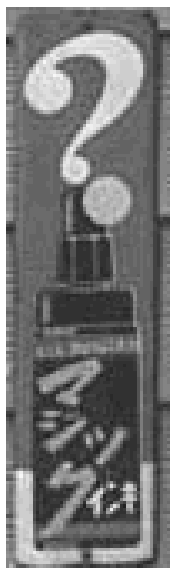


# TSG

Theoretical Science Group

理論科学グループ



せっかくだから，黒のマジック<sup>®</sup>

部報 214号  
— 夏合宿報告特集号 —

目 次

夏学期活動報告	1
分科会の経過報告 . . . . . 【各担当者】	1
合宿報告 . . . . . 【ItaO】	6
1998 年度 TSG 夏合宿 in 鬼怒川温泉 結果報告 II . . . . . 【このの】	7
1998 年度 TSG 夏合宿における ( 中略 ) レポート III . . . . . 【文殊壱平】	11
駒場祭準備特集	17
駒場祭に向けて . . . . . 【このの】	17
駒場祭新戦力の顔ぶれ . . . . . 【ぶほ編集部】	20
ml-tsg 利用案内 . . . . . 【ぱらぐらふ】	30
一般記事	32
MP3 といふモノ 第一回 . . . . . 【わいりー】	32
無限ダウンロード . . . . . 【ぱらぐらふ】	34
E-Mail のヘッダのデコーディングについて . . . . . 【このの】	48
情報棟活用分科会の没原稿 Mathematica 編 . . . . . 【TACT】	60
Java 廃なクラスたち 第 1 回 . . . . . 【TACT】	70
PDK . . . . . 【文殊壱平】	75
Web ページの多言語化について . . . . . 【大岩 寛】	85

## 夏学期活動報告

### 分科会の経過報告

各担当者

#### 概観

今年度夏学期は、原動力となるはずの2年生が、自身の成績確保を優先したり、金稼ぎに熱中するなどの傾向が目立ち、例年に比べても分科会形式の活動はおとなしいものでした。そのような中で、参加者数・会合間隔の両面において安定した実績を示し、新規部員に対するオリエンテーションの役割をも担ってくれた情報棟活用分科会（TACTさん担当）の功績は大きいといえるでしょう。また会合終了後、夕食を含めた懇親会もたびたび開かれ、現状で305に頻繁に出入りしているアクティブ人数を大きく上まわる

#### 潜在的部員数

が確保されることになったようです。

以下、夏学期に実動した分科会の担当者から寄せられた経過報告を掲載します。なお、上述の「情報棟活用分科会」に関しては、60ページの記事をご参照下さい。（福林一平／文殊壱平）

#### HTML分科会の報告

ほえほえ。HTML分科会は今年も参加者が2名でした。1回目だけ3人だったところも去年とまったく一緒です。（笑）

詳しいことは、<http://www.komaba.ecc.u-tokyo.ac.jp/~g740208/html/> を見て下さい。それ以上のことはやっていませんから。（お

この調子でほんとにCGIとかSSIまで行くんだらうか？

（今野俊一／こんの）

## アキハバラ分科会活動報告 ～ 生と死の狭間で～

### はじめに

何もしてません。以上。(お

アキバ分科会は Web ないし部報で行うつもりだったのになあ。<sup>1</sup> あれって役だったのだろうか。(^^; なんか 1 人でつぶした気がすごくなるので。

怒濤のように怪しいパーツ屋を回っただけのアキバツアーでしたが、ありがとうございました。> 参加して下さった皆さん

しかしどこ回ったか忘れた。とりあえず自分の巡回ルートでも書くか。

### わいりーの巡回ルート

この文章とアキバマップ<sup>2</sup> を照らし合わせて見てください。(お

とりあえず、PC Watch<sup>3</sup> を中心にアキバマップを週末にチェックすると、PC 業界の大筋がつかめるかと。(ほんとか

神和電機 / キョードー / スリートップ メモリ屋さん。神和電機、キョードー、スリートップと同じビルにあるのだ。特に神和電機とキョードーは隣で、神和電機が日曜休業(重要)なので、神和電機だと思ってキョードーで買ってしまったり両店の値段表を間違えたりするぞ。

コムサテライト & ソフトアイランド 割と珍しい新製品が見つかることが。

ツクモ本店 7 階 大手電気店ながら CPU やら HDD が最安のことあり。

千石電商 テーブルタップやケーブル類が激安。

秋月電子 ガイガーカウンターも売ってる秋葉随一の電子部品屋。

トライサル / 虎の穴 / 湘南通商 オウムのパーツ屋、同人誌ショップ、ジャンク屋。この 3 軒は同じビル。極めて狭い階段を登るときに「おまえはそれでいいのか？」と自問してしまいそうになるビル。

ラオックス アキバ最大のパソコンデパート。メーカー製マシンを見物するならいいかも。本屋としては使える。

ぶらっとほーむ UNIX や BeOS、サーバなどに滅法強い。日本パソコン界の黎明期から存在する店。パーツ屋としては安いとは言えないが、没個性化の進む PC ショップの中にあって、確実に他と一線を画していると思う

<sup>0</sup>注：この記事は、平成 11 年度進学振り分け第 2 段階内定者発表日の未明に書かれたものです。

<sup>1</sup>【編註】役に立てなくてごめんなさい。

<sup>2</sup><http://www.impress.co.jp/akibamap/map/index.html>

<sup>3</sup><http://www.watch.impress.co.jp/pc/>

若松通商 ぷらっとほーむと同じビル。CPU が安いことがある

ブレス ごく普通のパーツ屋。ストレージに強いとも言われるが、それほど安いとも思えない。掘り出し物があって吉。

チチブデンキ 私は寄らないが、リプレットに非常に強い。外見からは全くそうとはわからない。

こっから「DOS/V 通り」と言われるほどパーツショップが多い通り。オウムのピラ配り隊も非常に多い。

ストレート / MTC / グロリア 一緒のビルに入っているが、どれも結構怪しい。ストレートは PS 改造請け負ってくれたり、エロ同人ソフトに並んで Pentium2 が積んであったりする。MTC は三時からしか開かない。前の路上も怪しいビル。

俺コンハウス Acer、Aopen など、Acer グループ製の品揃えが良い。

オーバートップ 洋ゲー、及びコントローラなどのゲーム用デバイスに強い。ここでは Light Wave3D 関係の資料が手に入ります。

ツートップ 1 号店 アキバで最大勢力のパーツショップ。値段も最安値付近を常にキープしてくれる。オーバートップが入っているビルの三階～五階。とりあえずこの価格をチェックすると目安に出来る。ASUS、Giga などに強く、最近では A-trend と共同開発マザーを作ったりもしている。店員の態度が悪いと言われることもありますが、人によります。親切な人は親切です。

Dos/V パラダイス 老舗のパーツショップ。特に安くもないが、新製品入荷は早いような。

フロンティア神代 独自ブランドパソコンの通販で有名。ショールーム的の性格が強い気がするが、実はパーツも扱っている。非常に綺麗な店内で、抵抗感無く入れる。

パソコンシティ すごく狭いが、安い。新製品入荷が早い。

クレバリー 間口が広くて店内が明るく、入りやすい。ビデオカードのバルク品が各種そろっており、しかも安い。

グレイスフル オウムの店。オウムの店はアキバだけで 4 店ある。ここと前述のトライサル、あと PC BANK Revolution と NETBANK がそうだ。実はツートップより店舗数では多かったりする。

フリップフラップ 最近注目している店。かなりの特売品が出たりすることも多いし、いち早くインド製激安 HDD を仕入れたり、サウンドカードの聞き比べコーナーを設けたりといろいろやってくれる。YMF724<sup>4</sup> 搭載カードに初めに目を付けたのも、こことかソフトアイランドあたりだった気がする。

WaveEye 最近出てきた。激安パーツ放出があったり、CPU 最安値を記録することも。

Zoa ここも最近できた。上階がパーツ屋になっている。CPU の入荷が早く、また安い。ヒートシンクも色々扱っており、自作 & 改造マニアに人気を誇る。

ソフトクリエイト FM 館 名前の通り、富士通用パーツを多く扱うが、他のパーツの入荷も早く、特にメモリは安い。

PCNext メモリに定評。

<sup>4</sup>最近アキバを席巻している YAMAHA 製サウンドチップ。

ツートップ本店 どちらかという、独自ブランドパソコンのショールーム。たまにワゴンが店の前に止まってジャンクセールをやることもある。ショップブランドは安価だが、友人の購入したツートップマシンがトラブル続出であまりいい印象がない。

ショップブランドってかなり自由にパーツの組み合わせが選べるけど、全てのショップブランドで選択可能な全ての組み合わせについて動作検証しているのかかなり疑問な今日この頃。

プロサイド 305 のマシンはこのショップブランドマシン。HDD 故障をあっさり交換してくれたので印象はいい。パーツショップとしては高杉。独自に Mpact2 マルチメディアカードを開発したりと独自色も出している。しかし Mpact シリーズに終止符が打たれてこれからどうするのか気になる。

PC アドバンスト 4 丁目店 最近店舗を増やしている。かなり安く、メモリでは最安値であることも多い。ケースの品揃えが豊富なのも特徴。確かケース専門の店舗を新しく作ったような。パーツ入荷も早い。

Dos/V パラダイス Bargain in 秋葉原 PC をパーツ単位で買いとってくれる貴重な店。表通り 6F にも同系列の中古パーツ屋がある。パーツ単位なら、ソフマップなんかより高値で買い取ってくれることが多いようだ。ソフマップはマニュアルとかに欠品があるとごそっと値切られるようだ。買う方の客層の違いだろう。

T-zone ミナミ 大型家電店だが、7F にパーツ専用フロアがある。決して安くは無く、新製品入荷も早いとは言い難いが、大型店ゆえ、かなりの量の在庫セールを行うことがある。スピードいまいちながら高画質なビデオカードなど、「これは」と思わせるものが出ることもある。また、NEC の 98NX 用オプションとして売られている DOS/V パーツが 3F の NEC コーナーで買える。これは珍しいと思う。高いけど .. 。大型店のメリットとして、パソコンデスクやラックがいろいろ選べたり、スピーカーの試聴が出来たりというのがある。この辺は小規模なショップではいかんともしがたいところである。

駅前まで戻って、さっき忘れていた店へ。

OA システムプラザ CD-R メディアや MO メディアが安く、TSGer は重宝している。フジオン part4 駅出てすぐのラジオ会館にある。カノープス製品が安く、入荷が早い上に、旧型品の特価放出も多い。カノープス製品を狙う時はまず押さえるべき。

これでちょうど駅へ戻ってくる。こうやって見るとたくさん回ってるんだな..... (お

## 番外編

じゃんがらラーメン ツートップ 1 号店の隣で長蛇の列が出来るラーメン屋。確かに美味しいが、私的には日吉にある「らすためん」に軍配を挙げたい。足が棒になるアキバ巡回において、飯に並ぶ余裕はあまりない。

竜世 JR 駅前電気街口から地下鉄日比谷線アキバ駅へ行く途中の高架下にある焼き肉屋。問屋直営で安くてそこそこ美味しい。

他に、あじさんが 1300g カレーに勝利した CoCo 壱番屋などもありますが、アキバで食事をとることが少ないのであまりよく知りません。

特殊書店やゲームショップが漏れていますが、最近のアキバはどっちを向いても「それっぽい」店ばかりですので、わざわざ解説することもないでしょう。ていうか解説したくない。

最後にゲーセンを 1 つ。

タワー 駅前駐車場に面した 7 階建てゲーセン。「タワー」は通称。レトロなゲームも置いてあります。間違ってもカップルで行くような「アミューズメントパーク」なんぞでは無いので、そのへんはよろしく。アーケード版ストライダー飛龍が出来たりします。また、TSGer との遭遇率がかなり高いスポットの一つであると言えるでしょう。

## アキバ総括

アキバに連れていくと大抵の人は「実際の運動量以上にやたら疲れる。」とか、「何か精神力を吸い取られる気がする。」と言います。中にはアキバに行くことで気力を吸い取ることの出来る猛者もおられるようですが……。この気力の差を吸い取ってアキバという街は常に変化しているのではないかと思います。電化製品、パソコン、オタク関連商品と時代に伴って主に扱われる商品は移り変わっても、アキバがホットな街であることは変わりないでしょう。やってくる人の金と精神力を食って活動する生き物、それがアキバです。(お

PC パーツ製造の本場、台湾よりも多種のパーツが並び、かつては電化製品を、現在は同人誌を求めて米兵が訪れる……。ある意味で、渋谷なんぞより余程世界的に見てもすごい街なのではないでしょうか。

## ていうか™

なんで俺はネットつなぎっぱなしでこんな長い文章書いてるんだー。テレホじゃないのに。(T-T) 莫大杉。

明らかに一度切ってから書いて、メールで送るべきだったな……。3 時間 45 分<sup>5</sup>……。¥600 か。(T-T) 朝飯抜きだぜ~。

これは引越すまで二度とやれませんが<sup>6</sup>。でも MP3 についてとか書こうとすると、資料調べるためにつなぎっぱなしになっちゃうのだ。正確さが要求される記事を書こうとすると、電話代が莫大になってしまう。

うを、円が 111 円まで上がっている……。円高な方がアキバ回り時にはうれしいなあ。危険とも言うけど。(お

<sup>5</sup>注：この記事は Italk で 10 月 9 日の未明に書かれました。(笑)

<sup>6</sup>注：現在の住居「ヒヨシ」ではテレホーダイが使えません。詳しくは部報 213 号の「TSG 用語の基礎知識」参照。

## おわりに

アキバ巡りというのは、あまり万人に好かれるものでないのは確かですが、ここでなくては手に入らない、見られない、ものというが多く存在します。もしアキバへ行く機会があったら、ちょっとその辺のお店に目を留めて見てください。そこに並んでいる品物は、日本初お目見え、あるいはまだ公開さえされていないものかもしれないのですから。（和井田寛則 / わいりー）

## 合宿報告

ItaO

## 経過報告

てなわけで 8 / 3 ~ 8 / 6 まで合宿に行ってきました。場所は鬼怒川です。温泉ですな。

色々ありましたがもう2ヶ月も前のことなんでこんのくんロビーにいたのにほとんど気付いてもらえてねー、とかサターン部屋で入ってから2分ぐらいでクソゲー大会が...、とか女子がせんちにはまってるのう、とかバスに乗り遅れないようその日之内にごみ捨てとこ、とかあぶらさんが行方不明...って秋葉原いっとったんかい、とか秘宝殿? なんじゃそりゃーっ、とか超兄貴すごいなあ、とかおまピー面白いぜー、とかハイキングコース長すぎだよぜいぜい、とか捨て猫かわいかった、とか打ち上げ花火を水につけて封印、とかTRPGできなかったよぐすん、とか非常に断片的なことしか覚えてませんので以上で合宿報告に代えさせていただきます。

## 会計報告

以下、合宿の会計報告です。

## 収入

3泊分の参加費	20,000	×	28人	=	560,000
2泊分の参加費	13,000	×	2人	=	26,000
合計					586,000円



支出

宿への支払い	424,967
コンパ代、花火代	54,224
ハイキング交通費	20,000
合計	499,191 円

余剰

$586,000 - 499,191 = 86,809$  (円)

以上のように 80000 円以上余りましたので、一人頭 2,500 円づつ返却して、余りをコンパ裏予算に回したいと思います。(坂尾要祐 / ItaO)

1998 年度 TSG 夏合宿 in 鬼怒川温泉 結果報告 II

こんの

無意味な前書き

昨年、僕はかけもちしていたワングル(山登りする運動部~学館 104)の夏合宿があったため、某先輩が愛と感動のフィナーレを迎えた TSG 夏合宿には行ってませんでした。そして、今年は高校の時の友達と、まるで普通の大学生であるかのように、軽井沢・清里方面に 2 泊 3 日のドライブにでかけることをもくろんでいたため、今年も TSG の夏合宿はパスかな~、などと考えておりました。

しかし、「部長なんだから合宿に來い」だとか、「合宿に來なければオフ<sup>1</sup> 参加権剥奪する」だとかいう圧力が多数來た上に、肝心の長野行きが幹事役が多忙のため 1 年延期になってしまったこともあって、極秘裏に参加することにしました。なんのことはない、単に ItaO 君に「参加するけど、内緒にしといてね」と言っておいただけのことなんだけど。

<sup>1</sup>TSGer が多く参加しているチャットシステム Italk のオフのこと。Italk に関する詳しい情報については <http://www.italk.ne.jp/yuki/italk/italk.html> 参照。

## 鬼怒川観光ホテル にたどり着くまで

先回りをして、ホテルのロビーで後から来た本隊に発見され、驚かれた後に合流するというのが理想像です。それをくだらないと思うか、笑ってくれるかの判断は各人にお任せします。

出発日の朝、僕(千葉県柏市在住)は、柏から東武野田線で春日部に行って、そこから快速班よりも1本前の快速に乗って鬼怒川温泉に直行することにしました。

### 駄目でした。

快速は1時間に1本しか走っておらず、その1本前の快速はとっくに行ってしまったのです。こうなったら行けるところまで逃げるぜ~、と思ってタイミングよく到着した準急に乗ったものの、準急といっても東武動物公園からは普通列車です。こうして各駅に停まるたびに快速はぐんぐん後ろに迫ってきます。

さらに、栗橋の辺りで Nishi さんが乗ってきて、板倉東洋大前に停車している間に、駅の路線図を確認しているところをしっかりと見られてしまいました。でも、Nishi さんは僕がこののであることにあまり自信がないようだったので、他人のふりをしました。(お

「あぁ、一体俺は何のためにこんな下らないことをやっているんだろう……。」

などと考えもしましたが、せっかくここまで逃げたのだから最後まで逃げることにします。

ところが、頼みの綱だった準急改め普通列車は新栃木の辺りで打ち止めになってしまいました。仕方ないので駅員さんに聞くことにしました。

「あのう、次の快速って何両目辺りが東武日光行きですか?」<sup>2</sup>

こうなったら意地です。前2両が東武日光行きなら、きっと快速班は一番後ろの6両目辺りに陣取っているに違いありません。前2両に乗っていれば、少なくとも下今市までは逃げられるはずです。そこから先は運を天に任せましょう。快速を待っている間もホームで Nishi さんとばちばち視線が合っています。(汗

しかし、だがしかし、下今市まであと少しのところでは後ろの車両から移動してきた人に突然声をかけられたのです。

「おお、こんの、みんなは5両目にいるぞ。」

下今市での車両の連結切り離しシーンの確認のためにおおいわさんが先頭車両までやってきたのでした。この可能性を考慮していなかったのは失敗でした。(お

もうどうでもよくなっている こんの は何の目的もなく下今市以降は先頭車両(さっきまで3両目だったとこ)で隠れることにしました。そして、このまま別の人に発見されることなく鬼怒川温泉駅まで逃げおおせたのです。

<sup>2</sup>快速は下今市で二手に分かれ、それぞれ東武日光と鬼怒川方面を目指す。

さて、鬼怒川温泉駅に着くと快速班は特急班を待つために駅構内で待機するはずですが、目的地の鬼怒川観光ホテルは鬼怒川公園駅と次の駅である鬼怒川公園駅との中間付近にあります。というわけで、次の駅で降りることにしました。

駅からはちょっと小走りで緩やかな坂を下っていきます。途中みかかの「碧流荘」なる保養施設があって、写真をとってみたいくなるものの、本隊よりも後についたら元も子もないので、後にまわすことにします<sup>3</sup>。

こうして、なんとかみんなの到着前にホテルに到着することができたのでした。

## ホテルのロビーにて

ホテルに着いてロビーで新聞を読んでいると、しばらくたってから明らかに TSGer と分かる声が出てきました。EX&ぼろの騒いでいる声とりわけ大きく聞こえてきます。僕は発見されたときのみんなの反応を楽しみにしながらロビーについてから 3 紙目となる毎日新聞を読んでいた。

.....みんなの声が遠くなって廊下に消えていきました。

こうして こんの は誰にも発見されることなくロビーで新聞を読み続けたのでした<sup>4</sup>。なお、20 分ぐらい後に ItaO 君が救済にやってきた頃には泣きそうになってました。( 泣

.....なんでさっき来てくれなかったのさ。( ぼそ

## ハイキング

ItaO 君も書いている(はず)通り、2 日目は雨だったので、ハイキングは 3 日目に延期になりました。3 日目はまあまあの天気だった(ような気がする)ので、るんるん気分でハイキングに向かったのです。

完全な誤算でした。だって、TSG の合宿でハイキングって言ったらピクニック風なものを想像するでしょ( 偏見 )。なんであんな山道なんだ ~。あれでそれなりに傾斜が続いたらワングルでも行くような道だったのでした。

前日は雨だったため、道はかなり湿っていて、ズボンの裾はあっという間に茶色くなりました。く ~、履き替えてきたばかりなのに。こんなことなら下調べをすればよかったと思うものの、

「なぜ買う前にたった一分のリサーチをせんかー」

「そんなことをしたら先物の楽しみがなくなるもの — 」<sup>5</sup>

<sup>3</sup>なお、この施設名は「へきりゅうそう」であることが判明しました。Thanks!> ったく さん

<sup>4</sup>オチなし。

<sup>5</sup>© 1994 さいばりえこ

というやりとりを思い出し、とりあえず久々の山道を楽しむことにしました。(意味不明

山道というものの、そんなに険しいわけではありません。なんかきりもみさんと HASM さんと 3人で先頭集団を形成して後ろをだいぶ引き離していた気がします。途中あぶらさんと PHS でのランシーバ通信をしたりしつつ、なんとか数時間後に目的地にたどり着いたのでした。

ところで、帰りの電車で他人に気づかれるまでズボンの裾付近に血がこびり付いていることに気がつきませんでした。まだ固まっていなかったので、血がたれたれの状態で困っていたら近くの座席にいた少年がバンドエイドをくれました。大謝大謝。>少年

で、数時間後、風呂場でバンドエイドをはがしたら、まだ血が止まっていなかったんだな。その時になって初めて蛭にやられたことに気づきました。「雨上がりの山道 → 山蛭にやられる」の図式をすっかり忘れていた。

というわけで、雨上がりにハイキングに行くときは先頭の方は気を付けましょう、という話でした。

### 超兄貴

ひできさんがセガサタンのゲーム「超兄貴」のクリアを目指して何度か挑戦していたものの、尋常でない敵の尋常でない攻撃の前に度々敗れていた。だがしかし、合宿3日目、最後の夜にその時は来た。

相変わらず理解不能な敵の攻撃をかいくぐり、ついに感動のエンディングにたどり着いたのでした。あの夜のヒーローはひできさんだったと僕は確信している。

おめでとう、ひできさん。これからは敬意を表して「ひで兄ィ」と呼ばさせていただきます。  
(嘘 (今野俊一/こんの))

## 1998 年度 TSG 夏合宿における ( 中略 ) レポート III

文殊吉平

### おことわり

本原稿は本来、当該合宿の際に集められた完全なデータと、莫大<sup>R</sup>な量でありながら実に緻密な考察記事とから構成されていた。残念なことに、これらの原本は先日の豪雨の際に火災で失ってしまった。現場の惨状にも関わらず、わずかではあるが生き残ったデータをここに収録できたことを、心から喜ばしく思う次第である。

### ほんとはね

えっと、合宿初日の夕方からゲーム機器がセットされ、TSGer は部屋を頻繁に行き来して、名人の華麗な技に酔ったり、クソゲー類を満喫したりしていたのです。

ここに、初日夕方から夜にかけての観測データを掲載します。各欄の一番上に太字で出ているのは、当該ゲームのプレイヤーです ( その他は順不同です )。測定時刻はおよそでありまして、5 分程度の誤差はあると思って下さい。また、私自身が部屋を渡り歩きながらメモしていったものですので、測定誤差 ( 要するに誤認 ) が多分にあると思いますし、そもそもデータの取り方自体が「点」を切り取っただけですので、必ずしも真実を映していないことをお断りしておきます ( だってみんな、2 分単位くらいであっち行ったりこっち行ったりしてるんだもんね )。とにかく、私の視野に入った人だけ記録しましたから、トイレに出るとかで消えちゃってることもあります。

まあ、傾向を眺めるだけでもなかなか興味深いと思うんで、それで勘弁して下さい。事実誤認に関する苦情は投稿者まで。

なお、女の子部屋 ( 806 ) に関しては特に記載していませんが、合宿中盤からはプレステが装備され、

## 一日中パズルポブル

とかいう濃密な感じになってたようです。

序盤

Date: Mon, 3 Aug 1998, 16:45

801	802	805
SS 大冒険	PS レイストーム	麻雀
うえ ItaO ばんだい ひでき まったか	HASM 壱平 Tellur ばらぐらふ むらき れい	こんの TACT ぼろ あぶら エビ おおいわ 高野支店

