

教育ツールとしての Palm

— 社会情報学の理念から —

石井 和平

今日、大学における情報教育の一環として、PCを貸与あるいは購入させることで、常時携帯を義務化する試みも多くなった。だがモバイル環境の拡充と共に、教育現場において、携帯端末を用いた情報教育の実践が考えられてもよい。本稿では、社会情報学部の理念に即した情報教育を実践する上で、パーソナルコンピュータ(PC)ではなく PalmOS 互換機(Palm)に代表される携帯端末の役割を考察する。Palmを導入することは、携帯時のハンドリング・保守管理といった点からも、また費用対効果といったコスト的な点からも検討すべき課題と言える。様々な事例を取り上げて、教育ツールとしての Palm の有効性を明らかにしたい。

1. 社会情報学教育の理念

札幌学院大学社会情報学部のビジョンとは何か。改めて考えたい。例えば、不特定多数の匿名に読まれることを前提とした本学部の公式サイトには以下のように本学部の目的が記されている。

「わが国で最初に設置された社会情報学部は、複雑・多様化する社会において生起する問題を解決するために、社会科学の理論に依拠して、様々な社会現象を把握し、それを情報科学の理論と技術を利用して取り扱うような素養をもった人材の育成を目的としている」

学部が提示するこの「理念」は、本学の社会情報学部がその固有性を維持するだけではなく、広く社会にその存在を知らしめる上で重要なものと言える。例えば、本年度の推薦入試の面接でも、本学部を受験した理由に、上記の理念をあげる学生も多かった。これは、本学の理念が行き渡っている証左であろう。

勿論、それが本学の理念に合わせた「模範解答」であるのも確かであるが、少なくとも本学部と受験生の間で共通した理念は存在していると見てよい。コンピュータを専門に勉強できる学部であるが、理系・工学系学部では満たすことの出来ない社会(科)学的な素養をも身につけることもできる、という彼ら受験生の一般的な認識は、学部の理念と大きく隔たるものではない。

では、そのような理念に基づく教育とはいかなるものになるのだろうか。本稿では、特に「教育ツール」としての Personal Digital Assistant(以下、PDA)の観点から情報教育の在り方を考えてみたい。ここで取り上げるツールとしては、PalmOS 互換機(以下、Palm)に特化しているが、勿論これが唯一の教育ツールであると主張したいわけではない。社会情報学部が持ちうる多様な選択肢の一つとして提示し、既存の情報(処理)教育の持つ可能性をより広げたいからである。

誰もが合意できる理念を前提にすれば、そ

の理念に至る過程は多様に存在しうるはずである。理念に基づいた教育は、学生を含めた他者に対するアカウントビリティになりうると同時に、自らの教育手法を規定するものである。長期的な展望と指針としての理念は、また、短期的な教育効果を評価し、査定する基準としても活用すべきものと見なしたい。

2. Palm の教育利用

(1) 選択要件

まず PDA の教育利用といった場合の「教育」の意味を明確にしよう。ここでは、コンピュータのリテラシーを高めるために、あるいはその経験値を高めるために情報端末を活用する、という程度に留めたい。通常のパーソナル・コンピュータ（以下、PC）を使った教育は、その高度な処理能力に依存した、より高い専門性を伴うものに使用すべきであり、PDA では代替できない役割を果たすべきなのである。PDA を日常ツールとして使いこなすことで、結果的に携帯電話・PC を含めた多様な情報機器の、機能によって最適化された機器選択を試みるべきであろう。

携帯電話は、データ送信に関しては受け側重視の情報端末と言える。他方、PC は、情報端末としての機能を考えれば、はるかに多機能なのである。さらに i モードのような情報端末用のコンテンツさえ、その作成過程においても PC を利用せざるを得ない。またインターネット上のサーバに関しては、UNIX や NT のような OS が主流である。この情報端末・PC・サーバの機能分化をまず明示し、機能に合った適切な情報機器を適宜選択することが、今後の情報教育においても重要課題になるはずである。

