

WORD

2012.05

From College of Information Science

学類誌と称する 薄い本(事実上の)号

The graphic is circular with a thick black border. Inside, at the top, is a large, bold 'G G^O^A'. The text '野球みょうぢ' (Yakyū Myōjī) is written vertically along the right edge. Along the bottom edge, there is a large, stylized 'E' shape. The background is white, and the text is in a black font.

野球みょうぢ

G G^O^A

$\equiv \vdash$

$\vdash (\vdash o \wedge) \vdash$ も も オ ...

vol. 22

-目次-

mbed 系男子になろう！	03
GR な日々。 XI.....	20
野球みようぜ！！（データ編）	22
ポケモン廃人日記～対戦編～.....	29
できる！牽引.....	39
筑波大学の計算資源.....	43
use Perl::Object qw(1);.....	48
WORD 読者アンケート.....	55



WORD 娘

mbed系男子になろう！

～導入編 / twitterbot編～

文 編集部，無季

はじめに

話をしよう。あれは今から36万……いや、7年前だったか。私にとってはつい昨日の出来事だが、君たちにとっては明日の出来事だろう。mbedマイコン¹には72通りの使い方があるから、何を紹介していいのか。確か、最初に使ったのは……、twitterbot。そう、mbedマイコンは最初から使いやすかった。

……というわけで、本記事では、mbedマイコンの導入からtwitterbotの開発に関して話をします。

mbedマイコンとは

mbedマイコンとは、ARMベースに開発されたNXP社製マイコンの一つです。マイコンの詳しい知識を必要とせず、かつ煩わしい開発環境の構築も必要としないことをコンセプトにしています。本記事では、mbedマイコンの中でも、LPC1768という型番のものを用います。

■ mbedマイコンの特徴

mbedマイコンには、他のマイコンに比べて次のような特徴があります。

- ・ USB接続で簡単実行
—ツールのインストールが不要で、WindowsやMac OS、Linuxでドライバなしで動作する
- ・ 開発環境がweb上に存在
—コンパイラのインストールが不要で、サンプルコードをいきなり試せる
- ・ 多様なチップセット
—通信、ファイルシステムなどが容易に扱える
- ・ 豊富なコミュニケーション機能
—ライブラリが豊富で、かつ流用が容易である。製作したものが自慢できる

■ LPC1768の仕様

次に、LPC1768の仕様を示します。「まあ、こんなもんか」程度に思いとどめておいてください。

- ・ クロック周波数：96MHz
- ・ フラッシュ：512KB
- ・ SRAM：64KB
- ・ 消費電流：50mA

図1にピン説明図²を示します。特に重要だと思われるポートは簡単な説明をつけましたので、何か発想のお役に立てればうれしく思います。

*1 mbedマイコンとは何かだって？それは前号で説明しただろ！あっ、すまない。君たちにとっては当号の出来事か。

*2 出典：<http://mbed.org/nxp/lpc1768/quick-reference/> (2012/05/15)

mbed 系男子になろう！

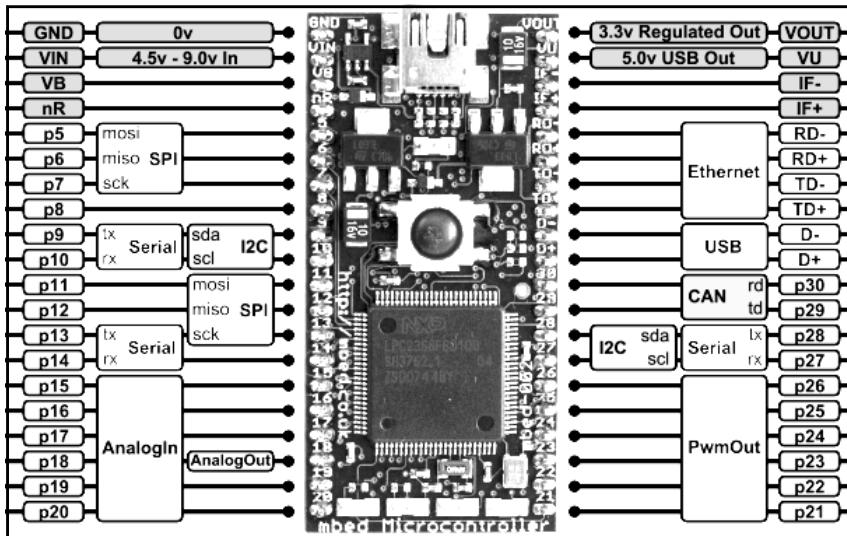


図1 LPC1768 のピン説明図

<電源関係>

GND : 0V の基準となるところです。センサなど他のデバイスをつなぐ時は忘れないようにしましょう。

VIN : マイコンの電源です。4.5V 以上 9.0V 以下、50mA 以上の直流電源をつなぎましょう。

VU : VIN からの電圧を 3.3V に調整した出力です。センサの電源に使えます。

VU : マイコンに載っている USB ポート (miniB) からの電源です。センサの電源に使えます。

<入出力関係>

p5~p30 : デジタル入力もしくは出力のポートです。入力の場合はピンにかかる電圧を 2 値で計測でき、出力の場合はポートの電圧を 2 値の状態にすることができます。各ポートは 3.3V のロジックですが、5V までの入力に耐えられます。また、各ポートは 40mA まで電流を流すことができますが、全部で 400mA までとなっております。

AnalogIn : 0 ~ 3.3V の間を 12bit (4096 段階) で計測するポートです。

AnalogOut : 0 ~ 3.3V の間を 10bit (1024 段階) の電圧で出力するポートです。

PWM : アナログ値をパルス幅変調して出力するポートです。パルス幅変調とは、1 周期における 3.3V の時間と 0V の時間の比 (デューティー比) にする変調で、LED の調光やモータのトルク制御に用いられます。

<通信関係>

Serial : シリアル通信という、デバイス間を 1 対 1 で 1 ビットずつ通信を行うポートです。

Ethernet : 皆様ご存じの Ethernet の信号用ポートです。本記事では、tweet するために利用します。

USB : おなじみの USB の信号用ポートです。mbed マイコンは、USB ホストコントローラ、デバイスどちら側でも、振る舞うことができます。

SPI : バス型の通信方式です。コンピュータ内部でデバイスを接続するために使われています³。データ用の信号線は共通ですが、デバイスを指定するための信号線が必要になります。

I²C : SPI 同様、バス型の通信方式です³。通信に使われる信号線は 2 本だけです。

*3 ただし、ソースは wikipedia です。

使ってみよう～購入編～

まず、mbedマイコンを入手しましょう。また、mbedマイコンの他に、評価用ベース基板（図2）があると便利かと思います。さらに、目的に合わせて各自でセンサやスイッチなどをご購入されると、一層mbedをお楽しみいただけると思います。

- mbedマイコン（LPC1768）：

主な入手先：秋月電子通商^{*4}、スイッチサイエンス^{*5}、マルツバーツ館^{*6}など

参考価格：5200円

- ☆ Board Orange 完成基板：評価用ベース基板

主な入手先：スイッチサイエンス^{*5}、きばん本舗^{*7}など

備考：LCD、Ethernetポート、microSDカードポート、USB（Aポート）、電源ポート

参考価格：3900円

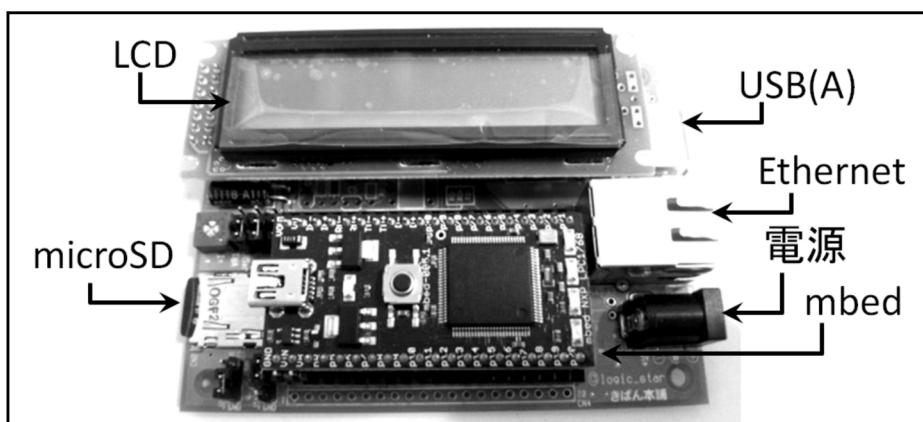


図2 mbedマイコンとベース基板

使ってみよう～動作確認編～

それでは、mbedマイコンを使ってみましょう。

1. 開封の儀

まず、開封をすると、「mbedマイコン」、「USBケーブル」、「取扱説明書」、「ピン接続図」等が見つかると思います。そして、そのUSBケーブルを用いてmbedマイコンをPCにつないでみましょう。mbedマイコンがUSBフラッシュメモリのように認識されるはずです。

2. コンパイルの儀

mbedのルートディレクトリにあるMBED.HTMのリンクをたどります。すると……

*4 <http://akizukidenshi.com/>

*5 <http://www.switch-science.com/>

*6 <http://www.marutsu.co.jp/>

*7 <http://kibanhonpo.shop-pro.jp/>

mbed 系男子になろう！

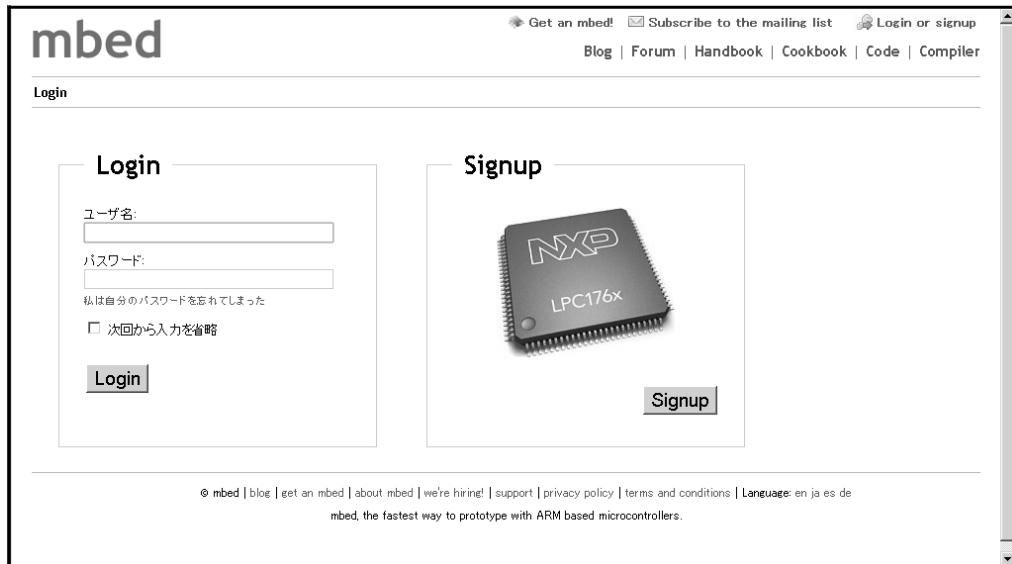


図3 殺伐とした記事にログイン画面が！

ログイン画面があります（図3）。初めての方は右の **Signup** をクリックします。すると、「今までここにログインしたことある？」と英語で聞かれるので、「いいえ、一度もありません」（原文 英語）をクリックしましょう。クリック後に出てくるフォームに必要事項を入力して、さらに、**Signup** をクリックします。

これで、アカウント作成は完了です。作成直後は、ログインした状態になっていると思いますので、そのまま画面右上「Compiler」をクリックします。見た目はごく普通の統合開発環境です（図4）。

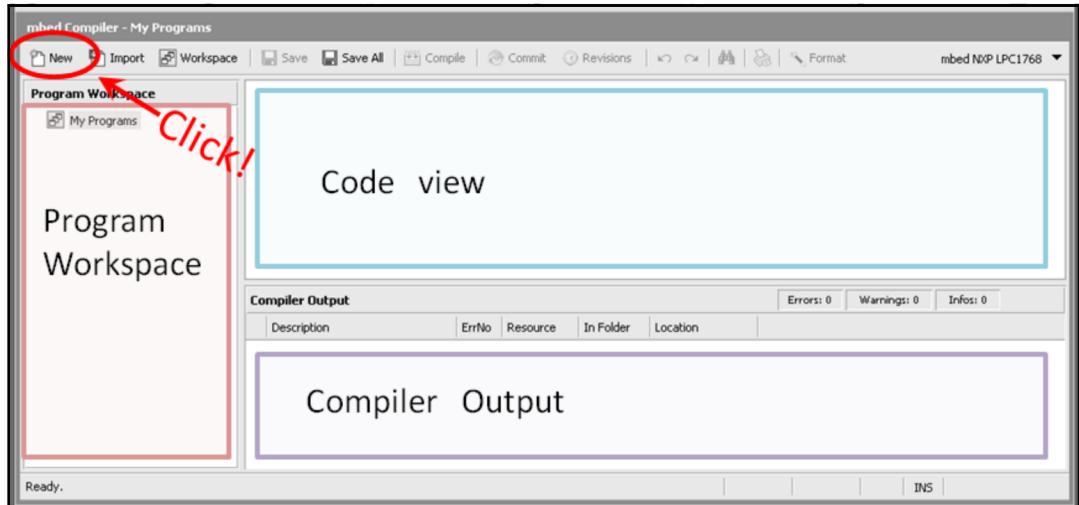


図4 ごく普通の統合開発環境、のような……

左上「New」をクリックし、プログラムの名前を入力します。ここでは、説明の便宜上「TEST」という名前にします。入力したら、「OK」をクリックし、作成します（図5）。

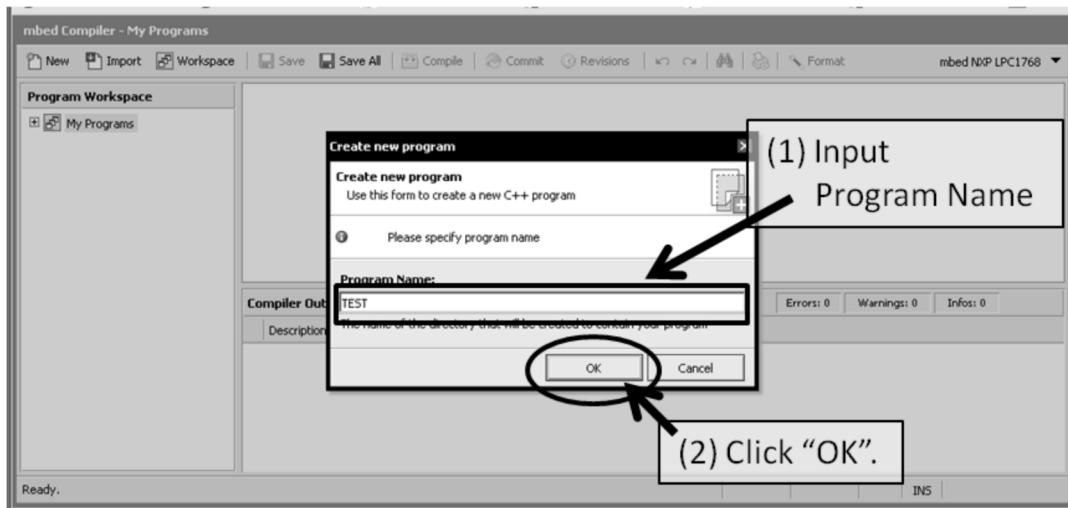


図 5 プログラムの新規作成

作成後は、左ペイン中の「TEST」の+をクリックし、さらに main.cpp をクリックします（図 6）。

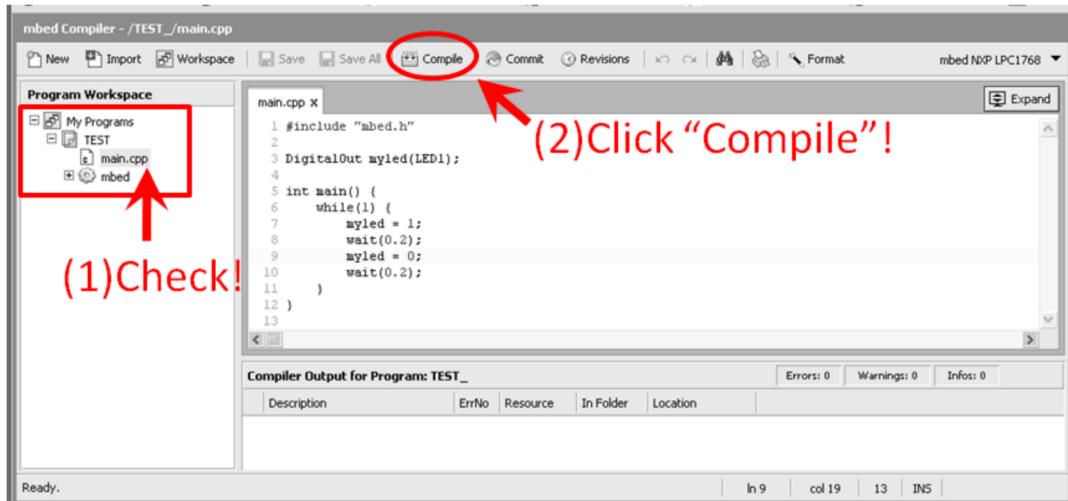


図 6 自動生成された main.cpp のコード

匠の手によって、ファイルにプログラムが書かれています。なので、「便利だなあー（棒）」と思いつながら、画面上部中央「Compile」をクリックしましょう。コンパイルが成功したならば、TEST_LPC1768.bin がダウンロードされます。

3. 実行の儀

ダウンロードされた TEST_LPC1768.bin を mbed マイコンのルートディレクトリにコピーします。コピー中は、mbed 中央の LED が高速に点滅します。書き込みが完了し、点滅していた LED が点灯状態になりましたら、mbed 中央のボタンを押します。LED1 と書かれた LED がチカチカ点滅するはずです。

mbed 系男子になろう！

これで、動作確認は終了です。これより先は、プログラムの話が中心になります。本記事は、主に情報科学類生を対象としていますので、C 言語や C++ を少しは読めることを前提とします^{*8}。

使ってみよう ～初級編：標準入出力～

思想の都合で mbed にはデバッガはないため、printf デバッグをします。むしろ、逆に、マイコンなのにデフォルトで printf が使える方が驚愕的な事実なので、享受することにします。プログラムとしては、以下のように書きます。

```
1: #include "mbed.h"
2: int main(){
3:     printf("Hello mbed world! ¥r¥n");
4: }
```