Date: Mon, 3 Aug 1998, 17:00

801	802	805
SS スタンバイ SAY YOU!	PS レイストーム	麻雀
うえ かおり EX ばんだい ひでき	HASM ItaO 大久保 Tellur ばらぐらふ むらき れい	こんの TACT ぼろ あぶら 壱平 エビ おおいわ 高野支店

いきなりうえさんが濃いゲームをたて続けに起動していたように思います。他はおとなしめですね。メインメンバーが早風呂に出ているせいもありますか。

Date: Mon, 3 Aug 1998, 17:30

801	802	805
SS ぶよぶよ SUN	PS レイストーム	麻雀
わたる ItaO かおり EX	ひでき 壱平 大久保 きりもみ すーゆー 高野本店 Tellur Nishi HASM ばらぐらふ まったか むらき れい	こんの TACT ぼろ あぶら エビ おおいわ 高野支店

Date: Mon, 3 Aug 1998, 17:45

801	802	805
SS ぶよぶよ SUN	PS レイストーム	麻雀
かおり EX わたる ItaO きりもみ	ひでき 壱平 大久保 すーゆー Tellur HASM ばらぐらふ まったか むらき れい	こんの TACT ぼろ あぶら エビ おおいわ 高野支店

ひできさんのレイストームと、風呂集団が戻ってきたのが重なって、瞬間最大を記録しています。濃厚化かと思われたサターン部屋は、なぜかさびさびです。デス様とかフィストとかせんちとかがまだまだ出そうにないという気配を感じ取って撤退しちゃったんでしょうかね。

大物登場

Date: Mon, 3 Aug 1998, 18:00			Date: Mon, 3 Aug 1998, 18:15		
801	802	805	801	802	805
SS ぶよぶよ SUN	PS 私立ジャスティス学園	麻雀 こんの TACT ぼる あぶら おおいわ	SS センチメンタル・グラフィティ	PS	麻雀 あぶら
エビ 壱平 うえ かおり EX 高野支店 高野本店 Nishi わたる	ひでき きりもみ 大久保 すーゆー HASM ばらぐらふ ひでき まったか むらき れい		高野支店 akie ItaO 壱平 うえ 大久保 エビ おおいわ かおり EX きりもみ K.O_ こんの すーゆー 高野本店 TACT Tellur Nishi HASM まったか ばらぐらふ ばんだい ひでき ぼる むらき わたる		

何をか言わんやって感じですか。みんな食い入るように見入っていました。オペレータを買ってでた高野支店さん、お疲れ様でした。あぶらさんは Libretto のハードディスクと戦ってたのかな。……あれ？ れいちゃんどこだろう ( 汗 )

ちなみに、ここで K.O\_ さんと akie さんが到着。そして、夕食のためしばらく休戦です。

ぶほ編集部からのお願い

ぶほ編集部では、第 215 号 ( 月末発行予定 ) に向け、下記の投稿を緊急募集しています。  
駒場祭向け単発企画集

18 ページに掲載されているメイン企画以外で、こんなことをやったら面白からうというネタを短い企画書にまとめてください。自分でやるのでなくてかまいません。3 年生以上のアイデアにも期待します。「原理的には可能だけどいまだ見たことがない」ような新機軸をお待ちしています。

駒場祭企画レビュー

これは 96 年度生より上の世代が対象となります。過去の企画でウケが良かったもの、あとひと押しで大物になりそうなものなど、記憶があれば思い出話とともにお寄せください。こちらも本文は長くなくて結構です。

夕食後

Date: Mon, 3 Aug 1998, 19:45		
<b>801</b>	<b>802</b>	<b>805</b>
SS センチメンタル ・グラフィティ	PS ときめきの放課後 ねっ クイズしよ	PS ストリートファイ ター EX plus α
高野支店 ItaO 壱平 エビ かおり EX こんの すーゆー はんだい ばらぐらふ まったか	Tellur K.O_ 高野本店 HASM むらき れい	ひでき うえ あぶら おおいわ TACT
GB ポケモン		
Nishi ぼろ		
サスペンド		
きりもみ		

Date: Mon, 3 Aug 1998, 20:15		
<b>801</b>	<b>802</b>	<b>805</b>
SS センチメンタル ・グラフィティ	PS ときめきの放課後 ねっ クイズしよ	PS 私立ジャス ティス学園
高野支店 エビ かおり EX こんの Nishi ばんだい ぼろ まったか	Tellur 壱平 大久保 K.O_ 高野本店 HASM ばらぐらふ れい	ひでき うえ ItaO
		Monopoly
		あぶら おおいわ TACT むらき わたる
サスペンド		
きりもみ すーゆー		

Date: Mon, 3 Aug 1998, 20:45		
<b>801</b>	<b>802</b>	<b>805</b>
SS センチメンタル ・グラフィティ	PS ときめきの放課後 ねっ クイズしよ	PS 私立ジャス ティス学園
かおり EX 壱平 エビ こんの 高野支店 Nishi ばらぐらふ ばんだい ぼろ	Tellur 大久保 すーゆー HASM れい	ひでき うえ ItaO
		Monopoly
		あぶら おおいわ K.O_ TACT むらき わたる
サスペンド	サスペンド	
きりもみ Nishi	高野本店	

Date: Mon, 3 Aug 1998, 21:15		
<b>801</b>	<b>802</b>	<b>805</b>
SS センチメンタル ・グラフィティ	PS ときめきの放課後 ねっ クイズしよ	PS 私立ジャス ティス学園
壱平 Nishi ばんだい	Tellur 大久保 すーゆー HASM れい	ひでき うえ ItaO かおり EX 高野本店 まったか
サスペンド		
きりもみ Nishi	カードゲーム	Monopoly
	akie エビ こんの 高野支店 ぼろ れい	あぶら おおいわ K.O_ TACT わたる むらき
	サスペンド	
	ばらぐらふ	



夕食が終わって人が集まり始めると、サターン部屋が相変わらず人気。が、Tellur さんの「ときメモクイズ」が少しずつ動員。ちなみに Tellur さんは、最終日までほとんど徹夜でクイズに燃えていました。「髪型変わるぜエンド」に、お口あんぐりな一幕も。

Libretto の HDD が本格的に駄目らしく、あぶらは本領発揮とばかりにモノポリー。

そういえば、きりもみさんは合宿期間を通してよく寝ていましたね。でも寝姿に対してツッコミも。ちゃんと着れ～!( 謎 )

プレステ部屋ではカードゲーム勃発。仕掛けたのはれいさんかな。これでようやくセングラ熱が冷めて、っていうか女性陣がまとめていなくなって( 笑 )、私が一瞬だけいじってたんですね。これがわりと長続きしていたようです。

## そして宴会へ

このへんでまた風呂へ向かう人が数名。そろそろ宴会モードに入ろうかという気運も。うえさんは何やら強烈な弾よけゲーをやっている。うー、私ゃこういうの弱いんでよくわかりませんわ。

データには現れてませんが、合宿通して一番熱かったゲームはやっぱり超兄貴でしょうね。いまさらとかいう声もありましたけど、あの

### 理解不可能な世界をきっちり制覇

したひできさんは、何か自分とは違うものを持っているよなあとか思いました。

Date: Mon, 3 Aug 1998, 22:00		
801	802	805
SS <small>ドドンバチ</small> 怒首領蜂	PS ときめきの放課後 ねっ クイズしよ	PS 私立ジャステイス学園
うえ	Tellur K.O. すーゆー HASM ぱらぐらふ れい	ひでき ItaO かおり EX まったか
サスペンド	カードゲーム	Monopoly
きりもみ Nishi ばんだい	akie こんの 高野支店 高野本店 ぼる エビ わたる	あぶら おおいわ TACT

## 総括

総括不可能です。が、細かい新機軸に満ちた、なかなか思い出に残る合宿だったと思います。ですが、はっきり言って

## 人生を変えるほどの感動はありませんでした。

でもね、細かい楽しみの総和としての TSG は、やっぱ人生全体に影響してるよな、きっと。

最後になりましたが、ワタシ的な話。現地にて体調を崩してしまい、皆様にはご心配とご迷惑をおかけしました。

冬合宿を楽しみにしています。って発動するのかな。

(福林一平 / 文殊壱平)

## 駒場祭準備特集

### 駒祭に向けて

こんの

### 駒祭って何？

東大では11月23日頃を軸とした3日間、駒場祭というものが開かれます。TSGでは、毎年五月祭では何も出さないけど、駒場祭には3泊4日立てこもって展示とか<sup>1</sup>を行います。

本当は一部の人が泊まり込みをするのが恒例なのですが、他のサークルとかで酒を飲んで暴れたり非常ベルを押すといった事件が絶えないため、今年は希望者が泊まり込みができるかは依然不透明です。他には1号館時計台登頂事件とかも以前はあったようです。

うちのサークルでは駒祭直前の夜中に立て看を作った所、既にいい場所を全部取られていて、

「ああ、いい場所があったよ。えいえい。」

と、正門の柱に立て看をくくりつけてkfc(駒場祭実行委員会)に撤去されたことがあったらしいです<sup>2</sup>。(笑)

今年はそういった事件がないといいのですが、まあ、そういった事件が起きるのも合わせて駒場祭と言うのかも知れません。kfcにはとんだ災難でしょうが。

### 参考までに

今年もTSGは例年同様、1号館の106教室を占拠して駒祭に臨むことになっています<sup>3</sup>。ちなみに、昨年は同じ106教室で以下の展示を行いました。カッコ内は企画代表者(敬称略)です。

- タロット占い(ぱらぐらふ)
- 最弱オセロリーグ(げる)

<sup>1</sup>とかの方が重要(以下自粛)

<sup>2</sup>なお、その人は今は社長職についているそうです。

<sup>3</sup>いろいろ愉快的な行事もあるので、楽しみにしてください。>初参加の人

## 駒祭に向けて

- ネットワーク対戦 RPG (わたる)
- 3D フラクタル (HASM)
- Map Friends Project (すーゆー)
- お手軽ゲームを作る最後の試み (杏)
- 駒祭革命落ちゲー (ばんだい)
- レイトレーシング (たんげ)
- うにうに DX (れい)

この中でも「最弱オセロリーグ」の企画としての完成度があまりにも高かったため、お客さんがこの展示に極端に集中してしまいました。

## これからの予定表

これからの予定はこんな感じです。

日付	内容
10/09	第3回企画代表者会議
10/31	第4回企画代表者会議
11/07	消防訓練
11/14	第5回企画代表者会議
11/中	部屋ブロック責任者会議
11/21,22,23	駒場祭
12/中	第6回企画代表者会議

これ以外には、駒祭総決起コンパというものが今月にも開かれると思います。あと、11/23には片付けの後に駒祭お疲れ様コンパがあると思われます。この日にはTSGでも最重要の部類に位置するであろう行事があります。(謎

詳しくはコンパ委員からアナウンスがあると思うので、そちらを参照してください。

## 企画について

今年は以下の企画が出ているはずです。

- R-Xs (企画番号 2090)
- 新機軸コンピューター占い (企画番号 2091)
- ビートマニア
- 忍者じゃじゃ丸君

- たま。<sup>4</sup> ( 企画番号 2092 )
- ネットワーク対戦 RPG ( 企画番号 2093 )
- 冪ゲタリオン
- パズルゲーム
- TRPG

企画番号がついているものは駒場祭実行委員会に書類を提出した 4 企画の書類上の番号であって、その 4 企画さえやれば他の企画を出さなくてもいいというわけではありません。注意してくださいね。ただし、この 4 企画は駒祭のパンフレットに説明が出るという点で優遇されるかも<sup>5</sup>。また、ここに出ていない企画が新たに出るのも大歓迎なので、考えている人は教えてください。

今はそんなにプログラミング能力なくても、この機会に取り組んでみるというのもいいです。是非何らかの形で駒祭の展示発表に関わってみてください。特に 1 年生の積極的な参加を期待してみたりします。:)

### 付記: 駒祭関連情報について

kfc ( 駒場祭実行委員会 ) では、以下の URL にてホームページを開設しています。

<http://www4.big.or.jp/~komasai/>

駒祭関連で知りたいことがあれば、このホームページもしくは僕から情報を仕入れてください。

あと、会議があるときは教えてね。僕あまり駒場に行かないから。( よわ

( 今野俊一 / この = 部長 )

<sup>4</sup>これは筋肉ばずるだまのことなのかな。

<sup>5</sup>でも、圧力もちよびっと多いかも。( 笑 )

駒場祭新戦力の顔ぶれ  
1998 年度新規 TSGer コメント集

ぶほ編集部

奥ゆかしい人たち！

この記事，構想段階でのタイトルは「駒場祭メインを飾るのは私たちです！」みたいな感じだったんですけど，寄せられたコメントたちは

あまりにも奥ゆかしい内容だったので，

ちょっと面食らいました。一部の元気な人はすごく元気なんですけどね。……そんなもんかなあ。何も自分で戦力外通告しなくたっていいのに。企画が本格稼働する前の時点で防衛線引いちゃうのは，やっぱ反則っすよ～。

でもって，タイトルを実態に合わせなければと考え，奥ゆかしめのものに改めた次第。ってそういう問題じゃない気もするけど。

ちなみに，各項目は，

- 1 「出身地域」
- 2 「TSG を知ったきっかけ」
- 3 「駒場祭への意気込み」
- 4 「その他，TSG に入ることになったきっかけや，TSG で今後こんなことをしてみたいというようなことを自由に（長さは自由。0 行でも 100 行でも）」

として募集しました。

## 証拠品

コメント募集時に流したメールには「良い例 / 悪い例」と称して，記入例を示しました。これを，参考までに，

<http://www.t3.rim.or.jp/~ippeit/tsg/buho214info/>

からたどれるところに置いてありますので，興味がある方はご覧ください。

では本番です。5 秒前。……4，3，2……きゅっ。

番組スタート

はいお待たせしました,ぶほ編集部の吉平です。今回は「TSGerになったよ,よろしくね」っていう人からたくさんのメールが寄せられています。今日は,こいつを,到着順に紹介していきますましよう。

さっそく一番目のお便り。三鷹市のはっぴいくんからいただきました。

Personal Data

山口 涼(やまぐち・りょう) 理科一類(中)  
はっぴい yama888@bf.mbn.or.jp, g840135@komaba...

- 1 > 宮崎県延岡市。旭化成が有名.....ていうか旭化成しかない。偉いマラソン選手とか道路を走ってます。
- 2 > パソコンを勉強しようとし、コンピュータ系サークルを検索。TSGとUTOCを発見。TSGのほうが優しそうだったので入部。
- 3 > 結構名前も知られてるし(^^; がんばらないとなぁ、とは思いつつも、何をすればいいのか判らず手をこまねている状態。プログラミングは経験はほとんど無いので、雑用に徹するかなぁ。
- 4 > 部室にあまり出没时间一年生の方、時間を作って部室に来ましよう。先輩に顔を覚えてもらうといろいろなお話が聞けますよ。結局秋合宿やりませんでしたね。オフ会(っていうのは変か)とか、もっとたくさんやりましよう(^^) TSGの今後ですか...部室にぴかちゅうやたればんだを大量生産し、仲良しゲーム系サークルとして.....(以下、爆)

.....う~ん。ノリは非常にいいですね。ていうかネット慣れしてますな(笑)<sup>1</sup>

ゲームを作りたいなら、C++にせよJavaにせよ<sup>2</sup>、とりあえずDirectDrawで画面に文字と図形を出すことを覚えておけば、自分で実現可能な範囲うちゅうのがぐっと広がるかもしれませんね。

では続いて、東京都目黒区のむらきくんですね。

Personal Data

村木亮太(むらき・りょうた) 理科一類(中)  
むらき mrkryt@fa2.so-net.ne.jp, g840045@komaba...

- 1 > 栃木県立宇都宮高校(名古屋にもすんでいました)
- 2 > ビラとサークルオリエンテーション
- 3 > 一応企画を持っていますが、進行状況は...です。
- 4 > 中学三年のときにN88-Basicに出会ったのが始まりで高校三年あたりからC++をつかいはじめました。3Dにも手を出してみようかなと思ってます。

<sup>1</sup>彼のページを見てみると.....「はっぴい」の由来がわかりました。うう。あんたもか。(笑)

<sup>2</sup>ゲームはもはやVisual J++が有利になりつつあるのかねえ。

ぱらぐらふくんあたりがちょうど今、Direct3Dの深淵へと身を投げようとしているところ  
のはずですから、一緒に勉強するのもいいんじゃないでしょうか。：)

次は……ええと、住所が書いてませんが～、ぼろちゃん、女の子からのお便りです。

Personal Data

上川裕子(かみかわ・ゆうこ)  
ぼろ

理科二類(仏)  
g850494@komaba...

- 1 ▶ 千葉。自宅生の中では遠い部類。コンパ等で早々と消えるのは、門限と言うよりも、本気で電車が無くなるためだったりする。
- 2 ▶ 月並みにサークルオリ。あとはかおり EX の頁参照。<sup>3</sup>
- 3 ▶ 女の子企画の副責任者などにされているらしいが、本人にプログラミング経験は皆無。すでに罰ゲームのことに思いを巡らせている私たち。どうなることやら。
- 4 ▶ TSGに入るきっかけ...何でしょう?気付いたら抜けられなくなっていました。今後はもちろん、305 ヴィジュアル化計画の推進を。最終的には

### 男子部員全員長髪化

が目標にゃ。なお、その結果部員が激減しても、いっさい責任を取るつもりはありません。きゅいっ

あ、もうあなたには何にも言いません。

駒場祭関係でゃ腰が引けてる感じが気になりますが、そろそろ前向きに頑張っしてほしいなあ。  
どんどん進みましょう。世田谷区の橋本くんから。

Personal Data

橋本良太(はしもと・りょうた)

理科一類(中)  
g840039@komaba...

- 1 ▶ 群馬県です。
- 2 ▶ サークルオリのとき、だったと思います。
- 3 ▶ いまのところまったく関与していません。プログラムが多少組めます。Windowsプログラミングはやったことはありませんが。人手不足なら声をかけてやってください。
- 4 ▶ ゲームプログラミングに興味を持っています。いままでは主に BASIC 系の言語を使ってましたがゆくゆくは C で DirectX なんかに使っているいろいろ作りたい、とおもっています。高校でも部活で FM TOWNS なんかにゲームを作ったりしました。TSG のみなさま、よろしくお願ひします。

いいですねえ。TOWNS をいじってたというあたり、幅広い世代の TSGer と話が合いそうです( TOWNS 経験のある人が意外に多いんですね )

駒場祭関係では常に人手不足です。プログラムを書く素地があるということならば、引く手も数多でしょう。ぜひよろしく。

<sup>3</sup>あら、かおり EX さんの原稿、結局受け取れなかったもので、ここには載ってないんですが……。



次は横浜市の小野くん。

Personal Data

小野 豊(おの・ゆたか)

理科一類(中)  
yutaka-o@bc4.so-net.ne.jp

- 1 ▷ 山形生まれなのだが、本籍はなぜか川崎で、今住んでいる横浜以外の記憶はブラックボックスと化している。
- 2 ▷ 名前を知ったのは大学に入ってから。でも他の学校の友達に聞いてみたら結構有名なので驚きました。先輩たちの業績が世間に評価されてるって事です。
- 3 ▷ とりあえず様子を見ながら、できる限り協力するつもりです。
- 4 ▷ 最近、一番の趣味のゲーセン通いにあまり行けず、ストレスたまってます。いっしょに叫ぼう、ヒート・プレイヤー!

ん、冬学期はぜひアクティブに参加したい、みたいな意味のコメントが添えてありますね。期待しましょ。

センパイの業績.....そうですね、先輩方みなさん非常に親しくしてくれるもんでつい忘れそうになるんですけど、わりといい仕事を残してる方が多いんですね。もっと重圧(?)に感じるべきかもしれません。

「様子を見ながら」ってのがわりと気になります(笑)、ま、ぜひ様子なんでも見つつ、まざって下さい。

それにしても中国語多いな。

Personal Data

岩崎慎介(いわさき・しんすけ)

理科一類(独)  
g840649@komaba...

- 1 ▷ 大阪。生まれてからずっと大阪だった。
- 2 ▷ 数年前ファミ通に載ってたのを見た。
- 3 ▷ 1年企画に協力。でもプログラムはだめだめなんでたぶん無理。
- 4 ▷ そーいえばうちの妹も妙だ。

シンプルですけど、これは急いで書いてもらったせいですね。せかしてすいません。

駒場祭でできることはいろいろありますよ。今から覚えられる程度の技術でも多少の見せ物は作れますし、そもそも、プログラムにこだわらなくてもいいような。プログラマがむやみにたくさんいるだけでは、イベントは成り立ちませんし。

最後の「妹」ネタは、私が出した「掲載例」への返事ですね。ま、私は兄弟姉妹いないから知りませんが。(笑)

次、住所が書いてませんね、長江くんです。って確か、なんかハンドルだかニックネームだかがあったような気が.....。

Personal Data

長江真一郎(ながえ・しんいちろう)

文科二類(朝)  
g820185@komaba...

- 1 ▷ 神奈川県
- 2 ▷ Oh! FMTOWNS 誌の Makken 氏や松内氏の記事を読んで
- 3 ▷ 出来る範囲内で協力します。

TOWNS 系の方ですね。この文面見るだけだとなんだか弱いですけど、Makken さんとか  
が記事を書いていた頃の Oh! FMTOWNS を読んでいるあたり、わりと強力にプログラム書け  
る人だと思います。[m1-tsg:526] の自己紹介参照、って感じですか。

WINDOWS プログラミング事情に馴染みきれないままずるずる過ごしているのは、たぶん  
私と同じですね。

朝鮮語クラスですか。いいなあ。1999 年度からは理系でも朝鮮語クラスができそうな気配な  
んですけどね。続いて、川崎市の村上くん。

Personal Data

村上拓真(むらかみ・たくま)

理科一類(中)  
g840262@komaba...

- 1 ▷ 川崎
- 2 ▷ 入学したら何かコンピュータ系のことをやりたいと思っていたので。
- 3 ▷ 一応副責任者になってるので、それなりに...
- 4 ▷ プログラミングが好きですが、独学のみ食いといる感じが。まともに使えるのは VB ぐらいなので、幅を広げたいですね。

遠慮がちな言い方ですが、たしかカスタムメイドな機械をお持ちだとかで、わりと最近のコ  
ンピュータにさわり慣れている方はずです。その調子でもっともっと、ホビープログラミング  
を楽しんでほしいですね。

Personal Data

野上 大介 (のがみ・だいすけ)  
があみい

理科一類 ( 仏 )  
dnogami@anet.ne.jp

- 1 ▷ 生まれたのは目黒区某所、すみかは神奈川県相模原市
- 2 ▷ 新勤の袋詰めピラ
- 3 ▷ 環境対策とプログラムの仕事をしているので、それを頑張る。あと、天文部ブ  
レタリウムも頑張る。そんなわけで、コンピュータープログラムを組んで TSG に貢  
献する暇がない。
- 4 ▷ 高校時代はなんだかんだでコンピューター一筋にできなかったから、大学ではコ  
ンピューターも楽しみかったので、コンピューターをよくやっているちゃんとした  
(?) サークルに行きたかったのだが、その直前に入った環境三四郎で環境問題には  
まってしまい、TSG でコンピューター一筋に打ち込めないでいる。来年の駒場祭は、  
なんか面白い Win32 プログラムでも組んで、駒場祭 TSG 企画に貢献したいけど、  
いまからじゃあ、とても参加できそうに無いねえ。他の活動については、iTalk と  
か、プログラムの話とか、PC Expo などに遊びに行くとか、いろいろしたいけどね  
え。こんないい加減なやつですが、よろしく。

所属欄に「理科一類・環境三四郎・駒場祭委員会・化学部(幽霊化)・TSG(現在 ML のみ)」  
と書いてあります。たしかに多忙そうですね。

彼のページ <http://www.md.xaxon.ne.jp/~dnogami/> を見ると どうやら Delphi 使用の  
ようです。さすが。

ゲームに限らず、何か面白い物ができたら、305 に持ち込んでみてください。ヒットすれば、  
猛烈な速度でバグのいぶり出しができます(笑)

続いて.....あ、こいつは私にとっちゃ古い馴染みですね。杉並区のギャラクくん。投稿募集メー  
ルに付けた「だめな例」で勝手に名前を借りたような(笑)

Personal Data

高木 宏明 (たかぎ・ひろあき)  
ギャラ

文科三類 (中)  
gyara@mtc.biglobe.ne.jp, g830025@komaba...

