

スタンフォード大学の情報機器と情報教育

児玉俊介

kodama shunsuke

1. 始めに

大学教育の情報化、という言葉が流布し始めてから既に数年が経過している。「情報処理教育研究集会」や「私立大学情報処理教育連絡協議会大会」などの配布資料を見ても、さまざまな大学で多くの創意工夫が行われ成果を上げている。しかし、多くは理科系単科大学か少人数の大学や短大の事例で、いわゆる「マスプロ大学」の報告は少ない。わが国の現状では、まさにマスプロ大学の文科系学部こそ多くの学生が学んでいる。したがって、それらの大学・学部での状況を改善しない限り、全体的な大学教育の情報化は進展しないであろう。

本論では、まず情報化に関して世界的に先進校と言われる、スタンフォード大学の現状を紹介する。次に、スタンフォード大学と日本の典型的マスプロ大学である東洋大学の現状とを比較し、両者に格差は存在するのか、存在するとしてどこに原因があるか、を考察しようとする。

この比較は、明々白々な答えが安易に得られようから、そもそも検討に値しないと思われがちである。それは、第1に、両校の教育への取り組み方や大学のあり方に決定的相違がある、と考えられるからである。

しかし、相違があるからこそ比較には十分な意味がある。私見では、東洋大学は、規模、組織、意思決定方法、および学生・教職員の数・質などに関して、正に日本の「平均的」大学と考えられる。それゆえ世界の最先端と日本の平均を比較し、なぜ格差があるのか、どうしたら格差を埋められるか、を考察することには十分な意義が認められよう。

第2に、直感的には、スタンフォード大学では情報機器は豊富に存在し、全学生がそれらを活用していると想像され、日本のマスプロ大学では機器は不十分にしか存在せず、学生が機器を活用する機会はほとんど無いと想像されるからである。

だが、実際に比較をしてみると、意外にもハードウェア的には遜色は見られず、むしろハードウェアの使い方や教育方法によって格差が生まれるという考察が得られた。つまり、日本の私学の「マスプロ教育」とアメリカの「少人数教育」という教育方法の相違、あるいはそれに派生する様々な事情が両者の格差を生んでいる。また、日本の大学がハードウェア面だけを追い、データベースの整備など、広義のソフト面を等閑視していることにも原因がある。

本論の構成は以下のようである。第1節でスタンフォード大学の概要を説明し、第2節から第5節までで、スタンフォード大学の情報機器や設備を紹介する。第6節と第7節では、情報リテラシー教育と同大経済学部での専門的情報教育のありようを紹介する¹⁾。第8節では、スタンフォード大学と東洋大学の比較を、情報機器と情報教育のあり方について行う。第9節は結語である。

なお、筆者は技術的知識には乏しく、また国外研究期間中もあくまでエンドユーザーとしてのみコンピュータシステムを利用したので、技術的事項に関してはほとんど触れていない。また、筆者が経済学部出身かつ所属のため、文系学部を中心とした叙述となっていることを断っておく。

2. スタンフォード大学の概要

スタンフォード大学は、周知のように全米では5指に入り西海岸ではトップの大学である。法、教育、医学、人文自然、工、地球科学の6学部109学科、各学科の大学院およびビジネススクール、多数の研究所で構

成され²⁾、学生数は1992—93年度で13893名(うち学部生6564名)、教職員数約3200～3300名である³⁾。キャンパスは極めて広大で、狭義のキャンパスだけで周囲16キロ、面積約1030万坪あり、学内の移動には自転車が必要品である。大学所有の土地については小さな都市ほど広さがあり、全米で恐らく最大規模のキャンパスであろう。

図書館は本館2棟以外にも、学部、学科ないし研究所単位でも保有しており、本館だけで600万冊の蔵書がある。しかし、キャンパスが広大なため、ある図書館から別の図書館への移動にかなりの時間を要する。当て推量で図書を探すとすれば、1冊の書籍でもまる1日を必要としよう。時間を要するのは、建物間や講義室間の移動でも同様であり、離れた地点間では、キャンパス内の移動というより都市内の移動と考える方が賢明である。したがって学内ネットワークの発達は一必然的だったと考えられる。

3. 情報施設の管理・運営組織

スタンフォード大学には、図書館情報資源部(Libralies and Information Recource、略称L&IR)があり、副学長の一人が部長となっている。この組織が、図書館、情報機器(コンピュータ、AV)、ネットワーク、データベースの管理・運営を行っている。この部には3つの下部組織が所属している。

3-1 学術情報(Academic Information)

図書、コンピュータ、情報資源(ソフト、データベース)を管掌する。具体的には、図書館の管理・運営、後述する共同使用パソコン室の管理・運営、Folioやソクラテス(図書館データベース)のソフト面の管理・運営である。それぞれの目的に応じて、以下の下部組織が存在する。

①学術情報システム(Academic Information System 略称AIS)

②学術ソフト開発(Academic Software Development 略称ASD)

③研究・教育技術グループ

(Research & Instruction Technology Group 略称RITG)

3-2 ネットワーク・通信システム

(Networking & Communication Systems)

ネットワークの技術的側面からの管理・運営などを担当している。具体的には次のような業務である。

①電話回線、学内ネットワーク(SUNetと呼ばれる)、大学間ネットワークの技術面からの管理・運営を行う。電話回線を管理しているのは、電話回線経由でネットワークに接続可能だからだろう。

②LAN(学科、学部単位 of ネットワーク) of デザイン。LAN of エラー監視。各LAN of 管理をサポートする。

③L&IR所属 of Unixマシン(共同ワークステーション室所在) of 管理・運営。Unixマシンに関するコンサルタントとトレーニング(入門講座など) of 実施。共同ワークステーション室 of Unixマシンを管理しているのは、Unixマシンがネットワーク上 of ファイルサーバーとなっているからである。

3-3 データセンター(Data Center)

Folioなどデータベース of 技術的側面からの管理・運営。具体的にはFolio of サーバーであるForthythe(IBM汎用機) of 保守を担当している。同時に、汎用機 of 計算機としての利用も管理している。

スタンフォード大学 of 組織に関して最も重要と考えられるのは、図書館、コンピュータおよびネットワークが一元的に管理・運営されていることである。日本の多くの大学では、図書術だけで一つの組織が構成され、コンピュータおよびネットワークは別組織というところが多く、えてして両者間の関連は比較的希薄である。将来的には、スタンフォード大学のような組織に変更して行かざるを得ないであろう。

4. 情報施設と設置機器

スタンフォード大学には多くの機関があり建物数も非常に多い。率直に言って、それらの施設や設備を1人の目で隈無く見ることは、視察を滞在目的としない限り不可能に近い。また、筆者は情報施設に関する入門的な技術的知識にすら欠けている。そこで、以下では、国外研究期間中に実際に使用したか見聞きしたことのある施設を対象として、その感想や実状を中心にスタンフォード大学発行の資料を補助的に用いて叙述を進める。

4-1 教育・研究用コンピュータ

教育用コンピュータの中には、学科や研究室などの機関単位で所有している物も数多くあろう。しかし、そのレベルを対象にした詳細な資料は無く、機器構成や台数に関しては明らかでない。また、研究用コンピュータに至っては、ほとんど把握不可能と思われる。唯一、経済学部に関しては、それらを見ることができたので多少詳しく述べることにする。したがって以下では、学部や学科に無関係に共同に使用されている機器を主たる対象としている。

4-1-a

共同パソコン室の機器構成やソフトウェア構成の詳細は図1のようである⁴⁾。この中では、学部生用図書館(Meyer)と学生会館(Tressidor Union)のパソコン室を使用した。設置されているパソコンはほとんどがマッキントッシュCentris 650(1994年1月に更新)である。CD-ROMが内蔵され、いわゆるマルチメディアマシンとして使えるようになっている。しかし、マルチメディアマシンとして活用している光景を滞在中には見なかった。

マシンを立ち上げると、図書館や後述のUnixを含むすべてのマシンに共通に使われている、SUnetのIDとパスワードを尋ねる画面が現れる。

つまりIDとパスワードが無いと、学生はキャンパス内のマシンを一切使用できない。逆に、それさえあればこのマシンでも自由に使うことができる。ネットワークの利用によって、管理の省力化を計ると同時に使用者の自由度をも高めている。この画面をクリアするとマッキントッシュのメニュー画面が現れ、アプリケーションソフトをクリックして使うことになる。

共同パソコン室には、コンサルタント兼管理者はいたが、職員ではなく後述するように情報科学学科の学生である。勤務時間は午前9時から午後5時までで、開室時間に常時詰めているわけではない。したがってプリンター紙の管理は使用者任せのようである。試験前などは混んでいたが、空席無しと言うほどではなかった。HDDへのソフトのインストールも自由だが（少なくとも「禁止」とはどこにも書いてない）、1月に1回は「掃除」をしているようであった。

共同パソコン室は、もっぱら自習用に使われ、教員が同席した講義に使われている光景は見なかった。TAセッションで用いられていると聞いたこともあるが、残念ながら実際にその光景を見てはいない。

4-1-b 共同ワークステーション室

3章で述べたL&IRの本部建物の2階1フロア全てに、SUNとDECのUnixマシンが設置され、共同ワークステーション室となっている。機器構成やソフトウェアの詳細は表1のようだが、NextやIBMは1994年4月で撤去されたはずである。これらのワークステーションは、SUnet上ではファイルサーバーとして機能している。したがって学外からSUnetにアクセスすると、Forthytheかこれら100台のどれかを使用することになる。

インストールされているソフトウェアの中では、文科系学生や院生の多くは、専らメールシステムかTex等の特殊なワープロを利用しており、進んだ学生が電子会議やデータベースなどを利用していた。TSPなどの数量解析ソフトは、講義で課題を出された場合に利用していた。グラフ

ィックや数値計算ソフトなどの利用者は、理科系学生がほとんどのように思われた。X-Windowsを駆使している学生もいれば、Unixの簡単なコマンドしか使えない学生もいるなど、習熟度はまちまちのようであった。

コンサルタント兼管理者としては、職員および学生の3、4名がいたが、勤務時間は午前9時から午後5時までで、開室時間（年中無休で24時間）に常時詰めているわけではない。したがってプリンターの管理は使用者任せである。試験前などはかなり混んでいたが、空席無しと言うほどではなかった。ここでも、共同パソコン室と同様に、利用者の管理はネットワークを利用している。

共同ワークステーション室の管理で驚くべきことは、飲食自由どころかそれらの自販機が設置されていることである。また入室が全くのフリーパスで、犬や赤ん坊まで入室(!?)していたのにも驚いた。概して管理・運営は表面的には日本よりルーズであり、たいてい数台は全く動かなかったりハングアップしていた。特に、NextやIBMはハングアップすることが頻繁で、慣れた学生は勝手に再起動させていた（固く禁じられているのだが……）。

しかし、コンサルタントに相談や質問のメールを出すと、どんなにつまらないことでも翌日か翌々日には必ず返事が来ていた。また、違法メールへの警告や、事故、点検、機器・ソフトウェア変更のお知らせなども繰り返しメールとして流されていた。受け取ったメールなどから想像するに、常に複数以上の管理者兼コンサルタントが、業務終了後にメール経由のコンサルタンティングなどに交代で従事しているようである。

共同ワークステーション室は、共同パソコン室と同様に、もっぱら自習用に使われ、教員が同席する講義に使われている光景は見なかった。TAセッションで用いられていると聞いたこともあるが、実際にそれと気づく光景を見てはいない。そのほか学期始めに、L&IR主催で1時間程度のワークステーション講習会が開かれてはいる。しかし、参加しなかつ

たので詳細は不明であるし、筆者が使用しているときには、講習会を実施しているような光景は見なかった。

4-1-c 経済学部教育・研究用パソコン

①教育用パソコン

教育用共用パソコンは、想像していたよりもはるかに設置されていなかった。3・4年生と院生併せて500名の学生に対して、たった6台のIBM互換機が院生のプリントアウト用にあっただけのみである。ネットワーク化はされていたが、ソフトはワープロ程度が標準装備のようであった。またビジネススクールでも、20台程度のマッキントッシュかIBMなどが設置されていただけである。ただし、1994年4月に移動した新経済学部棟には、教育用として20台のIBM互換機を設置するとのことである。

