

中山間地に居住する高齢者の コンピュータリテラシーに関する詳細分析

今田寛典*・小松孝二**・市坪 誠***・長町三生***

An In-Depth Analysis on a Computer Literacy of Older People in Mountainous Areas

Hirofumi IMADA*, Koji KOMATSU**, Makoto ICHITSUBO***
and Mitsuo NAGAMACHI***

Some of local administrations in mountainous areas become tried to send for older people the information concerning the social welfare and other administration through a computer network. In order to accomplish those trials, older people are required the ability to operate a computer.

Therefore, the objectives of this study is to discuss on the support for older people using a computer, the actual conditions of their operating performance and the problem when using it through analysis on their computer literacy in mountainous areas.

We could find out the methods for guidance to operate a computer to them, temporal change of their attitude of a computer, desirable information contents for them and so on.

Key Words (キーワード)

Older people (高齢者), Computer literacy (コンピュータリテラシー), Mountainous area (中山間地域), Guiding a computer (コンピュータ指導), Social welfare administration (社会福祉行政), Analysis of panel data (パネルデータ分析)

1. はじめに

中山間地域の過疎化および高齢化は急速に進展している。1998年現在、わが国の65才以上の人口割合は16.2%であり、2015年には25%を超えると予測されている¹⁾。

しかし、現在でも中山間地域の高齢化は進んでおり、すでに30%を大きく越えた町村も多い。このような中山間地域では住居は点在しており、地域のコミュニティが崩壊している地区もみられる。

一方、都市部における情報の高度化は急激に進展しており、中山間地域と都市部の情報や行政サービスの格差は広がる一方である。

アメリカ、バージニア州の小さな町ブラックスバークでは1992年、町が町民に低価格でのインターネットサービスを始め、インターネットによる高齢者福祉情報提供を開始している²⁾。また、コロラド州の山間地にある過疎の町テルユライドでは1990年代前半よりパソコン情報通信網を整備し、町の活性化に取り組んでいる³⁾。都会から離れて

*呉大学社会情報学部 (Faculty of Social Information Science, Kure University)

**呉大学大学院社会情報研究科 (Graduate School of Social Information Science, Kure University)

***呉工業高等専門学校 (Kure National Institute of Technology)

いても、インターネットを利用して在宅勤務が可能になり、若い人たちの定着が顕著であると報告されている。

一方、我が国では国、地方公共団体、民間企業など、官民が協力して過疎地域に居住する高齢者を対象とした福祉行政にコンピュータネットワークシステムを用いる可能性を実験・研究している。富山県の山田村、福島県の葛尾村等の取り組みは先進的である。今後、過疎化した中山間地域に居住する高齢者を対象とした福祉行政にコンピュータネットワークを活用することが大きな課題になってくる。たとえば、医療福祉や行政に係わるさまざまな情報がコンピュータネットワークを使って発信されるようになるであろう。また、高齢者や非高齢者もさまざまな情報を自ら発信、収集するコンピュータ操作技術が求められるようになる。前述したアメリカの二町、日本の二村のいずれにおいても、住民、特に高齢者自らのコンピュータ利用が大きな課題であった。アメリカでは、コンピュータ知識を持った大学生や地元住民のボランティアによる指導が大きな効果を上げたことを報告している。同時に、通信施設や支援体制も含めたソフトの整備が早急に求められる。

2. 既存の調査研究と本研究の目的

(1) 高齢者とコンピュータに関する既存の調査研究

高齢者のコンピュータ通信やコンピュータリテラシーなどに関する調査・研究は多く見られるようになった。ここでは、特に、コンピュータ操作、コンピュータによるコミュニケーション、コンピュータによる福祉行政などに注目して調査研究のレビューを行う。

まず、コンピュータ操作に関しては、実験的研究が多い。

Neff Walkerら⁴⁾やMichael Bohanら⁵⁾は、加齢とともにコンピュータ操作能力は衰えることを、マウス操作やトラックボール操作を例として実証し、高齢者に適したコンピュータのインターフェー

スデザインの重要性を指摘している。ただし、被験者はコンピュータを利用可能な人を対象としており、コンピュータ経験の無い人は対象としていない。

Sherry E. Meadら⁶⁾は図書目録から目的とする図書をコンピュータでオンライン検索する場合、既経験者の高齢者でさえも若い人に比べて間違い易く、回復に時間を要することを実験で示し、高齢者に適したシステムの構築が必要であることを指摘している。

Sara J. Czajaら⁷⁾は、38人のコンピュータ未経験者の女性(50~90歳)を対象にそれぞれの自宅でeメールの作成、送受信の可能性について調査をした。この結果、もしコンピュータ操作が単純であれば、高齢者はメール交換を望んでいることを明らかにし、コンピュータ環境の整備を提起した。さらに、Sara J. Czajaら⁸⁾は、高齢者にも適したコンピュータインターフェースデザインが高齢者のコンピュータを用いた仕事の能力を高めることを示した。

瀬戸ら⁹⁾はコンピュータを操作する際、高齢者が陥りやすい問題を整理、考察し、高齢者用の通信ソフトの設計理念を提案している。特に、作業手順、操作方法、専門用語等について考察し、個々について解決策を提案している。

著者ら¹⁰⁾はコンピュータ経験のない高齢者を対象にインターフェースの操作性について実験を行い、高齢者には適さないインターフェースを指摘した。

次に、過疎地における行政にコンピュータ通信システムを用いようとする調査研究に関しては、小松ら^{11,12)}の調査研究がある。富山県の山田村を研究対象として村役場の取り組みや住民を対象としたコンピュータ操作の指導について報告がされている。特に、コンピュータを指導したボランティアグループの活動が村の情報化に大きな効果を示したことを紹介している。このボランティアは前述したアメリカの例でも大きな効果があったことが報告されている。

また、小田ら¹³⁾は過疎地域の高齢者世帯に簡

易な遠隔医療装置を置き、村の保健センターのホストコンピュータと電話回線でリンクさせ、在宅高齢者の健康管理に大きな成果を上げていることを報告している。

最後に、コンピュータによるコミュニケーションに関する研究であるが、飯田ら¹⁴⁾は、高齢者はコンピュータを利用することを敬遠する傾向が強いことをアンケート調査とインターネット体験を通じて明らかにし、今後の情報化社会の中で高齢者のコンピュータ利用を促進する必要性とそのための提案を示している。また、飯田ら¹⁵⁾によると、20人の高齢者を対象とした情報行動調査では、彼らの情報の収集源はマスメディアが一番多く、インターネットをあげた者はいない。これは、対象者が平均的な高齢者であるためである。しかし、希望するインターネットサービスとしては遠隔医療、在宅選挙等をあげており、インターネットに対する関心の強いことが伺えた。高齢者が利用しやすい情報環境の整備の必要性を指摘している。

このように多くの研究が指摘しているように、高齢者に適し、かつ簡単なコンピュータシステムが必要であり、高齢者自身のコンピュータ操作能力が要求されている。

(2) 本研究の目的と意義

レビューしたいずれの研究も、ある一時点での実験や調査結果を分析したものである。著者らの

関心事であるコンピュータ未経験者である高齢者のコンピュータリテラシーの変化について分析された研究は見当たらない。もし、変化が明かにされれば、中山間地に代表される過疎地での福祉行政にコンピュータシステムの適用性も考察できる。