- 1 ▷ 大阪。心はいつも関西人であり、納豆食うやつは裏切り者として道頓堀に投棄の  
うえ、川底でカーネルサンダースと添い寝の刑(おい)
- 2 ▷ 導師いっぺいに召還されて異世界 TSG へ。信じる心は力になるらしいが、信じる  
者はすぐ割れるわけであまり意味はなかった。ちなみにこの文にも意味はない。困っ  
たもんである。どーでもいーが入学式前に人を召還せんよーに。
- 3 ▷ 名ばかりの企画担当として、他人に仕事を押しつけ.....げふげふっ、真面目ニ努  
力シタイト思ッテイマス。ホントデス。とりあえずファミリートレーナーでビート  
マニア(仮名.....てゆーかむしろ偽名)はなんとか完成させにやならんでしよう。
- 4 ▷ やはり目指すはデスクパッドでクリア! さらにびかちう撲滅委員会の一員とし  
てヒトデマンのすばらしさを布教しようかと。あとは Java でもやるーかと思いつ  
つ、ふと気がつくつと越前っちを起動させそうになる今日この頃。せっかくだからこ  
の赤の扉でも選ぼうか。.....ところで、リンゴをかじると歯ぐきから血が出ません  
か? いや、意味はありませんが。

入学式前なんてたいした話じゃありません。私なんか

## 合格発表前に根津研ツアー

をしたというのが、自慢にならんけど自慢です。.....その他、いろいろ書いてあるようですが、私の乏しい言語能力では解釈しきれないんで、パス。

さて、次は町田市の田島くんから。

Personal Data

田島敬士(たじま・たかし)

理科一類(独)  
g840862@komaba...

- 1 ▷ 徳島県
- 2 ▷ サークルオリのときだと思っていたが、高校のとき友達からうわさを聞いたサークルが実は TSG であったという事が発覚。ちなみに TSG とはしらなかつたが平安京エイリアンを東大生が作っていたことは知っていた。
- 3 ▷ テキスト打ち込むくらいは遅いですがやります。っていうかそれしかできない。
- 4 ▷ サークルオリで初心者でも大丈夫ということと情報棟の使い方を説明してくれると聞いたことが TSG にはいるきっかけです。それに平安京エイリアンの影響もあるでしょう。一応プログラムの勉強をして、ゲームを作ってみたいのですが...

プログラミング始めるきっかけって、最近は何ほど豊富に転がってないんですよ。がんばってスタートを切ってみても、お手本にできるようなプログラムを見つけるのが、また難しい。

TV ゲーム系なら強いみたいなコメントがついていますね。それなら TSG との親和性はわりと高いんじゃないかと思いますが.....最近は何 305 でも PS, SS 両方稼働してるし。

Personal Data

天羽賢一(あもう・けんいち)

理科一類(独)  
g840502@komaba...

- 1 ▷ 徳島。一時期、佐賀にも住んでた。でも、どっちもマイナー県だなあ...トホホ。
- 2 ▷ 勧誘されて初めて。
- 3 ▷ テストプレイぐらいなら協力できるかも。...って誰でもできるか。
- 4 ▷ 僕のこと知らない人の方が多いと思うけど、これからもこの調子でいこうと思います。あと、DC 欲しい。(ドリームキャストではない)

んー、なんかわかりませんが、マイペースでいいですね。はっきり言って顔がわかりませんので、ときどきは 305 にも来てほしいな、みたいな。.....では次、お、この方は 3 年生ですね。

Personal Data

森山園子 (もりやま・そのこ)  
もりそ

理学部情報科学科 3年  
moriso@is.s.u-tokyo.ac.jp

- 1 ▷ 東京都
- 2 ▷ 坂本先生
- 3 ▷ そうですねえ。私はちっとも戦力にならないので、意気込みっていわれてもう。でも、顔は出しますよ。みなさんにお会いしたいし。
- 4 ▷ ちゃんと卒業したいわ。それだけよ。

昨年度から 305 に出入りしている人には全く説明不要なんですけど、今春からのメンバーには馴染みがない方もかもしれません。

坂本先生というのは、'96 年度編集長のすーゆーさんのことですね。2 年生冬学期、情報科学科内定ののち、とつぜん意味不明な scheme 演習とかの世界に放り出されたもりそさんに、彼が救いの手、ていうか魔の手をを差し延べてしまったんですな。

ま、今の調子なら、ちゃんと単位そろうんじゃないですかねえ (無責任)。<sup>4</sup>  
次もちょっと大物ですよ。とりあえずご覧ください。

Personal Data

秋山琴奈 (あきやま・ことな) 東京家政学院大学 家政学部 家政学科 管理栄養士専攻 1 年次  
miyau

miyau@mail.goo.ne.jp

- 1 ▷ 生まれも育ちも神奈川県相模原市。
- 2 ▷ italk にきたら、そこは TSG だった。(かどうかは知らんが。) れいちゃんとか、おおいわさんとか、こんのさんとかに、教えてもらった記憶が... italk に来たきっかけについては下記参照のこと。
- 3 ▷ うーん。とりあえず、参加が第一目標。(うそお!) で、みなさんと顔合わせて私<sup>わたくし</sup>をどど〜ん! と知っていただきたく思いまあす。よろしくね〜
- 4 ▷ 私が TSG を知ったのは、おもえば今年の 8 月中旬(?) のことなんですねえ.....。italk に出社したのが 8/10 だったはずですので。では、どうやって、italk に来たのでしょうか.....? .....

ん。なんか長くなりそうな話なので、続きはワクの外でゆっくり読みましょう。

.....谷山浩子というアーティストをご存知でしょうか? 彼女の fan である私はいつものように homepage を散歩しておりました。

## 中略

気が付くと私は italk におりました。というわけです。(うーん)

<sup>4</sup>自分の身に起きて初めてわかる, 第 4 学期の恐怖。.....俺もちゃんと卒業したいわ。それだけっすよ。ね。> ばら, おおくぼ, ItaO, ばんだい

さて、まだ 305 に一度しか出沒していない私を少し自己紹介しましょう。昭和 52 年生まれな私はつまり、現在 21 歳です。ブランクがありますねえ…。2 年余りを 某 S 台予備校ですごしてまいりましたっ！。秋山家の長女として将来を背負ってる割に（？）両親に 無駄な出費まで背負わせつつ今日も元気に学校行ってます。

好きな物 ぴかちゅう、納豆、お勉強、谷山浩子、電車、写真、パズル (nikori)

キライな物 にゃーず、いくら、イカの塩辛、うに、日本の政治、優柔不断な人間。

特徴 珍種の人間。(あとは italker に聞きましょう。)

趣味 PC (いろいろ。これといった分野なく漠然と。) 電車の中での読書。

今後やりたいこと DTM ミュージック (ローランドの音源ほしひ) 学問領域を広げる、編み物 (まふらあ) 宇宙旅行。

……なるほどね。(ぜんぜんわからん)

要するに、何かの縁で main.italk.ne.jp:12345 を知って、そこで何人かの TSGer と意気投合したのですね。これ以上、私から説明することはありません。

Personal Data

間中勝則 (まなか・かつのり)

理科三類 (独)  
g860049@komaba...

- 1 ▷ 大阪生まれの大阪育ち。でも、中・高は奈良まで通っていた。
- 2 ▷ 国コミの授業でわいりー氏と一緒にの授業になり、高校の先輩だと知った。そして何となく TSG を見てみることになる。行ってみると、灘高の先輩たちと話が合い、いつのまにか入っていた。
- 3 ▷ どんな企画を立てているのか知りませんが、できる限りは協力したいと思っています。
- 4 ▷ 305 にはたまにしか行っていませんが、よろしくお願いします。

とにかく、305 に来て下さい。昼は混んでて確かにアレですけど。

わいりーと出会ったのがきっかけでことですけど、実は、4 月のオリエンテーションのときにもちゃんと TSG スペースに立ち寄っているのですね。ただ、学生証番号が不明、しかも連絡先が実家になってたもんで、新歓コンパの段階までに連絡つきませんでした。(^^;

ところで、この内容だと「わいりーも間中くんもともに灘高出身で、しかも灘高は奈良にある」という文脈になりそうなんですけど、それは全く事実と違うのでご注意を 念のため。<sup>5</sup> くだしいことは各当事者に尋ねて下さい。)

そして最後は、中野区の HAMLET さん。

<sup>5</sup> 灘も東大寺も似たようなもののような気がするけど (とかいう

Personal Data

高橋幸奈 (たかはし・ゆきな)  
HAMLET

理科一類 (独)  
g840860@koamba...

- 1 ▶ 愛知県の岡崎
- 2 ▶ サークルオリのとき、とある教室でふらりと3つのサークルに入ってしまったうちの一つ。大志を抱いて入ったがすぐに息切れ。それでも、なんとなく居心地がいいのでお昼ごはんを食べに赴いたり空き時間に出没したりと不真面目に活動。
- 3 ▶ まともに何かできるほどの技術はありませんが雑用くらいならたぶん OK です。
- 4 ▶ 忘れられないように週に1度は部室に行こうと思っています。そして、いろいろなことを少しづつ覚えていこうと思っています。ブラインドタッチをマスターするのがとりあえずの目標です。

なんとなく居心地がいいってのがわりと大事ですね。「お昼ごはんを食べに赴いたり空き時間に出没したり」というのは、305の最も一般的な利用法です。それで合ってます(笑)。さらに「授業時間に出没」が加わると完璧ですか。

.....にしても、最後の方に常識人がかたまってる安心しました。これで安心して印刷物にできます。(お

### まだまだいるぞ

305にわりと出入りしている1年生で、まだ何人が未紹介です。名指しすれば、かおりEXさんとか清木くんとかですね。次回の冊子に掲載しますので、ぜひ私宛メールでお寄せ下さい。フォーマットは今回の募集に準じます。

(福林一平 / 文殊壱平)

[ippeit@t3.rim.or.jp](mailto:ippeit@t3.rim.or.jp)

## ml-tsg 利用案内

ばらぐらふ

ml-tsg とは、主に TSG の駒場生間の連絡用として運営されている ML ( Mailing List ) です。メーリングリストとは、会員が特定のメールアドレスにメールを送信することで全会員に配送されるというシステムのことです。似た名前の ML として TSGer ML などが存在しますが、混同しないようにしましょう :D

ml-tsg は 去年の 6 月頃に設置され、10 月 11 日現在で約 53 人が登録されています。投稿数も 750 通を越え、まずまず活発なメーリングリストと言えると思います。あまりご存じでない方もおられるでしょうが、ml-tsg は駒場生における最も正式な連絡手段と位置づけられています。<sup>1</sup> これから駒祭準備期間に入っていくため、本 ML に多数の連絡事項が流れることとされます。メールはできるだけこまめにチェックするようにしてください。

以下、ml-tsg の使用法について説明します。

### 1. 投稿

ml-tsg のメールアドレスは、ml-tsg@ml.246.ne.jp です。このアドレスに対して普通にメールを送信すれば、全会員に配送されます。質問・人材募集・ニュースなど、自由に流して下さって構いません。ただし、本 ML は購読<sup>2</sup> を自由にできる設定になっているため、安全を期して、非常にやばい情報 ( 法律違反な話など ) や個人情報 ( 住所・電話番号など ) は流さないようにしてください。

### 2. 購読

ml-tsg の配送を受けるには、majordomo@ml.246.ne.jp 宛に

```
subscribe ml-tsg
```

と書いたメールを送信してください。これで送信もとのアドレスが配送先に登録されます。送信もとアドレス以外を配送先に指定する場合は、

```
subscribe ml-tsg 配送先メールアドレス
```

<sup>1</sup>【編註】そんなことどこにも書いてないんですが、いつのまにかそういうことになっちゃいました。TSG メンバーの自覚がある方の全員登録をすすめているところです。

<sup>2</sup>配送を受けること。



としてください。登録すると、確認のため登録完了メール( 英文 )が送られてきます。

### 3. 購読中止

ml-tsg の配送を中止するには、majordomo@ml.246.ne.jp 宛に、配送を中止したいアドレスから

```
unsubscribe ml-tsg
```

という内容のメールを送信してください。「配送を中止したいアドレスから」という制限がついているのは、他人が勝手に配送解除することのないようにというセキュリティです。

管理者以外による who コマンド( 配送先メールアドレスのリストを取得するコマンド )は使用できなくなりました。ご了承ください。また、本 ML には転送メールサイズに制限がかかっています。あまりに巨大なメール( 数十 KB 程度以上? )を送るとそのまま返ってきますので注意してください。

その他、質問などは管理者のメールアドレス para@246.ne.jp までお問い合わせください。

( 辻河 亨 / -1ParaGRAPH )

## 一般記事

### MP3 といふモノ 第一回

~ HDK ( Haijinn Development Keikaku ) ~

わいりー

ここでは最近になってパソコン雑誌各紙でも話題になっている、MP3 を取り上げたいと思います。一回で書ききるのはとても無理ですので、とりあえず今回はさわりだけ.....。

#### 接触

初めて MP3 なるものを聴いたのは、新入部員として 305 へ来たときでした。なんか CD 並みのクオリティの音楽がパソコンから鳴っています。とはいえ、CD-ROM ドライブのアクセスランプはついていません。曲数は普通のアルバムなどより多くが表示されていますので、まさか CD を生の PCM データとしてハードディスク上に取り込んだとも思えません。そんな容量あるわきゃない。その不思議なモノ、それが Mpeg-Audio でした。雑誌などが MP3 を取り上げ始めたのは最近のことですが、当時 305 ではこのように Mpeg-Audio が流れていましたし、部報にはあじさんによる詳細な Mpeg-Audio 解説記事が書かれ、MP1, 2 のエンコーダ、デコーダの開発さえ行われていました。うーん、なんて廃な。この記事は技術的に極めて詳しいもので、純粹に廃なことしか書かない今回の記事より余程ためになると思います。(お

#### Mpeg-Audio

さてここまで MP3 と Mpeg-Audio という言葉が出てきましたが、MP3 の正式名称は MPEG-AUDIO/Layer3 であり、MP3 は Mpeg-Audio の一形式なのです。MPEG という映像圧縮方式が存在することは割と知られていると思いますが、この MPEG の音声部分の圧縮を担当するのが Mpeg-Audio なのです。Mpeg-Audio には Layer1 から 3 までの規格があり、新しいものほど、同音質なら圧縮率を上げることが可能になっています。圧縮原理などについては次回以降へ回しますが、大体 MD と同じようなモノと思っておいてください。MD はデータ圧縮を用いることで、あのサイズを実現してるわけです。したがって、「MP3 の音質が CD 並み」と言われることはありますが、正確には「MD 並み」です。実際にはオーディオ機器と比べて

遙かに貧弱な、パソコン用サウンドカードとスピーカーの組み合わせで再生されることが多いので、MD 並みは難しい気が……。

もし私の記憶が正しければ（お、Mpeg-Audio/Layer1 は DCC に採用されていたような。いまや誰も知るもののない DCC (Digital Compact Cassette) ですが、これは MD の対抗規格としてフィリップス辺りが開発したものです。DCC 用のデッキで従来のカセットも再生出来るのがウリでしたが、テープなので頭出しがめんどい、とか従来カセットとの互換性にこだわったため目標性能が出ない、とかの問題により、結果は現在見る通り。DCC の件から考えても分かるように、MD の圧縮方式と原理的には多分一緒だと思います。

## 利点

MP3 の利点は

- パソコン上で扱える
- 圧縮率が高く、十分の一ぐらいのサイズに出来る。(MD クオリティ時)
- 自分で手持ち CD から作れる。

です。パソコン上で扱えるので、MD などというせいぜい十曲ちょいしか入らない上に高価なメディアを使わずに、MO やら CD-R やらに 100 曲単位でガンガン保存できますし、チェンジャーなんぞ使わなくても 100 曲連続再生なんぞはさくっと出来ちまいます。十分の一ぐらいに圧縮できるので、CD-R ならアルバム十枚程度が収容でき、大抵のアーティストなら、全曲入り CD-R の作成が可能です。

- |             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| (例)         | エヴァンゲリオン全曲入り(作成済み)               |
|             | X-Japan & メンバーソロ全曲入り(作成計画中)      |
|             | お気に入りビジュアル系アーティスト萌え CD-R(私は作らんぞ) |
| (無理と思われるもの) | サザンオールスターズ全曲入り(多分収まりきりません)       |

## 地下

非常に便利かつ廃なモノであることがわかっていただけたかと思いますが、MP3 には常に「アングラ」というイメージが付きまとして来ました。その経緯については次号以降で詳しく話したいと思いますが、一番問題化したのは「MP3 データのネット上での流通」です。一曲が数メガなので、テレホとか専用線があればさくっとダウンロードして聞けてしまいます。アメリカでは「勝手に CD から作った MP3 データをネットで撒いたら賠償命令」になりました。まあ確におおっぴらに撒かれた日には、アーティストは飯の食い上げですからな……。最近是新曲の一部とか、小サイズ&低音質モードで作成した MP3 ファイルを WEB 上でのプロモーション

ンに使ったり、YMOのように、自ら YMO 全曲入り CD-ROM (ただし FM ラジオ音質) を出したりしてるアーティストもいます。別に規格自体には何ら違法性はないのです。「MP3 = アングラ」みたいにあおる雑誌を信用したりしないように。:> JASRAC あたりは個人によるデータ作成も規制したがつてような気がします、

## 「ふざけんな」

との言葉を送っておきましょう。(お  
では今宵はこの辺で。

(和井田寛則 / わいりー)

無限ダウンロード  
~ 世界の全てを手に入れる計画 ~

ばらぐらふ

## 0. 本計画の概要

### 0.1 無限ダウンロードとは？

無限ダウンロードとは、HTML のリンクをたどって見つかるリソースを落としきろうという壮大な計画です。本稿では、その無謀<sup>^^</sup>無限ダウンロードロボットを作成する際の注意点について述べたいと思います。ちなみに、以下の仕様のダウンロードロボットは現在制作中です(ただし完成時期は未定です)。

### 0.2 いまなぜ自作ロボットなのか？

窓の杜(<http://www.forest.impress.co.jp/>)やベクター(<http://www.vector.co.jp/>)には多数の「ホームページダウンロードプログラム」が掲載されています。なぜこれらを利用するだけではダメなのでしょう。それは、

## 使えないから

です。残念ながら、本稿で挙げる「真のダウンロードロボット」の条件を満たしているものは皆無といってよいでしょう。そもそも作者が自分で使っているのかどうか怪しいものすらあります。やはり自作するしかないのです。

### 0.3 専用線利用に関するところ系

専用線、あるいは準専用線環境の場合は一日中ダウンロードしつづけることができます。しかし、これはお薦めできません（というか禁止）。特に太い回線の場合は相手方のホスト、およびそこまでの経路にダメージを与える可能性があります。so-net 相手とかなら一つの接続あたり 200KB/Sec くらい軽く出してしまうような東京大学の回線の最上位付近にある某マシンとかを利用すれば、弱小プロバイダを事実上機能停止に追い込んでしまうかもしれません。とある会社でロボットを三つ並列動作させたところ、周囲の LAN が激重になったこともあります。電話モデムより強力な回線を利用する時は、それなりの注意が必要です。

## 1. 前置き

### 1.0 前置きの前置き

#### 1.0.1 真無限ダウンロードと限定無限ダウンロード

無限ダウンロードの本来の意味を尊重するならば、ダウンロード先を限定してはいけません。ですが本当に世界中のリソースを落としきることは不可能なので、実際にはダウンロードするサイトを限定することになります。日吉研の場合は電話モデムしか使えないように

### テレホーダイすら使えない

ので、サイトの限定は死活問題となります。<sup>1</sup>

#### 1.0.2 と、ゆーわけで

本稿では『CG 描きさんのページをダウンロードする』ことを主眼において説明します。基本的にはそれぞれの CG 描きさんのルートページ以下のみをダウンロードするか、CG 描きさんのリンクページを指定して『外部リンク最大 1、内部リンク無限』設定でダウンロードすることになります。そんなもん無限ちゃうわという意見もあるでしょうが :D

### 1.1 用語解説

以降に出てくる固有名詞や便宜上使用する用語の説明をします。なお、もちろんですが HTML 3.2 の知識は前提とさせていただきます。

<sup>1</sup>従量制の世界に住んでいるのにテレホーダイでないことを全く感じさせない日吉研の某氏（電話代 20K/Month）のような人もいますが :-)

## 無限ダウンロード

---

### 外部リンク / 内部リンク

<A HREF=...> や <IMG SRC=...> で指定されているリンクが現在とは違うサーバへのリンクだった場合を便宜上『外部リンク』と呼ぶことにします。同様に同じサーバでの相対指定リンクを『内部リンク』と呼ぶことにします。

### 同時接続数

TCP/IP では同時に多数ペアのソケット間で接続を行うことができます。単一ファイルに対してのみ転送を行うと転送要求にかかる時間が無駄になったり転送効率が落ちる(ある程度は多数のファイルを落とすほうが合計速度が上がる)ため、ダウンロードロボットは一般的に同時に複数のファイルに対して転送を行います。同時に何ファイル転送するかを便宜上『同時接続数』とします。

### ルートページ

無限ダウンロードを行う最初のページのことを便宜上『ルートページ』と呼ぶことにします。

### 上限ファイルサイズ

まちがって 50MB の .AVI ファイルとかを落としはじめたりしないように設定するのが『上限ファイルサイズ』です。同様に『下限ファイルサイズ』も設定できる必要があります(滅多に使いませんが)。

### Macromedia Flash

米国 Macromedia 社が作成した HTML ブラウザ用プラグイン。比較的容易に動きのあるホームページを作成できるため、最近急速に普及しつつあります。Windows 98 にプラグインが付属しているため見るだけなら無料ですが、作成ツールは実売 38k くらいで市販されています。ただし、30 日間無料試食版(機能限定なし / オンラインヘルプ完備)が <http://www.macromedia.com/> で配布されています。.....製品版、売れてるのかなあ。

## 2. 巡回

### 2.1 巡回対象外指定

むげな<sup>^H^H</sup>むげんダウンロードロボットは、基本的に HTML ファイルのリンクタグをたどってダウンロードを続けていく仕様になっています。ですから以下のような URL は巡回対象外にしないとまずいことになります。

## サーチエンジン

最も頻繁にリンクが張られているけど最も不要(失礼)な URL は、やはりサーチエンジンでしょう。サーチエンジンのトップページを落とすくらいなら害はありませんが、たいていサーチエンジンには「お薦めリンク集」ページがありますから( Yahoo に至ってはリンク集そのものですし)、外部リンク巡回制限をかけているとはいえ対象外指定するのが無難です。ルートページだけでなく配下のページも禁止しておきましょう。

<a href="http://www.yahoo.co.jp/">http://www.yahoo.co.jp/</a>	言わずと知れた Yahoo JAPAN
<a href="http://www.infoseek.co.jp/">http://www.infoseek.co.jp/</a>	Infoseek JAPAN
<a href="http://www.goo.ne.jp/">http://www.goo.ne.jp/</a>	goo
<a href="http://odin.ingrid.org/">http://odin.ingrid.org/</a>	:D

次の三つは少し偏ったサーチエンジンですが、CG 描きさんのページからは頻繁にリンクが張られています。

<a href="http://www.tamon.co.jp/TINAMI/">http://www.tamon.co.jp/TINAMI/</a>	CG 描きさんサーチエンジン “TINAMI”
<a href="http://tinami.nerv.ne.jp/">http://tinami.nerv.ne.jp/</a>	TINAMI のミラー
<a href="http://sp.cup.com/">http://sp.cup.com/</a>	サーファーズパラダイス

## ブラウザのホームページ

こんなのにリンク張ってどうするんだろうと思いますが、よくあるのがブラウザのホームページへのリンクです。ご丁寧にバナーまで貼ってあったりするんですね。

<a href="http://www.microsoft.com/">http://www.microsoft.com/</a>	性格がわるいやつ
<a href="http://home.netscape.com/">http://home.netscape.com/</a>	旗色がわるいやつ

普通は巡回する際にダウンロード上限ファイルサイズを設定していますから、いきなり DirectX SDK とか Netscape Communicator なんぞを落としはじめる心配はないのですが、HTML ファイルだけでも十分被害になります。

## ファイルライブラリ

ときどきリンクが張られているのがファイルライブラリの類です。あんまり巡回したくはありません。

<a href="http://www.forest.impress.co.jp/">http://www.forest.impress.co.jp/</a>	窓の杜
<a href="http://www.vector.co.jp/">http://www.vector.co.jp/</a>	ベクターデザイン
<a href="http://download.goo.ne.jp/">http://download.goo.ne.jp/</a>	ASCII Software Download
<a href="http://softplaza.biglobe.ne.jp/">http://softplaza.biglobe.ne.jp/</a>	SoftPlaza

## プロバイダのホームページ

プロバイダのホームページによくあるのが「会員ホームページ一覧」のページです。プロバイダのホームページから会員のホームページは下位ディレクトリになりますから、外部リンク制限では止められません。しかもプロバイダは星の数ほどありますから、個別に対処するのも大変です。

