

University Academic Repository

A Study of an Elemental Education for Computer Literacy (100th Anniversary)

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2003-10-01 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Kurihara, Miki, Higashino, Akiko, Ogata, Takahiro, Kobayashi, Hideo, Nakamura, Osamu メールアドレス: 所属:
URL	https://kaetsu.repo.nii.ac.jp/records/90

パソコン導入教育における初期指導方法の考察

～問い合わせの分析に基づく指導方法の改善を目指して～

A Study of an Elemental Education for Computer Literacy.

栗原 美紀 東野 亜希子 尾形 貴博 小林 英雄 中村 修

Miki Kurihara Akiko Higashino Takahiro Ogata Hideo Kobayashi Osamu Nakamura

＜要 約＞

嘉悦大学では、入学した新入生が直ちに嘉悦 e-Campus^{(1)参照}を使って授業を受けられるようにすることを目的として、入学手続きから入学式までの期間を対象に初期指導を行っている。本稿では、この初期指導の効果的な方法について考察する。初期指導とは、パソコン購入から初期講習会までの最初のステップである。指導対象となるのは、新たに嘉悦大学へ入学する新入生約500名である。これら新入生は、その約50%がパソコンの操作に不慣れであるため、個別指導になり新入生全体に対する指導を行うことが困難になる場合がある。嘉悦 e-Campusへのスムーズな誘導のためには、極めて好ましくない状況であるため、早急な解決が求められている。

そこで本稿では、新入生からの問い合わせの分析によって、パソコンの購入、ネットワーク環境の整備、オペレーティング・システムの整合性確保、アプリケーションソフトの準備等一連の処理に対する初期指導を円滑に進めるためのヒントを求める。次に、それらヒントを基に新入生に対する適切かつ効果的な方法の指針を導き、具体的な対応策を提案する。

＜キーワード＞

教育支援、e-Campus、e-Learning、パソコン教育、授業支援、システム保守、情報教育、リテラシ、教育工学、業務分析、FAQ

1. はじめに

嘉悦大学では、Webベースの教育支援システムである e-Campus システムを平成13年より本格的に導入し運用している^{(2)参照}。このため、新入生は全員がノートパソコンを所有し授業に臨むこととしている。また教員にとっては、e-Campus を活用することで、より高度な

教育を実践する環境が身近なものとなっている（^{[6][7]}参照）。

嘉悦大学 IT センター（以下「IT センター」）では、「教育の情報化」に伴う新しい教育環境の提供推進を行っており、その果たすべき機能は全般的に重要になってきている（^[8]参照）。

特に、新入生へのパソコン導入教育といった初期指導の支援業務は、表 1 に示す IT センター業務範疇の中でも重要な業務として位置づけられている。

表 1 IT センターの業務範疇（専任職員分）

業務範疇	労力
情報システム保守	中
学内ユーザ情報管理	大
共有情報更新	小
教育支援（初期指導を含む）	大
クライアント機器保守	大
セキュリティ対策	中

IT センターの運営体制は、専任職員 3 名及び派遣社員 2 名となっている。しかし、この体制で在校生約 1200 名および教職員約 200 名に対して適切な支援サービスを提供していくことは、表 1 にある業務範疇で示した労力の状況からみても難しい状況であり、全般的な業務改善が必要になってきている。

また、IT センター業務の大半は、表 2 に示すとおり 3 月～4 月に集中している。このため、この繁忙時期においては、通年あるいは定期的な各種支援サービスを提供しながら同時に、新入生を迎えるためのもっとも重要な初期指導に関連する業務を円滑に進めることができることを期待されている。

業務を繁忙にさせている原因の 1 つは、「新入生対象春休みパソコン講習会」へ新入生を誘導するための各種の対応である。

そこで本稿では、新入生への対応の内、特に総合的な視点から効率化を行う必要のある問い合わせについて、そのきっかけとなる疑問の発生を抑え、新入生の自発的な行動によって、よりスムーズなパソコン導入を図るための方法について考察する。

