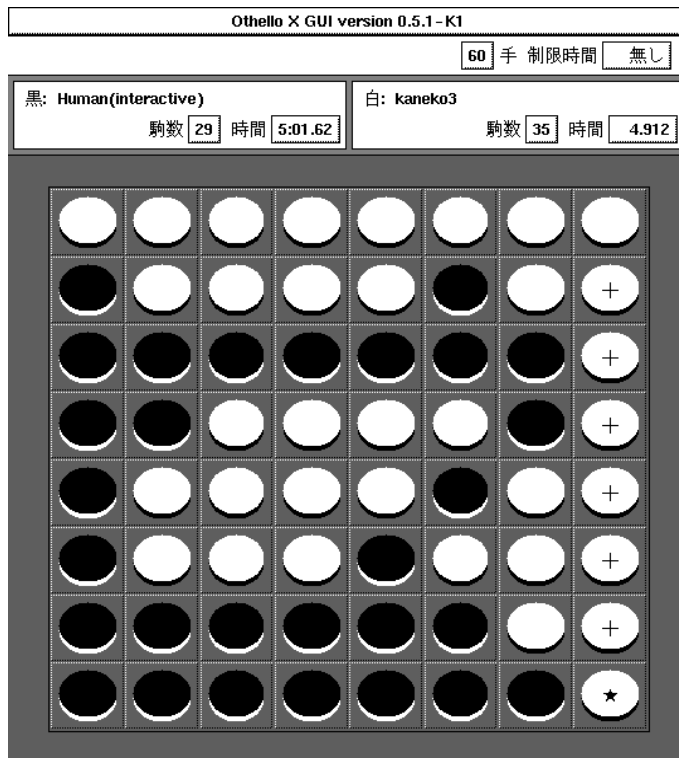


TSG

Theoretical Science Group

理論科学グループ



部報 211号

— 駒祭反省と役員交代とクリスマスコンパ合併号 —

目 次

駒祭企画反省記事	1
各賞発表 【クミコム賞選定委員会】	1
駒場祭反省 【うえ】	1
タロット占い 【ぱらぐらふ】	2
最弱オセロリーグ 【すーゆー】	4
ネットワーク対戦型 RPG 【わたる】	5
3D フラクタル 【HASM】	7
Map Friends Project 【すーゆー】	7
お手軽ゲームを作る最後の試み 【文殊壱平】	11
駒祭革命落ちゲー 【ぼんだい】	13
レイトレーシング 【丹下】	15
うにうに DX (めだま) 【れい】	15
役員交代特集	17
'98 役員就任挨拶 【こののほか各役員】	17
'97 役員引退挨拶 【うえのほか各役員】	27
一般記事	37
ソケットの解説 【わたる】	37

駒祭企画反省記事

各賞発表

クミコム賞選定委員会

賞名	賞品	対象企画	対象者
ビジネス賞	サイコロ	タロット占い	ばらぐらふ
相手は何処にいますので賞	世界地図	Network RPG	わたる
壁紙に最適で賞	壁紙	レイトレ	丹下
プログラマ展示賞		うにうに DX(めだま)	れい
コスプレ回避賞	薔薇	落ちゲー	ばんだい
情報棟で展示しま賞	Micro Floppy	Map Friends Project	すーゆー
italk 大賞	白黒磁石	最弱オセロリーグ	きりもみ
特別賞	100戦0賞	最弱オセロ Tak.	ったく

駒場祭反省

うえ

97年度部長のうえです。ようやく駒祭も終わったので、ここでは私が気づいた来年以降に生かすべき反省点を列挙してみます。

厳しいようですが、今年の駒祭はそれほどうまくいったとはいえません¹。その最大の要因は

- 占いの売り上げ半減
- 最弱オセロへの客の集中

です。

占いに関しては、以前から「1号館に占いが乱立する中で、これ以上儲けを得ることは不可能」と指摘されていましたが、今回はそれをはっきりと裏付ける結果が出ました。我々の集客姿勢に大きな問題があったことも否めませんが、やはり多くのサークルが占いで儲けようとしている現在、きちんと金を稼ごうとするのなら「コンピュータでしか出来ない」稼ぎ方を模索する必要があるでしょう。来年以降に期待します。

¹もちろんこれは私の責任ですが…

タロット占い

最弱オセロの件については、確かにこの企画は賞金を出すことや「最弱」であることのインパクトから大きな注目を受けるに値するものであったとは思いますが、やはりこの1つの企画だけで10台のマシン中6台が占拠される²と言う事態は異常としかいいようがありません。それだけ他の企画に集客力が無かったと言うことでしょうか。

集客力がある企画が少ないということは、すなわち完成度の高い企画が少ないということに他なりません。TSGerには「プログラムは駒場祭中に徹夜で完成させるもの」という暗黙の了解(?)がありますが、駒場期間中は集中した作業が出来るものではないことは皆さんわかっているはずですし、企画の完成度を高めるには、やはり事前にプログラムは完成させておいて駒場祭中は細かな修正くらいにとどめる、と言う形をとる必要があるように感じます³。

大きな反省点はこれくらいとして、あとこまごまとした注意をしておきます。

毎年のことですが、夜間に上映会などで体力を使い果たし、昼間に活動不能に陥る本末転倒な人がいました。これをやられると残された人の負担が激増するのでやめましょう。

これに関連しますが、企画を持つ人は夜間は残らない方が無難です。夜は残っても生産的な活動は大して出来ません⁴。さっさと家に帰って作業するか、眠った方がいいと思います⁵。

時間は守りましょう。TSGerが時間にルーズなのは承知していますが、あまりに多くの人が遅れると何も出来ません。早く来た人の気分も悪くなります。

最後に、駒場祭の運営に協力してくれた駒場生の皆さん、ReACT、アンブレラ及びOBの人々、そして特に私をよくサポートしてくれたわたるさん、すーゆー、まったか君に深く謝意を表しつつ、私の駒場反省を終わらせていただきます。

タロット占い

ばらぐらふ

開発履歴

今回の占いは「タロット占い」ということで10月初めに内定していましたが、開発が始まったのは実は一週間前でした。以下、開発履歴です(^_^;)

²もちろん、一時期ですが

³プログラマではない私がこんなことを言うのは失礼かもしれませんが

⁴まわりが騒がしすぎる

⁵もっとも、プログラムをほぼ完成させた人でないと眠ったりは出来ませんが

- 10/15(土) 副担当の わい 氏と企画の概要について決定。翌日に仕様を決めることに:-)
- 10/16(日) 昨年度開発責任者の すーゆー さんを交え、日吉収容所で密談。火曜日に一年生を召喚してテキスト入力を依頼することに。タロットの占い方法は「ケルト十字占い」に決定。
- 10/17(月) プログラム作成開始.....しかし、破棄される(^_^;)。わい 氏は占いテキストのテンプレート作成に取り掛かる。
- 10/18(火) プログラム開発再開。下請け関数の半分ほどができる。
- 10/19(水) 下請け関数の開発が終了。
- 10/20(木) 前々日
ダミーのデータを使用して、占いの実体の開発をはじめ。日付が変わるまでに目処が立つ。
- 10/20(金) 前日
0:00 頃 外注に出していたテキストの整形を開始。
2:00 頃 テキストが足りないことに気付く。
7:00 頃 印刷部分の開発に着手。
11:00 頃 自宅のプリンタでなんとか印刷できるようになる。
12:00 頃 用事で駒場まで来る。テキスト回収終了。
15:00 頃 うっかり寝込む。
18:30 頃 あわてて起きる。
21:00 頃 わい 氏による取り込みその他画像をダミーのリソースと入れ替え。見かけはほぼ最終版と同じ。
23:00 頃 駒場到着・徹夜態勢。実地デバッグ開始。
- 10/22(土) 一日目
0:00 頃 まほ Tai を見てうれしい。
2:00 頃 れい さんのおかげで印刷部分のバグ修正。
3:00 頃 うえぴー DX を見てうれしい。
18:00 頃 リソース解放し忘れを修正。
- 10/23(日) 二日目
夜に「360dpi プリンタ対応」「テキスト表示フォーマットの修正」「テキストの校正」等を行う。すーゆー さんと杏氏の大いなる力。

ふりかえってみて

やはり直前になってから開発をはじめるのは(当然のことながら)間違っていました。リソース解放のし忘れなんて、SelectObject() したものをそのままDeleteObject() していたこと

最弱オセロリーグ

が原因で¹した。こんなことでつまづいてしまっていたのは恥ずかしい限りです。

また、このバグのために1日目は占いが事実上稼働できなかったこと²。そして2日目は360dpi非対応のために台数を稼げなかったこと。そして3日目になっても不安定さが抜けきらなかったこと。このために占いではあまり収入を確保できませんでした。申し訳ありません。

テキスト入力に協力して下さった一年生の方々、画像取り込・作成をはじめいろいろと作業していただいた わい 氏、そしてアドバイスを下さったの方々、ありがとうございました。

簡単ですが、以上をもちまして駒祭の反省とさせていただきます。

最弱オセロリーグ

すーゆー

この企画は担当者が米国や長野に逃亡を続けているので、代理として現場にいた一人として私が書かしてもらいますですはい。

経緯

この企画自身はもともとお金を取るつもりはなく、そのような申請をしておいたわけですが、客寄せにはなるかといういろいろ利用方法を考えた挙げ句、賞金をかけることとなりました。今考えるとこれが間違いだったのかもしれませんが。

初日は稼働する企画がほとんどない中で、余裕で全敗したのに気をよくしてお金持ちの某 W 氏は賞金金額を3000円から5000円にあげました。このとき、皆も安易にこれに同意してしまったのでした。

2日目。そろそろ動き出した企画も増えてきたので、展示を充実させるべくオセロ稼働台数を減らそうと努力しましたが、需要の大きさの前にあえなく撃沈。金はここまで人の心を蝕むか。とかいって金で釣ってるのは我々だけだ(お

3日目。本当に最弱の Tak. が導入される。これの賞金は上の方々のカンパにより2万円という設定がなされました。ただし、この挑戦権は占いをやった人へのみというせこい手段に出たのです。部費回収のためには、背に腹は代られぬのです。

駒祭も終了も間近。ここで事件が発生します。大きなどよめきが起こりました。これが世に言う kaneko3 インパクトであります(嘘。これで、わ、う、す が銭を失ったのは有名なところであります。調子に乗りすぎたのが勝因でしょう。

この時点から終了までは、Tak. も無料挑戦になりましたが、ついに Tak. は全敗を成し遂げ

¹でも Petzold 本では SelectObject しておいていないし..... (言い訳)

²一回占いが終わる毎に30%ほどリソースが減る:-)

たのでした。

反省点

この企画はもともと上の人たちが夜な夜な集まる怪しげな集会 (italk) で一時的に大ブレイクしたものを放っておくのはもったいない程度の気持ち (嘘。ほんとは企画数の埋め合わせ:D) であったのが、ふたを開けてみると一番完成度の高い企画であったがゆえに前面に出さざるを得なくなってしまいました。今年の駒場生のパワーが明らかによまっていたことの証明です。

最弱オセロとしては、ほとんど極まっていたといつて過言ではないでしょうが、来年の駒場生はじじいなんかには負けない勢いで企画を進めてほしいですね。プログラマは若ければ若いほどよいのですから。

あと担当者が逃亡続けているのは由々しき事態ですね。川背さんかシルバー王女のコスプレして責任を取ってくれるものと確信しています (笑)。>げるさん

ネットワーク対戦型 RPG

わたる

私のネットワーク対戦型 RPG の企画は、展示こそできたものの、完成度のかかなり低いまま終わってしまいました。駒場祭 3 日目バージョンの概要を列挙してみます。

- 256x256 マスの広大なダンジョン、ただし手動生成で、1 階しかない。¹
- ルールとしてテーブルトーク RPG の『Sword World』を採用。
- 日本語で (!) チャットができる。²
- プレイヤーは、モンスターまたは他のプレイヤーに対し、体当たりで攻撃できる。
- 数百匹のモンスターが常時存在し、最大 32 人までログイン可能。³
- MIDI 音源による BGM 演奏。⁴
- 魔法は使えない。⁵
- アイテムはない。⁶

¹新部長の今野くんは、徹夜でマップをいくつも書いてくれたのですが、『階段』が未実装のため活かすことができませんでした。ごめんなさい。

²FEP の制御が泣けました。ATOK と MS-IME ではあんなに違うとは。

³モンスターがこんなにも、サーバマシンの負荷は小さいです。

⁴曲は部長うえくんが作ってくれました。ありがとう。しかし展示時は、タロット用に AWE64 が載ってるマシンを取られてしまい、聴くことができませんでした。Trio64 VRAM 2MB なんかで動くように作ったばかりに。(涙)