<a href="http://web.kyoto-inet.or.jp/">http://web.kyoto-inet.or.jp/</a>	筆者被害 2 位「京都インターネット」
---	---------------------

これを防ぐには、ロボット側で『「.ne.jp」「.or.jp」ドメイン直下は落とさない』設定ができる必要がありますね。

さて、筆者被害 1 位は、もちろん

<http://www.geocities.co.jp/> **Geocities**

です。ここは無料でページ容量をくれるため一部を間借りしているページが多かったりするのですが、「お世話になってます」リンクを張ってくださる人も多かったです。しかしそれは外部リンク巡回禁止設定で防げなくもないわけで、本当に困るのは Geocities にあるページを落とすときです。なぜなら Geocities は無料で Quota をくれる代わりに、

```
<body bgcolor="#ffffff" background="back.gif">
<DIV ALIGN=CENTER><table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" bgcolor=#FFFFFF width=468>
<tr><td width="99"><a href="http://www.geocities.co.jp/" target="_top"></a></td><td nowrap rowspan=2><a href="/
cgi-bin/geoguide/geoguide_rank" target="_top"></a><a href="/features/chat/" target="_top"></a><br><a href="/cgi-bin/s
earch/direct_topic" target="_top"></a><a href="/search/" target="_top"><img width="78" height="12" src
="http://www.geocities.co.jp/images/geoguideII/search_b.gif" border="no" hspace=0 LOWSRC="htt
p://www.geocities.co.jp/images/pixel.gif" ALT="Search"></a><a href="/cgi-bin/geoguide/geoguide
_sendform" target="_top"></a><a href="/bbs2/Playtown-Denei/" target="_top"></a></td><td rowspan =2><a href="/c
gi-bin/geoguide/emailMe" target="_top"></a></td></tr><tr><td><a href="/Playtown-Denei/" target="_top">
</a></td></tr></tr></tr></table>
<!-- %%Vector ADServer%% -->
<A HREF="http://www.geocities.co.jp/cgi-bin/nph-clickad?adnum=F0000061&amp;banum=1&amp;channel
=ptown_u&amp;program=ptown_u_main&amp;url=" TARGET="_top"><IMG SRC="http://www.geocities.co.jp
/advertise/image/f0000061/profilerenual.gif" WIDTH=468 HEIGHT=60 BORDER=></A>
<!-- %%Vector ADServer%% -->
</DIV>
```

.....といった広告を </HEAD> のうしろに自動挿入してくれるのです。この中に（改行すら入っていないので読めたものではありませんが）

## Geocities のルートへ飛ぶ

リンクが混ざっているんですね、はい。というわけで、Geocities 禁止です。

大学ページ

プロバイダと同様、大学のトップページも巡回禁止にしたいところです。

<sup>2</sup>【編註】字もつぶれてるんじゃないでしょうか。



<http://www.komaba.ecc.u-tokyo.ac.jp/> 外部からは滅多にリンクされてないが

## 2.2 ダウンロードロボットが認識すべきタグ

<A HREF=...> や <IMG SRC= を認識するのは当然ですが、真のダウンロードロボットは以下のタグも認識しなければなりません。

### 2.2.1 <FRAME SRC=...>

フレーム定義のタグです。これが書かれている HTML ファイルにはページの実体が記述されていませんので、このタグを認識できないと何も落とせないことになります。ところが意外にも認識できない巡回プログラムが多いようです。そんなのはポイです :D

(例) Pastime ( <http://www7.peanet.ne.jp/~cho/index.html> ) より

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Draft//EN">
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Pastime</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET ROWS="*,25" frameborder="0" framespacing="0" border="0"
  bordercolor="#ffffff">
<FRAMESET COLS="65,*" frameborder="0" framespacing="0" border="0">
<FRAME SRC="page.html" NAME="PAGE" scrolling="no" noresize MARGINWIDTH="0">
<FRAME SRC="main.html" NAME="MAIN" MARGINWIDTH="0"></FRAMESET>
<FRAME SRC="music.htm" NAME="MUSIC" SCROLLING="NO" MARGINWIDTH="0"
  MARGINHEIGHT="0">
  <noframes>
    <body bgcolor="#ffffff">
      <br><br><br><br><br><br>
      <center><font size=5><a href="main.html">enter</a></font></center>
      <br><br><br><br><br><br>
    </body>
  </noframes>
</FRAMESET>
</html>
```

幸いにして <NOFRAMES> タグに main.html へのリンクが張ってあるので、<A HREF=...> だけ見ても主要ページだけは落とせますが、他のフレーム部分は落とせません。というか、ホームページ作成ツール ( PageMill とか ) を使っているから期せずして対応しているのではないかという気がします。だいたい <NOFRAMES> タグを書いてあっても

(例) Atelier TATA-BOX! ( <http://www02.so-net.ne.jp/~tata-box/html/index.html> ) より

```
<frameset cols="120,*" border="0">
  <frameset rows="*,60" border="0">
    <frame src="./contents.htm" name="contents"
      scrolling="no" marginwidth="0" marginheight="0">
    <frame src="./bgm02.htm" name="bgm"
      scrolling="no" marginwidth="0" marginheight="0">
```

```
</frameset>
  <frame src="../menu.htm" name="main">
</frameset>
<noframe>
  <body bgcolor="#ffffff">
    <h2>『 Atelier TATA-BOX! 』は、フレーム対応ブラウザでご覧ください。</h2>
  </body>
</noframe>
```

みたいに、つれないメッセージを出してくれるだけとか結構あるし.....。

### 2.2.2 <META HTTP-EQUIV="refresh"> タグ

HTML の再ロード 指定タグです。「移動しました」という目的で意外と使用されています。

(例) TSG Homepage ( <http://www.komaba.ecc.u-tokyo.ac.jp/~g740340/tsg/> ) より

```
<META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT="5;URL=http://www.246.ne.jp/~para/tsg/">
<TITLE>TSG Homepage</TITLE>
<A HREF="http://www.246.ne.jp/~para/tsg/">
<CENTER><H2>TSG Homepage</H2></CENTER>
</A>
```

普通は <A HREF=...> で非対応ブラウザ対策がされているのでたどれないことはありませんが、<A HREF=...> では単なる外部リンクになってしまい巡回制限されてしまうかもしれません。<META HTTP-EQUIV=...> を認識していれば外部リンク扱いにならずにすみます。

### 2.2.3 クライアントサイドクリッカブルマップ

<IMG> タグで USEMAP=... を使うことでクリッカブルマップを実現することができます。クリッカブルマップにみえても実は <TABLE> で実装されていることが多いのですが( 実例を探するのに苦労した(^\_^;) )、

(例) あっちーさんのページ ( <http://www.tg.rim.or.jp/~atchy/index.html> ) より

```
<CENTER><IMG src="graph/ac_t1015.jpg" useMap=#bunnkimap><BR><MAP
name=bunnkimap><AREA coords=10,10,100,32 href="whatsnew.html"
shape=RECT><AREA coords=10,140,70,165 href="profile.html" shape=RECT><AREA
coords=10,265,52,285 href="cg1.html" shape=RECT><AREA coords=10,390,55,410
href="cg2.html" shape=RECT><AREA coords=200,10,315,32
href="http://www.tg.rim.or.jp/~atchy/cgi-bin/bbs2.cgi" shape=RECT><AREA
coords=270,145,305,165 href="link.html" shape=RECT><AREA
coords=265,265,310,289 href="junk.html" shape=RECT><AREA
coords=230,388,310,408 href="uruuru.html" shape=RECT><AREA coords=0,0,0,0
shape=RECT></MAP></CENTER><BR><BR>
```

実はこのページは他に通常の <A HREF=...> があったりするのでちゃんとたどれるのですが、次のページはクリッカブルマップ以外では進入できません。

(例) 三日月あきらさんのページ (<http://www.nsknet.or.jp/~mikazuki/index.html>) より

```
<MAP NAME="URAPAGE"><AREA SHAPE="POLYGON"
COORDS="142, 20, 239, 1, 258, 99, 163, 116"
HREF="http://www.sa.sakura.ne.jp/~usr/mik/URA/FUTOMOMO.htm"></MAP>
<IMG SRC="CG/HIHOU.GIF" WIDTH=400 HEIGHT=120 ALT="HIHOU"
BORDER=0 USEMAP="#URAPAGE"><BR>
```

さらにこの裏ページへのリンクは、別サーバへの外部リンクであるうえにパスワード保護がかかっていたりしてロボット泣かせの仕様になっています:-)

#### 2.2.4 <EMBED SRC=...>

ときどきあるのが MIDI ファイルの EMBED です。

(例) Pastime (<http://www7.peanet.ne.jp/~cho/>) より

```
<embed src="/journey.mid" autostart=true loop=99 volume=60
width=144 height=17 controls=smallconsole>
```

ページ内に再生コントロールが表示されて MIDI ファイルが勝手に演奏されます。<EMBED SRC=...> に対応しているダウンロードロボットは現存しないようですが、これに対応しないと曲を落とせません。

そして、MIDI よりも深刻な <EMBED SRC=...> が次の項です。

#### 2.2.5 Macromedia Flash

最近急速に普及しつつあるのが、この Macromedia Flash を利用したページです。試食版を落としてみましたが、スクリプトファイルのサイズを気にしなければ（画像を入れると平気で数百 KB になってしまう）結構使ってしまうので気なものではありません。

(例) 東海女子短期大学ホームページ (<http://www1.tokai-wjc.ac.jp/index.html>) より

```
<EMBED SRC="top.swf" WIDTH="525" HEIGHT=450"
PLUGINSPPAGE="http://www.macromedia.com/shockwave/download/index.cgi?P1_Prod_Ver
sion=ShockwaveFlash2"
QUALITY="HIGH" BASE="." LOOP="FALSE" SCALE="showall" MENU="TRUE">
</EMBED>
```

goo で Macromedia Flash をキーワードに探してみつけた実例です。深い意味はありません:D

Macromedia Flash のファイルは拡張子が .swf か .fla にするのが一般的のようです。<sup>3</sup>

また、基本的に単一ファイルで動作するのでダウンロードするだけで動くはずですが、PLUGINSPPAGE= はプラグインの場所を指定しているだけなので、ダウンロードの必要はありません。

<sup>3</sup>おそらく、Macromedia Flash 2 は .swf で Flash 3 が .fla だと思います。まだ .fla が置かれているのは見かけませんね。

せん ( プラグインがあれば )

上のページは自力で記述したもののようですが、Macromedia Flash に書かせると下のよう  
な記述になるようです。

( 例 ) Tea Room entrance ( <http://www.din.or.jp/~ko-cha/menu.html> ) より

```
<object classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-444553540000"
width=124 height=240
codebase="http://active.macromedia.com/flash2/cabs/swflash.cab#version=2,0,0,0"
><param name="MOVIE" value="menu.swf"
><param name="PLAY" value="TRUE"
><param name="LOOP" value="FALSE"
><param name="QUALITY" value="HIGH"
><param name="BGCOLOR" value="#FFFFFF"
><param name="SCALE" value="SHOWALL"
><param name="SALIGN" value="TL"
><param name="BASE" value="."
><param name="MENU" value="TRUE"
><embed src="menu.swf" width=124 height=240
pluginpage="http://www-asia.macromedia.com/jp/shockwave/download/index.cgi?La
ng=Japanese&P1_Prod_Version=ShockwaveFlash"
PLAY="TRUE" LOOP="FALSE" QUALITY="HIGH" BGCOLOR="#FFFFFF" SCALE="SHOWALL"
SALIGN="TL" BASE="." MENU="TRUE"></embed>
</object>
```

<OBJECT> タグでスクリプトファイル menu.swf を指定していますが <EMBED SRC=,,,> で  
も menu.swf を指定してくれていますから、とりあえず認識できます。

## 2.2.6 JavaScript

( 例 ) 窓の杜 ( <http://www.forest.impress.co.jp/> ) より

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
function GoTo(X) {
  if (SEL) { location.href = URL[SEL] + X; } else { NotCookie(); }
}
//-->
</SCRIPT>

<DIV ALIGN=RIGHT>
<TABLE WIDTH="92%" BORDER=0 CELLSPACING=0 CELLPADDING=1><TR></TR>
<TR ALIGN=RIGHT BGCOLOR="#AACCAA">
  <TD WIDTH="12%" ALIGN=LEFT>
    <A HREF="JavaScript:GoTo('inet/mail/becky/bk12416j.zip')";>
    <IMG SRC="/gif/dl.gif" BORDER=0></A><BR></TD>
    <TD WIDTH="4%"><IMG SRC="/gif/95.gif"><IMG SRC="/gif/nt.gif"></TD>
    <TD WIDTH="58%" ID=Name ALIGN=LEFT>Becky! Internet Mail v1.24.16</TD>
```

上の例は窓の杜ですから自動巡回できなくても別に構いませんが、普通は HREF に JavaScript  
コードを書かれてしまうと困ったことになります。JavaScript を解釈しなければならないので、

はっきりいって対応は無理でしょう (\*\_\*)

## 2.2.7 Java

動きのあるページ作成という点では Macromedia Flash が普及してしまったようですが、Java が使用されているページも時々あります。

(例) せつら赤王さんのページ (<http://www.cyborg.ne.jp/~setsura/>) より

```
<FONT COLOR="#6571A4" SIZE=5><B>   サ ー ク ル 情 報   </B></FONT>
<P>
<TABLE BORDER=0><TR><TD WIDTH=320>
<DIV ALIGN=CENTER>
<applet code="ExImgMap.class" width=240 height=336>
<param name=bgcolor value="FFFFFF">
<param name=image value="http://www.cyborg.ne.jp/~setsura/g000.jpg">
<param name=area1 value="0,0,240,48,komado.html,_top,こまどのおもちや2">
<param name=area2 value="0,48,240,96,komado2.html,_top,こまどのおもちや2">
<param name=area3 value="0,96,240,144,yat.html,_top,YAT 安心!ういんどうず">
<param name=area4 value="0,144,240,192,komado3g.html,_top,こまどのおもちや3緑">
<param name=area5 value="0,192,240,240,komado3r.html,_top,こまどのおもちや3赤">
<param name=area6 value="0,240,240,288,komado3b.html,_top,こまどのおもちや3青">
<param name=area7 value="0,288,240,336,kotobuki.html,_top,寿 - KOTOBUKI -">
</applet>
</DIV>
</TD><TD WIDTH=320>
<IMG SRC="image/el_douj1.gif" WIDTH=280 HEIGHT=257>
</TD></TR></TABLE><P>
```

実はこのページは、現在では Java を使用せずに <TABLE> タグでクリッカブルマップを実装していますが、上の例のころには Java によるクリッカブルマップしかありませんでした。つまり、自動巡回が事実上できなかったのです。Java のクラスファイルだけでもダウンロードしたいと思っても、<APPLET CODE=...> で指定されているファイルを落とすだけでは多くの場合動作しません。Java の .class ファイルは APPLET とはいえ複数に分かれていたりするからです。ですが、幸いにして必要な .class ファイルを知ることくらいは比較的容易にできます。

Java の .class ファイルの構造はこんな感じです。下の情報だけでは使い物になりませんので、詳しくは Java VM の本を参照してください。

( SUN ですから Big-endian です。また説明上、1word は 2Bytes です。)

```
4Bytes   .class ファイル識別子 "CA FE BA BE"
1Word    Java Major Version "00 03"
1Word    Java Minor Version "00 2D"
1Word    コンスタントテーブルの要素数
不定長   コンスタントテーブル
          1Byte   識別子
          不定長   データ
          の集合
不定長   Java byte-code
```

このコンスタントテーブル識別子のうち 07 がクラス参照で、この時のデータは参照しているクラス名を格納しているコンスタントテーブル要素番号を示す word 値です。これを利用すれば、必要な .class ファイルを列挙することができます。

とはいえ、その .class ファイルが使用している .gif ファイルなんかはダウンロードできませんが、ここは仕様ということで :D

### 2.3 パスワード

パスワードが必要なページも存在します。さきほどユーザサイドクリッカブルマップで紹介した裏ページを普通に読もうとすると、エラーが返ってきます。

```
ecc-as50/home/g740340>telnet www.sa.sakura.ne.jp 80
Trying 210.155.3.201 ...
Connected to sa.sakura.ne.jp.
Escape character is '^]'.
GET /usr/mik/URA/FUTOMOMO.htm HTTP/1.0

HTTP/1.1 401 Authorization Required
Date: Sun, 04 Oct 1998 12:10:17 GMT
Server: Apache/1.3b6
WWW-Authenticate: Basic realm="シークレットページ"
Connection: close
Content-Type: text/html

<HTML><HEAD>
<TITLE>401 Authorization Required</TITLE>
</HEAD><BODY>
<H1>Authorization Required</H1>
This server could not verify that you
are authorized to access the document you
requested. Either you supplied the wrong
credentials (e.g., bad password), or your
browser doesn't understand how to supply
the credentials required.<P>
</BODY></HTML>
Connection closed by foreign host.
```

従って、こういうページにはユーザ名とパスワードが必要ですから、巡回プログラムはこのプロトコルに対応している必要があります。

## 3. さらなる賢さを求めて

### 3.1 課金を越えて、届けこの想い

回線に関する注意点というか何というか。

### 3.1.1 同時接続数

巡回プログラムは、同時に複数のファイルに対して転送を行うのが普通ですが、相手の回線が細いような場合に多数の転送要求を出しても Time Out になるのがオチです。従って一つのサーバに対して多数の転送を行うのではなく、複数のサーバに対して一つずつ転送を行えるようにできるべきです。一つのサーバへの同時接続数は、最大でも 4 ファイル程度に抑えるべきでしょう。

### 3.1.2 転送速度制限

GetRight などのダウンロード支援プログラムに搭載されているのが「転送速度制限」です。各ファイルの合計転送速度を指定された数値以下におさえることができます。この機能はマルチユーザーな LAN 環境では必須の機能であることが某所での実験の結果判明しました (^; ^; <sup>4</sup>

### 3.1.3 混雑時間帯

日本における混雑時間帯 22:30 ~ 26:00 頃は、重くてダウンロードには向きませんし、たぶんダウンロードすることで他人に迷惑がかかっています。草の根 BBS 以来の道徳「混雑時間帯は DL しない」を守って、このような時間帯はダウンロードを一時停止する機能があってもよいでしょう。

### 3.1.4 Time Out

Time Out 設定に関しては、サーバ毎 / 時間帯毎での設定ができると便利です。Time Out を 1200 Sec にしないとまともにダウンロードできないサイトにあわせて Time Out を 1200 Sec にしていると、高速なサーバでも Dead Link に遭遇した際に効率が低下してしまいます (同時接続数が一つ分、足留めを食らう)。また、GetRight のように、GET コマンド送信からヘッダが返ってくるまでの Time Out と、Content 受信中の Time Out を別々に設定できると便利でしょう。さらに、Content 受信中の Time Out をファイルサイズに応じて設定できるとなお良いのですが (大型ファイルなら待ったほうが良いし、3KB 程度の .GIF ファイルとかなら再送したほうが早いことが多い)。

## 3.2 再巡回

ふつう、一度巡回して完全に落としかれるということはまずありません。あるいは更新されたページをダウンロードしたいこともあります。なので再巡回が必要となります。

<sup>4</sup>33.6K モデムの 3 倍程度の回線を 3 人で奪いあってダウンロードしたところ、完全に殺し合いになりました (合掌)

### 3.2.1 レジューム

最近レジューム機能を装備した HTTP サーバが多くなってきましたので、ダウンロードロボット側もレジュームに対応すべきでしょう。途中までダウンロードしたものの接続が切れてしまったという事故は結構あるもので、特に大きいファイルを 50MB 中 40MB まで落としたところで Windows が過負荷のため CPU 時間を巡回プログラムに渡さず接続が切れたとかいう場合は泣くに泣けません (;\_;) )

### 3.2.2 更新チェック

再巡回の際に既に落としたファイルを落とすのは馬鹿なので、落としていないか更新されているファイルのみを落とすことになります。が、実は更新チェック自体が面倒だったりします。HTTP の GET コマンドに対して返ってきたヘッダから更新が判別できるとは限らないのです。更新されているかはファイルサイズから判別できることが多いのですが、HTML ファイルに関してはファイルサイズを返さないという極めてけしからんサーバが数多くあります。ファイルサイズを返さない設定のサーバは多くの場合最終更新日時も返さないので、実際にダウンロードしないと更新チェックができません (つまり、転送量の節約にならない) )

(例) Last-Modified や Content-Length を返す設定のサーバ ( www.din.or.jp )

```
HEAD /~ko-cha/ HTTP/1.0

HTTP/1.1 200 OK
Date: Sat, 10 Oct 1998 11:27:16 GMT
Server: Apache/1.3.3 (Unix)
Last-Modified: Wed, 07 Oct 1998 14:40:30 GMT
ETag: "41821-5d4-361b7d5e"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 1492
Connection: close
Content-Type: text/html
```

(例) なんにも返さないサーバ ( www7.peanet.ne.jp )

```
HEAD /~cho/ HTTP/1.0

HTTP/1.1 200 OK
Date: Sat, 10 Oct 1998 11:29:10 GMT
Server: Apache/1.2.6
Connection: close
Content-Type: text/html
```

実は、ファイルのヘッダを取得するだけでもたいがいな時間がかかります。混雑時間帯になるとそれが顕著になりますが、HTML ファイルだとヘッダの取得にかかる時間と中身の転送にかかる時間が同じだったりすることもありますのでヘッダを取得せずに更新チェックを行えるものはそのほうがよいでしょう。 .GIF や .JPG は一般にファイル名が同じなら更新されてい



ない場合が多いので、更新チェックすら省くというのは悪い考えではないでしょう（日替わりタイトル CG の場合などでは、画像ファイルに変更があると親 HTML ファイルにも変更が加えられていることがほとんどと考えられるので、親 HTML に変更があった場合のみ画像ファイルの更新チェックをすれば十分でしょう）。

### 3.2.3 更新ファイルのオーバーライト

更新されていると分かったファイルはダウンロードしなおしますが、そのまま前のファイル名でダウンロードすると上書きしてしまうことになります。よくあるのが「日替わりタイトル CG」の類で、せっかく毎日巡回して落としても上書きしたら意味がありません（だから、手で巡回する羽目になる）。「旧ファイルはリネームして保存」設定ができるべきだと思うのですが、これのできるものはなかなかないようです。

## 3.3 巡回中動的変更

現存する巡回プログラムの多くは、設定を巡回中に変更することができません。回線の自動切断設定を忘れたために巡回を中止して再設定しなければならないようなものがほとんどですし、普通は巡回禁止 URL を巡回中に変更することができません（geocities みたいな破壊的サイトへ突入したとわかっていても、巡回中止以外に対策がない）。途中経過の表示も重要です。巡回状況をリアルタイムに見ながら、巡回中止や優先巡回を指定できると非常に便利です。

## 3.4 分散保存

現存するダウンロードプログラムの多くは、「既にダウンロードしたファイルはダウンロードしない」という機能を、実際にファイルがローカルディスクに存在するかを調べることで実現していますが、これは不便です。どこにでも 10GB のハードディスクがあるわけではありません。出先でも細切れにダウンロードできるように、あるいは MO に分散して保存できるように、インデックスファイルを別に持っているべきでしょう。

## 3.5 リンク先の自動書換

HTML ファイルの中には相対指定のリンクだけでなく `http://` から始まる絶対指定のリンクもあります。このようなリンクもローカルディスク上に保存する際には相対指定に書き換える機能が必要です。

例えば `http://hogehoge.foo.bar/~moemoe/` から `http://hogehoge.bar.baz/~damedame/` なら、`<A HREF="../hogehoge.bar.baz/~damedame/index.html">` となります。また、この例のように、末尾がスラッシュで終わっている URL には“index.html”を付加する必要があります。

### 3.6 機械的巡回からの脱却

下のような賢い機能をつけるとさらに便利です。

#### 3.6.1 外部リンク判定

ページの一部だけが Quota の関係で別プロバイダに置かれていることがあります。タグの記述を見て内部リンクと同列に扱われているようなら準内部リンクとしてあつかう機能がほしいところです。

#### 3.6.2 クオリティ評価

ある CG 作家さんのページから「外部リンク最大1・内部リンク無限」設定で巡回するような場合、リンク先は数十になります。CG 作家さんには非常に失礼ですが、星の数ほどある CG ページにはピンからキリまであります。日吉研のように電話代が従量制の世界では、どうしても質の高いページに限定してダウンロードしたいところですが、手動巡回でクオリティを識別しつつダウンロード設定をするのも面倒です。ですからロボットが自動でクオリティを識別してダウンロード順序を決定してくれれば非常に便利です。CG のクオリティを判別してくれればそれがベストですが、それは難しいので