まず対応業務について、平成 14 年 12 月～平成 15 年 4 月 2 日の期間に IT センターに寄せられた問い合わせの記録をもとに、その内容を整理することから着手し、次いでそれらの原因分析を行い、改善策を考案する。

以下、初期指導の概要、問題点、問い合わせ内容の分析結果、および改善方法を示す。

2. 新入生対象パソコン初期指導の概要

2.1 背景

嘉悦大学では、Web ベースの教育支援システムである e-Campus を導入し、授業において

表2 主なITセンター業務と遂行時期

も無線 LAN やノートパソコン等の「IT の活用」を図っている。これにより、e-Campus に対応した新たなコンピュータ導入教育の必要性から、入学前の春休み期間を利用した「新入生対象春休みパソコン講習会」（以下、「パソコン講習会」）を実施している^{〔3〕参照}。

新入生はこの「パソコン講習会」への参加にあたり、入学確定からパソコン講習会までの期間（12月から翌年3月）に、入学要件である「ノートパソコンの準備」と「自宅からのインターネット接続環境の整備」を各自で行う必要があり、ITセンターでは、これら一連の関連する初期指導をパソコン講習会までの期間に行っている^{〔4〕参照}。しかし、各種のガイダンス等が集中する繁忙時期と重なること、さらに大学の完成年度までは支援業務量は増加の一途を辿ると予想されることから、一層の効率化が必要となってきている。

2.2 パソコン講習会までの流れ

平成 15 年度新入生の入学手続き期間は、受験区分により 11 月 19 日の合格発表から始まり、最終は 3 月 25 日となっている。

一方、パソコン講習会については、4 月 2 日の入学式、4 月 8 日からの授業開始（他大学に比べ 1 週間早い）という学事日程の都合上、3 月 26 日～3 月 31 日（土日を除く）の期間に開催した。

上記の日程のため、受験区分によっては、「3 月 25 日から 31 日までの一週間足らずの間にノートパソコンと自宅からのインターネット接続環境を準備しなければならない新入生が出てくる」という状況下での新入生対応業務となつた。

