

# パソコン通信を利用した情報処理教育の実験的研究

園 屋 高 志・真 田 克 彦・三 仲 啓・遠 矢 守

(1994年10月14日 受理)

Experiment of Information Processing Education  
by means of Telecomputing

Takashi SONOYA, Katsuhiko SANADA, Akira MINAKA, Mamoru TOYA

## 1. 本研究の目的

社会や学校へのコンピュータの普及に伴い、現場教師や学生・生徒への情報処理教育が重要な課題となっており、現在様々な形態でそれが実施されていることは周知の通りである。

このうち、現場教師を対象とした研修については、筆者らは既に昭和61年度から「鹿児島大学公開講座・マイコンと教育」という形で実施し、成果をあげてきている<sup>1)</sup>。

しかし、これまで行ってきた公開講座は、たとえば「夏期休業中の3日間、鹿児島大学教育学部パソコン室に受講者を集めて行う」というように、「受講者をある一定の期間内に、一定の場所に集めて」という「集合講座」<sup>2)</sup>の形態で実施されており、そのため受講したい者でも、仕事上の都合や時間的・場所的制約により受講できない場合が生じていた。

そこで筆者らは、パソコン通信を媒体とすることによって、受講者が職場や自宅にいながら、任意の時間に学習できるような、「電子講座」<sup>2)</sup>の形態の公開講座を、「教育関係者のためのプログラミング入門」を学習内容として、実験的に実施することにした。以下本文では、この公開講座を「実験公開講座」あるいは簡単に「講座」と記述することにする。

この実験公開講座は、図1に示したように、鹿児島大学教育学部内に構築されたパソコン通信ホスト局〔K A F E〕(カフェ)を使用し、基本的には以下の(1)(2)(3)のように進行される。

- (1) 講師が講義内容や課題を講座用ボードの「ゼミ室」に提示する。
- (2) 受講者は任意の時間にアクセスし、講義内容を読み出して学習する。また課題が出された場合は各自で課題を解く。
- (3) 課題の提出や、質問とそれへの回答、さらにアンケート調査等も講座用ボードを通して行う。

この形態の講座は、任意の時間に学習するという点では、一般の通信教育と類似しているが、媒

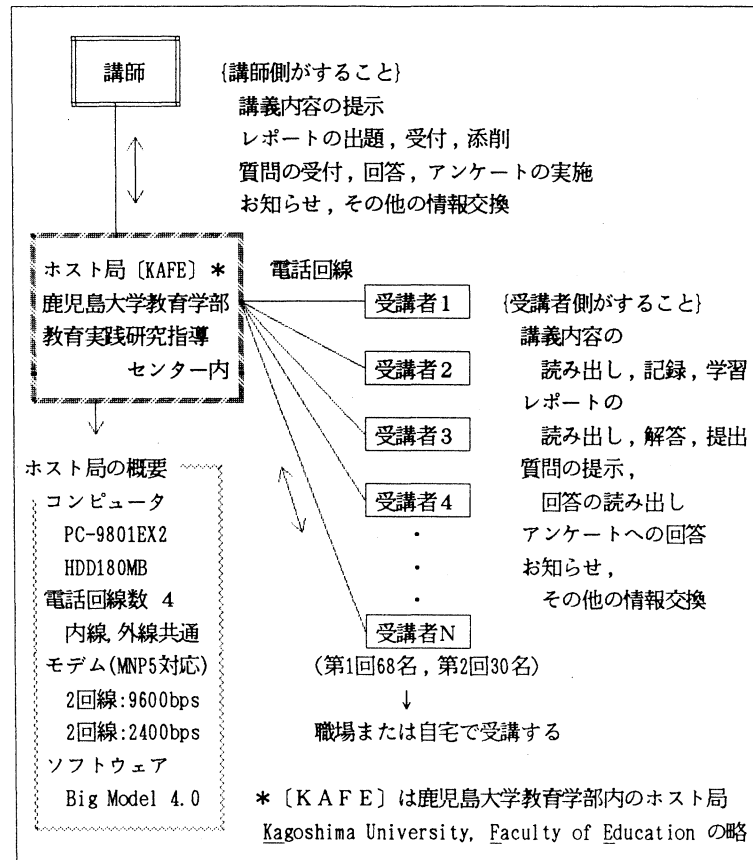


図1: パソコン通信を利用した実験公開講座の概要

体としてパソコン通信を使うため、通信教育にはない次のような利点が生ずる。

- ①情報伝達時間 (たとえば、講義内容、レポート、質問、回答などのやりとりに要する時間) が大幅に短縮されること、
- ②プログラムや自学自習用CAI教材が直接送受信できること、
- ③講師と受講者の間でやりとりされる質問や回答等の情報が、電子的な記録として残るので、後からのその利用や加工が容易となること、
- ④さらにパソコン通信ホスト局を通して、講師と受講者間、あるいは受講者どうしの様々な情報交換やコミュニケーションも容易に行えること、
- ⑤講座の進行方法などについて、受講者の意見を取り入れ、必要なら変更していくというような柔軟な進行を行うことが、上述の④のことから容易にできること。

本研究はこのような形態の公開講座を、教育関係者を対象とした情報処理教育に適用して、実験的に実施し、その有効性や問題点等を明らかにすることを目的としている。

なお、本研究と同様な公開講座を既に実施している大学の例としては、たとえば北海道教育大学函館分校があり、そこでは大学内に設けられたパソコン通信ホスト局「HUE-NET」を利用して、情報処理教育の講座が行われていることが報告されている<sup>3)</sup>。そこで筆者らはその研究を踏ま

えつつ、特にこのような形態の講座の問題点及びそれを解決する方策を明らかにすることを目指して研究することにした。そのために本研究では、同じ内容の講座を2回実施したが、これは、まず1回目で問題点を明らかにし、2回目ではそれを解決する方策をとり、その方策を評価するという研究方法をとったためである。本論文では、まず1992年度に実施した第1回講座の実際の様子とその評価結果について述べ、次に第1回講座で明らかにされた問題点を解決する方策を試みた第2回講座の実施結果について述べることにする。

## 2. 実験公開講座の実際

### 2-1 実験公開講座の概要

#### (1) 実験公開講座の実施責任者

これまでの公開講座とは異なり、実験的に試行するため、大学の正式な公開講座とはせずに、筆者4名による「鹿児島大学パソコン通信教育利用研究会」が実施責任者となって行うという形をとり、講師も筆者4人が担当した。