クオリティの高い CG が置かれているページは一般的に  
文法的な見た目もクオリティが高い、という仮定

のもとに、タグの数やネスト数、フレーム・テーブルの使い方、Shockwave の有無などで判別できないものでしょうか。

## 4. キミノヒヨシニ、サヨナラ

巡回プログラムの目指すべき道? を書いてみました。最近忙しくて開発が進んでいないのですが、そのうちお披露目できるように努力するつもりです :-)( 辻河 享 / -1ParaGRAPH)

## E-Mailのヘッダのデコーディングについて

こんの

以前メールで流した気がしますが、一応部報にものせることにしました。なお、ほとんどは寄り道なので、設定だけしたいという人は一番後ろの方だけ読めばいいと思います。

## はじめに

よく、駒場外から受け取った E-Mail の Subject が

```
Subject: =?ISO-2022-JP?B?GyRCJCQkKCFBISMbKEI=?=
```

などと文字化けしていることがしていることがあります。また、中には差出人の名前が

```
From: knn@ebony.plala.or.jp (=?ISO-2022-JP?B?GyRC0iNMbhs0Qg===?=  
=?ISO-2022-JP?B?IBskQj1TMGwbKEI=?=)
```

などとなって読めないことがあります。なぜか E-Mail のヘッダ部<sup>1</sup> だけにこういうことがありますね。実は、これは単に文字化けしているわけではなく、一定の規則に従って(主に)日本語を英数字に変換した文字列なのです<sup>2</sup>。したがって、その規則に従って元に戻してやれば日本語として再び読めるようになることになります。

普段 ECC でメールを使っている人は mule のウィンドウで M-x italk .....じゃない、M-x mh-rmail とやってメーラを起動してメールを読んでいる人が多いと思います。そうすると多くの人が上に書いたような問題にぶつかっているのではないのでしょうか?この記事はそのような環境にいた僕が、2 学期の試験期間中に文字化け解消に向けて逃避しまくったことによる産物です。(おい

## 日本語ヘッダの解説(1)

### 別のメーラを使う ~ mew ~

簡単な解決方法としては、別のメーラで日本語のヘッダを扱えるものを使うという手があります。筆者もどこかで mew という日本語ヘッダも取り扱えるメーラの存在を知り、さっそく使い始めました。ちなみに、あの時は何も考えずに自分のディレクトリに mew をインストールしてしまったので、もともと ECC にあるかは不明です。

ところが、使っているうちにある問題点が浮かび上がってきました。mh-e<sup>3</sup> に慣れきった身としては、フォルダの移動に f でなく g を使うあたりに、mh と決別して im を作ったぜ<sup>4</sup>、という作者の意図を感じてしまって好きになれなかったのです。(感じるなって

というのは冗談として、どうも mew とは相性があわなかったため、できるだけ mh-e の環境からは離れずに、日本語ヘッダのメールを読む方法を探すことにしました。

<sup>1</sup>E-Mail で、Subject:とか To:とかがあるあたり。本文より上の部分一帯。

<sup>2</sup>もちろん中国語とかの場合もあるけど。

<sup>3</sup>M-x mh-rmail で起動しているやつ。

<sup>4</sup>このあたりが分からなくても深い意味は一切ないので、適当に読み飛ばしましょう。:)

ちなみに、mew 自体は愛用者も多い、いいメーラなので、使ってみたい人は mew の公式ホームページ <http://www.mew.org/> を拠点にしてあちこち参考にしながら使ってみてください<sup>5</sup>。mew を使えば以下の記事は必要ないし。:P

また、mule は himi さんの手によって、Mule for Win32 ないし Meadow として、Windows に移植されているので、UNIX での環境と同様に mule 内でメールを読もうとする人もいるわけです。ところが、mh-e は Windows 環境ではまだまともに使えない(ていうか、移植されなかったかも)のに対して、mew はかなり満足の行くレベルに使えるようになっているらしく、UNIX 環境でも Windows 環境でも同じメーラでメールを読めるという点でも mew を選ぶ人がいると思います。

なお、Mule for Win32 及び、その後継にあたる Meadow については、作者の himi さん自身によるページ <http://tancho.scphys.kyoto-u.ac.jp/%7Ehimi/MuleWin32/index.cgi> からたどるといいでしょう。

### mh - Message Handler

さて、ちょっと話は変わります。さっき、M-x mh-rmail で起動されているのは mh-e と書きましたが、これの正体はそれ自体が単体でコマンドラインで動く mh ( *message handler* ) というメーラです。これを mule から呼び出してメールを読んでいるわけです。ということは、mh を自分でコマンドラインから直接呼び出してメールを読むことができることになります。

なお、ここで「単体」という言葉を使いましたが、実際には mh というプログラム上で何かをするというよりは、メールを取り扱う様々なコマンドが集まってできたものが mh だと考えた方がいいでしょう。

また、この節では延々と mh のコマンドの紹介を行っています。この記事の大筋からは離れまくっているところもあるので、抜かして読んでも構いません。

### mh のコマンド 例

では、簡単な mh のコマンド 例を挙げてみましょう<sup>6</sup>。

---

<sup>5</sup>特に猫属性な方ははまるかもしれません。(謎)

<sup>6</sup>実際には mh-e の方では x による実行命令を要するものもあります。(キーを押しただけではマークがつかず、x を押すか、mh-e を終了した時点で実際に削除などが実行されるというものですね。)

コマンド	意味	mh-e との対応
なし		M-x rmail ( 起動 )
inc	<i>incorporate new mail</i>	i ( メール取り込み )
show	<i>show (list) messages</i>	. ( メール閲覧 )
scan	<i>produce a one line per message scan listing</i>	M-r ( メール一覧 )
folder	<i>set/list current folder/message</i>	M-f ( 別フォルダへ移動 )
send	<i>send a message</i>	m or s ( メール作成 )
repl	<i>reply to a message</i>	r or a ( メール返送 )
forw	<i>forward messages</i>	f ( メール転送 )
prev	<i>show the previous message</i>	p ( 前のメール )
next	<i>show the next message</i>	n ( 次のメール )
refile	<i>file messages in other folders</i>	^ ( メール移動 )
rmm	<i>remove messages</i>	d ( メール削除 )
なし		q ( 終了 )

ちなみに、ここでとりあげたコマンドは全体のごく一部です。詳しくは `man mh` を起点としていろいろとマニュアルを読んでみてください<sup>7</sup>。

## mh のコマンド 使用例

実際に実行するときはそのままコマンドラインで打ち込むだけです。

```
% inc
1023+ 03:22 =?ISO-2022-JP?B?G =?ISO-2022-JP?B?GyRCJQCkKCFBISMbKEI=?=
1024 08:17 otenki@tenki.or.j tenki.or.jp 1998-10-6 <<.:*:*.'`、。.*
1025 14:11 eccstaff <<プリント出力について (警告) g740208 殿
```

ちなみに、この % は `g740208@ecc-as50>` などを代表したものです。間違っても入力したりしないように。:)

メールを読むときには、番号を指定します。指定しないとさっきのメール一覧中にカーソル + が付いているメール ( 現在注目しているメール ) が表示されます。

```
% show 98
Date: Thu, 20 Aug 1998 13:00:25 +0900 (JST)
From: Shunichi Konno <knn@tsg.gr.jp>
To: admin@sonnakotomoarouka.to
Subject: This is a test.
```

やは。

あまり寄り道しすぎても意味がないので、あとは適当にピックアップしたものについての説明にしましょう。

さて、いくつかのメールを一気に消したいときは、

```
% rmm 1023-last
```

とやると、1023 番から最後までメールを一気に消すことができます。first ( 最初のメール ) , prev ( カーソル位置の直前のメール ) , cur ( カーソル位置のメール ) , next ( カーソル

<sup>7</sup>全部英語だけど。:P

位置の直後のメール)、last(最後のメール)でメールを指し示すのは便利です。メールをまとめて整理するときに、rmm や refile と組み合わせても効果的でしょう。

あと、pick という、メッセージを検索してくれるコマンドもあって、

```
% refile 'pick -subj ml-tsg' +ml-tsg
```

とすると、Subject に ml-tsg という文字が入っているメールをすべて ml-tsg という名前のフォルダに移動してくれます。手でちまちまと移動するよりも手間が省けて便利です。-to, -subj, -cc, -date, -search(全文検索)など、検索の指定はたくさんあるので、詳しくは man pick を参照してください。

あ、そうそう、ここにあるように、refile ではメールの移動先のフォルダ名には必ず + をつけるのを忘れないようにしてください。

というわけで、コマンドラインでも一通りメールを読めるようになったわけです。これで mule で italk をしている時に軽く内容を確認したい時には、

```
% inc  
% show
```

とできて、italk の方に集中できたりするわけです。(激お

## 日本語ヘッダの解説(2)

### 日本語のヘッダはなんでそのまま使えないのか

さて、最初の方に、例の =?ISO-2022-JP?B? うんぬんは、もともと日本語であったものを変換したものだと言いました。では、なぜそのまま日本語を使わせてくれないのでしょうか？それは、インターネットのメールが英数字しかないアメリカでできたものなので、その影響を強く受けていることによります。

ご存知のように、コンピュータの内部では 1 と 0 の組み合わせによって文字を表現しています。2進数の世界なわけです。この2進数の1桁を1ビット(bit)と言い、大抵のコンピュータでは8ビットをひとかたまりにして考えるので、これを1バイト(Byte<sup>8</sup>)と呼びます。ちょうど、1バイトが2進数8桁の数字に対応することになります<sup>9</sup>。そして、コンピュータで使える文字にはそれぞれある数字が対応しています。

アメリカで使われている英数字を2進数で表現する規格にはASCIIというものがあり、例えばTSGという文字は01010100 01010011 01000111という2進数に対応します。このASCIIは1文字あたり1バイトなので「1バイト文字」ということになりますが、実は1番上の桁は使わないで常に0となっています。したがって、組み合わせの数は $1 \times 2^7 = 128$ より、128通

<sup>8</sup>Apple社のロゴのリンゴがかじられているのはbiteから来ているというの有名な話ですね。

<sup>9</sup>厳密な言葉での議論は著者の能力の問題もあり、ここではしないことにします。話半分で読んでください。

りと求められます。これは英数字を表わすには十分な数字です。この、ASCII は 7 ビットしか使っておらず、最初の 1 ビットが余っている点を覚えておいてください。

ところが、日本語には膨大な漢字の数があるため、8 ビットを全部使っても  $2^8 = 256$  より、到底数が足りません。仕方ないので、複数バイトで 1 文字を表わすことになりました。たとえば、2 バイトならば  $2^{16} = 65536$  より、そこそこの数は稼げます。日常よく使われる文字に限って考えれば十分な数字と言えるでしょう。

さて、この日本語の表わし方なのですが、実は代表的な規格に 3 種類あります。<sup>10</sup>

**JIS** 近年の規格の一番のおおもととなったもの。以下の EUC-JP と Shift\_JIS もこれから派生したものです。これに少し手を加えた ISO-2022-JP という規格がインターネットの世界において、日本語を表わす時に広く使われており、後ろの 2 つの規格と違って 7 ビット文字です。ただし、JIS 自体には 7 ビットのものや、8 ビットのものもあるなど、複数種が存在します。

**EUC-JP** 主に UNIX で使われます。8 ビット文字です。ECC の mule で編集した文章はデフォルトではこれになります。

**Shift\_JIS** 主に Windows , DOS , Mac で使われます。8 ビット文字です。

ところが、個人が出したメールは、ハガキがあちこちの郵便局を経由して宛先に届くのと同様に、あちこちのメールサーバを経由して宛先に届きます。この時、メールサーバ内のメールを取り扱うプログラムが 7 ビット文字である ASCII のみを基準に作られていたとすると、8 ビット文字を含むメールが通過した際に先頭 1 ビットが勝手に 00 に書き換えられてしまうといったことが考えられます。基本的にコンピュータ内では、文字とそれを示す 2 進数の数字は 1 対 1 に対応しているため、数字がずれた途端に他の文字を示すことになり、解読不能となります。したがって、7 ビット文字しか受け付けられないメールサーバがインターネット上に存在することを考えると、上の 3 つの規格のうち EUC-JP 及び Shift\_JIS はそのままインターネットに流すには不適合となります。

もちろん、閉じられたネットワーク内で、8 ビット文字を取り扱えるようにしてその中でメールを取り扱う場合はこの限りではありません。

さて、7 ビット文字である ISO-2022-JP が残りましたが、これはどうでしょうか。これは場合によって違います。

**Subject:** など 基本的に OK です。

**To: , Cc: , Bcc:** など 使うべきではありません。

後者では何でまずいのかというと、以下のような理由によります。多くがくりすさんや参考文献の受け売りですが.....<sup>11</sup>。

まず、To など日本語を使うのは以下のパターンのはずです<sup>12</sup>。

<sup>10</sup>【編註】より厳密な解説は 85 ページのおおいわさんの記事を参照してください。

<sup>11</sup>ただし、正しくないことが書かれていても、僕が正しく理解していないものと思ってください。

<sup>12</sup>参考文献にある“素朴な疑問に答える インターネット FAQ”の P78 によれば、From には knn[tsg.gr.jp (Shunichi Konno)] という書き方もあるようですが、今は使われているのでしょうか？> 識者

- 今野 俊一 <knn@tsg.gr.jp>
- knn@tsg.gr.jp (今野 俊一)

この書き方にカッコが存在するために、問題が起きます。話が少しややこしくなるのでかなり簡潔に話しますが、ISO-2022-JPは「ここからはASCII」、「ここからは~<sup>13</sup>」というように、文章を部分部分に区切って英語と日本語を両立させています。なぜそのようなややこしいことをするかというと、そうしないと00100101という数字が来た時に、それが“%”を表わす00100101なのか、それとも“ヲ”を表わす00100101 01001000の一部なのかの判別が付きません。1バイト文字であるASCIIと、2バイト文字であるISO-2022-JPの1バイト目が全く一緒であることがあるのです。したがって、以上のような区切りが必要です。さて、この区切りには「ESC ( B」<sup>14</sup>といったものが使われているのですがこのESCを無視するメールサーバがあったとすると、途端にカッコとカッコ閉じの対応が怪しくなります。ESCがなければ、残りの( Bは区切り文字の一部ではなく、ただの文字となるからです。こうなると、正しいメールアドレスが理解できなくなり、最悪の場合、メールサーバが暴走する可能性もあるそうです。メールのヘッダ部の規格が決まった時にはESCを使って区切りを入れるISO-2022-JPが存在しなかったため、そのようなメールサーバが存在することはある意味仕方ないことではあります。

なお、Subjectには「ISO-2022-JPを使ってもよい。」という声と「ISO-2022-JPは使うべきではなく、ASCIIのみを使うべきだ。」という声が両方存在しますが、どちらにも決定打はないようです。ちなみに、ECCでは日本語のSubjectを書く標準ではISO-2022-JPをそのまま流しているようです。

まとめると、EUC-JP及びShift\_JISは8ビット文字という性質により使うことができず、また、少なくともメールアドレスがからむ場所には日本語を書くのは厳禁であるということです。

## MIME

特にメールのヘッダに日本語を取り扱いためという理由だけではなく、その他様々な言語、音声、画像、動画を扱えるようにするために、MIME (*Multipurpose Internet Mail Extensions*) という規格ができました。

このMIMEによって、ASCII以外のデータをASCIIに変換することができます。メールヘッダの変換には、“Q” encoding という方法と“B” encoding という方法の2種類が存在します。ISO-2022-JPについてはRFC<sup>15</sup> (*Request for Comment*) 1468により、2つのうち“B” encoding を使うように、と書いてあります。

MIMEにのっとって文字列が変換されると、ヘッダ部は以下のような形式になります。

=? 文字コード ? 変換方式 ? 内容 ?= <sup>16</sup>

---

<sup>13</sup>この“~”という書き方がいやらしすぎだ(笑)。

<sup>14</sup>ESCとは、「エスケープ」という特殊な文字(制御文字という)です。

<sup>15</sup>インターネット世界の標準規格などが書いてある文書。公開された順に番号がつけられていく。

<sup>16</sup>文字コード = ISO-2022-JP や EUC-JP など、コンピュータ内での文字の表わし方の規格のこと。



したがって、一番最初に出てきた、

```
Subject: =?ISO-2022-JP?B?GyRCJCQkKCFBISMbKEI=?=
```

とは、「Subject の本文は、ISO-2022-JP で書かれていたものを “B” encoding で変換した」もので、もともとは

```
Subject: ふにゃ。
```

でした。見事に「ふにゃ。」が英数字のみからなる文字列で表わされています。

つまり、日本語を英数字に変換していた「一定の規則」とは、この MIME のことだったのです。

## MIME で変換された文字列を解読するツール

もともと、EUC で書かれた文書を ISO-2022-JP に変換したりするプログラムに `nkf` (*Network you Kanji Filter* ネットワーク用漢字フィルタ) というものが存在していました。例えば、EUC で書かれていた `hogehoge.html` を ISO-2022-JP に変換したものを `hogehoge-j.html` に出力する時には、

```
% nkf -j hogehoge.html > hogehoge-j.html
```

とやればいいです。

`nkf` は元の文書が何で書かれているかを自動的に判断してくれるので、何で書かれたものを出力したいのかを指定するだけで構いません。指定はオプションを使って行います。

出力する文字コード	オプション
ISO-2022-JP	-j
EUC-JP	-e
Shift_JIS	-s

この、`nkf` には、「MIME で変換された文字列を解読する」機能もついています。というわけで、

```
1023+ 03:22 =?ISO-2022-JP?B?G =?ISO-2022-JP?B?GyRCJCQkKCFBISMbKEI=?=
```

を `nkf` で解読してみましょう。この機能を使う時には `-m` というオプションをつけます。

```
% show 1023 | nkf -m
```

こうすれば、`show` によって得られたメールの内容を、画面に出さずにそのまま `nkf` に送り、MIME で変換された文字列を元に戻し、表示してくれます。

以上により、受け取ったメールのうち、必要なものについては `nkf` によって、変換された部分も変換前の文字列を読むことができるようになりました。

.....でもなんか面倒ですよ。ところで、`mule` には MIME 関連のツール `tm` (*Tools for MIME*) があります。この `tm` を使うと、MIME で変換された文字列を自動的に元に戻してくれます。この `tm` は ECC にもインストールされているので、使うには、`~/ .emacs` に

## E-Mailのヘッダのデコーディングについて

---

```
(load "mime-setup")
```

と書き込むだけです<sup>17</sup>。

でも、このように設定してから mule を起動し、 mh-e で実際にメールを読んでも分かるのですが、メール本文では

```
Subject: =?ISO-2022-JP?B?GyRCJCQkKCFBISMbKEI=?=
```

が、

```
Subject: ふにや。
```

と変換されるのですが、上の方にある 3 行のメール一覧では変換が行われていません。このままだと気持ち悪いので、mh-e の根本となっている mh から自分でカスタマイズしてしましましょう<sup>18</sup>。

### mh の設定ファイル

mh はいくつかの設定ファイルを参照しながら、与えられた命令（「メールを取り込め」など。）を実行します。まず、~/mh.profile という、基本設定が書かれたファイルがあります。これが一番の基本となるファイルで、[こちら](#)については詳しくはどこそこを参照してね、などと書いてあったりもします。したがって、ここがカスタマイズの拠点ですね。

ECC では、このファイルの内容は標準で以下のようにになっています。

```
Path: Mail
```

これだけです。これは、~/Mail というディレクトリの下に受け取ったメールや、~/mh.profile 以外の設定ファイルをおくよ、という意味です。

設定ファイルの例として、「inc で取り込まれたメールの要旨は、どこそこの設定ファイルをもとにして表示する」といったものがあります。普段何気なく見ている

```
1023+ 03:22 =?ISO-2022-JP?B?G =?ISO-2022-JP?B?GyRCJCQkKCFBISMbKEI=?=
1024 08:17 otenki@tenki.or.jp tenki.or.jp 1998-10-6 <<.:*:*.' .*.
1025 14:11 eccstaff <<プリント出力について（警告）g740208 殿
```

も、前から順番に、「メッセージ番号 4 桁」、「現在注目しているメールには + を付けるといった部分 1 桁」、「空白 1 桁」、「メールの送信時刻を 時:分 の形式で合計 4 桁」、「空白 1 桁」、「差出人の名前を 17 桁」、「メールの Subject を最大 38 桁、余ったら空白と “<<” の後にメール本文の出だしを表示」というようにカスタマイズされたものを見ているわけです。この基本設定を、これから変えていくことにします。

---

<sup>17</sup>この設定を行っておくのはそれはそれでいいと思います。

<sup>18</sup>tm だけでも一覧部分を変換できる場合は教えてください。

## 日本語ヘッダの解説 ( 3 )

## mh のカスタマイズ

やっとここまでこぎつけました。実はここさえ読めばすむんだけど。

まずは、さっき出てきた `~/mh_profile` のカスタマイズから行ってみましょう。まず、`~/mh_profile` を次のように書き換えてください。

```
Path: Mail
send: -hencode
whom: -hencode
inc: -form inc.form
scan: -form scan.form
```

1 行目はさっきと同じですね。

2, 3 行目では、メール送信時に `-hencode` というオプションをつけることによって、日本語の文字列のうち、MIME にのっとなって変換すべき箇所を変換した後に送り出すようになります。これは、もともとの mh を日本語対応化する時に加わった機能です。

4, 5 行目では、メールを取り込む時、メールの一覧を表示する時にそれぞれ `inc.form` と `scan.form` を参照して、それに書かれた形式で表示するようにしています。これらのファイルは 1 行目により、`~/Mail` というディレクトリにおかれます。つまり、`~/Mail/inc.form` と `~/Mail/scan.form` がこの時読み込まれる設定ファイルになります。では、次にこの 2 つの設定ファイルの中身を見てみましょう。

ECC 内では、`/usr/local/pkg/mh-6.8.3-JP.2c/lib/mh` に、mh に関わる様々な設定ファイルなどがおかれています。 `scan.timely` といったものがそうです。実は mh を日本語化した時点で日本語を MIME で変換したり、もとに戻したりする機能が加わっているのですが、これらにはその機能が組み込まれていません。ということは、正しい場所にその機能を使えば難しいことはありません。

まず、日本語を ASCII 文字列に変換する時には `hencode` という関数を使います。また、元に戻す時には `hdecode` という関数を使います。今行うのは後者のデコーディングです。

これだと少しややこしいですが、設定ファイル中で `%{subject}` という記述があった場合、この箇所に `Subject` がメールから切り出されて表示されます。したがって、この箇所に `hdecode` という関数を埋め込めばいいのです。具体的には `%(hdecode{subject})` とすればよいです。

設定ファイル中に `hdecode` を埋め込むべき箇所は、以下の 3 つ程度だと思います。

- `friendly{to}` ..... `To` を `friendly` 関数によって見やすいように切り取ったもの。
- `friendly{from}` ..... `From` を `friendly` 関数によって見やすいように切り取ったもの。
- `{subject}` ..... `Subject` を見やすいように切り取ったもの。

これらをもとに `inc.form` と `scan.form` を作ってみました。少しだけ現在の ECC のデフォルトの表示と違いますが、たいして違和感のないレベルのはずです<sup>19</sup>。

<sup>19</sup>具体的には、メールの送信日が 1 日よりも前の場合には 月/日 の形で出るのはそのままですが、1 日以内ならば

## E-Mail のヘッダのデコーディングについて

---

~/Mail/inc.form:

```
%4(msg)%<(cur)+%| %>%<{replied}-%?{encrypted}E| %>\
%(void(rclock{date}))\
%<(gt 86400)%02(mon{date})/%02(mday{date})%|\
%02(hour{date}):%02(min{date})%>\
%<{date} %|*%>\
%<(mymbox{from})%<{to}To:%14(hdecode(friendly{to}))%>%<(zero)%17(hdecode(friendly{from}))%> \
%(hdecode{subject})%<{body}<<%{body}%>
```

~/Mail/scan.form:

```
%4(msg)%<(cur)+%| %>%<{replied}-%?{encrypted}E| %>\
%(void(rclock{date}))\
%<(gt 86400)%02(mon{date})/%02(mday{date})%|\
%02(hour{date}):%02(min{date})%>\
%<{date} %|*%>\
%<(mymbox{from})%<{to}To:%14(hdecode(friendly{to}))%>%<(zero)%17(hdecode(friendly{from}))%> \
%(hdecode{subject})%<{body}<<%{body}>>%>
```

これらのファイルを作れば、もう今までと同じようにメールも見ても日本語のヘッダを見ることができます。ぱっと見ても何がなんだかよく分からない文字列ですが、その説明をしだすとあまりにも長くなってしまいますので、詳しく知りたい人は参考文献にもある “MH customize guide” を参照してみてください。