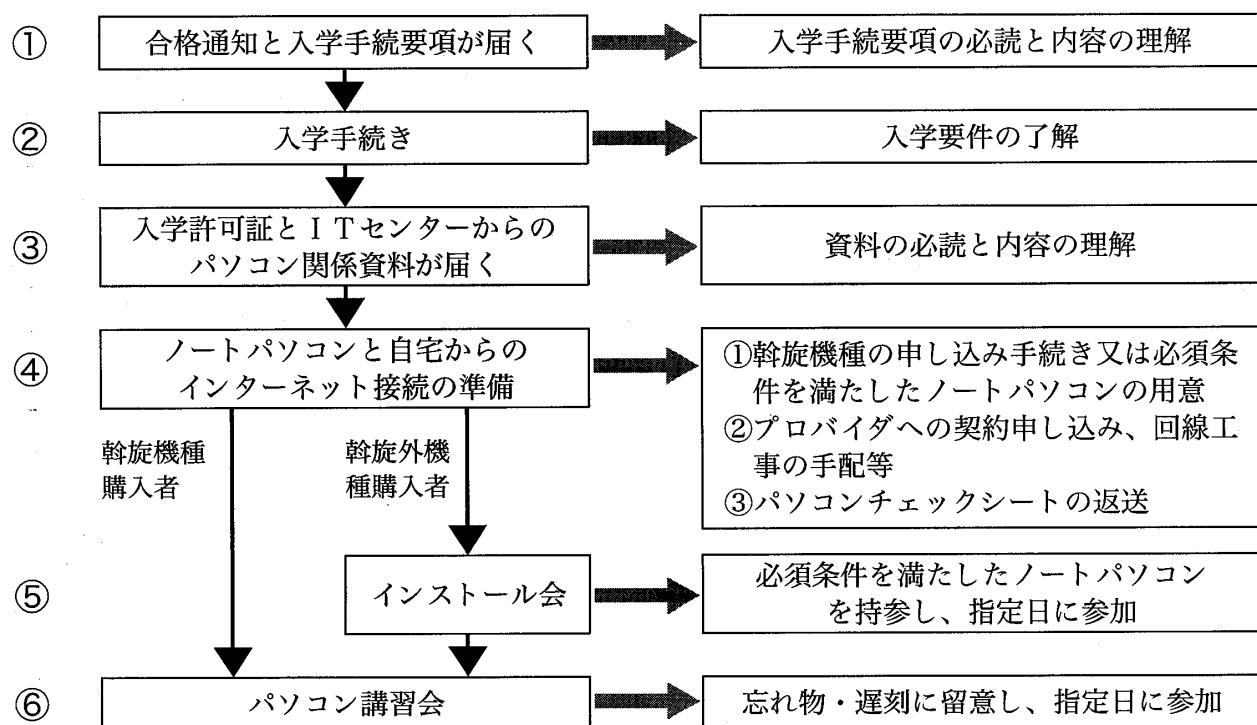


図 1 パソコン講習会までの流れと新入生に期待する行動

2.3 初期指導の方法

基本的に、文書による一斉通知の方法をとっている。表3はそれら通知文書による提示情報の一覧である。新入生に対しては、ノートパソコンの必携と自宅からのインターネット接続環境が必要となることを「入学手続要項」に明記しているため、入学手続きを行う時点では、これら2つの要件を了承しているものと判断している。通知文書には、さらに、パソコン講習会に関する案内や、大学が斡旋又は推奨するノートパソコンやプロバイダについての資料も同封している。ここに示したとおり、従来の方法は、初期指導という形態ではなく、情報の一方的な通知であった。

2.4 従来の初期指導の問題点

提示情報の内容については、平均的な知識レベルの新入生を想定した内容である。よって、想定範囲外の新入生にとっては、理解しにくい内容となってしまい、それがきっかけとなって、ITセンターへの問い合わせを生じさせている。問い合わせに対しては、個別の対応をせざるをえない状況になり、さらにこれら個別の対応には1件1件にかなり長い時間を要するため、繁忙期の業務遂行にとっては非常に大きな妨げとなった。このため、これらの問合せ対応によるメイン業務への圧迫がサービス低下をもたらし、これによる初期指導の不徹底がさらに問い合わせを増加させるという悪循環を生む原因となっていた。

3. 初期指導における問題点の主要因

2章で示した従来の初期指導の現状を分析し、今後、業務改善を進めていく上で対象とすべき原因の洗い出しを行った。具体的には、平成14年12月から翌年4月までに、実際に新入生から寄せられた問合せとその対応について記した記録について、疑問を生じさせている項目を洗い出し、より基本的な要因の分析を行った。

3.1 要因分析の方法

分析では、想定知識レベルと、実際の新入生の知識レベルが不整合を起こしていることを明らかにすることが必要となる。このため、まず問合せ内容の項目について、入学要件と関係の深い、①ノートパソコンに関する事項、②自宅からのインターネット接続環境に関する事項、③パソコン講習会に関する事項の3つに大別し、その他の事項を④とした。そして、それぞれの問合せがいずれの分類に区別できるかを調べ集計した。