では、本稿で、情報機器として PDA を取り上げる理由は何か。それは、モバイル環境が整いつつある今日、PDA が PC の補完ツールとして市場で認知されたことにある。米国で、いわゆる最軽量のモバイル・パソコンが普及

しない理由は、PC と PDA の完全な機能分化が進み、市場においても棲み分けが明快だからであろう。コンピュータ・リテラシーを高めるために教育ツールとして PDA を活用しようという目論見は、PDA ではできないタスクを、PC や UNIX サーバに任せてしまおうということの意味している。つまり、PDA を徹底的に活用することで、PC などの他の情報機器の利用がより高度化するのである。

上記のように情報機器の特性を考えた上で、学生各自に PDA を持たせ活用させることは、リテラシー教育上、有効なことであると見なしたい。PDA の可搬性は、いわゆるモバイル・パソコンの比ではない。またハードディスクがないこと、バッテリーの持続性の高さ、ブートに時間が掛からない等、モバイル特性を考えれば PC ではなく PDA を利用する方が、圧倒的に有利である。またインターネットにアクセスし、メール確認をする程度のタスクなら、PDA に任せてしまうことは、機能分化の観点から言っても理にかなっている。PC は、一日の内で「長時間」続けてタスクを行うのに有利であり、また PDA は、一日の内で「何度」も見るのに適している。携帯電話のような「情報消費型」の情報端末でもなく、「情報生産型」ではあるが可搬性で劣る PC でもなく、日常生活の多くの場面に、生産的に情報端末を利用するには、PDA は、最適な道具と言えるのではないか。

勿論、ノートパソコンの提供という別の選択肢も考えられる。しかしながら、上記のように、PC を常時携帯することはその物理的特性から言ってもいろいろなハンディを持つ。また初期投資だけではなく、携帯時の故障や紛失・盗難などに対するリスクを含め、維持コストも無視できない。「費用対効果」という側面から言っても、「携帯」を重視した情報機器には、PDA の方に利があることは確かであろう。学生が、常時携帯し、データの受発信を行ったり、自らの生産の道具として使

い込むということは、リテラシィとしての情報教育にとって有効な政策であると考えたい。

次に、Palm あるいは PalmOS 互換機と、他の PDA とを比べ、Palm を選択する要因に特別な意味は存在するのだろうか。この問いに対しては、筆者はあると考えたい。まず、Palm の持つ特性である。常時携帯して使用することを前提として練り込まれたデザイン・コンセプトは、「シンプル」という簡単な言葉に集約されている。PC ではなく、PDA を持ち歩くという前提から考えて最善の機器と言える。次に Palm の場合、豊富なアプリケーションを活用できる。お仕着せの与えられたアプリケーションを使うだけでは、社会情報学部の情報リテラシィとしては不十分である。だが、(一般に母艦と呼ばれる) PC との連携を必要とする Palm の場合、データのシンクロを行ったり、またフリーウェアやシェアウェアをインストールして活用するために、PC の操作も同時に修得しなければならない。Palm を活用することは、また PC を利用せざるを得ない状況を作り出すのである。

さらに、Palm 文化と言われるものの一端に、学生がコミットメントしうることも重要なことであろう。上述したように、Palm には多数のアプリケーションが存在するが、これは Palm の開発者やユーザの幅が極めて広いことを意味している。いわゆる Palm のユーザコミュニティは連帯感が強く、このコミュニティの影響で Palm が育ってきたのも確かなことである。つまり、Palm 文化を理解し、そのコミュニティに属することで、「情報化社会」に固有な文化を、同時進行的に体験できることを意味している。

ところで、Palm の設計思想に、“Zen of Palm” というのがある。この意味するところは、上記のように、Palm はシンプルであるべきである、ということである。例えば、「どう