これで、PC にシリアル通信で文字列が渡されますので、実行してみましょう。なお、この通信で PC が受け取った文字列は、次の方法で見ることができます。

- **MacOS X の場合**

ターミナルを起動し、以下のコマンドで実行します。

```
$ screen /dev/tty.usbmodem1d12
```

- **Windows の場合**

1. mbed Windows シリアルポートドライバ (mbed Windows Serial port driver) と Tera Term をそれぞれダウンロードし、インストールします。このとき、ドライバはインストールが終了しないことがあるので、諦めて強制終了した後、ドライバの修復をしましょう。
2. Tera Term を起動し、「シリアル」にチェックし、ポート「mbed Serial Port」を選択します。

このプログラムは、もう少し厳密に書くと、こうなります。

```
1: #include "mbed.h"
2: Serial pc(USBTX, USBRX);
3: int main(){
4:     pc.printf("Hello mbed world!¥r¥n");
5:     return 0;
6: }
```

Serial pc(USBTX, USBRX); は、mbed に載っている USB ポートを利用して、シリアル通信をする pc というインスタンスを宣言しています。図 1 を参考にしますと、(p9, p10) や (p13, p14)、(p27, P28) でもシリアル通信はできますが、これらを使う場合きちんと配線する必要があります。また、Serial には printf 以外にも、scanf やgetc、putc など様々なメソッドが用意されています。双向通信の例

*8 並列計算の神 T 曰く、「C 言語なんてね、大学入ってからやったって遅いんですよ。」とのこと。
詳しくは、「WORD では古い記事の使い回しはしておりません号」（2008 年 5 月発行）を参照。

として、PC から受け取った文字列を大文字と小文字を反転して出力するプログラムはこのようになります。記号を入力して終了します。

```
1: #include "mbed.h"
2: #include <ctype.h>
3:
4: Serial pc(USBTX,USBRX);
5:
6: int main(){
7:     int c, ch;
8:     while(1){
9:         c = pc.getc();
10:        if(islower(c)) ch = toupper(c);
11:        else if(isupper(c)) ch = tolower(c);
12:        else break;
13:
14:        pc.putc(ch);
15:    }
16:    return 0;
17: }
```

使ってみよう ～初級編：ファイル入出力～

mbed は USB フラッシュメモリのように扱えるため、ファイル入出力は非常に便利なツールとなります。例えば、PC で編集したテキスト形式の文字列を読み込ませたり、センサの計測値を確認したりすることができます。具体的なプログラムは次のようにになります。このプログラムでは、p20 にかかる電圧を 100ms 毎に 100 回計測し、CSV 形式で保存します。実行中に p20 に触れてみましょう。そのときの値が変化しているはずです。出力された CSV ファイルは、表計算ソフトで開いてグラフを見ると、面白いかと思います。

```
1: #include "mbed.h"
2:
3: AnalogIn A_In(p20); // Create an AnalogIn, connected to the specified pin
4: LocalFileSystem local("local"); // Create the local filesystem under the name "local"
5:
6: int main(){
7:     int itime; // loop counter
8:     int ntime =100; // loop number
9:     float a[ntime]; // Buffer of AnalogIn
10:    FILE *fp;
11:    /* Open csv file */
12:    fp = fopen("/local/Analog.csv","w");
13:    if(NULL == fp){
```

mbed 系男子になろう！

```
14:         printf("ERROR. Can't open file.\r\n");
15:         return -1;
16:     }
17:     /* mesurement of A/D port */
18:     for(itime=0; itime<ntime; itime++){
19:         a[itime] = A_In.read();
20:             // Read the input voltage, represented as a float in the range [0.0, 1.0]
21:             wait(0.1); // wait 0.1[sec] = wait 100 [ms]
22:     }
23:     /* write to file */
24:     for(itime=0; itime<ntime; itime++){
25:         fprintf(fp, "%d, %f \r\n", itime, a[itime]); // Output to csv file
26:     }
27:     /* end */
28:     fclose(fp);
29:     return 0;
30: }
```

使ってみよう ～中級編：他人のソースコードを利用してみる～

mbed の特徴である、コミュニケーション機能を利用しましょう。このコミュニケーション機能では、偉大なる先人たちが製作したプログラムをライブラリとして自分の開発環境に持ってくることが簡単にできます。その手順について、本章では説明します。なお、ここより先の記事では、mbedマイコンに加え、☆ Board Orange（以後、ベース基板と呼ぶ）を使った環境でのお話になります。

まず、mbed.org のトップページ、右上「Cookbook」のリンクをたどりますと、様々なカテゴリに分けられた記事が紹介されています。その記事の中から、自分の製作したいものに関連するソースを流用するわけですが、本章では「Text LCD」について取り上げようと思います。

Text LCD のリンクをたどりますと、"A driver code library for Text LCD panels using the 4-bit HD44780 lcd display driver."との説明文が書かれています。専門的なことはともかく、すぐ下にHello World を出力するプログラムが紹介されていますので、こちらを見ます(図 7)。右側の「>>Import this program」をクリックしてください。すると、画面が開発ページに移りますので、そのまま OK を押せば、プログラムがインポートできます。

Text LCD の記事で使用している回路と、ベース基板の回路では接続されているポートが違うため、

```
TextLCD lcd(p15, p16, p17, p18, p19, p20);
```

を

```
TextLCD lcd(p24, p26, p27, p28, p29, p30);
```

に修正してください。これで、実行すれば、LCD に出力することができると思います。

```
// Hello World! for the TextLCD
#include "mbed.h"
#include "TextLCD.h"

TextLCD lcd(p15, p16, p17, p18, p19, p20); // rs, e, d4-d7
int main() {
    lcd.printf("Hello World!\n");
}
```

Pin number	TextLCD pins	mbed pins
1	GND	0V

図 7 ソースコードの流用

ライブラリのみをインポートしたい場合は、TextLCD のページ中、「Text LCD Library」の右側「Import this library into a program」をクリックします。すると、開発環境のページへ移動し、インポート先（Select Path...）を尋ねてきます。目的のパスを選択して、インポートします。

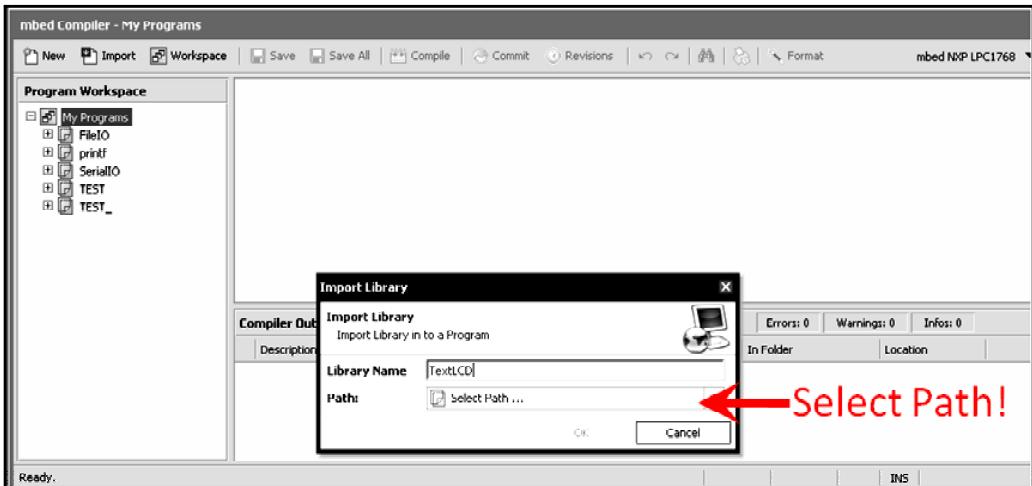


図 8 ライブラリ単体のインポート

また、開発環境の左上「Import」からでも、インポートできます。インポート先のプログラムを選択した状態で、「Import」をクリックします。すると、検索画面が出てきますので、「Library」タブを確認し、下の検索フォームで目的のライブラリを発見します。発見&選択したら、「Import」をクリックします。

これを実行すると、LCD に "Hello World!" が出力されると思います。ね、簡単でしょ？

使ってみよう ～中級編：twitterbot の製作～

それでは、副題の後半 twitterbot の製作に移ります。「twitterbot なら、PC で作ればいいんじゃね？」と思う方がいるとは思いますが、マイコンを利用することは、例えば、とある会社員がアルバイトを雇うような感じだと思ってください。アルバイトは込み入った複雑な作業はできませんが、安い時給で単純な作業をさせることができます。なので、会社員が「これ、簡単だからやっておいて」と言う感じで、仕事を投げれば、その分だけ会社員の作業は減りますし、出張にだって行くことも

mbed 系男子になろう！

可能です。つまり、マイコンを利用すれば、パソコンを放置することなく、安価で、常時運用が可能なtwitterbotが作れるわけです。

今回は、「Cookbook」の「twitter」を参考にします。このプログラムでは、twitter の OAuth 認証を Basic 認証のように扱うことができる「SuperTweet.net^{*}」を利用してツイートします。

■ SuperTweet.net の認証

まず、SuperTweet.net のページに行き、「Sign in with Twitter」からログインします。そして、twitter と連携させます。SuperTweet.net に戻ると、このような表があります（図 9）。

The screenshot shows the SuperTweet.net login confirmation page. It displays the following information:

- Access to the SuperTweet.net Twitter API proxy requires the use of special credentials that are associated with your account.
- Welcome, [Username] | Sign Out
- Access Credentials table:

Username	Secret	Status
Username	Not Set	Inactive (Activate)
- Show my recent error history
- If your apps make a high-volume of Twitter API requests, consider using a Stand-alone Proxy on your own machine instead of this proxy.
- A red annotation with an arrow points to the 'Status' column, with the text 'Click to change! Current Status' overlaid.

図 9 認証後の SuperTweet.net の画面

右側の Status が、「Inactive」になっていますので、括弧の内側「Activate」をクリックします。リンク先では認証の Password を要求されます。これは、twitter のパスワードではなく、ツイートするために設定する Password なので、twitter と異なる Password を入力してください。好きな文字列でかまいません。入力したら、submit をクリックします。すると。Status が「Active」になると思います。これで、SuperTweet.net の準備は完了です。

■インポートとコンパイル、そして実行

Cookbook の twitter のページから、TwitterExample をインポートします（図 10）。

The screenshot shows the TwitterExample import page. It displays the following information:

- Code snippet:

```
    }
else
{
    printf("Problem during tweeting, return code %d\n", r);
}

return 0;
}
```
- You can also import the published program:
- TwitterExample icon
- » Import this program button (circled with a red arrow)
- Program published 05 8月 2010 by Donatien Garnier
- Results link

図 10 TwitterExample のインポート

*9 <http://www.supertweet.net/>

インポートされたソースコードは以下のようなものです。ライブラリも同時にインポートされていると思います。

```
1: #include "mbed.h"
2: #include "EthernetNetIf.h"
3: #include "HTTPClient.h"
4:
5: EthernetNetIf eth;
6:
7: int main() {
8:     printf("Init\n");
9:     printf("¥nSetting up...¥r¥n");
10:    EthernetErr ethErr = eth.setup();
11:    if(ethErr)
12:    {
13:        printf("Error %d in setup.\n", ethErr);
14:        return -1;
15:    }
16:    printf("¥r¥nSetup OK¥r¥n");
17:
18:    HTTPClient twitter;
19:    HTTPMap msg;
20:    msg["status"] = "I am tweeting from my mbed!";
21:                //A good example of Key/Value pair use with Web APIs
22:
23:    twitter.basicAuth("myuser", "mypass");
24:                //We use basic authentication, replace with your account's parameters
25:
26:    //No need to retrieve data sent back by the server
27:    HTTPResult r =
28:                twitter.post("http://api.supertweet.net/1/statuses/update.xml", msg, NULL);
29:    if( r == HTTP_OK )
30:    {
31:        printf("Tweet sent with success!\n");
32:    }
33:    else
34:    {
35:        printf("Problem during tweeting, return code %d\n", r);
36:    }
37:
38:    return 0;
39: }
```

mbed 系男子になろう！

おっと、まだコンパイルしてはいけません。ソースコードを確認します。23 行目に認証用のメソッドが呼ばれていることが分かると思います。

```
twitter.basicAuth("myuser", "mypass");
//We use basic authentication, replace with you account's parameters
```

この"myuser"と"mypass"を、SuperTweet.net で登録した文字列に修正しましょう。ダブルコーテーションは残してください。

最後に、ルータと mbed を LAN ケーブルで接続してください。

これで、コンパイル、実行してみてください。ツイートできたはずです。なお、twitter は同じ文字列のツイートは連続で投稿できないので、開発の際は hoge^{*10} ってください。

開発してみよう ~ドア開閉検知 bot の開発~

前章では mbed でツイートする方法を紹介しました。しかし、ただツイートするだけではマイコンを利用するうま味がありません。そこで、PSD センサ^{*11}（図 11）を用いて、扉の開閉状況通知 bot にしたいと思います。扉の枠に設置された PSD センサが扉の有無を検知し、扉が無くなったときにツイートするシステムです。

PSD センサは計測対象物が近くにあると高い電圧を出力し、遠くにあると低い電圧を出力します。よって、扉の開閉は PSD センサの出力の大きさを見ればいいことになります。

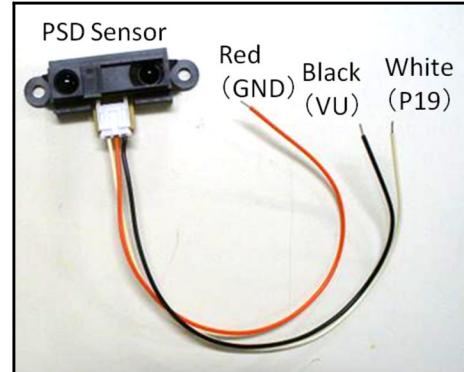


図 11 PSD センサ

■スイッチの接続と取り付け

まず、PSD センサは電源電圧 5V で動作し、計測値を 5 ~ 0.4V で出力するため、PSD センサを mbed マイコンの VU、GND、p19(AnalogIn) に接続します。

そして、PSD センサは厚紙を用いて、扉の有無を検知できるように取り付けます（図 12）。

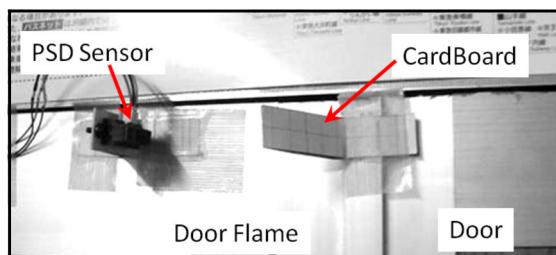


図 12 PSD センサの取り付け

■プログラムの変更

当プログラムのフローチャートを図 13 に示します。ドアが開いたことを検知するためには、PSD センサの出力が小さくなったときを検知します。このため、一つ前の状態（変数 state）を持ち、現在の状態を比較する方法を取りました。TwitterExample の main.cpp を編集したプログラムを次のページに示します。

なお、日本語が入力できない mbed の開発環境で日本語をツイートするためには、UTF-8 でエン

*10 31 行目の配列 msg[] へ代入する文字列を変更する。

*11 光位置センサ。レーザ光を用いた三角測量で距離を計測する。当記事では、秋月電子通商で購入した SHARP 製 GP2Y0A21YK を用いた。付属ケーブルの色と接続先に注意！

コードしたテキストファイルを利用します。fgets 関数で日本語文字列を読み込み、それをツイートするという方法です。

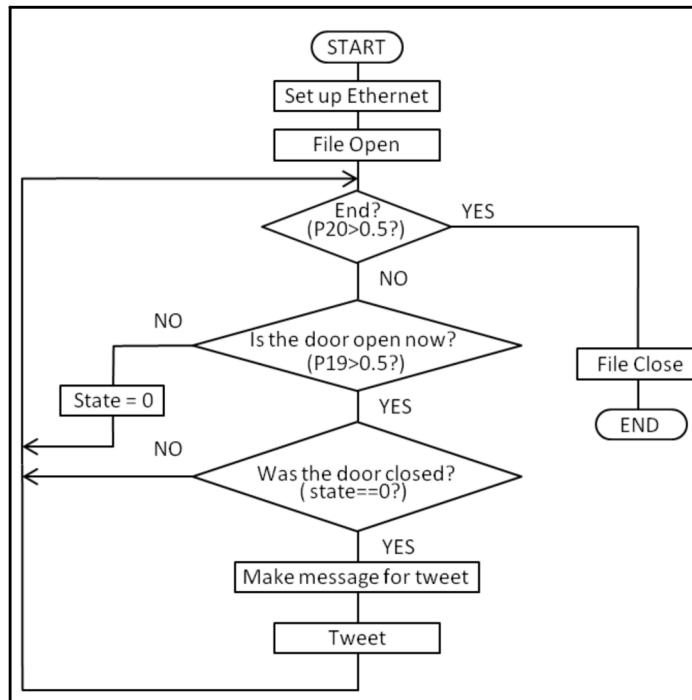


図 13 フローチャート

```

1: #include "mbed.h"
2: #include "EthernetNetIf.h"
3: #include "HTTPClient.h"
4: #include "TextLCD.h"
5:
6: EthernetNetIf eth;
7: Serial pc(USBTX, USBRX); // USB port on mbed
8: TextLCD lcd(p24, p26, p27, p28, p29, p30); // rs, e, d0-d3
9: AnalogIn A_inputP20(p20); // port20 analog in (trigger to end)
10: AnalogIn A_inputP19(p19); // port19 analog in (sensor in)
11:
12:
13: int main() {
14:     /* Initialize & Set up */
15:     lcd.locate( 0, 0 );    lcd.printf("Setting up");
16:
17:     EthernetErr ethErr = eth.setup();
18:     if(ethErr){
19:         lcd.locate( 0, 0 );    lcd.printf("error %d", ethErr);
  
```

mbed 系男子になろう！

```
20:         return -1;
21:     }
22:     lcd.locate( 0, 0 );    lcd.printf("Setup OK");
23:
24: /* tweet main */
25:     HTTPClient twitter;
26:     HTTPMap msg;
27:     LocalFileSystem local("local");
28:     long i; // loop counter
29:     long count = 0; // the number of times the door is open
30:     float ave; // average of PSD data
31:     char buffer[128], s[256]; // string for tweet message
32:     long state = 0 ; //Door Open 1 or Close 0
33:     FILE *fp; // local file pointer
34:
35: /* Local file Open */
36:     fp = fopen("/local/tweet.txt","r");
37:     if(NULL == fp){
38:         lcd.locate( 0, 0 );    lcd.printf("File access error");
39:         return -1;
40:     }
41: /* main LOOP */
42:     while(1){
43:         /* sensing loop */
44:         while(1){
45:             if(A_inputP20 >0.5){
46:                 lcd.locate( 0, 0 );    lcd.printf("end... bye...      ");
47:                 break;
48:             }
49:             ave = 0.0;
50:             for(i=0;i<5;i++){
51:                 ave += A_inputP19.read()/5.0;
52:                 wait(0.1);
53:             }
54:             lcd.locate(0,0); lcd.printf("PSD: %f \n Opened: %d times",ave, count);
55:             if(A_inputP19 < 0.5){ // when door is opening,
56:                 if(state == 1){ // already opened
57:                     continue;
58:                 }else{ // Opened just now.
59:                     state = 1;
60:                     break;
61:                 }
62:             }else{ // door is closing

