

Emacs 解剖学

Lecture

8

続 キーボードの話

井田昌之

Emacs に影響を与えたファクタ、あるいはその逆に、Emacs が周囲に影響を与えたファクタにはいろいろなものがあります。Emacs そのものの話だけでなく、それらについてもこの連載では取り上げてきました。特に AI 研自身の活動が Emacs に与えた影響にはいろいろなものがあります。

今回は、トム・ナイト (Tom Knight) の試作の話を紹介します。また、以前のキーボードの話のフォローをします。

トム・ナイトのビットマップ端末

1972年、トム・ナイトは、ビットマップディスプレイの試作開発をします。メモリには Intel 1103 (1K ビット DRAM) を使い、画面の大きさとしては 576×454 ドットのものを作ります。彼は、文字だけでなく、イメージの表示もできるようにしました。そして、キーボードを付け、端末の形をとります。こうしたビットマップ型の端末としては、Xerox 社の Alto が世の中に紹介された最初のものと言えますが、それと同様な時期に MIT でも実験が進められていたようです。

このディスプレイ・キーボードは、その存在がいろいろなところで参照されていますが、すべてが独自に設計開発されたものではなく、雛型があって、それを改良し、その過程で独自の機能が入られたものです。独自機能も歴史的に見ればそれほど成功しなかったし、それらのことから、大きなインパクトとしては

認識されませんでした。

表示部・キーボード部のそれぞれは、どうやらスタンフォード大学でそのころ試作開発されていた端末をモデルにしたもののようです。(スタンフォード大学でのビットマップ端末の試作についての調査は、今回間に合いませんでしたが、いずれ機会があったらしようと思っています。あるいは、読者の中でご存じの方がおられれば、bitの記事に、あるいはどこかに発表していただければとも思います。)

トム・ナイト氏は、現在も MIT AI 研に所属する研究者で、実験的なハードウェアの開発研究をしています。たとえば、最近では「リサイクル可能な論理」などということもやっています。教育にはあまり興味がなく、Professor ではなくて、Dr. Tom Knight と肩書には表示されています。

彼とこの夏に久しぶりにやりとりをして、彼の試作についていくつかのことを聞きました。実物(?)や資料を見せてくれると言っていたのですが、あいにく、MIT に立ち寄ったときには、彼は用事があってボストンにはおらず、結局今回記載する以上のことはわかりませんでした。