#### (2) 使用したパソコン通信ホスト局

前述のように、鹿児島大学教育学部内に構築されたパソコン通信ホスト局〔K A F E〕を使用した。本研究では、その中に実験公開講座用 C U G (Closed Users Group) を設け、さらに外線電話回線を増設して運用した。ホスト局の概要を図1の中に示す。

#### (3) 講座の内容

これについては、前章で述べたこれまでの公開講座の内容等をもとに検討し、「教育関係者のためのプログラミング入門」とした。そしてプログラミング言語としては、「QuickBASIC」(マイクロソフト社)を用いて説明することにした。なお、2回の講座を比較するために、基本的には2回とも同じ内容とした。また、上述のように講義内容はプログラミングであるが、受講者はパソコン通信の操作を通して受講するため、結果的にはプログラミングと併せてパソコン通信の技術を習得することにもなる。なお、講座用のテキスト(印刷教材)は特に使用しなかったが、参考文献は提示した。

#### (4) スケジュール

前述のように講座を2回実施したが、その期間は、表1に示したように、第1回が1992年10月下旬から1993年2月にかけての約4カ月間、第2回が1993年6月中旬から11月上旬にかけての約5カ月間であり、この間を1週間ごとに内容別に分けて行った。

#### (5) 受講者とその受講動機

##### a. 第1回講座の受講者

第1回の講座では、次のような者を受講対象者として募集した。

「主として教育関係者で、現在職場や家庭でパソコン通信ができる環境にある方。またはパソコ

表1：実験公開講座のスケジュール

第1回 (1992年10月25日～1993年2月6日)			第2回 (1993年6月11日～1993年11月6日)		
週	日程	内容	週	日程	内容
1	10/25--10/31 10/31	ボード上へのアクセス練習, 自己紹介等 スクーリング (開講式, 林エンジェーション)	1	6/11-- 6/17 6/12	ボードへのアクセスの練習 スクーリング (開講式, 林エンジェーション)
2	11/ 1--11/ 7	QuickBASICの紹介と使い方の練習(1)	2	6/18-- 6/24	ボードの読み出し・書き込みの練習(1)
3	11/ 8--11/14	QuickBASICの紹介と使い方の練習(2)	3	6/25-- 7/ 1	ボードの読みだし・書き込みの練習(2)
4	11/15--11/21	プログラムの基本型(1)	4	7/ 2-- 7/ 8	QuickBASICの紹介と使い方の練習(1)
5	11/22--11/28	プログラムの基本型(2)	5	7/ 9-- 7/15	QuickBASICの紹介と使い方の練習(2)
6	11/29--12/ 5	プログラムの基本型(3)	6	7/16-- 7/22	QuickBASICの紹介と使い方の練習(3)
7	12/ 6--12/12	プログラムの構造化とは(1)	7	7/23-- 7/29	基本的なプログラミング(1)
8	12/13--12/19	プログラムの構造化とは(2)	8	7/30-- 8/ 5	基本的なプログラミング(2)
9	12/20--12/26 12/26	プログラムの構造化とは(3) スクーリング	9	8/ 6-- 8/12	基本的なプログラミング(3)
10	12/27--12/31	これまでの復習	10	8/13-- 8/19	復習, 自由な書き込み等
11	1/ 4-- 1/ 9 1/ 9	復習, 自由な書き込み等 スクーリング	11	8/20-- 8/26	基本的なプログラミング(4)
12	1/10-- 1/16	実用プログラムの作成に向けて(1)	12	8/27-- 9/ 2	プログラムの構造化(1)
13	1/17-- 1/23	実用プログラムの作成に向けて(2)	13	9/ 3-- 9/ 9	プログラムの構造化(2)
14	1/24-- 1/30	実用プログラムの作成に向けて(3)	14	9/10-- 9/16	プログラムの構造化(3-A)
15	1/31-- 2/ 6 2/ 6	まとめ スクーリング (閉講式)	15	9/17-- 9/23	プログラムの構造化(3-B)
			16	9/24-- 9/30	プログラムの構造化(4-A)
			17	10/ 1--10/ 7	プログラムの構造化(4-B)
			18	10/ 8--10/14	プログラミング演習(1)
			19	10/15--10/21	プログラミング演習(2-1)
			20	10/22--10/28	プログラミング演習(2-2)
			21	10/29--11/ 6 11/ 6	まとめ スクーリング (閉講式)

ン通信ができる方が近くにおられる方。なお、プログラミングに関するレベルは問わない」

募集方法としては1992年10月始めに、鹿児島県内の全学校に募集要項を配布すると共に、県内の主なパソコン通信ホスト局の掲示板に掲示した。また、その年の7月末に行った公開講座「マイコンと教育」(Aコース・パソコン通信, Bコース・プログラミング, いずれも鹿児島大学教育学部で3日間ずつ実施)の受講者には直接郵送で案内した。申し込みはホスト局〔K A F E〕に直接アクセスして書き込むという方法をとった。その結果定員約40人の募集に対し、締切日までに68人が応募したので、その全員を受講者とし、各自に〔K A F E〕のIDを付与した。

ところで、申し込み時にパソコン通信とプログラミングの経験年数を調べたが、その結果、「パソコン通信もプログラミングも経験年数が少ない」者が多いが、平均的にはプログラミングの経験年数の方が、パソコン通信の経験年数よりも多いことがわかった。

なお、第2回講座の受講者は30人であるが、これについては、第4章で述べる。

#### b. 受講者の受講動機

後述する〔調査1〕の中で、「あなたが実験公開講座を受講したいと思った理由、あるいは現在受講を続けている理由は何ですか?」(複数回答可)と、受講の動機を問うたが、その結果を表2に示す。「新しいことを知りたい」が最も多く、続いて「パソコン通信の操作技術を習得したい」,