```

```
63:         state = 0;
64:     }
65: }
66: /* make tweet message*/
67: count++; // count up how many times door opened.
68: fgets(s,256,fp); // Read text from .txt file for make tweet message
69: sprintf(buffer, "%s (%d times)", s, count); // edit message
70: msg["status"] = buffer;
71:
72: /* Auth of twitter */
73: twitter.basicAuth("myuser", "mypass"); // replace with you account's parameters
74:
75: /* Post message */
76: //No need to retrieve data sent back by the server
77: HTTPResult r =
78:         twitter.post("http://api.supertweet.net/1/statuses/update.xml", msg, NULL);
79:
80: if( r == HTTP_OK ){
81:     lcd.locate( 0, 0 );    lcd.printf("Done");
82: }else{
83:     lcd.locate( 0, 0 );    lcd.printf("Got error(%d) ", r);
84: }
85: }
86:
87: /* end */
88: fclose(fp);
89: return 0;
90: }
```

■実行

実行中にドアが開くと、ドアが開いた旨と開閉回数が表示されると思います（図 14）。



図 14 ドア開閉時のツイート

mbed 系男子になろう！

終わりに

さて、本記事では、mbed マイコンの導入から、twitterbot の製作までお話しました。mbed マイコンでは、電子回路の知識をそこまで必要とせず、気楽に扱えることがお分かりいただけたと思います。本記事を通して、ユビキタスコンピューティングや環境知能化等の学習に役立てていただければうれしく思います。今後は、microSD カードや USB ポート、割り込み処理、タイマなどをご紹介したいと思います。加えて、それらを用いて、Wi-Fi や Bluetooth を用いた無線通信技術、センサとアクチュエータを用いた計測自動化技術などのシステムもご紹介できたらいいなあと思います。

それでは次回作にご期待ください。では。ノン

Tips ～「あれ？」って思ったときに～

余談になりますが、ちょっとしたテクニックを話します。

1. 容量が一杯になって、書き込めなくなる。

bin ファイルを繰り返し書き込んでいると、メモリ不足で書き込めないというエラーが生じます^{*12}。この場合、隠しフォルダの.Trashes/502/の中身をすべて削除する必要があります。削除できない場合は、「切り取り」をしてみると消えました。なぜか。

2. 実行中に mbed がアンマウントされるプログラムについて。

使ってみよう～初級編：ファイル入出力～のプログラムを実行して気がついた方がいるかもしれません、実行中に mbed がアンマウントされるプログラムがあります。この場合、bin ファイルの書き換え中にアンマウントされ、書き込みに失敗する恐れがあります。このようなプログラムでは、開始スイッチを設けるか、wait 関数を使うといいかと思います。電子部品の端子に人体が触れるとき電圧が上がるので、それをスイッチにしてもよいかもしれません。いや、電子部品としては、あまりよくありませんが……。具体的には、以下のようなプログラムを追加します。これで、p20 が実行スイッチとなります。

```
1: AnalogIn enable(p20); //Create an AnalogIn, connected to the specified pin
2:
3: int main(){
4:     while(1) {
5:         if(enable.read()>0.5) {
6:             break;
7:         }
8:         wait(0.25); // wait 0.25sec
9:     }
10:    /* 以下、メイン部分 */
11: }
```

*12 筆者の環境：Mac book 2008 Early, OSX 10.7

3. なぜかコンパイルできない (TΔT)

なぜかコンパイルが通らない時があります。その時はとりあえずエラーメッセージを読みましょう。このときに、自分のソースコードに関係の無い部分でエラーになることがあります。この時は、インポートしたコードが悪い場合があります。その際は、そのコードをアップデートするか、製作者が違う同名のコードを `import` すると改善する場合があります。「自分は決して悪くない。悪いのはすべてこのライブラリの製作者だ」という日本人の粋を發揮しましょう。

GRな日々。 XI

文 編集部 葡萄酒

この連休にふと思いつき、日本三名瀑の一つに数えられることでも名高い「袋田の滝」へと足を運んだ。連休も最終日という事で行楽客も少なく、ゆったりと楽しむことができた。

袋田の滝は茨城県の久慈川上流に位置し、落差は 120 メートルあり豊富な水量を誇る。山の中という事もあり、季節に応じて様々な自然が楽しめる。ちょうど今頃であれば新緑の息吹を感じられるだろうし、秋には紅葉、冬には滝全体が凍りつく「氷瀑」という貴重な光景を目にすることができるという。

さて、付近の駐車場に車を停めて少し歩くと、滝を一望できる観瀑台へと続くトンネルの入り口に突き当たる。



トンネルに踏み込むと、外気とは明らかに異なる、ひんやりとした湿った風が感じられた。奥のほうからは、微かに滝の音が低く響いてくる。多くの観光客が訪れるためか道路は綺麗に整備されており、薄暗い中でも足を取られるようなことはない。

ある程度進むと右手に光が見えた。そこには枝道があり、より鮮明な水音が響いてくる。短い枝道を抜けると、白い水煙の中から、轟音を上げて流れ落ちる水が姿を現した。第一観瀑台である。

ここからは、滝を正面下方から見上げることができる。遙か上部から落ちる水が岩に打ち付けられ、飛沫を上げて飛び散る様はまさに圧巻と言うほかない。

また、ここには水戸光圀や西行法師など、名だたる面々が訪れた際に詠んだ歌などが掲げられている。

再びトンネルに戻り、先ほど折れた道をまっすぐに進むと、真新しいコンクリート壁の広い空間に出る。これは 2008 年に増築されたエレベータで、44 メートル上の第二観瀑台へと上がることができる。





滝の飛沫を間近に感じることで迫力があった第一観瀑台とは違い、少し離れたところから滝壺を眼下に見ることができる。こちらでは自然の雄大さを楽しむことができるだろう。下からでは分かり辛かった、滝が4段に分かれている様子がよく見て取れる。

なお、以前私が秋口に訪れた際は、ここからの眺めは燃えるような紅葉が山を覆う絶景であった。こちらも一見の価値はあるだろう。

山の空気と絶景を十分に堪能したら、再びエレベータでトンネルに戻ろう。これで一通り、滝については見るべき点を抑えたことになる。他にも吊り橋やハイキングコースなど、見て回れる部分は多いが、この記事では割愛する。

さて、ここに来たのは滝のためだけではなく、目的はもう一つある。この滝の近くには袋田温泉という泉源があり、日帰り入浴できる温泉宿がいくつかあるのだ。

この日に訪れたのが「滝味の宿 豊年万作」という旅館。ここには展望露天風呂があり、近くの山々を眺めつつ湯に浸かることができる。昼過ぎからは利用者が増えてくるため、こちらを利用したい場合は早めに出発するといいだろう。タオルも購入できるので、手ぶらで訪れても大丈夫なのが嬉しい。

泉質はナトリウム硫酸塩塩化物泉であるが、無色透明で臭いもほとんどない。温度は少し熱めで、湯から上がった後は少し肌が滑らかになった気がする。浴室は清潔でシャワーも用意されており申し分ない。ただし備え付けのボディソープは少し泡立ちが悪いので、気になる人は自分のものを持ち込むと良いだろう。

さて、ここまで紹介してきた袋田の滝だが、茨城県指定名勝に指定されており、遠くから観光に来る客も多い。静かに観光を楽しみたい場合は少し先になるが、一般人にとっては平日である秋休みあたりに訪れてみるのが良いのではないだろうか。つくば市からは車で3時間ほど、鉄道を利用する場合はJR水郡線の袋田駅からバスが出ているので、そちらを利用しよう。



野球みようぜ！！（データ編）

文 編集部 ミレトス

こんにちは、ミレトスです。前回趣味に走った野球記事は「まあ流し読みだろうな」と思っていたのですが、思いの外読んでくれている人がいたので調子に乗って第2弾を書きました。今回は実際に野球を見るのではなく、データから野球を見ていこうというコンセプトです。前回の記事の赤入れが阿鼻叫喚の地獄絵図^{*}になっていたので、今回は基本的なデータから紹介していきたいと思います。

投手編

まずは投手のデータから紹介していきます。どのデータにも言えることなのですが、厳密な定義の話をしたすると複雑になってしまふものが多くあるので、ある程度は簡略化して紹介していきます。

以下にデータの例を示します。全部を入れると表が横長くなってしまったので、少し削ってあります。

防御率	投球回	勝率	勝利	敗戦	セーブ	HP	登板	完投	奪三振	四死球	自責点
2.32	54 1/3	0.667	6	3	23	10	56	0	41	3	14
0.54	215	0.960	24	1	0	0	29	10	377	2	13

・投球回数

投げたイニング数のことです。1イニングで取れるアウト数は3アウトなので、1アウト=1/3として計算しています。先発投手は多い傾向にあります。

・防御率

その投手が9イニング投げた時、何点取られるかという数字。エラー等での出塁は省いた数字なので、先発^{*}に対してはある程度参考になるデータ。しかし中継ぎ^{*3}や抑え^{*4}はイニング数が短いので、1点取られた時の変動が大きく、あまり参考になりません。

$$\text{式: 防御率} = (\text{自責点} \times 9 \times 3) \div (\text{投球回数} \times 3)$$

3をかけているのは、1/3のような分数を消すためだと考えられます。登板しない場合は計算できません。1アウトも取れずに失点し、降板した場合は∞という表記になりました。

*1 阿鼻叫喚の地獄絵図：野球に詳しい人が居ない状況での赤入れとなっており、全然進まない事態に陥っていたようです。

*2 先発：試合の最初に自チームの投手として登板すること

*3 中継ぎ：先発でも抑えでもない投手。

*4 押え：自チームで一番最後に投げる投手のこと。勝っている時に出てくることが多い。

・試合数

その投手が試合に登板した回数。中継ぎや抑えが多くなります。登板数ともいいます。

・完投数

完投とは、1試合を1人で最初から最後まで投げること。9イニング以上投げるものだと考える人もいると思いますが、自チームが先攻でかつ試合に負けた場合、8イニングで完投になります（9回裏がなくなる為）。コールドゲーム^{*5}になってしまった場合でも記録されます。この完投を何回行ったかを記録したのが完投数です。

・無点勝数（完封数）

寒風とは、1点も取られずに1試合を1人で最初から最後まで投げること。こちらは基本的に9イニング以上投げる必要があります。上記と同じくコールドゲームの時も記録されます。これを何回行ったかを記録したのが完封数になります。

・勝利数

勝利とは、先発投手が5イニング目を投げ切った時点で自チームがリードしており、それ以降1度も追いつかれたり逆転されないまま試合に勝利した場合につきます。もちろん、7回や9回に勝った場合でもつきます。リリーフ^{*6}の場合は5イニングという制限がありません。同点または負けている場面で登板し、降板する前に勝ち越し、あるいは逆転した場合はリリーフに勝ちがつきます。1度逆転されたり同点に追いつかれると、勝利投手の権利はなくなってしまいます。知っている人は何気なく見てると思いますが、知らない人に伝えると結構ややこしい成績です。これより、その投手が何回勝利を得たかを記録したものが勝利数になります。

・敗戦数

敗戦とは、その投手が登板している間に相手チームにリードされ、その後1度も追いつけずに負けた場合につきます。こちらは投球回数の制限はありません。ですが同じように1度でも追いついたり逆転すると、その投手の負けはなくなります。その投手が何回敗戦となったかを記録したもののが配線数になります。

・ホールド数

ホールドとは、中継ぎ投手の貢献度を表す値です。基本的には先発でも抑えでもなく、勝利・敗戦どちらの条件も満たさない状態で1アウト以上とるとつきます。あまり細かく書くと詳しくない人が頭を抱えてしまうので、もっと知りたい方は調べてみてください。これを何回記録したかを数えたものがホールド数になります。

*5 コールドゲーム：9イニング目まで試合をやらずに終わること。5イニング目が終了した時点で試合成立となるので、5イニング以降に試合が続行できない場合はコールドゲームとなります。

*6 リリーフ：中継ぎと抑えを両方指す表現です。

Data of Baseball

- HP (ホールドポイント)

ホールドポイントとは、ホールドと救援勝利^{*7}の数を合計したものです。中継ぎ投手の指標の1つですが、個人的にはあまりホールドと変わらないイメージです。「最優秀中継ぎ投手」はこの値が最も多い選手に与えられるタイトルです。これを何回記録したかを数えたものがHPになります。

- セーブ数

セーブとは、勝利投手の権利を持っていない状態で勝っているチームの最後の投手として登板し、1度も同点・逆転を許さずに1アウト以上取ると大体記録されます。正確には、リードが3点以内とかあるのですが、ここでは語りません。これを何回記録できたかを数えたものがセーブ数になります。

- SP (セーブポイント)

HPと同じように、救援勝利とセーブの数を足したものです。今では公式記録にはなっていません。

- 勝率

投手に勝利・敗戦がついた試合で、どれくらいの割合で勝っているかを示す値です。登板した試合に対しての値ではないところがミソです。

$$\text{式 : 勝率} = \frac{\text{勝利数}}{\text{勝利数} + \text{敗戦数}}$$

- 被安打数

ヒット^{*8}を打たれた数のことです。

- 被本塁打数

同じく本塁打^{*9}を打たれた数のことです。

- 奪三振数

三振を取った数です。振り逃げ^{*10}の場合もカウントされます。

- 与四球数

四球を与えた数です。

*7 救援勝利：先発ではなく、途中から登板して勝利投手になった場合を指します。

*8 ヒット：後述

*9 本塁打：後述

*10 振り逃げ：三振になったのに、アウトにならないことがあります。詳しい条件はお調べ下さい。

・与死球数

死球を与えた数です。四球と合わせて四死球数なんて言われたりもします。

・暴投数

キャッチャーが取れないようなボールを投げた回数です。キャッチャーの責任になるのか投手の責任になるのかをどう判断しているのかは知りません。

・ボーグ

簡単に言うと投手のルール違反です。結構細かい事になるので、もっと詳しく知りたい方は各自で調べてください。

・失点数

その投手が登板している間、相手に取られた点です。

・自責点

失点のうち、その投手の責任であると判断されたものです。失点にはなるが自責点にならないものの例としては、エラーで出塁したランナーがかえる、リリーフとして登板し、前の投手が出したランナーがかえるなどがあります。

以上が投手の主なデータの説明になります。項目自体の説明も多少混ぜて書いてはいますが、正確な定義ではないので気になった方は是非調べてみてください。同じタイプの投手は防御率で比較されることが多いです。異なるタイプ（先発と中継ぎ等）では役割も異なってくる為、あまり比較の対象となることはありません。また、最近では WHIP という指標で比べる事も多くなってきました。これは簡単にいうと「1 イニングに何人ランナーを出すか」というものです。出すランナーは少ない方が得点が入る機会は少なく、安定した投球をしていると評価されています。

次のページからは野手のデータについて説明します。

Data of Baseball

野手編

次に野手のデータについての説明をします。知っているデータなども多いと思います。

ここにも例となるデータを出します。項目は先程と同じく、いくつか削っています。

打率	打数	安打	二塁打	三塁打	本塁打	打点	三振	四死球	盗塁	出塁率	得点圏
.321	193	62	14	0	1	29	22	1	0	.325	.431
.551	624	344	71	5	5	125	11	17	114	.560	.563

・打席数

打席に立った数です。その打席でアウトやヒット等の結果が出る前に盗塁死^{*11} でチェンジ^{*12} したり、代打を送られたりするとカウントされません。

・打数

打席数から四死球・犠飛・犠打・打撃妨害・走塁妨害^{*13} を引いた数です。打率など打数が関係するものが歴代記録に残るには、4000 打数必要です。

・打率

打者がどれくらい安打を打つかを割合で示しているものです。.334 は 3 割 3 分 4 厘と読みます。その 1 個下の桁もたまに使われ、毛^{もう}と読みます。

$$\text{式 : 安打} \div \text{打数}$$

・試合数

試合に出た数です。現在の日本のプロ野球では年間 144 試合行なっています。

・安打数

ヒットとも言います。安打とは、打ったボールを守備側が地面に着く前に取ることが出来ず、フェアゾーンに落ちた時にアウトにならず一塁まで到達したものを言います。この回数を数えたものが安打数になります。一塁に留まったものを単打といいます。

・二塁打数

安打の中でも、打った人が二塁まで到達し、そこで留まったものを指します。特殊な例として、エンタイトルツーベースがあります。この回数を数えたものが二塁打数です。

・三塁打数

安打の中でも、打った人が三塁まで到達し、そこで留まったものを指します。この回数を数えたものが三塁打数です。

*11 盗塁死：盗塁をして失敗すること。

*12 チェンジ：攻撃側と守備側が交代すること。

*13 打撃妨害・走塁妨害：守備側が走ったり売ったりする人の邪魔をすることです。守備側に対してペナルティがあります。

・本塁打数

打ったボールが1度もフェアゾーンに落ちること無く、外野の柵を越えると本塁打となります。特殊な例として、ランニングホームランがあります。

・塁打数

単打を1、二塁打を2、三塁打を3、本塁打を4として足した数の合計です。

・打点数

その人が打った事によって点が入った数です。例え内野ゴロでも、その間に点が入れば記録されます。ただし、併殺打の時は打点は記録されません。

・得点数

その人が本塁まで帰ってきた数です。試合の点として記録されたものに限ります。

・三振数

3ストライクでアウトになった回数です。見逃し三振はバットを振らずに三振することで、空振り三振はバットを振って三振になることです。

・四球数

ボールカウントが4ボールになると、四球となります。この回数を数えたものが四球数です。

・死球数

ボールを当てられた数です。

・犠飛数

犠牲フライを打った回数です。犠牲フライとは、無死または一死で三塁にランナーがいる状況でフライを打ち、守備側がこのボールに触れた後でランナーが塁から離れ、ホームイン^{*14}した時に記録されるものです。言葉で説明するとめちゃくちゃ面倒くさいですね……。

・犠打数

バント^{*15}をした回数です。ただし、そのまま打者も塁に出ることが出来た場合は安打になりますし、失敗したらカウントされません。

・盗塁数

盗塁とは、投手が投げるモーションを開始したのと同時に走りだし、次の塁へ進むことです。細かいところをつつくと、すごくややこしい説明になってしまって省略します。この盗塁を何回記録したかを数えたものが盗塁数です。

*14 ホームイン：本塁を触り、なおかつセーフになることです。

*15 バント：物凄く簡単に言うとバットを振らずにゴロを打つことです。

Data of Baseball

- ・出塁率

塁に出る確率です。

$$\text{式 : 出塁率} = (\text{安打} + \text{四球} + \text{死球}) \div (\text{打数} + \text{四球} + \text{死球} + \text{犠飛})$$