なお、これらのファイルを作るのが面倒だという人のために、同様のファイルを ~/g740208/pub のディレクトリにおいてあります。ただし、自分である程度カスタマイズしている人<sup>20</sup> はそのまま ~/mh.profile を上書きしない方が無難でしょう。

### あとがき

誤りなどがありましたら、E-Mailにてお知らせください。アドレスは [knn@ebony.plala.or.jp](mailto:knn@ebony.plala.or.jp) もしくは [g740208@komaba.ecc.u-tokyo.ac.jp](mailto:g740208@komaba.ecc.u-tokyo.ac.jp) でお願います。

なお、両方とも日本語ヘッダでも構いません。:)

### 参考文献

敬称略です。

1. “Japanese Character Encoding for Internet Messages” RFC1468  
<http://info.internet.isi.edu/in-notes/rfc/files/rfc1468.txt>
2. “MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) Part One: Mechanisms for Specifying and Describing the Format of Internet Message Bodies” RFC1521

時:分の形で出るようになっていきます。19 時頃送信されたメールを翌朝の 9 時に見ても 19:00 と出てしまうのが少し難点ですが。

<sup>20</sup>~/Mail/aliases を作り、エイリアス機能を使用している人は多いと思うので。

- <http://info.internet.isi.edu/in-notes/rfc/files/rfc1521.txt>
3. “MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) Part Two: Message Header Extensions for Non-ASCII Text” RFC1522  
<http://info.internet.isi.edu/in-notes/rfc/files/rfc1522.txt>
4. “MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) Part Three: Message Header Extensions for Non-ASCII Text” RFC2047  
<http://info.internet.isi.edu/in-notes/rfc/files/rfc2047.txt>
5. “RFCJ -- RFCs and Internet Drafts in Japanese!” RFCJ  
<http://www.barrier-free.co.jp/homes/RFCJ/>
6. “MH customize guide” はやし はるひさ  
[http://www.chem.eng.himeji-tech.ac.jp/~hayashi/htdocs/internet/mh\\_guide.html](http://www.chem.eng.himeji-tech.ac.jp/~hayashi/htdocs/internet/mh_guide.html)
7. “文字コードの話” くりす  
<http://hp.vector.co.jp/authors/VA001240/article/charcode.html>
8. “インターネットメールの注意点” HAT  
<http://www02.so-net.ne.jp/~hat/imap/cover.html>
9. “Japanese character code table” 高林 哲・石川雅康  
<http://saturn.aichi-u.ac.jp/~ccsatoru/charcode/>
10. “素朴な疑問に答える インターネット FAQ” Kevin M.Savetz・砂原秀樹  
インプレス 1996

( 今野俊一 / この )  
*knn@ebony.plala.or.jp*

## 情報棟活用分科会の没原稿 Mathematica 編

TACT

この章は理系の方を対象として書かれています。文系の方には意味不明かもしれませんが、ご了承ください。

### Mathematica とは？


名前みりゃ何するソフトか大体想像つきますね。そう、数式処理ソフトです。それも単なる数式処理だけでなく、グラフにしたり、統計的处理を加えたり、3Dグラフィックスを描いたり、関数を音波とみなして鳴らしたり<sup>1 2</sup>なんてこともできますし、プログラミングもできます。簡易的なワープロ機能も備えています。

あまりに高性能なためにその機能のすべてを使いこなすのは常人には不可能ですが、ちょっとした数式処理やグラフィックスならいとも簡単にできてしまいます。へろへろっと計算させて、なんか数学やってる気分になるのも悪くないでしょう。その結果、学部に進学しても駒場から出られない<sup>3</sup>とかいう事態が発生しても責任は負いかねますが。

Mathematica は UNIX 版だけでなく Macintosh 版や Windows 版もあり、世界的に広く使われている定番ソフトです。参考書もたくさん出ていて、生協の書籍部にもいろいろありますので、数式処理に興味がある方はぜひ活用してください。理論科学グループの名に恥じないように(笑)

### はじめての Mathematica


#### Mathematica の起動

とにかく Mathematica を立ち上げましょう。mathematica & <sup>4</sup> と入力します。うう、簡単すぎて \subsection にするのがもったいないくらいだ。

<sup>1</sup>残念ながら、情報棟の x 端末では音は出ません(泣)


<sup>2</sup>【編註】あれ？ 端末によっては背面にオーディオジャックが.....

<sup>3</sup>東京大学理学部数学科は駒場にありません。

<sup>4</sup>math  とすると、Mathematica のカーネルが立ち上がります。グラフィックが使えないときはこちらを使います。

## 簡単な計算

Mathematica は対話型の ( interactive な ) ソフトですので、げしげし数式や命令や打ち込んでいけばすぐに計算してくれます。N-88BASIC や F-BASIC386 インタプリタなどを使ったことがある人には懐かしいかも。

ま、ともかく、`1+1` とか適当に数式を入力して、 とします。なんか時間かかりますね。Mathematica は、初めて計算するときカーネル<sup>5</sup> をメモリに読む込むので時間がかかるのですが、2回目以降の計算は ( たいていは ) 一瞬で終わります。( 式を解釈してその結果を計算することを評価するといいます。 )

当たり前ですが、変数も使えます。 `a=5` とした後に `5a` を実行すれば 25 が表示されます。一度使った変数はずっと残っていますが、あえて消したければ `a=.` とします。

; を使えば複数の式を続けて入力できますので、次のように書く事もできます。

```
a=5; 5a
```

複素数も使えます。当然ですね。

```
(1+2I)^3
```

主な演算子と定数を挙げておきます。

### Mathematica の主な演算子と定数

+	加算	++	+1。x++ は x=x+1 に等しい。
-	減算	--	-1。x-- は x=x-1 に等しい。
*	乗算	+=	x+=2 は x=x+2 に等しい。
/	除算	-=	x-=2 は x=x-2 に等しい。
^	べき乗	*=	x*=2 は x=x*2 に等しい。
!	階乗	/=	x/=2 は x=x/2 に等しい。
=	代入	Pi	円周率
:=	定義	E	自然対数の底
==	比較	I	虚数単位
		Degree	1° の大きさ。30Degree のように使う。

\* は空白で代用できます。さらに数字と文字の間なら省略できます。角度はすべて弧度法 ( radian ) を使います。代入と定義と比較の違いについては、62 ページを見て下さい。

これだけ知ってりゃ、とりあえず電卓として使えるでしょう。

<sup>5</sup>kernel。Mathematica の心臓部。

イコールの3つの意味

数学でなにげなく使うイコールですが、本来イコールには3つの意味があります。

- 代入      右辺の式を即座に評価して、その結果を左辺にセットするという意味です。ですから、 $x = x + 1$  なんていう式もちゃんと意味を持ちます。これを代入と解釈すれば、 $x$  に 1 を加えたものを  $x$  にセットする、すなわち  $x$  をひとつ増やすという意味になります。コンピュータでは、実際にこういう式を多用します。
- 定義      右辺の式を評価せずに、そのまま左辺にセットするという意味です。このとき、その場では評価されないという違いは重要です。数学では、 $f(x) = x^2$  のような関数の定義がまさにそうですね。
- 比較      イコールの本来の意味です。両辺を比較して、等しいかどうかを調べます。ちなみに、比較のイコールは  $+$  や  $*$  と同じ 2 項演算子です。 $+$  演算子は両辺の値を足した値を返す関数だと考えられますが、比較のイコールは両辺が等しければ「true」を、等しくなければ「false」を返す関数だと考えることができます。

コンピュータでは、この3つの用法を厳密に区別するため、それぞれに別の記法を用意するのが普通です。ただし、BASIC における比較と代入のように、文法上区別できるときは同じ記号を使うこともあります。また、Mathematica では記号だけでなく関数形式も使えます。参考までに、いくつかの例を挙げておきます。

	代入	定義	比較
数学	=	$\overset{\text{def}}{=}$ , $\overset{=}{=}$ , :=	=, ≡
Mathematica	=	:=	==
(関数形式)	Set 関数	SetDelayed 関数	Equal 関数
C / C++ 言語	=	関数定義, #define	==
Java 言語	=	メソッド定義	==
BASIC 言語	=, LET 命令	DEF FN 命令	=
Pascal 言語	:=	function 定義	=

Mathematica の記法が数学にもっとも近いことが分かります。Pascal はむちゃくちゃです。Pascal 作ったやつあやまれって感じです。こんな風に言語によってまちまちだから混乱するんですね (^\_^;) )



## 関数の基本

さきほど割り算を試した人は気づかれたかもしれませんが、`3/10` の実行結果は意外かもしれません。数値で表示させたいなら、次のようにします。

```
N[3/10]
```

`N` は近似値を求める関数です。Mathematica では、関数の引数を指定するのに [ と ] を使います。`3/10//N` と書いても ok。(なお、`3.0/10` というように少数を使った場合は、`N` を使わなくても少数で表示します。)

桁数を指定することもできます。

```
N[Log[2],3000]
```

Mathematica には 1000 をはるかに超える数の関数があります。(実際いくつあるのか、僕も知らない:-P) 興味がある人は、参考書がいくらでもあるので調べてみてください。英語ですが、オンラインヘルプもあります。

基本的な関数については 64 ページに挙げておきました。さあ、これで関数電卓として使えるようになりましたね(笑)

## 関数の定義

関数の定義も簡単です。試しに、 $test(x,y) = x^2 + xy + y^2$  という関数を作ってみましょう。

```
test[x_,y_]:=x^2 + x*y + y^2
```

関数の定義には代入ではなく定義をあらわす `:=` を使います。また、パラメータ(引数)は `x_` のように `_` を後ろにつけて指定します。(式の中では `_` は要りません。)パラメータはいくつでも指定できます。

使い方は普通の関数とまったく同じで、

```
test[2,1]
```

とすれば 7 が返されます。

## 式の再利用

再利用なんていうほどエライ機能じゃないですが、なかったら使い物にならねーっていうくらい便利な機能です。

一番よく使うのが、式の修正。一度書いた式を修正したい場合は、そこへカーソルを持って行って修正した後、もう一度 `Shift` + `↵` するだけ。

よく使う基本的な関数

関数	説明	入力例
Abs[x]	絶対値。	Abs[-2]
ArcSin[x], ArcCos[x], ArcTan[x],...	そのまんま。radian で返す。	ArcSin[1]
Binomial[n, r]	${}_n C_r$	Binomial[10,5]
Exp[x]	$e^x$	Exp[2]
Floor[x]	切り捨て。	Floor[Pi]
GCD[x, y, ...]	$x, y, \dots$ の最大公約数。	GCD[1024,768]
Input["文字列"]	文字列を表示して入力。	a=Input["a?"]
LCM[x, y, ...]	$x, y, \dots$ の最小公倍数。	LCM[21,35]
Log[x]	自然対数。	Log[E^2]
Log[n, x]	$n$ を底とする $x$ の対数。	Log[2,16]
Max[{x, y, ...}]	{ $x, y, \dots$ } の最大値。	Max[{2,5,10}]
Min[{x, y, ...}]	{ $x, y, \dots$ } の最小値。	Min[{2,5,10}]
Mod[n, m]	$n/m$ の剰余。	Mod[11,3]
N[式, n]	式の値を $n$ 桁に近似する。	N[Pi,1000] ( $\pi$ 1000 桁 )
Plus[x, y, ...]	$x + y + \dots$ を返す。	Plus[2,3,5,7,11]
Power[x, n]	$x^n$	Power[2,20]
Random[]	$0 < \text{Random}[] < 1$ の乱数。	7Random[]
Round[x]	四捨五入。	Round[3.3]
Sin[x], Cos[x], Tan[x]	そのまんま。 $x$ は radian。	Sin[Pi]
Sqrt[x]	平方根。	Sqrt[16]
Times[x, y, ...]	$x \times y \times \dots$ を返す。	Times[2,3,5]
Timing[式]	式を評価・実行するのにかかった時間。	Timing[ N[Pi,1000] ]
Together[式]	分数の通分。	Together[1/x + 1/y]

Mathematica の関数はめちゃくちゃ多いので、参考書で調べてみてください。  
 三角関数は Sin, Cos, Tan, Cot, Sec, Csc の 6 種類が使えます。双曲線関数は Sinh,  
 Cosh, ... の 6 種類です。逆関数は ArcSin, ... のように Arc をつけます。

さっき計算した結果の 2 倍を計算したいなら、次のように書きます。

```
2%
```

% が 1 つ前の計算結果を表します。2 つ前は %, 3 つ前は %% です。% を並べりゃいくらでもさかのぼれます。簡単ですね。Out[-2], Out[-3]... という関数も使えます。

最初から数えて 5 番目の式の結果を使いたいなら、%5 または Out[5] とします。Out の代わりに In を使うと、式の結果ではなく入力した式そのものを参照できます。In[-2] は 2 つ前に入力した式です。

## 2 次元グラフィックス

Mathematica の特長の一つは、数式の可視化が簡単なことです。早い話が、実に簡単にグラフが描けるんですね。というわけで、まずは平面のグラフィックスをいじってみましょう。

### 関数をプロットする

```
Plot[x^3,{x,-3,3}]
```

ほとんど説明不要ですね。Plot は関数を平面にプロットする関数です。プロットしたい関数を書いて、その後ろに { と } でくくって動かす変数と範囲を指定してやるだけ。グラフの大きさや軸などは Mathematica が判断してくれます。(ちなみに、グラフの大きさは黄金比 (GoldenRatio) になっています。)

こんなこともできます。

```
Plot[ {Sin[x],Cos[x],Sin[x]+Cos[x]}, {x,0,2Pi}]
```

単に、重ねて描きたい関数を並べて { と } でくくってやるだけです。

### パラメトリックプロット

このタイトルを見ただけで何をしたいかピンと来た人は偉いです。パラメトリック (parametric) とは「媒介変数を用いた」という意味です。理系の人ならこれで分りましたね。ま、やってみましょう。

```
ParametricPlot[ {Sin[3x],Cos[5x]}, {x,0,2Pi}]
```

いわゆるリサージュ (Lissajous) 曲線です。物理実験でお目にかかるでしょう。

```
ParametricPlot[ {横軸 (t), 縦軸 (t)}, {t, 開始値, 終値}]
```

このように使います。

## 極座標プロット

```
PolarPlot[ t, {t,0,4Pi}]
```

これも、理系の人なら説明不要ですね。文系の人ごめんなさい。

## 陰関数プロット

陰関数ってなんでしょう。僕は最近まで知りませんでした。数 IB の授業サボってるからですね。早い話が、 $x^2 + y^2 = 1$  みたいな  $x$  と  $y$  が混じった式で定義される関数です。こいつをプロットしてみましょう。

```
ImplicitPlot[ x^2+y^2==1, {x,-1,1}]
```

当たり前すぎて面白くありませんね。

もうお分かりかもしれませんが、ここのイコールには比較をあらわす == を使います。この使い分けはコンピュータで数式を扱う限りつきまといますので、慣れてしまいましょう。

## 3次元グラフィックス

### 3次元グラフィックスの基本

```
Plot3D[ Sin[x*y], {x,0,2Pi}, {y,0,2Pi}]
```

たったこれだけで ok。でも、いまいち美しくないですね。もっと滑らかにしましょう。

```
Plot3D[ Sin[x*y], {x,0,2Pi}, {y,0,2Pi}, PlotPoints->50 ]
```

このようにオプションを指定することで見た目を変えることができます。また、ParametricPlot3D なども使えます。詳しくはヘルプを見てください。

Mathematica のグラフィックス機能は非常に強力で、僕もさっぱりわかってないので、これ以上の解説はしません (^\_^;)

## Mathematica 本領発揮

本領発揮なんていうほどたいそうなもんじゃありません。せっかくですから、もうちょっと数学っぽいことをやりましょうっていうだけです、まあ読んでみてくださいな。

### 式の計算

Mathematica の特長のひとつは、式を式のまま扱うということです。数式処理ソフトなんだから当たり前なのですが、たとえば  $3/10$  は  $0.3$  という数値ではなく  $\frac{3}{10}$  という分数のまま扱いますし、方程式を解いたり、因数分解や微分 / 積分までできます。Mathematica の式の計算について少し見てみましょう。

展開します。

```
Expand[(2x+3y+z)^3]
```

因数分解します。

```
Factor[%]
```

### 行列の計算

$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}^4$  を計算します。

```
{{1,0},{0,2}}^4 //MatrixForm
```

MatrixForm は行列形式で表示する命令 (実は関数) です。次は  $\begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  を計算してみましょう。行列どうしの掛け算には  $.$  を使います。

```
A={{p,q},{r,s}}; b={{x},{y}}; A.b //MatrixForm
```

わざわざ  $A$  や  $b$  に代入しておく必要はありませんが、式が扱いやすくなります。

### 方程式を解く

一般的な解

$ax^2 + bx + c = 0$  を  $x$  について解きます。

```
Clear[a,b,c]; Solve[a*x^2 + b*x + c == 0, x]
```

おなじみの解の公式ですね。Clear[a] はすでに  $a$  が使われていたら削除して、未知数にします。a=. と書いても同じです。

連立方程式も解けます。

```
Solve[ {x+y==10, x-y==2}, {x,y}]
```

## 数値解

NSolve は数値的に方程式を解きます。 $x^3 + 2x^2 + 3x = 0$  の場合の例です。

```
NSolve[x^3 + 2x^2 + 3x == 0, x]
```

方程式の解を求める方法は他にもあります。Mathematica を使ったのに期待する解が得られないということはまずないでしょう。

## 微分積分

### 極限

こんなことをするとどうなるでしょう？

```
Limit[1/x, x->0]
```

この場合  $x$  は右から 0 に近づきます。つまり  $\lim_{x \rightarrow +0} \frac{1}{x}$  です。左から近づけたいときは、

```
Limit[1/x, x->0, Direction->1]
```

というようにオプション Direction に正の数値を指定します。負の数値を指定すると右から近づきます。( Mathematica では、 $\infty$  を Infinity と表記します。)

### 微分

```
D[2x^2, x]
```

$(2x^2)'$  です。当然の結果ですね。次のようなこともできます。

```
D[ u[x]v[x], x ]
```

$(u(x)v(x))' = u'(x)v(x) + u(x)v'(x)$ 。おなじみの公式ですね。

## 積分

```
Integrate[ 3x^3, x ]
```

不定積分  $\int 3x^3 dx$  です。この結果を微分してみましょう。

```
D[%,x]
```

定積分は次のようにします。  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$  の場合の例です。

```
Integrate[ Sin[x], {x,0,Pi/2}]
```

Mathematica は、微分方程式を解いたり数値積分を求めたりということも簡単にできます。

## Mathematica の深淵

先にも書きましたが、Mathematica は超高機能なソフトです。ここではごく基本的なことしか取り上げませんでしたが、Mathematica の実力はまだまだこんなもんじゃありません。すこしでも数学っぽいことに興味があるなら、ぜひ Mathematica を活用してみてください。(ちなみに、情報棟の Mathematica は Ver. 2.2 ですが、最新バージョンの Ver. 3.0 ではずっと使いやすくなっています。)

( 下村哲人 / TACT )

*tact@246.ne.jp*

Java 廃なクラスたち 第 1 回  
DirectInput によるジョイスティックの読み取り

TACT

情報棟活用分科会の報告

まずこの場を借りて、98 年夏学期の情報棟活用分科会のご報告を。

当初は TeX を取り上げたのですが、やって面白くなかったので (^^;) 僕の趣味で Java 入門をやりました。テキストはすべて自前で用意したのですが、印刷等の都合もあって解説をはしょったため、わかりづらかったと思います。また自宅と情報棟の環境の違いによるトラブルも続発し、準備不足を痛感しました。にもかかわらず参加してくれた方々と、協力してくれた方々に感謝！です。

なお、当分科会で使ったテキストはすべて TeX 文書として保管してありますので、興味のある方は tact@246.ne.jp までどうぞ。来年以降の分科会などの参考にしてもらえれば嬉しいです。

VJ6.0 発売間近

もうすぐ Microsoft Visual J++ 6.0 が発売されますね (これを書いているのは 9 月の末)<sup>1</sup> 僕は VJ6TP1 (Technology Preview 1), TP2, そして 30 日試用版と実際に開発に使用してきましたが、非常に快適です。簡単に特徴を挙げると、

- リアルタイムにソースコードを解析してコード入力の手間を大幅に軽減してくれる機能 (IntelliSense) が極めて快適。
- コンパイルがむちゃくちゃ速い。
- JDK 互換のプログラムも作れるし、Microsoft VM の拡張機能を使った Windows 専用のプログラムも書ける。(主な Win32 API や DirectX API は Java のクラスとしてすでに実装されている。任意の DLL を呼ぶこともできる。)
- 比較的非力なマシンでも快適に動作する。
- デバッガが強力。

などなど。

<sup>1</sup>【編註】Visual Studio 6.0 はなかなかのお徳用パック。Win でそこそこ見栄えのするものを作る気があるなら、持っておいて損はないものになっています。



ちなみに Visual J++ を設計したのはなんと元 Borland で Delphi の父、Anders Hjelsberg なんですね。これは素晴らしい。

さらに、WFC ( Windows Foundation Classes ) にも期待大です。サンプルプログラムを見た限りではかなり使えそうです。リファレンスが手に入ればぜひ使ってみたいと思います。

## やっと本題

さて、本題に入りましょう。

Java は非常に優れたプログラミング言語なのですが、( 特に日本では ) 良質な解説書が少ないのが現状です。まして個々のクラスを丁寧に解説したものにはなかなかお目にかかれません。そこでこの記事では、Java 廃を自認する筆者が愛したクラスたちを紹介し、使い方を解説します。

## com.ms.directX.DirectInput クラス

ゲームを作るならジョイスティックは必須でしょう。というわけで、DirectInput を使ったジョイスティック読み取りクラスです。( いきなり VJ6 依存なクラスですが .. ) なお、このクラスを使う前にコントロールパネルでジョイスティックの設定を済ませておいてください。( さもないと、ComSuccessException が飛んできます )

### DirectXConstants インタフェースを使う

DirectX には多くの定数があり、それらは DirectXConstants インタフェースの中で定義されています。このインタフェースには定数定義だけが含まれていますので、implement してしまうことにより定数を直接参照することができ、非常に楽です。このテクニックを嫌う人もいますが、知っておいて損はしません。

```
import com.ms.directX.*;
public class NewClass implements DirectXConstants {
    ...
    // DirectXConstants に含まれる定数を直接参照できる
}
```

### デバイスの情報を取得する

ジョイスティックの状態を読み取る前に、デバイスの情報を取得する必要があります。

```
DirectInput#getDevCaps( int id, JoyCaps caps )
```

id には、DirectXConstants で定義されている JOYSTICKID1 , JOYSTICKID2 のいずれかを使います。デバイスの情報は caps に入ります。

JoyCaps クラスはさまざまなメンバを持っていますが、一般的な 2 軸 4 ボタン程度のジョイスティックを使うなら xMax , xMin , yMax , yMin の 4 つを知っていれば十分です。これらの情報を使って、x 軸、y 軸それぞれの中心値と閾値を決めます。中心値として  $(Max + Min)/2$ 、閾値として  $(Max - Min)/4$  くらいが適当でしょう。

DirectInput は 6 軸 32 ボタンと POV スイッチ ( Point-Of-View:視点切り替えスイッチ ) に対応しています。デバイスが対応している軸とボタンの数はそれぞれ JoyCaps#maxAxis と JoyCaps#maxButtons に返されます。POV スイッチに対応しているかどうかは JoyCaps#caps のフラグを調べれば分かります。

## ジョイスティックの状態を読み取る

ジョイスティックの状態を読み取るのは次のメソッドです。

```
DirectInput#getPos( int id, JoyInfo info )
```

getPos() を呼び出す前に、読み取りたい情報に対応するフラグを JoyInfo#flags にセットしなければならないことに注意してください。普通は JOY\_RETURNALL を設定します。

getPos() を呼び出すと、JoyInfo#flags には読み取ることができた情報に対応するフラグがセットされます。普通は無視して構いませんが、念のためチェックしたほうが良いかもしれません。返された情報の読み取りかたは、次の例を参考にしてください。

## JoyInput クラス

ジョイスティックを簡単に読み取れるようにした実用的なクラスです。使い方は見れば分かりますね (^\_^;) このサンプルでは 2 軸 4 ボタンまでしか対応していませんが、6 軸 32 ボタンおよび POV スイッチに対応するように拡張することも簡単でしょう。

### JoyInput.java

```
import com.ms.directX.*;

/**
 * DirectInput を呼び出してジョイスティックの情報を取得するクラス
 * @author TACT/T.Shimomura
 */
public class JoyInput implements DirectXConstants {
    public boolean up, down, left, right;
    public boolean a, b, c, d;

    static private DirectInput dinput = new DirectInput();
    private int id;
    private JoyCaps caps = new JoyCaps();
    private JoyInfo info = new JoyInfo();
```

```

private int xCenter, yCenter;
private int xBorder, yBorder;

/**
 * デフォルトコンストラクタ
 */
public JoyInput() {
    this( JOYSTICKID1 );
}
/**
 * コンストラクタ
 * @param joyID ジョイスティックの ID
 */
public JoyInput( int joyID ) {
    id = joyID;
    try {
        dinput.getDevCaps( id, caps );
        xCenter = ( caps.xMax+caps.xMin ) / 2;
        yCenter = ( caps.yMax+caps.yMin ) / 2;
        xBorder = ( caps.xMax-caps.xMin ) / 4;
        yBorder = ( caps.yMax-caps.yMin ) / 4;
    } catch ( Exception e ) { System.out.println( e ); }
}

/**
 * ジョイスティックの情報を読みとる
 */
public void getInfo() {
    try {
        info.flags = JOY_RETURNALL;
        dinput.getPos( id, info );
    } catch ( Exception e ) { System.out.println( e ); }

    up    = ( info.yPos < yCenter-yBorder );
    down  = ( info.yPos > yCenter+yBorder );
    left  = ( info.xPos < xCenter-xBorder );
    right = ( info.xPos > xCenter+xBorder );
    a     = ( info.buttons&JOY_BUTTON1 ) != 0;
    b     = ( info.buttons&JOY_BUTTON2 ) != 0;
    c     = ( info.buttons&JOY_BUTTON3 ) != 0;
    d     = ( info.buttons&JOY_BUTTON4 ) != 0;
}
}

```

## Object#toString() メソッド

ところで、JoyInput クラスの次のコードを見て「おやっ?」と思われた方がいらっしゃるかもしれません。

```

try {
    ...
} catch ( Exception e ) { System.out.println( e ); }

```

Exception クラスのインスタンス `e` をそのまま `System.out.println()` に渡してますね。なぜこんなことができるのでしょうか?