表 2：「あなたが、実験公開講座を受講したいと思った理由、あるいは現在受講を続けている理由は何ですか？」という質問に対する回答（複数回答可）

回答の選択肢	人数	%
新しい事を知りたい	33	69
パソコン通信の操作技術を習得したい	21	44
刺激を受けたい	20	42
プログラミングを初歩から学びたい	20	42
パソコン通信でいろいろな人と情報交換をしたい	19	40
パソコン通信で仲間作りをしたい	11	23
わからないところがすぐに尋ねられる	8	17
高級テクニックを知りたい	7	15
自己流プログラミングを直したい	6	13
自学自習の「ベースメーカー」として利用したい	6	13
質問と回答のやりとりがためになる	6	13

「刺激を受けたい」、「プログラミングを初歩から学びたい」、「パソコン通信でいろいろな人と情報交換をしたい」の順に多いことがわかった。すなわち、講座の目的である「プログラミングの学習」と同様に、「パソコン通信それ自体について学ぶ」ことを動機とした受講者が多いことがわかる。

## 2-2 実験公開講座の進行形態

本節では、第1回講座において講座用ボードに実際に書き込まれた内容を例示しながら、本講座の進行形態等について説明する。

### (1) 実験公開講座用ボードの構成

前述のホスト局〔K A F E〕内に、実験公開講座用ボード（C U G）を設けた。そのボード構成を図2に示す。ボードの中は同図に示したようにさらに各ボードに分かれている。

### (2) 進行の形態

この講座は、上述のボードを用い、次のように進行していくことになる。（以下図3参照）

- ①担当講師が1週間の始めに講義内容を講座用ボードの「ゼミ室」に提示する。その実例を図4に示す。
- ②同時に「進行係」（講師の一人）が、講義内容に対応したレポート問題を同じく「ゼミ室」に提示する。（図4参照）
- ③受講者は任意の時間に「ゼミ室」にアクセスし、講義内容とレポート問題を引き出す。
- ④受講者は講義内容をもとに学習し、レポート問題を考え、解答をボードの「レポート提出箱」に書き込む。なお、この提出箱は、レポート問題1, 2, 3…ごとに用意されている。レポートの書き込み例を図5に示す。

図2：実験公開講座用ボードの構成

実験公開講座 会場 (CUG)	;JKK (JKK***は、ジャンプ用のサインボード)
[1] 掲示板 (お知らせ)	;JKKINF ……講師や受講者からのいろいろなお知らせに利用される
[2] ゼミ室 (講義・質問・回答)	;JKKSEMI ……下図3 参照
[3] 休憩室 (雑談等)	;JKKFREE ……講師や受講者どうしの様々な情報交換やフリートーキングに利用される
[4] 資料室 (ハイワイヤル)	;JKKLIB ……プログラムなどのハイワイヤルのアップダウンに利用される
[R] レポート提出箱	;JKKREP ……下図3 参照 (JKKR01, JKKR02)

図3：「ゼミ室」と「レポート提出箱」の役割

各週に対応して、JKKR01～JKKR14 のレポート提出箱が用意される  
ここでは、例として JKKR01 と JKKR02 の場合を示す。

	[2]ゼミ室 JKKSEMI	[R]レポート1 提出箱 JKKR01	[R]レポート2 提出箱 JKKR02
時間 の 経過 ↓	第二週 目 講義1の提示(L) レポート1の出題(L) (注2) 講義1やレポート1に 関する質問(S) 質問への回答(L,S)	レポート1の解答(S) ※書き込まれた解答は 締切日までは受講者 には見えないように いったん削除される (L)	
	第三週 目 講義2の提示(L) レポート2の出題(L)	レポート1の 解答の公開(L) ※場合によってはコメ ントが付けられたり 添削される(L,S) ※レポート1の解答に ついての意見交換も なされる(L,S)	レポート2の解答(S) ※以下JKKR01と 同様に進行する

(注1) 講座開始後第一週目は「自己紹介」だったので、ここでは第二週目以降を示す。

(注2) (L)は講師、(S)は受講者、(L,S)は講師と受講者が行うことを示している。

- ⑤締切日 (通常は問題提示後7日目) までに書き込まれたレポートについては、受講者には見えないようにするために、進行係が書き込み確認後にそれを消すようにする。
- ⑥この間、受講者は質問がある場合は、いつでも「ゼミ室」に書き込むか、講師に直接メールで送る。そして、その質問に対し、講師または受講者の中で回答できる者が「ゼミ室」で回答するか、あるいは質問者に直接メールで回答する。質問と回答の例 (タイトルだけ) を図4に示す。

図4：「ゼミ室」(講義・質問・回答)の書き込み例

(以下図4～6では筆者が適宜省略して掲載。また、-SENDER-の部分は、送り手のIDが表示されるが、ここでは部分的に削除して掲載)

#	内容	-NUM-	-R. DATE-	-R. TIME-	-SENDER-	-CONTENTS-
		00043	92/11/09	17:44:12	S A	■ 講義(第2回) ■ . . . . . 第2回の講義内容
		00044	92/11/09	18:04:35	S A	【レポート問題2】 . . . . . レポート問題の提示
		00045	92/11/10	06:36:57	G_N 01 Or	質問
43		00046	92/11/10	07:47:41	S A Re00045	学習内容と課題の掲示場所 } 質問と回答がこのよう
		00047	92/11/11	00:10:38	G_N 01 Or	質問>変数の宣言の意味は? } 書き込まれる
		00048	92/11/11	10:17:40	S A Or00047	変数宣言について } ◎この時、ボードの
		00049	92/11/11	19:51:00	M	ムムッ! 今週は手ごわい 「レスポンス機能」
		00050	92/11/11	22:01:57	G_NO 01 Or	P1-2-01のFBASICでの書き方は? } が活かされるので、
		00051	92/11/11	22:37:39	A Or	F-BASICでは. . . } 検索等に便利である。
		00043	92/11/09	17:44:12	S A	■ 講義(第2回) ■
						今回の講義は、次の内容です。
						1-2-1 READ, DATA文
						1-2-2 グラフィック
						1-2-3 ファイルの入出力
						グラフィックとファイル処理が入ってきますので、
						初心者の方には、多少手ごわいかも知れません。
						しかし、恐れるに足りません。どんどん挑戦してください。
						(途中略)
						§1-2 QuickBASICのプログラム(2) . . . . . 毎回の講義内容は左の
						1-2-1 READ, DATA文 ような形で書き込まれる
						【練習1】READ, DATA文で入力
						データ入力の方法として、これまでのINPUT文とは別の方法として、
						READ, DATA文を用いたプログラム例をあげます。
						(1) QuickBASIC編集画面を新規にして、次のプログラ
						ム(P1-2-01)を入力しなさい。
						<プログラムリスト>
						-----
						'P1-2-01'
						'READ, DATA文による入力
						DIM Tate AS SINGLE, Yoko AS SINGLE, Menseki AS SINGLE (1)
						CLS
						'縦、横の入力
						READ Tate, Yoko (2)
						(以下略)