⁵fireball のアニメーションパターンが用意してあったのにー。

⁶アイテムの絵は用意してあったのにー。

- 上二つの結果として、Hit Point を回復できない。⁷
- 敵が十数種類しかない。⁸
- 敵の AI が一種類しかない。⁹
- サーバが Broken Pipe でたまに落ちる。¹⁰

概要と言うより、欠点を挙げただけですね(汗)。ついでに TODO リストも書いておきます。

- マップ自動生成を実装する。
- アイテム自動生成を実装する。
- 魔法を実装する。
- 敵の AI の種類を増やす。
- マップ上のオブジェクト (扉や階段、罠など) の種類を増やす。
- プレイヤーが罠を仕掛けられるようにする。
- プレイヤーがマップを改造できるようにする。
- 管理人がモンスターを操作できるようにする。
- 管理人がモンスターを召還できるようにする。
- ゲームの目的が決まっていないのをなんとかする。(おいおい)

プレイヤー同士の対決をもう少し強調した方が、ゲームとしておもしろくなりそうです。TSG 内では有名な某ゲームを設計した、きりもみ氏も『Spy & Spy』のような感じにするとよいと言っていましたし。

プログラマの視点から見ると、サーバプロセスの分散が課題となっています。現バージョンは、各クライアントとのデータ受送信、攻撃判定などの RPG な処理、モンスターの AI、その他すべてを同一のプロセスが行っています。データ中継サーバ、ゲームマスターサーバ、NPC サーバの三つに分割するのがよさそうです。

それにしても、これらの TODO リストが解決されるのは、いつになるやら。私は元来 3D な人間なので、この企画の作業をしているうちに大幅バージョンアップしてしまった DirectX の世界へ、そろそろ戻りたいし。最近はずっかり Ultima Online のブリタニア世界の住人なので、地球の滞在時間は短くなってるし。

来年の駒場祭では、3D な仮想世界を作りたいと思います。

⁷時間の経過により自動的に回復する案 (Ys 方式) があったのですが、実装が間に合いませんでした。

⁸データと絵はもっとたくさん用意してあったのですが、client と server が使えるようにコンバートする作業がめんどくさくて(ひどい)。データを用意してくれた井野くん、ごめんなさい。

⁹AI はそこそこ賢くて、自分と相手の状態を判断し、追いかけて逃げたりします。また、自分が有利なときのセリフ、不利なときのセリフなど、計 5 つのセリフがあり、勝手にしゃべります。この AI は大久保くんが作ってくれました。ありがとう。プレイヤーのチャットに反応するようにもできたのですが、実装は見送りました。

¹⁰駒祭 3 日目まで「SIGPIPEって何? pipe なんて使ってねーぞ。」という状態だったもので。そんなによく動いたな、と思われるかも知れませんが、client がログアウトするとき、server に対して許可を求める構造になっていたので、滅多にこの欠陥は表面化しなかったのです。socket プログラミングについては、苦労させられました。UNIX のオンラインドキュメントの腐りぶりはひどいですね。この点については Microsoft の方がずっと進んでいます。もっとも、金をとっていない PC-UNIX にそんなことを期待するのは酷ですが、socket については部報に解説記事を書くつもりです。

3D フラクタル

HASM

3D フラクタルということで、3日間、いろいろ小細工して3Dにした怪しい図形群をスクリーンセーバーのように表示させておき、反応したお客さんに説明をするということをしていました。アルゴリズム教えて下さいという方が20人あまりもいたのには結構驚きました。多くの方は数学や物理に興味がある方でしたが、美術大でフラクタルを専門に描いているという方もいらっしゃって、世の中広いなあと思いました。

反省点としては、ユーザーインターフェースが不完全だったので、常に僕が隣で説明しながら操作せねばならなかったことが挙げられます。アセンブリ言語でプログラミングすると、この部分は疎かになりがちなので注意したいと思います。

もう一つの反省点としては、アルゴリズムについて質問されたお客さんの中にアセンブラーが一人もいなくて残念... とか書き始めると多分誰も読んでくれないのでやめておきます。

他には特にまずいことはありませんでしたが、ただ正4面体のフラクタルについて、直前に致命的なバグを発見し、作り直して表示してみたら出来上がった図形が

ただの立方体

だったのは少し残念でした。バグのあった方はブロックリーみたいな面白い形だったのですが、リミットの外れたセクタでどこも知れぬアドレスのメモリに書き込むという空恐ろしいバグがあったので、他の方に提供して頂いたマシン上で実行することは控えました。

マシンを提供してくれた VEA 君、FPU 命令についていろいろなアドバイスをしてくださった先輩の方々、および、「変質者だ」とか言って僕のことを励ましてくれた人々にお礼を言いたいと思います。

Map Friends Project

すーゆー

mfp

鯖を FreeBSD で動かすことに失敗したのは痛かったけれども、mfp 自身は前日にはだいたいできていたので結局キャッシュを読ませることでたいした混乱もなく駒祭は乗り切ることに

成功した。

mfp の開発は ecc での実用化に向けて更に続けていかなくてはならないのがたいへんなところだけれども、おおよそはもうできており、その利用方法は

<http://sodan.komaba.ecc.u-tokyo.ac.jp/~tym/>

に書いてあるのでそちらを見てください。

編集長としては、例年駒祭に発行する名簿をあらかじめ放棄するとアナウンスしていたので特に仕事はなかった。むしろ、欠けた副部長の穴を埋めるのに翻弄した駒祭であったように思う。よって、この駒祭の出来事を以下に記録しておく。

駒祭期間中のできごと

11/21 (Fri) 駒祭前日

朝 4 時ごろ、やっとのこととおおいわさんから去年の名簿原稿を受け取ることに成功する。

朝 9 時ごろ、なんか招集がかかっていた気がするが、やむを得ず遅れることを決定。今考えると行っておけば良かったかな？ (ごめんなさい > うえ)

朝 10 時ごろ、既に mfp 自身は動くものが完成。FPServer も make できていたので完璧だろうと思っていたが、FPServer に後でしてやられることになるとはこの時は思いもしない。

昼 1 時ごろ、106 に到着。なんか PentiumPro をはずして遊んでいるやつがいると思ったら、なんと出荷時から外れていたらしい。DOS/V パラダイスおそろべし。これをはめるのに 20 分ぐらいかかる。ピンが折れるんじゃないかと真剣に焦るも、れいちゃんの到着とほぼ同時に無事装着完了。

怒涛のインストール作業が始まる。例の PentiumPro マシンにはかもさんが持ってきた FreeBSD 2.2.5 を入れることに。

そうこうしていると、部長の上様に「運営委員に行くなら早くしろ、でなければ 5000 円の保証金を払え」と脅されてしぶしぶ行くことにする。この時点で一年生の絶対的な人手不足に気づく。来年は事前に一年生に「駒祭期間中は連日 24 時間泊まり込みで駆け出し。ほかの展示を見回ることまかりならん!!」などと脅し (半分本当) をかける必要があるであろう。

運営委員が 2 時間もかかるものとは知らず、雨のぱらつく中、延々こき使われる。サボっていたとも言うがこれは内緒である (^_^;;

午後 6 時ごろ、運営委員から開放されて 106 に戻ってしばらくすると餌食いの時間となり、駒下で少し食う。その後例のコンビニで酒と菓子を買って部屋に戻る。

ここで初めて FPServer が make はできても、実行するとすぐに Segmentation Fault が起こることが判明。おくーさんの超人的な C++ ソースを追いかけて分かったことはエラーの起こる場所だけで、そこが何をされていてどうやれば直るのかなんてさっぱり分からず (T_T)

夜 10 時ごろ、なんだか泊まり込んで開発する人も多少いたようだが、どうせ泊まり込んで

開発なんてできないだろうし、前日から上映会を鑑賞しては体が持たないと判断して帰宅。
深夜2時ごろ、帰宅して鯖のソースを眺めるもわけわかめなので、あきらめてキャッシュを
読ませることでごまかすことに大決定。おとなしく寝り。

教訓：一年生へのアナウンスをしっかりすべし

11/22 (Sat) 駒祭 1 日目

朝 10 時ごろ到着する。開店時刻である (予定)。

ヤバい。生きてる人間がいねー!! 徹夜のうえ P と まほ Tai! etc. に体力を奪われた様子 (嘘)。
しかも、ねみーから帰る ~ とほざくやつまで多数出現。おら、どうすんねん。

しかも、占いが 2 回に 1 回不具合が起こるといふ不具合付き。さらに、電源ケーブルが足り
なかったり、持ってきたプリンタケーブルの形が適合しなかったりと散々だった。やむなくこ
の日はほぼすべてオセロ (Tak なし) でお茶を濁すことに。

某 UTMC は開店すらしていなかったというからよしとしようなどとふざけたことを言っ
ていた輩 (わしじゃけど) もいたが、このような事態は避けねばならなかったのであろう。最悪で
もプログラムの展示をすべきであるところである。

mfp 自身は、暇なのでこの日のうちに X-Friends(2nd Window) までデモで動くようにして
完成した。

夕 6 時ごろ、106 がマシンばかりで何をしている部屋かさっぱり分からないことに気づく。
「説明が全くない!!」

朝方抜けていった開発部隊は夜になっても現れず、責任者不在のまま適当な企画紹介文を模
造紙に書いていく。石橋さん、まったかくん、わしでとりあえず 5 枚ほど書いた。

夜 9 時ごろ、部長の上様が明日に備えて一度帰って寝る、深夜 3 時ごろまた来ると言い残し
て去る。電車を使わない人にしかできない芸当である。この日も上映会の観客が集まりかけて
いたが、なんか駒場生が少ない気がした。

夜 10 時半ごろ、なんか外が慌ただしい。突如として KFC の人が来て「出るなら早くしろ、
でなければ帰れ」みたいな意味不明なことをのたまった。どうも、泊まれなくなったらしい。
それはいいんだけど、来る人来る人みんな条件が違うのには閉口した。

全員を 1 号館から追い出して見回りをつけるということらしいけど、条件をはっきり聞か
ないことには、106 にはあまりにも高額な機材があつたりするしってことで、ここで油さんやっ
たくさんがごねごねしてくれたのは御承知の通り。

で、問題はその場に責任者となるべき駒場生がいなかったこと (T_T)。最終的に教養学部の
宿直さんを交えて KFC とやり取りした結果、この日に限り出て行くことにして、翌日以降は
問題を先送りすることに決定。

そして、この日のうちに盗難がなかったことを証明するために、その場にいた駒場生である
私と福林君が翌日朝 8 時に 106 へ一番乗りして確認することとなる。

この時既に 11 時半。そろそろ終電も近い時刻に出て行けといわれても夜風は寒いし、なぜ

か壱平君を連行してとりあえず日吉に帰ることにする。しかし、この時既に日吉行きの電車はなく、すべて元住吉までであった。元住吉から日吉まで延々歩いたのは言うまでもない。

日吉強制収容所で壱平君は占いのピラを作成していて、編集長になりたいとアピールしていたようにみえたのでこの時編集長が決定したというのは後日談。

教訓：前日の泊まり込みは禁止:P

11/23 (Sun) 駒祭 2 日目

朝 8 時、徹夜明けで 106 に一番乗りする。盗まれたものはないようだ。とりあえず YAT 安心。しばらくして小泉さん登場。掃除を手伝ってくれたり、こーひーを差し入れてくれたりと「貴様、ただの TSGer じゃないな」と思わせるほどのこころくばりがうれしい。それに、説明を受けるまで壱平君を先輩だと思っていたのは、絶対に一人だけじゃないので気にしなくていいですよ。

2 日目となればそれなりに各企画も動くものができてきたようでオセロのマシン台数を徹底的に減らして展示を充実させる方向に努力することに決定。しかし、その努力もあえなくオセロ需要の大きさに撃沈。これでは完成させた担当者が報われない(^^;;

占いも、プリンタ解像度依存の問題から 3 台中 2 台しか使えないという事態。リソースの問題も完全には解決していないようでたまに再起動が必要だった。そんな、苛酷な環境にもかかわらず、客の入りがそれなりに多かった。接客を一日中やってくれた石橋さんと小泉さん、お疲れさま。本来なら、説明役として責任者もそこにいなくてはならなかったんだけど、あの状態じゃあねえ(苦笑)。

夕 5 時ごろ、KFC による昨日の事態の説明文書が配られる。この対応は至極まっとうなものであった。しかし、依然この日の泊まり込みの可否が不明であった。学部との交渉にはよほど時間がかかったものと思われる。結局、泊まり込みが可能となる。