3.2 新入生からの問い合わせの現状

前記、①～④に関連する具体的な問合せ内容を表4に示す。

表 3 平成 15 年度新入生への提示情報一覧

No	提示形態：名称	提示情報	ポイント（望まれる理解）
1	資料：平成 15 年度入学手続要項	入学手続きに必要な事項	★ノートパソコン必携 ★自宅からのインターネット接続必須 ★上記をパソコン講習会までに用意
2	資料：IT センターからのお知らせ	挨拶と同封資料についての説明	★資料の重要性（必読資料）
3	資料：学校斡旋機種のご案内	斡旋ノートパソコンの価格とセット内容（保守・保険）、全体的な利点についての説明	★斡旋機種のメリット
4	資料：斡旋パソコン購入書式一式 ・一括払い用申込書 ・分割払い用申込書 ・申込書の書き方 ・オプションメニュー約款 ・申込書送付用封筒	斡旋ノートパソコンの保険約款と購入するための手続き	★この申込方法でしか購入できない点 ★支払い方法により申込書が異なる点
5	資料：斡旋ノートパソコンのカタログとセット内容	斡旋ノートパソコンのベースとなっている機種の仕様と標準セット内容（マウスなどの機器や保険サービスに関する情報）の案内	★斡旋機種は本体だけでなくマウスや保険がセットになっている点
6	資料：推奨プロバイダー契約申込書式一式 ・おすすめプランと申込方法 ・契約申込書 ・口座振替サービス申込書 ・広告用カタログ ・申込書送付用封筒	推奨プロバイダー「ぶらら」のおすすめプランと申込方法に関する案内	★必須ではなくあくまで推奨
7	資料：自宅からのインターネット接続について	インターネット接続のための手順と接続の種類（ダイヤルアップ、ADSL ほか）やよくあるトラブルについての説明	★接続種類ごとのメリット・デメリット
8	資料：新入生対象「春休みパソコン講習会」のご案内	パソコン講習会の日時・実施内容・持ち物についての案内	★全員参加（必修）
9	資料：ソフトウェインストール会について	斡旋外のノートパソコンへ授業で使用するアプリケーションソフトをインストールするための会についての案内	★斡旋機種以外を使用する人は、パソコン講習会前に全員参加
10	資料：ノートパソコンに関して入学までに確認すること	ノートパソコンの準備と自宅からのインターネット接続が完了しているかをチェックするための注意	★最低限クリアしなければならない事項の再確認
11	資料：よくある質問	昨年度多かった質問とその回答例	★FAQ
12	パソコンチェックシート（返信用封筒付き）	ノートパソコン（斡旋か斡旋外か）と自宅からの接続に関する状況を把握するためのアンケート	★必要事項を記入し、IT センターへ返送

表4 具体的な問い合わせ内容

問い合わせ内容	件数
①ノートパソコン（斡旋パソコン購入）に関すること	
・申込書の書き方	7
・出し方などの手続きに関すること	5
・価格についてのこと	1
・申込期限についてのこと（まだ間に合うか、等）	13
・納期についてのこと	7
・どの組み合わせにしたらよいか、機器購入関係全般	16
・保険（アカデミックリース）に関すること	1
・支払いに関する事（分割の保証人に関する事など）	7
・すでに持っているパソコンで大丈夫か	15
・斡旋外を買う場合の注意点	9
・その他	1
②自宅からの接続に関すること	
・自宅ですでに入っているのでよいか（ブロードバンド含む）	16
・ブロードバンドにしたい、ダイヤルアップ外でもよいか	14
・一人暮らし先が決まらないのでプロバイダが決められない	4
・プロバイダに関する知識がなくて資料を読んでも（どれを申し込めばよいか）わからない。	14
・メールアドレス、プロバイダの追加は必要か	10
・無線LANに関する事（学内と自宅との共用）	5
・電話回線を新たに引く件に関する事（一人暮らしの予定）	2
・開通時期に関する事（4月からでもよいか、など）	3
・自宅からの接続がうまくできない、設定がわからない	4
・資料を紛失した	3
・パソコンチェックシートの送付が間に合わない（検討中・未定・見落としを含む）	15
・パソコンチェックシートの書き方がわからない	11
・すでに送付したパソコンチェックシートの内容を訂正したい	1
・その他	3
③パソコン講習会に関する事	
・持ち物がどれのことだかわからない（ACアダプタなど）	4
・プロバイダの加入が間に合わない	13
・パソコンの購入、納品が間に合わない	26
・スクールバスの運行について	2
・指定の日に出席できない	28
・指定の日に欠席又は間違えて出席してしまった	1
・斡旋PC（又は周辺機器）は動かさなくていいのか、又は動かし方がわからない	10
・全員出席する必要があるのか	1
・どの日に出席してよいかわからない	3
・パソコンチェックシートを送付していない。（指定の日に欠席）	1
・入学後のガイダンスには出席するのか	1
・その他	3
④その他	
・何もやってない	6
・入学金のこと、入学式日程について	2
・学内環境に関する事（ノートパソコンの貸出はしているか、LAN環境について）	1
・その他	1
合 計	290