- ・長打率

1打数で獲得できる塁数です。大きいほど長距離バッターと考えられます。

$$\text{式 : 長打率} = \text{塁打} \div \text{打数}$$

- ・得点圏打率

2塁か3塁にランナーがいる状態での打率です。得点圏打率が高い選手はチャンスに強いと考えられています。

- ・勝利点数

自分のチームが最後に勝ち越した時の打点を自分が挙げた回数です。多いほどここ一番で点を取っていることになります。

- ・併殺数

その打者の打ったボールによるプレーで2アウトを一挙にとられてしまった回数。細かいあれこれはあるので、もっと詳しく知りたい方は Wikipedia 先生に聞いてください。

- ・失策数

守備に就いている時にミスをした回数です。

以上が打者のデータになります。打者の方は打率で比べられることが多いですが、本塁打数や打点等で評価する人も多いです。また守備面での貢献も考えることが出来る為、色々な評価の仕方があり、一概にどの選手が良いと判断することは難しいです。

いかがでしょうか？ 今回は普段野球を見ない方向けに基本的なものを説明しました。よく知っている人からしたら物足りない内容かもしれません。ただ、これを知っているとデータからでもある程度選手の事が分かるようになるので、これを見て興味を持った方は是非ネットで探してみてください。もっと詳しいデータ等も載せているサイトがたくさんあります。次回（あれば）はセイバーメトリクス法で分析したデータの紹介と、説明が出来ればと思っています。非常に複雑な式もあり、専門的知識がないと難しいもの等もあると思いますが、選手を評価する基準としては知っておくと便利だと思います。それでは、今回はここらへんで。

ポケモン廃人日記～対戦編～

文 編集部 IX

はじめに

新年度になり約2ヶ月、皆さんいかがお過ごしでしょうか。

**私は入学式に来る妖精さん^{*1}を探しに行きましたが、
見つかりませんでした。
ちくしょう。**

これまでの記事^{*2}で、ポケモンをやる際の下準備の解説が済みましたので、対戦編に突入します。

パーティ紹介

今回は、Wi-Fi ランダムマッチシングルフリーを例に解説していこうと思います。これは、6体の手持ちを見せ合い、その中から非公開で3体を選んで対戦するモードです。特定の道具や技、伝説ポケモンは使用できない等の制限があります。50レベル以上のポケモンは50レベルに固定されるフラットルールが採用されています。

それでは、早速ですが、こちらのパーティを紹介していきます。

*1 妖精さん：ちっちゃくてかわいい（意味深）。

*2 これまでの記事：<http://www.word-ac.net/>にレッツアクセス。

ポケモンが戦う系のアレ

■ハクリュー^{*3}

- ・技構成 でんじは^{*4}/ドラゴンテール^{*5}/ドラゴンダイブ^{*6}/ねむる^{*7}
- ・努力値^{*8}振り H252-B252-D4 : 物理受け
- ・持ち物 しんかのきせき : 最終進化前のポケモンに持たせると**ぼうぎょとくぼう**が1.5倍になる。
- ・運用方針 でんじはとドラゴンテールで麻痺を撒いていく。自分はドラゴンダイブでまひるみ戦法も狙っていく。体力が少なくなったらねむるで回復。異常状態が一定確率で回復する特性だっぴとの相性もなかなか。
- ・その他 進化系のカイリュー^{*9}はムーミンみたいな感じだがこちらは美しい。

■バッフルロン^{*10}

- ・技構成 おんがえし^{*11}/どわすれ^{*12}/メガホーン^{*13}/ねむる
- ・努力値振り H252-D252-B4 : 特殊受け
- ・持ち物 カゴの実 : 眠り状態になったとき一度だけ回復する。
- ・運用方針 特殊アタッカーに繰り出して、積み技^{*14} どわすれでさらに強靭になった肉体を手に入れ、やばくなったらねむる。ハクリューと違い特性による擬似高速回復^{*15}に期待できないので、持ち物は眠り状態を回復するカゴの実。攻撃技にはタイプ一致^{*16} のおんがえしとメガホーンを採用。特性そうしょく^{*17}により草タイプに繰り出す機会が多いのでメガホーンがあると便利。特殊アタッカーに多いエスパートタイプにも刺さる^{*18}。
- ・その他 初代にいたケンタロス^{*19}と違い、遅い代わりに硬い牛。アプロな牛だがこのパーティの紅一点。つまり、アイドル。

*3 ハクリュー：ドラゴンポケモン。ふつくしいドラゴンタイプ。

*4 でんじは：相手を麻痺状態（**すばやさ**が1/4に低下し1/4の確率で行動不能）にする補助技。

*5 ドラゴンテール：相手にダメージを与えつつ、交代させる技。

*6 ドラゴンダイブ：ドラゴンタイプの物理攻撃技。相手をひるませる（こちらが先制攻撃した場合、相手が行動不能）ことがある。麻痺と組み合わせたまひるみ戦法はなかなかえげつない。

*7 ねむる：眠り状態になる代わりに、自分のHPと異常状態を回復する補助技。

*8 努力値：ポケモンの6つの能力、**HP**、**こうげき**、**ぼうぎょ**、**とくこう**、**とくぼう**、**すばやさ**（各々HABCDと略す）に振り分けることが出来る値。詳しくは育成編を参照。

*9 カイリュー：ドラゴンポケモン。ハクリューの進化形。ずんぐりしている。

*10 バッフルロン：ずつきうしポケモン。もっさりアプロのノーマルタイプ。

*11 おんがえし：なつき度によって威力が変化するノーマルタイプの物理攻撃技。最大威力は102。

*12 どわすれ：**とくぼう**を2段階上昇させる補助技。

*13 メガホーン：急所に当たりやすい虫タイプの物理攻撃技。草タイプの弱点を突ける。

*14 積み技：能力値を上昇させる技。

*15 擬似高速回復：眠り状態になるねむるのデメリットをだっぴによって解消するようなコンボ。

*16 タイプ一致：使用するポケモンと技のタイプ一致したとき、その威力が1.5倍になる。

*17 そうしょく：草タイプの攻撃を受けた際、それを無効化して**こうげき**を1段階上昇させる特性。

*18 刺さる：特定に相手（タイプ）に対して有効打を持っていること。

*19 ケンタロス：あばれうしポケモン。かつて猛威をふるっていたノーマルタイプ。

■ヤミラミ^{*20}

- ・技構成 ねこだまし^{*21}/ふいうち^{*22}/イカサマ^{*23}/メタルバースト^{*24}
- ・努力値振り H252-A252-B4：物理アタッカー
- ・持ち物 あくのジュエル：悪タイプの攻撃をする際、その威力を1.5倍にする。
- ・運用方針 主に先発要員として運用。ねこだましで相手の襷・頑丈^{*25}などを潰す。その後は、相手の攻撃技読みで ふいうちを擊つか、相手の積み技読みでイカサマを擊つかの二択。ふいうち、イカサマはともに悪タイプの技なのでジュエルによって威力を強化。残りの1つは、特性あとだし^{*26}と非常に相性がいい反射技メタルバースト。この技は優先度^{*27}が0で先制すると失敗してしまう。しかし、よほどのことがない限り後攻になれるため安心して使う事が出来る。
- ・その他 夢特性^{*28} いたずらごころ^{*29} の解禁によりあまり見なくなった懐かしのヤミラミ

■バスラオ^{*30}

- ・技構成 アクアジェット^{*31}/いのちがけ^{*32}/アクアテール^{*33}/すてみタックル^{*34}
- ・努力値振り H244-A252-S12：物理アタッカー
- ・持ち物 こだわりスカーフ：持たせたポケモンのすばやさが1.5倍になる。ただし、最初に使用した技しか使用できなくなる。

*20 ヤミラミ：くらやみポケモン。這い寄るゴースト悪タイプ。タイプの関係上弱点がない。

*21 ねこだまし：場に出たターンのみに成功するノーマルタイプの先制物理攻撃技。相手を必ず怯ませる。後述する優先度が+3なため使い勝手が良い。ただし、威力は雀の涙程度。

*22 ふいうち：相手が攻撃技を選択した際に成功する悪タイプの先制物理攻撃技。優先度は+1。

*23 イカサマ：ダメージの処理が相手のこうげきに依存する悪タイプの物理攻撃技。攻撃が上昇する積み技を使われた際に使えるとおいしい。

*24 メタルバースト：相手から受けたダメージを1.5倍にして相手に跳ね返す技。

*25 襷・頑丈：HP満タンの状態から致死量のダメージを受けてもHPを1だけ残して耐えられるアイテム及び特性のこと。

*26 あとだし：すばやさに關係なく後攻になる特性。例外はいくつかあるが詳しくは割愛。

*27 優先度：技を出す順番を決める数値。高ければ高いほど先の技を出せる。上限は+5、下限は-7。同じ優先度の技を使った際はすばやさの高い方が先に技を出すことができる。

*28 夢特性：PDW（ポケモンドリームワールド）で出会うことが出来るポケモンが持っている特別な特性。

*29 いたずらごころ：補助技を優先度+1で使用できる特性。

*30 バスラオ：らんぼうポケモン。イッショ、淡水の覇者な水タイプ。

*31 アクアジェット：水タイプの先制物理攻撃技。

*32 いのちがけ：使用する戦闘不能になる代わりに自分のHP分の固定ダメージを与える技。

*33 アクアテール：水タイプの物理攻撃技。急所に当たりやすい。

*34 すてみタックル：ノーマルタイプの物理攻撃技。相手に与えたダメージの1/3を反動ダメージとして受ける。

ポケモンが戦う系のアレ

- ・運用方針 ヤミラミ同様先発要員として運用。こだわりスカーフで **S110 族^{*35}** を抜けるように **すばやさ**にちょびっと努力値をふり、HPをLv50のときの実数値が176になるように調整。これにより、いのちがけで **H70 族^{*36}** をぎりぎり倒せないように調整。これは、後述するズルズキンとのコンボを決めるための調整。残りの技は、タイプ一致物理技のアクアテールと先制技のアクアジェット。さらに水技との組み合わせによる範囲^{*37}を広げるためにノーマル技^{すてみタックル}。特性は、タイプ一致による補正が1.5倍から2.0倍になる^{てきおうりょく}。
- ・その他 第五世代のイッシュ地方の水上にわんさか出てくる魚。数の割に能力値が高い。孵化歩数^{*38}も多く厳選がめんどくさい。

■ ズルズキン^{*39}

- ・技構成 ねこだましかみくだく^{*40}/ドレンパンチ^{*41}/れいとうパンチ^{*42}
- ・努力値振り H252-D252-A4：特殊受け
- ・持ち物 オボンの実：体力が半分以下になったとき体力を最大値の1/4だけ回復する
- ・運用方針 HD ぶっぱ^{*43} の特殊受け。先述したバスラオで倒しきれなかった相手をねこだましで倒すことでの特性じしなかじょう^{*44}の発動をねらっていく。これにより火力面を補う。回復はオボンの実とドレンパンチで。さらにタイプ一致の攻撃技かみくだくとドラゴンタイプ対策にれいとうパンチを採用。
- ・その他 特性だっぴで攻撃技2つに「ビルドアップ^{*45}、ねむる」の構成にするのが一般的なHD ズルズキンとは一線を画したフルアタ^{*46}なのである。地味な変態型^{*47}。

*35 S110 族：**すばやさ**の種族値が110のポケモンの総称。ケンタロス、エーフィなど。

*36 H70 族：**HP**の種族値が70のポケモンの総称。ハッサム、ストライク、ワンリキーなど。

*37 範囲：技のタイプの組み合わせによってダメージを与えられる範囲のこと。水とノーマルの組み合わせだと、大半のポケモンに等倍以上のダメージを与えられる。

*38 孵化歩数：ポケモンのたまごが孵化するまでに必要な歩数。

*39 ズルズキン：あくとうポケモン。見た目がひよに見えないこともない悪格闘タイプ。

*40 かみくだく：悪タイプの物理攻撃技。相手のぼうぎょを下げる事がある。

*41 ドレンパンチ：格闘タイプの物理攻撃技。与えたダメージの半分の量の**HP**を回復する。

*42 れいとうパンチ：氷タイプの物理攻撃技。ドラゴンタイプの弱点をつけるので重宝する。

*43 ぶっぱ：510まで振り分けることが出来る努力値を2つの能力値252振り分けること。

*44 じしなかじょう：相手を倒した際にこうげきが1段階上昇する特性。

*45 ビルドアップ：こうげきとぼうぎょを1段階上昇させる積み技。

*46 フルアタ：覚えている技が4つすべて攻撃技の構成のこと。

*47 変態型：一般的な構成からすこしづれた構成のポケモンのこと。

■マタドガス^{*48}

- ・技構成 クリアスモッグ^{*49}/かえんほうしや^{*50}/10まんボルト^{*51}/いたみわけ^{*52}
- ・努力値振り H252-B252-C4：物理受け
- ・持ち物 ゴツゴツメット：接触技^{*53}を使った相手ポケモンのHPを1/6減らす。
- ・運用方針 ズルズキンやバッフロン対策として相手が選出してくるであろう格闘タイプに 対抗するのが主な仕事。積み技を無効化するクリアスモッグに鋼タイプ対策の かえんほうしや。ギャラドス^{*54} 対策の**10まんボルト**を据えることで受けをしつ、 ちょうはつ^{*55}でとまりにくい構成を実現。回復技はいたみわけ。相手が接触技 を使ってた際にダメージを与えるゴツゴツメットを装備。
- ・その他 めざ氷 68^{*56} の個体であるにもかかわらず、まったく活かせていないのは内緒。

選出

では、対戦の方を見ていきましょう。お相手は wi-fi の海で出会った YSAK さん。対戦よろしく お願いします。相手の手持ちは……

サンダース^{*57}、シャワーズ^{*58}、**ワインディ**^{*59}、グレイシア^{*60}、ブラックキー^{*61}、エーフィ^{*62}
ブーチャン（；ω；）カワイソス^{*63}

どうみてもブイズバ^{*64}です 本当にありがとうございました。

*48 マタドガス：どくガスポケモン。物理方面の固さがうりの毒タイプ。特殊面は脆い。

*49 クリアスモッグ：毒タイプの特殊攻撃技。相手の能力値の変化を元に戻す追加効果がある。

*50 かえんほうしや：炎タイプの特殊攻撃技。相手を火傷状態（**こうげき**が半減、さらに毎ターン 最大HPの1/8のダメージを受ける）にすることがある。鋼タイプ対策になるため重宝する。

*51 10まんボルト：電気タイプの特殊攻撃技。某電気ネズミがよく主人に撃ってるアレ。

*52 いたみわけ：相手と自分の体力を足して2等分する技。HPの低いポケモンと相性がいい。

*53 接触技：直接触れて攻撃するような攻撃のことを指す。

*54 ギャラドス：きょうあくポケモン。今回のパーティでは他のポケモンでは突破できない。

*55 ちょうはつ：相手の補助技を封じる補助技。受けを役割とするポケモンは基本的に補助技に依存しているため、使われるとキツい。

*56 めざ氷 68：ポケモンの個体値によって威力とタイプ決定する特殊攻撃技、めざめるパワーの タイプ氷、威力68のこと。

*57 サンダース：かみなりポケモン。イーブイの進化形。びりびりつんつん電気タイプ。

*58 シャワーズ：あわはきポケモン。イーブイの進化形。いろいろとしぶとい水タイプ。

*59 ウインディ：でんせつポケモン。イーブイの進化形……ではなくガーディの進化形。イーブイ の進化形で構成されたブイズバになぜか迷い込んでいた炎タイプ。

*60 グレイシア：しんせつポケモン。イーブイの進化形。大きいお友達御用達な氷タイプ。

*61 ブラックキー：げっこうポケモン。イーブイの進化形。クールビューティーな悪タイプ。

*62 エーフィ：たいようポケモン。イーブイの進化形。猫又にやんにやんエスペータイプ。

*63 ブーチャン（；ω；）カワイソス：能力値と技が釣り合っておらずネタにされがちなブースター （イーブイの進化形。炎タイプ。愛称ブーチャン）に涙するトレーナーが多い。

*64 ブイズバ：イーブイの進化形のみで構成されたPT。しかし、今回は……（；ω；）。

ポケモンが戦う系のアレ

さて、対戦前の選出段階からバトルは始まっているといって過言ではありません。早速、相手の選出の予想を立ててこちらの選出を決めましょう。

ブイズパの先発はサンダースが多いはず……とりあえず先発をサンダースと予想。さらに、ブイズパのほとんどのポケモンに刺さっているこちらのズルズキン対策に出てくるであろうウインディも確実なはず。後一体は……まあズルズキンいるからなんとかなるべ（楽観）。

次に、こちらの選出を決めます。まず、ブイズパによく刺さっているズルズキンは確実。そして、ウインディを受けるためにマタドガスを連れて行く。残り一体は……物理受けと特殊受けが一体ずついるから、先発要員としてつれてきたヤミラミかバスラオかのどちらかを選びましょう。ヤミラミは技構成の関係上、ウインディにしか刺さってないのでシャワーズ、サンダース以外にごり押しが可能なバスラオを選出しましょう。ただし、相手の先発予想のサンダースとバスラオは相性が悪いのでズルズキンを先発とします。

本格的解説

☆第1ターン

自分：ズルズキン、行動：攻撃（ねこだまし）

相手：サンダース、行動：攻撃（何を選択したかは不明）



解説：先発読みの成功。こちらのねこだましでサンダースに1.5割ほどのダメージ。

相手をひるませたのでこっちは無傷。

☆第2ターン

自分：ズルズキン、行動：攻撃（かみくだく）

相手：サンダース、行動：補助（みがわり^{*65}）

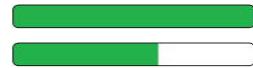


解説：こちらは、交代されても良いように最大威力のかみくだくを選択。しかし、相手は交代せずに様子見のみがわり。後攻かみくだくで相手のみがわりの破壊に成功。相手のHPは残り6割ほど。

☆第3ターン

自分：ズルズキン、行動：攻撃（かみくだく）

相手：サンダース、行動：交代（サンダース→ウインディ）



解説：今度こそ交代するだろうと読み、もう一度かみくだくを選択。いかく^{*66}によってこうげきが1段階下がるもの、交代先のウインディに2割ほどのダメージ。更にかみくだくの追加効果が発動。相手のぼうぎょが1段階下がる。

*65 みがわり：自分の体力を1/4消費して分身を作り出す補助技。分身が出ている間は相手からのダメージを受けず、こちらはやりたい放題出来ます。ただし、消費した体力以上のダメージを受けると分身は消えてしまう。