よる 7 時ごろ、弁当屋で甘ったるいから揚げ弁当を買って食う。エサ食い第 2 部隊が出てからなかなか帰ってこない。渋谷に行ったらしいということは分かっていたがそれにしても遅すぎる。結局 3 時間ぐらいして、明日の朝エサとかいってマクドを買ってくる人多数。翌日、湿気たポテトに当てられたのは言うまでもない:P

占い担当の辻河に改善要求を提出する。1 時間かそこらで大半が修正されて気をよくした彼は、何を血迷うたか一休みして出ていった間に酔っ払いになってしまった。そののち、福林と私でデバッグしたのはみなもの知るところである。

11/24 (Mon) 駒祭 3 日目

この日も朝早くに小泉さん登場。偉い、偉すぎる。「トップをねらえ！」を見て疲れた某れいを尻目に掃除をもくもくとしていた。

占いがハイスペックなマシンを要求したので NRPG で MIDI BGM が鳴らせなくなったの

は仕方ないとして、無事に3台フル稼動となった。その分、すべて小泉さんの負担を増やすことになったのは失態である。もっと分担すべきであった。

オセロも Tak. が導入されて、2万円賞金がかかる。この挑戦権を占いと抱き合わせにしたら、KFCで少しもめていたらしい。

「らいとさいくる」を取りに1時間半で日吉と駒場を往復したのは大変疲れた。(^^;;

某YTAが女の子に売られたチケットの場所に行くのとそこは

オカマバー

(苦笑)。冗談としては及第点かな。サボった罰である。

午後3時頃、ついに kaneko3 が敗れてしまう。くそ、1000円失った。なお、わたるさんは3000円失ったようだ。初め3000円だったのを5000円にしてしまったのは失敗だった。

午後4時、ついに展示が終了する。同時に怒涛の片づけが始まる。ReACT 資材と TSG 資材が混乱しあうなかでなんとか梱包完了。その後部屋をもとに戻す作業中、机が一部105にと紛れ込んで中庭に出されていることが判明。これを取り出すまで一悶着あったがなんとか取り出すことに成功。その後厳しくなった KFC の検査を2度目で潜り抜けて106を後にする。

コンパの出発の集合時間になっても馬本と保原が来ないので私がしばらく待って後から追いかけることとなった。その時菅原から「さくら銀行の裏側」と教えられるが、これが真っ赤な嘘であることに気づくのは30分後。わたるさんがセンター街の端にいるのを偶然見つけたのはあきらめて帰ろうかと思ったときであった。

私はこれでもいっくらか幸運だったようだ。某れいちゃんはずいに現れることはなかった。油さんがPHSに伝言が入っていることに気づいたのはアンミラでの2次会が済んでからだったようだ(お。

11/25 (Tue) 通常日

この日は帰国したげるさんの車で ReACT 資材を返却するのでおおあらわであった。わたるさん ReACT 閉じ込め事件など TSGer は呪われているのではないであろうかと思われる事件が続発する駒祭であった。

お手軽ゲームを作る最後の試み

さらば 98DOS の甘美なる世界

文殊吉平

企画の出自

私が昔の話をするとどうしても高校ネタになります。

中・高通してコンピュータ系サークルに所属していたにもかかわらず、私は一度も「文化祭」にゲームを出展したことがありませんでした。高2の文化祭の打ち上げになって、なんとなく「来年はゲーム出すよ」と宣言してしまったので、C++の練習もかねて、キーボードタイプの練習ができるもぐらたたきを作ってみました。どうもデバグが甘くて、終了時に

謎の Null pointer assignment

が出たりしていました。¹で、マウスとキーボードで対戦するというアイデアがさほど悪くないと信じて、この駒場祭に向け、同環境で同内容のものを、違う実装で作ってみる気になったわけです。

完全な C++ で記述されていて、すべてのキャラクタが、キャラクタを統一的に扱うクラスの派生クラスに属する、という当たり前の構造です。98のハード処理は master.lib を利用しました。最大の苦勞というと、タスクキューのクラスで細かいミスで苦しんだあたりでしょうか。

技術的反省点

ある程度動作する段階まで持っていくのはさほど難しくなかったのですが、実は、最終的な安定バージョンを作ることができませんでした（数ゲームののち、乱数発生あたりから異常が起きます）。プログラムの構造はわりと整理されています。ソースの読みやすさとは別のところに、バグを生みやすい何かがあるらしいのです。

実際的反省点

もうちょっとお手軽にして、「占い」系企画の方に手を貸すよう配慮すべきだったかもしれませんが。今回、本体の技術開発（プログラミングやデータ作成）以外のところへの戦力配分にミスがあったのは明らかです。当日のマシン運用・金銭管理・来客整理などを仕切る役を、事前（直前）に決めておく必要性を感じます。

¹UNIX でいうところの謎の Segmentation fault にあたります。

来年やりたいこと

Windows の開発環境を手に入れて、Windows で動くプログラムを書き、Windows のクセを知り、最終的には何らかの形で 3D 表現を扱うようなゲームを書きたいと思っています。

(ふくばやし・いっぺい / 理科一類)

E-mail: ippei@t3.rim.or.jp

駒祭革命落ちゲー

ばんだい

それはむかし、むかしのお話です。あるところにゲームとビデオをなくし深い悲しみにくれる幼いお姫様がいました。そんなお姫様の前に白馬に乗った旅の VC5 様が現れます凜々しい姿、やさしい微笑み VC5 様はお姫様を MS の香りで包み込むとそっと涙をぬぐってくれたのでした。

「たった一人で深い悲しみに堪える小さな君。

その強さ、気高さをどうか大人になっても失わないで。

今日の思い出にこれを。」

「私たちがまた会えるわよね。」

「その VC5 が君を僕のところへ導くだろう。」

王子様がくれた VC5 はやはりエンゲージ VC5 だったのでしょうか。それはいいとして、お姫様は VC5 にあこがれるあまり自分も VC5 になる決意をしてしまったのです。でもいいの？ほんとにそれで？

絶対進化作成前夜

前にも書きました通り、私は「落ちゲーツクール」的なものを目指してつくっていました。事の発端は MFC。最初、それを使って、「マウスを押すとその場所に点が描かれる」というプログラムを作りました。それで、おお、割と簡単にグラフィックが扱えるんだなー、と思い、これながゲームくらいできるな。よし、前に DOS でテキストで落ちゲー作ったことあるから、その Win 版で行くか、ということでこれを作ることにしました。

しかし、作っていると、だんだんかなりきつくなってきました。クラスがごちゃごちゃになったり、クラスの仕様を考えるだけで何時間も費やしてしまったり、グローバル変数使ってー、などと思ったり、このメソッドは変だ、とか思ったり、全部のメンバを public にしたらめっちゃく

ちゃ楽だろーなー、などと思ったり、うおー、〇で書いたほうがぜってー楽だー、と思ったり、といろいろありましたが、オブジェクト指向プログラミングの形態は結局崩しませんでした。

で、結局上のような理由でソースを3～4回ほど全部一から書き直したりもしましたが、そこでもまだ完成はしてませんでした。「ブロックは落ちてくるけど、左右にしか動かせない。しかも、同じ色をあつめても消えない」などという状態でした。

バーチャル落ちゲー発生学

さて、そのまま駒祭の日が来ました。で、その日の夜からさらなるプログラミングが始まりました。で、始めたわけですが、コンパイルがめちゃくちゃ速い!!! 家のマシンは486DX2,66MHz, メモリ12Mなので、比べるまでも無いわけです。しかし、よく家のマシンでVC5動いてるなー、でも、超激遅だなー、とかも思ったりしますが、動いてるので気にしないときましよう。で、106の爆速コンピュータ(ってもぺんち200だよな、たしか)でプログラミングに入りました。

さて、やってるうちにだいぶちゃんとなってきました。ちゃんと動かせるようになったり、回転できるようになったり、ちゃんと消えるようになったりしました。むずかしかった滑らかに動くこともできました。

さて、そこにある陰謀が紛れ込んできます。「落ちるもの薔薇にすんじゃないの?」です(爆)。そこで私は速攻で持ってきた薔薇のビットマップを縮小して、色を付けてリソースに取り込みました。ついにここであの「薔薇フォール」の完成(嘘、です)。

あれ、ところで、「ツクール」の機能は?もう無理だからやめた(お)。

体内時計都市106

さて、その後私はいったん家に帰って爆睡して、またもどってきました。さて、次の課題は「ツクール」...、じゃなくて「ネットワーク対応」です。ネットワーク通信の方法は前から考えていました。普通のチャットサーバを通じて相手に「ブロックを降らせ」とか命令するわけです。で、前から作って、一応完成していたチャットクライアントを「薔薇フォール」に組み込むことにしました。で、なんとかうまくいきました。でも、難点は相手の画面が自分の画面に出てこないことです。ま、そのくらいいいよね。で、ついに「ネットワーク対戦落ちゲー」は一応の完成にたどり着きました。

合唱

さて、駒祭でわかったことですが、「プログラムは、いいマシンがあって、徹夜で死ぬ気でやれば2日でできる」ということでした。おしまい。

P.S.:さらなる試練は有明とってましたが、もう無理です。間に合いません。

レイトレーシング

丹下

僕の企画はレイトレーシングでしたが、みなさんきづいてくれたでしょうか。ほとんど目立たずに壁紙と化していましたが、まあコスプレは免れたのでよしとしましょう。やっぱり動くものを作ったほうがよかったですかね。

実はパラパラアニメ風に動画にしようかなと密かに計画していたのですが、まだまだプログラムが開発途上だったことと、一枚の絵を作るのに時間がかかりすぎることもあって、結局断念しました。

速さという点ではその後分割コンパイルにしたり (実は分割コンパイルというものの存在を知ったのは駒祭の後でした (^; ;)), アルゴリズムを改良したりして 75%程改善できることが判明しました¹。

といっても後の祭ですよ。C++をはじめて一年になりますけどまだまだ修行が足りないみたいです。これからハンドアセンブラー分科会に入って菅原氏の教を請いたいと思います。よろしくね。

それにしても駒祭が終わってからというもの、徹夜する癖がついてしまったというか、生活のリズムが狂ったというか、ぐうたらな日々を過ごしております。これもひとえに夜通し鑑賞した素敵なアニメ達のおかげでしょうか。とくに「ト プをねら 』

なんかとりとめもなく稚拙な文章を書いてしまいましたね。あやうこそものぐるをしけって感じです。それではみなさんよいクリスマスをお過ごしください。

うにうに DX (めだま)

れい

まず反省すべきことは打ち上げコンパに寝坊していけなかったことであります。おかげで賞

¹編注: 皆さんお気づきでしょうが、分割コンパイルで改善されるのは開発効率であって、実行速度ではありませんね:D

うにうに DX (めだま)

品ももらえなかったし、役員決定会議にも出れなかった…ごめんなさい。

プログラムの反省点としてはやはり MFC を使ってしまったことでしょう。去年で失敗しているのに DEVSTUDIO からでるゲイツの怪電波に騙されてしまったようです。一番の反省点は今頃反省文を書いているということでしょう。締め切りから 3 週間ぐらい経っているような…すーゆーごめんなさい。

役員交代特集

'98 役員就任挨拶
～それは定められた事象～

こんの ほか各役員

新部長

今野 俊一

ども、こんの です。この度、98 年度の部長になってしまいました。毎年この場所には「なぜ部長になったのかわかりません」と書かれていますが、僕もその例にもれることなく、突然なこともあって、よく分かっていません。

突然って言っても、まあ、いくつか伏線はあったんですよ。忘れもしない駒祭最終日。終了1時間半前に最弱オセロで5k円を見事にとられてしまい、あとでわたるさんのところに抛出金の1k円を渡しにいったときに言われたこと:

いいよ、別に。

こんのくんには、これからいろいろと頑張ってもらわなくちゃいけないから。

う～む。あとから考えれば思わせばりなセリフである。他にも、掃除をしているときにわたるさんがぼそっと

お互い損な役回りだよなぁ……。

とつぶやいていたのもそうですね。でも、その時は、少なくとも副編 or 副部長はしなくちゃいけないなと覚悟することにしてました。

で、駒祭打ち上げ会場での新役員発表では最後に名前が呼ばれてしまったわけだ。

うそだ™

と思っても、すまなそうに¹発表する さんの期待は裏切れないので、これから1年間なんとか頑張らませう。

ではそろそろまともなこと(“偉そうなこと”とも言う)を書きますか。

¹1年後にはなぜ さんがすまなそうにしていたのかが分かるのだろう(お

僕は、コンピューターを核とした一群のシステムとはある種のインフラであると考えています。電話線や道路と一緒にですね。存在しているだけではあまり意味がなく、存在していること自体はむしろ前提であって、いかに利用していくかによってその価値までもが変わります。これからは今まで以上にインフラ化の傾向は強くなると思います²。だからこそ、万人がそのインフラを当たり前のように使えるような環境を整えることが重要です。したがって、プログラマやエンジニアの担う役割はより一層重要なものになっていくはずで、TSGer たちが将来(もちろん今すぐにも)貢献できることがいろいろとあることでしょう。TSG がそのような人達の通過点として存在できたらいいな、と思います。これまでもそうあってきたわけですし。