⑦レポート提出締切日以後は、「レポート提出箱」に書き込まれた全レポートが公開される。この時、場合によってはコメントや添削が講師によって付けられる。

⑧この後、「レポート提出箱」では、そのレポートについての意見交換が行われる。

⑨なおこの間ボードの「休憩室」では、講師と受講者や、受講者どうしの様々な情報交換やコミュニケーションが行われる。その例を図6に示す。同図から、様々な情報交換が行われていることがわかる。

図5：「レポート2提出箱の書き込み例」

#	内容	-NUM-	-R. DATE-	-R. TIME-	-SENDER-	-CONTENTS-
		00003	92/11/10	23:24:58	G_M 01 +	レポートです
		00004	92/11/11	16:48:26	G_W 01 +	レポートと2を送ります。
		00005	92/11/11	16:54:28	G_H 01 +	レポート2です
		00006	92/11/11	19:13:17	G_S 01 +	レポート2
		00007	92/11/11	21:40:51	G_W 01 +	提出します。
		00008	92/11/11	23:06:03	G_Y 04 +	三角形
		00009	92/11/11	23:06:12	G_Y 04 +	ファイル読み書き
		00010	92/11/11	23:06:17	G_Y 04 Or	とたんに難しいようだけど....
		00011	92/11/12	00:21:39	G_N 01 Re00010	私も... 苦勞してます
		00005	92/11/11	16:54:28	G_HASI01 +	レポート2です
						レポート2-1
						*****
						CLS:SCREEN 0
						READ X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3, I
						LINE (X1, Y1)-(X2, Y2), I
						LINE -(X3, Y3), I
						LINE -(X1, Y1), I
						DATA 100, 250, 400, 100, 300, 200, 9
						END

【レポート問題2】に対しては、このように「難しすぎる」という意見が受講者から出されたため、2問中の(2)については、易しい問題を改めて作成し、提示した。  
↓  
図6の#146参照

図6：「休憩室」の書き込み例

-NUM-	-R. DATE-	-R. TIME-	-SENDER-	-CONTENTS-
00135	92/11/06	07:56:26	G_Y 04 Or	提出課題はいいたい...?
00136	92/11/06	08:49:54	T Re00135	今週はMINAKA先生の課題をアップ
00137	92/11/06	09:50:56	T Re00126	勇気をもって何でもアップしてください
00138	92/11/07	00:35:33	G_Y 04	ログイン画面：COBOLです
00139	92/11/07	23:30:08	G_Y 04	教育センターのC言語に行くひと-
00140	92/11/08	23:08:50	G_S 01	遅くなりましたが自己紹介です。
00141	92/11/09	22:48:05	G_M 01	指商デパート開催のお知らせ
00142	92/11/10	10:57:02	G_Y 02 Or	メールに
00143	92/11/10	21:30:36	S A Re00142	メール有り難うございます
00144	92/11/11	03:04:18	M	日本語FEPの組み込み法
00145	92/11/11	22:42:08	G_W 01	うまくいきました。感謝!
00146	92/11/12	21:33:57	S A	【レポート問題2】改訂のお知らせ
00147	92/11/12	22:49:52	S A Or	パソコン通信の「隠記号?」教えて!
00149	92/11/13	00:25:13	M A Re00147	マーク>まずはスタンダード
00149	92/11/13	01:11:29	G_N 01 Or00147	顔文字 パート2

「休憩室」では、このように、講師と受講者、あるいは受講者どうしの様々な情報交換が行われる。



図3に示したように、これらのことを繰り返しながら講座が進行していくことになるわけである。なお、進行に際しては、図5、6に示した【レポート問題2】の改訂事例からわかるように、受講者の意見をできるだけ反映させていくように留意した。これが可能なことが、このような講座の利点であることは、第1章で述べた通りである。

### (3) 講座のスクーリング

本講座では期間の始め、途中、最後に計4回、講師と受講者が直接会って話し合うスクーリングの機会をもった。前節の表1に示したように、第1週目に第1回のスクーリングとして、パソコン通信の操作方法や講座内容に関するオリエンテーションを、希望者を対象に本学部で行った。また、途中で2回（本学部及び川内市で）スクーリングを実施し、講座内容や講座の進め方について話し合ったり、質問を受けたりする機会を持った。さらに最後には閉講式を兼ねたスクーリングを実施した。これらのスクーリングで講師や受講者がお互いに面識を持ったことが、講師と受講者とのコミュニケーションに良い影響を与えたように思われる。

## 3. 第1回講座の評価結果

本講座の有効性や問題点を明らかにするために、受講者の講座期間中のアクセス回数、レポート提出回数、及び受講者への調査結果をもとに分析を行った。このうち、アクセス回数についてはホスト局に記録されたデータを利用し、一方受講者への調査は以下のように「調査1」と「調査2」の2回行った。調査方法としては、2回とも受講者に調査紙を郵送すると共に、講座用ボードの掲示板に掲示し、回答後郵送または電子メールで提出させるという方法をとった。

〔調査1〕講座がおよそ半分過ぎた時点（1992年12月下旬）での調査。回答者48人（回答率71%）。

〔調査2〕講座が終了した時点（1993年2月下旬）での調査。回答者49人（回答率72%）。

以下調査内容とその結果を順に述べる。

### (1) アクセス回数とレポート提出回数

講座用ボードへの受講者のアクセス回数は、受講者の学習意欲を、またレポート提出回数は学習意欲や理解度を、それぞれ知る手がかりとなる。アクセス回数とレポート提出回数の分布状況を調べた結果から、それぞれを表3の縦横欄に示した4段階と3段階に分けてみた。そして、受講者68人を両者によって分類した結果、同表に示したようになった。同表から、アクセス回数の多い者ほどレポート提出回数も多いことがわかる。