彼によると、以下のようなことだったようです。

トム・ナイト端末の概要

「72年に、私はごく初期のものといえるビットマップディスプレイを開発した。それは、Intel 1103 1K ビット DRAM を使って作り、576×

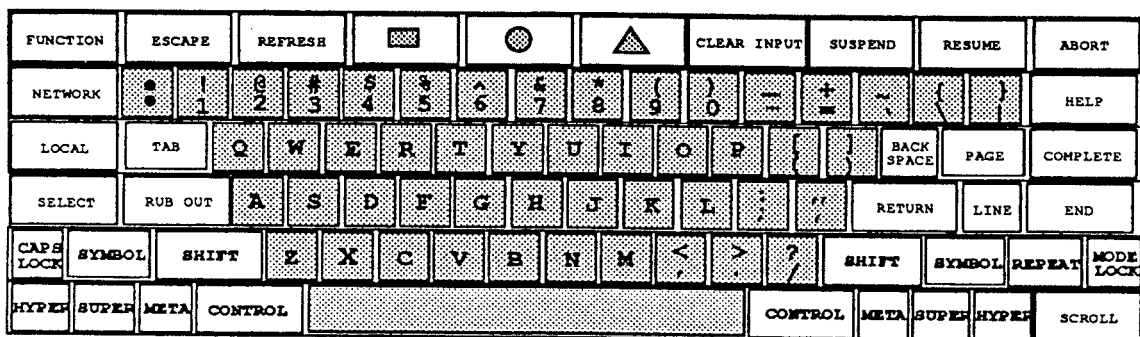


図1 Symbolics キーボード

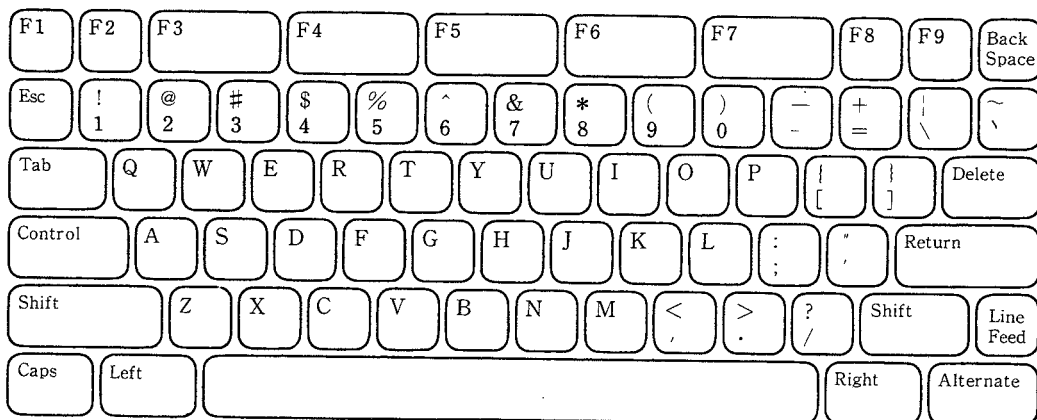


図2 type 3 キーボード

454 ビットのサイズのイメージを表示した。

そのディスプレイは、長めのフォスフォアのものを選んでちらつきを少なくさせるように考えた。そして、P 39 のグリーンのできあいのモニタを使った。キーボードは Stanford AI Lab でそのころ作っていたキーボードを修正したものである。それはたしか、Les Earnest という人が設計したものだ。

設計の重要な点は、rub out キーの位置、丸括弧の位置、さまざまな“メタ”キーの位置である。rub out キーは“A”のキーの隣においた。

Stanford の AI キーボードは、スペースバーの横に大きな control キーと meta キーを配置していた。これを、我々は control, meta, super, hyper という四つのキーのグループに拡張した。それぞれのキーの大きさは普通のキーの 1.5 倍の大きさにした。そしてそれらを多少端にずらした。それから、ギリシャ文字とギリシャ文字シフ

トを追加した。Stanford キーボードにあった symbol シフトキーは残した。

今でも「正しい」キーボードというのは、新しいほうの Symbolics キーボードだと信じている。けれども、現在ではいくつかそういう商品が出ているが、左右二つにキーボードを分離することは考慮の価値があるかもしれない。その場合、私なら t, y, 5, 6, 7 といったキーは両側に重複して置いておく。それがいいと思う。というのは、私もそうだが、時々これらのキーは反対の手で打つことがあるからだ。」

再び Symbolics キーボード

前節の彼の言葉にあるように、Symbolics キーボードは、MIT AI 研でのキーボード開発の一つの頂点でした。7月号の図3にあるそのキーボードのレイアウトを図1に再掲します。

今でもこのキーボードは、AI 研の9階に部品として多数残されています。“A”の文字の横に rub out が配置されている点は、このキーボードレイアウトから Emacs が今でも影響を受けている点の筆頭だといえます。

また、meta キーが control キーの横にあり、小指の物理的な感覚としても control-XXX を広げたものとして meta-XXX があるようになってきているのも、きわめて Emacs との親和性があると言えるでしょう。

この配置は MIT で考え出されたものだとずっと思ってきました。けれども、その設計は MIT ではなく、Stanford にその功績があるようです。これは、私にとっても今回の新しい発見でした。

丸括弧が、シフトしない場合には“9”の横にあるのは Lisp 向きといえます。

これらの工夫は、7月号にも述べたように、標準的な ASCII キーボードの圧倒的な流通とともに敗れ去りますが、トム・ナイトはいまでもこのキーボードが一番だと信じていて、さらに直すならキーボードを二つに分けたい、などと、問わず語りをする口調からも彼らのあくなき探求心と言いましょか、自分の信じているベストを求める態度には、はっとさせられます。

SUN のキーボードもいろいろある

7月号で Sun のキーボードの記事がありました。7月号が手元にある方は58ページをご覧ください。そこには、図4として「Sun キーボード」があります。本文では、return キーのすぐ上に back space キーがある前提での記述があり、一方図4として掲載したキーボードの絵は、return キーのすぐ上は delete キーで、さらにその少し上に back space キーがあるものでした。これは、キーボードの絵を提出する段階で、行き違いがあって間違えたものです。手違いをお詫びします。

これらの経緯を説明します。まず、7月号図4に掲載したキーボードは type 3 (図2) と呼ばれるものです。Sun を導入してから、これをかなり長い間使っていました。

この type 3 キーボードのあとに出た、type 4 キーボードでは、return キー、back space キー、delete

ASCII UNIX MAGAZINE

1997 1 月号

12月18日発売 定価810円(税込み)