それは、`PrintStream#println()` が多重定義され、`void println(Object x)` という型を

持つからです。Java においてはすべてのクラスは `Object` クラスの派生クラスであるため、これによって任意のオブジェクトをキャストなしに受け取ることができます。さらに `Object` クラスは `String toString()` というメソッドを持っており、多くのクラスでこのメソッドが適切な情報を返すようにオーバーライドされているおかげで、任意のオブジェクトの情報を出力することができるのです。

自作のクラスにおいても `toString()` メソッドを適切にオーバーライドしてやれば、任意のオブジェクトに関する情報が簡単に得られ、デバッグの助けとなるでしょう。

### 次回予告( ? )

今回は `DirectInput` まわりしか取り上げませんでした。Java には紹介したいクラスがたくさんありますので、今後も部報に投稿していきたいと思います。

次回は ...`java.util.Hashtable` や `java.io.StreamTokenizer`、それに `java.lang.Class` などを取り上げたいですね。 `com.ms.dxmedia` パッケージ ( `DirectX Media API` ) もいずれ扱いたいと思います。

ひとりでも多くの方が Java の魅力に触れ、プログラミングの面白さを知ってくれることを願ってやみません。

( 下村哲人 / TACT )

*tact@246.ne.jp*

## PDK

## 第一話「いっしょに魔法使いになろう！」

文殊吉平

PDK とはなんでしょう。

調べてみると、プログラマ開発キットのことだと、昨年度の「現代用語の基礎知識・略語編」に書いてあります。<sup>1</sup>

プログラムを書けるようになりたい、でも何から始めていいかわからない。最近、筆者の周囲でこういった声を耳にする機会が増えました。しかし、プログラマを自認する方々は、これらの志願者たちに対しておおむね不親切であります。いわく「自分で本をさがそう」「参考文献を教えてやるから読んでおけ」と。プログラミングの習得速度は非常に個人差が激しくて、授業のようなマネをするより自習に任せるほうがいいっていうのも、確かです。ところが、プログラミングのことをまるで知らない人たちのための教科書というのは、なかなか品質に問題があって、これという決め手が出ていません。まるで、日本中いや全世界のプログラマが謀り、自分たちのみに使うことが許された魔法術を守るために、黙秘しているかのようです。

なんとも腹立たしくなる話ですが、この状況には一つの理由が考えられると思うのです。本編に入る前に、このことに少し触れておきましょう。

## 最近の若者は！

突然こんなことを言い出すと妙な感じですが、人間、何を始めるにもきっかけというものがあります。結果には原因があるということですね。

この文章を読んでいる人の多くは、何らかの形でコンピュータ(とくに PC<sup>パソコン</sup>)に興味を持ち、接し、あるいは携わっているのではないかと思います。その一人一人に、PCに触れるようになるきっかけが、何かあったはずです。一行で書けるような簡単なことがきっかけだったという人もいるでしょうし、筆者のように、思えば遠く話せば長い思い出を持っている人も少なくありません。

ではお尋ねします。職業か趣味か、あるいはその両方かを問わず、プログラマを自認している方。あなたが、コンピュータプログラムを書くようになったきっかけは何ですか。

筆者の場合、この答はわりあい簡単です。当時 1980 年代後半、個人でコンピュータを所有するのは、専門の研究者か、さもなければ、ホビー向けがほとんどでした。そして、趣味のコンピュータといえば、プログラムを書き、好きな動作をさせて楽しむのが最も一般的だったのです(さらに、趣味のプログラミングといえば、PCを買ったときについてくる BASIC<sup>ベーシック</sup>の処

<sup>1</sup>嘘です。

理系，そう，あの方言に満ち満ちた BASIC，それに，申し訳程度の「機械語」がすべてでした。悪く言えば，猫も杓子もプログラミング，の時代だったわけです。

この状況には MSX というものの存在がわりと深くかかっていると思うのですが，ここは昔話をするページではありませんので詳しい説明はしません。<sup>2</sup> ともかく，私くらいの世代（＝1970 年代後半生まれ）で，中学校入学頃までにコンピュータをいじりはじめた者は，上述のような理由で，BASIC で何か書いた経験があるのが普通です。ただし，ハードウェアの詳細な知識に触れるようなことはほとんどなく，自分が作るプログラムに必要なことだけを覚えて，コンピュータで遊んでいたのです。で，飽きもせずにそんなことを続けた人は，次のステップに進んだわけですし（たとえば，猫も杓子も C 言語……とか），BASIC に飽き，ゲームにも飽きた人は，そのまま埃の積もるのに任せてしまったようです。

ところが，それより後発のホビイストとなると，事情が違ってきます。ソフトがなければただの箱，さもなきゃ BASIC でチンタラ遊ぶくらいしかなかった PC が，ビジネス，ゲーム，家事などの分野でも本領を発揮し始めたからです。すると，コンピュータいじりを趣味とする人たちの中でも「プログラムを書くことにあこがれてコンピュータと出会ったのではない人たちが現れてきます。新勢力の台頭です。結果，ホビイスト人口全体に対する比率としては，プログラムを書いて楽しむ人はぐんぐん減ることになりました。投稿プログラムリストをぎっしり掲載していた趣味誌も，急激に内容を変え，ゲームやアプリケーションソフトの解説記事を主体としたものになっていったのです。

これは事件です。この変化は，クーデターといつていいほどの勢いと速度を持っていました。落ち着いて考えれば，前述の「猫も杓子も」の枠がほんのちょっと広がっただけなのですが，BASIC チンタラの時代を生き抜いてきた古株のホビイストたちにとっては，この変化が「俗化」のように感じられたのです。想像に難くないでしょう。彼らは，コンピュータのことなんかはなんにもわかっていないシロウトたちが，大手を振って秋葉原や大阪日本橋のショッブに出入りするようになったのを見るにつけ，腹の底のほうで

## 自尊心の塊が身もだえ

するのを感じたのです。まあ，無理もない話です。

でもそんな彼らも，ひとたびセンパイのもとを訪ねれば，とんでもないドシロウトだったりします。おわかりですか。早い話が，コンピュータの設計も自力でできないで何がコンピュータ屋だ，と。君たちやコンピュータの回路には 0 と 1 の数字が飛び交っていると思ってるだろうが，ほんとに電気が流れてんだぞ知ってたか，とか。

思わずかっとなって「コンピュータの設計なんて

## 低レベルな仕事やっつけられるか！

<sup>2</sup>MSX = 家庭への普及を目指して決められた小型 PC の規格。カートリッジをボン，でゲームができるのが特徴。「MSX ベーシック」はゲーム作りに向いており，多くのホビイストの心をつかんだ。優秀なゲームプログラムが毎月のように雑誌に発表された。1985 年頃に参加メーカーも多く全盛，まもなく衰退。

そんなのは職人に任せてりゃいいんだ、俺たちはもっと人間らしく……」と叫んでしまいます。

要は、きっかけがあったか、なかったかです。筆者の世代の場合、コンピュータを愛好するということと、ハードウェアの知識を身につけるということとは、必ずしもセットではない、自由選択科目でした。ところが、少し前の世代になると、ハードウェアの知識が豊富で、しかもプログラムのことももわりと分かっているという層が確実にあります。

これと同じことで、筆者の世代より後では、コンピュータに興味を持ち、親しくなってゆく過程で「プログラムを自分で書いてみる」というポイントを経由しない人が増えたのです。要するに、猫も杓子もプログラミング、の時代が過ぎ去って、猫も杓子も一太郎な時代が訪れ、そ

していまや

## タコもジャクシもインターネット

の時代になったわけですね。

もちろん、自分でゲームを作ってみたい！ という夢を持ってPCを手にし、高校や大学でコンピュータサークルに入ってくるような人も、いなくなったわけではありません。ブームとしては過去のものになりつつあるホビープログラミングに、ことさらに興味を示してくれる人がいるということは、プログラミングを深く愛好する者の立場からして、もっともっと歓迎すべきことです。

にしても、筆者がPCと向き合いはじめた頃に比べると、ホビープログラマ養成のための仕組みのようなものが（そういう需要が減ったせいでも）間違いなく衰退しています。いわば敷居が高い状態になっているのです。「プログラムを始めよう！」みたいな薄っぺらい企画が単発で雑誌に載ることもありますが、読者側に与えられた選択の幅が少ないのです。

### 伝道

これは、時代の流れなのでしょう。ホビイストがプログラムを書いて楽しむ時代は、ほんとうに終わりつつあるのでしょうか。趣味プログラマの存在は、Microsoft<sup>®</sup>にとって、Windows<sup>®</sup>本体を売りさばくだけでなく、ヴィジュアル何とかの販売本数を伸ばすための、格好の客ではないのでしょうか。

本シリーズ「PDK」では、この疑問を頭の隅っこに置きつつ、これからプログラミングを始めようという人たちのために、また、趣味プログラミングを人にすすめたいとつねづね思っている人たちのために、いまできることを考え、実践していきます。<sup>3</sup>

ところで、私がここでやろうとしていることは本当に正しいかという問題もあります。自分

<sup>3</sup>と同時に、このエッセイそのものを1998年度後期のTSG分科会活動として始動します。くわしくは文末。

と同じ趣味を人に押しつけないという、自己中心的な欲求ではないか。むしろ、このまま静かに「後継者」がいなくなるのを見守ったほうがよいのかもしれない。

が、その答は私にもわかりません。それは、後の歴史が判断してくれることです。

## ヒエラルキー？

先ほど、コンピュータの設計は低レベルな仕事だ、なんて強調して書きました。当然、冗談なのですが、解釈によってはあながち嘘でもありません。

別にコンピュータの世界に限ったことでなく、現実稼働する巨大なシステムはたいてい、いわばタテの構造を持っています。ジグソーパズルのような平坦な仕組みではなく、層が積み重なった「厚み」があるのです。

あなたはスゴ腕の設計屋だとします。ある日、どこか遠い国の大富豪が、通訳を何人も連れてあなたのもとにやってきました。5人の通訳氏の見事な連携プレイのあげくにわかったことは、なんでも、石油が無限に湧いてくる油井と、際限なく金属を採掘できる鉱脈を提供するから、私の国に鉄道を整備してほしい。原料はいくらでも使っていい。

しかし、原料を与えるから、とにかく東海道新幹線と同じような鉄道を作ってくれと言われても、困ってしまいます。無理な相談ではないにせよ、はっきり言って無茶ですね。まず、大きなモーターがないと電車は走りません。ところが、原油と鉱脈からいきなりモーターを作るのも、やはり無茶な話です。じゃあどうやって作るの？ そりゃ、軸や歯車やコイルや磁石などを組み合わせるに決まっています。じゃ、歯車を作るには何が必要なの？ ……こういう具合。

モーターの他にも、車輪やブレーキや台車のバネや、電力を引き込むためのパンタグラフ、内装の座席、窓枠など、いろんな部品が必要です。軌道のほうだって、まくら木とレールさえ置けばいいわけではなく、給電設備や信号システムなどを完備してやる必要があります。そしてそれぞれの部品が、さらに細かいパーツで すなわち、より基本的な技術によって構成されています。

この“より基本的な技術”、つまり下請け側の仕事のことを「低レベル、下位の層(レイヤ)」と呼ぶことがあります。そして、下位層の完成品を利用して、より大きなものを組み上げていく側を「高レベル、上位の層(レイヤ)」と呼ぶことがあるのです。<sup>4</sup> コンピュータに関してこれが具体的にどういうことを指すかという、たとえば、ハードウェアとソフトウェアのおおざっぱな差がこれに相当します。念のため、ソフトウェアのほうが上位になります。

で、当然ながら「低レベル」の技術が「高レベル」の技術に比べて、知性の面で劣っているということではありません。正確な寸法のネジを作る技術は、高速で走る列車を秒きざみで制御する技術と、同じくらい優れたものなのです。

<sup>4</sup>抽象度が高い/低いという言い方とも、だいたい同じです。



ここまでは共時的、つまり、時間経過を考えずに、瞬間を切り取った断面だけを見てものごとを考えてきました。今度は通時的な見方、すなわち、技術の発展ということをちょっと考えてみましょう。

技術の発展というのは、言うまでもないことですが、火星の古代遺跡で先進文明の遺産が見つかったりしない限り、歴史が積み重なること　技術の層が堆積していくことに他なりません。この「堆積」のプロセスを、簡単に分析してみましょう。

黎明期には、膨大な数の真空管をつなぎ、弾道計算のお手伝いをするのがやっとだったコンピュータですが、やがて高速化・小型化の技術が積み重ねられ、演算機能をひとつのチップにまとめることができるようになりました。マイクロプロセッサ、いわゆる CPU ( MPU ) の誕生です。

この段階で、技術の先鋒は大きく分裂して、<sup>たもと</sup>袂を分かつとまでは言いませんが、二つの層をなすようになります。つまり、CPU をより高性能化しようという研究と、使いやすくなった演算機能をどう活かすかに着目する研究です。基礎研究の方角と応用研究の方角とに分かれる、というような見方でだいたい OK です。<sup>5</sup> で、この基礎研究の方、つまり下位の層は、いまや没落して差別を受けているのかということ、全くそんなことはありません。そして、上位の層は、この後さらにさらに厚みを増して、コンピュータ社会の広がりを生み出していくことになります。

さて。巷の流行の中心は、先ほどから取り上げている階層構造でいうと、上位側へ　下位側も没落してしまうわけではないのですが　どうしても、より上位へ上位へと移る傾向にあります。

各分野の研究者たちは、よもや下位層の技術を馬鹿にするようなことはないのですし、研究者を目指す学生がこぞって上位層の研究を志すかということ、必ずしもそうではありません。にもかかわらず、下位にあって新しい技術を支えているテクノロジーは、泥臭くて地味で、いきおい、上位の技術に比べて劣っているかのような印象さえも持たれることになります。<sup>6</sup>

これは要するに、人目に触れる、目立つところが気になるという

## 人情なのですね。

つまり、堆積層のいちばん上のところが、メディアにも取り上げられやすく、カッコよく見えたりする。常にある種の派手さを伴っているわけです。Bill Gates<sup>®</sup> の名前は誰でも知っているし、彼が 1975 年にハーバードを中退してるなんてことまで有名だったりする。ゲイツは思いっきり特殊例としたって、たとえばスティーブ・ジョブズとかジョン・スカリーとかの名前は、コンピュータに明るくない人でも、わりと知っていたりする。でも、CPU 業界最大手・インテルの創始者の名前となると、なかなか出てこないわけです。<sup>7</sup> 一般の反応、いわゆる大衆ウケとい

<sup>5</sup> とはいえず、マイクロプロセッサが完成するまで、ソフトウェア層の研究が全く行われていなかったわけではありません。理論そのものはずいぶん古くから存在したようです。

<sup>6</sup> 逆転してるケースだってたくさんありますけどね。

<sup>7</sup> 筆者も忘れていたのであわてて調べました。ゴードン・ムーア。「ムーアの法則」とかで有名ですか。チップの性能は指数関数的に向上し、18 か月で 2 倍になる……とかだっけ。

う意味での「時代の花形」は、確実に世代交代していくのですね。

技術の発展ということには、いつでも、このような世代交代がついてきます。とくに、趣味として、または商売のために新しい技術を使う場合、この世代交代に乗り遅れることは、即、脱落を意味します。それだけでなく、その技術を提供する企業の営利、つまりビジネスの都合にも、ついて行かなければなりません。カッコいい見栄えのものを作って多くの人に見せ、ウケを取ろうと思うならば、何としてでも、花形技術をモノにしていく必要があります。そのためには、たとえ

## サイアクな使い勝手であっても、

売れ線の開発環境を手に入れ、使いこなしていかなければならないのです。ここが、アカデミックにコンピュータを研究する場合と、根本的に心構えが違う点です。<sup>8</sup>

### 顕示欲を刺激する

ずいぶんと「おどし」をかけてしまいました。これからプログラミングを始めようという人が読んでいるかもしれないのに、こんな手厳しいことを書き並べては、せっかくの気力が萎えてしまうかもしれません。

でもね、PC向けにプログラムを書くという趣味が長続きするためには、先ほど述べたことは大事な条件だと思います。新しいものに追従するためには、少々金がかかる可能性もありますし、時間も割かねばならないでしょう。でも、それをサボってしまうと、一頃どんなに先端レベルの快作を連発したプログラマでも、ひどくおちぶれてしまいます。その緊張感に耐えきれず、脱落していった人を、筆者はたくさん知っています。いや、告白すると、筆者自身も脱落組に入ります。高校の3年間、所有するPCが最新の開発環境に対応不可であるのをいいことに、新しい知識を吸収することをやめ、人目にウケるものを作りたいという自己顕示欲を何となく抑え込んで、まったくプログラマ廃業状態にまで陥っていました。<sup>9</sup> いまやっと重い腰を上げて、昔の気力 魔法使いへの夢を取り戻しつつあるところです。

この連載が続いている間、いかがですか、あなたも一緒に？

<sup>8</sup>もちろん、学術的にコンピュータと接する場合でも、ビジネスを全く意識せずに済むわけではありません。また、趣味のために特定のメーカーに媚を売るようなマネはしたくないと考えることも、ちっとも変ではありません（っていうか、それが理想ですよ、正直なところ）

<sup>9</sup>言い訳ですが、当時はプログラマにとっていちばん金のかかる時期だったように思います。脱落していった人が多いのも、あながちサボりのせいばかりではないかもしれません。その間筆者は、T<sub>E</sub>X に凝ったり、古いソフトのコレクションに走ったり、アニメや漫画の収集および鑑賞に没頭したりしていたように思います。それはそれで楽しいんですけどね。

## プログラマ ウィザード

[ &lt; 戻る (B) ] [ 次へ (N) &gt; ] [ キャンセル ]

## 覚悟！

第一話はこの辺でカッコよく引いて、これからエンディングというところですが ちょつとくどめに、今回の話をまとめて、ビビらせてから終わりにします。

## 流行はわりと大事

最近、あるセンパイが「人間、やっぱり顔だね」と仰せなのを聞いて、頭をごい〜んと殴られたような気がしました。

孤高を気取って見てくれ完全放棄、自己満足の世界に生きるのも悪くはありませんが、それだけではやはりどこかで閉塞してしまうんですね。振り回されているような気はしても、一度は流行の甘いワナに騙されてみることです。でないと、次の時代に移ったときに、過去の反省をきっちり活かした者に対して、出遅れることになります。<sup>10</sup>

## 「層」を意識しよう

自分がやろうとしている仕事は、どの「層」にあたるのかを意識しましょう。

プログラムの場合、ハードウェアに直接命令を下すような層（つまり最下位に近いところ）から自作するのか、細かなことは既存のパッケージに任せてより本質的なところにこだわるか、ということを決断し、プロジェクトを組み立てていく必要があります。

行き当たりばったりでもプログラムは書けますが、気まぐれ仕事には自ずと限界があるものです。ある程度の規模で一定の完成度を指すなら、自分が手がける領域はどこまでか、先に想定しておかなければなりません。

## オタク廃業を覚悟しよう

ともかく、本気でプログラムを相手にしはじめたら、当分はヒマな時間がなくなります。

とはいっても、それも波に乗りきるまでの話です。要領が良くなって、自分のペースで開発することを覚えれば、何だって両立します。学校の成績を維持するくらいなら、修業開始当初からでもたぶん大丈夫。プラス、学校帰りに済むようなアルバイトくらいなら、じゅうぶんやっつけていけます。

しかし、これに加えてTVアニメをせっせと放映<sup>エア</sup>チェックしたり、いつものように代々木アニメーション学院の声優イベントに通おうなんて考えるのはやや無謀かもしれませんし、新発

<sup>10</sup>早い話が、MFCも鼻をつまんでポイではいかんのではないかということですな。

売のギャルゲー全クリアなんて、とてもやってられんでしょう。学校かバイトかオタク稼業か、どれかがおるそかになるに決まっています。そうそう、コミケ合わせの同人誌原稿は、必ず断りましょう。お友達に迷惑がかかります。それから、意中の異性を追っているあなた、悪いことは言いません、悲劇を未然に防ぐためにも、この際きっぱりとあきらめて、

## 井上涼子ちゃん<sup>11</sup>とかに乗り換え

てしまうことです。

そんなような生活でもよければ、筆者と一緒に、Wizard を目指すことにしましょう。

### 次回予告

気合いが持続しているうちに、次回はさっそく、プログラムを書くための知識に入ります(教養講座的な内容は、実践のスキ間に混ぜていくことにします)。この連載に合わせてプログラミングを始めてみようという読者はできるだけ、Microsoft<sup>®</sup> Visual Studio<sup>™</sup> の最新版(1998年10月現在、リリースされたばかりの6.0があります)を用意して下さい。Professional Editionだとアカデミックパックで3万円くらいですが、内容からすれば安すぎるくらいです。もちろん、3万円でも学生が用意するのは大変なことですし、そもそも今後バリバリのプログラマになるかどうか自信がないまま投資するのは負担でしょうから、とりあえずは学校で使えるようなUNIX環境で大丈夫なようにします。ただ、現在のところウィンドウズ環境でまともに使える開発環境は他にないということ、今回のリリースはわりと完成されていて当然使いそうなことから、なんとかして入手しておきたいものです。

まずは、高校や大学初年度で教えているような範囲を一瞬で通過します。「関数」そして「ポインタ」についての説明を実際に書き下し、プログラミング初心者の反応を確かめながら、よりよいアプローチを模索します。中級以上を自覚している方は、ぜひ力添えして下さい。初級の方にとっては、いきなり厳しいセクションとなるでしょう。でも、これをうやむやにすると、読める文献の幅がぐっと狭くなってしまいます。反面、これさえ知っていれば、どんな言語の入門書を読んでも、たいがい、すっと先へ進めるようになるはずです(なお「型」についての詳しい議論は、都合上、さらに次の回にまわします)。

この連載に関する意見を、筆者宛メールなどでお寄せ下さい。

では、次回・PDK 第二話「\*\*が指し示す内容」 お楽しみに。

<sup>11</sup>「ルームメイト」シリーズ(Copyright © DATAM POLYSTAR CO., LTD.)。これなら退屈させてしまう心配はない.....と思うけど、わりと難しいって噂も聞くので、やってみたらあっさり失敗したりして。バーチャル彼女モノは他にもいくつか出てるっぽいですけど、そういえば、性別反転パターンは見たことありませんな。ルームメイトM みたいな作ったら売れるかねえ。