院生でもTAとして活動すると共同研究室を使用できる。ただし、パソコンなどは支給されず個人負担となる。建て前では、研究室からネットワークに接続可能なはずだが、実際には接続不可能でモデムで接続せざるを得ないこともあるらしい。

②研究用パソコン

経済学部ではIBM互換機(66Hz)が、標準機として専任教員の研究室に1人1台の割合で設置されていた。当然ながらイーサネットでもネットワーク化され、Windows、ワープロ、表計算、通信ソフトが標準装備されていた。学部のサブネットワークサーバーとしては、SUNのワークステーション1台が使われていた。職員もIBM互換機を配分され、日常的に業務に使用していた。しかし、ネットワークによって学部の情報伝達をしているようには見えなかった。ネットワークの利用は、各教員の個人的利用に留まっているようである。

4-1-d 他学部や他学科

他学部や他学科の状況はほとんど判らなかったが、教員がパソコンなどをほとんど利用せず、研究用マシンが僅かしか設置されていない機関

もあるようであった。教育用マシンは、スタンフォード大学作製のパンフレットなどからは、図書室などにある程度設置されているようである。総じて、学部、学科、研究所などの機関によって、利用状況や機器・装備は相当に異なると思われる。また、ほとんどの学部・学科が他学部・学科学生の使用を禁止している。

4-1-e 学生寮

共同使用施設として寮に設置されている機器の構成や数は、添付資料を参照して欲しい。ただし、ネットワーク化されていると言っても、共同利用の部屋までで、実際に見た限りで言えば、学生の個室まではカバーしていないようであった。したがって、個室からは電話線とモデム経由で接続するしかないと思われる。

4-2 講義室の情報機器

講義室に設置されている情報機器の構成などは表2のようである。OHPやスクリーンは表2以外の講義室にもかなり設置してあったが、パソコンやネットワークの利用は想像していたより先進的ではなかった。表2で示されるように、講義中に学生がPCを利用できるのは2室、パソコンにビデオプロジェクターかOHPが接続されているのは6室、パソコン、ビデオプロジェクターかOHP、ネットワークの3者が統合されているのは3室である。この3室のうち1室(The Presentation Palace)はL&IRの地下にあり、実験的性格の強い部屋で、収容人数も少なく講義には使われていない。そのほかの講義室も収容人数は最大限で300人弱である。しかも、いわゆるパソコン教室であるのに、日本の同種の施設では必須機器ともいえるべきビデオプロジェクターや学生用モニターなどが設置されていない。

なぜ先進大学でこの程度の設備かと訝しく思ったが、講義などを実際に見ているうちに理由が了解できた。大人数クラス(といっても150人くらい)よりも少人数クラスが多く、しかも20~40人に1人はTAが付いて

補講 (TAセッション) を行う。従って、大人数にコンピュータ画面を見せる講義は必要ないからである。

4-3 図書館

キャンパス用には多くの図書館が図2のように設置されている⁵⁾。繰り返しになるが、これら全てを訪ねることは不可能であったので、以下では、実際に利用した本館 (Green)、学部生向け図書館 (Meyer)、ビジネススクールの図書館 (Jacson) を対象として叙述を進める。

GreenとMeyerには、図書検索システムを含むデータベースへのアクセス用として、1つのフロアにマッキントッシュ2、3台が設置されている。電子メール、遠隔ログインなどネットワーク上の操作は全て可能であるが、スタンドアロンとしてのソフトは一切装備されていない。Jacsonでは、やはり貸出カウンターの近くに3、4台の検索用専用端末が設置されていた。

驚いたのは、Green内の各個人用ブースに、電源と電話のコンセント (情報コンセントではない) が標準装備されていることである。従って、パソコンさえ持ち込めば、ブースから電話線経由でネットワークに接続可能である。しかし、パソコンを使用している姿は見たが、ネットワークに接続している光景を見てはいない。

また、いわゆるビデオ図書館が、Meyerの4-1-aで述べた共同パソコン室と同じフロアに存在していた。ビデオおよびLDを相当数保有しており、ブースが多数設置されていた。利用者もかなりの数に昇っていたが、利用しているビデオやLDは専ら娯楽用媒体で、教育用媒体を利用しているようには見受けられなかった。そのほかMeyerには、4-2で述べたパソコン教室やAV化教室が所在している。

なお、不思議に思われたのは、図書検索システムは使われているのにも拘わらず、GreenとMeyerでは、図書貸出管理システムは無く従来型のカード記入方式で貸出業務が進められていた。Jacsonでは、図書貸出管

理システムが使われていたことからすると、蔵書数が膨大（600万冊）な
余り、システム導入に時間を要しているのだろうと推測された。

5. ネットワークとデータベース

スタンフォード大学は、いわゆるLANの創始校の一つであり、LANを
設置するためにマシン（SUNのワークステーション）まで開発してい
る。したがってネットワークとデータベースについては、アメリカで、
すなわち世界で最も進んだ大学の一つと言える。

5-1 ネットワーク SUNet

SUnetと呼ばれるキャンパス内ネットワークについては、『スタンフォ
ードダイレクトリィ』（大学案内に相当？）や、コンピュータ関係のガイ
ドブックである『アバウト コンピューティング アト スタンフォ
ード』に必ず触れられている。しかし、キャンパス全体のネットワーク配
線図は入手できなかった。経済学部 LAN 管理者である Geoffry Rothwell
助教授にも尋ねたが、学部内 LAN については詳細に話してくれたもの
の、全体像については余り関心が無いようであった。従って、『スタン
フォードダイレクトリィ』から転載した表 2 で、「SUnet」と記載してある
建物には間違いなく基幹ラインは通っているとしか言えない。筆者の経
験に基づけば、経済学部とビジネススクールに関しては、全ての研究室
からネットワークに接続可能であった。また、筆者が出入りした建物か
らは、書籍店からでもネットワークに接続できた。しかし、4-2 の表
1 から明らかなように、講義室についてはほとんどの部屋はネットワ
ークに接続可能ではない。

電話線経由でも、したがってキャンパス外からもネットワークに接続
できるが、既に 1993 年 9 月から最高速では 38400bps 対応となっている。
この接続方法を使えばいい、ワークステーションの X-Windows 上でし
か不可能な操作以外は、ネットワーク上ですべて可能であり、種々なデ

データベースの検索も学内と全く同様に利用できる。また、ネットワークアクセス用ソフト（Mac Samsonなど）は、希望者には無料で配布されており、ネットワークのファイル転送でも入手できる。

ネットワークの利用は全ての教職員と学生に開かれており、サマースクール⁵の学生にすらアドレスとIDを与えていた。電子メールは学生もごく日常的に使用していたし、経済学部⁶の講義でも、若手教員は自分のアドレスを開講初日に履修者に知らせていた。また、7章で紹介する経済学部の専門科目では、計量分析で用いる経済統計資料やレポート課題は、ネットワーク上のワークステーションにファイルとして置かれており、そこから入手することが要求されていた。データベースについては、学生は図書館の文献検索システムはごく日常的に利用しており、Usenetと呼ばれるUnix上の電子掲示板も比較的よく利用しているようであった。

5-2 データベース Folio

SUnet上で利用可能なデータベースは、Internet Gopher、Usenet Newsgroups、Folioの3つだが、この中ではFolioが最も利用価値が高い。

図3はFolioの全体像を直感的に表わしているが、含まれているデータベース数は表3によれば62である。この数は1993年9月時点であり、現在はさらに92までに増加している⁶⁾。さらに、ネットワークを通じて、Melvy1（UC系列校のデータベース）や他大学のデータベースなどに接続すれば、データベース件数は膨大な数に膨らんでいく。しかも使用料は無料である。

具体的な使用方法の概略は図4のようである。実際に使用した感想としては、操作は簡単で使い勝手は良い。確かに日本のデータベースと比べると「小技」が効かないが、実用性を考えたらこれで充分であろう。しかもデータ量は豊富で常に最新のデータが入っており、年次の新しい文献データにはアブストラクトも付いている。さらに、検索結果をメイ

ルとして自分のアドレスに転送できる。

Folioは1994年9月からPortfolioというデータベースにグレードアップする。両者の大きな相違は、後者ではアブストラクトだけではなく、全文書データや画像データも扱うことが計画されている点である。また、このために専用のGUIを開発中である。

6. コンピュータリテラシー教育

これまで述べてきた様々な情報機器を使うための基礎教育、すなわちコンピュータリテラシー教育や、情報機器を利用した学部・学科の専門教育はどのように進められているのだろうか？ 以下ではスタンフォード大学での情報教育に話題を移していこう。

スタンフォード大学でのコンピュータリテラシー教育は、工学部の情報科学学科が一手に引き受け、日本的な捉え方をすれば共通総合(教養)科目として行っている。科目名としては、1C「マッキントッシュ入門」と1U「Unix入門」の2科目である。

6-1 パソコン入門教育⁷⁾

1C「マッキントッシュ入門」は、各学期⁸⁾ごとに開講され、週に60分1コマで1単位の科目である。試験およびレポート課題は無い。マッキントッシュの基本的操作と、マッキントッシュ上のワープロ、表計算、通信ソフトの使い方を教えている。科目の性格上、履修者数は秋学期で684名(うち新入生500名以上)と非常に多い。さらに1年間では、在学生の65%から70%もの学生(約1100名)が履修している。これほど多数の学生にどのようにして実習科目を教えるのだろうか。しかも、4-1や4-2で述べたように、これだけ多数の学生を収容できるコンピュータ実習設備は無い⁹⁾。

この疑問を解く鍵は講義方法にあった。履修者を10人から15人の小さなグループに分割し、1グループに1人の学部上級生を講師として配置

している。講師である上級生は、情報科学学科の専門科目である「マイクロコンピュータ相談」の履修者でもある¹⁰⁾。そして、ほとんどの講義は学生寮のコンピュータ室で行われる¹¹⁾。講義の中の幾つかは、図書館や情報学科のコンピュータ教室で行われているばあいもある。

機器が多数あるからとはいえ、これは実に素晴らしい教育方法といえる。上級生に下級生を教えさせれば、上級生自身が下級生であったときに修得に苦勞しているから、「痒いところに手の届くような」教え方が可能となる。しかも身分は相互に学生だから、下級生も気楽に質問できるであろう。さらにその上級生も「教える」ことが義務となっているから、真剣に教えるに違いない。本来の教師は、「マイクロコンピュータ相談」で上級生に指示を与えれば、内容は下級生にも徹底する。

東洋大学でもこれに似た教育方法を実施できるのではないだろうか。例えば、教職課程「教育方法研究」の履修者から成績優秀者を選抜し、全学的なリテラシー教育科目の講師として採用する。もちろん機器数や講義室数に制限があるものの、運用の工夫次第では相当のレベルまでは可能となるように思われる。

6-2 ワークステーション入門教育

1U「Unix入門」は、年度に1学期だけ開講され、週に60分2コマで2単位の科目である。ワークステーションの入門教育であり、具体的には、Unix上のエディターであるemacsの使い方、ファイルシステムやX-Windows、およびUnixの基本的コマンドを教えている。

この科目は、「マッキントッシュ入門」とは異なった教育方法が採られている。1993年度の履修者数は80人と比較的少なく、冬学期に院生を講師とし実施され二人のTAが補助要員として付いている。なお、学生40人あたりTA1人という比率は、スタンフォード大学ではごく標準的な値である。講義は通常の講義室で座学形式で行われ、実習は既述の共用ワークステーション室で課題形式で行われている。この教育方法は、現在の

東洋大学では、経済・法・経営学部履習者の非常に多い「情報処理概論」および社会学部の半数の実習科目で実施されている教育方法である。

しかしながら、この80人という数は、共用WS室の利用者に比べると非常に少ない。実際に見た限りでは、この数よりもはるかに多い学生が電子メールなどを利用していた。彼らはどのようにして修得したのだろうか。経済学部院生である中村宏氏によれば、L&IR主催の講習会、TAセッションなどで修得することもあるが、多くは学生や院生同士で教え合うことが多いようである。

7. 専門課目での情報教育

コンピュータリテラシー教育を教養課程レベルでの情報教育とすれば、各学部や各学科のカリキュラム上の情報教育は、より高次の段階として位置づけられる。本節では、経済学部を例として、スタンフォード大学における専門課程としての情報教育を紹介しよう。