(記録期間：平成14年12月1日～平成15年4月5日まで)

3.3 問題点のまとめ

表4で示すような問合せについては、その多くが、提示情報として送付資料に記載されている内容を正確に理解していれば発生しない類の問合せであることがわかる。さらに、「情報の正確な理解」に基づく適切な判断を行うことができないために発生した問い合わせも多く見受けられた。

これらの問合せの発生を無理なく減らすことができれば、繁忙期における時間的な切迫状況を大幅に解消可能との判断から、さらに問い合わせが発生する原因の究明を行うこととした。

4. 問合せ内容の分析

本来、ITセンターからの文書内容が意図したとおり伝われば、問い合わせがほとんど発生しないはずであるが、現状は前記3章で示したとおりである。そこで、3章で示した問題点を視点とし、発生原因を分析した。

4.1 問い合わせレベル

まず、各種の問い合わせの背景となっていると考えられる新入生のパソコンスキルについて整理した。これはパソコン講習会参加者に対して実施している「コンピュータリテラシク拉斯分けアンケート」の回答について、パソコンスキルレベルを判別する視点から初級・中級・上級の3段階に分けて集計した結果である。

表5 新入生パソコンスキルのレベル

パソコン講習会			スキルレベル			
グループ分け	A	3月26日出席	初級	中級	上級	総計
			48	57	4	109
	B	3月27日出席	64	55	8	127
	C	3月28日出席	42	20	0	62
	D	3月31日出席	38	26	5	69
	総 計		192	158	17	367

4.2 問い合わせが発生する原因

問い合わせの内容から、問い合わせを発生させる原因を、以下に示す①～③に分類することができた。

① 提示情報が正確に伝わっていない

提示情報をきちんと読んでいないため正確に理解できていないことが表面的な原因である

が、この根底にある原因は以下の項目と考えられる。

- a) 入学前の時期における活動の優先度の不整合→入学準備に対する認識の低さ
- b) 高校までの学習環境等の違いを対面形式で説明する場がない→準備の必要性の理解不足
- c) 準義務教育機関である高校から自発的な姿勢が求められる大学へ臨む姿勢の不足
- d) 高額な機器の購入に関連するため保護者の関与が大きい→学生の自主性の不足
- e) 一般的な高校生の傾向である国語力の低下→資料の読みこなしの不足

②本来大学のコンピュータリテラシのレベルの知識を必要とする判断が要求される

パソコンや走行環境に対して、資料に記載されている内容だけでは自分で判断（選択）ができず、更に疑問が生じてしまう。これは、コンピュータリテラシ教育前の新入生に知識を要求することが矛盾しているためである。具体的には、以下のような問い合わせとなって現れる。

- a) 自分の選択が正しいか（多数派か）否か
- b) 自身の能力以上のことをしてしまう

③パソコン講習会までの活動を自身の行動として把握できていない

前記①②の相乗作用として、提示情報の整理ができず実行動に結びつけることができないことが原因と考えられる。一方、ITセンターからの情報提示においても、平均的な知識レベルの新入生を想定した資料の整備を行っているため、以下に示す資料作成上の問題を生じている。

- a) 重複した記述による記載量の増加（その情報を必要としない新入生にとっては）
- b) レイアウトの不適合（想定した知識レベルに応じたレイアウトに対して）
- c) 必要情報の記載漏れ（その情報を必要とする新入生にとっては）

④スケジュール調整不足による諸手配の未了による対応漏れ

タイトな入試日程とその他の学事日程との調整が不足→スケジュール遂行を破綻させる

この④の問題は、非常に重要な項目であり、学内の共通認識の下に解決策を講じる必要がある。

4.3 分析のまとめ

前節 4.2 までの分析結果から、以下が明らかになった。

- (1) 問い合わせを行う新入生はいくつかの知識レベルに分類できる。
- (2) 問い合わせのレベルは、新入生のパソコンスキルと相関関係が認められる。
- (3) 様々なパソコンスキルレベルの新入生に対する包括的な情報提供は、提供情報に整合しないレベルの新入生に混乱を招いている。
- (4) 問い合わせレベルと相関関係にあるパソコンスキルレベルに、各新入生を分類し、これらパソコンレベルに応じた情報提供を行うことが、今後の改善点のポイントと考えられる。