すればゴリラは飛べるのだろうか」という問いがあれば、Palm の思想では、「ゴリラであることの要素を取り除く」という答えが正解となる。シンプルであることは、「全てのことをしようとしなさい」ということである。より具体的には、むやみに機能追加はしない、というのが Palm の根本的な設計思想なのである。また、PalmOS の開発者と知られているジェフ・ホーキンスは、PDA は PC とは異なり、コンピュータの方が人に合わせるのではなく、人が便利なツールについて学ぶことが重要だと考えている。人に優しいユーザインタフェースを追求するのが開発者の使命である、という一般論から見ると非難されそうな考え方かも知れない。だが、タイプライター時代から延々と続くキーボード配列に特別な意味があるわけではないのに、それを使い続ける理由はなぜか考えてみよう。「人の方がコンピュータに合わせる」という論理は、一見するとかなり傲慢な意見のように思える。だが、「人」と「道具」との関係をつかえる上で、この論理は、その本質を見事に突いている。Palm は、その意味でも、PC の系譜に連なりながら PC のアンチテーゼの思想を持っているのである。

周知の通り、PC が、米国西海岸のカリフォルニアから生じてきたのは有名な事実である。Palm の登場は、PC 時代の主流の文化を背景にしつつ、さらにその思想を乗り越える試みでもある。コンピュータを工学的な見地から追求するだけでなく、その社会的な文化や背景から捉えること、これもまた、本学部の理念であることは確かであろう。Palm を教育的ツールとして使うことは、また Palm の文化や思想に触れることであり、そして PC 以来、継承されてきたコンピュータ文化の「その先」を予見し理解することでもある。

(2) 活用前提

Palm の教育的活用を考える場合、まずそ

の Palm の使われる状況が規定されていなければならない。本稿で前提とするのは、Palm の学生による常時携帯である。従ってその教育環境の拡充から言っても、Palm のネットワーク環境を整備することは重要な課題になる。しかしながらモバイルパソコンを持ち運ぶような意味での困難さは極めて少ない。バッテリーの持続性や可搬性の高さなど、携帯する上で保守・管理すべき問題点は殆ど見当たらないからである。

ネットワーク環境はどうか。基本的には、Palm は、PC とシリアル接続することで両者のデータをシンクロすることができる。またモデムを介してインターネットに PPP 接続することもできる。また Palm 同士を赤外線接続し、データを共有することも簡単である。

唯一デフォルトの仕様で不可能なのが、LAN に直接接続することである。しかしながらこれも、“Mocha W32 PPP” というアプリケーションを利用することで、インターネットにモデムなしで接続が可能になる。また、ハード的な解決方法として、EthIR LAN と呼ばれる IEEE/IrDA 規格対応の赤外線ネットワークシステムを用いることとで、Palm 単体を Ethernet に直接に接続することもできる。インターネットへのアクセスを保証し、後押しできる環境作りが、「ないものは作ろう」という精神によって可能になっている。PalmOS の強みは、このオープンな開発環境にある。

ところで、インターネットを利用し、大学からの情報を入手しようとするのは、Palm のような PDA を使わずとも既存の i モードを使えば簡単にできる。携帯電話を大学のネットワークに繋ぐ実例としては、立教大学が始めた「モバイル V-Campus」がある。これは、すでに同大学で稼働しているインターネットと学内イントラネットからなるネットワーク (V-Campus) の i モードでの閲覧を目

的として構築されたシステムのことである。NTT-ME によるモバイル・イントラネットサービス (みた i 君) を応用したものであり、既存の Web ページの情報を、i モード向けに自動変換するサービスである。このサービスを使うことで、サイト側は、別に i モード用のコンテンツを作成する必要がなく、通常の Web ページ同様の情報を提供できる。