7-1 スタンフォード大学経済学部のカリキュラム

経済学部の学生数は1993-94年度で、3年次161名、4年次で227名であり、他に院生が各学年30名ほど所属している¹²⁾。学部段階では経営学関係の科目も教えられているが、大学院レベルではそれらはビジネススクールで教えられる。したがってビジネススクールと経済学部の間では、単位互換や教員の兼担などが頻繁に行われている。これら約500の学生を約30名の専任教員と10名前後の非常勤（客員）教員が教えている。1学年あたりで考えれば、教員1人に6人前後であり、日本の国公立大学に相当する教育環境と言えよう。

周知のようにアメリカの大学では、ほとんどの学生は3年次の9月に自己の所属学部を決定し「宣言」する¹³⁾。また、卒業時まで所属学部を宣言しない学生no majorも多数存在している¹⁴⁾。したがって「学部」のあり方も日本のそれとは必ずしも一致しない。例えば、1年次の「経済学」

や2年次の「ミクロ経済学」、「マクロ経済学」などは、経済学部生として宣言していない学生が多く履修していることになる。また、履修年次も必ずしも定められている訳ではない。この点で、カリキュラムも日本のそれと同様に捉えられない点もある。しかし、それらの事情を考慮していると叙述が煩雑なので、以下では1年次から4年次を通したカリキュラムとして紹介する。

経済学部では、1993年度では、旧カリキュラムから新カリキュラムへの移行期で、3年次と4年次ではカリキュラムが異なっていた。

4年度が履修していた旧カリキュラムでは、学部の専門教育は2コースに分かれている。第1のコースは、計算経済分析を中心とし、コンピュータによる統計解析を教育目標とした「数量コース」である。第2のコースは、論文やレポートの作成を教育目標とした「政策コース」である。コースは、経済学部生としての宣言と同時に選択される。

数量コースのカリキュラムは表4のようであり、政策コースのカリキュラムは表5のようである¹⁵⁾。政策コースでは、数量コースよりも数理・計量関係科目の履修義務が少ない代わりに、論文やレポートを書くことが義務づけられている。2つのコースの数的な内訳は、1992-93年度で、数量コースが138名、政策コースが89名である。旧カリキュラムは10年ほど前に施行されている。

また、3年生が履修している新カリキュラムでは、数量コースと政策コースの区別は無くなり、表6のような単一カリキュラムとなっている。

新カリキュラムは、旧カリキュラムの2つのコースの中間的存在ともみなせるが、「経済数学」や「統計解析入門」を義務づけた点では、旧カリキュラムの数量コースに近づけたとみなす方が良いであろう。旧カリキュラムでは異質な学生が同一科目で混在し、講義を進めるに当たって支障を来した。特に、政策コースの学生は、数学、統計学が実質的に必修でないために、数学的知識に乏しいことが変更理由の一つだそうであ

る。この点は、様々な入試制度を導入したために、異質な学生が混在し、講義に支障を来し始めている日本の経済学部事情に共通するものがある。今一つの理由としては、1学年の学生数が200人を超え教育の質が低下しそうなため、数理・計量関係科目を義務づければ減少するであろう、という目論見もあったようである。確かに、92-93年度では3年生は161名に減少している。

さて、本来ならば新カリキュラムを中心にして叙述を進めるべきであろう。しかし、第1に東洋大学経済学部「数量情報コース」がほぼ似た教育目標であること、第2に専門教育でのコンピュータ利用がより明確なこと。これらの理由から、以下では旧カリキュラム数量コースに準じて叙述を進めることにしたい。

7-2 コンピュータを利用した専門科目

コンピュータを利用するという意味では、ワープロなどの利用も含まれるが、それでは経済学部の専門科目としての意義は薄い。コンピュータを利用する科目としては、やはり計量経済分析に関連した科目であろう。また、講義要領などでコンピュータの使用を明示的に唱っているのは、やはり計量経済分析の関連科目である。そこで、数量コースの3・4年次必修科目について詳しく見てみよう。

7-2-a 基礎的科目

数量コースの学生は、表4で明らかなように、順調に履修を進めたばあい次のような順序で計量経済分析の関連科目を修得する。()名は講義で使うソフトウェア名である。

- 1 「統計解析入門」(MINITAB)、
- 2 「計量経済学入門」(TSP)、
- 3 「応用ミクロ」(SAS)と「応用マクロ」(TSP)

「統計解析入門」は、統計解析の使い方と実例に力点が置かれており、確率、統計、および線形回帰や時系列分析などのデータ解析を中心的話

題としている。統計ソフトとしてはMINITABが推計やデータ解析を教える際に用いられている。

「計量経済学入門」は、回帰分析、仮説検定、分散分析、系列相関、同次方程式などをテーマとしており、ソフトとしてはTSPを用いている。「統計解析入門」よりも、より経済学的な統計解析の手法の紹介に力が置かれている。履修者数は6年度の平均で1年度当たり140名である。

7-2-b 「応用マクロ経済学」

「応用マクロ経済学」と「応用ミクロ経済学」は、学部生の履修可能な計量経済分析の科目としては最上位に位置し、政策コースの「研究論文」と同列の扱いとなっている。両者とも、週に2日、1日に2コマ100分間のペースで講義が進められ、9週間36コマで終了する¹⁶⁾。

「応用マクロ経済学」では、概ね各章終了時にレポートが出され、第5週(20コマ)終了時に教場試験で中間試験が、第10週に課題提出の形で期末試験が行われた。レポートや期末試験代わりの課題では、統計分析ソフトとしてTSPの使用が義務づけられている。成績は、レポートが50%、中間試験と期末試験がそれぞれ25%のウェイトで評価された。また、履修者は40名で、TAは院生1名が付いていた。TAによる講義である「TAセッション」は、週に1回、原則として金曜日に50分間で実施された¹⁷⁾。

「応用マクロ経済学」は、マクロ経済学の先端的内容を講義することと、計量経済分析の実例を紹介することの2つの目的を持っている。具体的内容は以下のものであった。

1章(1コマ) ----- イントロダクション

2章(7コマ) ----- 計量経済学、特に多変量解析の復習

3章(8コマ) ----- 経済成長論とその実証分析の実例紹介

4 章（4 コマ）-----消費関数論をテーマとして、計量モデルの「内生
（6 コマ）性」とOLS分析、2 SLS分析を説明。前半4 コマ
終了時に中間試験実施。

5 章（10コマ）-----IS=LMモデルを出発点として動学マクロモデルを
紹介。その中で時系列分析やcausalityを実例に即し
て説明。

実例は、80年代から90年代にかけたマクロ経済学での先端的研究から
取られており、経済成長論では内生的成長理論などもテーマとされてい
る。また、教員自身が講義テーマについて実証分析をした結果なども紹
介されていた。率直に言って、講義の準備に対する教員の努力には脱帽
すると同時に、理論と実証の両面について深い知識と経験が無くては講
義担当は不可能と思われた。

7-2-c 「応用ミクロ経済学」

「応用ミクロ経済学」は、「応用マクロ経済学」とは教育目的が少し異
なっており、グループによる共同論文作製に力点が置かれている。講義
内容としては、「応用マクロ経済学」と同様に、まず計量経済分析の方法
論が話され、次にその具体的応用例が労働経済学から採られていた。応
用例としては、やはり80年代の賃金決定に関する先端的な実証研究が用
いられていた。ただし、計量経済分析の方法論としては、時系列分析は
扱われず、代わりに多変数線形モデルの重回帰分析に中心が置かれてい
た。これは、レポートや共同論文で、統計分析ソフトとしてSASの使用
が義務づけられていることとも関連があろう。

講義の進め方は、「応用マクロ経済学」と同様に、概ね各章の終了時に
レポートが出され、7 週（14コマ）終了時に中間試験が、最終講義週に
共同論文の報告会が行われた。成績評価は、「応用マクロ経済学」とは異
なり、レポートと中間試験が各々30%、共同論文が40%のウェイトで評
価される。履修者は38名でTAは院生1名が付いていた。

共同論文作製についていまだ少し詳しく説明すれば、まず第3週目に5グループに分かれ、グループごとに担当教員との話し合いを行う。第5週目の講義時間中に、20分から30分で中間報告を行う。中間報告では、①共同論文のテーマ、②テーマに関する従来の研究の要約、③従来の研究と共同論文の関連、④論文作製に必要と考えられるデータ及びモデル、⑤重要な推定子あるいは検定される仮説、などを説明することが要求される。同じ週に再び担当教員との話し合いが持たれる。第9週の講義時間中に、30分から40分で最終報告が行われ、第10週が論文の提出期限である。この点からも判るように、「応用マクロ経済学」や「応用ミクロ経済学」は、日本でいう「卒業論文」の性格も合わせ持っていると考えの方が良いであろう。

7-2-d 専門科目での情報処理教育

b項で述べたように、「応用マクロ経済学」では、レポートや期末試験(課題)で、TSPの使用が義務づけられていた。しかし、講義室では一度もTSPの操作方法に関する説明は無く、教員はかなりのハイスピードで板書をし、その説明をしていただけである。また、コンピュータも講義室には一切無かった。つまり、学生は講義室ではひたすら教員の話聞き、板書を写すことに終始していた¹⁸⁾。では、どこでいつ学生はコンピュータを操作するかといえば、共同ワークステーション室で授業時間外に操作していた。正直な感想として、例えばa項の基礎的科目で教えられているにせよ、そのような方法でどこまで学生は操作をマスターできるのかという疑問は残る。

この状況は、「応用ミクロ経済学」でも同様で、講義室では一度もSASの操作方法に関する説明は無く、教員は板書し説明していただけである。やはり、講義室にはコンピュータは一切無かった。ましてSASの操作は、a項の基礎科目ではまったく教えられていないから、「応用マクロ経済学」以上にソフトの操作方法を教える必要がある。講義要項によれば、

TAがコンピュータに関する一般的質問に答えたり、SASの入門的知識を与えることになっている。93-94年度だけの状況かとも思ったが、92、93年度の担当者であるGeoffrey Rothwell助教授に聞いても、普通の講義室では講義を行うだけ、実習指導は共同ワークステーション室でTAが行うとのことであった。

7-3 経済学部情報教育の問題点

経済学部の専門科目に関して日本的常識から実に不思議に感じたのは、教員はコンピュータの実習指導をわたくし行わずにTAが行う点、したがって講義と実習が完全に分離されている点である。この点は、6-2で紹介したりテラシー教育に属する「Unix入門」でも同様であり、情報科学学科（数学科？）の「数値計算ソフト Mathematica 演習」も同様と思われた。したがって、スタンフォード大学では、「講義は講義室で、実習は共同ワークステーション室や共同パソコン室でTAの指導の下に進める」という教育方法が、情報教育の実習面での基本方針と考えられる。

しかし、このような教育方法が必ずしも教員にとって望ましい、あるいは所望の教育効果を生んでいるとは言い難いようである。

筆者は、「応用マクロ経済学」の履修学生が、共同ワークステーション室でコンピュータを操作しレポート課題を解いている光景をたまたま観察したことがある。開講して間もない時期ではあったが、TSPを楽々と操作している学生もいる反面、中にはTSPではなく卓上計算機（いわゆる電卓！）で解こうとしている学生もいた。また、何人かで相談して操作を進めているグループもいたし、修得度の高そうな学生が低そうな学生に教えている光景も見られた。つまり、修得レベルは相当にギャップが大きいようであった。もちろん、TSPについては3年次の「計量経済学入門」で修得しているはずなのだが、必ずしもそうではなさそうである。

TAセッションで教えているのではとも思ったが、筆者の見た限りでは

そのような光景は無かったし、TAセッションに充てられている部屋にはコンピュータは無い。中村宏氏によると、TAセッションとは概ねレポート課題の解説時間で、自由参加のため成績優秀者や成績不良者は出席しないとのことである¹⁹⁾。ゆえに、必ずしもTAセッションの全時間が実習指導に費やされはしないだろうし、マンツーマンで根気よく教えていることもないであろう。したがって、実際には、ソフトの操作方法は、良く判っている学生が他の学生に教えていることが多いのではないか。「Mathmatica演習」の複数以上の履修者がソフトの立ち上げ方が判らず、周囲で偶然Mathmaticaを操作していた院生に尋ねていたことから、この推測は正しいように思われる。