だからって、あくまでサークル活動である以上、何も肩肘張ってやる必要はありません。誰もが自由に自分の好きなことをやって、その能力を伸ばしていく雰囲気こそ重要で、TSG にはそれがもともと備わっていますから。そして、きっとそれが何かにつながっていくでしょう。

話は変わって、次に僕のマシン等の紹介でもしますか³。マシン名は PC98-NX VS20C です。先代のマシンの 12.5 倍の処理速度、50 倍のメモリ、カラーディスプレイ、ハードディスク、etc. 夢のような環境に感じられます。

プログラミングは、マイコン 1 年生時代から数年間は BASIC をやっていました。中高時代では MML データの打ち込みを中心にやっていた気がします。おかげさまで、同じ曲でもこう打ち込むと BEEP 音源でも鳴るという感覚が備わりました。今年は Perl をちょこちょこっとやっただけです。あの、変数宣言をいちいち必要とせず、999 に 9 をつけると 9999 になり、さらに 1 を加えると 10000 になるといういい加減なところが好きですね。まあ、CGI 版ライフゲームを Perl で作るのがやっとの奴の言うことなんで、あまりあてにしないで下さい。:)

とまあ、自己紹介を兼ねてずらずらと書いてきたわけですが、いかんせん未熟者であることは否めません⁴。サークルの運営に関するサポート等をよろしくお願いします。

さて、今では完全なコンピューターサークルのこの TSG も、以前は自然科学&山登りサークルだったという話です。部長就任直後僕がかけもちで入っているワンゲル(山登りとかをしている部)の部室ノートにその旨を書いたところ、しばらくたって 2 年生の K₂ さんが印象に残ることを書いていたので、その文章を書きます。

自分の父親も TSG に入っていた。

そこで山登りの楽しさを覚えた。

そして自分の子供を山に連れていった。

世界は意外と狭いもんですね。

今野俊一 (KONNO Shun-ichi / こんの)

²根拠を示せと言われても困りますが.....

³最近 7 年ぶりにマシンを買い換えたので、堂々と紹介できる身分になったもんで....

⁴というか、自ら肯定している。

新副部長

和井田 寛則

ごあいさつ

TSG 副部長になりました和井田(わい、YTA、わいりー)です。いつのまにやら学館連絡員にもなったようです。とりあえず、副部長が「プログラミング全然できない」ではまずいので(お、C++勉強中です。また、ご存知の方も結構おられるかもしれませんが、辻河君、下村君、井野君、吉沢君、すーゆーさん⁵と同じく

日吉在住っす。

(来年は例年に増して廃活動が活発化しそうな予感がしますね~)

TSG 副部長としては^{よわ}過ぎますが、なにとぞ1年間よろしくお願いします。ってこれだけで終わってはまずすぎますね.....。

100MHz

あまり関係ないですが、ネタに困ってハードウェアの話に逃避します。私は「ハード寄りの人」と思われているかもしれませんが、マザーボードを半田ごてでいじったり、電気回路に詳しくなったりすることは全然なく、むしろ電気回路の話は苦手だったりするわけで「それは単なるベンチマーク廃かつ物欲猿だ~」という突っ込みも多々あったりします。

さてそんな私が最近気になっているのが**ベース100MHzのマザー**です。ペンティアムII用にはintelから440BXが出ますが、気になってるのはソケット7用のほうで、intelはもうソケット7用チップセットは作らないと言ってます。しかし、Ali、VIA、Sisなどがソケット7用100MHz対応チップセットの開発を表明しており、期待は持てそうです。この3社中では恐らくAliのAlladin5が一番早く、来年1月中にもアキバに出回りそうです(COMDEX FALLですでに動いてましたし)。intelの430TX搭載マザーは軒並み ¥20000前後しますが、Aliの現行型Alladin4+を積んだマザーは ¥13000ぐらいということを見るとAlladin5マザーも結構安くなりそうですし、人柱をやってみようかな~という気も起きてきます。

問題があるとすれば、まず一つめは、互換チップセット全体に言えることですがバスマスタドライバがタコな可能性大なことでしょうか。現在出回ってる互換チップ搭載マザーでは

バスマスタ入れたら動かなくなった

とか、バスマスタにしたら思いきり遅くなったとかいう物騒な話をよく聞きます。

⁵1月には脱出

二つめの問題点としては、こっちが今回の本題なのですが、今持ってる 100MHz SDRAM が使えない可能性大なことです。理論上は 10ns の速度を持つ SDRAM であれば 100MHz のクロックで作動するはずですが、これではマージンがまったくありません。最近、もっと低いクロックにおいてこの問題が既に出てきており、16 メガビットのメモリチップを並べて 64 メガにしているものなどはチップ間の同期がうまく取れずに動かないことがあります。そんなわけで最近ではメモリのブランドにこだわるといふ事態になってます。聞きかじった情報によると、マイクロンやキングストンあたりが良いとかどうか。

100MHz のメモリを 100MHz で動かすことになると、メーカーによる動作マージンの差がシビアに出てしまいます。実際、Tom's Hardware guide (<http://sysdoc.pair.com/>) によると 100MHz SDRAM 4 種類をテストして、100MHz で動いたのは一つだけだそうです。メモリを買い直すのはいくら値下がりがりしたとはいってもきついで、マザーがいくら安くてもちょっと躊躇してしまいます。100MHz マザーボードは次の部報が発行される頃には出回っていると思われるので、その頃にもいちどリポートするかもしれません。ではでは

和井田寛則 (WAITA Hironori / わい, YTA)

新ライブラリアン

辻河 亨

この度、ライブラリアンになりました ぱらぐらふ と申します。

聞くところによりますと、このライブラリアンという役職には「表」と「裏」があるようですが、私はとりあえず、両方を兼ねたいと思います (^_^;) 怪しげな、そして廃なデータ・プログラムなど、ございましたらよろしくお願いします。目指せテラバイト (お

部室のマシン環境につきましては、幸いにして前任者である すーゆう さんによって既に整えられておりますので、それをベースにさらに強化する線でいきたいと思っております。ただ、なにぶん自分の環境が今のところ弱いため、強化開始まではしばらく時間がかかると思います。

TSG ホームページや部報の T_EX 化につきましては、ぼちぼちと進めていくつもりでいます⁶。機械的に下位互換な HTML に変換できるようなスタイルファイルを開発していただけないでしょうか > 新編集長⁷

こうしてみると実に頼りない新任者ですが、少しずつ廃化していくつもりですのでよろしくお願いします m(_ _)m

辻河亨 (TSUJIKAWA Tōru / ぱら, -1ParaGRAPH)

⁶あまり聞いてないんですが、ホームページってライブラリアンがメンテナンスするんでしたよね？

⁷編註: 逆は簡単なんですが :p

新会計

下村 哲人

おはつです

いや別にはじめましてというわけではないんですが。はじめて 305 に来たのが7月頃、その後も2週間に1回来るか来ないかという不届き者なもので、こんな名前はじめてみたぞ、って方もいらっしゃるでしょう。このたび会計を担当することになった TACT というものです。よろしくお願いします。

そしてホラ吹きへ。

抱負？ 明朗会計です。

つまんないの。ここはひとつおっきなことを言っときましょう。

ホラ吹きその1

部室に3次元 defrag をかけます。錯綜した配線をほどき、最適な空間利用を追求します。ゲーマーたちにとっては快適な憩いの場となり、ランチタイムにはカップラーメンをすすりながらの歓談のひとときを提供し、ときには夕日を浴びながらゆったりムードにつつまれる、そんな305の環境保全に尽力します。合い言葉は、「かけがえのない305」。

ホラ吹きその2

来年の駒祭にJavaでなにかプログラムを出します。直前になって徹夜しなくても済むように、あるいはプログラマ展示中にならないように早めに作ります。当日にバグ取りをしなくてもいいように、安定したプログラムを書き、十分なテストを重ねます。プラットフォームにとられないプログラムを目指します。

ホラ吹きその3

305における会計担当の存在確率を上げます。用事があるのにいつ行っても会計が捕まらないぞ、ってときは、g740583までメールを出すか、いたお君に伝言してください。というわけで、いたお君、よろしく

ホラ吹きその4

会計の仕事もちゃんとやります。

新庶務

井野雄介, 大久保亮

井野さんの場合

初めまして、TSG の庶務になっ(てしまっ)た井野です。他にできる役職が無かったので庶務を希望したわけですが、聞いたら、只でさえ仕事が少ない上に、大久保君と共同作業になるのでより一層……とのことで、他の皆様に比べればずいぶん暇な役職です。本当に。そこで、特定の任務に拘るのではなく、他の皆様の手伝いをできる範囲でやる、ということを考えていますので、仕事があり過ぎて立往生なさっている方は、御連絡下さい。⁸できる範囲でならいくらでもお助け致します。(これがある意味では庶務の本当の役目か?)

個人的には、駒祭に少しでも参加できるよう精進したいです。「人生は何事かを成すにはあまりにも短く、何事も成さぬにはあまりにも長い」だとか「少年老い易く学成り難し」だとかも言いますし、ぐずぐずしていれば時間はあつと言う間に過ぎてしまいます。また、ちょうど今ごろは、進振りまでの一年半のちょうど折り返し地点でもあります(何かトラブルがない限り)。来年の九月頃には自分の進学先を決めねばなりません。果たしてそれまでに納得して自らの進路を決めることができるかどうか、これも自身にとっては大きな課題です。

と言うわけでまだまだ未熟ではありますが、これからも宜しく御叱正願います。

井野雄介 (INO Yūsuke)

大久保さんの場合

このたび、庶務になってしまった大久保です。ほとんど何もしてこなかった TSGer なので、これからの抱負として、

1. 305 にできるだけ顔を出すようにする (目標 1 週間に 1 回以上)
2. 庶務のお仕事 (ゴミ捨て) をたまにはやる (目標 1 ヶ月に 1 回以上)

などを考えています。しかし、それだけでは、あまりにもやる気が感じられないので、

3. 庶務のお仕事のバリエーションを増やしたい。

とも一応書いておきます。もし仕事があったら、なんなりと言ってください。

⁸編註: それじゃとりあえず, 私を助けてくれませんかね (汗)

どうぞよろしく申し上げます。

大久保亮 (ŌKUBO Ryō)

新コンパ委員

石橋しのぶ, 小泉 明恵, 齊藤文彦, 坂尾要祐

石橋さんの場合

思い出してみれば、4月のサークルオリエンテーションの時、私はなんとなく気が向いて TSG のところに足を運んでみました。コンピュータのサークルであることは知っていましたが、「理論科学グループ」という名前はかなり恐く、得体の知れない感じがしていました。で、部員の人のいろいろな話をしてみました。特に怪しい感じは受けませんでした。が、そのとき強く印象に残ったことが2つありました。1つはある部員の人の手紙のことを指して「郵政省メール⁹と表現した時の違和感と、あたり一帯を見渡しても女性が見当たらない、ということへの大いなる疑問でした。

「やっぱり、ちょっと怖いところなのかも。」

と部屋を出て歩きながら思いました。

ところで、おくれませながらの自己紹介ですが、私は文三に属する女子で、特に変わったところはないながらも、あえて変なところをあげてみると、ついこの間まで駒場における唯一の活動的な TSG の女子部員であったということでしょうか。人に言わせるとほかにも色々変なところがあるようですが、それはまあいいとしまして。

当然文系らしく、パソコンなんてそれまであまり触ったこともありませんでした。それがなぜ、パソコンなんかに興味を持ったかといえばやはりその一年ほど前から急に騒がれたインターネットのせいでしょうか。あらがちな「インターネットって格好良さそう。」という安易な思考のもと、地元・大阪の電機街、日本橋を学校(高校)帰りに一人でふらふらしていた覚えがあります。「インターネット無料体験コーナー」と書かれたパソコンの前で時間をつぶしていたものでした。

私は文系のわりに理系的なものの雰囲気が好きなので、本当は理系の方が向いているのかもしれない。あれから半年以上経ちましたが、私のパソコンに関する知識は飛躍的に伸びたと思います。しかし部室で TSGer の会話を聞いていると分からない単語ばかりで、自分とは人種が違うのかと思える時があるほどですが、なんだか部になじんでしまったのでそれでも楽しい

⁹電子メールに対する一般の郵便物の呼称。この呼称自体が一般的かどうかは甚だ謎。ちなみに、この後、私に郵政省メールで届くはずだった TSG の案内は届かなかった。なぜなら、私が郵政省アドレスを書き間違えて提出していたからである。