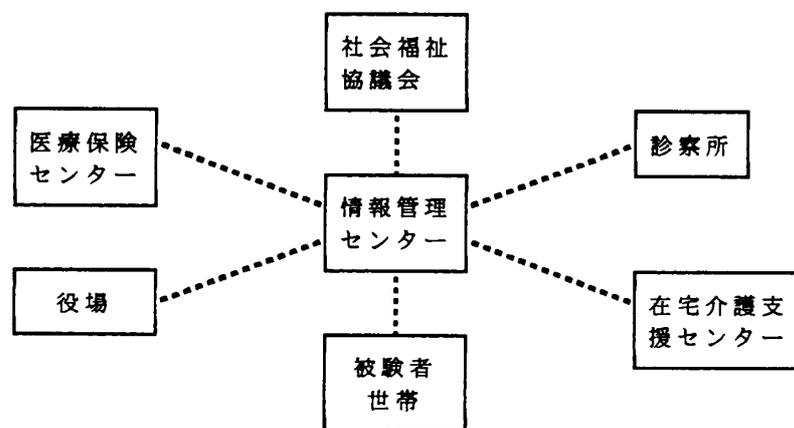
そこで、本研究は、高齢者を対象としたコンピュータリテラシーの時系列変化に関するパネルデータを通して、中山間地に居住する高齢者のコンピュータ利用の支援、利用実態、利用上の課題について考察することを主要な目的としている。目的を達成するため、65才以上の高齢者を対象にコンピュータの操作指導とインタビュー調査を実施し、以下の3つについて研究を進めた。

- (1) 高齢者に対するコンピュータの操作指導とその効果を時系列に把握するため、パネルデータの収集とその解析を行う。
- (2) コンピュータを十分使いこなせる高齢者と使えない高齢者の特徴について分析する。
- (3) 行政の情報発信や社会福祉行政へのコンピュータネットワークシステムの適用性を考察する。

3. コンピュータの指導と調査の概要

(1) 研究対象の背景

広島県の北部に位置する君田村は、1997年よりNTTと共同で「高齢者福祉のコンテンツ流通に



高齢者のアクセス頻度、高齢者が必要とする情報などを調べる実験のため、情報管理センターに「きみたのへや」というWWWを設置し、表-6に示されている情報を載せている。

図-1 実験に用いるネットワークシステムの概要

関するマルチメディア共同実験」(1)を開始した。図-1は実験を行うためのコンピュータネットワークシステムの概略を示している。センターはNTT中国支社内に設け、実験参加者はまずセンターにアクセスし、村内の施設に入っていくシステムである。

(2) 対象地域の概要

君田村は典型的な中山間地域でかつ高齢化が34.6%¹⁶⁾と大きく進展した村である。村は、都市との情報格差を是正し、地域の活性化を計る基盤整備、同時にコンピュータネットワークによる

高齢者福祉行政を進めようとしている。特に、高齢者福祉に関して強い関心を持っている。すなわち、高齢者は自宅に居ながらインターネットを用いて福祉サービスが受けられ、また、公共施設の利用予約、訪問看護の依頼などができるようなサービスの供給を目指すものである。

(3) 実験参加者

共同実験は図-2に示されるように1998年1月からスタートした。2月下旬までには高齢者がいる40世帯にコンピュータが配布された。さらに、10月には新たに10世帯が参加した。

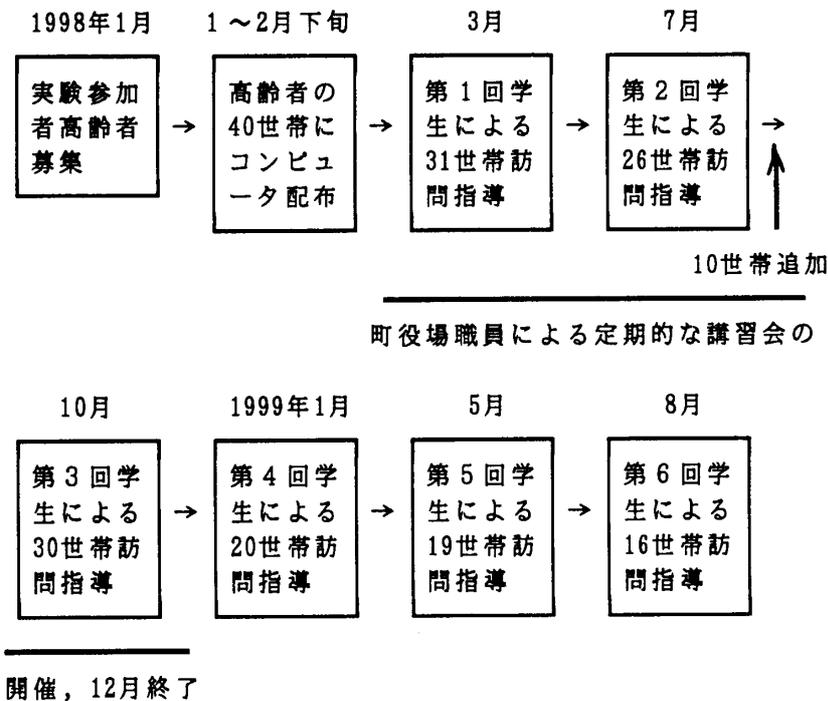


図-2 君田村での高齢者福祉のマルチメディア共同実験におけるコンピュータ操作の指導

表-1は実験参加者の属性を示している。基本的には65才以上を被験者対象とするが、一部65才未満の被験者もある。これは、実験参加を希望した本人以外の家族が被験者になったためである。

しかし、本研究の解析で用いたデータは実験の初期段階から参加したパネルデータであり、新たに参加した10世帯のデータは除外している。

(4) 実験参加者数

君田村には1997年7月1日現在65才以上の在宅高齢者数は659人である。本研究の実験参加者は実験に参加を希望した高齢者40人である。

著者らは、サンプルの大きさが解析結果の信頼度を決定することを十分認識している。しかし、サンプル数の決定はサンプル理論と同時に調査に要する費用と時間および被験者の協力も考慮しな

表一 年齢別実験参加者数（人）

2月に参加した被験者

年齢階層	80以上	75～79	74～70	69～65	60～64	55～59	50～54
人数	1	3	12 (4)	14 (8)	5 (4)	3 (3)	2 (2)

10月に新たに参加したした被験者

年齢階層	80以上	75～79	74～70	69～65	60～64	55～59	50～54
人数	0	2 (1)	1 (1)	3	2 (1)	1 (1)	1 (1)

注：()内は女性の被験者を示す

ければならない。小さい費用であれば、サンプル数は小さくならざるをえない。本研究でのサンプル数決定は、小額の費用、2年間のパネルデータ収集に協力を得ることのできる被験者といったことが、サンプル理論より優先することになった。

(5) コンピュータの操作指導

村役場職員で構成された「お任せ隊」が実験参加者を対象にコンピュータ操作の講習会を定期的で開催してきた。開始後3ヶ月間で7回の講習会に23名/40世帯、4ヶ月目には8回の講習会に21名/40世帯の出席であった。特に、4ヶ月目以降にメールに関する講習を開始している。実験開始後の講習会から参加者は少なく、高齢者のコンピュータを避ける傾向の強いことを確認した結果になった。

そのような中で、著者らはこれまで6回の世帯訪問によるコンピュータ指導およびインタビュー調査を行ってきた。1998年3月、7月、10月、1999年1月、5月、8月の6時点である。6時点とも呉工業高等専門学校の学生数人および著者らが君田村に4日程度滞在し、各高齢者宅を訪問し、コンピュータの指導を行った。学生の内1人は6時点とも参加している。まず、電話で訪問の約束と訪問時間を決定した後に、訪問してコンピュータの操作指導を行う。指導の際、高齢者のコンピュー

タ操作状況、会話の内容等を図-3に示される書式の指導日誌に記録することとした。訪問は1世帯あたり平均1時間ほどであった。なお、指導内容は調査側から一方的に進めることはせず、被験者の意向を尊重する方針で進めているので、指導日誌もそのことを反映した内容となっている。

調査は、基本的には全被験者を対象に6回繰り返すパネルデータとして行われた。しかし、時間が限られていること、高齢者の都合や実験への参

君田村コンピュータ指導日誌
記入者名 ()

被験者名 _____

指導日時 _____

端末機種 _____

<サポート内容>
(サポート時に気づいた点、端末操作インタフェース、コンテンツ等について)

<その他>
(住民モニタからの要望、希望訪問時間等)

図-3 指導日誌の記入形式

表-2 解析に用いた属性別被験者数(人)

