこで、「PC技能」と「タイピング力」のポイントより、計4つのグループ(①両方とも平均以上、②両方とも平均未満、③PC技能が平均未満でタイピング力は平均以上、④PC技能が平均以上でタイピング力は平均未満)に集計し、カイ2乗検定による独立性の検定を行った。その結果が表2である。いずれかが平均以上である2つのグループ(③と④)の合計が215名(28.9%)に対して、①両方とも平均以上が238名(32.0%)、②両方とも平均未満は290名(39.0%)にのぼり、①と②は、それぞれの理論値を大きく上回るデータ数であった。以上の結果より、「PC技能」と「タイピング力」は、①両方とも平均以上と②両方とも平均未満に概ね二極化される、とりわけ、学生全体では両方とも平均未満の割合が高いと言える。

表2 PC活用能力の平均以上・未満による4つのグループ

		タイピング		計
		平均以上	平均未満	
PC技能	平均以上	238 (32.0%)	133 (17.9%)	371 (49.9%)
	平均未満	82 (11.0%)	290 (39.0%)	372 (50.1%)
	計	320 (43.0%)	423 (56.9%)	743 (100%)

※ $\chi^2 = 134.3207^{***}$ (1%有意)

3.2 PCの利用環境

「PC技能」と「タイピング力」の分析より、学生間のPC活用能力には格差があることが明らかになった。では、その原因としてはいかなる事由が考えられるであろうか。この問いに対する答えを明らかにするために、質問紙調査における質問項目を独立変数に、「PC技能」と「タイピング力」のポイントをPC活用能力を示す従属変数に設定し、平均値の差を分散分析より検定した。以下では、質問紙調査の質問項目より、「PCの利用環境」と「教科情報の授業形態」の2つに大別し、それぞれの質問項目ごとに分析していく。

まず、「PCの利用環境」の各変数の回答数、割合、平均値を考察していく(表3を参照)。

- (1) 「PCを使用することが好きか」という質問に対する回答では、「好きでも嫌いでもない」が374名(50.3%)で全体の半分以上を占める一方、「好き」が282名(38.0%)、「嫌い」が82名(11.3%)であり、「好き」の割合が「嫌い」の割合を大きく上回った。平均値は、「好き」が「PC技能」35.2ポイント、「タイピング力」110.9文字/分に対して、「嫌い」が「PC技能」20.4ポイント、「タイピング力」67.0文字/分であり、「好き」-「嫌い」の平均値の差は、「PC技能」14.8ポイント、「タイピング力」43.9文字/分となり、PC使用の好き嫌いで学生のPC活用能力に差が生じていた。
- (2) PC関連の資格の有無では、「資格あり」が133名(16.1%)であり、複数の資格を有している学生も35名いた⁶。「資格あり」-「資格なし」の平均値の差は、「PC技能」5.7ポイント、「タイピング力」23.5文字/分であり、資格の有無で学生のPC活用能力の差が生じていた。
- (3) PCの所有状況では、「共用」425名(57.2%)、「自分専用」253名(34.1%)であり、学生全体のPCの所有率は9割以上であった。他方で、PCを所有していない学生は全体の1割弱に当たる64名(8.6%)であった。平均値の差は、「自分専用」-「なし」が、「PC技能」8.1ポイント、「タイピング力」35.1文字/分、「共用」-「なし」でも、5.0ポイントと20.6文字/分であり、PCの所有状況で学生のPC活用能力の差が生じていた。
- (4) 自宅のPCの所有台数では、「1台」のみが全体の半数以上に当たる398名(53.6%)で

表3 PCの利用環境とPCの活用能力の平均値

		データ数	割合	PC技能	タイピング
(1) PC使用の 好き嫌い	好き	282	38.0%	35.2	110.9
	嫌い	84	11.3%	20.4	67.0
	どちらでもない	374	50.3%	27.5	79.4
	NA	3	0.4%	26.0	65.7
(2) 資格	資格あり	115	15.5%	34.4	109.8
	資格なし	628	84.5%	28.7	86.3
(3) PCの所有状況	自分専用	253	34.1%	32.1	101.2
	共用	425	57.2%	29.0	86.7
	なし	64	8.6%	24.0	66.1
	NA	1	0.1%	38.0	121.0
(4) PCの所有台数	1台	398	53.6%	28.6	88.4
	2台	157	21.1%	31.1	93.8
	3台以上	124	16.7%	33.8	102.2
	なし	64	8.6%	24.0	66.1
(5) PCの利用頻度	ほぼ毎日	141	19.0%	35.6	115.0
	週4～5日	81	10.9%	32.0	98.6
	週2～3日	222	29.9%	30.1	90.6
	ほとんど利用しない	295	39.7%	25.8	75.2
	NA	4	0.5%	21.8	76.3
(6) 携帯電話の 所有状況	SPのみ	357	48.0%	29.4	88.7
	携帯のみ	338	45.5%	29.7	91.1
	両方	47	6.3%	31.4	90.3
	もっていない	1	0.1%	14.0	90.0
計		743	100.0%	29.6	89.9