立教大学のモバイル V-Campus の場合の利用状況 (2000 年 5 月現在) を見てみよう。まず、モバイル V-Campus を利用している学生は 10.9%、利用予定のあるものは 37.7% であった。またその中で、モバイル V-Campus の利用理由としては、電話利用のついでに (49%)、パソコンがないから (21.6%)、手軽だから (11.8%)、パソコンの携帯がづらいから (9.8%) といった理由があげられている。半数近くの学生が、電話の利用ついでにということ、まだインターネットへの情報アクセスが、彼らにとっての情報生活の主流になっていないことを意味していよう。また一方で、手軽である、パソコンに比べて携帯しやすいという理由が 20% 以上あることは、やはりモバイル環境での可搬性が重要な要素であることがよく分かる。ちなみに、普段利用する機能の利用者に占める割合は、休講情報 (91%)、緊急ニュース (49%)、履修確認 (31%)、カレンダー (30%)、電子メール (24%)、マイカリキュラム (21%)、関連 Web (13%) といったところである (参考: <http://www.rikkyo.ne.jp/info/mobile/04.htm>)。

携帯電話を用いた場合、i モード端末としての利用が多く、当然ながら情報の受発信という点で限界は見えている。立教大の例も、大学の提供する情報へのアクセスという点に絞られており、学内からのインターネットへの積極的アクセスを試みたものとはなっていない。電子メールの活用を含め、自由に学内からのインターネットへのアクセスを保証するのであれば、携帯電話以外の情報端末を想

定しなくてはならなくなる。だが、上記のように、携帯電話を用いる理由には、その「手軽さや可搬性」をあげる学生が多い。その意味では、既に述べたように、モバイルパソコンではなく PDA の導入を考慮すべきであろう。

PDA, 特に、本稿で強調するように Palm 互換機を用いることは、目下のところ、この課題に答える最適なソリューションを提供していると見てよい。例えば、サイボウズ社のグループウェアである Office の場合、Palm との間でシームレスなデータ交換が可能なアプリケーションを提供している。この場合、上記のモバイル V-Campus とは異なり、「知的創造」に関わる情報の「共有・交換」が期待できる。さらに、PHS のデータ通信機能を内蔵した Palm 互換機 (WorkPad 31J) を用いることで、他の機器やケーブルを使わず Palm 単体のみでデータの受発信が可能になる。高速で安価なデータ通信機器の活用は、確かに大学教育向きである。この Palm の活用は、インターネットを利用した教育システム (Web ラーニング) による教材の授受を目的としたものである。東海大学福岡短期大学は、このシステムを既に導入済みである。

校内外での Palm の活用は、いつでもどこでも、情報の受発信が行える環境を整備・保証するための導入であり、その導入に当たっての費用対効果は大きい。既に設置されている PC とのシリアル接続を行えば、通信に関わるランニングコストは計上されないし、上で述べた IEEE/IrDA 規格対応の赤外線ネットワークシステムを使えば、極めて簡単にインターネットへの接続が可能になる。

ところで、ネットワーク端末としての Palm の活用ではなく、従来の意味での情報 (処理) 教育も可能である。ここでは、その一端を示すために、Palm 活用したプログラミング言語の現状を紹介したい。フリーの GCC や有料の Cordwarrior を使って、PC 上

で、Palm 対応のアプリケーションを開発することは当然ながらできる。しかしながら、PalmOS 単体でプログラムを開発することも可能である。例えば、インタプリタ形式の cBasPad, コンパイラ形式の PocketC, FORTH 言語である Quartus, Lisp 言語の LispMe など、多くのプログラム言語が Palm 上で利用できる。また、Waba と呼ばれる PDA 向けの Java プログラミング環境も存在する。Waba は言語、バーチャルマシン、クラスファイル・フォーマット、基本クラスの集合を定義し、Palm 上の Waba バーチャルマシンを使って生成されたアプレットを動かすことができる。

PalmOS 上で走るプログラムの開発は、限られたメモリ空間で動作することが前提であるがゆえに、完成されたプログラムを作成する上での労力を省くはずである。小さくても完全動作する独立したプログラムを作成することは、社会系の学生を含め誰にとっても楽しいことだ。また、自分が思いつきで作ったプログラムをソース (テキストファイル) のまま、他人に赤外線通信で転送し、すぐに実行・確認してもらえる。基本的なアルゴリズムを学ぶ上でも、巨大なプログラム開発環境をあえて与える必要はないのではないかと、とも思う。