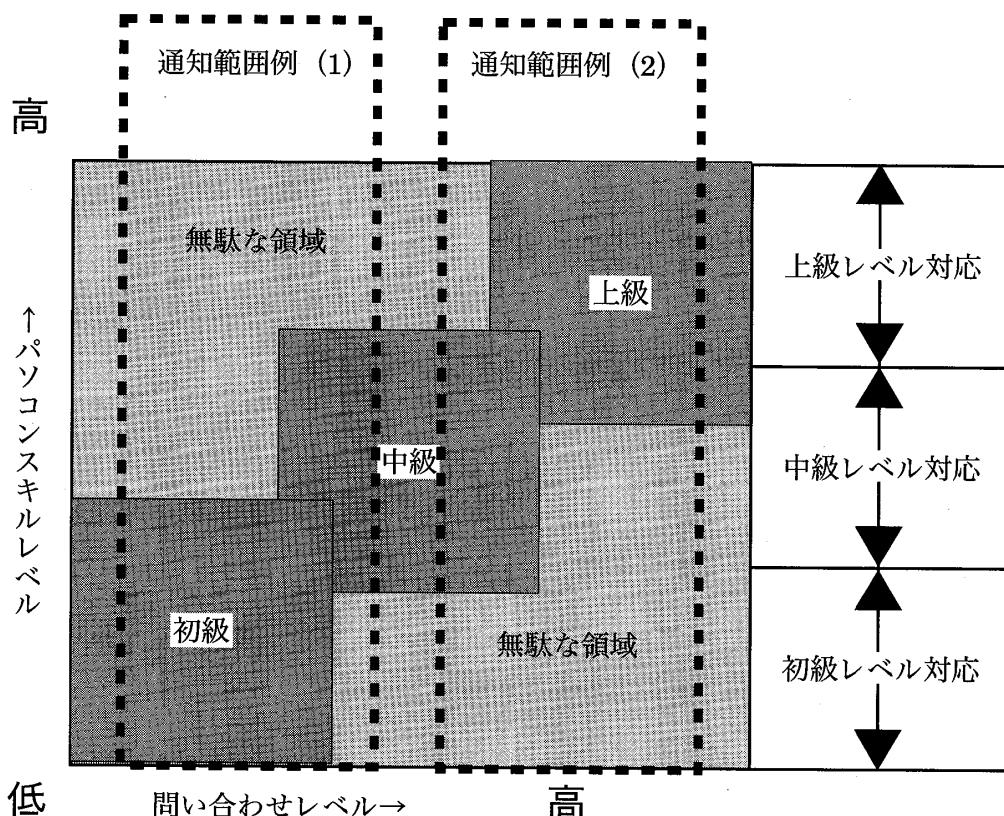


図2 問い合わせレベルとパソコンスキルレベル

5. 新入生初期指導の改善方法の考察と提案

前記分析結果に基づき、IT センターにおいて対応可能と考えられる問題について、それらの解決方法を考察し、具体的な方法の提案を行う。

5.1 パソコンスキルレベルに対応した初期指導方法

(1) パソコンスキルレベルの判別方法（パソコン講習会前）

各パソコンスキルレベル該当者の割合については、4章の分析から得られた結果を基に推測できる。また、個々の新入生がどのレベルに該当するかを把握するためには、事前にセルフチェックシート等を提出させ、その内容や提出方法（郵送、メール等）から予測することが可能と考えられる。

(2) レベル別初期指導方法の狙い

各レベルの該当者に対してグループ分けを行い、それぞれのグループに有効と思われる初期指導方法の改善を行うことで、新入生の理解を促進することができると思われる。以下、各グループに対する方法を示す。