*66 いかく：場に出たとき相手のポケモンのこうげきを一段階下げる。この特性をもつポケモンは防御面に努力値を振らずともある程度の受けが出来、さらに余った努力値を攻撃面などに触れるため使い勝手が良い。

☆第4ターン

自分：ズルズキン、行動：交代（ズルズキン→マタドガス）



相手：ワインディ、行動：攻撃（インファイト^{*67}）



解説：ズルズキンに出てきたワインディはインファイトで攻撃してくるはずなので、格闘タイプを半減で受けられるマタドガスに交代。予想通りインファイトが飛んでくる。こちらは1.5割ほどのダメージを受けるが、ゴツゴツメットのダメージが1.5割ほど相手に入る。相手のワインディは防御面の能力値が低下しているので交代することも考えられる。

☆第5ターン

自分：マタドガス、行動：攻撃（かえんほうしや）



相手：ワインディ、行動：交代（ワインディ→エーフィ）



解説：相手は相性も悪いし、防御面の能力値が低下しているため、交代はほぼ確実。では、交代先はどいつだろうか。

先発で出てきたサンダースだとすると10まんボルトで攻撃するのは良くない。ちくでん^{*68}で吸収されてしまう。よし、ここはかえんほうしやを撃とう。

ということで、ここではかえんほうしやを選択。交代先のエーフィに2割ほどのダメージが入る。

☆第6ターン

自分：マタドガス、行動：交代（マタドガス→バスラオ）



相手：エーフィ、行動：補助（あくび^{*69}）



解説：エーフィとマタドガスの対面は良くない。ここは交代しないといけません。ここで素直にエスパー技来るかな？でもズルズキンが後ろにいることを考えると撃っては来ないだろう。多分補助技だな（この間12秒）。と読んだ上でバスラオへ交代。相手が選択した技はズルズキンへの交代読みで流しのあくび。補助技読みが成功してバスラオの無償降臨に成功。

*67 インファイト：格闘タイプの物理攻撃技。威力は高いが攻撃後にぼうぎょととくぼうが1段階下降する。ワインディが高確率で所有している技。

*68 ちくでん：電気技を受けるとそのダメージを無効化し、体力が回復する。こちらが10まんボルトを撃ったところにサンダースが出てきてしまうと今まで与えたダメージが無かったことになってしまう。

*69 あくび：相手の眠気を誘う補助技。この技を食らった次のターンまで場に残っているとターン終了時に眠り状態になる。交代すると眠らずにすむ。この効果を活かして、相手に交代を強要する事が出来る。交代を強要することを流すという。

ポケモンが戦う系のアレ

☆第7ターン

自分：バスラオ、行動：攻撃（いのちがけ）

相手：エーフィ、行動：攻撃 or 補助（何を選択したかは不明）



解説：さて、相手のエーフィはバスラオの**すばやさ**調整先の S110 族。しかし、このターンに攻撃して相手を倒せたとしても、こっちはあくびによって眠らされてしまいます。

ヒヤッハー、ここはいのちがけで相手を倒すしかないよなア。

相手に眠り状態によるアドバンテージを得られるのも癪なので、いのちがけを選択。

結果、エーフィと差し違えることに成功。こちらはマタドガスを繰り出し、相手はワインディを繰り出す。

☆第8ターン

自分：マタドガス、行動：攻撃（かえんほうしや）

相手：ワインディ、行動：交代（ワインディ→サンダース）



解説：相手の今までの行動を考慮すると交代が濃厚なので交代読みのかえんほうしやを選択。相手が素直に動いてくれたため交代先のサンダースの2割ほどのダメージが入る。さらに追加効果によりサンダースが火傷状態に。相手の体力は残り3.5割ほど。

☆第9ターン

自分：マタドガス、行動：交代（マタドガス→ズルズキン）

相手：サンダース、行動：攻撃（かみなり^{*70}）



解説：ここでマタドガスがサンダースに倒されてしまうとワインディをどうにも出来なくなってしまうので、ズルズキンに交代。相手が選択した技はかみなり。ズルズキンに4割強のダメージが入る。しかし、相手もいのちのたま^{*71}とやけどのダメージで虫の息に。

☆第10ターン

自分：ズルズキン、行動：攻撃（ねこだまし）

相手：サンダース、行動：交代（サンダース→ワインディ）



解説：ここでねこだまし決めればサンダース倒せるんじゃね？という欲望に負けて、ねこだましを選択。しかし、ここで相手はワインディに交代。いかくで**こうげき**を下され、不利な対面に。

*70 かみなり：電気タイプの特殊攻撃技。威力は高いが当たりにくい。

*71 いのちのたま：持たせると使用する技の威力が1.3倍になるアイテム。こだわりスカーフのような制限がないかわりに、最大HPの1/10のダメージを技の使用後にくらう。

☆第 11 ターン

自分：ズルズキン、行動：交代（ズルズキン→マタドガス）



相手：ワインディ、行動：攻撃（フレアドライブ^{*72}）



解説：ここで相手にインファイトを擊たれ、ズルズキンが突破されてしまうと今度はサンダースがどうにも出来なくなってしまうので、マタドガスに交代。

しかし、相手に交代を読まれ、フレアドライブをマタドガスが食らってしまう。3割ほどのダメージを負うが相手にも、反動とゴツゴツメットのダメージが3割ほど入る。

☆第 12 ターン

自分：マタドガス、行動：補助（かえんほうしや）



相手：ワインディ、行動：攻撃（フレアドライブ）



解説：思っていたよりマタドガスにダメージが入ってしまいました。

おそらくもう1回は耐えるはず……

こちらの 10 まんボルト読みでサンダースが出てきた場合、相手に回復されてしまい非常に戦局が不利になるので居座って、かえんほうしやを選択。

結果、相手のフレアドライブを耐えることに成功。さらに、相手は反動ダメージとゴツゴツメットのダメージで戦闘不能に。しかし、こちらも追加効果で火傷状態になってしまい、火傷ダメージで戦闘不能に。こちらはズルズキン、相手はサンダースを繰り出す。

☆第 13 ターン

自分：ズルズキン、行動：攻撃（ねこだまし）



相手：サンダース、行動：降参



解説：こちらはねこだましを選択。しかし、相手が詰み^{*73}を潔く認め、降参。

対戦に勝利することができました。

*72 フレアドライブ：炎タイプの物理攻撃技。すべてミタックルのタイプ違い。相手を火傷状態にすることがある。

*73 詰み：相手のサンダースの残りHPはズルズキンのねこだましを耐えるかどうかギリギリ。しかし、仮に耐えたとしてもねこだましの追加効果で行動が出来ず、火傷のダメージで倒れてしまう。さらにサンダースは優先度+3 以上の攻撃技を覚えることが出来ない。つまり、どうあがいても勝つことが出来ない。

ポケモンが戦う系のアレ

まとめ

このようにポケモンの対戦は結構な読み合いになります。なので、相手の思考の裏をかく行動をとる必要があります。なので、ジバコイル^{*74} 相手にナットレイ^{*75} でジャイロボール^{*76} を 5 発撃ち込んで突破するなんてこともときには必要なのです。

ポケモンは決して、レベルを上げて物理で殴ればいい^{*77} ゲームではないことが示せたと思います。今回のような交代戦に勝てたときの脳汁の分泌率はなかなかのものです。

今回解説した対戦を詳しく見たいという方がおられましたら、大学で私を見つけて下さい。BV^{*78}をお見せします。それではまたどこかで。

*74 ジバコイル：じばポケモン。**とくごう**の高さが光る電気鋼タイプ。

*75 ナットレイ：とげだまポケモン。耐性豊富な草鋼タイプ。

*76 ジャイロボール：こちらの**すばやさ**と相手の**すばやさ**の差が大きいほど威力が上がる鋼タイプの物理攻撃技。主に鈍足なポケモンとの相性が良い。

*77 レベルを上げて物理で殴ればいい：ラストリベリオン。

*78 BV：バトルビデオの略。対戦の模様をゲーム内で保存しておくことが出来るのです。

できる！牽引

文 編集部 かづきお

はじめに

もし、エンジンがブローしてしまったら。
もし、クラッチが壊れてしまったら。
もし、ドライブシャフト^{*1}が脱落してしまったら……

そんなときは、車を牽引(引っ張ること)して整備が行える場所まで移動させる必要があります。車のトラブルはいつ起きるか分からぬもの。そんなときに備えて、常に準備万端を心がけましょう。

用意するもの

いざというときに備えて、車には以下のものを常備しておきましょう。牽引の道具以外にもバッテリーブースターケーブル^{*2}なども含まれている応急処置キットがおすすめです。

- 牽引ロープ
5m以内で丈夫なもの。できれば専用のもの^{*3}が望ましい。
- 白い布
0.3 m²以上の白い布。これをロープに掲げないと道路交通法違反になる。

準備

1 牽引ロープの接続

牽引される車(被牽引車)の前に牽引する車(牽引車)を並べます。ぶつけたりしないように慎重に。

車を並べたら、牽引ロープを接続します。接続場所(牽引フック)は車ごとに指定されているので間違えないようにしましょう。(もし間違った場所に繋いだ場合、最悪牽引中に接続場所が破損し、ロープの応力により反対側の車に壊れたパーツごと吹き飛んでいき大変危険です)

自分の車の牽引フックの位置はあらかじめ把握しておきましょう。

*1 ドライブシャフト：エンジンの動力をタイヤに伝えるためのシャフト

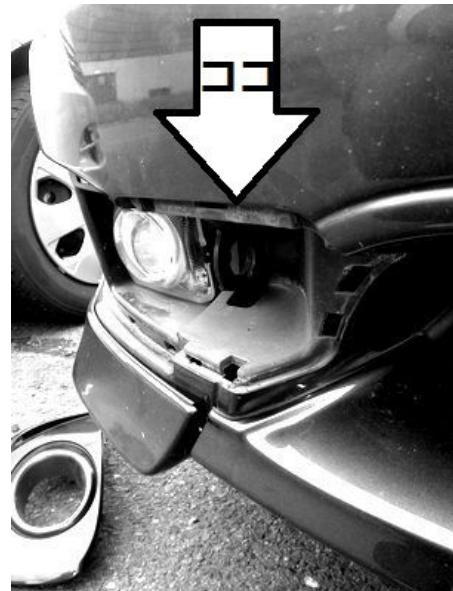
*2 バッテリーブースターケーブル：自動車のバッテリが上がってしまった場合に別の車のバッテリから電気を供給するためのケーブル。

*3 専用のもの：故障車牽引用のロープ。3t対応のもので2~3000円程度。

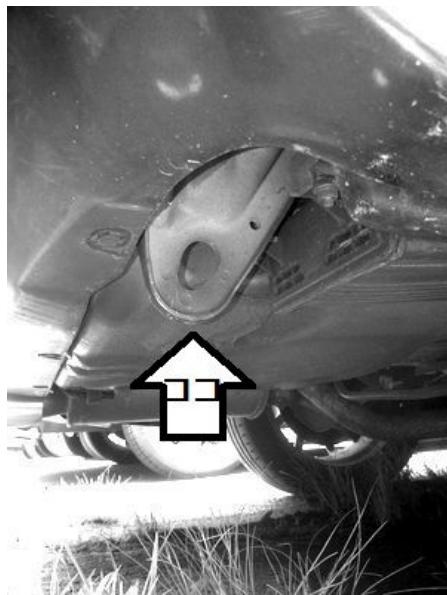
けん☆いん

ちなみに筆者の車の牽引フックの位置はここです。

- フロントの牽引フックはフォグランプ脇のカバーを外す必要がある。



- リアの牽引フックはバンパーの裏にむき出しになっている。左側にはマフラーがあるためかなり右側にフックが寄っている。



牽引ロープを接続し終わったら、ロープに白い布を忘れず吊っておきましょう。

2 被牽引車の準備

被牽引車はギアをニュートラルの位置(ATならNモード、MTならシフトノブが中央のフリーな状態)にします。

ハザードランプも点灯させておきましょう。

3 ルート選択

どの道を通って目的地へ到達するかをあらかじめ打ち合わせておきましょう。ルートを選択するときに注意することは、

- 交通量の多い道は避ける
- 細すぎる道は避ける
- なるべく曲がる回数を最小にする

です。牽引行為はどうしても交通の妨げになってしまふため、なるべく交通量の少ない道を選択することが必要ですが、被牽引車は自由度が非常に低いため、交通量が少ないと細く曲がりくねった道を選択することは間違います。特に交差点等の曲がり角は難しいため少ないに越したことはありません。

片側二車線以上あるような大通りであれば交通の妨げにもなりにくいため、そういうルートを通るのも手かもしれません。

牽引車が気をつけること

- 発進時には、できるだけ低速で動き出し、牽引ロープが伸び切ったのを一度確認してから動き出すようにします。ロープが伸びきると牽引車の動きに急激なブレーキがかかるためすぐに分かると思います。一度ロープを伸ばすのは、いきなりロープがたわんだ状態から大きい力で引っ張られることでロープやフックに大きな力がかかり破損することを防ぐためです。
- 走行中も常にロープが伸びきった状態を維持するように心がけましょう。
- 減速時に牽引車が急激に止まるとロープがたわむだけでなく後ろから追突されて危険です。そこで牽引車は基本的にブレーキを掛けず、ブレーキランプが光る程度にブレーキペダルを踏み、被牽引車に減速の合図を送り、被牽引車のブレーキで停車するようになるとロープの伸びた状態で停車することができます。(もちろん危機回避の意味のブレーキはこの限りではありません)
- 交差点など、方向転換する際は、できる限り大回りをするように心がけてください。大型トレーラーを想像していただければ分かると思いますが、後輪が描く円(被牽引車の描く円)は前輪のもの(牽引車の描く円)と比べてかなり小さくなるためです。
- 速度については、法定では30km/h以下となっていますが、なるべくゆっくりを心がけましょう。特に被牽引車のトランスミッションがATの場合は、牽引をするだけで機械的に負荷^{*4}がかかり痛んでしまいますので、低速を心がけましょう。

被牽引車が気をつけること

- 先ほども述べたように、減速・停車の際は基本的に被牽引車側がブレーキを行います。牽引車の合図を見逃さないようにしましょう。

*4 機械的に負荷：エンジンが動いていない状態では、トランスミッション内のオイルを循環させるポンプが動かないため、オイル無しでミッションが動くことになるため。

けん☆いん

- 被牽引車で注意が必要なことは、エンジンが動いていないため、パワーステアリング^{*5} もブレーキブースター(ブレーキサーボ)^{*6} も働かないということです。そのため、ハンドル操作とブレーキ操作は力一杯行う必要があります。

いざ、道へ

準備が整ったら牽引を始めましょう。動き出すときは注意事項にあるように一度牽引ロープをきちんと伸ばしてから動き出すように心がけてください。

牽引車も、被牽引車も方向転換時以外は常にハザードランプを点灯させるようにしましょう。

くれぐれも事故を起こさないように。快適な牽引の旅をお楽しみください。

免責事項

牽引を実際に行う際は、牽引車、被牽引車についても可能な限り情報を収集し、慎重に牽引を行ってください。法律についても自動車のサイズ等で条件が異なることがあるので、事前に確認しておきましょう。

本記事を参考に牽引を行い愛車がぶっ壊れてしまっても、筆者は責任を負えません。

少しでも懸念事項があるようなら、JAF^{*7} さんに来ていただきましょう。電話番号は(0570-00-8139)です。

任意保険に付帯のロードサービスが付いているものもありますので、あらかじめ確認しておきましょう。

*5 パワーステアリング：操舵を補助する機構。これがないとステアリング(ハンドル)がとても重い。

*6 ブレーキブースター(ブレーキサーボ)：エンジンの吸気負圧等を利用してブレーキを補助する機構。

*7 JAF：日本自動車連盟(<http://www.jaf.or.jp/>)

筑波大学の計算資源

文 編集部 mitty

はじめに

大学生、それも情報科学類生ともなると一人で複数の計算機^{*1}を持つことも珍しくないと思われますが、皆様どのようにご利用でしょうか。

ハードウェアが増えると当然その上で使用されるソフトウェアの数も増えることだと思います。OS^{*2} しかし、エディタ^{*3} しかし、人それぞれ様々な理由や嗜好でいろんな選択していることと思いますが、今回の記事では情報科学類(以下 COINS)で貸し出されている各種ソフトウェアと、あわせて大学で利用可能な計算機設備について簡単に紹介させていただきたいと思います。

COINS のソフトウェア貸出

「情報科学類コンピューティング環境」という wiki(以下、CE wiki)があります。意外と知られていないようなのですが、実は CE wiki には「ソフトウェア貸出」というページがあり、Microsoft の OS やアプリケーション、VMware の VMware Fusion や VMware Workstation などのライセンスの入手方法が記載されています。CE wiki へは以下の URL からアクセス出来ます。

<http://www.coins.tsukuba.ac.jp/ce/>

提供されているソフトウェア(一部)

- ・ Windows OS^{*4}
- ・ Visio など^{*5} のマイナーなアプリケーション
- ・ VMware Workstation などの仮想計算機ソフトウェア(OS X, Linux, Windows 用各種)

いずれも、普通に購入するとそれなりの価格ですが、情報科学類生であれば^{*6} 「0 円」という金額で購入^{*7} 可能になっています。利用する場合の詳しい手続きは CE wiki に掲載されているため省きますが、最初に大学のソフトウェア貸出担当者へメールを書いて、onthehub.com^{*8} というサイト

*1 複数の計算機：最近はノート PC(あるいはタブレット)一台だけ持っているという人も多いようですが。ちなみに、WORD 編集部員に適当に手持ち(所有権が自分である、実機)の計算機台数を尋ねてみた所、「3 台」あるいは「4 台」という答えが一番多く、平均は 4 台でした。

*2 OS：筆者の周りでは Apple の OS X を利用している人が多いように思えます。

*3 エディタ：布教活動()は節度を持ってお願ひします。

*4 Windows OS：Windows 8 の Consumer Preview や Server 8 Beta なども提供されているようです。

*5 Visio など：「Microsoft Office Suite 2007」は実際には Service Pack です。しかも英語版。騙されるのは私だけでいいよ……。