Palm に、専用の折り畳みキーボード (展開時にはフルキーボードになる) を加えても、350 グラムにしかならない。衣服の両ポケットに入れてバッテリーの消費を心配せず持ち歩き、思いついたときに知的生産に関わるタスクに従事できる。シンプルであるべきだ、という設計思想に基づく Palm を教育に活用することは、情報機器の可能性を広げる意味でも、今後、検討すべき課題の一つだと言えよう。

3. 理念の実践

本章では、Palm を利用した実践例を幾つ

か見ていきたい（ただし高等教育には拘らない）。最初は、Palm を高校授業に全面的に導入した米国の例である（参考：<http://www.wired.com/news/culture/0,1284,40483,00.html>）。それは、米国イリノイ州 Orland Park の同じ学区に属する 3 つの公立高校が、2000 年度に Palm を 2200 台導入し、様々な授業で活用して一定の成果を得たというものである。ここで Palm の利用に関しては、225 ドルで購入あるいは、75 ドルで借りる、または無償であるが学校内での利用に限って使用するという 3 つのオプションが存在した。そして自宅で利用できる／できないによって、Palm の習熟度に相違が生じたことには注意しておきたい。

Palm の活用はありとあらゆる授業で行われている。エッセイを書く。成績評価の計算をする。辞書や計算機として用いる。身の回りのもの（自動車や衣服など）は何でも情報として記録する。計測器を接続し、池の酸素量を記録しグラフ化を行う。生物学の授業では有糸分裂の諸段階をスケッチし、動画化する。Palm の活用は多岐にわたっている。そして、この計画では、Palm は、PC の単なる代用品とは見なされてはいない。高機能だが可搬性のない PC に代わる「安価」だが「最適」なツール（デバイス）として認知され活用されたのである。

勿論、上記のように、Palm を持つ／持たないことが、そのまま Palm の習熟度に差を生じることは無視できない。いわゆる経済格差が情報格差を生む構図はここにもある。しかしながら、安価な Palm を全生徒に貸与することは、高価格のノートパソコンを提供することよりも現実性のあるソリューションと言える。この事例は、残念ながら大学のような高等教育機関の事例ではない。だが、教育にも、シビアなコスト計算が求められる米国の事例ゆえに、また参考になるところも多いのではないか。

次に、社会調査における活用例を考えたい。まず、WebObjects のようなツールを利用することで、社会調査によって得られたデータを、非常に簡単な手順でデータベースに格納することができる。本稿では詳しく述べることは避けるが、WebObjects は、Apple 社製の Web アプリケーションであり、完全なプロユースのツールである。WebObjects は、Web サイトにおける開発環境と運用環境を統合したものであり、これは学部における情報系のタスクと社会科学系のタスクが同じツールで「共有」できることを意味している。本学の社会情報学部のように、教員・学生とも情報系と社会系に分断した教育環境にあっては、両者が共に使えるツールの存在は大きいはずである。WebObjects は、一つの選択肢にすぎない。だが、このような共有ツールの導入を、データベース教育において活用することを強く薦めたい。

さて、このデータベースの設計と Web 上のインターフェイスを連結することは、極めて短時間で行える作業である。このことは、調査現場での調査デザインの変更が容易なことを示している。また、予備的な調査に基づいて、本格的な調査デザインを作成する場合も同様である。他方、現場でのデータ入力作業に関しては、Palm への直接的なデータ入力が可能である。またそのデータを、上記で作成したデータベースに格納することで、Web 上で自由に検索・閲覧が可能になる。Palm 上で収集されたデータを、Web を介し、データベースにダイレクトに格納することで、そのデータの共有化と協同化が自由にできるようになる。この場合、すべての作業を短期間に済ますこともできるし、データの収集場所から遠く離れた場所で、そのデータを自由に閲覧することもできる。