5.2 初級グループに対する方法

まず、指導に要する労力 W については、式 (1) のように表現することができる。

$$\text{指導に要する労力 } W \propto C_1 (\text{指導のレベル } Lt - \text{被指導者のレベル } Ls) + C_2 \dots \quad (1)$$

但し、 $Lt \geq Ls$ とする。

また、 C_1, C_2 は定数である (C_1 は比例定数、 C_2 はレベル共通の労力)。

ここで、指導にかけられる労力が一定であるという現実的な条件の下では、その指導の効果 E は、式 (2) のように表現することができる。すなわち、指導のレベル Lt と被指導者のレベル Ls が近づけば、その指導の効果は向上し、逆に双方のレベルに隔たりがあれば、その場合の指導効果は低下するという考え方である。

$$\text{指導の効果 } E \propto \frac{C_3}{(Lt - Ls) + 1} \dots \quad (2)$$

C_3 : 定数

式 (1)、(2) から、ある一定の指導効果 E を得ようとする場合、かけられる労力が一定値 W の場合には、指導のレベルを被指導者のレベルに近づけなければならないと言える。

しかし、さらに別の条件が存在し、それは、目指すべきレベル Lg も目標値として、ある程度定まっているということである。つまり、その場限りの効率を追求するのではなく、履修申請や授業に e-Campus を使えることという具体的な到達レベルを目標に据える場合には、トップアップ的発想で初期指導を行い、指導レベルとマッチしない被指導者に対しては、別の手段を講じるか、時を変えて対応するなどの手段をとることで、一部除外するものの多数の新入生に対する目標達成を優先させることが必要と考えられる。この場合には、式(3)のように表現できる。

$$\text{指導に要する労力 } W \propto C_1 (\text{指導のレベル } Lg - \text{被指導者のレベル } Ls) + C_2 \dots \quad (3)$$

但し、 $Lg \geq Ls$ とする。

つまり、式 (3) は、対象とすることができる被指導者のレベル Ls も定まるため、可能な労力 W で繁忙期を乗り切ろうとする場合、とりあえず効果の期待できるレベルの新入生を対象に指導を行い、初期指導では効果を期待できないレベルの新入生に対しては、必要最小限の労力 W にとどめ、本格的な指導は、コンピュータリテラシ教育の中で行う等の方法である。

しかし現実的には、資料の発送とともに早い段階で事前説明会を開催し、その参加を促すことや、この事前説明会の開催により資料を配布するだけの一方的な通知が原因と考えられる、「資料を読まない」、「内容が理解できない」、「内容の誤解・曲解」ということのないように防御策を講じることから対応することが必要となる。

5.3 中級グループに対する方法

前記の初級グループに対する考え方と同様に、式(1)および(2)で、対応の方法を考える場合、中級グループに対しては、効果 E と労力 W のトレードオフの設定次第と考えられる。すなわち、実際にかけられる労力 W_R に、式(4)中の $\Delta \omega$ のような許容幅を設定し、この許容幅範囲内での対応を行うという考え方である。但し、以降の上級グループを含め、総合的な労力で調整する必要がある。

$$W_R = W + \Delta \omega \cdots (4)$$

したがって、総労力 W_T は、各グループ i (1; 初級、2; 中級、3; 上級) に対する労力 W_i の和となり、これは図2に示したとおり、グループ分けせずに一様な対応を行った場合の総労力 W_N よりも小となるはずである(式(5))。

$$W_N > W_T (= W_1 + W_2 + W_3) \cdots (5)$$

当面の実対応においては、中級グループの新入生は、ブラウザや電子メールの使用には問題がないと考えられるので、必要情報の提示を下記に示すような複数のメディアによって行うことで、かなりの効果が期待できる。これらのメディアの使用は、郵送にはかなりの稼働を割かねばならないが、他の2種のメディアでは、労力をあまりかけずに済む。

(中級グループの新入生に効果的と考えられる情報提示のメディア)