年齢階層	1998年			1999年		
	3月	7月	10月	1月	5月	8月
80才以上	1	1	1	1	1	1
75~79	1	1	1	0	0	0
70~74	9 (3)	9 (3)	9 (3)	6	8 (2)	4
65~69	8 (4)	8 (4)	8 (4)	8 (5)	6 (4)	7 (3)
64~60	3 (2)	3 (2)	3 (2)	2	1	3 (1)
50~59	4 (4)	4 (4)	4 (4)	3 (3)	3 (3)	1 (1)
計	26(13)	26(13)	26(13)	20 (8)	19 (9)	16 (5)

注：()内は女性の被験者を表す

加拒否、調査拒否、病気等により、実験に参加を希望した全被験者を対象にすることはできていない。なお、各回の被験者数が図-2に示されている。表-2は各調査において解析の対象になった被験者の属性を整理している。3回目までは全ての調査に参加した26名を被験者とした。この26名の中、65才以上が19名、60~64才が3名、50~59才が4名であった。また、男性が13名、女性が13名である。しかし、11ヶ月目以降の調査参加者は大きく減少し、11、15、18ヶ月後時点の分析対象は20、19、16名であった。減少した被験者は26名の中から抜けた者である。

なお、貸与されたコンピュータの仕様は、モニター、コンピュータ本体、ペーパータイプのパネルリモートスイッチ、キーボードである。また、希望者にはマウスも貸与した。しかし、後には、全高齢者にマウスを貸与することとなった。また、通信料金はNTTが1998年8月まで負担し、9月以降各人が負担する。

(6) インタビュー調査によるパネルデータ

指導日誌の記録と同時に、1998年3、7、10月、1999年1、5、8月の6時点においては、高齢者のコンピュータ利用に関して聞き取り調査を行った。調査項目は6時点とも同一であり、コンピュータについての(1)利用頻度、(2)マウス利用、(3)

キーボード利用、(4)ホームページを見る、(5)文書作成、(6)メールの利用度合いについてである。

1998年10月以降の各調査では情報化に対するインタビュー調査、また10月にはコンピュータ利用に関する詳細なインタビュー調査も同時に行った。

4. コンピュータ操作に関するパネルデータの分析

(1) 実験初期における高齢者のコンピュータ操作

1998年3、7、10月、1999年1、5、8月に行ったコンピュータの操作指導時、日誌に記録された短文をKJ法を援用して整理したところ表-3に示される25項目に大別できた。表には第1回目の操作指導時に得られた項目*i*の記述割合 P_i (項目*i*の記述数/全記述数 $\times 100$)が示されている。

コンピュータ導入の初期には、操作の説明、操作の不慣れおよび不安、積極的に取り組む意欲等が多く記録されている。逆に、操作は慣れているに関連した内容が記録されている割合は小さい。コンピュータを使い始めた当初は、コンピュータに対する不安が大きく、分からないことも多いが、コンピュータに挑戦しようという意欲の強い高齢者が多いと言えよう。

一方、用語が理解しづらい、マウスのクリック、パネル操作の難しさを指摘する高齢者も多い。特に、操作の不慣れでは誤った電源のオン、オフに

表3 第1回目の訪問指導時の記述内容を要約した項目とその記述割合(%)

要約後の項目	%	要約後の項目	%
1. 取り組む意欲	13.0	14. 機械に対する不安	2.8
2. 操作の説明	8.9	15. 高度な操作	2.8
3. コンピュータを使う家族	7.7	16. キーボード操作について	2.0
4. 情報収集	7.3	17. 要望	2.0
5. マウスの利用	6.1	18. 身体上の話	1.6
6. マウス操作の不慣れ	6.1	19. パソコンを避ける	1.2
7. 機械操作の不慣れ	6.1	20. 情報内容に対する不満	1.2
8. 趣味・個人的な話題	6.1	21. メールの利用	1.2
9. 質問	4.9	22. 金銭上の話題	1.2
10. コンピュータの設置	4.5	23. その他	0.8
11. ハードに問題	4.1	24. 入院・通院	0.0
12. パネルの利用	4.1	25. コンピュータ支援体制	0.0
13. 理解と不理解	4.1		

よってコンピュータの接続ができない、ダブルクリックが難しいという記録が多かった。これらのことは前述した瀬戸らの報告を確認する結果となった。

一方、コンピュータ導入後1ヶ月を経過しているためか、マウスやキーボード操作も慣れた高齢者も多くなっている。

しかしながら、実験開始初期段階であるため、多くの項目が記述され、かつ記述割合率が小さい。これは、コンピュータに対する知識が無いため、記述内容が広がったことによる。これらの項目および P_i が、2回目以降どのように変化するかを検討するため、パネルデータを集計解析することによりコンピュータ操作の時系列変化を考察する。

(2) コンピュータ操作の時系列変化

【項目*i*の記述割合 P_i は変化しない】という帰無仮説に対する χ^2 検定を行った。

図-4のa~cは χ^2 検定で有意水準95、および99%で有意な差が認められたものを示す。

まず a は、 P_i が時間とともに小さくなる項目を示す。パネル操作、情報収集、マウス操作の不慣れ、マウス操作、質問といった内容は減少してきている。なお、マウス操作が大きく減少しているのは、ほとんどの被験者がマウスを操作できるようになり、操作時の話題にならなかったためである。

次に b は、実験初期では P_i は小さいが、8ヶ月後の時点で高くなり、さらに15、18ヶ月後時点で低下する項目、また、初期と大きく経過した時点では P_i が高く、途中で低くなっている項目を示している。メールの利用、キーボード操作、金銭上の話題は前者にあたり、操作の説明、趣味・個人的な話題等は後者である。特に、メールは8ヶ月後の時点で一番多く記述され、以降急激に減少している。これは、4ヶ月目以降にメールの講習が開始されたことが大きな原因であると考えられる。