特集 モーレッツUNIX教室 xon、FTP、Archie

◆UNIX Communication Notes
…カーネルを読もう：IP層

◆Indy入門
…IndyでWWWページ探訪の旅へ

◆プログラマー入門
…JavaScript：フォーム

◆FreeBSDノート
…FreeBSD-2.1.5-RELEASEのインストール

◆UNIX知恵袋
…Solaris用IPv6

◆インターネットの利用と仕組み

好評発売中

Internetworking

◆定価700円(税込み)◆毎月29日発売

1997 1

特集 ビジネスに活かすネットワーク

安全な商取引を実現するプロトコル
ブラウザがなくても商売はできる
イントラネット構築のためのツール

●防災システムとインターネットワーキング

●LAN学事始め
スイッチングハブ

●WEBサーバーの技法
アクセスログの統計処理

●CAFE BABE — Javaの世界
JDK 1.1 国際化仕様

●homepage designer's chronicle
効果的なナビゲーション・ボタン

株式会社アスキー

〒151-24 東京都渋谷区代々木4-33-10
株式会社アスキー 出版営業部 東京(03)5351-8194

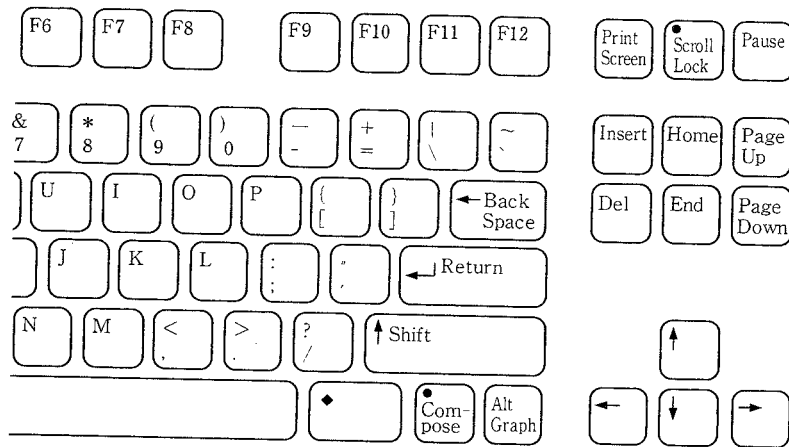


図4 type 5 キーボード

表1 Sun type 3, type 4, type 5 キーボードでの back space, delete の位置

	delete キーの位置	back space キーの位置
type 3	return キーのすぐ上	delete キーの上の逆引用符キーの上
type 4	back space キーのすぐ上	return キーのすぐ上
type 5	back space キーのさらに右	return キーのすぐ上

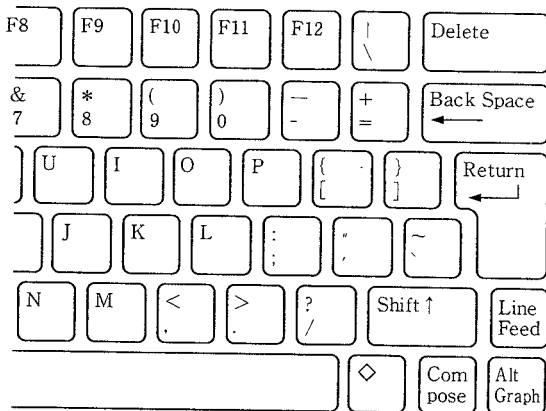


図3 type 4 キーボード

キーがその順に下から上に並んでいます(図3)。そして、その後の type 5 キーボードは、return キーの上には back space キーだけあって、delete キーはさらに遠いところにあります(図4)。表1のようになります。私の研究室ではこれら三つのキーボードは、現在もおすべて現役です。

これは、ちょうど7月号の本文に書いたように、「back space キー、delete キーなどはまったくさまざま位置に置かれています。こうしたキーに、しかも右手小指が守備範囲のキーに、重要な働きをさせておくのはいろいろのもとです。」ということを実証してくれています。

(いだ まさゆき 青山学院大学 国際政治経済学部)

インターネット時代の 上手な文書づくり

中島 康 著

A5判・160頁

定価2,060円(税込)

いろいろな書きものに対して共通に活用できる原理・原則を説明し、それらを手際よく執筆するための考え方や方法を具体的に示すとともに、知性を発揮するためのノウハウ、ワープロや電子メールでの作文方法、生産性を上げるための技術や執筆の楽しさも追求した。

共立出版