※ 携帯電話の所有は、PC技能、タイピング力とも、10%有意性なし。その他は、PC技能、タイピング力とも、1%有意。

最も多く、次いで、「2台」157名(21.1%)、「3台以上」124名(16.7%)であった。PCの所有数は、(3) PCの所有状況と関連していると考えられるが、平均値の差は、それほど大きくなかった。

- (5) 1週間のPCの利用頻度では、「ほぼ毎日」141名(19.0%)、「週4日以上」81名(10.9%)、「週2～3日」222名(29.9%)であり、学生全体の約6割が少なくとも1週間に2日以上はPCを使用している一方、「ほとんど利用しない」は295名(39.7%)に上り、学生間でPCの利用頻度に大きな差があった。平均値は、「ほぼ毎日」から「ほとんど利用しない」へとPCの利用頻度が少なくなるにつれて、ポイントが低下している。平均値の差は、「ほぼ毎日」-「ほとんど利用しない」が最も大きく、「PC技能」9.8ポイント、「タイピング力」

39.8文字/分であり、PCの利用頻度で学生のPC活用能力の差が生じていた。

(6) 携帯電話の所有状況では、ほぼすべての学生が最低1台を所有しており、PCと比べても極めて高い所有率であった。また、Smart Phoneのみと携帯電話のみの割合は、概ね同じ45%前後であったが、両方持っている学生も57名(6.9%)いた。平均値の差は、携帯電話の所有状況の違いではほとんど表れず、有意性も確認できなかった。

以上の結果より、学生のPCの利用環境は様々であること、(1) PC使用の好き嫌い、(2) PCの利用頻度、(3) PCの所有状況の違いが、学生のPC活用能力に大きな影響を与えていることが明らかになった。

そこで、(3) PCの所有状況別での(1) PC使用の好き嫌いで、「PC技能」と「タイピング力」の平均値の差を分散分析より検定した。その結果が、表4、表5、表6である。「自分専用」、「共用」、「なし」の3つすべてで、平均値が最も高いのが「好き」、逆に、最も低

表4 「PCの所有状況：自分専用」での「PC使用の好き嫌い」とPC活用能力の平均値

	データ数	割合	PC技能	タイピング
好き	131	51.8%	36.7	116.8
どちらでもない	101	39.9%	28.5	86.1
嫌い	21	8.3%	21.4	76.0
計	253	100.0%	32.1	101.2

※ PC技能とタイピング力とも1%有意。無回答者を除いて算出した。

表5 「PCの所有状況：共用」での「PC使用の好き嫌い」とPC活用能力の平均値

	データ数	割合	PC技能	タイピング
好き	138	32.6%	34.0	106.9
どちらでもない	239	56.5%	27.7	79.0
嫌い	46	10.9%	20.7	67.1
計	423	100.0%	29.0	86.7

※ PC技能とタイピング力とも1%有意。無回答者を除いて算出した。

表6 「PCの所有状況：なし」での「PC使用の好き嫌い」とPC活用能力の平均値

	データ数	割合	PC技能	タイピング
好き	12	19.0%	32.2	91.0
どちらでもない	34	54.0%	23.9	62.8
嫌い	17	27.0%	18.3	55.7
計	63	100.0%	24.0	66.1

※ PC技能とタイピング力とも1%有意。無回答者を除いて算出した。

いのが「嫌い」であった。「好き」と「嫌い」の平均値の差は、「自分専用」では、「PC技能」15.3ポイント、「タイピング力」40.8文字/分、「共用」でも、「PC技能」13.4ポイント、「タイピング力」39.8文字/分となり、PCを所有していても、PCを使用することが好きか嫌いかでPC活用能力に大きな差が生じていることが明らかになった。