c には、時間が経過するとともに、 P_i が大きくなる項目が示されてる。パソコンを避ける、情報の内容に対する不満、入院・通院などが該当す

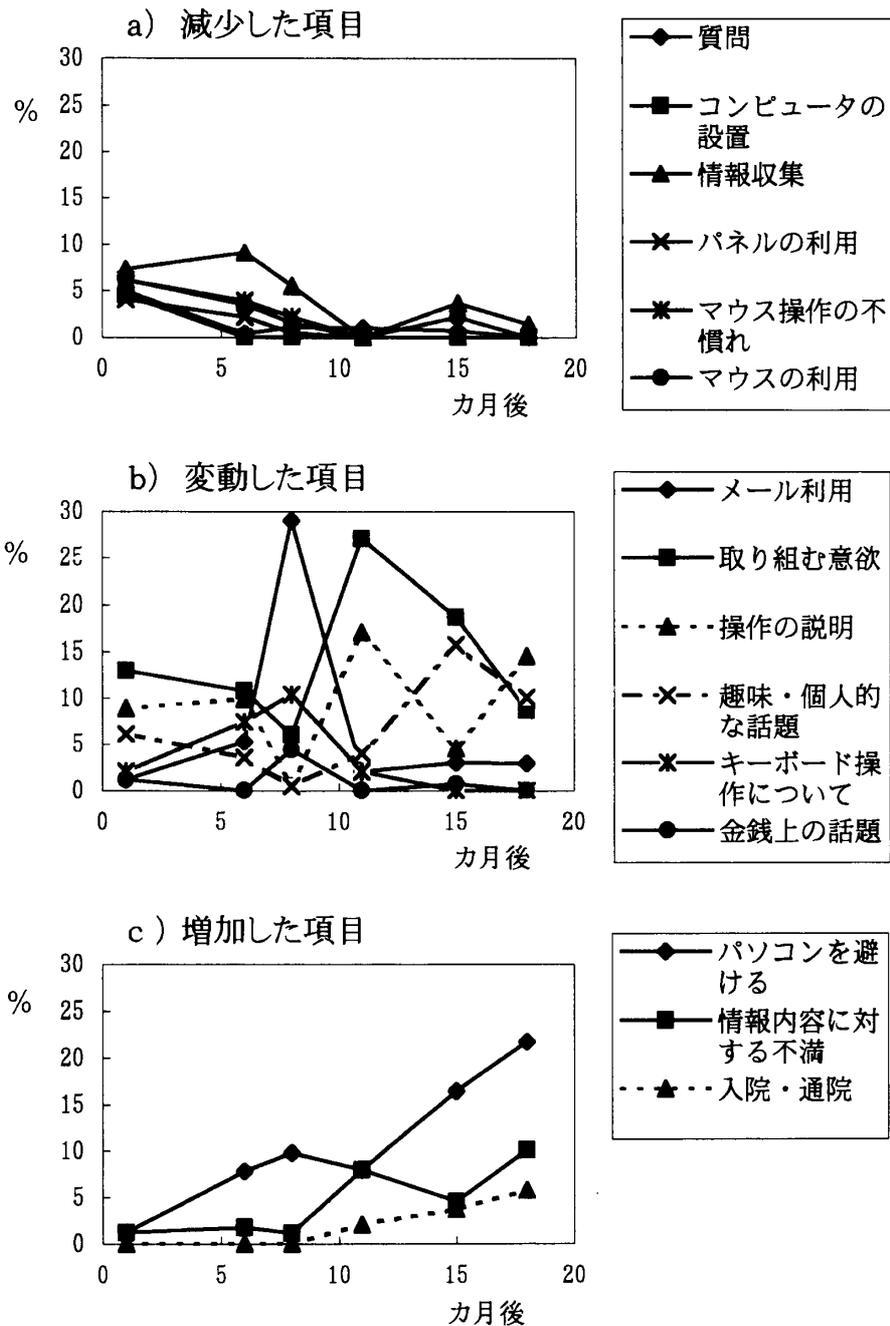


図-4 コンピュータリテラシーの経時変化

る。なお、この3項目は分けて集計されているが、情報の内容に対する不満や入院・通院を指摘した被験者の全員がパソコンを避けるとしている。さらに、11ヶ月後以降の時点でパソコンを避ける理由として、時間が無い、電話やファクシミリが便利である、メール相手がいない等があげられている。また、情報内容に対する不満の具体的な内容は、村の情報更新が非常に遅い、高齢者が見たい情報がないの二つが大きな割合を占めていた。特

に、これらは8ヶ月後から指摘され、時間の経過とともにその指摘割合が大きくなっている。

結局、コンピュータ利用の意欲があった高齢者は、(1)実験開始の早い段階にコンピュータをあきらめる、(2)初めの時点では積極的にコンピュータ利用を考えていたが、時間とともに止めてしまう、(3)コンピュータを利用するの3つのグループになりそうである。

(3) コンピュータリテラシーの変化

前節の(2)では、高齢者は時間とともに三つのタイプに分類されることがわかった。このような変化は個人内変動と個人間変動に大別できる。特に、本研究の調査結果からは個人内変動は時間の関数で捉え、個人間変動は時間の関数で捉えることと同時に調査時点時点でも捉える必要がある。しかしながら、本節(3)と次の(4)では、複雑で多様なコンピュータリテラシーの変化の構造を簡単にして理解することとする。このため、指導時、インタビュー調査で得られたパネルデータ、すなわち延べ128名の結果を用いて因子分析を行った。軸の回転はバリマックス法による。分析に用いた変数は、パソコンの利用頻度、ホームページを見る、キーボード操作、マウス操作、文書作成が5段階評価されている。数値が大きくなれば、それぞれの変数が肯定されるように得点化されている。

第1, 2, 3因子の各寄与率は52.5, 19.4, 16.5であり、第2因子までの累積寄与率は71.9である。図-5は因子分析結果を第1×2因子軸平面上に示している。

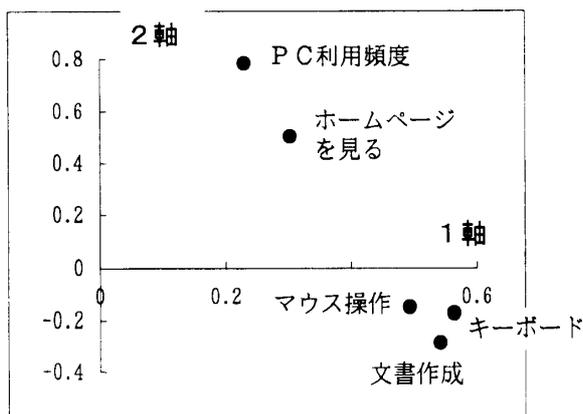


図-5 コンピュータリテラシーに関する因子分析結果

第1因子はコンピュータ操作能力、第2因子はコンピュータの活用度を表していると解釈されよう。第1因子は正の方向に大きくなれば、コンピュータリテラシーが高くなる。第2因子に関しては、正の方向に大きくなれば、コンピュータによるホー

ムページを見るといったようなコンピュータに対して受け身的な活用、負の方向に大きくなれば、コンピュータ利用頻度が高く、キーボードを使って文書を作成するといった積極的な活用態度である。なお、第1, 2因子がコンピュータリテラシーを示すと解釈されるので、第3因子については考察をしない。

図-6はサンプル得点を計算し、導入後の経過月毎にサンプルの得点を第1×2因子平面上にプロットしたものである。

コンピュータ導入の初期には高齢者の多くは第3象限、および3象限付近に位置しており、コンピュータ利用度は比較的高いが、操作能力は劣るといった高齢者が圧倒的である。5ヶ月後には利用度は全体的に低下しているが、操作能力は向上してきている高齢者が多くなっている。さらに、8ヶ月、11ヶ月後には利用度は低下している。しかし、15ヶ月後にはコンピュータ操作能力が向上した高齢者は多くなり、利用度の高い高齢者も見られる。これは、一つは、8ヶ月後までのパネルデータはすべて各回の調査に参加した者であるが、11ヶ月後以降では調査拒否者があり、第3, 4象限に位置する高齢者が少なくなったためと考えられる。さらに18ヶ月後になると、利用頻度も低下し、操作能力も劣るようになる高齢者が多く見られる。利用しなくなると、操作法も忘れられるものと思われる。

(4) 情報化に対する態度の変化

実験が開始されてコンピュータを使える高齢者が増えてきた8ヶ月目以降、コンピュータリテラシーに関する調査と同時に情報化に対する態度についても調査を行った。81のパネルデータを用いて因子分析を行った。調査項目は、調査開始時からの項目と新たに加えた(7)使いやすさ、(8)メール頻度、(9)村内にいるメール友人数、(10)村外にいるメール友人数、(11)家族とのPC話題、(12)友人とのPC話題、(13)楽しさ、(14)講習会参加数、(15)村内のコンピュータネットワーク体制、(16)村役場情報は分かり易いなど16変数である。