「応用マクロ経済学」の担当者であるCharles Jones助教授は、「学生はごく簡単なTSPの使い方しか知らないようである。やる気は非常にあるのだが、計量経済分析の方法論や経済学に関する知識は予想したよりも低かった。その割に成績のバラツキが少なかったのは、レポートの比重が大きかったからだろう。」と述べている²⁰⁾。また、Geoffrey Rothwell助教授は、「94年4月に完成する新経済学部棟では、パソコン(IBM互換機)を25台設置した学部生用のコンピュータールームを作り、そこで授業と実習を並行的に行いたい。」と述べていた²¹⁾。

つまり、現行の教育方法では、コンピュータを利用した計量経済分析については、余り確実には教育できないと言って良いだろう。あるいは、基礎的科目である「統計解析入門」や「計量経済学入門」でも、ソフトウェアの使用方法は確実には修得されていないと考えられよう。

8. スタンフォード大学と東洋大学の比較

専門科目での情報教育について7-3で述べた欠点を持ちながらも、日本の大学、特に東洋大学と教育効果について比較したとき、筆者の体験や見聞に基づけば、スタンフォード大学は明らかに優位にあると考え

られる。スタンフォード大学の学生は、既に述べたように、ワープロなどの基本的なアプリケーションソフトは当然として、電子メールやデータベースなども日常的に利用している。

これに対して、例えば筆者のゼミ所属の4年生について見れば、アプリケーションソフトは言うまでもなく、パソコン通信に習熟しインターネットのアドレスに電子メールを送れる学生もいないではない。しかし、ワープロさえ扱えない学生も多数おり、学生間で習熟度のバラツキが非常に大きい²²⁾。あるいは2、3年生の所属学生では、いわゆるワープロは操作できるが大学のパソコン室のワープロソフトは使えない、という学生がほとんどである。それどころか、経済学部学生の中には、パソコンの起動やフロッピー挿入の手順すら知らないのもいる²³⁾。まして、卒論などから判断すると、ネットワーク上のデータベースなどから統計資料を入手し、それについて経済学的に有意な計量経済分析を行えるという学生は、経済学部4年生全員を見渡しても存在しない。つまり、スタンフォード大学の「応用マクロ経済学」などの履修者のレベルにはほど遠い²⁴⁾。

したがって、スタンフォード大学と比較すると、東洋大学での情報教育は、第1に学生間で習熟度に格差が大きく、第2に到達レベルにおいて劣位にあると推測される。なぜこのような格差が両校間で生まれるのだろうか。本節では、情報機器、データベース、教育方法、管理・運営方法などに関する両校の比較を通じて、格差の原因を考察してみよう。

8-1 教育用コンピュータ

設置されている教育用コンピュータ数については、表7から理解できるように、学生数に相違があるため情報機器の絶対数での比較は無意味である。そこで、パソコンやワークステーションなど1台当たりの学生数で比較する²⁵⁾。なお、両大学とも学部・学科単位で所有しているコンピュータ数は不明な点が多いので、資料に掲載されている共同使用機器に

ついて比較することにした²⁶⁾。すると、比率としてはむしろ東洋大学の方が高いことになる。ところが、表6のように学生が自習用に自由に使用できる台数に関して比較すると、東洋大学では講義専用ないし講義優先として学生利用の制限されているマシンが多いため、格差は一挙に開いてしまう。

つまり、スタンフォード大学では教育用マシンのすべてを自習用に見えるのに対して、東洋大学では講義で使用せざるを得ないため、学生の自習の機会が狭められていると考えることができる。したがって、マシンの設置台数ではなく、その利用方法すなわち教育方法に格差の原因があると考えられる。

次に、設置されているマシンを比較してみよう。パソコンについては、スタンフォード大学では、マッキントッシュCentris 650 (486-33Mhz相当、CD-ROM装備) が主体である。東洋大学は386マシン (CD-ROM無し、非ウィンドウズ) がほとんどだから、機器の性能はスタンフォードが優位である。しかし、これも設置時期が異なれば当然であるし、アメリカでは高機能機がより早くかつより安く販売されるから、単純に東洋大学が劣っているとは言い難い。ワークステーションについては、東洋大学がDG社のUnixマシンであり、スタンフォード大学はSUN社かDEC社のUnixマシンだが、OSのバージョンやアプリケーションソフトを除けば両校でほとんど相違はない。実際にエンドユーザーとして使う限りは、両校で大きな差は無い。ただし、東洋大学では文系学生が操作できるワークステーションは皆無に等しい。

8-2 講義室の情報機器

講義室に設置されているAV関係設備については、東洋大学の方が優れている点もある。例えば、表9に示した白山校舎1101番教室の設備である。表1と対照すれば明らかなように、これだけの大規模教室で同等の設備を持つ講義室は、スタンフォード大学には存在していない²⁷⁾⁽²⁸⁾⁽²⁹⁾。ま

た、AV化されている教室数でも、学生数を考慮すれば東洋大学白山校舎は優位にあると言えよう³⁰⁾。しかし、両者では「少人数vsマスプロ」と教育方法が根本的に異なっており、講義室の使用法や使用目的も異なっているから、この差は必ずしも東洋大学の優位を意味するとは言い難い。

ただし、スタンフォード大学では、ほとんどの教室でOHPが使用可能であり、照明についても補助灯が整備されている点では、東洋大学よりは進んでいる。しかも、講義室の規模に見合ったサイズのスクリーンが設置しており、東洋大学のようにスクリーンが小さすぎて見え難いという状態は生じない。

総じて、教育用コンピュータや講義室設置のAV機器、すなわちハードウェア面については、使用法を考慮すれば両校で決定的な相違は無いように考えられる。

8-3 ネットワークおよびデータベース

8-3-a ネットワークと利用者

スタンフォード大学でのネットワークの設置状況は5-1で述べたとおりである。これに対して東洋大学では、キャンパスごとに設置状況が異なる。白山校舎では、全ての研究室や講義室に情報コンセントが設置されている。川越校舎では、基幹線がすべての建物を走っているから、全ての研究室と講義室からネットワークに接続可能とみなせる。しかし朝霞校舎では、研究室については基幹線が走っているが講義室については皆無である。また、東洋大学のネットワークは外部から接続可能とはいえ、伝送速度は2400bpsと遅い。

また利用者については、スタンフォード大学では学部学生でもアドレスを獲得できるが、東洋大学文系学部では漸く院生の獲得が可能となりつつあるに過ぎない。工学部では、院生は獲得可能だが、学部学生は原則として使用を制限されている。したがって、ネットワークの利用者もかなり限られている。

8-3-b インターフェースとデータベース

ネットワークのハードウェア面からソフトウェア面に視点を移すと、両者の格差は絶望的なレベルにまで広がる。

まず、データベース検索ソフトや電子メールソフトに関していえば、スタンフォード大学では、パソコンには統合ソフトMacSamsonが装備されている。ワークステーションにはX-WindowsやNextのインターフェースソフトが装備されており、容易に利用できるようになっている。東洋大学では、これらのソフトは皆無であり、メールでさえUnix上のソフトをコマンド形式で使うしかない。電子メールをより簡単に利用しようと思えば、利用者が端末側にインターフェースを装備するしかない。

次にデータベースについてだが、そもそも現時点（1995年3月）では、東洋大学はネットワーク上で利用可能な自前のデータベースは存在していない。図書館に図書検索システムは導入されているが、利用はあくまで図書館内のみに限られている。しかも端末数は朝霞に4台、白山に数台と学生数と比べて少ない。したがって学内に限ってしまうと、スタンフォード大学との格差は無限大と言えよう。

では、東洋大学ネットワークからINTERNET経由で学外データベースを利用する、という方法についてはどうか。現在のところ東洋大学は、この利用方法を公式にはサポートしていない。つまり、スタンフォード大学のように、接続可能なデータベースの一覧表をインターフェースとして接続する、という形態にはなっていない。あくまで利用者自身が、検索したいデータベースの管理者と交渉してIDを入手し、telnetで相手のマシンと接続して利用しなければならない。つまり、誰にでも開かれているわけではないし、利用方法はかなり不便である。

8-3-c NACSISとFOLIO

前項で述べた不便さを忍んで利用する学外データベースを、スタンフォード大学のそれと比較してみよう。Folioを日本の代表的（というか唯

一の) 学術データベースであるNACSIS (学術情報センター) と比較すると、次の点が明らかとなる。

NACSISでは、

①大学図書館データベース (JPCAT) の検索さえ有料である。多少でも専門的なデータベースはかなり高い。

②検索結果のメールによる転送は不可能である。

③検索に際して「小技」は使えるが、コマンドが複雑すぎて使いにくい。インターフェースが不親切である。さらにマニュアルは分厚く使い難い上に内容も判りにくい。

④全文書データは、「電子図書館」という名称で、情報処理関係分野についてのみ、94年9月から試験的サービスが行われている。実用サービスについては、当分先のことであろう。画像データについても、実験的には行われていても実用化はかなり先の事だと思われる。

⑤利用者は教員、図書館職員および許可を受けた院生に限られている。

以上の点を考えると、データベースに関するスタンフォード大学の水準は、日本の学術データベースとは比較にならないと言えよう。しかも、NACSISは日本の大学全体の共同データベースであり、FOLIOはスタンフォード大学だけのデータベースである。スタンフォード大学が先進校であると言っても、日米間の格差には相当なものがあると言わざるを得ず、その格差は5年や10年のタムではないと考えられる。

8-4 情報教育の教育方法

データベースやネットワークを除いたハードウェア面では、東洋大学もスタンフォード大学と遜色の無いように考えられる。だが、教育効果から捉えると、本節冒頭で述べたように、明らかに東洋大学は見劣りがする。ハードウェア面に関して差が無いとすれば、格差の原因はソフトウェア面と教育方法などに求められよう。そこで以下では、教育方法に関する両校の相違点を見てみよう。

8-4-a 受講者数

日本の私立大学の教育は「マスプロ教育」と言われている。一般に情報教育については少人数で教育することは望ましいとされているが、この傾向は情報教育についてはどうであろうか。

表10は、スタンフォード大学と東洋大学文系学部のリテラシー教育科目の履修者数を比較している。スタンフォード大学の「マッキントッシュ入門」は、履修者数が多いように見えるが、実習時のクラス編成人数は10人～15人である。また講義中心の「Unix入門」でさえ80人である。概して講義人数は小さいと言って良い。これに対し、東洋大学では少人数で実施している社会学部でさえも、最大クラスで130人以上、最小クラスでも31人である。経済学部に至っては、477人というスタンフォードでは講義科目ですらありえない規模のクラスすらある。

他方、表11では、スタンフォード大学経済学部と東洋大学経済学部の専門科目としての情報関係科目の履修者数を時系列的に比較した。

表11からは、「統計学総論」を除いては、両校でそれほど相違はないように思われる。しかし、スタンフォード大学の数は1年度を通しての数字であって、「応用マクロ経済学」のような実習を伴う講義では、1クラスが40人程度になるように増コースが行われている。増加するコースはまず学期単位で設置し、それでも不足すれば非常勤などにより同一学期に2コースが設置されることさえある。このことを踏まえると、やはり専門科目でも東洋大学の方が履修者数が多い。

したがって、リテラシー教育と専門教育のいずれについても、情報教育でさえ、スタンフォード大学と東洋大学の間では、「少人数教育vsマスプロ教育」という教育方法の相違が見られる。そして、東洋大学ではTAが全くいないことを考慮すると、マスプロ教育は両校間の教育効果に関する格差をさらに広げていると考えられる。

8-4-b ティーチングアシスタント TA

スタンフォード大学では、TAが履修者40人に1人は必ずついており、彼らを通じて教員は講義時間外にも間接的に指導ができる。同時にTAの教育方法に関しても十分な対応が行われている。まず、「教育学習センター」Center for Teaching and Learningの発行する、教員やTAを対象とした教育方法に関するテキスト、ニュースレター、ビデオ教材などが豊富に存在する。また、同センター主催のTA向け講習会も開かれており、初めてTAを担当する者は出席が義務づけられている。さらに、TAに対する学生評価システムすら存在し、その評価は教育業績として記録されるから、TAの職務怠慢を防止できる。東洋大学では、スタンフォード大学の意味でのTAは全く存在していない。