3.3 学生の高等学校での教科「情報」の授業内容

次に、高等学校での教科「情報」の授業内容（「高校での授業形態」の変数）の各変数の回答数、割合、平均値を考察していく（表7を参照）。

- (1) 卒業した高等学校が「公立」か「私立」かでは、「公立」が6割強、「私立」が3割弱であった。平均値の差は、「公立」と「私立」の違いではほとんど表れず、有意性も確認できなかった。
- (2) 教科「情報」の使用テキストでは、全体の4割以上の学生が忘れていたが、「情報A」は315名（35.9%）で最も多く、「情報B」が73名（8.8%）、「情報C」が47名（5.7%）であり、「情報A・B・C」のいずれか2つ以上を使用した学生も17名（2.1%）いた⁷。他方で、「学習なし」が12名（1.4%）いたが、その内の7名は「選択しなかった」わけではないため、そもそも授業自体が開講されず、学習しなかった可能性がある⁸。平均値は、「複数」-「教科書なし」の差が最も大きく、「PC技能」13.0ポイント、「タイピング力」36.0文字/分であった。次に、「情報A」「情報B」「情報C」の3つを比較すると、「PC技能」では「情報C」が、「タイピング力」では「情報A」が最も高く、「情報B」は、「PC技能」と「タイピング力」とも全体の平均よりも低かった。
- (3) 教科「情報」の授業期間では、「1年間」が543名（65.6%）で最も多く、次いで、「2年間」が134名（16.2%）であった。また、「3年間」と「1年未満」はほぼ同割合で、46名（5.6%）と41名（5.0%）であった。次に、授業期間で最も多かった「1年間」の開講学年は、「1年生」が307名で最も多く、全体に占める割合でも4割弱に上った。平均値は、授業期間が「3年間」から「1年未満」へと短くなるにつれて、「PC技能」と「タイピング力」のポイントが低下している。平均値の差は、「3年間」-「1年未満」で「PC技能」21.3ポイント、「タイピング力」65.1文字/分と非常に大きかった。また、「1年間」の開講学年では、「3年生」-「1年生」で最も平均値の差が大きかった。このように、教科「情報」の授業期間・開講学年は、高等学校によって様々であるが、「1年生に1年間」で開講されることが最も多かった。また、授業期間は長い方が、開講学年は遅い方が、学生のPC活用能力が高かった。
- (4) 教科「情報」の授業に対する印象では、「楽しかった」が373名（45.0%）である一方、「つまらなかった」が69名（8.3%）、「苦痛だった」が109名（13.2%）であり、約2割以上

表7 高校での授業形態とPCの活用能力（「PC技能」と「タイピング力」）の平均値

		データ数	割合	PC技能	タイピング
(1) 公立・私立	公立	476	64.1%	30.0	89.5
	私立	244	32.8%	28.8	89.7
	NA	23	3.1%	31.0	101.5
(2) 使用テキスト	情報A	270	36.3%	30.4	92.2
	情報B	64	8.6%	27.7	84.4
	情報C	42	5.7%	32.5	90.4
	複数	15	2.0%	34.3	101.1
	その他	12	1.6%	38.2	94.7
	教科書なし	11	1.5%	21.3	65.1
	忘れ	327	44.0%	28.8	88.8
	NA	2	0.3%	25.5	145.5
(3) 授業の期間・時期	3年間	40	5.4%	35.5	115.8
	2年間	119	16.0%	32.9	94.7
	1年間	496	66.8%	29.0	87.3
	3年生	152	30.6%	32.3	90.2
	2年生	66	13.3%	28.9	87.8
	1年生	278	56.0%	27.1	85.7
	1年未満	34	4.6%	26.5	83.0
	その他	6	0.8%	35.7	136.3
(4) 授業の印象	楽しかった	340	45.8%	34.1	100.9
	つまらなかった	66	8.9%	25.7	85.4
	苦痛だった	91	12.2%	21.6	68.6
	印象なし	200	26.9%	27.7	84.7
	その他	35	4.7%	26.0	78.9
	NA	11	1.5%	26.5	83.8
計		743	100.0%	29.6	89.9

※ 公立・私立は、PC技能、タイピング力とも有意性なし。使用テキストは、PC技能が1%有意、タイピング力が10%有意。その他は、PC技能、タイピング力とも、1%有意。

の学生がネガティブな印象を有していた。平均値の差は、「楽しかった」-「苦痛だった」で最も大きく、「PC技能」12.5ポイント、「タイピング力」32.3文字/分であり、教科「情報」の授業に対する印象の違いで平均値の大きな差を確認できた。

以上の結果より、高等学校における教科「情報」の授業は様々な形態をとっていること、(3) 授業の期間・開講学年と (4) 授業の印象の違いが、学生のPC活用能力に大きな影響を与えていることが明らかになった。