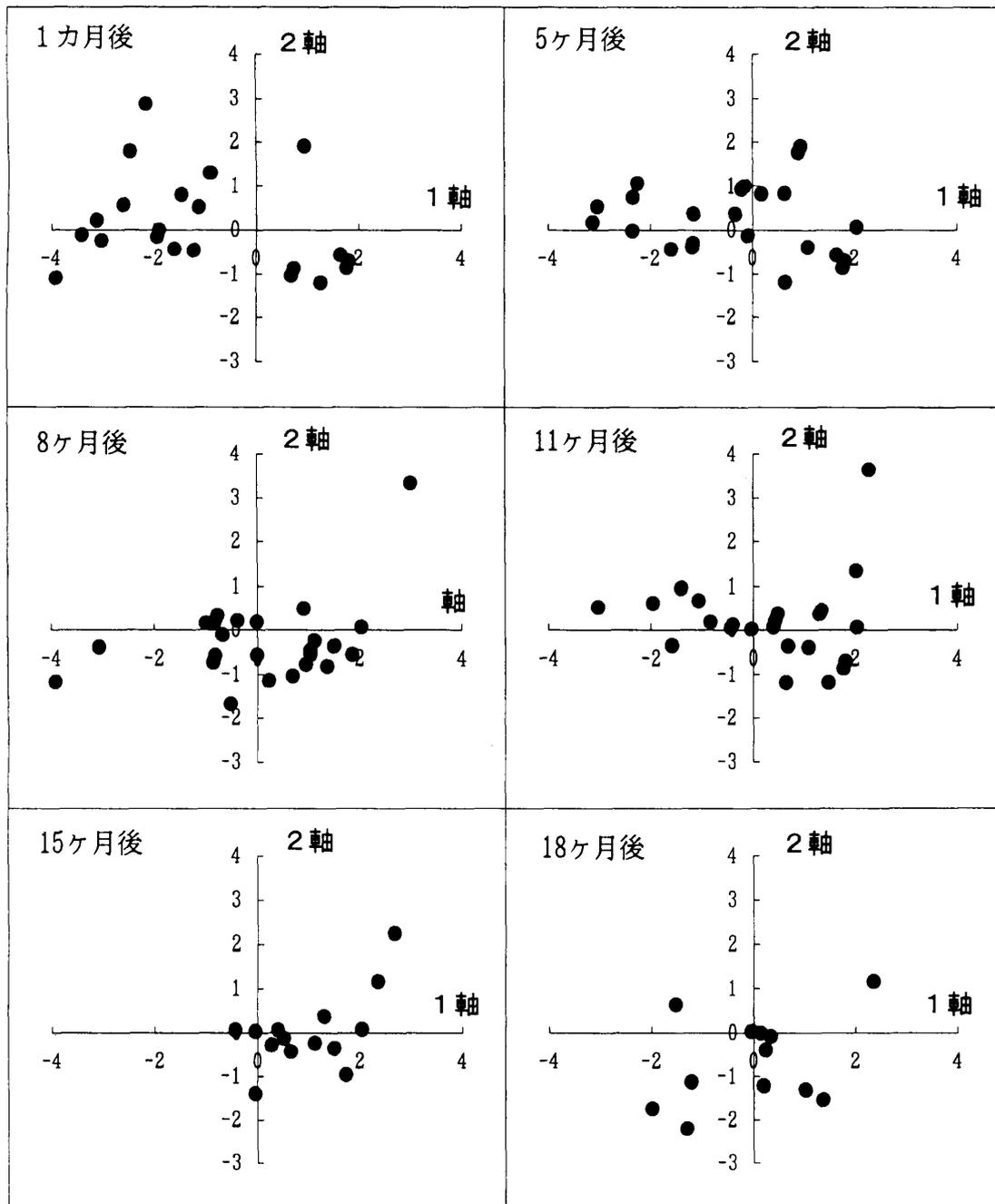


図-6 経時別被験者の散布図

それぞれ5段階評価と実数値データを用いて因子分析を行った。

表-4は分析結果を第1, 2, 3因子別に示している。第1, 2, 3, 4因子の各寄与率は, 31.3, 13.5, 9.4, 7.1であり, 寄与率は高くないが, 第1と2因子間の差, 2と3因子間の差は大きく異なる。また, 第3因子以降の寄与率の変化が非常に小さくなるので, 第3因子までの考察とする。

第1因子はコンピュータを駆使できる能力, 第

2因子はコンピュータ機器の操作能力を表している。いずれも正の方向に大きくなれば, それぞれの能力が優れている。一方, 第3因子の正の方向は情報化に対して傍観的な態度, 負の方向は情報化に積極的に対する態度であると解釈されよう。情報化に対する態度は第3因子として把握でき, 関心は大いにあるが, 傍観的であるグループと, 積極的対応しようとするグループに別れそうである。当然, 無関心な層もある。

表-4 情報化に対する態度の変化

第1因子		第2因子		第3因子	
寄与率：31.30		寄与率：13.50		寄与率：9.38	
変数	固有値	変数	固有値	変数	固有値
メール頻度	0.3553	KB操作	0.34901	PC台数増	0.5492
文書作成	0.3503	マウス操作	0.34066	楽しい	0.4550
PC頻度	0.3398	文書作成	0.29676	友人と話題	0.4283
村外(人)	0.3343	HP検索	0.23338	家族と話題	0.2248
メール	0.3288	使いやすい	0.16736	文書作成	0.0714
KB操作	0.3125	メール	0.14723	マウス操作	0.0282
楽しい	0.2544	PC台数増	0.01579	KB操作	0.0159
使いやすい	0.2476	容易な情報	-0.05290	HP検索	-0.0010
村内(人)	0.2395	楽しい	-0.05931	講習会参加	-0.0103
家族と話題	0.2220	村外(人)	-0.19733	メール	-0.0694
マウス操作	0.2177	メール頻度	-0.25570	使いやすい	-0.0892
HP検索	0.1450	利用頻度	-0.26052	村外(人)	-0.1265
PC台数増	0.1159	村内(人)	-0.27590	村内(人)	-0.1973
友人と話題	0.0324	友人と話題	-0.31608	利用頻度	-0.2103
講習会参加	0.0223	家族と話題	-0.31875	メール頻度	-0.2409
容易な情報	-0.0442	講習会参加	-0.33692	容易な情報	-0.2849

PC：パーソナルコンピュータ，KB：キーボード，HP：ホームページ

第2因子については前節までに考察してきていること、また、この節では情報化に対する高齢者

の態度を考察することにあるので、第1×3因子平面上のサンプル得点の時系列変化を考察する。

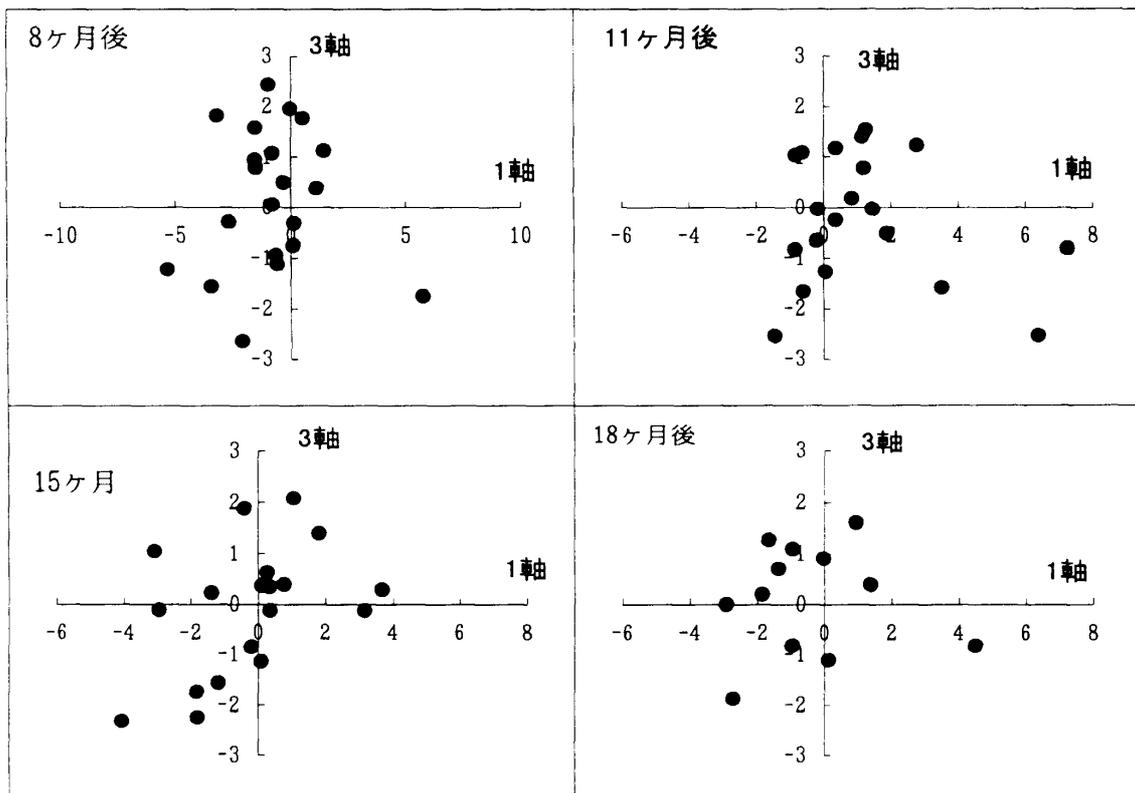


図-7 コンピュータ利用の時系列 (第1×3因子)