8-4-c レポート

スタンフォード大学では、レポートが頻繁に課されており、成績評価に明示的に生かされている。東洋大学では、教員によっては課している科目もあるが、概して課されていない³¹⁾。仮に課しているにしても、提出されたレポートを、スタンフォード大学でTAが評価するように、綿密に評価しているかどうか疑わしい。多くの科目では、実際に学生の教育効果を評価する機会は定期試験と平常試験ぐらいしかない。

8-4-d リテラシー教育

表10②から明らかなように、東洋大学では、情報リテラシーを教育する科目は、全学的な科目としては存在せず、学部や学年・課程単位で実施されているに過ぎない。しかもほとんどが選択科目でしかないため、多くの学生は初歩的なリテラシー教育すら受けていない。また、全学的な統一科目ではないため、パソコン室所在のマシン自体の説明というレベルですら、統一された内容が伝えられているかも疑わしい。

8-4-e マニュアル

スタンフォード大学では、図5に見られるような、アプリケーションソフト、ネットワーク、データベースに関する豊富なマニュアルやパン

フレットを、L&IRが随時作成し配布している。また、L&IRは、情報機器や情報資源の現状に関するニュースを定期的に発行している。これに対し、東洋大学のばあい、ネットワークに関するマニュアルは元より、パソコン室にインストールされている、ワープロソフトや表計算ソフトなどの簡易マニュアルも公式には無い。

8-4-f コンサルタント

スタンフォード大学には、コンサルタントなどの相談要員が多数いる。しかも、学生や院生を、講義科目を介して効率的に利用している。東洋大学では、共用パソコン室の事務職員やバイト学生が、ボランティアで業務の片手間に相談に応じているに過ぎない。

8-4-g 情報教育のあり方

各項で述べてきた要因の中で、a項からc項については、情報教育に限ったものではなく、すべての科目について当てはまる事柄である。つまり、大学での教育方法のあり方が日米間で根本的に異なっており、そもそもこの点で日本の私立大学での教育は決定的に立ち遅れていると言える。d項からf項は、上記3項目の生む格差をさらに広げていると推測される。それゆえ、仮にd項の全学的なリテラシー教育が実施されたとしても、従来通りa項からc項について改善の無い方法で教育されれば、効果は少ないと予想される。

また、e項やf項については、上記3項目が改善されないときには、やはりその効果は小さくなるとは考えられる。しかし、マニュアルやコンサルタント無しで、a項からc項の改善を進めようとするれば、担当教員やTAへの負担は大幅に増加しよう。あるいは、a項からc項の改善が進められないとしても、e項とf項の改善は、授業への支援的役割を通じて相応の教育効果をもたらすであろう。

8-5 管理・運営組織

スタンフォード大学の管理・運営組織で重要な点は、3章で述べたよ

うに、大学全体の図書館、コンピュータ、ネットワーク、データベースが、技術的側面と教育・研究的側面から総合的かつ一元的に管理・運営されていることである。東洋大学では、現時点では、これらはバラバラにしか存在していないか、実質的には存在していない。しかしこの傾向は、東洋大学に限ったことではない。多くの日本の大学では、コンピュータおよびネットワーク部門とは別個に、図書館だけで独立組織が構成されており、概して両者間の関係は希薄である。

例えば、東洋大学で唯一のデータベースである図書館検索システムは、図書館の管轄であり他の組織は実質的に関与できない。教育・研究的側面からサポートすべき組織として、情報センターの教研システム課や、全学情報機器運営委員会および各キャンパス情報機器運用委員会が設置されている。しかし、技術的側面のみに論議が終始していて、データベース整備やそれらのマニュアル作製などには至っていないか、少なくとも現実の行動には至っていない。また、データベース以外の事柄についても、論議は概して技術論に終始しており、教育的観点からの論議はほとんど見られない。情報センター主催の各種研究会も存在はしているが、あくまで研究会であり決定権もなければ強制力も持たない。つまり、スタンフォード大学のL&IRの学術情報（Academic Information）部門に相当する組織は、東洋大学には無いと言って良い。

このような一元的・統合的に管理・運営する組織の欠如や教育面の等閑視という状態は、情報教育に対しても大きな欠陥をもたらしている。

例えば、東洋大学で、6-1で述べたスタンフォード大学型のリテラシー教育方法を採用しようとしても、現段階では全学的科目が無いので、学部か学科単位で進めざるを得ない。しかし、それにはコンピュータ数も講義室数も不足しているため、必ず他の学部・学科との確執が生まれる。これを避けるためには、全学的なリテラシー教育科目の設置が必要となるが、「いつ」「どこで」「だれが」「なにを」「どこまで」「どのよう

に」教えるかに関してすら、未だに全学的な論議は行われていないし、行える「場」も情報センター主催の研究会以外には無い。

これらの点を解消するためには、少なくとも実質的に、スタンフォード大学のような組織に速やかに変更されざるを得ないであろう。

9. おわりに

先進校であるスタンフォード大学と日本の標準的マスプロ大学と思われる東洋大学を比較したとき、意外にもハードウェア（モノ）に関しては、格差の少ないことが判った。にも拘わらず教育効果について格差が生まれるのは、第1に「少人数教育vsマスプロ教育」という教育方法、第2にリテラシー教育の有無、第3に人的資源の効率的利用の有無、第4に教育・研究面に関する総合的管理・運営組織の欠如、などに原因があると思われる。すなわち、主に「ヒト」や「カネ」に関する相違が、格差を生んでいると考えられる。

しかしながら、「ヒト」や「カネ」に関する相違、特に第1の点に関しては、日本の私立大学の現状を前提にすれば、早急に改善されるとは考えられない。「私学の冬の時代」と呼ばれる昨今の情勢からは、状況の悪化つまり更なるマスプロ化すら予測される。それでは、そのような環境の中でいかにして効果的な情報教育を行ってゆくか、これが今後の課題であると考えられる。

【謝辞】

本論をまとめるに当たって、下記の個人および組織から多くの貴重な資料や情報を提供していただいた。これらの方々のご協力が得られなければ、本論の重要な部分を作成できなかった。ここに改めて感謝しておきたい。

スタンフォード大学人文学部経済学科；Charles Jones助教授、

Geoffry Rothwell助教授、
Nicole Reedさん、中村宏氏、
スタンフォード大学工学部情報科学学科；Eric Roberts副学科長、
東洋大学朝霞教務課、同川越総務課、同情報センター教研システム課。

Acknowledgement

I received many helps, datum, and information from the following persons and sections. If I did not get those things, I can not write an important part of this paper. I apologize again these persons here.

Department of Economics, Stanford Unveristy; Professor Charles Jones, Professor Geoffry Rothwell, Ms. Nicole Reed, Mr. Hiroshi Nakumura

Department of Computer Science, Stanford Unveristy; Professor Eric Roberts, Associate chair

Toyo University; Educational management section of Asaka campus, General management section of Kawagoe campus, Education and Resaerch section of Computer Center.

【注】

- (1) 通常日本で「スタンフォード大学経済学部」と呼ばれている組織は、正式には「人文自然学部経済学科」である。しかし、全米1、2を争う教育・研究水準の高さ、スタッフ数や学生数からは、日本的な基準では「経済学部」と捉える方が正確であろう。そこで本論でも、これまでの慣行にしたがって「経済学部」と呼ぶことにする。
- (2) 医学部については大学院しか設置されていない。
- (3) そのほか多数の私設秘書が存在している。
- (4) 図1でMacSamsonとは、メールソフト、データベース検索ソフト、ftpなどの集合体であり、スタンフォードで独自に開発したネットワーク用

統合ソフトと言えよう。なお、図1は、L&IR of Stanford University(1993) “Public Computer Clusters”より転載した。

- (5) 図2は、Stanford University Libraries(1993) “Libraries of Stanford University”を転載した。
- (6) 図3および図4は、L&IR of Stanford University(1992) *An Introduction to Folio*より転載した。また表3は、L&IR of Stanford University(1993) *About Computing at Stanford*より転載した。
- (7) 本節の具体的な教育方法については、帰国後、スタンフォード大学工学部情報科学学科副学科長Eric Roberts教授より電子メール経由で教えて頂いた。
- (8) スタンフォード大学は秋・冬・春の1年度3学期制である。
- (9) Eric Roberts教授によれば、近年では、マッキントッシュ上のワープロ・表計算程度については、多くの学生が高校までで修得している。
- (10) この科目の履修者は、他にも共同パソコン室のコンサルタントも義務づけられている。また、同様な科目に「メインフレーム・ワークステーション相談」という科目もあり、こちらの履修者は、共同ワークステーション室のコンサルタントを義務づけられている。
- (11) スタンフォード大学では、学部1年生は全員入寮が義務づけられている。
- (12) 学部生数は経済学部として「宣言」している学生の数であり、卒業生数はより少なくなる。例えば、1992-93年度の卒業生は138名であった。この差に相当する学生は途中でドロップアウトして他学部生やno majorとなってしまう。

なお、以下で取り上げる履修者数などのデータ入手に当たっては、スタンフォード大学経済学部職員Nicole Reedさんに尽力して頂いた。ここに改めて謝意を表する。

- (13) 僅かだが2年次の9月に宣言する学生もいるそうである。
- (14) 1992年度の全学生6564名中、3398名。
- (15) カリキュラム表の「経済学」は、実際には他学部生も多数履修しているので、東洋大学の現行カリキュラムでは、教養課程「経済学」に相当するという方が適切であろう。
- (16) 「経済学」「マクロ経済学」「ミクロ経済学」などは、週に4日、1日に1コマ50分で進められていた。なお、9週間36コマは、日本流に90分を1コマとしてカウントすれば、約20コマに相当する。
- (17) TAセッションは、他の科目でもほぼこのパターンで実施されていた。
- (18) 講義進度は確かに早いと思われた。他科目だが「マクロ経済学」でテキ

ストと照らし合わせてみたら、1週間で60ページ前後進んでいた。従って日本で聞いていたような、教員と学生間の活発な質疑応答はあまり見られなかった。特に「応用マクロ経済学」では、ごくたまに限られたメンバーが質問する程度であった。むしろ大半の学生は、授業に付いていくのが精一杯ではなかったかと思われる。

- (19) 中村宏氏は、93-94年度は経済学部博士課程2年生で、92-93年度の「マクロ経済学」のTAを担当し「優秀TA」として表彰されている。
- (20) 同助教授は93-94年度にMITからスタンフォードに移動しているため、スタンフォードで教えるのは、この年度が初めてであった。
- (21) なお、94-95年度について、具体的にどのように改善されたかについては調査していない。
- (22) 彼らの名誉のために記せば、この状況は4年生の4月段階であり、卒論に関しては全員がワープロソフト「一太郎」で作製して提出した。ただし、その習熟度にはやはりバラツキが多く、「一太郎」の入門的機能しか使えない学生が多いように見受けられた。
- (23) 学生のパソコンソフトへの習熟度については、95年度に改めてより正確な調査を実施したいと考えている。
- (24) スタンフォード大学の教育効果については、履修者を対象とした修得レベルに関するアンケートや聞き取り調査をしたわけではないので、あくまで担当教員との話し合いや筆者の観察からの推測に過ぎない。なお、「応用マクロ経済学」などの履修者全てが本文で述べたような分析が可能になったとは思われない。恐らくは、Aの成績評価を受けた学生、履修者中の20%程度であろう。
- (25) 学生数には院生を含む。東洋大学では1部の学生数であり、2部の学生数と短大の数は含んでいない。
- (26) パソコン台数で、スタンフォードの423台という数字は、資料に載っている共同ワークステーションや共同パソコン室所在の273台に、資料に存在のみ書かれている学生寮パソコン室の台数を、平均15台と仮定し15台×10寮=150台、を併せて計算した。
- (27) 各キャンパスに所在する学生の内訳は次の通りである。白山校舎…文系学部3、4年生と院生。朝霞校舎…文系学部1、2年度。川越校舎…工学部の全学年と院生。
- (28) 白山1101ではパソコンは移動式のため、コンセントが設置されているだけで、ネットワークは常時使用可能な状態には無い。この意味では、白山1102もネットワークに接続しているとは言えよう。なお、朝霞339では