そこで、(4) 授業の印象別での(3) 授業の期間で、「PC技能」と「タイピング力」の平均値の差を分散分析より検定した。その結果が、表8、表9である。「楽しかった」と「苦痛だった」の両方で、平均値が最も高いのが「3年間」、逆に、最も低いのが「1年未満」で、授業期間が短くなるに従い、平均値は低下している。「3年間」と「1年未満」の平均値の差は、「楽しかった」では、「PC技能」14.6ポイント、「タイピング力」51.4文字/分、「共用」でも、「PC技能」15.3ポイント、「タイピング力」46.2文字/分となり、授業の印象が良かったとしても、高等学校における教科「情報」の授業期間でPC活用能力に大きな差が生じていることが明らかになった。

表8 「授業の印象：楽しかった」での「授業の期間」とPC活用能力の平均値

	データ数	割合	PC技能	タイピング
3年間	24	3.7%	39.0	129.4
2年間	63	9.6%	37.0	104.1
1年間	227	34.7%	33.4	97.6
1年未満	11	1.7%	24.4	78.0
計	325	49.7%	34.2	100.6

※ PC技能とタイピング力とも1%有意。無回答者を除いて算出した。

表9 「授業の印象：苦痛だった」での「授業の期間」とPC活用能力の平均値

	データ数	割合	PC技能	タイピング
3年間	6	0.9%	30.3	89.2
2年間	16	2.4%	23.3	77.6
1年間	65	9.9%	20.8	65.8
1年未満	2	0.3%	15.0	43.0
計	89	13.6%	21.8	68.9

※ PC技能が5%有意、タイピング力が10%有意。無回答者を除いて算出した。

3.4 学科別の分析

これまでの分析より、学生のPC活用能力は、PCの利用環境と高等学校における教科「情報」の授業形態に影響を受けていることが明らかになった。そこで、これまでの分析結果をもとに、学科別の分析を行う。今回の調査を行った本学の計3学部6学科の学生は、大学卒業後、福祉関係だけでなく、幼稚園・小学校・中学校・高等学校の教諭、保育士、看護師、管理栄養士、公務員など、非常に多岐に渡る進路を志望している。ゆえに、そうした様々な進路を志望する学生間で、PC活用能力にいかなる差があるかを明らかにすることは意義があると考えられる。

まず、学科別の「PC技能」と「タイピング力」のポイントの平均値を確認すると、表10から明らか通り、「PC技能」の平均値は、看護学科が高いが、概ね全体平均の29.6ポイント前後であり、学科による差はあまり見られなかった。他方で、「タイピング力」の平均値は、看護学科が107.2文字/分、実践心理学科が98.2文字/分と全体平均を10文字/分以上、上回った。その結果、看護学科とコミュニティ政策学科の平均値の差は、「PC技能」7.5ポイント、「タイピング力」23.8文字/分となり、学科によって学生のPC活用能力にある程度差があることが明らかになった。

表10 学科別のPC活用能力の平均値

	データ数	割合	PC技能	タイピング力
社会福祉	203	27.3%	28.6	83.7
実践心理	110	14.8%	30.4	98.2
教育福祉	153	20.6%	29.6	85.6
コミュニティ政策	98	13.2%	26.5	83.4
看護	107	14.4%	34.0	107.2
栄養	72	9.7%	29.2	86.9
計	743	100%	29.6	89.9

※ PC技能とタイピング力とも1%有意。

次に、PCの利用環境の3つの変数（PC使用の好き嫌い、PCの所有状況、PCの利用頻度）ごとに集計し、学科との関係をカイ2乗検定による独立性の検定を行った。その結果が表11、表12、表13である。まず、学科とPCの好き嫌いでは、「好き」の回答は、実践心理学科と栄養学科に多く、学科全体の半数近くに上る。他方、コミュニティ政策学科と教育福祉学科は少なく、学科全体の3割前後であった。次に、学科とPCの所有状況では、「自分専用」は、実践心理学科と看護学科が学科全体の4割以上であったのに対して、「共用」は、

表11 「学科」と「PC使用の好き嫌い」のクロス集計表

	好き	嫌い	どちらでもない	計
社会福祉	82 (40.6%)	21 (10.4%)	99 (49.0%)	202
実践心理	54 (49.5%)	9 (8.3%)	46 (42.2%)	109
教育福祉	49 (32.0%)	19 (12.4%)	85 (55.6%)	153
コミュニティ政策	27 (27.6%)	12 (12.2%)	59 (60.2%)	98
看護	38 (35.5%)	12 (11.2%)	57 (53.3%)	107
栄養	32 (45.0%)	11 (15.5%)	28 (39.4%)	71
計	282 (38.1%)	84 (11.4%)	374 (50.5%)	740