図-7は第1×3因子軸平面上に経過月別サンプル得点を示している。

8ヶ月後の時点ではコンピュータを駆使する能力の優れた高齢者は少なく、情報化に対しても傍観的な高齢者が多い。11ヶ月後以降になると、駆使能力も向上し、かつ積極的対応の高齢者が増加してきている。11ヶ月後以降には駆使能力が劣ったり、また傍観的態度の高齢者の脱落もあるが、情報化社会に対応しようとする高齢者も多く存在することがわかった。

5. 高齢者のコンピュータ利用のタイプ

この章では、コンピュータ利用の経験が8ヶ月ぐらい経た時点での、現実のできるコンピュータの操作技術およびコンピュータリテラシーの観点からみた高齢者のコンピュータに対する態度を分析する。サンプル数26と非常に少ないが、コンピュータ操作になれた時点における高齢者のコンピュータに対する態度に関する詳細な分析を行うことは、高齢者のコンピュータ操作の傾向を概観できることに意義があると考えられる。当然、コンピュータ利用経験の長さやコンピュータリテラシー度合いとの関係を考察することが重要であることは十分に認識している。このことに関しては今後調査分析を進める予定である。

(1) コンピュータで収集したい情報

高齢者はどのような情報をコンピュータに期待しているのかを明らかにする。コンピュータで収集できれば便利であると考えている情報として、表-5に示されているものを取り上げた。調査ではどのような情報をコンピュータを用いて収集できれば便利であるかを全て回答するように求めているので、回答パターンを分析し、どのような情報収集を望んでいるかを把握する。このため、数量化理論第Ⅲ類を用いた。表には分析結果が示されている。

特になしのカテゴリーが他のものより圧倒的に大きな値を示しており、他のカテゴリーとは大き

表-5 数量化理論第3類結果

要 因	重み係数
特に無し	7.1544
65才以上	0.9228
男性	0.5315
別居家族との連絡	0.4531
旅行・趣味	0.3018
遠方の知人との連絡	0.1335
村内の知人との連絡	-0.1179
仕事上の情報	-0.1883
健康情報	-0.2272
村内の出来事	-0.4073
買い物情報	-0.4327
福祉情報	-0.4962
行政相談や情報	-0.5248
お金に関する情報	-0.5267
有職者	-0.6556
地区の集会情報	-0.6585
海外ニュース	-0.6658
近隣市町村の出来事	-0.6761
地区の行事情報	-0.6763
相 関 係 数	0.4828

く異なったものである。そこで、特になしを除いて同様な分析を行った。第1, 2, 3, 4軸それぞれの相関係数は0.386, 0.264, 0.239, 0.217と小さいので、多くの軸の解釈が必要であるが、多くの軸の解釈は議論を複雑にするばかりで、数量化理論第Ⅲ類の本来の目的に反すること、また被験者が少ないため、2軸までの考察を行う。もちろん3軸以降の解釈も重要であることは十分認識している。

図-8にその結果を示す。第1軸の正の方向には、比較的狭い範囲での情報に関するカテゴリーが位置し、逆に負の方向には離れた家族や友人とのコミュニケーションが位置している。1軸は欲しい情報の空間的な広がり示している。

2軸に関しては、正の方向に海外ニュース、遠方の家族との連絡が位置しており、情報の非日常性を表している。逆に、負の方向には、旅行・趣味が大きな値を示している。さらに、数値自体は小さいが、65才以上、男性、仕事上の情報、福祉情報、健康情報等が負の値となっており、日常的な情報を示している。2軸は情報の日常性を示し

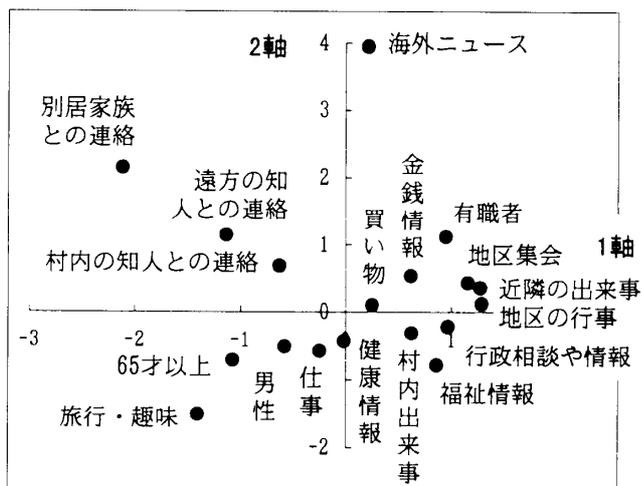


図-8 欲しい情報

ていると解釈されよう。すなわち、欲しい情報として情報の空間的隔たり、日常性が反映している。

図-9には第1×2軸平面上にサンプル得点がプロットされている。図からは身近な情報から遠方の情報と幅広く散らばっているが、非日常的な情報を欲する高齢者は少なく、逆に、日常的な情報を欲する高齢者は多い。

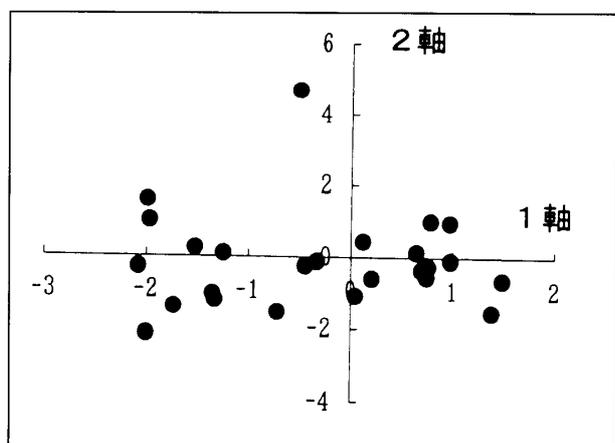


図-9 サンプル散布図

結局、過疎地に居住する高齢者は、村内の情報、とりわけ福祉、行政、仕事に関する情報、別居している家族との情報交換や旅行や趣味に関する情報をコンピュータに期待している。さらに、コンピュータには期待しないという高齢者も存在する。

(2) コンピュータでできる技術

図-10にはコンピュータでできる技術に関する

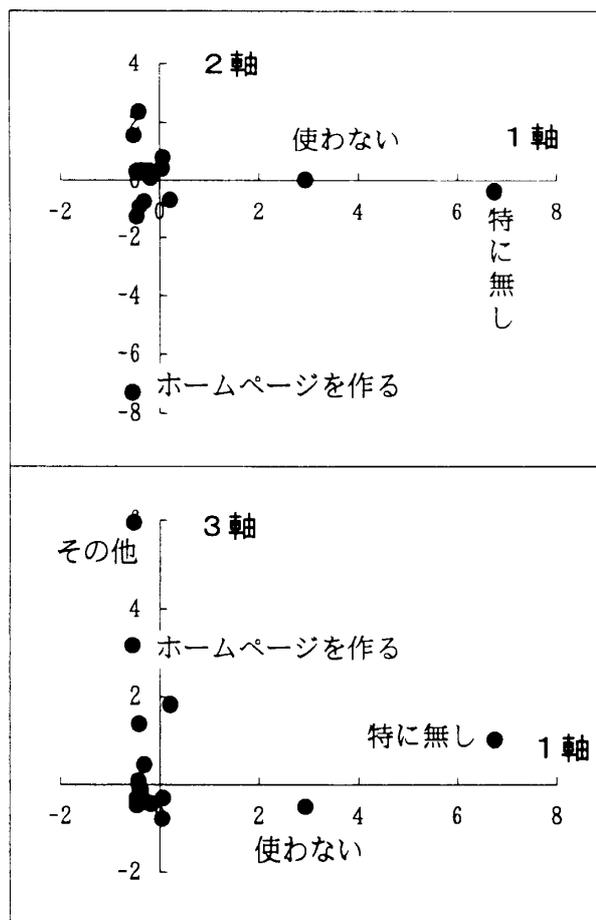


図-10 カテゴリ散布図

インタビュー調査で得られた回答パターンを第1×2軸、1×3軸平面上に示したものである。図より、特になし、使わない、ホームページを作るの3カテゴリーは原点から大きく離れており、その他のカテゴリーとは大きく異なる。すなわち、コンピュータに無関心である群、ホームページを作るほどの非常に強い関心を持っている群に分類できる。無関心という群はコンピュータ未経験者の大半であろう。一方で、経験を積むことによって非常に強い関心を持つ高齢者も存在することがわかった。