*6 情報科学類生であれば：他学類でも工シスなどではソフトウェア貸出があるようです。

*7 「0 円」という金額で購入可能：実際には学類が一括して購入契約をしています。

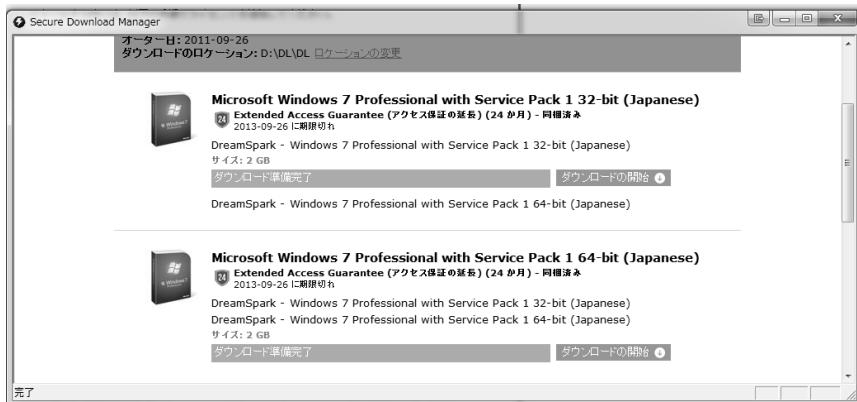
*8 onthehub.com：学生や教職者向けにアカデミック版のソフトウェア販売などを行っているサイトのようです。e-academy という会社がやっていてカナダに本部があるようですが、そのせいなのかはともかく、メールの返信が文字化け(日本語の部分が全て「?」)していて大変愉快な思いをしたりします。

Resources of Tsukuba

へログインするアカウントを発行して貰う必要があります。

ソフトウェアのダウンロード

Microsoft の製品については、以前は Windows でのみ動作する「セキュア ダウンロード マネージャ」というツールが必須で、「Windows をインストールするためにあらかじめ Windows 環境が必要」という、「箱を空ける鍵が箱の中にある」状態だったのですが、どうやら現在は OS X 用のバージョンも用意されているようです。



セキュア ダウンロード マネージャ

VMware の製品は普通にブラウザから直接ダウンロード出来ます。もっとも、VMware の公式サイトから入手出来るバイナリと同じ^{*9}なようですが。ちなみにバグフィックスされていないバージョン(8.0.0とか)しかダウンロード出来ないようです。インストール後忘れずにアップデートしましょう。

COINS の計算機室環境でダウンロードする場合は、空き容量^{*10}に注意しましょう。

利用上の注意

Microsoft と VMware、いずれの会社のソフトウェアも、一般に販売されているライセンスとは違うライセンスが適用されています。基本的に教育・研究目的にしか使えません。

いずれも、ダウンロードする前に EULA^{*11}が表示されます。注意が必要かな、と思った点は以下の通りです。

Microsoft 製品について

- ・ライセンスにつき、一つの機器にのみインストール可能。二台以上はダメ。追加のライセン

*9 同じ：ファイル名が一致している程度の確認で、中身をきちんと確認したわけではないです、あしからず。

*10 空き容量：余談ですが、筆者は coins-admin に参加していることもあって結構頻繁に(一日に一人くらい)容量制限に引っかかっている人を見かけます。皆さん不要なファイルは出来る限り消すようにしましょう……。ちなみに、COINS の現在の容量制限は 3GB/アカウントです。

*11 EULA : END USER LICENSE AGREEMENT

- スが必要な際は onthehub.com 上でリクエストするよう、CE wiki に指示があります。
- ・商用利用など、研究目的以外の利用は不可。Microsoft 製品を用いて何らかのソフトウェアを作成した場合も、それを商用目的で利用・配布する場合は「適切な商用ライセンスを購入の上で」となっています。
 - ・研究室などで使用する場合でも、サーバやインフラを運用する目的には使用不可。
 - ・卒業などで利用資格を失った場合は即座に使用を停止すること。

VMware 製品について

- ・インストール可能な台数に制限はない模様。
- ・研究以外の、商用目的などは不可。
- ・管理業務目的での使用は不可。
- ・ライセンスの有効期限は一年。ただし、継続利用時の対処法が CE wiki に記載されています。

なお、どちらの EULA にも、基本的にはこの EULA が製品個別に提示される EULA よりも優先される(supersede)とありました。あと、当たり前ですが再販したり他に人に貸したりすることは出来ません。VMware については「You may distribute the Software to student...」という節があるので、もしかすると(同じ研究室内などで)再配布は出来るのかも……。教員向けのオプションのような気もしますが。

Microsoft 製品については、CE wiki からもたどりますが、日本語による「プログラム利用ガイドライン」と「使用許諾主契約書」があります。VMware 製品^{*12}については見つけられませんでした。

情報科学類以外が提供しているソフトウェアライセンス

学情センターや、その他大学全体で契約しているため、利用出来るソフトウェアライセンスがあります。以下のページにまとまっているようです。

<http://www.cc.tsukuba.ac.jp/computer/license/>

このうち、気になったのは Symantec の Symantec Endpoint Protection というアンチウイルスソフトウェアです。以前は大学所有の計算機か、あるいは宿舎に入居している人だけが対象となっていましたが、今年の 3 月から、学生の個人用の計算機にも一台を限度にインストール出来るようになったようです。Linux 用は準備中となっていますが、Windows/OS X には既にインストール^{*13}出来るようになっているので、導入してみてはどうでしょうか。

また他にも、Mathematica for Studentsなどを無償で利用する方法や、Adobe 製品や Apple 製品を購入する際の割引についても記載されています。

*12 VMware 製品：学生向けではないバージョン(通常版)の EULA は日本語版もあるのですが……。ちなみに、通常版の EULA を読むと「ベンチマークを公開するときは VMware の許諾を得てからにしてね」とか書かれています。気をつけましょう。学生向けの EULA には書かれていないって事は、こっちでは OK なのかなあ……。

*13 インストール：ダウンロードページは学内ネットワークからのみ接続出来るようです。

Resources of Tsukuba

COINS の計算機資源

さて、ソフトウェア利用だけでは少し物足りないので、その他利用出来る計算機資源などを紹介していきたいと思います。

viola01 - viola06

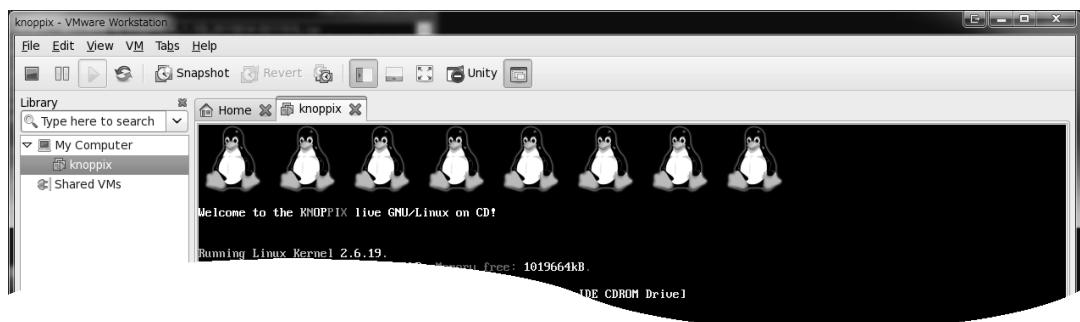
COINS には様々な計算機がありますが、文字通り計算に特化したものとして viola01 から viola06 という名前の付いたノードがあります。いずれもリモートから ssh でログインして使用可能で、スペックは以下の様になっています。

- Intel Xeon X5570 2.93GHz (8core/16thread)、Memory 12GB
- BCM57711E 10G PCIe NIC × 2、InfiniBand MT26428
- CentOS 5.8 x86_64

CPU コア数やメモリ容量は今となってはそれほどずば抜けたものでは無くなってしましましたが、10Gbit の Ethernet などはまだ個人では手を出しにくいと思いますので、高速な通信環境^{*14}が必要な実験を行ったりする場合は役に立つのではないかでしょうか。

また、viola 上には VMware Workstation 8 for Linux がインストールされています。X11 forwarding を通じて利用することが可能^{*15}です。

ただし、普通に VM を作ろうとするとホームディレクトリ以下に保存され容赦なく容量制限に引っかかるので、/var/tmp や/tmp など^{*16}に保存するといった工夫が必要かも知れません。



KNOPPIX with 8 cores

*14 高速な通信環境 : iperf による実測値で 9.79 Gbits/sec (viola01 <=> viola06) という値が出ました。

*15 利用することが可能 : 5月 10日に試そうとしたら、Kernel Module の update がされておらずエラーになりました。そのような場合は技術職員の方や coins-admin (coins-admin@coins.tsukuba.ac.jp) などに連絡すると対応して貰えるはずです。(11日に対応して貰いました。ついでにそれまで VMware Workstation 7 だったのが 8 に upgrade もされました !)

*16 /var/tmp や/tmp など : その代わり予告なく削除されたりするかもですが。

大規模計算

viola以外でも、計算機室に置かれている iMac や Dell の端末^{*17}も ssh によってリモートから利用することが可能で。5月連休中に開催されたコンピュータ将棋選手権の優勝チーム^{*18}のように、大量のノードを組み合わせて利用することで何か面白いことが出来るかも知れません。

なお、指定された時間外に大規模計算を行う場合はあらかじめ許可を得ることとなっています。詳しくは CE wiki の「大規模計算に関する規定」というページを参照して下さい。

学情センターの計算機資源

情報科学類生はもっぱら COINS の計算機を使用^[要出典]していますが、学情センターからも各種計算機資源が提供されています。

<http://www.u.tsukuba.ac.jp/>

上記「全学計算機システム」のサイトにリモートから利用する方法が記載されています。Windows XPについては「その他の情報」→「リモートデスクトップ利用」を、Red Hat Enterprise Linux 5については「Linux 関係」→「自宅等からの利用法」を参照して下さい。

また、「短期大容量ディスクの利用について」というページがあり、作業用領域として 500GB 用意されているそうです。リモートで利用出来る環境からも見えるようです。

終わりに

いかがでしたでしょうか。これらの情報によって、皆様の IT ライフ()がより豊かになることを願っています。

もし間違いや抜けてる情報がありましたら Twitter:@mittyorz までお知らせいただければ、続きを書くやも知れません。

*17 Dell の端末：デフォルトでは Windows Vista が起動しますが、デュアルブートで CentOS も利用出来ます。

*18 優勝チーム：<http://goo.gl/v2O1g> 東京大学大学院総合文化研究科 GPS 将棋 wiki 「世界コンピュータ将棋選手権/第 22 回/端末室写真」

Indescribable Something like a Perl code

```
use Perl::Object qw(1);
```

文 編集部 mitty

TIMTOWTDI^{*1}

お久しぶりです。ってことで、Perlです。前回から一年以上^{*2}経ってしまいましたが、めげずに再開したいと思います。なお、本記事は**MOTTAINAI**の精神から、過去の記事^{*3}を再利用適宜引用して構成されています。

過去の記事はWORD Pressから、どうぞご覧下さい。

<http://www.word-ac.net/>

Perl の処理系について

Apple の OS X や Linux、FreeBSD など、Windows 以外の一般的な OS であればおそらく最初から Perl が導入されているか、あるいは OS それぞれに標準の導入方法があるはずです。

Windows については ActivePerl や Strawberry Perl、そして Cygwin^{*4} 上の perl などが利用出来ます。もちろんソースコードから自分でビルドすることも出来るでしょう。

なお、筆者は主に perl 5.10 以降でコードを書いたりモジュールを使用したりしています。本記事で扱っている内容はおそらく perl 5.8 でも動くことと思いますが、確認をしていませんのであしからずご了承下さい。システムに導入されている perl のバージョンが古い(5.8.x)等の問題があれば perlbrew^{*5} や cpanm^{*6} を利用することを検討するのも良いでしょう。

Perl や perlbrew などの導入については記事の内容から離れてしまうので、ここでは触れません。詳しくは Google 先生などを活用して下さい。

use による既存モジュールの活用

さて、それでは本題である Perl でのオブジェクト指向について触れていくことにしましょう。

*1 TIMTOWTDI : "There's more than one way to do it." のことで Perl のモットーだそうです。最近拡張され、"There's more than one way to do it, but sometimes consistency is not a bad thing either (TIMTOWTDIBSCINABTE)." になったらしい。"Tim Toady Bicarbonate" って発音してね、ってウィキペたんが言ってた。

*2 前回から一年以上 : 2011 年 2 月発行の 17 号に掲載の「use Perl::Object 0;」から数えて。

*3 過去の記事 : 上記 17 号と、その一つ前の 16 号を参照下さい。

*4 Cygwin : Windows 上で動作する UNIX ライクな環境です。ls や vim といった、Linux などでおなじみのコマンドが利用出来るようになります。

*5 perlbrew : 管理者権限を必要とせず、ユーザのホームディレクトリに任意のバージョンの perl を導入し切替えながら利用出来るコマンドのこと。

*6 cpanm : CPAN(後述)からソースコードを取得し、ビルドしてインストールしてくれる賢いスクリプトです。cpan minus の略と言うことになっていますが、全然マイナスじゃない気がします。

まずは CPAN^{*7} などから既存のモジュールを導入して利用してみようと思います。

CPAN モジュールの導入

少し前の号の記事^{*8} でも触れられていましたが、CPAN には当然のように Twitter 関連のモジュールがあります。http://search.cpan.org/で「Twitter」と検索してみると、140件ほどヒットすると思います。

CPAN の既存モジュールが非常に多いことからも気づかれていることだと思いますが、Perl では「やりたいこと」に対して、大抵の場合使えそうなモジュールの候補が沢山ヒットします。そして、モジュールの説明ページの「DESCRIPTION」を見ても、どれを選んで良いか分からぬ場合が結構あります。そのような時は、ページ右上にある「Dependencies」を開いてみましょう。そのモジュールが依存しているモジュールが、ツリー構造で表示されます。

様々なモジュールを次々と読み込み組み合わせて使用するというのが、ある意味 Perl モジュールの特徴となっているので、この Dependencies を参考に安全そうなもの^{*9} を選ぶと良いでしょう。

さて、Twitter 関連のモジュールですが、よく使われるものに「Net::Twitter」や「Net::Twitter::Lite」、あるいは「AnyEvent::Twitter」などがあります。UserStream を使ったりエラー処理を細かく行う必要がない場合は、依存するモジュールが少ない Net::Twitter::Lite を用いるのが良いのではないでしょうか。

cpanm が使用出来る環境であれば cpanm を、そうでなければ cpan を用いて、次のように入力することで Net::Twitter::Lite がインストールされます。なお、シェルのプロンプトから分かるように、perlbrew を利用してホームディレクトリに導入することを想定しています。システム全体に導入する場合は、cpan コマンドを使用するよりも Linux のディストリビューションごとに用意されているパッケージ管理ソフトからインストール^{*10} する方が良いかも知れません。

```
$ cpanm install Net::Twitter::Lite  
または  
$ cpan install Net::Twitter::Lite
```

cpanm であれば、依存するモジュールは自動的に導入されるはずです。cpan の場合は、依存するモジュールを導入するかどうかたずねてくる場合があるようです。その場合は、y と答えてイン

*7 CPAN : 「Comprehensive Perl Archive Network」の略語で、Ruby における RubyGems や PHP における PEAR に近いでしょうか。2012/05/14 現在、「106536 Modules, 9684 Uploaders」だそうです。

まさに玉石混淆でカオス。一年前(2011/01/21)から実に 17180 モジュールも増えているのか……。

*8 少し前の号の記事：19号の「全自動ふあぼ bot プロジェクト」で、Perl を用いて書かれた bot が紹介されています。

*9 安全そうなもの：新しいモジュールやきちんとメンテナンスされているモジュール、検索結果で上位に来るモジュールなどであれば、ビルドに失敗したり API の仕様が古めかしかったり、思わぬバグが潜んでいたりする可能性が低いです。モジュールごとにいろんな環境でのビルド成功率も表示されるので、それによって判断するのも有りでしょう。

*10 パッケージ管理ソフトからインストール：例えば Debian 6.0 だと「libnet-twitter-lite-perl」という名前で用意されています。ただし、バージョンが若干古い場合が（まれによく）あります。

Indescribable Something like a Perl code

ストールしましょう。いずれのコマンドも、モジュールの依存関係自体は自動で解決してくれます。

ActivePerlについては、選択出来るモジュール数は CPAN 全体よりもずっと減ってしまいますが、ppm という GUI ツールがあります。ppm からインストール出来るモジュールは ppm 経由でインストールする方が確実です。

モジュールの使い方

モジュールの使い方も Net::Twitter::Lite を例に説明しようと思ったのですが、SYNOPSIS^{*11} のコードがちょっと古くて参考にならないことと、OAuth^{*12} 周りの話が面倒なので、代わりに Net::DNS を例に説明したいと思います。モジュールの簡単な使い方は、モジュールの説明ページか、以下のコマンドにより表示されるモジュールのドキュメントの SYNOPSIS で説明されています。

```
$ perl doc Net::DNS
```

SYNOPSIS

```
"use Net::DNS;"
```

さて、SYNOPSIS から分かるのは……。いくらなんでもこれじゃ何も分かりませんね。仕方がないので、以前 open-coins^{*13} で必要に迫られて書いたスクリプトを載せてみます。このスクリプトは、ドメインあるいは IP アドレスが一行に一つずつ書かれたテキストファイルを引数に取り、一つ一つ名前解決して結果を表示するスクリプトです。第二引数に DNS サーバが指定されればそれを対象に名前解決を行います。第二引数は省略可能です。

```
dnsbench.pl      http://lab.mitty.jp/trac/lab/browser/lab/trunk/misc/dnsbench.pl
1:      #! /usr/bin/perl -w
2:
3:      use strict;
4:      use warnings;
5:
6:      use Net::DNS;
7:
8:      my $hostlist = shift @ARGV or die "usage: $0 list_of_hosts [nameserver]";
```

*11 SYNOPSIS :「概要」のこと。CPAN モジュールの場合は「少し手を加えるだけで使えるコード例」であることが多い。

*12 OAuth : あるサービスに登録されているユーザのアカウントを別のサービスが利用する際に、ログインパスワード等を知らせることなく必要な権限だけ委譲するための仕組み。詳しくは Google 先生にお願いします。

*13 open-coins : 情報科学類生有志で運営している、学類公認(公式ではない)の計算資源とスタッフのこと。 http://www.open.coins.tsukuba.ac.jp/

```
9:     if (! -r $hostlist) {
10:         die "$0: cannot read $hostlist";
11:     }
12:     my $nameserver = shift @ARGV;
13:
14:     my $res;
15:     if ($nameserver) {
16:         warn "$0: performing DNS query with server($nameserver)";
17:         $res = Net::DNS::Resolver->new(
18:             nameservers => [$nameserver],
19:         );
20:     }
21:     else {
22:         warn "$0: use system default nameservers";
23:         $res = Net::DNS::Resolver->new();
24:     }
25:
26:
27:     open my $list, '<', $hostlist or die "$0: filename: $!";
28:     while (my $host = <$list>) {
29:         chomp $host;
30:         my $query = $res->send($host);
31:         if ($query) {
32:             print "$host -> ";
33:             if ($res->errorstring ne 'NOERROR') {
34:                 print $res->errorstring, "\n";
35:                 next;
36:             }
37:             foreach my $rr ($query->answer) {
38:                 if ($rr->type eq 'A') {
39:                     print $rr->address, " ";
40:                 }
41:                 elsif ($rr->type eq 'PTR') {
42:                     print $rr->ptrdname, " ";
43:                 }
44:             }
45:             print "\n";
46:         }
47:         else {
48:             warn "$0: query failed: ", $res->errorstring, "\n";
49:         }
50:     }
```