※ $\chi^2 = 17.94403^*$ (10%有意)。無回答者を除いて算出した。

表12 「学科」と「PCの所有状況」のクロス集計表

	自分専用	共用	なし	計
社会福祉	70 (34.5%)	108 (53.2%)	25 (12.3%)	203
実践心理	47 (43.1%)	54 (49.5%)	8 (7.3%)	109
教育福祉	42 (27.5%)	94 (61.4%)	17 (11.1%)	153
コミュニティ政策	21 (21.4%)	69 (70.4%)	8 (8.2%)	98
看護	47 (43.9%)	56 (52.3%)	4 (3.7%)	107
栄養	26 (36.1%)	44 (61.1%)	2 (2.8%)	72
計	253 (34.1%)	425 (57.3%)	64 (8.6%)	742

※ $\chi^2 = 28.45422^{***}$ (1%有意)。無回答者を除いて算出した。

表13 「学科」と「PCの利用頻度」のクロス集計表

	週4日以上	週2～3日	ほとんど利用しない	計
社会福祉	72 (35.8%)	53 (26.4%)	76 (37.8%)	201
実践心理	42 (38.2%)	32 (29.1%)	36 (32.7%)	110
教育福祉	40 (26.1%)	44 (28.8%)	69 (45.1%)	153
コミュニティ政策	25 (25.8%)	26 (26.8%)	46 (47.4%)	97
看護	25 (23.4%)	39 (36.4%)	43 (40.2%)	107
栄養	18 (25.4%)	28 (39.4%)	25 (35.2%)	71
計	222 (30.0%)	222 (30.0%)	295 (39.9%)	739

※ $\chi^2 = 19.10953$ (10%有意性なし)。無回答者を除いて算出した。

コミュニティ政策学科が学科全体の約7割と多かった。そして、学科とPCの利用頻度では、「週4日以上」は実践心理学科に多く、「ほとんど利用しない」はコミュニティ政策学科と教育福祉学科に多かったが、有意性は確認できなかった。

このように、PCの使用が「好き」、PCの所有状況が「自分専用」といったPC活用能力が高い要因と考えられる変数のデータ数の割合は、実践心理学科と看護学科で高く、PCの使用が「嫌い」、PCの所有状況が「共用」といったPC活用能力が低い要因と考えられる変数のデータ数の割合は、コミュニティ政策学科と教育福祉学科で高かった。

4. 考察

これまでの分析結果から、大学入学時の学生のPC活用能力には格差があり、それらは学生のPC利用環境や高等学校における教科「情報」の授業内容などが大きく影響していることがわかった。それらを踏まえた上で、大学における情報教育のあり方(授業内容とレベル)に関して、若干の考察を試みる。

まず、授業内容については、質問紙調査における学生のPCの使用目的と学習ニーズを分

析した上で、考察していく。

図4は、PCと携帯電話の使用目的の質問に対する回答（複数可能）の集計結果である。PCの使用目的では、インターネットでの情報検索431名、音楽関係420名が多く、学生全体（743名）の6割近くに上った。それに続いて、ブログなどの閲覧205名、ネットショッピング199名が全体の3割弱、ブログなどの情報発信138名が全体の2割弱であり、回答の多くは、インターネットに関係するものであった。他方で、文書作成は2割弱の129名いたものの、表計算やホームページ作成はほんの僅かであった。他方で、携帯電話の使用目的では、メール641名、情報検索588名、ブログなどの閲覧444名、情報発信（ブログなど）427名といったインターネット関連、並びに、音楽335名であった。両者の使用目的で大きく異なるのは、メールの送受信であり、PCを利用したWebメールの送受信が77名で1割程度であるのに対して、携帯電話を使用したメールの送受信が641名で9割弱に上る。このように、学生の多くは、PCと携帯電話の使用目的がほとんど同じであり、必ずしも使用目的でPCと携帯電話を使い分けていないこと、PCの使用は主としてインターネット関係と音楽であること、Webメールを使用している割合が非常に低いことが明らかになった。