## おまけ

### 書店で立ち往生しがちな人へ

次のことはおおむね言えると思います。

- 高すぎる本はやめとけ。  
厚さの割に異様に高い本（20円/ページを超えるような価格の本）は、ロクなもんじゃないことが多いです。もっとも「リファレンス」だとか「パイブル」だとかいうたぐいの資料系書籍になると話は別です。
- 読みにくい本はやめとけ。  
もしかしたら当たり前かもしれませんが 手に取り、パラパラと無作為抽出のうえ途中から読んでみて、さっぱりわけがわからない（文脈すら取れない）ような本は、二重の意味で黄色信号だと思えます。最初から読めばわかるんじゃないかと思うかもしれませんが、文章の読みやすさというのは、全文でも抜粋でもたいして変わらなかったりするからです。  
文脈すら取れないというのは、文章が文学的難解さに満ちているか、自分の語彙にない単語がたくさん並んでいるか、どっちかです。前者は、解説書としては要するにヘタクソだという意味ですから即ボイです。よしんば、良書だが自分の語彙が足りなくて読めないのだとしても、学校の授業が何かで半年くらいかけて読むのならともかくこっちとしては早く新しいことを知りたいわけですから、不適切でしょう。いずれにしても、丁寧に本棚にお返ししたほうが賢明です。専門書を読むのに、ワンパス（一通り、片道）だけで必要知識を全部頭に入れるなんて、どだい無理です。一夜漬け勉強が得意な人は、そういうのにチャレンジしてみるのも一興かもしれませんが、読んだ後あっというまに頭から抜けていくんではねえ。
- 表紙が分厚い本はやめとけ。  
パソコン関連書籍は「専門書」でありながら、数売ってナンボの世界です。なのに装丁に金かけるなんて、印税目当ての仕事に決まっています。これも、資料系ならば話は別です。
- ライターを信頼しよう。  
ホビイスト達の支持が厚いライターの一団がいます。詳しい人から情報収集して、狙いを定めましょう。過去に読んだ読みやすい本の著者を追っていきましょう。

### 立ち読みする価値あり！

とりあえず、私が名前を記憶しているライターのうちでも、特に説明しやすい方々（笑）を並べておきます。

おすすめは、まず吉田弘一郎さん。かつては東大の人であり、アカデミズムとビジネス、日本とアメリカ、コンピュータと物理の両方の感覚に通じたバランス感がよい。マイクロソフト批判もソツなくこなす。文体はくずれているし、あまり上品ではないが、非常に読みやすい。「Delphiの奇跡」、「極めるVisual C++」、「オブジェクト指向狂詩曲」、「続オブジェクト指向狂詩曲・ActiveX 教養講座」など（いずれも技術評論社）。私は全部は読んでませんが、中級者以上におすすめです。

続いて、アスキー系の古株で志村拓さんなど。「インターネットを256倍使うための本」シリーズは、情報としては古くなりつつありますが、なかなか痛快でよらしい。安いので一家に一冊どうぞ。

ゲームプログラミングでは、Bio\_100% 監修の書籍も読みやすいですが、最近はこれといった快作は出ていません。充電期間なのか、それとも.....？

忘れてならないのが、清水亮 (Shi3z) さん。なにせ電通大 4 年在学中、夜間主コースとはいえ現役の大学生です。と同時に、プロのゲームプランナーとして、専門学校の講師として活躍中。顯示欲強めの私としては妬ましいほど、ド派手に活動しておられます。そうそう、今年 4 月のサークルオリエンテーションのとき、大胆にも駒場へ乗り込んできて

## TSG の目の前で部員勧誘

なんぞをやったのけた「ITL」の創始者(かな?)です(といっても、清水氏の執筆活動自体は高校時代から始まっていますが.....。いやぁ、新潟おそろべし) ということで、

<http://www.asahi-net.or.jp/~QR1R-SMZ/>

とか

<http://www.asahi-net.or.jp/~QR1R-SMZ/dogma/9710/971027.html>

とかをみんなで見て、ライバル心を燃やしましょう(笑)。

なにせよ、ITL(つーか清水氏)の活動が日本における DirectX 関連の話題のひとつの震源になっていることは間違いありません。そして、彼の手になる Direct3D の解説書は、まる 1 年を経たいまでも対抗馬といえるものが出ていません。ていうか、ITL 関係者でもう一冊 Direct3D な本が出てます。

文体は非常に読みやすい。もっとも先述の Direct3D 本は、解説書としてなかなかの出来ですけど、教科書的使用ができる内容ではありません。これはもう、この調子で入門書系もごりごり量産していただかないと。

.....それにしても、彼の調子いい文章を読んで伝わってくるのは、彼が筋金入りのオタクであるということ。1976 年生まれだそうですから、イメージとしては、

## ( 高野本店さん + きりもみさん ) / 2 が執筆活動

をしていると思えばよろしい。<sup>12 13</sup>

他に、大御所と呼ばれるらしいライターはわらわらいるようです。が、初心者にも読み物として楽しく読めるような本を書いている人は、少ないのです。

### 追伸

PDK のプロジェクトは、あくまでも駒場祭とは独立に企画しています。駒場祭までに DirectDraw なり何なりをマスターしておく必要がある立場にある人は、この連載に付き合っのんびり学んでいたんではとうてい間に合いませんのでご注意ください。今回の駒場祭でコーディングを担当しない方に、モニタをお願いしたいと思います。

( 福林一平 / 文殊吉平 )  
[ippeit@t3.rim.or.jp](mailto:ippeit@t3.rim.or.jp)

<sup>12</sup>もっとも高野さんは早生まれの 77 年ですけどね。

<sup>13</sup>なんか PDK のせいで敵をいっぱい作りそうな予感が.....(大汗)。苦情は投稿をお願いしますね :-)

## Web ページの多言語化について

大岩 寛

Multilingualization of WWW pages

Yutaka Oiwa

### はじめに

インターネットの世界規模の発展にともない、もともと英語圏でスタートした WWW も、日本国内でも広く使われるようになりました。しかし、世界規模であるということは、当然複数の言語、複数の文字が存在するわけで、それらの扱いは無視できなくなってきました。そのため、WWW のデータの転送手段である HTTP/1.0 [1] では、MIME [2] によるインターネット・メールの拡張を準用して、文字コードの複数ある環境に適応しました。また、HTTP/1.1 [3] では、新たに“Content Negotiation”という機構が盛り込まれました。これは、クライアント側が言語や文字などについての要求を送信し、サーバ側で同じ URL から別の内容を返すものです。

Apache httpd [4] は、極めて高性能・高機能な http サーバとして有名ですが、Content Negotiation による条件つき送信に完全に対応しています。今回は、この機能を用いて WWW ページを多言語に対応させる方法を、実際の設定例を用いて説明します。なお、サーバのバージョンは 1.3.1 を利用しています。

### 文字コードについて

現在、多くの言語を母語にする人々がコンピュータを用いています。これら複数の言語圏では、それぞれ違った文字セットを用いてそれぞれの言語スクリプトを計算機上で表現しています。また、日本語だけを見ても、複数の文字コードの表現が存在しています。不特定多数を受信者とする WWW の様なメディアでは、正しく文書を送受信するには、これらの言語の表記で使われる複数の文字セットを、確実な方法で判別する必要があります。今回は、日本語のコードに限って話を進めます。

日本国内で使われている文字集合は JIS コードと呼ばれるもので、JIS X 0208 [5] に定義されているものです。これを実際に計算機上で表現する方法として、現状では 4 つの文字コードセットが主に用いられています。これらのコード系の詳細は、「文字コードの話」[6]などに詳しく述べられていますが、簡単に説明します。

まず、俗に JIS コードといわれるものは、ISO-2022-JP [7] に定められている文字の表現法

で、多言語を同時に扱う際の国際規格 ISO 2022 [8] のサブセットになっており、このデータだけで、文書が具体的にどの文字を表現しているのかを一意に確定することができます。日本語の WWW 文書は、可能な限りこの形式に統一することをお勧めします。

日本語 EUC は ( Extended Unix Code ) の名の通り、主に Unix の世界で使われてきた文字の表現法です。ISO 2022 に準拠していますが、「この文書が日本語 EUC で書かれている」という情報がなければ、他の文字コード、例えば英語及び西欧諸語のための文字コードである ISO-8859-1 や韓国語の EUC コードなどと判別することができません。

Shift-JIS は、これは主に日本の MS-DOS の世界で広く使われてきたコードです。ISO 2022 非準拠であること、拡張性に乏しいこと、扱いが EUC と比べて繁雑なこと、ISO 2022 の制御コードの領域を使っているため他コードセットと誤認した際に問題が生じることなどからあまり好ましくないコードですが、Windows , Macintosh の両環境のネイティブ文字コードであることから、現実には多くの使用例が見られます。

“日本語 Unicode” は、主に最近の Windows 環境でサポートされています。上記で触れた JIS X 0208 の文字を、ISO 10646-1 [9] ( Unicode ) に基づいて並べたもので、ISO 10646-1 で 2 つ以上の文字が統合されたコードを、強制的に日本語の文字と解釈することになります。実際には他国語、特に中国・韓国・台湾語の Unicode 文書と混同すること、さらには JIS との対応関係ですら OS によって微妙に異なることから、複数環境での情報交換が必要な WWW では使い物にならないのが現実です。これらの問題点についてはあまり深く触れませんが、詳しくは「従来の文字コードと Unicode に関する諸問題」[10]、「いま日本語が危ない」[11] を参照して下さい。実際にはこのコードで送信されると変換すらできない環境がありますから、設計的な問題点に目をつぶるとしても現状では用いない方が無難でしょう。

現状では、これら 4 通りのコードが混然一体となって送信されているため、受信側で統計的にこれらのコードを見分けるといふ、いかにもいい加減な処理がなされています。ISO-2022-JP は、データの中に日本語のデータであるという情報が含まれるので、まだましな方ですが、その他の文字コードではこういった処理はほぼ不可能です。日本語 Unicode も、Unicode であることは判別できますが、具体的に日本語のデータであることは決定できません。

これらは本来、サーバ側がちゃんとどのコードで送信しているかを明示しなければならないのですが、実際にはなにも送信されないことがほとんどです。しょうがないのでブラウザには「文書の文字コード」とかいう、本来あってはならないメニューが存在します。

実際のところ、HTTP/1.0 には

The “charset” parameter is used with some media types to define the character set (Section 3.4) of the data. When no explicit charset parameter is provided by the sender, media subtypes of the “text” type are defined to have a default charset value of “ISO-8859-1” when received via HTTP. Data in character sets other than “ISO-8859-1” or its subsets must be labelled with an appropriate charset value in order to be consistently interpreted by the recipient.

訳:

charset パラメータはいくつかのメディアタイプにおいて、データの文字セットを定義するために用いられる。送り側が文字セットを明示的に指定しなかった場合、



text タイプのサブタイプは HTTP を通じて受信された場合デフォルトの文字セットである ISO-8859-1 を持つと定義されている。ISO-8859-1 でもそのサブセットでもないデータは、受取側で矛盾せずに解釈されるよう、適切な charset 値によってラベル付けされなければならない。

という記述がありますから、日本語の文章を送る際には、必ず正しいラベルづけをしなければなりません。

具体的な方法ですが、HTML 文書を HTTP で送信する際は、この文書が HTML であることを表すために、次のような情報を、WWW サーバが文書のヘッダにつけて送っています。

```
Content-Type: text/html
```

これは、上記の HTTP のルールにより ISO-8859-1 で書かれた文書を表していますから、これに

```
Content-Type: text/html; charset=ISO-2022-JP
```

のように、charset タグを付け加えます。

実際のところ、方法は単純です。これまでも、SSI (Server Side Include) を使う際などに .htaccess というファイルを使っています。方法は実は SSI を使えるようにする方法とほとんど一緒です。

WWW のファイルが置いてあるディレクトリに、.htaccess というファイルを作ります。このファイルに、次のような 1 行を追加します。

```
AddType "text/html; charset=ISO-2022-JP" html
```

これは、html という拡張子を持つファイルを全て、「text/html; charset=ISO-2022-JP」という種類のファイルとして送信しなさいという Apache への指令です。文字セット名は、日本語 EUC の場合は EUC-JP、Shift-JIS の場合は Shift\_JIS にします。<sup>1</sup> SSI も使いたい場合は、

```
AddHandler server-parsed .html
```

も一緒に書いておけばいいでしょう。

なお、.htaccess による設定変更は、URL の木構造で、/ までの全ての親ディレクトリの設定が有効になるので、ディレクトリごとに設定をしないならば、自分の WWW のファイル群をおくトップのディレクトリに 1 つおいておけば十分です。

また、どうしても apache に設定ができない場合は、HTML ファイル内でこれを指定することになります。HTML のヘッダで、まだ日本語が出てきてない位置に、

```
<meta http-equiv="Content-Type"
      content="text/html; charset=ISO-2022-JP">
```

<sup>1</sup> Netscape Navigator 3.0 などでは、EUC-JP、Shift\_JIS の文字セットを認識しません。その場合、x-euc-jp、x-sjis を使えば認識します。x- で始まるタグは非公式な拡張を表すもので、EUC-JP などが登録される前に用いられていたものです。大抵の新しい方のタグを認識するソフトウェアでは、互換性のために古い形式のものも認識しますが、最終的には正式なものに統一されるべきでしょう。現状ではまだ登録前のソフトウェアが現役で使われているので、どちらを使うべきかは微妙なところです。

というタグを埋め込みます。もちろん ISO-2022-JP の部分は文字集合によって変わります。このタグはメタ情報、すなわちこの文書自身に関する情報を表しており、http-equiv は、この情報をあたかも HTTP ヘッダに書いてあったかの様に用いることを表しています。

一部の書籍などが、日本語には必ず charset=ISO-2022-JP をつけるなどという間違った記述をしていますが、これは嘘の情報をクライアントに明示するという意味で、無指定よりもさらにたちが悪いです。実際、charset を認識するブラウザでは自動判別の機能が off にされるので、完全に化けてしまいクライアント側ではどうやっても内容を読むことができません。ちゃんと内容に合わせた文字セットを指定して下さい。

### Content Negotiation による多言語化

ここまでで、日本語の文書の送信の望ましい方法について述べました。次に、複数の言語の文書を同じ URL から送信する方法について説明します。

一般的には、URL を言語ごとに分けてしまい、例えば日本語は index-j.html、英語は index-e.html といったように区別することが行なわれていますが、これだとアクセスする側で、それぞれ勝手なルールで作られた URL を手動で選択しなければなりません。ここでは、それを自動化すべく、HTTP/1.1 で定義された Content Negotiation の機能を使います。

HTTP/1.0 対応の最近のソフトウェアはこの機能を拡張として提供しており、Apache には version 1.1 の時点で、既にこの機能が組み込まれています。このモジュール(mod\_negotiation.o) は標準の設定で既に組み込まれています。

### 拡張子ベースの選択

まずは、文字コードが共通である、比較的簡単な場合を説明します。多言語化するファイルの名前は、仮に index.html としておきます。

まず、Negotiation モジュールを使用することを .htaccess でサーバに対して宣言します。 .htaccess の Options 行に、Multiviews オプションを追加します。Options 行がない場合、Apache 1.2 以降なら

```
Options +Multiviews
```

と書いておけばいいでしょう。Apache 1.1 まででは追加の意味の + が使えないので、

```
Options FollowSymlinks Indexes Multiviews
```

などと必要な全てのオプションを指定しなければなりません。詳しくは Apache のマニュアルを参照して下さい。また、Multiviews を用いる場合には、Apache サーバがそのディレクトリを探索できることが必要になります。これはどの言語の文書が実際に存在しているのかを得るのに不可欠ですので、ディレクトリのリード・パーミッションは開けておいて下さい。

de	ドイツ語
en	英語
en-US	アメリカ英語
en-GB	イギリス英語
es	スペイン語
es-ES	スペイン語
fr	フランス語
fr-FR	本国フランス語
fr-CA	カナダフランス語
it	イタリア語
ja	日本語
ko	韓国語
pt	ポルトガル語
pt-BR	ブラジル ポルトガル語
zh	中国語
zh-CN	大陸中国語
zh-TW	台湾中国語

表 14.1: 主な言語の指定

次に、必要な言語とその拡張子をやはり `.htaccess` で指定します。

```
AddLanguage ja .ja
AddLanguage en .en
```

これは 拡張子 `.ja` で日本語のファイルを、拡張子 `.en` で英語のファイルを提供することを指示します。言語はこのように、ISO 639 [12] で定められた 2 文字のコードか、その後に国名をつけた 5 文字のコードで指定します。

次に、各言語版の文書を例えば `index.html.ja`、`index.html.en` などの名前で作成します。最後に `index.html` というファイルがないことを確認して、設定は完了です。これは、Apache が、要求されたファイルが存在しない場合にのみ各バージョンの検索をするため、`index.html` が存在すると常にこのファイルを送信してしまうためです。

なお、クライアントから具体的な要求がなかった場合の選択については、`.htaccess` に次の指定をすることで決定します。

```
LanguagePriority en ja
```

これは、要求がなかったばあい、まず英語の文書を、それがなければ日本語の文書を検索することを意味します。

なお、言語の設定に関わらず、`.ja` などの言語タグを含んだ完全な URL を設定すればそれ

それぞれの言語の文章を得ることができますので、各ページにそれぞれ英語版・日本語版へのリンクを含ませておくと、判別がうまくいかない場合に対処できます。

### 設定ファイルによる選択

拡張子ベースによる選択では、ドキュメントの種類は言語を除いた拡張子から決定され、上のような方法では両方とも “.html” として扱われますから、結果として2つの文書に違う charset を与えることができません。また、英語版と日本語版の URL が特定の拡張子を持たなければならないので、融通が効きません。これらに対処する必要がある場合、第2の方法として Apache に設定ファイルを読み込ませるという方法を用います。再び、多言語化するファイルの名前を仮に index.html とします。

まず英語版と日本語版の文書をそれぞれ適当な URL に置き、index.html.var というファイルに

```
Content-type: text/html; level=4; charset=ISO-2022-JP; qs=1
Content-Language: ja
URI: ja_JP.ISO-2022-JP/index.html
```

```
Content-type: text/html; level=4; charset=ISO-8859-1; qs=1
Content-Language: en
URI: en_US.ISO-8859-1/index.html
```

のような「マップファイル」を用意します。このファイルには、“index.html” という名前で送信できる文書の可能性を列挙しておきます。この場合、言語 “ja” な HTML ファイルと言語 “en” な HTML ファイルの2つが可能性として存在することを意味します。URI にはそれぞれの文書のある場所を指定します。

また、.htaccess には、先ほどの設定に加えて

```
AddHandler type-map var
```

という行を追加します。これで拡張子 .var にマップファイルがあることを指示します。

この状態でクライアントからアクセスが来ると、サーバ側でそれぞれ条件に応じて URI: に示したファイルを選択して送信してくれます。

もちろん、これらの方法を使う場合には、どちらの場合でもクライアントが言語に関する要求を送信しなければなりません。Netscape Navigator では、Unix 版の 3.0 では X リソースで、それ以外の 3.0 以降及び Unix の 4.0 ではメニュー画面から指定ができます。Microsoft Internet Explorer では、どうも日本語版などクライアントのバージョンに応じて固定的に設定されているようです。これらの設定は、HTTP の要求送信時に同時にサーバに送られることとなります。

## 応用

これらの機能は、実は必ずしも言語に特化したものではありません。ドキュメントの種類 (Content-Type) などでも分岐が可能です。Netscape Navigator 3.04 の送信するリクエストの例を見てみましょう。

```
GET /test.html HTTP/1.0
Connection: Keep-Alive
User-Agent: Mozilla/3.04 (X11; I; Linux 2.0.33 i586)
Host: localhost:7000
Accept: image/gif, image/x-xbitmap, image/jpeg, image/pjpeg, */*
Accept-Language: ja, en, de
```

この中で、Accept で始まる行が受け入れられるデータの性質を表しています。Accept-Language の方はさきに述べた言語の要求です。この例の場合、Netscape Navigator はサーバに対して、「言語は日本語、英語、ドイツ語の物を、データの種類は、優先順位としては GIF, X Bitmap, Jpeg, Progressive Jpeg がこの順にいいけど、まあなんでもいいよ (\*/\*)」という要求をしていることになります。

ですから、Options +Multiviews とした状態で、同じディレクトリに、例えば pic.gif, pic.png, pic.xbm, pic.txt などと拡張子以外が同じ名前を持つファイルをおいておいて、リンクを書く時に拡張子を省いておくと、画像が表示できるブラウザでは画像を、そうでないブラウザではテキスト版を表示するなどといった動作をさせることができます。

この他にも、Apache サーバには極めて多くの機能が実装されているので、一回マニュアルに目を通しておくと、いろいろと応用が効くと思います。例えば、僕のホームページでは、ディレクトリの表示の画面を cgi を用いて大幅にカスタマイズして、ファイルの説明などを一緒に表示できるようにしています。色々試してみてください。

## 参考文献

これらの文献のうち、RFC である [1,2,4,5] については、僕の web ページの中の <http://www.is.s.u-tokyo.ac.jp/~oiwa/distrib/data/rfc/> にミラーリングしてあります。

- [1] T. Berners-Lee, R. Fielding, H. Frystyk, *Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.0*. May 1996. RFC 1945, <ftp://ds.internic.net/rfc/rfc1945.txt>.

- [2] N. Freed, N. Borenstein, K. Moore, J. Klensin, J. Postel, *Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME)*. November 1996. RFC 2045–2049,  
<ftp://ds.internic.net/rfc/rfc204{5,6,7,8,9}.txt>.
- [3] *Apache Project*. <http://www.apache.org/>.
- [4] R. Fielding, J. Gettys, J. Mogul, H. Frystyk, T. Berners-Lee, *Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1*. January 1997. RFC 2068,  
<ftp://ds.internic.net/rfc/rfc2068.txt>.
- [5] 「7ビットおよび8ビットの2バイト情報交換用符号化文字集合」. JIS X 0208-1997.
- [6] J. Murai, M. Crispin, E. van der Poel, *Japanese Character Encoding for Internet Messages*. June 1993. RFC 1468, <ftp://ds.internic.net/rfc/rfc1468.txt>.
- [7] *ISO 7-bit and 8-bit Coded Character Sets – Code Extension Techniques*. ISO 2022. 翻訳規格: 「情報交換用符号の拡張法, JIS X 0202-1991」.
- [8] 伊藤隆幸, 「文字コードの話」. 理論科学グループ部報 199号(43–54ページ), 200号(15–38ページ), 1996年. オンライン版: 1998年,  
<http://hp.vector.co.jp/authors/VA001240/article/charcode.html>.
- [9] *Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane*. ISO/IEC 10646-1, 1993. 翻訳規格: 「国際符号化文字集合(UCS) – 第一部 体系及び基本多言語面」. JIS X 0221-1995.
- [10] 伊藤隆幸, 「従来の文字コードと Unicode の対応に関する諸問題」. 1998年.  
<http://hp.vector.co.jp/authors/VA001240/article/ucsnote.html>.
- [11] 太田昌孝. 「いま日本語が危ない – 文字コードの誤った国際化」. 丸山学芸図書, 1997年.
- [12] *Code for the Representation of Names of Languages*. ISO 639.  
<http://www.ics.uci.edu/pub/ietf/http/related/iso639.txt>.

(大岩 寛, Yutaka Oiwa)

東京大学理学部情報科学科, [oiwa@is.s.u-tokyo.ac.jp](mailto:oiwa@is.s.u-tokyo.ac.jp)

## 編集後記

### 原稿募集!

駒場祭総決起コンパ特集号に向けて、全員対象の原稿募集があります。13 ページをご覧ください。

ml-tsg って

駒場アクティブの人はぜひ詠むようにしてくださいね。30 ページ参照。

### 完成度志向

ややマニアックというか自己満足的ではありますが、今回は締切日を厳しく設定せず、集まった原稿を順次校正したので、DTP 的にも比較的よい仕上がりになったと思います。ただ  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  (特に  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$ ) の知識がついていかない.....。

とかいいつつ 100 ページ

.....にはさすがに届きませんでした。ま、刊行間隔からいって、通常の 2 倍量あるのは当然かもね。駒場祭配布物に重みを加えてくれることでしょう。

### 今回の表紙

「黒マジック」は単刀直入に言って、進学内定取り消しを意味することばです。歴史ある駒場語ですね。写真は、名古屋市内に実在するレトロ看板のもの。寺西化学工業 (ギター絵の具) 時代のものだそうです。出展は

<http://www.mars.dti.ne.jp/~koichiro/kanban/sonota/sonota.html>

---

## 理論科学グループ 部報 第 214 号

1998 年 10 月 13 日 発行

発行者 今野 俊一

編集者 福林 一平

発行所 理論科学グループ

〒153-0041 東京都目黒区駒場 3-8-1

東京大学教養学部内学生会館 305

Telephone: 03-5454-4343

---

©Theoretical Science Group, University of Tokyo, 1998.

All rights are reserved.

Printed in Japan.

理論科学グループ部報 第 214 号  
— 夏合宿報告特集号 —  
1998 年 10 月 13 日

*THEORETICAL    SCIENCE    GROUP*