Indescribable Something like a Perl code

さて、解説をしていきましょう。

インストールされたモジュールは **use** 宣言によって実際に利用出来るようになります。**use** には他にも様々な使い道があるのですが、とりあえずはモジュールをロードするための一文だと思って下さい。

Net::DNS モジュールが提供する機能のうち、リゾルバは Net::DNS::Resolver モジュールから利用出来ます。従ってコンストラクタには **Net::DNS::Resolver->new()** を用いています。

Net::DNS::Resolver モジュールについてはまだ Net::DNS モジュールよりは参考になる SYNOPSIS が存在するので参照してみて下さい。

15 行目で、スクリプト起動時に DNS リゾルバが指定されているかどうかを判断し、指定されている場合はそれを **nameservers** というハッシュキーを用いてコンストラクタの **new** メソッドに指定しています。17-19 行目では **new()** と括弧が付いているのに 23 行目の **new** で括弧が無くなっているのは、Perl では関数やメソッド呼び出しの際、()を省略出来るためです。new メソッドにより、**\$res** に Net::DNS::Resolver オブジェクトが代入されます。

30 行目にて、一行ごとに **send** メソッドを用いて DNS クエリを送信し、結果を **\$query** に代入しています。Net::DNS::Resolver モジュールのドキュメントを読むと、似た機能を持つメソッドに **search** および **query** があります。ホスト名のサフィックスに DNS Suffix Search List を用いるかどうかの違いはありますが、いずれも最終的には名前解決をするために **send** を呼んでいるようです。

send の返値は、DNS リゾルバに接続出来ないなどの場合は **undef**¹⁴、それ以外では Net::DNS::Packet オブジェクトとなっています。つまり 31 行目では、エラーではないことを確認しているのです。

DNS クエリ自体の結果ステータスは、元の **\$res** に格納されている Net::DNS::Resolver オブジェクトの、**errorstring** メソッドによって得ることが出来ます。NOERROR で無ければ何らかのクエリエラーが発生したとしてステータスを **print** し、**next** によって残りの処理を省略して **while** ループの先頭に戻り次のクエリを実行します。

さて、DNS では、一つのドメインに複数のレコードを設定出来るので、クエリの結果もリストとして得られます。**\$query** には上記の通り Net::DNS::Packet オブジェクトが格納されていますが、**answer** メソッドにより Net::DNS::RR オブジェクトのリストが得られます。これを 37 行目でリストの要素を一つずつ **\$rr** に代入し、**type** メソッドで正引きか逆引きかを判定し、それぞれ対応したメソッドで結果を **print** しています。

ざっと説明してみましたが、いかがでしょうか。既に Perl 以外の言語でオブジェクト指向に触れている方であれば、そんなに難しくないのではないかと思います。

さて、use 宣言があるのは Net::DNS モジュールだけなのに、Net::DNS::Resolver とか Net::DNS::RR とかはどこからやってきたのか、という疑問があるかと思います。説明が前後してしまいますが、実は「Net::DNS」という名前で提供されているモジュールは Net::DNS モジュール単体のみを含むのではなく、それ以外に様々なモジュールが含まれています。どのようなモジュールが含まれているかは、例えば「Net::DNS」の場合では以下の URL から確認することが出来ます。

<http://search.cpan.org/dist/Net-DNS/>

*14 undef : Perlにおいて未定義値であることを示します。NULL や nil に置き換えて考えて貰えると分かりやすいかも知れません。

このページを見れば、上に出てきたもの以外にも様々なモジュールが含まれていることが分かるでしょう。

実行例

コードだけで実行例が無いと寂しいので、載せてみます。

```
$ cat hosts.txt
mitty.jp
lab.mitty.jp
www.google.co.jp
www.google.com
www.tsukuba.ac.jp
www.coins.tsukuba.ac.jp
130.158.86.11
130.158.86.17
130.158.86.19
130.158.86.200
$ ./dnsbench.pl hosts.txt
./dnsbench.pl: use system default nameservers at ./dnsbench.pl line 22.
mitty.jp -> 59.106.180.123
lab.mitty.jp -> 59.106.180.123
www.google.co.jp -> 173.194.38.119 173.194.38.120 173.194.38.127
www.google.com -> 173.194.38.114 173.194.38.115 173.194.38.116 173.194.38.112 173.194.38.113
www.tsukuba.ac.jp -> 130.158.69.246
www.coins.tsukuba.ac.jp -> 130.158.86.1
130.158.86.11 -> lilac-nwh.coins.tsukuba.ac.jp
130.158.86.17 -> NXDOMAIN
130.158.86.19 -> lilac-print2.coins.tsukuba.ac.jp
130.158.86.200 -> NXDOMAIN
```

うまくいっていることが分かると思います。

今後の予定

本当は今回の記事で use 宣言の詳しい解説とモジュールの名前空間についての説明まで行いたかったのですが、睡眠不足で正気度^{*15}が下がってきたそろそろ疲れてきたのでこのくらいにしたい

*15 正気度が下がって：口にするのものはばかられる某ライトノベルでは「SAN 値が下がる」という表現の方がが多い(把握出来る限りでは「正気度」はシリーズ全体でも 15 回くらいなのに対して、「SAN 値」は 9 卷では第一章タイトルに含まれていることもあって奇数ページの左上に毎回出てくるため、それだけで 35 回、それ以外にも 60 回くらい登場)ですが、元となった「クトゥルフの呼び声(TRPG)」では、厳密には下がったり減ったりと変化するのは「現在の正気度」だそうです。まあ、「SAN 値」の方が語呂(?)が良いですからね、「SAN 値直葬」とか。

Indescribable Something like a Perl code

と思います。それでは

参考文献

- Larry Wall, Tom Christiansen, Jon Orwant 『プログラミング Perl』 近藤 嘉雪訳（オライリー・ジャパン 第3版 2002年）
- Randal L. Schwartz, Tom Phoenix (2003) *Learning Perl Objects, References & Modules* O'Reilly Media
- <http://www.perl.org/>
- Google先生

また、記事作成の際に参考にしたサイトは以下のページにまとめてあります。

<http://lab.mitty.jp/trac/lab/wiki/Commentary/WORD>

免責

本記事の内容は、引用部分や素材など、著作権その他の権利が筆者に帰属しない物、あるいは個別に但書きされている物を除き、Perl そのものと同じ「Artistic License^{*16}」か、あるいは「2-clause BSD license^{*17}」に従って再利用できます。

また、記事タイトルの「Perl::Object」というモジュールは実際に存在しているわけではありませんのでご注意下さい。

蛇足

ちなみに、今更野暮^{*18}ですが記事の見出しあは「名状しがたい Perl のようなもの」のつもりです。バールと Perl の発音が似てるので使ってみただけだったり。

しかし、「這いよれ!ニヤル子さん」で「正気度」や「SAN 値」が何回くらい出てきているのか調べたり、「名状しがたい」が H.P.Lovecraft 御大の原文(英語)でどのような単語だったのか^{*19}調べるために深夜に冒涜的な英文^{*20}と格闘したりすると、急激に正気度が下がりますね。皆さんも気をつけ

本記事の内容は、以下の URL でも公開しております。

<http://lab.mitty.jp/word/>

内容に間違い・質問などありましたら、twitter:@mittyorz あるいは読者アンケートにて連絡して頂ければ幸いです。

*16 Artistic License : <http://dev.perl.org/licenses/artistic.html>

*17 2-clause BSD license : <http://www.freebsd.org/copyright/freebsd-license.html>

*18 今更野暮：ネタや冗談の説明をすることほど興ざめなことはありませんよね。特に通じなくて解説が必要なときほど。

*19 どのような単語だったのか：indescribable の他に、nameless や unnamable も使われていました。

*20 冒涜的な英文：恐るべきことに、その多くはパブリックドメインとしてウェブ上にも公開されています……。

情報科学類誌 WORD 読者アンケート

題字 編集部 ふあい

文 編集部 Itosugi

■超速報

ドミノ倒しセット完売しました。

なくならないと思っていたのに……。奇特な方もいるもんだな。

■あいさつ

みなさん、おはこんばんちは^{*1}。6回目の集計となる今回はなんと**23人**の方から回答をいただきました！やべえよ……やべえよ……どうする……？全部に答える余裕はあるのだろうか！？まあ、がんばります。というか前号で未開封のガム入れろっていったけどマジで入つていてびびったわ！！！でも**怖くて食べられないよ！！！！！**

■今回もあります粗品

どんな粗品があるか再度掲載します。粗品を希望される方は、アンケート提出の際にWORD編集部室(3C212、情報科学類生ラウンジ横の怪しげな部屋)まで直接お越しください。

◆まるで本物！？メモリ型定規

さりげなく情報科学類生らしさをアピールできるメモリ型定規です。ただし目盛はついていません。自分の知識とカンで長さは測りましょう！！

◆シェフのきまぐれ粗品

他の品が出てくるかもしれません。チャレンジャーな君を待ってるぞ！！

詳しい情報や画像は過去記事をご覧下さい。今、手元に過去記事がない方は、

http://www.word-ac.net/

*1 おはこんばんちは：おはよう+こんばんは+こんにちはのこと。

WORD 読者アンケート 2ndSeason

■アンケート集計

◆ Q1：所属を教えてください。

- ・情報科学類：2人
- ・工学システム学類：1人
- ・池球学類：1人
- ・メ創学類：1人
- ・応用理工学類：1人
- ・coens10 学類：1人
- ・coens 学類 twitter 専攻：1人
- ・E 心理学類：1人
- ・ひとつみ学類：1人
- ・人文学科、人狼アグリコラ部、隣人部、京急部：1人
- ・コンピュータサイエンス専攻：1人
- ・社シス専攻：1人
- ・生物資源科学専攻：1人
- ・すうりぶっつかがく専攻：1人
- ・はい専攻：1人
- ・専攻はもらった！俺のターン！ドロー！：1人
- ・筑波大学職員・教員：1人
- ・ショッカー戦闘員：1人
- ・ておくれ大学機械科：1人
- ・新一年生…筑波に入るかどうかわからんす。：1人
- ・ようじょ：1人
- ・としあ☆：1人

見事にバラバラ。ここまでバラけさせるとか読者しゅごしゅぎいいいいい！！！！前回全滅していた情報科学類生が今回復活を遂げているので非常に良いですね。個人的に気になるのはショッカー戦闘員ですね。年収とか聞きたい。あ！！コラッ！！そこのデュエリスト！！！！勝手にデュエル始めない！！！！

◆ Q2：性別を教えてください。

- ・男：9人
- ・女：2人
- ・男 inf. : 1人
- ・アンケだと女ってかいとく派：1人
- ・先生、ソフトウェアに性別はあるんですか？：1人
- ・つるぺた：1人
- ・改造人間：1人
- ・ツイ靡：1人
- ・確率空間に性別が存在しない：1人
- ・雄鶏：1人
- ・ようじょ：1人

- ・総書記男子：1人
- ・この回答は、存在しないか削除されました：1人
- ・その他：1人

ソフトウェアにも性別はありますよ！！当たり前じゃないですか！！！女性率がじわじわと上がってきてますね。この調子で逆転してしまえばいいのに！！！！！

◆ Q3：WORD の公式 Web サイト「WORD Press」(<http://www.word-ac.net/>) はご存じでしたか？

- ・はい：6人
- ・はい ここで知った：1人
- ・ちい覚えた：4人
- ・ちい覚えたというのボイスがあつてこそだと思います！：1人
- ・知っているが、お前の態度が気に食わない：1人
- ・正に恐悦至極：1人
- ・2番つまんねこーぞ：1人
- ・(公式 HP があるとは)知らなかつた(情弱です)すまんな：1人
- ・php いじつたことないです。：1人
- ・<http://mikutter.hachune.net>：1人
- ・ステマよくない：1人
- ・知らなかつた：1人
- ・もちろん：1人
- ・モチロン シッテマシタヨー：1人
- ・はい：1人

ここで前号で駆逐されたはずの宜しくない読者が 2 名見受けられました。遺憾の意を表明すると共に、今回も無慈悲な晒しあげ措置をとります。

・その1

選択肢に「はい」を用意しているのにわざわざ「その他」に「はい」を書くという所業。許せませんね。

Q3:WORD の公式 Web サイト「WORD Press」(http://www.word-ac.net/) はご存じでしたか？
1:はい
2:ちい覚えた
3:その他(<u>はい</u>)
犯行現場 1

・その2

うまいこと言ってるけど
それは「はい」じゃないだ
ろ！！！

Q3:WORD の公式 Web サイト「WORD Press」(http://www.word-ac.net/) はご存じでしたか？
1:はい
2:ちい覚えた
3:その他(<u>ここで知った</u>)
犯行現場 2

まだ公式 Web サイトを知らない人が存在するので再度宣伝いたします。

http://www.word-ac.net/

WORD 読者アンケート 2ndSeason

◆ Q4：良かったと思う記事があれば教えてください。

前号 WORD 21 号のタイトル等一覧は以下の通りです。

- 1.表紙 2.号名 3.目次 4.WORD 読者アンケート 5.我的姿を写し、もう一人の我となれ
- 6.The history of Pokemon and Golden Ball in japanese "Kin-no-Tama" 7.野球観ようぜ！！！
- 8.GR な日々。X -日帰り温泉旅行- 9.WORD プログラミングコンテスト
- 10.マニアック正規表現 II 11.Dance Dance Revolution 入門（と新曲紹介）
- 12.書籍紹介 13.編集後記 14.裏表紙

- ・1.表紙：7 票
- ・2.号名：3 票
- ・3.目次：1 票
- ・4.WORD 読者アンケート：9 票
- ・6.The history of Pokemon and Golden Ball in japanese "Kin-no-Tama" : 12 票
- ・7.野球観ようぜ！！！ : 4 票
- ・8.GR な日々。X -日帰り温泉旅行- : 1 票
- ・9.WORD プログラミングコンテスト : 7 票
- ・10.マニアック正規表現 II : 2 票
- ・12.書籍紹介 : 1 票
- ・13.編集後記 : 1 票
- ・アンケート用紙 : 1 票

1 位は『6.The history of Pokemon and Golden Ball in japanese "Kin-no-Tama"』でした。連続 1 位の IX 氏は表彰されるべき。あとアンケート用紙に投票されるとは考えてもなかっただけです。次回から候補に入れておきますね。それではみなさんお待ちかね、回答晒し上げコーナーへ参ります。

- 4.だんだんイラストが増えてきましたね。
- 8.
- 9.C 言語は読める！

(工学システム学類 eLLy さん)

今回はより一層イラストが増えました。非常に嬉しいですね。これからもジャンジャンバリバリアンケート書いてください。~~まあ増えすぎると私が死ぬような目に合うんですけどね~~

- 6.ゲームフリークは「きんのたま」が好きですね。
- タマタマの色違いが金色なのは知らなかった。もはや確信犯…！？
- 9.みなさん書いているプログラムが全然違う…
- Flast さんは明らかに弁護士ですね。分かります。

(コンピュータサイエンス専攻 バレンタインとは何だったのかさん)

きんのたまは私も大好きです！！！コーディング手法は宗教とかの関係で変わりますよね。

1. とりあえず
この人だあれ？

(専攻はもらった！俺のターン！ドロー！ Hello31337 さん)
ご存知、ないのですか！？彼こそ、(IMAGINE THE FUTURE.されました)将軍様です。

そんなことより野球しようぜ！

(筑波大学職員・教員 風吹けば名無しさん)



(はい専攻 とりすーぷさん)

シンプルだが特徴を捉えていて素晴らしいできですね。

7
つくばからいける球場に QVC がないのは何故！？
距離的に東京ドームとかわらなくない？

(coens10 学類 腐男子系実験動物さん)

ミレトス氏「QVC は確かに行ける距離ですが、私が行ったことないので紹介するのは避けました。あとロッテのホーム怖い。」とのことです。

WORD 読者アンケート 2ndSeason

7.野球好きとしては嬉しい記事でした。
ただヤクルトのエースは血行障害でフルシーズン戦えない
館山ではなく常にゲームを作ってくれる石川だと思います。

(ショッカ一戦闘員 逆転学級裁判さん)

ミレトス氏「確かに石川の方がエースと呼ぶのにふさわしかったかも知れません。館山の方が印象が強いのであるように書きましたが、個人的にはダブルエースという印象です。」だそうです。私は野球サッパリだから何言ってるかわからない。^^(略)



12 だ。

(社シス專攻　ぺんてる村上さん)

フルーツ男子バナナさんだ。

6 WORD 編集部員のきんのたまはいくらですか？

(coens 学類 twitter 専攻 ソさん)

6. きんのたまネタは年を、重ねるごとに理解度が上がり心が不純になっていくのを
さまざまと感じられた。おまわりさんこいつです。
7. 高校まで野球してたお(^ω^)でも楽天ファンですまんな。ミレトス氏がなんJ民で
あることをいのる。

(池球学類 IMAGINE THE FUTURE.さん^{*2})

おさわりまんこいつです！！もんじやってください。

ミレトス氏「ITF教になんJ民がいるとは知らなかつた。(すっとぼけ)」

*2 IMAGINE THE FUTURE.さん：アンケートの名前欄がNULLだった回答は、IMAGINE THE FUTURE さんとして掲載しています。

1.1.1.2.3.4.9.12.1.4.1.

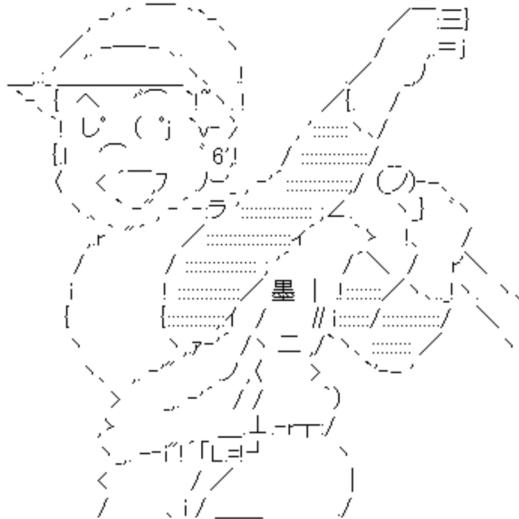
(メ創学類 燃鳥さん)

あのさあ……(棒読み)

7.