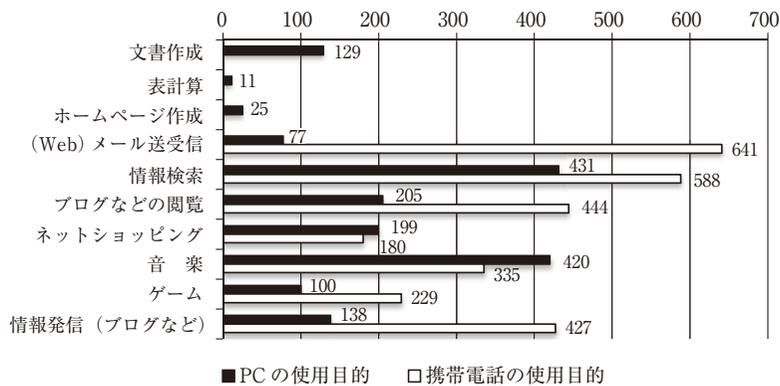


図4 PCの使用目的と携帯電話の使用目的

※複数回答可能。「文書作成」、「表計算」、「ホームページ作成」はPCの使用目的のみで質問した。

質問紙調査では「大学での情報教育で何を学びたいか」（複数可能）についても質問した。その回答結果は、図5より明らかな通り、いずれも高等学校における教科「情報」で学習済みの内容である。基本操作559名（75.2%）、文書作成447名（60.2%）、表計算441名（59.4%）であり、次いで、プレゼンテーション343名（46.2%）であった。さらに、この集計結果を3.1節の分析で用いた3つのグループ別に再集計すると、基本操作は、タイピング力とPC技能が「両方とも平均未満」で9割以上、「両方とも平均以上」でも5割の学生が学習したい

と回答していた。また、文書作成と表計算は、グループによる大きな差はそれほど見られず、各グループの5割以上が学習したいと回答していた。このことは、学生が、パソコンを使っての文書作成と表計算を大学生活において必要な知識・技術であると捉えていることを示している。他方で、「データベース」や「画像・動画の処理」については、各グループの3割前後の学生が、「ネットワークの仕組み」や「プログラミング」では各グループ2割前後の学生が学習したいと回答している。大学入学後に、高等学校で学ばなかった新しい知識または技術を習得してステップアップしたいと考えている学生もいることが伺える。

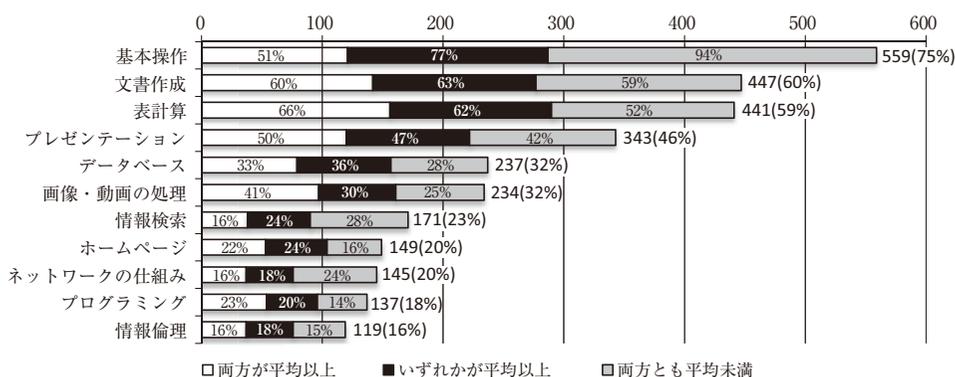


図5 大学での情報教育で学びたい内容

※横棒グラフ右側の数値は、回答数(全体に占める割合)を示す。
横棒グラフ上の数値は、各グループの回答数の割合を示す。

「大学での情報教育で学びたい内容」に対する分析結果は、大学における情報教育の授業内容のあり方を示していると考えられる。高等学校で教科「情報」が必修化されたとはいえ、大学においても情報リテラシー教育が必要であることは明らかであろう。文部科学省の学士課程共通の「学習成果」に関する参考指針にもある「解決に必要な情報を収集・分析・整理するための基礎となる力」を学生が身に付けるためには、その土台となるリテラシー教育が不可欠である。ゆえに、初年次の早い時期において、以下に示すような情報リテラシー教育を行うことで学生間のPC活用技術の格差を縮めるとともに、2年次以降からの専門科目や実習科目のなかで、情報知識・技術を段階的に活用していける仕組みを準備することが重要だと考える。

第1に、情報倫理である。学生の多くが日常生活でインターネットを使用しているが、インターネットを使用する際のエチケット、すなわち、ネチケットに関する理解、コンピューターウイルス、ネット犯罪などに関する理解が十分であるかは大いに疑問である。ゆえに、情報倫理は、改めて大学でも学習することが必要である。