です。もしかしたら理系の雰囲気味わうために私は部室に足を運んでいるのかもしれませんが。

まだプログラムを組んだり全然できないので、本当は全くの学習不足なのですが、昼休みの度に部室に足を運んでいたために TSG の看板娘(自称)になってしまい、ついにコンパ委員の役職までもらってしまいました。見ていた限りではコンパ委員はかなりの激務(誇張)¹⁰のようなので頑張らなければなりません。たかがコンパ委員と思っはなりません。TSG の上の方の偉い人と駒場の TSGer との連絡を保てるのはコンパあつてのことなのです。というわけで、今度のクリスマスコンパがその初仕事になるわけですが渋谷の適当なお店は使い尽くしてしまっているというシビアな現実直面し、ついに TSG 初の下北沢でのコンパ開催に踏み切ることを決意したのでした。

しかし、全然東京の人間ではなかったのに、これから先数々のコンパのたびにふさわしいお店を選ぶことができるのでしょうか。甚だ不安です.....なんて、心細いことを言ってみるテストでした :p

石橋しのぶ(ISHIBASHI Shinobu / ebi)

小泉さんの場合

任命されてすぐに、クリスマスコンパの指令を受けましたが、馴れないことが多くて戸惑ってしまいました。今回のコンパのために会場を探して渋谷界隈から歩き始め、最終的に決まったのは下北沢のお店でしたが、とどのつまり、コンパ委員はまず足が丈夫でなければいけないお仕事だということ学びました。

とにかく、たのしいコンパができるよう頑張りますので、よろしくお願いします。

小泉明恵(KOIZUMI Akie)

坂尾さんの場合

どーも、新コンパ委員に選出された、理論科学容器入り即席麵野郎・ItaO でございます。まだ、これまで仕事はあまりしてませんが、これから頑張る予定ですので今後ともよろしくお願いします。

で、肝心の 305 カップメン常備計画ですが、とりあえず‘非常食’の体裁をとり、常に 10 個ぐらい部室に置いてある状態にしようとして予定しています。で、鮮度を保つために、週に 1 個ずつくらい、古くなったものを消費し、代わりに新品を仕入れようかなー、と思ってます。でも、その前にまずは保存用ダンボールを買わなくちゃいけないんですけどね。

以上、はなはだ簡単ではありますが、コンパ委員就任のあいさつでした。

坂尾要祐(SAKAO Yōsuke / ItaO, 麵 ItaO)

¹⁰編註: いや, 誇張じゃないと思うけど。

新編集長

福林 一平

実は今、19日の午前5時頃です。この部報の原稿の断片が、ハードディスク内に散乱しています。実は、先代編集長のすーゆー（坂本）さんが、この私の編集結果を受け取り、すーゆーさんの担当パートとまとめて出力にまわすようなフローになっているわけですが、私が仕事その他のために やや弱め になっており、完璧にボトルネックになってしまっています。

TSG と私

私が編集長を任じられることは、実は昨年の駒祭打ち上げの頃には運命として決定していたかもしれません。その直後の冬休み、大阪に帰省中のすーゆーさんに、美しく $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ で組まれた「ぶほ」を見せられて、

「おお、さすがは dviout の TSG、
チョベリ $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ がいるらしい :D~」

というような反応を示してしまったのが、ダメ押しだった模様です。そののち3月、4月にかけて、私は順調に TSG の一部に組み込まれることとなり（5月頃とはある意図のためにあえて 305 を離れたりましたが）夏頃までには現在とほぼ同じ「壹平」が構築されたように思います。

最近では、お約束のように italk にはげむようになり、

しだいにボスザルの様相を深めつつ

あるかもしれません。いやだなあ（笑）

編集長っていうのは

部報や名簿などの印刷物をはじめ、文書モノ一般を仕切る役職のようです。

たとえば部報に関してどういう仕事をするかということ、他の人が書いた原稿をすばやく読み解き、より内容がわかりやすくなるように $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 的に工夫したり、記事の配列を決めたり、場合によっては文言を調整したりと、なかなかマニアックな能力が問われます。

私としては、この手の作業を過去にかなり経験していることもあり（それなりに慣れてはいるのですが）たいへん根性を要するものだということも理解していたりします。で、覚悟の腹を決めるひまもなく、今現在、思っきりハマっている、と。

さらに部報に関しては、

投稿が存在しないと、冊子になりません。

実はこの「原稿を集める」というのが苦手です。私の性格がやさしすぎて、脅迫めいたマネができないためです。:)

今後、なるべくこまめに「ぶほ」を出していきたいので、みなさんで記事をガンガン書かためてくださると助かります。私からの企画としては(もちろん、余力があればの話ですが)、来年春までに $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ に関する知識を整理し、分科会を開こうなんていう構想を持っています。その際はみなさん、どうかご協力をお願いします。

福林一平 (FUKUBAYASHI Ippei / 文殊壹平)

E-mail: ippei@t3.rim.or.jp

'97 役員引退挨拶
～はてしなき流れのはてに～

うえ ほか各役員

前部長

植原 洋介

97 年度部長のうえです。

一年前は、ただのゲーム好きの素人にこんなサークルの部長など勤まるんかなあと思っていました。まあどうにかなって一安心。

つれづれなるままに部長の仕事を列挙してみます。

部長の仕事は主に会議に出ることと TSG 運営に必要な仕事を割り振ることです。

会議には学友会、KFC、オリエンテーション委員会といろいろ種類がありますが、基本的にぼんやりと配られる本を読んでおくだけです。ただ、出ないと予算がごっそり削られたりしてかなり死ぬる場合もありますので(学友会の会議) かならず忘れずに出なければなりません。一度私は学友会の会議があることを当日の 5 時半くらいまで知らず、帰ろうと思ったところ学館の壁に張ってあった通知で始めて気がつき、全力で 7 号館に向かった記憶があります(何とか間に合った)。気を付けましょう。

TSG 運営に必要な仕事に関してですが、マシンの補修・整備・購入、部屋の掃除、学館の大掃除への人手の供出、決闘広場の整備、駒祭の準備・運営・撤去などといろいろあります。

部長がこれら全てをやるのはもちろん不可能ですが、全てを把握して仕事を割り振るだけでも結構大変なものがあります。なかなか捕まらない TSGer に仕事を押し付けるのは一苦労ですし、かといって自分でやろうとしても気が持ちません。

特に駒祭は最激務です。肉体労働しつつ全体の指示を出さなくてはならないため、うまくサポートしてくれる人がいないと運営不能に陥りかねません。

こんな時、部長を補佐するために「副部長」がいるわけですが、97 年度の副部長は諸処の事情のため 305 に現れなくなってしまいました。(T_T) 幸いすーゆーが実質「編集長かつ副部長」という救われざる職務についてくれたので私は非常に助かりました。この場を借りて感謝します。

98 年度副部長にはこのような事態を回避すべく獅子奮迅の働きを期待しています :)

新部長に対するアドバイスは、月並みですが、「出来るだけ人を使え」ということに尽きると思います。

他人に頼むのが面倒だからといって自分であれこれこなしていると死ぬので、死にたくなければ、暇そうにしている人を使いましょう。¹

他の部員の人も、きちんと部長に協力してあげて下さい。

最後に、1つだけ1年生にお願い。

305での格闘ゲームの灯を消してはなりません:)。きちんと鉄拳2(もしくはスト2ターボ)の修行をしておきましょう。(^^;;

植原洋介 (UEHARA Yōsuke / うえ)

前編集長

坂本 崇裕

ついにじじいとなる時が来たようで。特に部報に関しては事件らしい事件はなかったようにおもいますですはい。しかし、毎度のことながらゲスプリ予約してからようやく原稿が集まり始めるのは勘弁ですよ。ほんとに。

この場所では、どうやら過去の部報を参照しなくてはならないようで、、、すでに新編集長にはすべての部報関連ファイルは渡してあるのだけどもね。

204号 (クリスマスコンパ号)

発行	: 1996/12/19
表紙	: マリージ (157点)
色	: 茶
ページ数	: 36ページ
あじ率	: 14%

一番長い記事は新任、離任達のコメントなんですが、個人としてはあじさんの「MPEG-Audioのお話」が一番長いです。

この号はまだおおいわさんのマクロを切り貼りして使っていました。初版にはまだ $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ に慣れてない感じがでててゲーです (warai)。私の場合、この号から徹夜しているように思いますが、だんだんヤバイ方に時間がずれていって、今かなりヤバイです (お)。

それと、当時駒祭から流行りはじめたマリージが懐かしい。表紙では157点しかでてませんが、262点くらいまで出たような気がするです。

¹もっとも、暇そうにしている人には何か頼んでもなかなかやってくれない事が多いですが。

205 号 (追い出しコンパ号)

発行	: 1997/3/8
表紙	: 作業中
色	: 薄緑
ページ数	: 44 ページ
わたる率	: 36 %

この号から p_LA_TE_X 2_εに移行し、部報マクロを作成していきました。この号も校正の甘さが随所に表われています。たとえばわたるさんの記事があるところからずっと small になっていたりします (^; ;

そのわたるさんの (Direct3D 関連) 記事がトップになっています。以後、このシリーズの連載が続きます。

206 号 ('97 オリパンフ号)

発行	: 1997/4/1
表紙	: xdm ログイン画面
色	: 黄緑
ページ数	: 20 ページ
ばんだい率	: 20 %

お約束満載のオリパンフ号。なんかこれには苦勞した記憶がありませんね。印刷日が早かったので、下宿生もまだ関東にいて原稿の回収が容易だったのが幸いしたようです。

その前の年のオリパンフ号も xdm な画面でしたが、おおいわさんはしっかりグラフィックで書いてあるのに対し、私は ascmac と tabular 組み合わせただけの簡素なものでした (^; ;

207 号 (新入生歓迎号)

発行	: 1997/5/10
表紙	: パニック!たいへん
色	: 赤紫
ページ数	: 38 ページ
わたる率	: 36 %

分科会が活動し始めたところです。情報処理分科会で書いてもらった自己紹介の数がなんだか多いように感じられます。わたるさんの MEGA DEMO に加え、うえさんの計算物理の連載が始まり、そろそろ定着してきた感じ。3x5 の紹介もこのときにありました。

208 号 (うれしはずかし夏合宿号)

発行	: 1997/7/20
表紙	: もののけ姫
色	: オレンジ
ページ数	: 42 ページ
すーゆー率	: 16 %

CD-R 共同購入始動、もののけえび映画観賞、無謀な 3x5 開館日程の敢行、3x5 マシンの大購入。この時期いろいろあった後の部報です。

なんか私の精神が切れて不安定になり、うえさんのフォローがなければきっと肺炎になっていたでしょう²(嘘)。

部報マクロも完成に近づき、また分科会で布教し、ここで部報に部報の書き方を書く事で TSGer の T_EX 分濃度をあげようとしています。また、この時宣言した mfp や djgpp の移植に今後苦労させられることとなります。

209 号 (駒祭総決起コンパ号)

発行	: 1997/11/1
表紙	: you know?
色	: 黄
ページ数	: 50 ページ
きりもみ率	: 24 %

非常に笑える部報でした (笑ってどうする)。夏コミで馬鹿売れた魁メモのドキュメント。そして、保原の置いてけぼりの属性の走りとなった夏合宿の秘話。

この号から goth として FA ぼぼる が多用されるようになりました。

209.5 号 (1998 役員選定号)

発行	: 1997/11/10
表紙	: 極秘
色	: 白
ページ数	: 8 ページ
すーゆー率	: 100 %

役職の説明をするために作った非公式部報。ガスプリなどの大量生産は行っておらず、マスターだけの幻のぼほ。

²部長に迷惑かけてどうする

210 号 (駒祭パンフ号)

発行	: 1997/11/19
表紙	: fp7220::OpenSocket()
色	: 水, ピンク
ページ数	: 16 ページ
TEA 率	: 25 %

TEA さんの 98dos-ppp ができると幸せですよ。意味不明なタロットの説明がまだ何も始めていないことを物語っています。

- 号 (名簿)

発行	: 1997/12/18
表紙	: (none)
色	: 水
ページ数	: 22 ページ
- 率	: - %

準備期間が最も長かったものです。調査は発行の 2 週間前から大々的に始めましたが、これは遅かったと言えるでしょう。遅くとも 1ヶ月前には始めるようにしましょう (上の方の方々の調査)。

で、配列を学年別から入学 (部) 年度別に変えました。この方が以後管理するのにはよいでしょう。来年もまた、いろいろ工夫してくれることを望みます。

211 号 (TSG 部報 No. 211)