電話線が敷設されており、モデムも常時設置されている。

- (29) 白山校舎の1101、1102、1204、1305、OA&AV教室には、学生用モニターが設置してある。ただし、1102、1204、1305のモニターはマルチスキャン対応ではないから、パソコン画面を投影するときには、スキャンコンバーターを使用しなくてはならない。朝霞339には学生用モニターは全く無い。
- (30) 白山校舎では、1 B13と1305が1204と同じ仕様でAV化され、1201、1311、1408が、1310と同じ仕様である。OA&AV教室は、LL教室としての機能も持っているため、純然たる講義室として扱って良いか疑問が残る。他にも、移動式のVTR・TVシステムが5セットある。
- これに対し朝霞根舎では、白山校舎と同様な機器の設置されている教室は多数存在しているが、老朽化したり使い勝手が悪く講義での使用に耐えないものが多い。
- 川越校舎では、614に準ずる部屋が4室、ビデオとOHPの視聴可能な部屋が2室、小規模でビデオのみ可能な部屋が4室ある。ただし、設置年次が朝霞校舎と同様に古いため、使用に耐え得ないか使い勝手の悪いものが多いとの意見がある。
- (31) 筆者自身、94年度までは自己の科目では課していなかった。理由としては、レポート課題の作成と採点が大変だからである。

【参考文献】

- Eleanor Brown ed., (1993) *Speaking of Computers* No.33, L&IR of Stanford University
- Department of Economics, (1991) *Information Book For Economic Majors* 1991-92, Department of Economics, Stanford University.
- Department of Economics, (1992) *Information Book For Undergraduate Economic Majors* 1992-93, Department of Economics, Stanford University.
- L&IR of Stanford University, (1992) *An Introduction to Folio*, L&IR of Stanford University
- L&IR of Stanford University, (1993) *About Computing at Stanford*, L&IR of Stanford University
- L&IR of Stanford University, (1993) "Public Computer Clusters", L&IR of Stanford University
- Michele Marinovich ed., (1992) *Teaching at Stanford*, Center for Teaching and Learning Stanford University, Stanford.

Stanford University, (1992) *The Stanford University Bulletin Course and Degrees*, 1992-93, Stanford University

Stanford University Libraries, (1993) "Libraries of Stanford University", L&IR of Stanford University

The Stanford Directory, (1992) *the Stanford Directory* 1992-93, The Stanford Directory

文部省(1994)『平成6年度情報処理教育研究集会』文部省

私立大学情報教育協会(1994)『第8回私情協大会資料』私立大学情報教育協会



Public Computer Clusters

at Stanford University

Meyer Computer LaIR

Meyer Library, Second Floor
723-9760 or 724-3504
M-Th: 9 am-12 mid; F: 9 am-6 pm
Sat: closed; Sun: 1 pm-10 pm

Tresidder Computer LaIR

Tresidder Union, Second Floor
723-1315
M-Th: 8 am-2 am; F: 8 am-10 pm
Sat: 10 am-10 pm; Sun: 10 am-2 am

EMCC, the Engineering Microcomputer Cluster

Terman Engineering Bldg., Rm. 104
723-0523
M-F: 9 am-10 pm;
Sat-Sun: 12 pm-10 pm

Engineering Library Microcomputer Cluster

Terman Engineering Bldg., 2nd Fl.
723-0001
M-Th: 8 am-12 mid; F: 8 am-6 pm
Sat: 9 am-5 pm; Sun: 10 am-12 mid

Sweet Hall Cluster

Sweet Hall, Second Floor
725-2101
Cluster Hours:
Open 24 hours a day, every day
Consulting Hours:
M-F: 9am-5 pm

Green Library

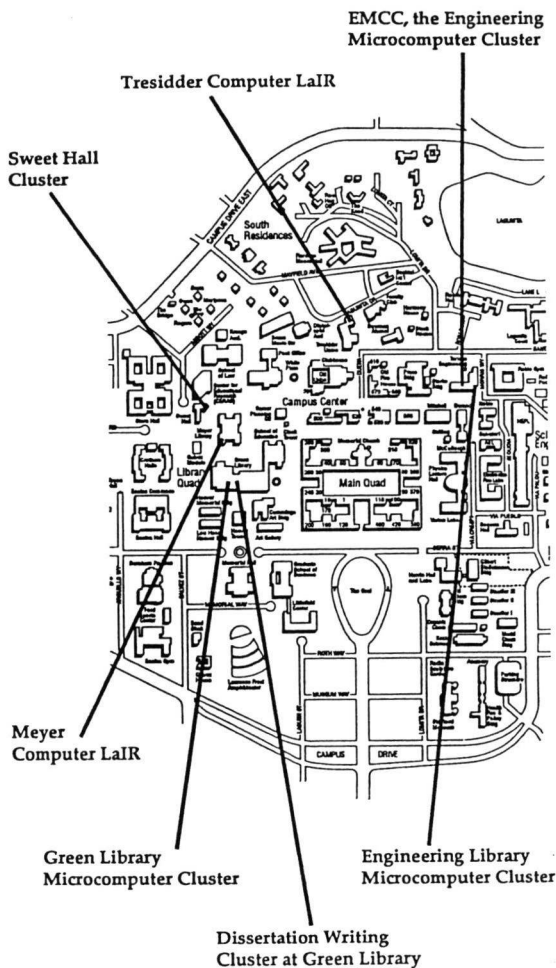
Microcomputer Cluster
Green Library, Lower Level, Rm. 52B
M-Th: 8 am-12 mid; F: 8 am-6 pm
Sat: 9 am-6 pm; Sun: 12 pm-12 mid

Dissertation Writing Cluster at Green Library

Green Library, Second Fl., Rm. 252B
M-Th: 8 am-12 mid; F: 8 am-6 pm
Sat: 9 am-6 pm; Sun: 12 pm-12 mid

Office of Residential Education

Old Union, Third Floor
725-2800



Quick List of Cluster Resources

This hand out gives only a brief description of the computer work areas that Stanford provides for its academic community. For more details about the individual policies, procedures and features of each cluster, call or drop by the cluster itself. For more information about the computer work areas supported by the Residential Electronic Classroom Project in certain student residences, call the Office of Residential Education. (See other side.)

Note that each cluster's hours may change on holidays and between academic quarters. All resources listed here are subject to repair and policy changes.

Software may not be copied or taken from these facilities.

These tables show you what computer hardware and Apple Macintosh or IBM PC software you can find in Stanford's public clusters. Numerals indicate quantities of specified hardware found in each cluster. Checks indicate that the listed software is available in the specified cluster. All clusters except those in Green Library are linked to SUNet, Stanford's campus-wide computer network.

For a list of software available on the UNIX workstations in the Sweet Hall Cluster, see the document *Goodies for UNIX*.

*Key to Clusters

- A—Meyer Computer Lab
- B—Tresidder Computer Lab
- C—EMCC, the Engineering Microcomputer Cluster
- D—Engineering Library Microcomputer Cluster
- E—Sweet Hall Cluster
- F—Green Library Microcomputer Cluster
- G—Dissertation Writing Cluster at Green Library

Hardware in Clusters

Clusters*	A	B	C	D	E	F	G
Apple CD-ROM	1		1	1			
Apple Imagewriter	5	2	2	2			
LaserWriter	2	4	3	1	4		
Apple Macintosh II	40	70	24	9			
IBM PC						6	
IBM PC AT	4						3
IBM PC XT			6				
IBM PS/2	5						
IBM ProPrinter	9		6				3
Scanners	2	1	1		1		
Workstations			6		100		

IBM PC Software in Clusters

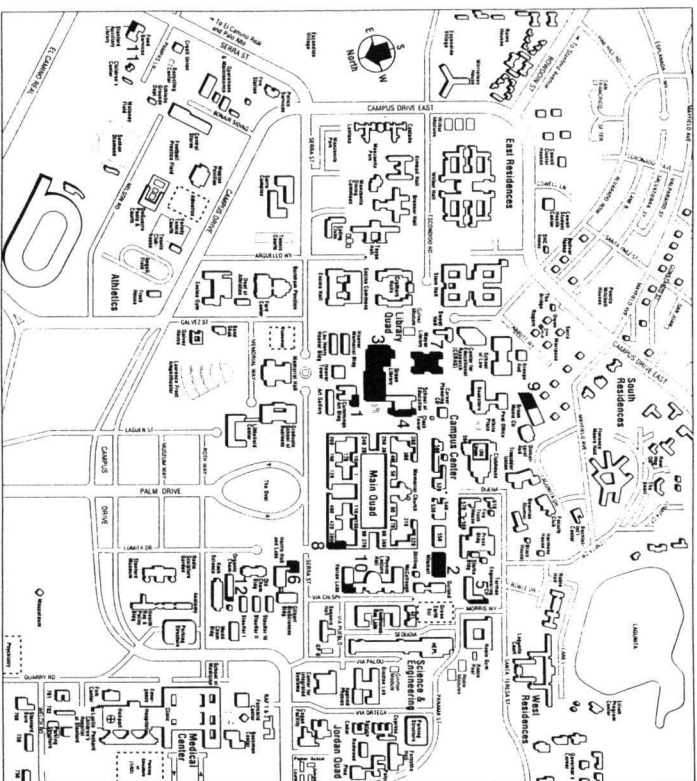
Clusters*	A	B	C	D	E	F	G
BASIC	✓		✓				
BASIC Compiler			✓				
DOS	✓		✓				✓
Lotus 1-2-3	✓		✓				
MDS			✓				
Microsoft Word	✓		✓				
Microsoft Fortran			✓				
Windows 3.0	✓		✓				
WordPerfect	✓						✓

Apple Macintosh Software in Clusters

Clusters*	A	B	C	D	E	F	G
Adobe Illustrator			✓	✓			
Aldus PageMaker	✓	✓	✓	✓			
File Exchange	✓	✓	✓	✓			
BinHex	✓	✓					
CAD		✓	✓				
Common Lisp	✓	✓					
Excel	✓	✓	✓	✓			
Hypercard	✓	✓	✓	✓			
Karel	✓	✓					
MacDraw			✓	✓			
MacIP	✓	✓	✓	✓			
MacPaint			✓	✓			
MacSamson	✓	✓	✓	✓			
MacWrite	✓	✓	✓	✓			
Mathematica	✓	✓	✓	✓			
Matlab	✓	✓	✓	✓			
MDS	✓	✓	✓	✓			
Microsoft Word	✓	✓	✓	✓			
SuperPaint	✓	✓					
THINK C	✓	✓	✓	✓			
THINK Pascal	✓	✓	✓	✓			
WriteNow		✓	✓	✓			