### (2) アクセス場所

〔調査2〕で受講者がパソコン通信を行う場所、すなわちアクセスする場所を調べた結果、表4のようになった。同表から、自宅でアクセスする者ほどアクセス回数が多いことがわかる。職場でパソコン通信を十分に行うには、まだ環境が整っていないことが察せられる。

表3：受講者のアクセス回数とレポート提出回数の関係 表4：アクセス回数とアクセス場所の関係

(%欄以外の数字は人数を表す)

レポート提出 アクセス回数	0	1～5	6～	計	%
0～5	13	4	0	17	25
6～24	5	11	2	18	26
25～51	1	12	2	15	22
52～	0	8	10	18	26
計	19	35	14	68	100
%	28	51	21	100	-

(%欄以外の数字は人数を表す)

アクセス場所 アクセス回数	職場	自宅	職場と 自宅	その他	計
0～5	5	5	0	0	10
6～24	2	4	3	2	11
25～51	2	6	3	0	11
52～	2	13	2	0	17
計	11	28	8	2	49
%	22	57	16	4	100

## (3) 講座の程度と進捗

[調査1]で、講座の講義の程度について、「1. 大変むずかしい」「2. ややむずかしい」「3. どちらともいえない」「4. やややさしい」「5. 大変やさしい」の5段階で、また講座の進捗について、「1. 速すぎる」「2. ちょうどよい」「3. 遅すぎる」の3段階で、それぞれ問うた。一方、[調査1]の別問で、アクセスした時、ゼミ室の中の「講義」を、「きちんと読む方であるか」、それとも「きちんと読まない方であるか」を質問し、その回答結果によって、上述の「講義の程度」「講座の進捗」の回答結果を調べてみた。それが表5と表6である。表5の「講義の程度」では選択肢1, 2をまとめて「むずかしい」とし、4, 5をまとめて「やさしい」として表している。同表から、「きちんと読まない」者ほど「むずかしい」と答えた割合が多いことがわかる。また、表6では、「きちんと読む」者ほど「速すぎる」と答えた割合が多いが、きちんと読んでまじめに勉強しようとする者にとっては、「速すぎる」と感じているのであろう。

表5：「ゼミ室」の「講義」の読み方と講義の程度の関係

(%欄以外の数字は人数を表す)

程度 講義を	むずかしい	どちらとも	やさしい	計
読む方	19	14	0	33
読まない方	10	2	1	13
計	29	16	1	46
%	63	35	2	100

表6：「ゼミ室」の「講義」の読み方と講義の進捗の関係

(%欄以外の数字は人数を表す)

進捗 講義を	速すぎる	どちらとも	遅すぎる	計
読む方	26	6	0	32
読まない方	8	5	1	14
計	34	11	1	46
%	74	24	2	100

## (4) レポートの提出に関して

講座では毎週一つのテーマを扱い、レポート課題を提示したが、課題は全員が毎回提出という結果にはならなかった。そこで[調査1]の中で、提出していない理由について質問した。これは「レポート問題を解答して提出していますか?」という質問に対して、「提出していないレポートも

ある」「全く提出していない」と答えた者（39人）にその理由で該当するものを選択肢から選ばせる（複数回答可）というものである。回答結果を表7に示す。

同表に示したように、「時間がない」「問題がむずかしくて解答できない」「問題は一応解答してみたが自信がない」の順に多かった。講師側では調査前には「自分の解答を評価されるのがいやである」「問題は一応解答してみたがレポート提出箱に書き込むと公開されるので、書き込みたくはない」という理由を予想していたが、結果はそれぞれ0人と1人であり、この点は気にしなくてよいことがわかった。

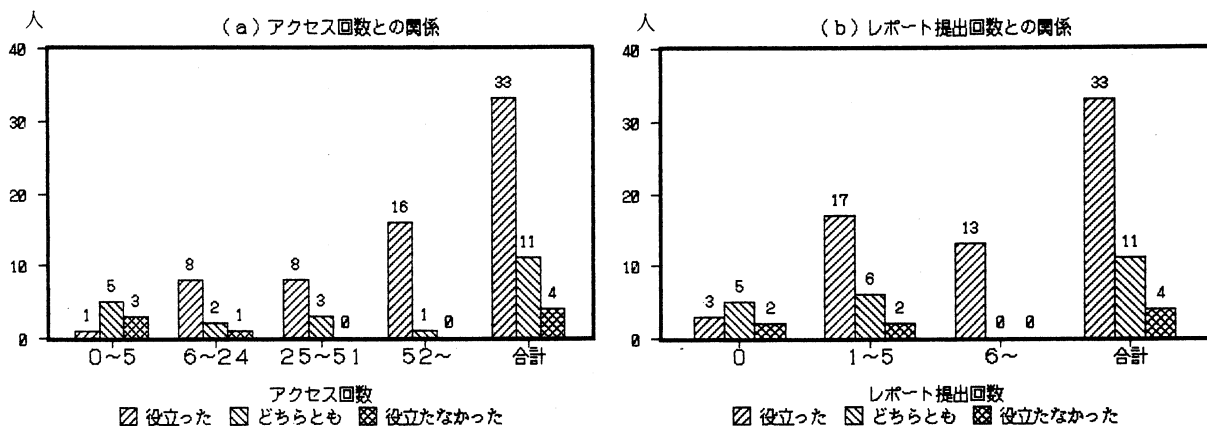
表7：レポートを提出しない理由（複数回答可，対象者39人）

回答の選択肢	人数	%
時間がない	34	87
問題がむずかしくて解答できない	15	38
問題は一応解答してみたが自信がない	5	13
問題が簡単過ぎる	1	3
問題に関心がない	1	3
問題は一応解答してみたがレポート提出箱に書き込むと公開されるので、書き込みたくはない	1	3
問題は一応解答してみたがレポート提出箱に書き込むと後に記録として残ってしまうので、書き込みたくはない	0	0
問題を解いても自分には役立たないと思った	0	0
自分の解答を評価されるのがいやである	0	0

(5) 講座の有用性

[調査2] 中の、「この講座に参加したことは、全体としてあなたにとって役立ちましたか?」という質問に対する回答結果を図7に示す。同図(a)はアクセス回数との関係、同図(b)はレポート提出回数との関係を示している。それぞれから、アクセス回数の多いものほど、またレポート提出回数の多いものほど「大変役立った、やや役立った」と答えており、全体的には69%の者がそう答えていた。