発行	: 1997/12/19
表紙	: オセロ勝利の瞬間
色	: 未定
ページ数	: 未定ページ
わたる率	: ?? %

はてさて、間に合うのか？

来年は

今年は総合名簿を駒祭に発行する伝統を打ち破ったわけですが、その他もあんまり形にこだわらずやってくれてかまわないです。ただ、どうしても秋方になってしまうのは仕方ないところです。

そこで、駒場+ の簡易版名簿を 5,6 月頃に作って 1 年生に配布するようにするとよいのではと思うのです。さもないと、1 年生同士で連絡も何もできず、駒祭で互いに自己紹介せざるを得なかったり、10 個上の先輩に間違えられてしまいかねません:D。

それと、部報の HTML 化はライブラリアンの仕事ですが、突っつかせてやらせましょう。ちょうど根津研もなくなり、本郷に部報を持っていきたくてもいけなくなったので(お、オンライン化は必須です。あと部数は当初 75 部作ってましたが 65 部で十分です。部員が固定してきたら 50 部でよいでしょう。ただし、ゲスプリは信用ならんので、ある程度は余裕を持たせておきましょう。

副部長

今年は見ての通り副部長が幽霊だったので、実質わたるさんと私がその代わりをしていました。そこで、多少コメントしておきます。

副部長は文字どおり部長を補佐する役職です。決して部長を困らせる役職ではありませんので注意してください。部長は事務の仕事把握と適当に仕事を配分&責任取る等ので忙しいので、副部長は部の実質運営(分科会の取り仕切り等)やイベント(ゲームショーや映画 OFF や CD-R 基金)などの企画を行うとよいでしょう。

例年、年度末になると買い出しなどを行うことになるとと思いますが、会計の説明をよく聞いて買い出し部隊の編成を行うのが初仕事となると思います。もちろん、それ以外にもいろいろやりたければやって構いません:D

やりがいのある仕事なので、しっかりやってください。

庶務

庶務の宮越は残念ながら原稿が遅れたので、ここで多少コメントをば。

「庶務はごみ捨て係」ではないのでご注意ください> all。ごみ捨ては気がついた人が捨てに行きましよう。

どちらかという庶務は掃除係です。という誤解を招くかもしれません。たまには 305 に備え付けられているほうきとちりとりで掃除したり、机の上のエントロピーを下げたりということもしてはなりません、ただ掃除するだけではなく日頃から「片づけるんじゃよ」と口うるさく注意したり、オレンジジュースをこぼしたやつにはちゃんと後片付けするようしつかけたりして、TSGer を教育することも重要です。

弁当箱、空缶、ハンバーガーの残骸などを机やパソコンの上などに放置する TSGer があまりに多いですが、そのまま放っておくとどうなるかは身近にその例があるのでよく分かるはずです。

残念ながら例年、庶務の仕事は部長が代行してきました。部長は大変なので部長には迷惑を掛けないようにしてください。また、きれい好きなひとなら手伝ってくれるでしょう。

のライブラリアン

ライブラリアンには3種類あります。一つはライブラリアン、正式な役職です。で、残る2つが非公式の影のライブラリアンと裏のライブラリアンです。これら2つは自然発生するのを待つしかないのですが、すでにその素質のある人たちがいるので問題ないでしょう。

影のライブラリアンはライブラリアンの補佐として、部室のマシンや皆が持ちよったデータを保存する TRADE MO などの管理を行います。今年も TRADE CD こそ増えたものの、TRADE MO はまったくといっていいほど増えなかったのが楽でした。

裏のライブラリアンは、かつては某大手 BBS から鮪だの だのの収集に勤しんで、今ならひたすら Plector や怪しげな MP3 encoder で遊んで、みたいなデータ収集マニアのことを指します。

坂本崇裕 (SAKAMOTO Takahiro)

前ライブラリアン

坂東 大五郎

結局なんもしてなかったようなライブラリアンだったらしいばんだいです。ライブラリアンの仕事、とは TSG ホームページの管理と、部室のマシンのメンテだったような気がします。

で、TSG のホームページですが、私のときはほとんどといっていいほど管理をしてなかったような気がします。どうもすみませんでした。カウンタもすぐ壊れるようなのを作ってしまったし、TSG 連絡板というかなり無責任なものを作ってしまったたり、よくわからなかったため、サークルホームページ一覧を中止してしまったり、といろいろ迷惑をおかけしてしまいました。次期ライブラリアンはこのようなことの無いようにしてください。無責任でしたが、よろしくお願いします。ホームページはもうすぐ引継ぎをしたいと思います。TSG ホームページは全部で約 6M くらいあるようなので、気を付けてください。italk.ne.jp に移すとか行った案もあったような気がしますがね.....。

さて、挨拶は以上です。ここでちょっとホームページのカウンタについて書きたいと思います。これがよく 0 に戻ってしまっていたのですが、それはおそらく同時アクセスの防止に flock を使っていたためと思われます。スクリプトは Perl で書いていましたが、スクリプトの内容は、ページが参照される毎に flock でまず人数の記録が入ってるログファイルを排他ロックして、1 増やして、ロックをとく、という手法でした。本来はこれでいいらしいのですが、なぜか、時々同時に書き込まれたりされてるようです。なぜか突然 0 に戻ってしまったりしました。で、それを直すために考えたのがロックファイル作成です。ページが参照されるとまず適当ファイルのシンボリックリンクを作り、それがあつかないかでログの書き込みをロックしています。これは意外とうまく行くようです。これはまだ一度も壊れていません。でも、これも、プロセス 1 がリンクが無いか(ロックされているか)確かめる、無かった。 プロセス 2 がリン

クが無いか確かめる。無かった。プロセス1がリンク作成(ロック) プロセス2がリンク作成 プロセス1がファイルアクセス プロセス2がファイルアクセス。となるとこわれそうなんですかな……。でも、一応ちゃんと動いているらしいです。誰か詳しくわかる人がいたら教えてください。

絶対運命黙示録

坂東大五郎 (BANDŌ Daigorō / ばんだい)

前会計

丹下 吉雄

今年度会計をやらせていただいた丹下です。今年一年を振り返ると、ずいぶんいろんなものが増えた気がします。部屋にPCにMOにCD-Rにとこの不景気の中でこれだけそろえることができ大変幸運でした。一年生の皆さんはぜひこれらを有効活用して行って下さい。さて、会計という役職についてですが、年一回の書類提出と秋葉原、新宿等への買い出しを除いてはおもだった仕事はありませんので、比較的楽だったと思います。ただ、TSGならではの特殊な事情があるので最初は混乱しましたが。また、日付が書いてなかったり、名前が上様になってたりする等の使えない領収書を受け取って困るのは会計ですので、次期会計の下村君はみんなに注意喚起しつつがんばってください。

丹下吉雄 (TANGE Yoshio)

前コンパ委員

馬本英樹, 黒川秀樹, 菅原豊, 保原麗

馬本さんの場合

前コンパ委員であり、一年生の馬本(ひでき)と申します。最近はめっきり italk に出沒することがなくなりましたが、これは私が情報棟へ行く機会が極端に減ってしまったためです。それに italk に入っても最近はあまり言うことがない...

それはともかく、コンパ委員のお話に入ります。思えばあれは一年ほど前、駒場祭でのことでした。当時私は2つのサークルを掛持ちして(何故か現在は3つになっている)、TSGの部屋には少ししか顔を出しませんでした……。占いの呼び込みもほんの少ししかやらなかったように思います。そしてさらに、なんと打ち上げコンパには参加しなかった(!)のでした(もう一つの方のサークルの打ち上げに行っていた)。しかし駒場祭直後の月曜日(?)、昼休みにに305へ行くと、某氏から

「きみ、コンパ委員になったよ」

との御言葉が。なにー。コンパ出てなかったのにコンパ委員になるとわー。

……というのが私がコンパ委員になったいきさつであります。

それからというものの、クリスマスコンパ、新歓コンパ、夏合宿ではろくに働かず（働かないのに3つとも参加した（爆））、駒祭総決起コンパ、駒祭打ち上げコンパになってようやく少し働いたような働かないような気がします。……っていうかあまり仕事してない。

話は突然変わりますが、この度私はめでたく駒場三年目が決定しました。そのため一部では「来年もコンパ委員か!？」という噂がまことしやかに流れておりましたが、

「名誉コンパ委員」

という方向で話がついた模様です。個人的には{裏 or 影}のコンパ委員という響きも捨て難かったのですが……。そんなわけで、新コンパ委員の皆さん、人手が足りない時には声を掛けてみてください。暇な時には（っていうかいつも暇）「名誉コンパ委員」として活動しましょう。暇である合図は「305でレイストをやっているとき」ということで。

最後に1997年度のコンパ委員である黒川さん、菅原さん、保原さん（50音順）、一年間私があまり仕事をしなかったせいで大変だったと思います。菅原さん、保原さん、あなたがたの遺志は私たちが継いでいくので（激謎）、安心して本郷へと旅立ってください。というわけで、おわり。（付記：1997年度コンパ委員本郷進学率50%）

馬本英樹（UMAMOTO Hideki / ひでき）

菅原さんの場合

97年コンパ委員の菅原です。

1年間コンパ委員として仕事をさせて頂きました。僕は、コンパ委員マニュアルが参照できないという救えない状態に1人で陥っていたこともあり、かなり手順とかを間違えて仕事を進めていたと思うのですが、とりあえず無難に1年間の各種コンパ等が終わったので良かったと思っています。

無難とはいっても、例えば、合宿で花火の量が多過ぎたことや（調達を頼む際、人選を誤りました（笑））、同じく合宿でチェックアウトの処理が遅れたことが原因となって、保原君に茂原単独走破記を書かせることになってしまったことや、打ち上げコンパで2人の行方不明者³（1人はわたるさんのおかげでかるうじて救出）を出してしまったことなどがあって反省しています。

個人的な反省点としては、まず、初めの頃（クリスマスコンパの頃）、あまり仕事をしなかったことがあげられます。このことで特に保原君の負担を増やしてしまったことは申し訳なく思っています。

³もっとも、救出されなかった方の1人は、たとえ場所が分かっているにもかかわらず時間的に間に合わなかったことがすでに確認されています。（合唱）

もう一つの反省点は、各種広報が甘かったことです。僕の担当した合宿、総決起コンパ、打ち上げコンパについては、場所についての記述が詳しくなかった（地図がなかった）など、広報面で問題がありました。打ち上げコンパでは、このことにより上記の行方不明者を出してしまいました。

全体的な反省点は、やはり、4人同時に協力して稼働という状況があまり生まれなかったことです。前述のように、僕自身クリスマスコンパの頃はあまり仕事に協力しなかったので説得力がないかも知れませんが、新しいコンパ委員の方は是非4人仲良く協力して仕事して下さい。コンパ委員の仕事は、大勢の人を取りまとめたり店探しをしたりするという、比較的負担の大きいものなので、4人で協力することで負担を減らすことが重要です。協力して楽しいコンパや合宿を開催して下さい。

それから、コンパ委員の負担を減らすために、コンパに参加する方はできるだけ早めに参加表明するようお願いいたします。店との人数調整をするのはコンパ委員にとって結構負担になるので、早めに人数が分かるようにして新コンパ委員の人が楽に仕事できるようにして下さい。

うるさい文章になってしまいましたが、このあたりで終えたいと思います。

菅原豊 (SUGAWARA Yutaka / HASM)

保原さんの場合

今年のコンパ委員はいい加減でした。冬合宿もおそろいウェアも失敗。ごめんなさい。最も心残りなのはコンパ委員を終えることができた者が半分だけということ……。今度のコンパ委員は6人いるので頑張ってください。

例えば1年半前、始めて305の扉をくぐるとき高野さん(本店)の高笑いが……中略……結核に……中略……プログラムが間に合わないのは……中略……俺がコンパ委員に……中略……シャンパンはいずこ……中略……女子部員2桁化計画を⁴……中略……パスが……中略……めだまの……中略……打ち上げコンパはどこだー、とまあいろいろなことがあったわけですが、はれて1年のお勤めを終え、罪を清算し、大手を振って街を歩けるようになりました。長く苦しい日々でしたが、思い出せば甘酸っぱい思い出でもあります。

最後に、次期コンパ委員の皆さんへ一言、冬の寒さを知るものほど太陽の温かさを知るといいます。たとえどんなに後ろ指刺されようと、たった1年の辛抱ですので、人生に失望せずに頑張ってください。

保原麗 (HOBARA Rei / れい)

⁴編註: 「2進数で2桁に」計画は、実は完遂されていますよね。ほめてほめて(謎)

一般記事

ソケットの解説

わたる

はじめに

インターネットや LAN などのネットワークは、最近急速な勢いで普及しました。「ソフトのないコンピュータは、ただの箱」とは、昔よく言われたものです。現在は、「ネットワークに繋がっていないコンピュータは～」と、言えるかもしれません。少なくとも、ネットワークのわからないプログラマなど、許されない状況になってきた、とは言えるでしょう。