LIBRARIES of Stanford University

UNIVERSITY LIBRARIES

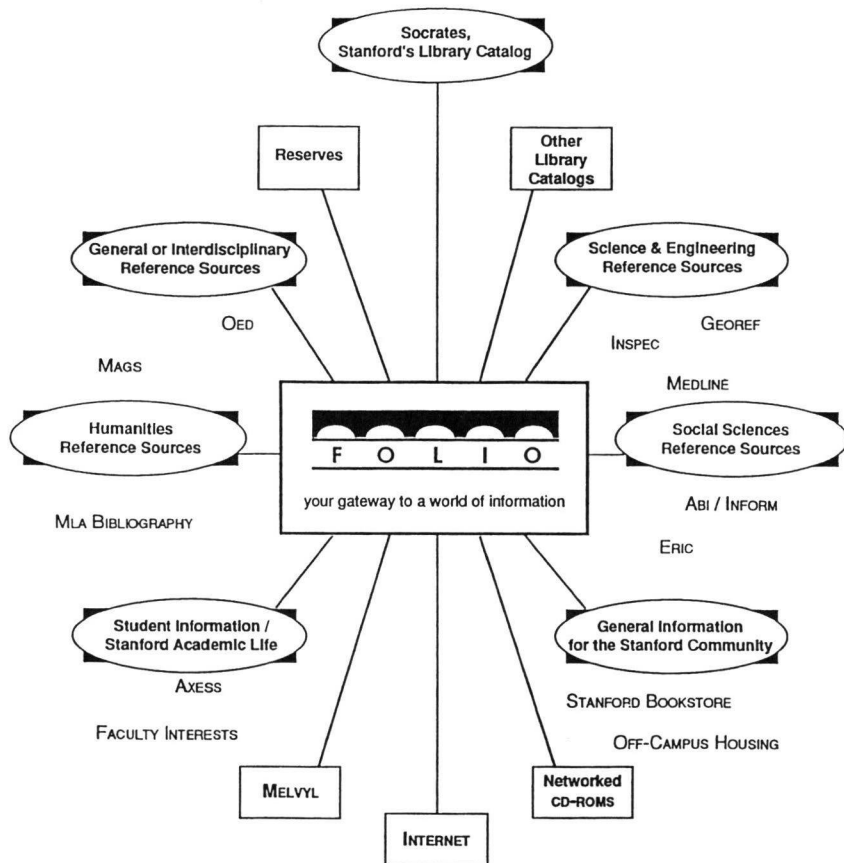


1. Art & Architecture Library—723-3408
2. Banner Earth Sciences Library—723-2746
3. Cecil H. Green Library—723-9108
4. Special Collections—725-1022
5. Cubberley Education Library—723-2171
6. Education Building, Second Floor
7. Engineering Library—723-4001
8. Terman Engineering Center, Second Floor
9. Felscher Biology Library—723-1528
10. J. H. Poyen Memorial Library—723-4983
11. Johnson Library of Government Documents—723-2727
12. Mathematics & Computer Sciences Library—723-4672
13. Sloan Mathematics Center, Building 380, Room 384
14. MASC Library—723-1211
15. Archive of Recorded Sound—723-8312
16. Brain Music Center
17. Physics Library—723-4342
18. Varian Building, Third Floor
19. Stanford Auxiliary Library (SAL)—723-9201
20. S. J. Pappas Lane
21. Organic Chemistry Library—723-9237
22. Organic Chemistry Building
23. Harold A. Miller Maria Botoby Library—408-655-6228
24. Hopkins Marine Station, Pacific Grove, California

COORDINATE LIBRARIES

13. Hoover Institution on War, Revolution, and Peace
- A. Hoover Tower—725-3427
- B. (Western Languages)
- C. (East Asian Room Building)—725-3444
- D. (Hoover Institution Archives)
14. Herbert Hoover Memorial Building—723-3553
15. Jackson Business Library—723-2182
16. Graduate School of Business
17. Lane Medical Library—723-4631
18. Medical Center, Lane Building
19. Robert Crown Law Library—723-2477
20. School of Law, 2nd Floor
21. Noyes Map
22. Stanford Linear Accelerator Center (SLAC) Library
23. 2575 Sand Hill Road—956-4411
24. Menlo Park, California

An Introduction to Folio



Folio is a computer system at Stanford that provides access to a variety of academic, institutional, and scholarly information. Folio is a cooperative effort between the Stanford Data Center, the Libraries of Stanford, and other campus offices.

New information sources are added to Folio periodically. Watch for announcements on the Folio Welcome screen and in campus newspapers. For general information about Folio, contact Bo Parker, of the Stanford Data Center, at 723-3743.

Computer Resources

Computer Sales & Repairs

Microdisc
329-1217 ext. 360
Level 2, Stanford Bookstore
FAX 322-1936 • MC 3079
M-F 7:45am-6pm; Sa 9am-6pm

Microdisc offers educational discounts on personal computers, peripherals, and software to Stanford faculty, staff, students, and departments. Microdisc sells Apple, IBM, Sun Microsystems, and NeXT personal computers and associated software. Microdisc is also an Apple and NeXT certified service center.()

Computer Services

Libraries & Information Resources (L&IR)
725-2101
3rd floor, Sweet Hall

L&IR has several divisions that offer computing support for stu-

Computer Clusters

Cluster	Equipment	Hours	Priorities
Sweet Hall Cluster 723-2101 2nd floor, Sweet Hall	Dec, NeXT, and SUN workstations; SUNet access; laser printers	24 hrs. a day	Need account on L&IR distributed UNIX systems
Consulting Group 723-2101 2nd floor, Sweet Hall	Mac, DOS, and UNIX systems	M-F 9am-5pm	General consulting, file conversion, and disk and file recovery
Tresidder Computer L&IR 723-1315 2nd floor, Tresidder Union	SUNet access; 68 Mac II, MAC IICX; Imagewriters; Deskwriters; laser printers; Apple scanner	M-Th 8am-2am; F 8am-10pm; Sa 10am-10pm; Su 10am-2am; Dead, Finals Weeks hrs. longer	First come, first served; Check-in system
Dissertation Writing Cluster 723-1493 Rm. 52B, Green Library	IBM AT; DOS 3.2 software; WordPerfect; IBM ProPrinters (no ribbon or paper available)	Green Library hrs. (See LIBRARY SERVICES on page 54)	Open only to doctoral candidates in Education and in Humanities and Sciences
Engineering Library Cluster 723-0001 2nd floor, Terman Engineering	Mac II, SUNet access; Mac/IBM transfers; mainframes; dot matrix printers; Apple scanner	Engineering Library hrs. (See LIBRARY SERVICES on page 54)	First come, first served
Engineering Cluster 723-0523 Rm. 104, Terman Engineering	IBM XT; Mac II; SUNet access; IBMs; Mac/IBM transfers; mainframes; laser printers	M-F 8am-10pm weekends noon-10pm	Priority given to students in selected courses
Green Library Cluster 723-1493 Rm. 52B, Green Library	IBM PCs with 320K RAM	Green Library hrs. See LIBRARY SERVICES on page 54.	First come, first served
Meyer Computer L&IR 724-3504 2nd floor, Meyer Library	IBM PS/2, AT; Mac II; dot matrix printers; laser printer; ImageWriters; Apple scanner; CD ROM drive; SUNet; Mac/IBM file conversion	Meyer Library hrs. (See LIBRARY SERVICES on page 54)	First come, first served
Residential Clusters 725-2800 Banner, Castaño/Lantana, Florence Moore, Kimball, Lagunita, Mirrieles, Roble, some Row houses, Stern, Toyon, Wilbur, Rains, Escondido Village	Mac LC II; Mac II Si; Mac Quadra 700; SUNet access through Telnet; laser printers; Image-writers; Apple scanner	24 hrs. a day	Residency in that dormitory

表3

Folio Files: The list below demonstrates the many different kinds of information you can find in and through Folio. Information files can be accessed individually or through a set of hierarchical menus. As of September 1, 1993, the top level of the hierarchy looked like this:

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Library Catalogs & Guide to Stanford Libraries | (7 selections) |
| 2. General or Interdisciplinary Reference Sources | (8 selections) |
| 3. Humanities Reference Sources | (7 selections) |
| 4. Science & Engineering Reference Sources | (12 selections) |
| 5. Social Sciences Reference Sources | (12 selections) |
| 6. Student Information/Stanford Academic Life | (6 selections) |
| 7. General Information for the Stanford Community | (18 selections) |
| 8. Alphabetical list of all files | (59 selections) |

Choosing "Alphabetical list of all files" (above) would give you the complete list of files available through Folio as of September 1, 1993 (below). New files are added periodically during the year.

ABI/Inform: Business and economics index
 AC Announcements: Academic Council announcements
 American History: (on CD-ROM) American History and Life
 Art Index: (on CD-ROM) Art index
 Awards: Scholarships and fellowships
 Axxess: Student access to administrative/academic records
 BIOSIS: Biological and biomedical index
 Chemical Safety: Properties of hazardous materials at Stanford
 Community Info: Services available to Bay Area residents
 Computer Articles: (in MELVYL) Index to 200 computer magazines
 Computer Select: (on CD-ROM) Computer Select
 Credit Union: Stanford Federal Credit Union Information
 Dissertation Abstracts: (on CD-ROM) Dissertation abstracts
 ECONLIT: (on CD-ROM) Bibliography of Economics Literature
 EI/Compendex: Engineering and technology index
 Enviro/EnergyLine: (on CD-ROM) Environment and energy index
 ERIC: Education index
 Faculty Interests: Research interests of Stanford faculty
 GeoRef: Geology and geophysics index
 GLADIS: UC Berkeley's library catalog
 Guide to SU Libraries: Guide to the Stanford University Libraries
 HBR : Harvard Business Review index
 Historical Abstracts: (on CD-ROM) Historical Abstracts
 INSPEC: Physics, EE, computers and control index
 INTERNET ACCESS: Connections to library catalogs and other resources via the Internet
 JOBS: Job Opportunities Bulletin for Staff

LAIR Publications: Articles from various LAIR publications
 Latin American Studies: (on CD-ROM) Latin American Studies
 MAGS: (in MELVYL) Indexes 1000 magazines, many subjects
 MathSci: (on CD-ROM) MathSci
 MEDLINE: (in MELVYL) Medicine and health sciences index
 MELVYL: Univ. of California's information system, including MEDLINE, other resources
 MLA Bibliography: (on CD-ROM) Modern Language Association index
 MLK Bibliography: Martin Luther King, Jr. bibliography
 NEWS: (in MELVYL) Index to five major US newspapers
 Odyssey: Internships and research opportunities
 OED: Oxford English Dictionary
 Off-Campus Housing: Off-Campus Rental Housing listings
 Open Systems Info: User Alliance for Open Systems Edu-Info Repos
 PAIS: (on CD-ROM) Public Affairs Bibliography
 Press Releases: Press releases from Stanford News Service
 PsycINFO: Psychology index
 Public Events: Calendar of events at Stanford
 Research Policies: Stanford University Research Policy Handbook
 Reserves in Meyer: Reserved reading at Stanford's Meyer Library
 SOCIOFILE: (on CD-ROM) Sociological Abstracts
 Socrates : Stanford's online library catalog
 Software at Stanford: Software available at Stanford
 Stanford Bookstore: Catalog of the Stanford Bookstore
 Stanford Directory: Stanford Online Directory
 Statistical Masterfile: (on CD-ROM) Index to statistical data
 Student Activities: Voluntary student organizations
 Student Employment: Jobs from Financial Aids Office
 Technical Reports: Technical reports and research papers in Stanford
 Telephone Rates: Communication Services domestic and international long distance rates
 UnCover: (via Internet) Tables of contents for 14,000 Journals
 Video Directory: (on CD-ROM) Video directory
 Water Resources: (on CD-ROM) Water resources index
 Weather Forecasts: Weather Forecasts from the University of Michigan

A Sample Folio Session

Folio is very easy to use. No computer experience is required – just read the instructions on the screen to find out what to do next. Once you learn how to use one Folio file, it is easy to use another file.

Getting help

Folio includes many help screens. If you get stuck, type **HELP** for information about what to do next.

Here are some useful help screens for beginners:

HELP SEARCHING	}	the first 3 give an introduction to searching
HELP DISPLAY		
HELP SEARCH HINTS		
HELP OPTIONS		list of commands
HELP TOPICS		list of help screens

Asking questions

If you can't find the answers you need with **HELP**, you can send a message to the people responsible for Folio with the **SUGGEST** command. You'll receive a response in a day or two.

The next few pages show sample screens illustrating the most important features of Folio.

At the prompt **YOUR RESPONSE**, type a command – an instruction to tell Folio what to do next. After typing a command, press the **RETURN** key to transmit your command to the computer. In these examples, commands you type are shown in *italics*.

Welcome screen

Here is the Welcome screen that you'll see when you first enter Folio. It gives instructions for how to start.

Welcome to Folio
Stanford's Campus Information System
Featuring Socrates, the library's online catalog

To select a file for searching: type **SELECT** and press the **RETURN** key

To search Socrates: type **FIND** and press the **RETURN** key

For help getting started: type **HELP** and press the **RETURN** key

New in Folio: AB/Inform file (indexes business periodicals)
Type **HELP FOLIO NEWS** for details.

Tip – You can always type **HELP** if you get stuck.

YOUR RESPONSE: *select*

Choosing a File to Search

The first step is to choose a file in which to search. If you already know the name of a Folio file, type SELECT followed by the file name. For example, type SELECT INSPEC to work in INSPEC.