図7：「講座は全体として役立ったか?」の回答



## (6) 講座の特徴

[調査2]の中で、「パソコン通信を使った公開講座」の特徴について質問した。回答は列挙された各項目について、「よい点であると思う」「悪い点であると思う」「どちらともいえない」のいずれかを書き込ませた。その結果を表8に示す。

同表に示したように、「職場や自宅で受講できる」「自分の都合のいい時間を利用して受講できる」ということがよい点であることが、改めて確認できた。他の各項目も概ねよい点と評価されているが、「講師と受講者の間でやりとりされる質問や回答等の情報が、電子的な記録として残る」ことや「提出された受講者のレポート解答が公開される」ことに対しては、「よい」と思う受講者が少し減っていることがわかる。前者は便利な点であるわけであるが、「記録が残ってしまう」ということに対して、やや抵抗を感じる者もいることがわかる。また後者については、レポートを公開することで他の者の参考になるであろう、ということからそうしたわけであるが、これについても賛成しかねる者がいることを示している。これらは運用の仕方によって「残さない」「公開しない」ことができるわけで、「パソコン通信を使った公開講座」それ自体の欠点というわけではない。

表8：「パソコン通信を使った公開講座」の特徴についての意見（回答者49名、数字は人数）

「よい」……「よい点であると思う」 「悪い」……「悪い点であると思う」 「？」……「どちらともいえない」

No	項目	よい	悪い	?	無答
1	職場や自宅で受講できる	47	0	1	1
2	自分の都合のいい時間を利用して受講できる	47	0	2	0
3	情報のやりとり（たとえば、講義内容、レポート、質問、回答などのやりとり）が郵便を使わずにできる	45	0	2	2
4	情報のやりとり（たとえば、講義内容、レポート、質問、回答などのやりとり）に要する時間が短い	40	0	7	2
5	プログラムのやりとりがフロッピーディスクを介さずに、直接にできる	41	0	6	2
6	質問を書き込むとすぐに解答がなされる	38	0	7	4
7	講師と受講者の間でやりとりされる質問や回答等の情報を、他の受講者も見ることができる	40	0	8	1
8	講師と受講者の間でやりとりされる質問や回答等の情報が、電子的な記録として残る	35	0	11	3
9	提出された受講者のレポート解答が公開される	31	1	14	3
10	受講者側からも種々の情報の提供ができる	45	0	1	3
11	受講者どうしの間でも、様々な情報交換や、コミュニケーションができる	42	0	4	3
12	講座の進行方法などについて、受講者側の意見を取り入れてもらうことができる	39	0	5	5

## (7) アクセス回数の推移

受講者の〔KAFE〕へのアクセス回数には個人差があることは、既に述べた通りであるが、受講者全体のアクセス回数の推移を調べた結果を図11（後掲）に示す。同図の実線が第1回講座の場合を示している。最初はアクセス回数がかかなり多いが、4～8週目にかけて急激に少なくなっていくことがわかる。このことと、前述のようにレポート提出回数に個人差があったことを併せて考えると、講座の進行につれて学習意欲が低下してきた受講者が多かったと言える。アクセス回数が急激に低下している時期は学校の学期末にかかっており、教師（受講者の大部分）にとって忙しく

なる時期であることは確かである。しかし、受講者にとっては、この講座を必ず受けなければならないという強制力がないことや、自宅や職場で受講できるという気楽さが逆に影響することの要因が、学習意欲の低下にかなり寄与していると思われる。このような講座で、いかにして学習意欲の低下を防いでいくかが、重要な課題点として明らかになった。

#### (8) 受講者からの感想・意見

次に、[調査2]に自由記述形式で書かれた受講者の感想・意見のうち、「パソコン通信を利用した講座」に関係するものを一部原文のまま紹介する。なお、①②…がそれぞれ一人の感想・意見である。

- ①パソコン通信も QuickBASIC も初めての体験でした。何もかも新鮮だったので、自分なりに楽しく学ぶことができたのではないかと思います。
- ②パソコン通信でこういう学習もできるのだと実感しました。
- ③パソコン通信を始めるきっかけになりました。他の学校の先生方との交流が深まりました。
- ④公開講座では、プログラミングのテクニックばかりでなく、多くの情報交換ができてたいへん参考になりました。また、大学を離れて、熊本に戻りましたが、鹿児島の教育（大げさですが…）、学校そして、大学の様子を知ることができてよかったです。
- ⑤パソコン通信に興味を持ってはいましたがなかなか機会がなく、思考の世界でしたが今回の講座を通してプログラミングよりもパソコン通信についての諸々のことが理解習得でき、広くこの講座を公開して頂いたことに感謝致しております。
- ⑥講座のこれからの可能性を強く感じることでした。パソコン通信に対する慣れが基礎となると思います。

以上にも見られるように、受講者からは、講座を通して、講座の内容である QuickBASIC の学習だけではなく、まずパソコン通信の学習になったこと、さらに受講者どうしの情報交換や交流ができたことなどが挙げられ、総じて筆者らはこのような講座への期待を感じとったしだいである。

## 4. 第2回講座の概要と実施結果

前章で述べたように、第1回講座の結果から、このような形態の講座においては、学習意欲の低下を防ぐ方策をとる必要があることが課題点として明らかになった。そこで、その方策を研究するために第2回講座を実施したわけである。以下にその概要と結果を述べる。

### 4-1 第2回講座の改善点

第2回講座では、上述の課題への方策として以下の①～⑤を改善点として試み、留意した。

#### ①パソコン通信の操作に習熟させた

講座開始後、すぐに学習内容に入るのではなく、最初の3週間は〔K A F E〕へのアクセス練習

と講座用ボードの読み書き練習を行った(表1の第2回スケジュール参照)。これは、第1回の場合、パソコン通信自体の操作がうまくできず脱落した者もいたため、今回はまずパソコン通信に慣れさせ、その操作そのものに習熟させることを意図したものである。

### ②課題提出を義務ではなく任意にさせた

第1回ではレポート課題の提出を全員に課したが、「レポートの提出はかなり負担であり、一度レポートを提出しないと、だんだん受講しづらくなっていく」とか、「アップされた講義内容を読むだけ(レポートは出さないで)という受講形態も認めてほしい」という受講者の意見が出された。そこで、今回はレポート提出を義務化せず、希望者は出すという方式に改めた。