実は、Palm などの携帯端末を用いデータ入力を行う一方、インターネットを最大限に活用することで、従来の社会調査では考えら

れないような大規模な事業も試みられるようになってきている。例えば、2000年11月に行われた Planet Project と呼ばれる米国の民間企業 (PalmOS の旧開発元) が主催した社会調査では、世界規模で一斉に調査が行われ、逐次、インターネット上でその結果を見ることができた (参考: <http://www.planetproject.com/>)。結婚や政治など身近な話題を中心に、世界中の人々の考え・信条・意見を比較することができるようなシステムになっており、自宅や勤務先の PC からだけではなく、Palm などの携帯端末や PC を持参して現地でデータを入力、直ちに送信することで結果を瞬時に集計・公開することができたのである。

この調査には問題も多い。世界規模の調査と言うだけで母集団が明示されてはいない、被調査者人数も不明である、という状況では正確には社会調査と言える性格のものではなかった。だが、500人の「地球世論調査員」と呼ばれるボランティアが、PCの存在しない明らかに情報格差が認められる地域で、情報技術とも無縁の人々からデータを得て瞬時にインターネット上で反映させるということが可能にした。誰もがどこからでも同じ立場で参加し、他者の考えを知り、また理解することができる。Palm がインターネットに繋がることで、世界規模での情報の「同時性」と「共有性」が確保され、「共感」の創発が生じる壮大な実験となったのである。

Palm 上で蒐集したデータを PC が解析し、インターネット上で公開する。この手法は、様々な教育現場で応用可能な汎用性を持っている。教育ツールとして Palm を徹底的に活用することは、Palm では不可能な高度な情報処理を、PC や UNIX サーバに委託することでもある。換言すれば、Palm の活用は、また情報教育自体の可能性を広げることを意味しているのである。

テクノロジーが、「正確さ」とか「客観性」

を追求する道具であるという認識は一般的であろう。また言うまでもなく、社会調査も、その得られたデータが「正確」なものであり「客観的」であることが前提とならなければならない。だが、最新の情報技術を集約して可能になったこの世界的規模の「社会調査」が、そのような「正確性」や「客観性」といったものとかげ離れたものになったことは象徴的である。客観性を追求すべきテクノロジーが、「共感」といった極めて主観的な「実践」に供するという事実は、情報教育の目的と可能性を広げるという意味でも興味深いものがある。

4. 結 び

本学部の理念にあるように、多様化する社会において生じるソリューション (問題解決) には、様々な社会現象を社会 (科) 学的な視点から把握することと、そのために情報科学の理論と技術を応用することが必要であろう。しかしながら、多様な学生の興味を、一つの分野に収斂させることは困難である。情報系・社会系という二項対立は、本学部の至る所に生じている。だが、多くの学生が、この「理念」のもとに集い、「協同」することで、理念を現実のものにすることが可能になる。本稿で述べてきた Palm (および WebObjects) は、彼ら学生が、自らの興味や志向の相違を超えて「共に」使える道具なのである。

しかしながら、このような道具を使いこなすことが、本学部の最終目的であるわけではない。なぜなら社会的な「行動」を起こすこと、また社会に「参加」すること、これらの問題は「技術」を教えること以上に難しいからである。高度な情報技術を教えるだけでなく、手持ちのシンプルな道具を十二分に利用し、新たな活用法を考えることも重要である。学生の「知的創造」能力を生かすような道具を自由に使いこなすことは、上述したように意味ある実践を創発させるはずである。

人と人を結びつけ、さらには「共感」といった極めて主観的な領域に繋がる実践的な情報教育を行うこと、この使命に適したツールの一つとして、Palmの利用を考えてきた。Palmの活用は、また高性能のコンピュータを使った情報教育の質を高めることにも貢献するはずだ。社会情報学の理念に即した教育実践を図るためにも、シンプルで低機能だが

「費用対効果」に優れたツールの利用を選択肢の一つとして考慮すべきであろう。一般の情報機器市場における普及ほどには、教育市場におけるPalmの認知度は高くない現在こそ、本学社会情報学部の教育政策としてPalmを導入することの意義はあると考えたい。