第2に、Webメールの利用方法である。Webメールの利用は、大学生活だけでなく、社会人になってからも不可欠なものであるが、学生の利用率は1割程度であった。そこで、メールのマナー（件名の入力、基本的な様式に従ったメール本文の記述、署名の作成）から、CCとBCCの使い分け、添付ファイルの送受信、メールの転送などの方法を習得させることが必要である。

第3に、基本操作、文書作成、表計算、プレゼンテーションの4分野である。この4項目は、高等学校における教科「情報」、とりわけ、「情報A」の学習内容に含まれている。しかしながら、3.3節の分析からも明らかな通り、高等学校における教科「情報」の授業内容は必修化されているにもかかわらず、学校ごとに大きく異なっており、そのことが学生間のPCの活用能力に大きな差を生じさせていると考えられる。こうした現状を踏まえると、上記の4項目の学習は、大学におけるレポート作成やゼミでの発表と密接に関係するため、大学においても授業内容の軸に据えてしっかりと習得させることが必要である。

最後に、タイピング力の向上である。タイピングは、マウス操作と同様に、PCの操作の基本事項である。やはり、3.1節の分析で「PC技能」と「タイピング力」の相関が確認できたことから明らかな通り、パソコンの基本的な操作方法を身に付けるには、タイピングのスキルアップが必須である。本学の「情報処理法」と「情報活用法」ではタイピング力テストを用いたミカタイプの練習を学生に義務付け一定の成果が得られている。表14は、入学時（4月）と後期の授業開始時（9月）における各学科のタイピング力の平均値である。すべての学科で平均値が増加しており、タイピング力が向上したのが確認できる。

表14 入学時と後期授業開始時のタイピング力の変化

	増減値	入学時			後期開始時		
		平均値	最小値	標準偏差	平均値	最小値	標準偏差
社会福祉	+18.4	83.7	25.0	35.8	102.1	35.0	34.0
実践心理	+17.3	98.2	17.0	43.4	115.6	25.0	45.9
教育福祉	+36.3	85.6	20.0	36.9	121.9	64.0	36.6
コミュニティ政策	+23.1	83.4	31.0	39.0	106.6	40.0	41.1
看護	+12.8	107.2	57.0	27.2	120.0	75.0	26.6
栄養	+24.5	86.9	29.0	30.3	111.4	71.0	25.2
全学科	+22.4	89.9	17.0	37.0	112.3	25.0	36.4

※調査対象者は、入学時が計743名、後期開始時が計725名。

以上のような内容での授業の実施は、大学生の情報活用能力を底上げすることを主たる目的とするものである。しかし、中央教育審議会が指摘する「多様な情報を収集・分析して適性に判断し、モラルに則って効果的に活用することができる」能力へと導くには十分ではな

く、さらなる教育方法の工夫が必要とされる。

たとえば、1年次後期の授業は、いくつかのレベルに分けて授業を開講する方法が考えられる。前期の授業で習得した知識や技術を、後期の授業のなかでレベルに合わせ、進行速度や実施する例題と問題の数などを変えて授業を展開することができれば理想的である。レベルによるクラス分けは各大学や各学科の事情、履修システムの運用面などと密接に関連するため、実現には多くの困難を伴うかもしれないが、大学における情報教育の充実、学生の情報活用能力の向上といった観点からは、有効な方法であると考えられる。

また、事前・事後学習をアーカイブ化する環境を提供する方法も考えられる。情報関連科目においても事前学習および事後学習は行っているが、問題文は紙ベースで配布し、ファイルで提出するというケースが多い。そのため、一度学習した内容を後になって振り返ることが難しい。半期間の授業終了時までの事前・事後学習で提出した内容が個々の学生単位で蓄積でき、振り返りも可能な環境づくりができれば、学生はいつでも再復習が可能になる。また、学生自身がこれまで学習してきた内容を可視化することもでき、「自信」に繋がるのではないかと期待する。さらに、学生が初年次の段階で得た情報の知識・技術を、専門科目などを通して継続的に活用していき、その過程のなかで「多様な情報を収集・分析して適性に判断し、モラルに則って効果的に活用することができる」力を養成できるような仕組みづくりが大学に求められているのではないだろうか。

おわりに

本稿は、2012年度入学生のPC活用能力の現状を明らかにし、学生間の格差の原因を検証するとともに、大学における情報教育のあり方について、若干の考察を試みた。本稿の分析より、以下の点が明らかになった。