### ③講座用ゼミ室を階層化した

上述のように、レポート提出を義務化しなかったため、その代わりに「出欠」をとることにした。これを以下に説明する。

まず、今回の講座用ボードのメニューとゼミ室の構造を図8、9に示す。講義内容がたとえばルーム1にアップされた場合、受講者はそれを読み、とにかく「読んだ」という旨の書き込みをルーム1に行う。このゼミ室は階層化されており、図10に説明したしくみによって、ルーム1に書き込んだ者だけがルーム2にアクセスできるようになっている。すなわち、一つの講義に「出席」していくことによって、その次の講義に「出席」する権利が得られるようにしたわけである。

これらを行うために、図10のように、ホスト局の1回線に「モニタ用パソコン」を直結し、そのプログラムを常時走らせている。なお、「モニタ用パソコン」は同図内に説明したように、一定時間ごとに書き込み状況を調べるしくみになっており、その時間は任意に調節できるが、今回の講座

図8：講座用ボードのメニュー(；JKK等はシグシムボル)

=====	
実験公開講座 会場(CUG)	:JKK
[1] 掲示板(お知らせ)	:JKKINF
[2] ゼミ室(講義・質問・回答)	:JKKSEMI
[3] 休憩室(雑談等)	:JKKFREE
[4] 資料室(ハイワイ)	:JKKLIB
=====	

図9：講座のゼミ室の構造

※図10に説明したように、これらの各ルームには順番にアクセスするようしくみになっている。

=====			
実験公開講座 ゼミ室		:JKKSEMI	
[0] ルーム0 (6/11~)	:JKKS0	[7] ルーム7 (9/3~)	:JKKS7
[1] ルーム1 (7/2~)	:JKKS1	[8] ルーム8 (9/10~)	:JKKS8
[2] ルーム2 (7/23~)	:JKKS2	[9] ルーム9 (9/24~)	:JKKS9
[3] ルーム3 (7/30~)	:JKKS3	[A] ルームA (10/8~)	:JKKS A
[4] ルーム4 (8/6~)	:JKKS4	[B] ルームB (10/15~)	:JKKS B
[5] ルーム5 (8/20~)	:JKKS5	[C] ルームC (10/29~)	:JKKS C
[6] ルーム6 (8/27~)	:JKKS6		
=====			

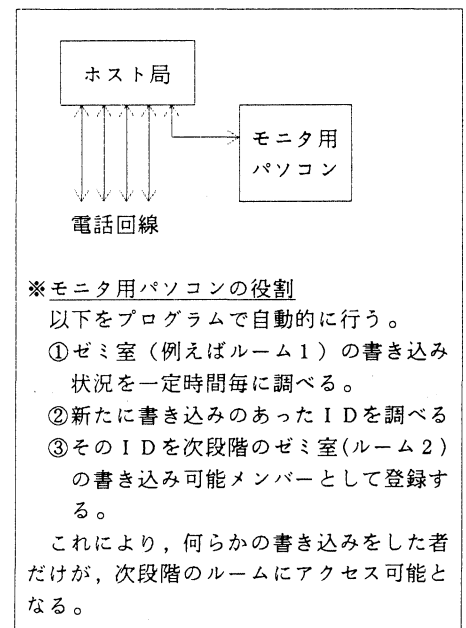


図10：順次段階的にアクセスさせる手だて

ではそれを1時間とした。従って、受講者がたとえばルーム1に書き込みを行うと、遅くとも1時間以内にはルーム2に書き込みができることになる。

#### ④受講者数を制限した

第1回の場合、受講者が68人であったが、一人一人に個別指導をするのには困難な人数であった。そこで、第2回は30人に制限し、できるだけ個別の対応ができるように配慮した。なお、今回の受講者募集は、定員が少ないことから、第1回受講者への郵便と、[KAFE]や他のパソコン通信ホスト局へのPR文のアップだけで行った。受講者30人のうち、第1回の受講者が10人いた。

#### ⑤各週の始めを金曜日にした

第1回では、各週の始めを月曜日とし、月曜日にその週の講義内容をアップするようにはしていたが、「月曜日は忙しいので、週末に学習できるように、金曜日にアップしてほしい」という受講者からの意見があった。そこで、第2回は各週の始めを金曜日とし、金曜日に講義内容をアップするようにした。これにより、受講者は土曜、日曜を利用してボードを読み込み、学習したものと思われる。

以上のような点を試みて、表1（前掲）に示したスケジュールで行ったわけである。

### 4-2 第2回講座の結果

ここでは受講者のアクセス状況という観点から、第2回講座の評価について述べる。

受講者全体のアクセス回数の推移を図11に破線で示す。表1のスケジュールに示したように、講座は21週間であるが、講座に入る前に自由にアクセスさせた1週間も入れて22週間の推移を表している。前述のように実線は第1回の場合であるが、減少の割合は、第1回の急激さに比べると、第2回の場合は緩やかであることがわかる。また、同図に示したように、受講者1人の1週間あたりのアクセス回数は、第1回講座（2.2回）よりも第2回講座（3.0回）の方が多いたこともわかる。これらのことから、第2回講座では、受講者の学習意欲の低下をある程度抑えることができたと言える。また、それには前節の始めに述べた方策（①～⑤）が寄与していることが考えられる。

次にアクセス回数の推移を個人別に見たとき、その典型的な状況を3例、図12、13、14に示す。図12はほぼコンスタントにアクセスしていく型、図13は変動はあるが減少していく型、そして図14は後になって増えていく型である。この図14の受講者は終了後の調査で「プログラミングのおもしろさを知ってしまった」と回答しており、後半かなり熱心に学習している様子が伺える。

なお、受講者からの意見として、前述の「③講座用ゼミ室を階層化した」ことに対しては、「書き込まないと次に進めないのは良かった」という意見もあったが、逆に「自由に進める方がよい」という意見もあった。この点は今後検討していきたい。

図11：毎週のアクセス回数の推移  
(第1回講座は19週まで)