次に、この3カテゴリーを除いて同様な分析を行った。第1, 2, 3, 4軸のそれぞれの相関係数は、0.225, 0.183, 0.177, 0.116と小さく、多くの軸の解釈が必要であるが、前述の節(1)と同じように2軸までの考察とする。図-11は第1×2軸平面上にカテゴリーを示す。

1軸の正の方向にはコンピュータを少し使う、

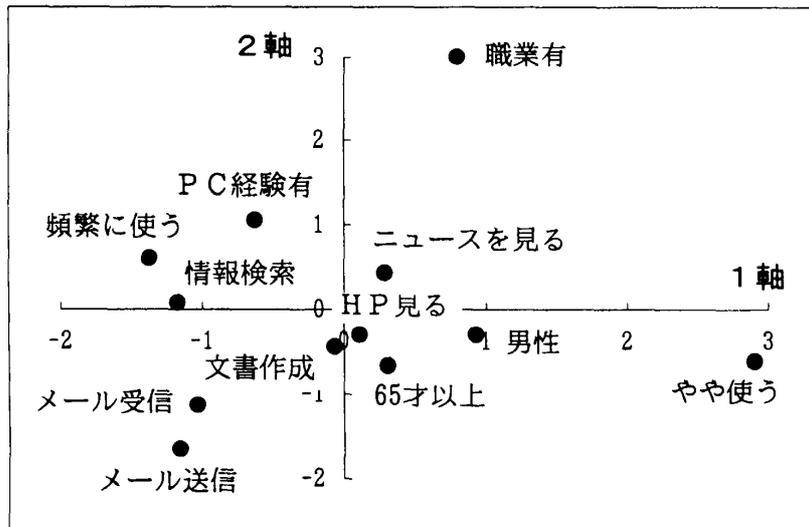


図-11 カテゴリー散布図

男性、職業有、ニュースを見る、65才以上が位置し、負の方向にはメール操作、頻繁に使う、情報検索が位置している。1軸はコンピュータが使える程度を示している解釈される。

2軸に関しては、正の方向に職業を持っている、コンピュータ経験有り、頻繁に使う等が位置している。また、数値自体は小さいが、ニュースを見る、情報検索等も位置している。逆に、負の方向にはメール交換、65才以上等が位置している。2軸は職業上の情報収集・高齢者の情報交換の軸と解釈される。

図-12は、サンプルの得点を、第1×2軸平面が同じように分布している。結局、高齢者はコンピュータを使わないグループ、情報収集にコンピュー

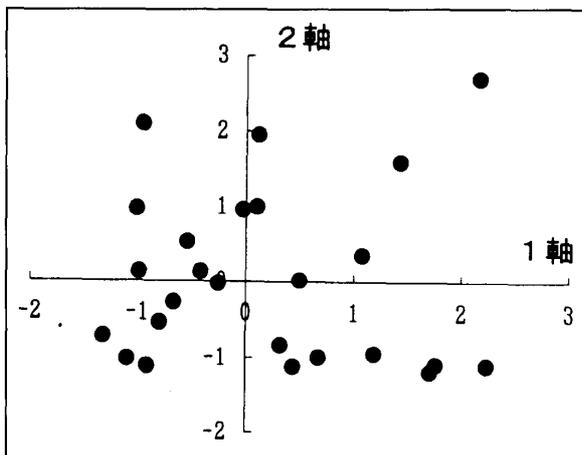


図-12 サンプル散布図

タを使うグループ、メールによるコミュニケーションをするグループ、さらに自ら情報発信を行うグループに分類される。ループに分類される。

(3) 欲しい情報

図-13は高齢者が「きみたのへや」という村役場のホームページに載せるべきであると指摘した具体的な情報の内容を整理したものである。なお、表-6は「きみたのへや」の概要を示している。

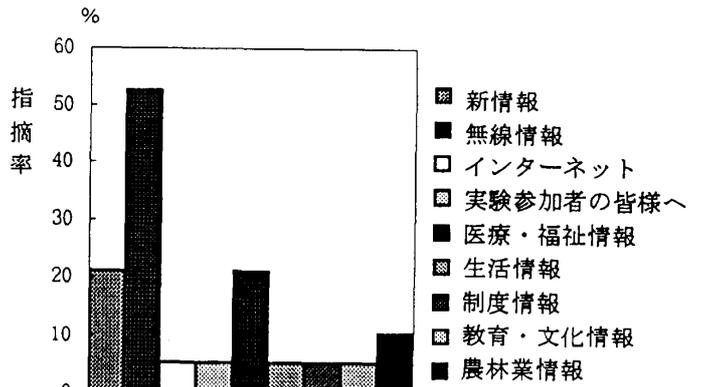


図-13 きみたのへやに載せるべき村内情報

必要性をもっとも強く指摘しているのは村の無線情報をホームページに載せることである。村役場が全世帯に設置してある無線放送システムを使って村民に毎日情報を流している。その内容をホームページに載せることは、高齢者にとってコンピュータを使えば、聞いた情報や聞き逃した情報をいつ

表-6 各世帯のパソコン端末から利用できる「きみたのへや」情報

<p>(1)福祉情報流通サービス 各施設の端末から特別養護老人ホームなどの入退院管理，保健婦・ヘルパのスケジュール管理，ホームヘルプ・ディサービス・ショートステイなどの施設の利用状況の検索，利用登録ができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ショートステイサービス利用管理 ●ホームヘルプサービス利用管理 ●ディサービス利用管理 など <p>(2)人材派遣・ボランティア支援サービス 働きたいと思っている人の情報を登録・管理して、手助けを必要としている人に紹介します。（福祉施設のパソコン端末から利用可）</p> <p>(3)コミュニティサービス 電子メールや掲示板等を利用することにより行政と住民，住民相互のコミュニケーションを活性化するサービス。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●無線情報 ●福祉制度情報 ●君田ホームページ ●くらしの情報 <p>内容 (案内)健康相談，予防接種など (イベント)お祭り，講演会など (各種連絡)地区の集会連絡など (その他)村内野球の試合結果など</p>

でも知ることができる大きな利点がある。このことはコンピュータ導入時から約7ヶ月後高齢者のコンピュータリテラシーが進んだ一つの現われである。

次に、要望の大きいものは村の新しい情報、医療福祉情報であった。その他の情報の指摘は少ない。

逆に、君田村のホームページを指摘した高齢者はゼロであった。これは、君田村のホームページの更新が遅いという意見が多く、一度見れば、繰り返してみる必要性がないと考えるためであろう。指導日誌の分析結果からもそのことが記録されている例が多い。