- ・ホームページ (人数に無関係な作業のため相対的に労力小)
- ・電子メールによる既定応答メッセージの自動返信 (同上)
- ・電話による既定応答メッセージの自動応答 (同上)

5.4 上級グループに対する方法

最後に、上級グループの新入生に対する対応方法であるが、基本的に共通労力の範囲での対応で十分と考えられる。すなわち、このグループの新入生は、基本知識を既に身につけており、嘉悦大学の環境固有の情報のみを整理して伝えれば、e-Campusへの導入は円滑に行われると期待できる。初期指導の観点から重要なことは、従来、一律にこれらの新入生に対してかけていた労力を無駄な労力として区別し、かけずに済む労力を極力かけないようにす

るための調整であると考えられる。つまり、上級グループにはできる限り無駄な労力をかけないということである。

具体的な方法としては、これまで実施してきたパソコンチェックシートを「パソコンスキルレベル判断用」としての比重を大きくし、上級グループに入る者の早期発見・早期対応(繁忙期に入る前に対応を終了させる)などの措置を講じることが効果的であると考えられる。

さらに、上級グループゆえに生じる誤解(余計な機器の購入やパソコンの設定等)を防ぐため、上級者向けの情報をホームページに掲載することも有効であると考えられる。すなわち、新入生と接触のある第三者(パソコンに詳しい人、電気店、通信回線業者)からの、嘉悦大学システムと不整合を起こす情報の抑止である。つまり、営業活動上の不正確な情報による斡旋外パソコンの売り込みなどに対処するための正確な情報伝達を行わねばならないということである。

6. おわりに

1年を通して最も繁忙な時期となる3月から4月にかけての業務改善を図る目的で、その原因を明らかにするとともに対応方法について考察を行い、具体的な提案を行った。すなわち、業務繁忙の主原因である新入生からの問い合わせについて、無用な問い合わせを抑止するとともに、効果的な初期指導方法の提案を行った。しかし、ここで提案した方法はITセンター単独で遂行可能な事項に限った結果であり、さらに他の関係部署にまで視野を拡大した総合的な指導体制の確立が必要なことは言うまでもない。

今後は、初級、中級、上級の各グループに対する労力と指導効果の関係をより具体的に明らかにするとともに、対応の試行を行い、その効果を明らかにしていきたい。また、全学的問題として、入試日程、学事日程との調整を行っていくことも必要と考えられる。

謝 辞

永くITセンター業務の支援に携わってこられ、本稿の提案の一助となった東芝ITソリューション株式会社の南波守正氏、ならびに新たにITセンターのメンバーとして業務改善に尽力され、本稿の各種データ取得にご協力頂いた須原馨氏に深く感謝の意を表します。

参考文献

- [1]坂口寿一他、「Webベースの学習支援システム／グループウェアの開発とその運用について」、平成13年度私情協全国大会予稿、pp.104-5
- [2]中村修、「嘉悦大学におけるe-Campus構想とその実現」、『パソコンリテラシ』、第27巻第11号、2002.11、pp.2-7
- [3]森本孝、「大学のe-Campus化と新たなコンピュータ導入教育の必要性」、『パソコンリテラシ』、第27巻第11号、2002.11、pp.13-16

- [4] 嘉悦大学 IT センター、『2003 KAETSU e-campus Guidebook』、2003.3.18、pp.1-8
- [5] 総務省、「報道資料：平成 14 年「通信利用動向調査」の結果」、総務省情報通信統計データベース <http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/statistics/data/030307_1.pdf>、2003.3.7（参照 2003.5.6）
- [6] 南憲一、「e-Campus 実現に向けた Web 利用の授業支援システム」、『パソコンリテラシ』、第 27 卷第 11 号、2002.11、pp.8-12
- [7] 鶯見研作、「e-Campus における Web 利用の双方向教育」、『パソコンリテラシ』、第 27 卷第 11 号、2002.11、pp.17-22
- [8] 柳瀬優二、「情報教育センター運営に関する実証研究」、『金蘭短期大学研究誌』、第 30 号、1999.12、pp.149-173