そこで今回の記事では、ソケットを使った TCP/IP プログラミングを解説します。ソケットは、インターネットを根幹から支える技術でありながら、非常にシンプルで汎用性も高いという特徴を持っています。

ソケットの基礎知識

特徴と用途

ソケットを使えば、2 台のコンピュータを OS、CPU に関係なく接続し、データをやりとりさせることができます。しかも、この 1 対 1 の接続を、ひとつのコンピュータが同時に 65536 個作ることができるのです。クライアント・サーバモデルに適した仕様と言えるでしょう。ただし、接続は必ず 1 対 1 であることに注意が必要です。同じデータを複数のコンピュータに送りたい場合でも、各接続毎に一回ずつ発信する必要があります。例外はありますが、マルチキャスト、ブロードキャストは基本的にできません。

この様な特徴を活かし、ソケットは、WWW サーバや FTP サーバ、メールやニュース、ネットワークファイルシステムや様々な対戦ゲームなどに、用いられています。

IP アドレスとコンピュータの名前

Netscape などを使っていると、`www.komaba.ecc.u-tokyo.ac.jp` という文字列をよく見ると思います。これは、駒場情報教育棟の `www` という名前のコンピュータを意味しています。このように、ネットワークに繋がっているコンピュータには、名前が付けられています。

一方で、ネットワーク上のコンピュータを一意に識別するためには、IP¹アドレスというものが用いられています。現在のインターネットの規約である IP Ver.4 では、IP アドレスは 32 ビットの値です。テキストで表す場合は、123.45.67.89 の様に、1 バイトごとにピリオドで区切って書くことになっています。同じ IP アドレスを持つコンピュータが、ネットワーク上に複数存在することは、絶対に許されません。世界中でこの約束は守られる必要があります。そこで IP アドレスの割り当ては、日本では JPNIC² という組織が管理しています。

このような事情のため、ソケットを使うプログラムは、コンピュータの名前を、IP アドレスに変換する作業が必要です。無駄に見えるこの仕組みには、ちゃんと理由があります。1 つの IP アドレスを持つコンピュータに、複数の名前を持たせることができるのです。

ポート番号

IP アドレスだけを使ってコンピュータ同士の接続を管理してしまうと、同時にひとつの接続しか張れないことになります。ソケットでは、16 ビット値のポート番号という概念を導入して、複数の同時接続を可能にしています。例えば、ある接続はコンピュータ A の 2345 番ポートとコンピュータ B の 3456 番ポート、別の接続はコンピュータ A の 4567 番ポートとコンピュータ C の 5678 番ポート、という具合です。

1023 番以下のポートは特別なポートとして予約されています。HTTP³は 80 番、SMTP⁴は 25 番、FTP⁵は 20 番と 21 番、TELNET は 23 番、などです。1024 番以降は自由に使えます。例えば `italk` サーバは 12345 番のポートを使用しています。

クライアントプログラムが、サーバプログラムと接続を確立するまでの流れを、簡単に説明しておきましょう。例として WWW ブラウザを考えます。ブラウザはまず、ブラウザが動いているコンピュータの空いているポートと、ホームページを管理しているコンピュータの 80 番ポートとの、接続要求を出します。HTTP サーバは常に 80 番ポートを監視していて、接続要求が来ると、要求元と空いているポート（ここが肝心）を使って接続します。HTTP サーバはこの接続を使ってホームページを送信すると同時に、再び暇になった 80 番ポートの監視を続けます。

¹Internet Protocol

²Japan Network Information Center

³Hyper-Text Transfer Protocol

⁴Simple Mail Transfer Protocol

⁵File Transfer Protocol

TCP と UDP

ソケットには TCP⁶ と UDP⁷ の 2 種類があります。

TCP はストリーム型の接続で、送ったデータが送った順番に届きます。ネットワークを通過中にデータが壊れたり無くなったりした場合は、再送信をシステムが自動的に行います。大抵のプログラムは TCP を使います。

UDP はデータグラム型の接続で、パケット単位にデータを送ります。送信順に届くとは限らず、パケットが抜け落ちる可能性すらあります。最新のデータを維持すればよいようなプログラムが、UDP を用います。

ネットワークバイトオーダー

ソケットはマルチプラットフォームであるため、データのエンディアンを統一する必要があります。ネットワークで使われるバイトオーダーは、ビッグエンディアンです。

エンディアンとは何か、一応説明しておきましょう。十進数の 12345 を十六進数で表記すると 3039 になります。これをメモリに格納するときは、30 と 39 に分けるのですが、どちらのバイトを低いアドレスに入れるか問題になります。39 を先に入れる方式をリトルエンディアン、30 を先に入れる方式をビッグエンディアンと言います。どちらの方が優れているとは一概に言えず、CPU の種類によりばらばらに採用されています。Intel の x86 系 CPU はリトルエンディアンで、情報教育棟にある Sun の Sparc はビッグエンディアンです。

ソケットの使い方

UNIX 系 OS では `sys/types.h` と `sys/socket.h`, `netinet/in.h`, `arpa/inet.h`, `netdb.h` を include して下さい。Windows では `winsock.h` を include し、`wsock32.lib` をリンクして下さい。

サーバがクライアントと TCP 接続する手順

1. ソケットを得る

まず、接続要求を受け付けるためのソケットを確保します。socket() を使います。

```
int socket(int af, int type, int protocol);
```

af 必ず AF_INET

⁶Transfer Control Protocol

⁷User Datagram Protocol

type SOCK_STREAM と書く。(UDP では SOCK_DGRAM)
protocol 0 に固定。

戻り値が UNIX ではソケットのファイルディスクリプタ、Windows ではソケットハンドラです。ソケットの確保に失敗した場合、値が -1 になります。

2. ポート番号を指定する

監視するポート番号を `bind()` で指定します。

```
int bind(int s, const struct sockaddr *name, int namelen);
```

s 接続要求を受け付けるソケット

name `sockaddr_in` 構造体のポインタを `sockaddr*` にキャストして渡す。

namelen `sizeof(&name)` を指定。

`sockaddr_in` 構造体は以下のような形をしています。

```
struct sockaddr_in{
    short sin_family; // AF_INET を代入
    u_short sin_port; // ポート番号 (ネットワークバイトオーダで!)
    u_long sin_addr.s_addr; // INADDR_ANY を代入
}
```

コメントに従って値を代入し、`bind()` の引数として下さい。関数 `htons()` で、16ビット値をネットワークバイトオーダに変換できます。`htons(12345)` の様に使えば、CPU のバイトオーダに依存しないソースが書けます。

`bind()` は失敗すると -1 を返します。すでに他のプログラムなどが、指定のポートを使用している場合に起きます。これを利用して、同種のサーバが複数起動されるのを防ぐことができます。

3. ソケットを接続要求の監視モードにする

`listen()` を使います。

```
int listen(int s, int backlog);
```

s 接続要求を受け付けるソケット

backlog 接続要求キューのサイズ

一度に複数の接続要求が来ると、それらはキューにためられます。指定できるキューの大きさの最大値は `SOMAXCONN` です。この値は 5 という小さな値になっている場合がほとんどなので、サーバを設計するときは留意して下さい。また、次の `accept()` によって接続が確立さ

れば、要求はキューから外されるので、*backlog* はクライアントの最大数ではありません。誤解しないで下さい。

4. `accept()` で接続要求を受理する。

`accept()` で、接続要求して来たクライアントとの接続を確立します。接続要求のない状態でこの関数を実行すると、要求が来るまで、そのプログラムは `accept()` の内部で `sleep` 状態になります。処理は戻って来ません。これをブロッキングと言います。

接続要求が来ているか調べる方法は、後の `select()` のところで解説します。

```
int accept(int s, const struct sockaddr *addr, int *addrlen);
```

s 接続要求を受け付けたソケット

addr `sockaddr_in` 構造体のポインタを `sockaddr*` にキャストして渡す。

addrlen **addrlen* は `sizeof(&addr)` で初期化。

返値がクライアントと接続されたソケットです。このソケットは自動的に新しく確保されたもので、*s* とは違います。返値のソケットでクライアントとの通信を行い、*s* は引き続き接続要求の監視に当たります。

失敗した場合は値が `-1` になりますが、接続要求がないという意味ではありません。成功した場合、*addr* にはクライアントの情報が格納され、*addrlen* には *addr* の実際に有効なサイズが代入されます。

クライアントがサーバと TCP 接続する手順

1. ソケットを得る

サーバ側と全く同じです。ソケットの接続を始める前に、コンピュータの名前から IP アドレスを調べる作業が、大抵のプログラムには必要はらずです。その方法は後述します。

2. サーバに接続する。

`connect()` を使います。

```
int connect(int s, const struct sockaddr *name, int namelen);
```

s 接続するソケット

name `sockaddr_in` 構造体のポインタを `sockaddr*` にキャストして渡す。

namelen `sizeof(&name)` を指定。

`sockaddr_in` 構造体は以下のように初期化して下さい。

```
struct sockaddr_in{
```

ソケットの解説

```
short sin_family; // AF_INET を代入
u_short sin_port; // ポート番号 (ネットワークバイトオーダーで!)
u_long sin_addr.s_addr; // 接続相手の IP アドレス
}
```

ポート番号をネットワークバイトオーダーへ変換するには、`htons()` を使って下さい。IP アドレスは、最初からネットワークバイトオーダーで与えられるはずなので、変換の必要はありません。もし必要な場合は、`htonl()` を使います。

返値は、接続に成功すれば 0、失敗の場合は -1 です。

TCP 接続後のデータの受送信

接続完了後は、データを受送信する方法に、サーバとクライアントの区別はありません。

データの送信

`send()` を使います。

```
int send(int s, const char *buf, int len, int flags);
```

s 接続してあるソケット

buf 送信すべきデータ

len 送信するデータのサイズ

flags 通常は 0 を指定

返値は実際に送信されたデータのバイト数です。*len* より小さい場合があります。送信するデータは一度システムのバッファに蓄えられます。このバッファにはサイズに限界があり、満杯になると *len* より小さい値が戻ってくるのです。

もし、システムのバッファがすでに満杯だった場合は、少しでも空きができるまで、`send()` 内でブロックされてしまいます。

これらに対処するため、プログラムのデータ送信部分はやや複雑になるでしょう。システムのバッファに空きがあるかどうか調べる方法は、後の `select()` のところで解説します。

送信がネットワークのエラーなどで失敗した場合、-1 が返ってきます。

`send()` から処理が戻ってきても、クライアントプログラムがデータを受信したとは限りません。クライアント側のコンピュータの受信バッファに、データが保存されただけで、次に説明する `recv()` は、まだ実行されていないかもしれません。

データの受信

`recv()` を使います。

```
int recv(int s, char *buf, int len, int flags);
```

s 接続してあるソケット
buf 受信したデータの格納先
len *buf* に格納可能なサイズ
flags 通常は 0 を指定

返値は受信したデータのバイト数です。データを 1 バイトも受信できない場合、`recv()` 内でプログラムはブロックされます。受信可能なデータがあるか調べる方法は、後の `select()` のところで解説します。

TCP 接続の切断

UNIX 系の場合は `close()`、Windows 系の場合は `closesocket()` を使います。引数はソケットただ一つです。

UDP で通信する手順

UDP 接続では、クライアントとサーバの区別はありません。また、接続の確立・切断の概念もありません。

1. ソケットを確保する

`socket()` の第 2 引数に `SOCK_DGRAM` を指定して下さい。他は TCP と同じです。

2. ポート番号の指定

`bind()` を使います。方法は TCP のサーバと全く同じです。

3. データの送信

`sendto()` を使います。

```
int sendto(int s, const char *buf, int len, int flags,  
           const struct sockaddr *to, int tolen);
```

s `bind()` してあるソケット
buf 送信すべきデータ
len 送信するデータのサイズ
flags 通常は 0 を指定
to 送信先を表す `sockaddr_in` 構造体

tolen sizeof(&*to*) を指定

返値は送信に成功したバイト数です。例えば Windows では、64KB までのデータを一度に送信できるようです。失敗の場合は -1 になります。

4. データの受信

recvfrom() を使います。

```
int recvfrom(int s, char *buf, int len, int flags,
             struct sockaddr *from, int *fromlen);
```

s bind() してあるソケット

buf 受信したデータの格納先

len 格納できるデータのサイズ

flags 通常は 0 を指定

to 送信元を表す sockaddr_in 構造体

tolen **tolen* は sizeof(&*to*) で初期化。

返値は受信したバイト数です。失敗の場合は -1 になります。

名前から IP アドレスを得る方法

ユーザは、接続先をコンピュータの IP アドレスではなく、コンピュータの名前で指定したいでしょう。それを解決するのが gethostbyname() です。

```
struct hostent* gethostbyname(const char *name);
```

name コンピュータの名前。

name は “www.ecc.komaba.u-tokyo.ac.jp” などの文字列です。返値の hostent 構造体は次のような形をしています。

```
struct hostent {
    char *h_name;
    char **h_aliases;
    short h_addrtype;
    short h_length;
    char **h_addr_list;
};
```