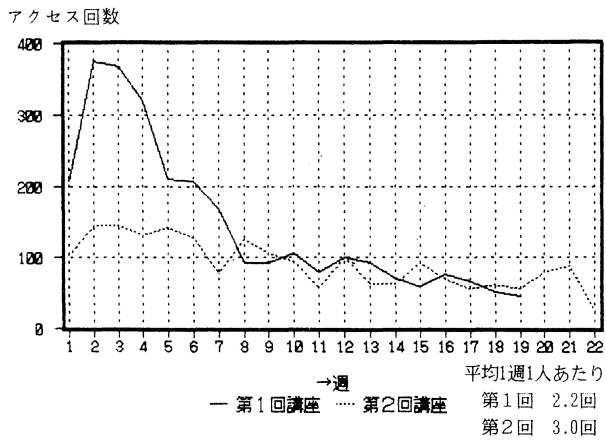


図12：毎週のアクセス状況の個人例 (1)  
合計171回, 平均7.8回/週

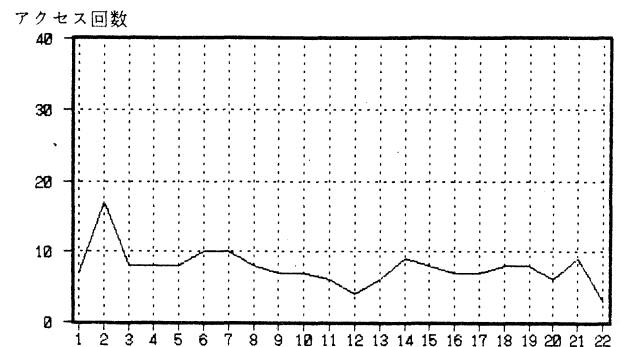


図13：毎週のアクセス状況の個人例 (2)  
合計181回, 平均8.2回/週

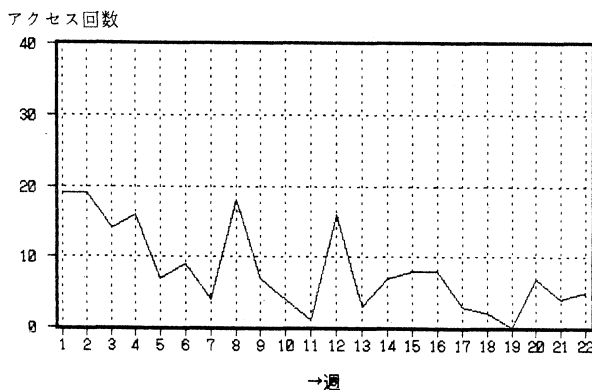
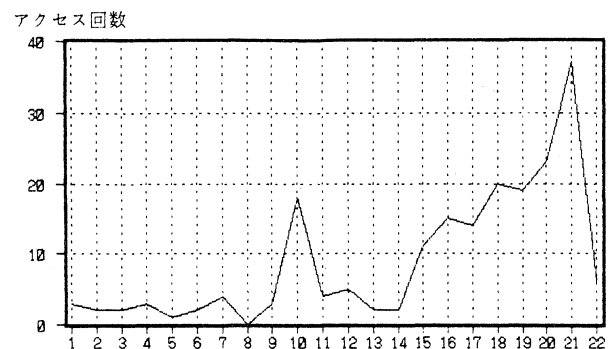


図14：毎週のアクセス状況の個人例 (3)  
合計196回, 平均8.9回/週



## 5. おわりに

本研究では、パソコン通信を利用した電子講座を2回にわたって実験的に実施したわけであるが、その結果としては、総じてその有効性を確かめることができたと言える。一方、講座の進め方や学習意欲の高め方等の点で、検討すべき課題が見いだされたので、今後の研究課題としたい。なお第2回講座はいったん終了したが、その後も受講者の希望により講座が継続されており、現在も進行中である。この事実により、本講座への今後への期待を感じることができる。

本研究の意義は、単に情報処理教育や公開講座の新しい形態を提案したということだけにとどまらないと考える。その学習内容は、本研究で扱った「プログラミング入門」に限られるわけではなく、様々な分野の学習内容でも可能である。すなわち、本研究では今後の生涯学習の新しい手段の一つを提案し実証したということができる。ここに本研究の大きな意義がある。

ところで、大学内にパソコン通信ホスト局を設けて運用する試みが、最近いくつかの大学から報告されている。たとえば、教員養成系大学・学部では、第1章で述べた北海道教育大学函館分校



「HUE-NET」のほか、鳴門教育大学の「NARUTO-NET」<sup>4)</sup>、上越教育大学の「JK-NET」<sup>5)</sup>、新潟大学教育学部の「新潟NET」<sup>6)</sup>等がその例である。これらの例では、大学院修士や地域の現職教員らが学外からホスト局にアクセスできるようにし、パソコン通信を通して大学との情報交換を継続することや、学内での教職員や学生間の情報交換をねらいとしている。

さらに、最近パソコン通信によるネットワークだけではなく、インターネットと呼ばれる世界的なコンピュータネットワークが整備されつつあるので、今後これらのネットワークを利用して種々の電子講座が行われる可能性がある。本研究の成果が今後の電子講座の実施に役立つことを願うものである。

最後に、本研究に対し有益な資料を提供していただいた、北海道教育大学函館分校の青木剛士氏に謝意を表します。なお、本研究は、電気通信普及財団の研究助成（平成4年度及び5年度）によるものである。このことを記して、同財団に謝意を表します。

#### 参考文献

- 1) 真田克彦ほか：公開講座「マイコンと教育」の記録，鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要，第1巻1号，1991年11月，pp. 155-165
- 2) 真田克彦・園屋高志・三仲 啓・遠矢 守：パソコン通信を利用した講座の運用方法について，日本教育工学会第9回大会，1993年10月
- 3) 青木剛士：本学パソコン通信ホストHUE-NETの運営，北海道教育大学函館分校CAI研究報告，第20号，1992年3月，pp. 41-55
- 4) 鳴門教育大学学校教育研究センター：鳴門教育大学における遠隔教育システムの研究開発状況，文部省科学研究費補助金「現職教員を対象とした遠隔教育システムの開発に関する研究」（研究代表者永野和男）中間報告書，1991年3月
- 5) 上越教育大学学校教育研究センターニュース，No. 34，1991年1月
- 6) 新潟大学附属教育実践研究指導センター，パソコン／ワープロ通信ネットワーク《新潟NET》USER'S MANUAL 改訂第2版