調査で聞いた情報内容は限られていたため、高齢者の要望を十分把握できなかった。今後はより細かい調査をする予定である。

6. 福祉行政とコンピュータシステム

(1) 情報提示

表-7は高齢者と情報についてまとめたものである。

コンピュータを利用できる高齢者はコンピュータで日常生活上役に立つ情報収集を望んでいる。しかし、パネルデータの分析結果によると、高齢者は、当初はコンピュータに興味を持って利用できるようになるが、次第にコンピュータを使わなくなる。その理由として、欲しいと思っている村の情報がほとんど更新されていないこと、高齢者向けの情報がないことが指摘された。また、メール交換もほとんどないようである。これは、メール交換相手がいないことが一番の原因である。

結局、行政の情報をコンピュータネット上に公開すること、かつ情報の更新を常に行うことが重

表-7 高齢者と情報

<p>(1)情報コンテンツに対する工夫 常に、村のホームページの更新を行う 高齢者も見たくなる情報内容のユニバーサル化</p> <p>(2)欲しい情報 身近な情報から遠方の情報と幅広い</p> <p>(3)日常的な情報 村内の無線情報、村の新しい情報、福祉情報、行政に関わる情報、仕事に関する情報、旅行や趣味に関する情報</p> <p>(4)情報交換 遠方に住んでいる家族との連絡 メールの相手がいない</p>

要である。このためには、人材の確保が急務である。また、行政以外の一般に公開されている情報内容のユニバーサル化も求められる。

さらに、一部の高齢者がコンピュータを利用するのではなく、コンピュータ利用できる高齢者が増加することが大切である。このためには、高齢者のコンピュータおよびソフトの開発、さらに操作指導体制を早急に考えることが必要になる。

(2) コンピュータ支援体制

コンピュータリテラシーの時経列変化の分析結果によると、高齢者は早い段階からマウスやキーボードを使えるようになってきている。これは、集団による講習会よりも一対一で操作指導を行う方式が大きな効果を示したものと考える。

また、コンピュータを使い慣れた高齢者でも操作ミスによりコンピュータが作動しない場合が多くある。このようなときの支援体制が重要である。特に、中山間地域では必要である。

しかし、どのような支援体制が望ましいのいかについては今後の課題である。

7. 結 論

現在、過疎地において、高齢者福祉行政にコンピュータネットワークシステムを用いることが議論されている。このためには、高齢者自らコンピュー

タを操作することが要求される。そこで、本研究は君田村を研究対象に、高齢者に対するコンピュータの操作指導とその効果を時系列的に調査、考察した。以下に得られた知見を要約する。

- (1) 高齢者に適したコンピュータシステムの周辺装置の開発が望まれるが、ほとんどの高齢者はマウスやキーボードを操作することができるようになる。
- (2) 高齢者のコンピュータ指導はかなりきめ細かく、時間をかけなければならない。
- (3) 高齢者は、実験開始の早い段階にコンピュータをあきらめるグループ、初めの時点では積極的にコンピュータ利用の姿勢であったが、時間とともに止めてしまうグループ、コンピュータを利用するの3つのグループに分けられる。
- (4) 村役場が発信する情報の更新頻度が高齢者のコンピュータリテラシーに大きな影響を及ぼす。すなわち、村役場のホームページ上の情報が古いから見ない。見なければ、コンピュータ操作方法を忘れてしまい、使わなくなるといった悪循環になっている。
- (5) 多くの高齢者は、コンピュータで探したいと考えている情報は身近な地域のものから遠方の地域のものまで幅広いが、日常生活に関するものが多い。また、福祉情報はもちろんであるが、行政以外が一般に公開している情報も高齢者を意識した提供が望まれる。すなわち、情報内容

のユニバーサルデザインが求められる。

(6) コンピュータによるコミュニケーションの基本であるメールに関しては、初期の段階では多くの高齢者がメールを使えるようになっていたが、時間の経過とともにメールを使わなくなってきた。これは、メール交換をする相手がいないことが大きな原因である。

(7) 発進する情報の更新、コンピュータ操作の指導、およびコンピュータを使える高齢者であってもトラブルが発生したときの支援体制等が重要である。そのための人材確保が必要であると考える。

本研究は、6時点のパネルデータを分析して多くの成果が得られたものと考えているが残された課題も多い。

(1) 高齢者のコンピュータリテラシーは個人属性に大きく規定されると考えられるが、本研究ではその点に関しては十分調査されていない。今後の課題である。

(2) 昨今では、音声入出力、テレビインターネット等最新のインターフェースが研究開発されており、今後高齢者と新しいデバイス等との関係を研究する必要がある。

謝辞：本研究の分析には平成12年度文部省科学研究補助金基盤研究C(2)を用いている。さらに本研究の調査に対しては君田村、NTTに多大な協力を得た。君田村およびNTTの方々に深謝申し上げます。

(注)

(1)<http://www.village.kimita.hiroshima.jp/>

参 考 文 献

- 1) 総務庁編：高齢者会白書（平成11年版），大蔵省印刷局，pp.28-29，1999.
- 2) 中日新聞：情報化の未来像山田村米国視察報告（上）ブラックスバーク電子村広がる電子空間—高齢者への普及が切り札，11月23日，1996.
- 3) 中日新聞：情報化の未来像山田村米国視察報告

（下）テルユライドー都会への距離克服，自然求め在宅勤務に人気，11月24日，1996.

- 4) Neff Walker, Jeff Millians, Aileen Worden : Mouse accelerations and performance of older computer users, Proceeding of the Human Factors and Ergonomics Society 40th Annual Meeting, pp.151-154, 1996.
- 5) Michael Bohan and Alex Chaparro : Age-Related Differences in Performance Using a Mouse and Trackball, Proceeding of the Human Factors and Ergonomics Society 42nd Annual Meeting, pp.148-151, 1998.
- 6) Sherry E.Mead, Brain A.Jamieson, Gabriel K.Rousseau, Richard A. Sit, Wendy A. Rogers : Online library catalogs-Age-related differences in query construction and error recovery, Proceeding of the Human Factors and Ergonomics Society 40th Annual Meeting, pp.146-150, 1996.
- 7) Sara J.Czaja, Ruth A.Weber, Daniel Navhbar : Computer Communication Among Older Adults, Proceeding of the Human Factors and Ergonomics Society 34th Annual Meeting, pp.146-148, 1990.
- 8) Sara J. Czaja, Joseph Sharit and Sankaran Nair : The Effectiveness of Design Interventions in Improving the Ability of Older People to Perform Computer-Based Work, Proceeding of the Human Factors and Ergonomics Society 42nd Annual Meeting, pp.148-151, 1998.
- 9) 瀬戸裕行, 吉田敦也 : 高齢者向けパソコン通信ソフトの設計理念について, Human Interface News and Report, Vol.12, No.4, pp.427-432, 1997.
- 10) Komatsu Koji, Hosoda Kazumi, Ichitsubo Makoto, Takemura Kazuo, Imada Hirofumi, Ishihara Shigeru, Ishihara Keiko and Nagamachi Mitsuo : A Study on Kansei Ergonomics of Cyber Village, Proceedings of the 2nd KOREA-JAPAN International Symposium on Kansei

- Engineering, pp.103-108, 1999.
- 11) 小松裕子, 小郷直言: 情報技術の導入時における社会的支援の在り方, 高岡短期大学紀要, Vol. 10, pp.99-116, 1997.
 - 12) 小松裕子, 小郷直言: 山田村における電腦化への支援—ふれあい祭りとパソコンお助け隊の記録—, 高岡短期大学紀要, Vol.11, pp.109-126, 1998.
 - 13) 小田暁美, 坂井栄子, 児玉宣哉: 保健活動に在宅健康管理システムを導入して, 保健管理, pp. 1-4, 1999.
 - 14) 飯田朱美: 高齢社会と地域情報システム—高齢者のメディア利用に関する考察, 第2回日本社会情報学会大会発表要旨集, pp.48-49, 1997.
 - 15) 飯田朱美: 高齢者と情報化, 第3回日本社会情報学会大会発表要旨集, pp.44-45, 1998.
 - 16) 朝日新聞社編: '99民力, 朝日新聞, pp.272-273, 1999.