`h_addr_list[0]` が目的の IP アドレスですが、マクロにより `h_addr` で参照できます。バイトオーダを守るために `char*` 型で与えられますが、実体はもちろん `unsigned long` です。

IP アドレスの調査に失敗した場合、`NULL` が返ってきます。

`gethostbyname()` の実行は、状況により長い時間がかかります。1 分以上かかる可能性すらありますので、プログラムによっては対策が必要でしょう。

“123.45.67.89” の様な、IP アドレスのテキスト表記を `unsigned long` に変換したい場合は、`inet_addr()` を使って下さい。

わかりにくいところなので、サンプルを書いておきます。 `char*` 型の変数 `host_name` に調べたいコンピュータの名前が入っているとします。

```
struct hostent *host;
unsigned long IPaddr = inet_addr(host_name);
if(IPaddr == -1){
    host = gethostbyname(host_name);
    if(host)
        IPaddr = *((unsigned long *)(host->h_addr));
}
```

`IPaddr` にネットワークバイトオーダに従った IP アドレスが入っています。

IP アドレスから名前を得る方法

接続してきたクライアントの名前を、サーバ側で知りたいことがあるでしょう。まず、ソケットの接続先の IP アドレスを得るために `getpeername()` を実行します。

```
int getpeername(int s, struct sockaddr *name, int *namelen);
```

s 接続されているソケット

name 接続相手の情報を入れる `sockaddr_in` 構造体のポインタ (要キャスト)

namelen `sizeof(&name)` で初期化すること。

返値は成功すれば 0、失敗すれば -1 です。成功した場合、`name->sin_addr` が目的の IP アドレス (32 ビット値、ネットワークバイトオーダ) になります。

IP アドレスが得られたら、次に `gethostbyaddr()` を使います。

```
struct hostent *gethostbyaddr(const char *addr,
                               int len, int type);
```

addr IP アドレス (ネットワークバイトオーダ) へのポインタ

len IP アドレスの大きさ。4 に固定。

type IP アドレスの種類。AF_INET に固定。

ソケットの解説

成功した場合、`hostent` 構造体へのポインタが得られます。`hostent` の要素 `h_name` が接続相手のコンピュータの名前になります。失敗した場合、返値は `NULL` です。

コンピュータに名前が付いていないことは、十分あり得ます。IP アドレスがないことは、あり得ません。そこで `inet_ntoa()` を使い、IP アドレスをドット付きテキスト表記に変換し、名前の代わりにするとよいでしょう。

```
char *inet_ntoa(struct in_addr in);
```

in IP アドレス

戻り値は “123.45.67.89” 様な、IP アドレスのドット付きテキスト表記です。

ソケット *s* の接続先の名前を調べる、プログラムのサンプルを書いておきます。参考にしてください。

```
char *name = NULL;
struct sockaddr_in addr;
int len = sizeof(addr);
if( !getpeername(s, (sockaddr*)&addr, &len) ){
    struct hostent *host;
    host = gethostbyaddr((char*)&addr.sin_addr, 4, AF_INET);
    if(host) name = host->h_name;
    else name = inet_ntoa(addr.sin_addr);
}
```

`name` に目的の名前が入っています。`name == NULL` の場合、エラーです。

select() でブロッキングを回避する

`send()` や `recv()` などブロッキングが発生することは、プログラムの種類によっては重大な問題となります。ネットワークでのデータの受送信がない間は、別の処理をしたいプログラムがあるでしょう。サーバプログラムの様に、複数のクライアントと同時に通信をしたい場合もあるでしょう。プログラムをマルチプロセス、マルチスレッド化する対策法もありますが、`select()` を使う方がもっと簡単です。

`select()` は、ソケットの集合を引数に渡すと、受信可能なソケットの集合、送信可能なソケットの集合、エラーが発生しているソケットの集合を返す機能を持っています。『ソケットの集合』の操作の仕方を理解することが、`select()` の使い方を知る上で最も重要な点となります。まず、そこから説明を始めましょう。

『ソケットの集合』は `fd_set` という型に `typedef` されています。`fd_set` を宣言したら、ただちに `FD_ZERO()` を使って初期化して下さい。

```
FD_ZERO(fd_set *fds)
```


fds 空集合にしたい *fd_set* へのポインタ

`FD_ZERO()` の実体はマクロです。返値はありません。
fd_set の元にソケットを加えるには `FD_SET()` を使います。

```
FD_SET(int s, fd_set *fds)
```

s 追加したいソケット

fds *s* を追加する *fd_set* へのポインタ

`FD_SET()` もマクロです。返値はありません。
fd_set の元を取り除きたい場合は、`FD_CLR()` を使います。

```
FD_CLR(int s, fd_set *fds)
```

s 除外したいソケット

fds *s* を除外する *fd_set* へのポインタ

`FD_ZERO()` もマクロで、返値はありません。
あるソケットが *fd_set* の元であるか調べるには、`FD_ISSET()` を使います。

```
FD_ISSET(int s, fd_set *fds)
```

s 元であるか調べたいソケット

fds *s* を元に持つか調べたい *fd_set* へのポインタ

返値は、*s* が元である場合 0 以外の値、元でない場合は 0 です。

『ソケットの集合』の操作方法はこれでわかりました。次は `select()` の説明です。

```
int select(int nfds,
           fd_set *rfds, fd_set *wfds, fd_set *efds,
           struct timeval *timeout);
```

nfds *rfds*、*wfds*、*efds* の元のうちで、最も値の大きいソケット+1

rfds 受信可能か調べるソケットの集合

wfds 送信可能か調べるソケットの集合

efds エラーが発生していないか調べるソケットの集合

timeout `select()` がタイムアウトする時間の指定

nfds が `select()` を使う上でやっかいなところです。引数の 3 つの *fd_set* の元の最大値+1 を与える必要があります。つまり、プログラムは `FD_SET()` を実行するたびに、加えたソケットが最大値かどうか判定し保存しなければなりません。*nfds* に正しい値を与えなければ、`select()` は誤動作します。最大値に+1 することを、くれぐれも忘れないで下さい。

ソケットの解説

rfds、*wfds*、*efds* の説明は上の通りです。これら 3 つに同じポインタを与えることはできません。select() は、実際に受信可能、送信可能、エラーが発生しているソケットを、これら 3 つの集合を直接書き換えることによって、知らせてくるからです。TCP 接続において、listen() してあるソケットが accept() 可能か調べたい場合は、そのソケットを *rfds* に追加して下さい。

select() は与えられたソケットの集合を監視し、どれかのソケットが受信可能、送信可能、エラー発生になるまで処理をブロックします。しかし、*timeout* によってブロッキングの最大待機時間を指定できます。時間 0 を指定すれば、まったくブロックしませんし、NULL を与えれば、永久に待機し続けます。

timeval 構造体は次のような形で、UNIX 系 OS では `sys/time.h` にて定義されています。

```
struct timeval {
    long tv_sec; //秒
    long tv_usec; //マイクロ秒
}
```

select() の返値は、3 つの集合に含まれるソケットの総和、タイムアウトしたときは 0、select() の実行そのものにエラーが発生した場合は -1 です。

select() の使い方はわかりにくいので、サンプルを書いておきます。

```
while(1){
    struct timeval timeout = {0, 0};
    fd_set rfd, wrd, efd;
    FD_ZERO(&rfd);
    FD_ZERO(&wrd);
    FD_ZERO(&efd);
    FD_SET(sock, &rfd);
    FD_SET(sock, &wrd);
    FD_SET(sock, &efd);
    int n = select(sock + 1, &rfd, &wrd, &efd, &timeout);
    if(n > 0){
        if(FD_ISSET(sock, &rfd)) ネットワークからデータ読み込み
        if(FD_ISSET(sock, &wrd)) ネットワークにデータ書き込み
        if(FD_ISSET(sock, &efd)) ネットワークにエラー発生
    }
    else その他の処理を実行
}
```

select() が複数のソケットを監視できることを利用すれば、チャットサーバ程度は 1 プロセスのプログラムで作ることができます。

UNIX系OSの場合、`select()`で監視できるのはソケットだけに限りません。キー入力やパイプも`fd_set`に加えることができます。

UNIX系OSでソケットを使う場合の注意

接続が切れてしまったソケットに対して、送受信などのアクセスを行うと、関数の返値がエラーになるだけでは済まず、SIGPIPEが発生します。接続を切る前に合図を互い送るような設計をしても、相手プログラムの異常終了や、経路ネットワークの異常切断には対処できません。堅牢なプログラムを作るためには、SIGPIPEを`signal()`でトラップし、どのソケットがエラーを起こしたかわかるように、最後にアクセスしたソケットを記憶しておく必要があります。

またUNIXでは、ソケットはファイルディスクリプタを使うので、サーバプログラムを作る場合は`limit`にも注意する必要があります。

サーバプログラムがOSに強制終了されると、しばらくの時間はサーバを再起動しても、`bind()`に失敗するようになります。これではサーバをデバッグするとき不便ですので、以下の様なコードを追加して下さい。`server_sock`は`bind()`前のソケットです。

```
#ifdef _DEBUG_
    int temp = 1;
    if(setsockopt(server_sock, SOL_SOCKET, SO_REUSEADDR,
                 &temp, sizeof(temp)))
        fprintf(stderr, "setsockopt() failed");
#endif
```

Windows系OSでソケットを使う場合の注意

Windowsではソケットを使用する前に、ソケットシステム (Winsock) を初期化する必要があります。次の様なコードを実行して下さい。

```
WSADATA wsad;
WSAStartup(MAKEWORD(1,1), &wsad);
```

またWindowsでは、ソケットの拡張APIに`WSAAsyncSelect()`があります。ソケットがアクセス可能になると、ウインドウに対してメッセージが送られてくるようにできます。Windowsではこちらの方が便利ですので、自分で調べてみて下さい。

Windowsでは、ひとつのアプリケーションが使うことのできるソケットの数は、デフォルトで64個です。マクロ`FD_SETSIZE`に定義することにより、この制限は変えられます。

終わりに

インターネットの普及に伴い、ソケットをサポートしていないOSは、ほとんど存在しなくなりました。ソケットは、ファイルシステム並に普遍性のある概念になったと言っても、過言ではないでしょう。

この記事を機会にソケットを勉強して、ネットワークを使った愉快的プログラムをぜひ作って下さい。

金子済 (KANEKO Wataru / わたる)

E-mail: wataruk@tky.3web.ne.jp

編集後記

最近の出来事（光過敏症の疑いのある方は読まないください）

1. 駒場 TSGer、呪われまくり
 - (a) 契約成立直前のバイト先が、さらに上層の都合で突如キャンセル。ハマった人多数。
 - (b) コンパ委員に怪しい情報を吹き込まれて渋谷で迷子になる編集長 1 名。
 - (c) 駒場祭にて企画をついに展示できたにもかかわらず、時間の都合で駒場からコンパへの移動に乗り遅れたために参加を諦めたコンパ委員 1 名。実は疎水性の某巨匠の PHS に「会場どこ？」の伝言を残すも巨匠、コンパ終了まで気づかず。
 - (d) カバンを駒場に置き去りにしたまま無一文で本郷へ連行されたあげく、セキュリティ万全の某ビルに閉じ込められ、救出部隊とも遭遇できず大ピンチに陥った駒場の長老。
 - (e) かけもち先のサークルで人間関係にさんざん神経をすり減らしたうえ、TSG でもネタにされまくる新役員 1 名。
 - (f) 某事故を起こしたために部室でオレンジジュースを飲むことを禁止された新役員 1 名。
2. 「ぶほ」ついに、12 月特大号（応募者全員プレゼント豪華 8 大ふるくつき）
3. かよわいあなたには、真ん中でビリッ。で、2 等分がお勧め:D

理論科学グループ 部報 第 211 号

1997 年 12 月 21 日 発行

発行者 今野 俊一

編集者 坂本 崇裕 / 福林 一平

発行所 理論科学グループ

〒 153 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

(C) Theoretical Science Group, University of Tokyo, 1997.

All rights are reserved.

Printed in Japan.

理論科学グループ部報 第 211 号
— 駒祭反省と役員交代とクリスマスコンパ合併号 —
1997 年 12 月 21 日

THEORETICAL SCIENCE GROUP