If you don't know a file name, or if you are new to Folio and want to explore what's available, type SELECT alone to see a list of files to choose from. This is what you'll see first:

```
If you already know a file name:  type the file name below.
Otherwise:                       type a number from this list.
If you need assistance:          type HELP.

-----
1. Library Catalogs (6 selections)
2. General or Interdisciplinary Reference Sources (7 selections)
3. Humanities Reference Sources (3 selections)
4. Science & Engineering Reference Sources (9 selections)
5. Social Sciences Reference Sources (6 selections)
6. Student Information/Stanford Academic Life (6 selections)
7. General Information for the Stanford Community (11 selections)
8. Alphabetical list of all files (43 selections)
-----
SELECT WHICH FILE / CATEGORY? 4
```

Folio files are categorized in broad subject areas as shown above. Choose a category, and Folio will list the files in that category:

```
Science & Engineering Reference Sources (9 selections)

1. Biosis Biological sciences Index
2. Chemical Safety Properties of hazardous materials at Stanford
3. COMP (in MELVYL) Index to 200 computer magazines
4. Computer Select (on CD-ROM) Computer-related products and topics
5. EICOMPENDEX Engineering and technology Index
6. EnviroEnergyLine (on CD-ROM) Environment and energy Index
7. GeoRef Geology and earth sciences Index
8. INSPEC Physics, EE, computers and control Index
9. MEDLINE (in MELVYL) Medicine and health sciences Index
10. Water Resources (on CD-ROM) Water resources Index

To return to the main menu: type SELECT again.
For details about a file: type HELP followed by a file name.

SELECT WHICH FILE? 4
```

When you select a file, you see a brief introductory screen.

```
-EICompindex selected

EICompindex indexes and abstracts the world's significant engineering literature.

This Folio file covers 1987 to CURRENT and is updated monthly.
Type HELP UPDATES to learn when the file was last updated.

Earlier coverage is available in the printed Engineering Index, located in the Engineering Library. For electronic access to earlier years, consult a reference librarian.

For more information on this file: type HELP.
To search this file: type FIND.
To search headings in sequence: type BROWSE.
To select a different file: type SELECT.
To see all your options: type OPTIONS.

YOUR RESPONSE:
```

The next step is to search for the information you're interested in.

Entering a Search Request

Searches in Folio have 3 parts:

command	index	value
FIND or BROWSE	type of information to look up	specific word or phrase to look for

Examples of searches:

find	subject	chaos theory
find	author	stegner
find	tp	all I really need to know
browse	thesaurus	chaos
browse	author	tchalk

Each Folio file has its own list of indexes, depending on the kind of information in the file. For example, Socrates (the library catalog) and the other bibliographic files have author, title, and subject indexes. But the Off-Campus Housing file has indexes called city, rent, and type of housing.

“Hints”

- Type **HELP INDEXES** after selecting a file, to see a list of indexes available in that file.
- Instead of typing a complete search, just type the word **FIND** or **BROWSE**, and Folio will show a list of indexes to choose from.

What's the difference between FIND and BROWSE?

FIND gives you a list of records that contain the word or phrase you asked for. Sometimes you may need to look at a **FULL** display to see the specific place where your search words occur.

BROWSE lets you scan headings (such as author names, titles, subject headings) in alphabetical order, starting at the word or phrase you asked for. Next to each heading is a note indicating how many records are associated with each heading. Browsing is like flipping through a card file that's arranged alphabetically.

Most people probably start by searching with **FIND**. But here are examples of when **BROWSE** may be more helpful than **FIND**.

- When you're unfamiliar with the information in a file and want to browse through a selection of headings.
- When you're not sure how a name is spelled or how a title or subject heading is worded, you can give just a partial stem as your starting point to browse the possibilities.

To see an example ... ➔

The next few pages show the difference between how your search results are organized after a **FIND** and a **BROWSE** search.

Example of a FIND Search

(This example is from the
EI/Compendex file)

YOUR RESPONSE: find author andrew green

EI/Compendex / Search: Find AUTHOR ANDREW GREEN
Result: 167 citations (type HELP LARGE RESULT for Information)

- 1) Green, Thomas A., et al. "Open systems benefit energy control center."
IEEE COMPUTER APPLICATIONS IN POWER - IEEE Comput Appl Power v 5
n 2 Apr 1992 p 45-50. (Journal Article - English)
- 2) Green, W. A., et al. "Transient waves in six-ply and eight-ply fibre
composite plates." COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY - Compos
Sci Technol v 44 n 2 1992 p 151-158. (Journal Article - English)
- 3) Nasr-El-Din, H. A., et al. "Recovery of residual oil using the
alkali/surfactant/polymer process. Effect of alkali concentration."
JOURNAL OF PETROLEUM SCIENCE & ENGINEERING - J Pet Sci Eng v 6 n 4
Jan 1992 p 381-401. (Journal Article - English)
- 4) Green, M. A., et al. "ASTROMAG superconducting magnet facility configured
for a free-flying satellite." CRYOGENICS - Cryogenics v 32 n 2 1992. p
91-97. (Journal Article - English)

Citations continue; press RETURN to see next page

To see more of a citation: type DM (medium) or DF (full) and a number.
To see other display options: type HELP or OPTIONS.
To begin a new search: type FIND or BROWSE.
YOUR RESPONSE: df 4

As explained at the bottom of the screen, press the RETURN key to
see more, if your search result takes more than one screen.

To see a fuller form of a record, type DF followed by the record
number (e.g. DF 4, as shown above). DF stands for Display Full.

EI/Compendex / Search: Find AUTHOR ANDREW GREEN
Result: 167 citations

Citation 4
TITLE: ASTROMAG superconducting magnet facility configured for
a free-flying satellite
AUTHOR: Green, M. A. (Univ of California, Berkeley, CA, USA); Smoot,
G. F.
PUBLICATION: Cryogenics v 32 n 2 1992. p 91-97
Full title: Cryogenics
CONFERENCE: 1991 Space Cryogenics Workshop. Cleveland, OH, USA,
June 18-20, 1991. EI Conference Number: 16314.
DOCUMENT TYPE: Journal Article
LANGUAGE: English
ABSTRACT: ASTROMAG is a particle astrophysics facility that was originally
configured for the Space Station. The heart of the ASTROMAG facility is a
large superconducting magnet which is cooled using superfluid helium. The

This citation continues; press RETURN to see next page

To see brief citations: type DISPLAY (or D) and a number.
To see other display options: type HELP or OPTIONS.
To begin a new search: type FIND or BROWSE.
YOUR RESPONSE:

FULL displays often take more than one screen. Press the RETURN
key to see the rest of the record.

" Hints "

Did you notice that this FIND search found Greens who don't seem
to be Andrew Green? The reason — FIND for names of people
usually checks initials to see if initials might match your search. For
example, Thomas A. Green might be Andrew Green, so it is counted
as a match.

Now look at the next page to see what happens using BROWSE
instead. →

ROADMAP to Computing Services and Library Information



for the SOCIAL SCIENCES

This quick guide can point you in the right direction no matter what your level of knowledge or experience. Another useful reference is *About Computing at Stanford*, which can be obtained by calling 725-3169 or sending email to [pubs@sweet](mailto:pubs@sweet.stanford.edu).

Suggestions, questions, or concerns about computing and library services for the Social Sciences should be directed to Barbara Celone, head of L&IR's Social Sciences Resource Group, at [barbara.celone@forsythe](mailto:barbara.celone@forsythe.stanford.edu) or 723-2121.

Stanford University — October 1993

EMACS REFERENCE CARD

This document describes the basic commands for using **emacs**, a text editor on L&IR's UNIX systems (Cardinal, Power, Wisdom, and the Sweet Hall workstations).

Bare Essentials

The following is a minimal set of commands for using **emacs**.

Note: The symbol \downarrow indicates that you press the Return key. Commands designated by C-<letter> are called Control commands. You execute Control commands by pressing the Control key and the letter indicated at the same time.

Starting emacs:

host-[n] **emacs** filename \downarrow

Exiting emacs:

C-x C-c system prompts for file save
C-x C-s save file without exiting emacs

Editing:

$\leftarrow \rightarrow \uparrow \downarrow$ cursor movement keys
C-b, C-f, back, forward,
C-p, C-n previous line, next line
(for use if the keyboard arrow
keys do not operate correctly)
DEL delete previous character

Error Recovery:

C-g cancel partially typed or
accidental command

For New Users

About emacs: host-[n] **man** emacs \downarrow

Emacs tutorial: host-[n] **teachemacs** \downarrow

To learn about the many sophisticated features of **emacs** you can buy Richard Stallman's *GNU-**emacs*** manual at the Stanford Bookstore.

L&IR-March 1992

HOW TO GET A UNIX ACCOUNT

- 1) Find any SPARCstation labeled ELAINE, that can be found on the second and third row down from the Consulting Desk.
- 2) If the screen is black, press the `ren.n` key.
- 3) At the login prompt (e.g. `elainel.stanford.EDU login:`), type: `open`
- 4) Wait 30 seconds to get the open program to come up.
- 5) Follow the directions.
- 6) Remember: Your account will be activated tomorrow morning at about 7 a.m. unless it was created froze. Your email address is `yourusername@leland.stanford.edu`.

*If you want more information using your UNIX account and other, there are ACS Document Racks by the consulting desk area. Also, you can get these through on line by typing `help docs` at the system prompt.

*If you want to add your electronic mail address to the Whois database service that provides an on-line camp directory for Stanford that is assessible from any computer in the Internet, type `whois help` at the UNIX command line to get instructions. Students should type `whois update` at the unix command line and follo the directions.

Electronic News and Newsgroups

A Quick Look at **rn**

This document describes the basic `rn` procedures and commands that work on L&IR's UNIX systems (Cardinal, Power, Wisdom, and the Sweet Hall workstations).

`rn` is a UNIX program that lets you read, share, and respond to online articles that have been organized into newsgroups. This brochure assumes that you are familiar with the text editing program called `emacs`, and that you can perform basic UNIX operations such as copying or creating a file in your home directory. In this brochure, the symbol `↵` is used to indicate a carriage return; `host-[n>]` refers to whichever shell prompt your computer is displaying to you.

Use the following to obtain more extensive information about `rn` from the online manual:

```
host-[n>] man rn ↵
```

Setting up rn

To set up `rn` (first time only):

```
host-[n>] newsetup ↵
```

This command creates a file called `.newsrc` in your home directory. This file contains the names of about 1,500 newsgroups. You can choose the ones you want to subscribe to in either of two ways:

A) Slow (standard) way: `host-[n>] rn -S ↵`

This starts `rn` and displays a "welcome" screen. You'll be asked if you want to subscribe to each of roughly 1,500 newsgroups. At this level you can use the Group Mode commands (see the *Reading news* section that follows) to move around in `rn` and make your choices one at a time.

L&IR — May 1992

UNIX COMMAND SUMMARY

Introduction

This document describes basic commands on L&IR's UNIX systems (Cardinal, Power, Wisdom and the Sweet Hall workstations).

UNIX is a computer operating system, like DOS for IBM PCs (and compatibles). An operating system consists of commands that let you manage information stored on disk in the form of files and run programs to perform tasks such as word processing, e-mail, or data analysis.

The UNIX environment is interactive. When you type a command at the keyboard and then press `↵` (the Enter or Return key), UNIX immediately begins to act on the command. More accurately, UNIX interprets the command using a special program of its own called the shell. On L&IR's UNIX systems, the default shell is `tcsh`. All shells produce a shell prompt to let you know that UNIX is awaiting your next command. L&IR's shell prompt has the form `host-[n>]`, where `host` is the name of the UNIX system you are using, and `n` is the number of commands you have typed so far. Whenever you see this prompt, you know that the UNIX shell is ready for your next command.

Some UNIX-based programs, such as `emacs`, have their own commands that you type within the program rather than at the UNIX shell prompt. However, the shell prompt reappears whenever you exit such programs.

UNIX is Case-Sensitive. That is, UNIX distinguishes between upper and lower case letters in the names of files and programs. Thus, while `ls` is a valid UNIX command, `LS` is not. Login names and passwords are also case-sensitive.

For more information, see *Getting Started in UNIX* (Sweet Hall, second floor, document racks), or phone a consultant at 725-2101.

L&IR—February 1992