- ・学生間では、PC技能とタイピング力に明らかな差が存在する。PC技能とタイピング力は相関関係にあり、両方が優れている、あるいは、両方とも優れていない学生に二分化される傾向にあり、学生全体では、後者の割合が多い。
- ・学生のPC活用能力は、PCの利用環境によって大きな差が生じており、とりわけ、PC使用の好き嫌いとはPCの利用頻度が影響を与えている。
- ・学生のPC活用能力は、高等学校における教科「情報」の授業内容によって大きな差が生じており、とりわけ、授業の期間・開講学年と授業に対する印象が影響を与えている。

高等学校における教科「情報」の必修化により、大学における情報教育の不要論、いわゆる「2003年問題」が提起された。にもかかわらず、依然として、大学入学時点での学生間のPC活用能力には大きな格差が存在する。本稿の分析より、学生間のPC活用能力の格差の発生は、学生のPCの利用環境だけでなく高等学校における教科「情報」の授業形態に起因

することが明らかになった。2013年度より新学指導要領となることで、高等学校においてもカリキュラム編成を余儀なくされている現状、東京都や千葉県において教科「情報」のみの教員採用がないという事実を踏まえると、大学入学時における学生間のパソコン活用能力の格差という状況は大学への全入制が進む近い将来においても継続すると考えられよう。したがって、高等学校への教科「情報」の実態調査および教科担当教員への聞き取り調査などを継続的に実施しつつ、大学における情報の新教育手法について検討していくことが重要だと考える。

謝 辞

本稿で用いた調査データの集計・入力に際しては、本学の総合福祉学部および看護栄養学部の授業TAである齋藤涼子氏に協力して頂いた。記して、感謝申し上げる。

引用文献およびURL

- 1 中央教育審議会「学士課程教育の構築へ向けて（答申）」2008年12月24日、文部科学省（http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/fieldfile/2008/12/26/1217067_001.pdf：アクセス日2012年10月1日）、12頁。
- 2 情報教育の必修化以降、学生間の個人格差の拡大を指摘している研究は数多く存在する。例えば、松葉龍一、他「初等・中等教育における情報教育の履修状況調査：大学の情報教育のあり方を考える」『学術情報処理研究』第10号、2006年。
- 3 文部科学省「進学指導要領・生きる力：学習指導要領とは何か？」文部科学省（http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/idea/1304372.htm：アクセス日2012年10月10日）。
- 4 永井克昇「新学習指導要領と教科『情報』：問い直せ！情報教育」ICT活用教育を支援するwebサイト：学校とICT（<http://www.sky-school-ict.net/shidoyoryo/nagai/>：アクセス日2012年11月1日）。
- 5 「美佳のタイプトレーナのホームページ」（<http://www.asahi-net.or.jp/~BG8j-IMMR/>）よりダウンロードさせ、実施した。
- 6 質問票では、資格を有しているか否かを回答してもらった後に、資格を有している場合は、その資格名を記入してもらった。資格名の回答として多かったのは、日本情報処理検定教会の情報処理技能検定試験1～3級や日本語ワープロ検定試験2～4級、全国商業高等学校協会の情報処理検定試験1～3級やワープロ実務検定試験2～3級、ICTプロフィエンシー検定協会のP検3～4級であった。各試験の概要については、それぞれのHPを参照。日本情報処理検定教会（<http://www.goukaku.ne.jp/>）、全国商業高等学校協会（<http://www.zensho.or.jp/puf/index.html>）、ICTプロフィエンシー検定協会（<http://www.pken.com/index.html>）。
- 7 「情報A・B・C」の3つのテキストすべてを使用していた学生は3名であった。
- 8 高等学校において教科「情報」が軽視され、開講されていない学校もあるという問題、いわゆる履修漏れ問題が指摘されている。澤田大祐「高等学校における情報化の現状と課題」国立国会図書館『調査と情報』第604号、2008年。

Computer Literacy and the Newly Enrolled University Student: An Assessment and Survey of University Entrants' Computer Skills in 2012

MATSUYAMA, Emiko
TANABE, Ryo

It is becoming evident that there is an ever-widening gap in computer literacy in newly admitted university students. In 2003 Information Education became a compulsory subject at all high schools, each school planning a syllabus based on government guideline.

However, at the present time, there is a wide gap between students who have enough basic PC knowledge to utilize information technology and those who do not have even the most basic typing skills.

In such a situation, it has become necessary to consider what kind of Information Education should be offered to the students in their freshman year in order for them to consider the question, "What is the reason for such a wide gap in the ability of students to use Information technology?"

In 2012, in order to clarify the present situation regarding the students' PC ability on admission, new entrants to Shukutoku University were required to answer a questionnaire and to do a typing assessment test. This was analyzed in order to identify a cause for the ability gap and also formed a basis for a discussion of the subject "Information Education" at the university.