そんなことより、野球しようぜ！！

(ておくれ大学機械科 4pkさん)



4、6→ポケモンプレイヤーとして見てて楽しかったです。

9、10→文系ですがプログラミング(C++だけですが)勉強しているのでためになりました。

(新一年生…筑波に入るかどうかわからんす。 ぱーるぱーるりぱーるりらさん)
これからも本誌を参考に頑張って下さい！！

4 はさみ男さんだんだんかわいくなってきたよ

6 きんのたまおじさんしょだいぽけもんにいなかつたよねざんねん



(ようじょ ほんまめいこさん)

IX 氏「きんのたまおじさんはいないけど、きんのたまをくれるロケット団員はいるよ」

WORD 読者アンケート 2ndSeason

- 6. きんのたまの歴史がよくわかつた。友人たちにもよく受けていた。
- 4. 絵が描ける人がうらやましい。
- 2. 斬新。記事の中だけかと。

(応用理工学類 Yellow13さん)

IMAGINE THE FUTURE.はどこにでも現れますよ。そこに不正なものがある限り。私も絵が描けるようになりたいな。でも努力したくない！！！！

WORD プログラミングコンテストです

正直、コードを読んでもいまいちピンときませんが、授業で習った形が出てきたので面白かったです。

(情報科学類 **IMAGINE THE FUTURE.**さん)

今はピンとこなくとも、学習を続けていけばそのうち分かるようになるよ！！頑張って下さい。

4：いつも通りの展開 だがそれがいい

6：科学の力はすごい

(ひとふみ学類 鶴ヶ丘はやてさん)

お約束ネタは最高ですよね！！

6：きやっほーい★ポケモン記事だー♥でもあたしは誰が何といおうとリザードンしか使わないぞ。

9、10：他学類だけど個人的にこういう記事大好きですよ。っていうか他学だからこそ
独学でお勉強するときとっても参考になります。
嘘を書くと嘘だとわからないので本気にします。

(生物資源科学専攻 いちごん。さん)

IX 氏「HB そらをとぶリザードンを使え！！」とのお達しです。基本的に技術記事は嘘つかない！！……はずです。

6. ポケモンが KENZEN なゲームということ
がよく分かつてよかったです

(情報科学類 Avaritiaさん)

WORD も KENZEN な GAKURUISHI です！！

アンケート用紙
主はチルノ派であったか

(E 心理学類 明日マスさん)



E × 口 二 ナ イ

(そのとおりでございます)

6 とてもくわしかった

(としあ☆ としあさん)

それはよかったです。

◆ Q5：良くなかったと思う記事があれば教えてください。

- ・1.表紙：2 票
- ・2.号名：1 票
- ・4.WORD 読者アンケート：2 票
- ・5.我的姿を写し、もう一人の我となれ：1 票
- ・6.The history of Pokemon and Golden Ball in japanese "Kin-no-Tama" : 3 票
- ・7.野球観ようぜ！！！ : 3 票
- ・9.WORD プログラミングコンテスト：1 票
- ・10.マニアック正規表現Ⅱ：3 票
- ・11.Dance Dance Revolution 入門（と新曲紹介）：3 票
- ・12.書籍紹介：1 票
- ・13.編集後記：1 票

やはり技術系記事に票が集まるようですね。しかし良かった記事 1 位のきんのたま記事も同数ですね。内容が内容ですからね、嫌な人もいるのでしょう。**私は大好きです！！**

次のページから回答晒し上げコーナーです。

WORD 読者アンケート 2ndSeason

10.まずおしえてほしい
正規表現とは何ですか

(工学システム学類 eLLery さん)

ggrks 正規表現とは、文字列の集合を一つの文字列で表現する方法の一つである^{*3}。

10.そこで Vim をハヅるなんて…。
Vim 「ハヅったな！ Emacs にもハヅられたことないのに！」
12.書籍紹介
キ○ガイな本ばかり紹介しないでください！

(コンピュータサイエンス専攻 バレンタインとは何だったのかさん)
機能サポートしてないから仕方ないよね☆編集部員はこんな本ばっかり読んでるんですよ！！

11と6 (6について)	(11について) 前も Diva で
あまりになかみがうすい。	音ゲーだったから
	次は STG で ← 2D のやつ

(専攻はもらった！俺のターン！ドロー！ Hello31337 さん)
きんのたまのなかみがうすいとか……。ゲーム記事はきっとそのうち誰かがやってくれるよ！！！
でも、期待しない方がいいよ！！！！

WORD の記事は全部おもしろいです(大嘘)

(筑波大学職員・教員 風吹けば名無しさん)

ひやほほ～い！ってうそかい！！

1.なんで横なの？

(はい専攻 とりすーふさん)

ふあいさん一なんで一？

ふあい「それはね、縦にするとタイトル一覧がご尊顔に重なってしまうからだよ。」

*3 wikipedia より引用：<http://ja.wikipedia.org/wiki/正規表現>

11.

個人的にQMAを特集してほしいな(チラッ)

(coens10 学類 腐男子系実験動物さん)

それなら特集記事を寄稿してほしいな(チラッ)

7.ニコ厨のくせに御三家全然見て

ないので、話についていけなかった。(チャー研・エア本特集はよ)

(すうりぶっしつかがく専攻 サンキューカップス(37)さん)

チャー研・エア本特集記事の寄稿待ってるぞ♥

6.安易なエロは良くないです。

(ショッカー戦闘員 逆転学級裁判さん)

きんのたまのどこがエロいんだ！！安易ではないエロ……つまりガチエロならいいんですね^^

いや、11だ。



(社シス専攻 ぺんてる村上さん)

あ！！！！！ダークサイドに墮ちた最強のフルーツ男子イチゴだ。

普通の記事が増えた気がします。

(coens 学類 twitter 専攻 さん)

そんな気がしないこともないような。

[WORD 編集部員へ]もっとキ○ガイじみた記事を読者は所望している。次号からより頑張れ！！

4.前に持ってくるの よくない です。

(池球学類 **IMAGINE THE FUTURE.**さん)

そうですよね。今回は多分最後に来てると思います。

WORD 読者アンケート 2ndSeason

6.

ポケモンを通じることで幼女、ショタと通じることが出来るということを理解しているのは評価するが、もっと君はておくれることが出来る。

(ておくれ大学機械科 4pk さん)

変態紳士である IX 氏はすでにておくれだと思います。

7.横浜 DeNA、希望の星である筒香・国吉を入れていただきたかったです。

13.右側のコメに集中線があったほうがよかったですかも

(新一年生…筑波に入るかどうかわからんす。　ぱーるぱーるりぱーるりらさん)

ミレトス氏「筒香と国吉は最初は紹介しようと思っていたのですが、そうすると他の期待できる若手も入れなければならなくなってしまうので省きました。筒香ほーしい！」あと、編集後記にダメ出しが入るとは思ってなかった。

1.しゅくせいするよ♪

2.しゅくせいするよ♪

5.9.10.ふええ…なにいってるかわからないようう…

(ようじょ ほんまめいこさん)

(ItosugI は IMAGINE THE FUTURE.されました。)

7：ことしで阪神と巨人は解散！！！！！！！ 11

13：少し頭冷やしましょう

(ひとつみ学類 鶴ヶ丘はやてさん)

よく分からぬけど解散はないと思うよ！！編集後記はキ○ガイじみているほうがいいのだよ。

4

アンケートは後ろにおいてくれ 記事がおまけに感じる

(人文学科、人狼アグリコラ部、隣人部、京急部 東武はタサリ~~タ~~ さん) 人いいこと考えた。別冊アンケート号を出せばいいんじゃね！！

ページをめくるたびに毒電波が

(としあ☆ としあさん)

毒電波から身を守るために白装束^{*4}が有効ですよ！！もしくは渦巻き模様の図柄を近くに貼り付けておけば大丈夫 b

◆ Q6：過去の記事に関する感想を教えてください。

MASTはパンフレットみたいできれいなのに、
なんでWORDは(ry以下検閲により削除
MASTは真面目、しかしWORDは(ry

(コンピュータサイエンス専攻 バレンタインとは何だったのかさん)

このアンケートはどこかで検閲されているようだ。削除されているため何ともいえないけど、
真面目じゃつまらないじゃない！！

ハゲろてめーら

(専攻はもらった！俺のターン！ドロー！ Hello31337さん)

ハゲました。



にとりさんかわいい

(はい専攻 とりすーぷさん)

ちるのちゃんかわいい！！

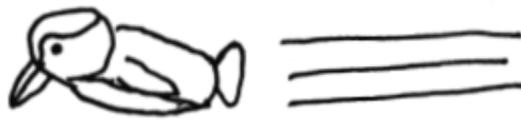
おもしろかった(小並感)

(すうりぶっしつかがく専攻 サンキューカッス(37)さん)

うれしい(小並感)

*4 白装束：長袖コート型の白衣、白マスク、白頭巾、白長靴これらすべてのこと。

WORD 読者アンケート 2ndSeason



(ショッカー戦闘員 逆転学級裁判さん)

すすすすすー。



味のあるいい字ですね。

過去を振り返るべきではない(戒め)

(筑波大学職員・教員 風吹けば名無しさん)

過去は振り返らない主義なんでー

(coens 学類 twitter 専攻 さん)

過去はふりかえれないってきめたんだ。

(池球学類 IMAGINE THE FUTURE.さん)

みんなまとめて **http://www.word-ac.net/**
にアクセスしろ！！！

リプを返そうとするとたまに落ちる #mikutter_bug

(ておくれ大学機械科 4pk さん)

あー、はい。ここにツイートしても……。

ふどうしゅおにーたんのしゃしが大きです♥
でも、白くろだからあんまりみえなくてかなしいです。
あと、おつきいぶりんわたしもたべたい。

(ようじょ ほんまめいこさん)

MAX プリンはもしかしたらまたやるかもしれません。よければその時に遊びに来て下さい！！！

また僕のアンケがのってませんでした。
勉強する間も寝る間も惜しんで書いたのに。

(ひとふみ学類 鶴ヶ丘はやてさん)

私も勉強する間も寝る間も惜しんでこの記事書いていますんで一緒に載らなかつたアンケートは溜まり次第放出する予定です。~~そういうかいつも遅いんですね~~ 出すのが

車 vs 18 きっぷが面白かった。
↑「母校が志望校になる」と

(人文学科、人狼アグリコラ部、隣人部、京急部 東武はタサい(?) さん)

両方とも面白い記事でしたよね。私も大好きです。

電子の歌姫は～シリーズ
記事を見る度 好きになるけど PSP はない。

(E 心理学類 明日マスさん)

今すぐ ゲームショップに いけ。

◆ Q7 : カオス神話 自由欄

もちろんそのまま晒し上げます。

最近ネット、アニメ等のネタについていけません。
これは覚えてけとうのを、2、3教えて下さい。

(工学システム学類 eLLery さん)

『謎の彼女X』と『黄金バット』と『這いよれニャル子さん』あたり見ればいいよ！！

WORD 読者アンケート 2ndSeason

IX 氏に聞きました。

・反響について

私のフィーリングです。なんかざわめいてました。

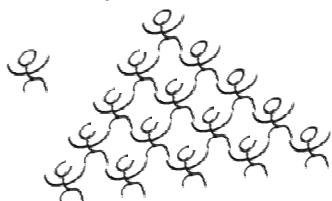
・困っていることについて

めざ岩を厳選して下さい。

・お気に入りのポケモンについて
クイタラン一択。

・不遇ポケモンについて

他はともかくカモネギは進化して欲しいですよね……。たぶん進化しません。



今月号に、「ポケモン記事の思ひ出反響」とありましたが、具体的にどれくらいあなたでしょうか?

そういうえば、私がポケモンに興味を持ったのも WORD の 姉妹的で同じ事を読んだからだな…。
ポケモン魔の歴史の専門用語がようやく分かるようになりました。
が、後邊に時間がかかるのが非常にదるいから
物語おりやつないな…。これからできる人頑あかしい。
伝説系やめざいの候選する人も頑あかしい。

PS: ドラマの覚え子が革はがりで困っています。
ゲームフリークの本屋からですか? 私ためざいも買いましたか?

IX 氏の最近のお気に入りポケモンを教えてください。

他に何か書こうと思つたが、とくに書くことはない。

※、そういうば、不遇ポケモン達はいつ進化するんですか?
ヤヨミ ナモネギ テリード ジャベタ…
アツル

(コンピュータサイエンス専攻 バレンタインとは何だったのかさん)

『ダライアスバーストアナザークロニクルエクストラ』は家庭用ゲーム機で出てましたっけ? 出ていないとお金がマッハでなくなるからやる人いないかもしね。ちなみに、アンケートを頂いた辞典では 2012.2 が間違いなく最新でしたよ。



次のゲームとくじゅうは
「ダライアスバースト
アナザーコロニクルエクストラ
」でお送り
いたします。
よろ?

ていうか
これ 2012.2 じゃね、今まで
最新ですか?

ナズーリン!!

(専攻はもらった! 俺のターン! ドロー! Hello31337 さん)



- WORD無視
- ベニウドバア
- 野菜(やがく)
- 壁紙
- 荒川レイアウト
- 謎の記事
- 遠いインチ
- 寒いギャグ
- 読者の半葉
- 熱い自画自賛

WORDにキラ月は7回2朱点ぐらやな

(筑波大学職員・教員 風吹けば名無しさん)

私はロリコンだった
のか。衝撃の事実！！

まあチルノちゃん
の方がかわいいで
すけどね！！！

~~チルノちゃんかわいい！~~

にとりさんのちががわいい!!!!!!
ロリコニ乙!!



(はい専攻 とりすーぷさん)

上の人もですがこういうこと→
するのはよくないと
思います！！！！

描いてある眼鏡が私の眼鏡にそ
っくりな気がする……。

貴様！見て
いる
な！！！

ちゃんかわいい！

上坂すみれが共産主義すきでおもしろいです。
パパ開きみなぎらびっててすまんな。ハッピーハッピーガーランド

朝霧麻衣ちゃんかわいいよかわいよかわいおほいおほい



(池球学類 IMAGINE THE FUTURE.さん)

WORD 読者アンケート 2ndSeason

これはミレトス氏に聞きました。

城所は代走・守備固めのイメージが強いので少し意外でしたが、足を絡めた試合展開が得意そうなオーダーですね。助っ人はペニーヤが大当たりで羨ましい限りです。あれだけ力のあるホームランを打つ選手は最近いなかったので、統一球になってからの打線を活気づけるいい起爆剤になっていくと思います。逆に期待されていたペニーはぐう畜^{*5}に……。先発も少し厳しいかなと思っていましたが、摂津を筆頭によく抑えてますね。山田は一昨年から凄く良い投球をしていたので、もっとエース格になれると思ってます。リリー

春季 ホームス 勝利 オーダー		
1. 二 本多	先発ローテ	
2. 遊 明石	摂津、帆足、山田、大隣	
3. DH 内川	新垣、斎藤和巳 ←復活希望!!	
4. 三 松田	中継き	
5. 一 小久保	森福、甲斐、金澤	
6. 右 多村	フィルケンボーグ	
7. 左 長谷川	抑え	
8. 中 城所	馬原	
9. 捕 細川	助。人は会へられないから何とも… 馬原は開幕間に合わないみたいだけど どうなるかね?	
		監督：ゆきり豊春

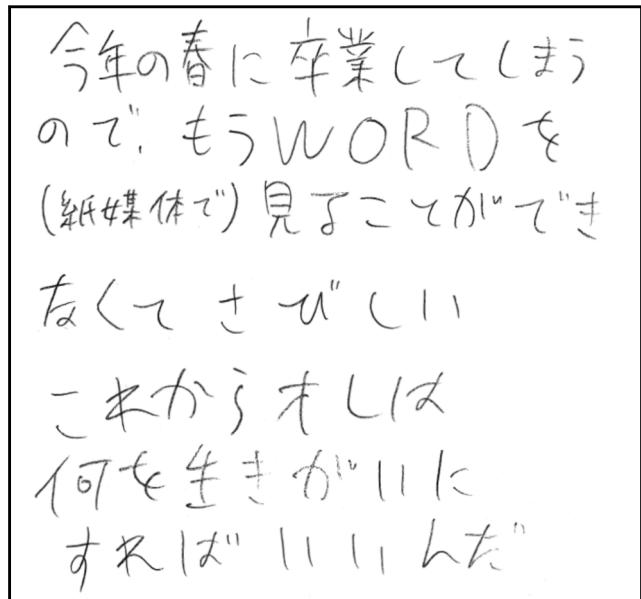
(coens10 学類 腐男子系実験動物さん)

バーは馬原がいなくなった代わりに岡島が完璧な仕事をこなしています。ファルケンボーグは負ける気配を感じられないですね。斎藤和巳はもう一度見たいですね。最肩チーム意外に投げて欲しいです！今年の試合の様子を見ているとやっぱり首位争いに絡んできそうですね。面白いペナントレースを演出してくれることを楽しみにしています。

1. <http://www.word-ac.net/>にアクセスします。
2. 最新の WORD の PDF をダウンロードします。
3. ダウンロードした PDF を両面で印刷し、ホチキスで留めます。

↓
**紙媒体で WORD
が読める！！！**

こうすればいいと思うよ。たくさん作ってほかの人にも配ってね☆



(すうりぶっつかがく専攻 サンキューカップス(37)さん)

*5 ぐう畜：ぐうの音も出ない畜生

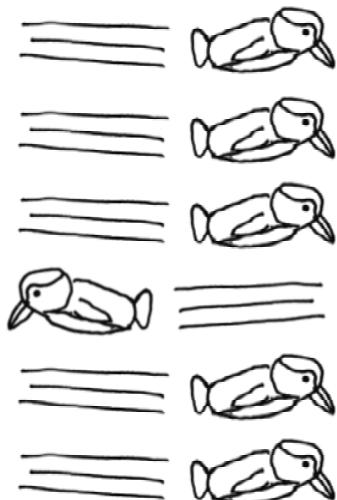
もしかしたら右の文字は ITF さ
れてるかもしれませんね。

飲み会の席で遅れたときに「生存戦略～！！」って言うといいら
しいという記事⁶を読んだことが
ある。あれはひどかった。



(ショッカー戦闘員 逆転学級裁判さん)

毎回楽しみに待ってます。早く
よくなつて下さいね☆



(社シス専攻 ぺんてる村上さん)

*6 という記事 : <http://youpouch.com/2011/09/16/070034/>

WORD 読者アンケート 2ndSeason

何だよ！！！！
最後まできちんと
言えよ！！！！
気になるだろ！！

体を張った企画頑張ってみます。そのうちやると思うので楽しみにしてね。単位追悼式はいいアイディアですね。編集者会議の時に出してみますね♪



チルノちゃんかわいい！

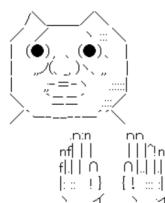
いやちるは…いや何でもない

お遊び(いいうきの体を張た)企画を増やす
良いんじゃないかなと

単位追悼式開催希望

(coens 学類 twitter 専攻 女さん)

他の人が誰を好きでもいいです。なんとと言われようとチルノちゃんかわいい！！
プリキュアはあざとい黄が大好きです。イケメンとにやんにやんするのは



NO THANK YOU

チルノちゃんかわいい！せやな。

日曜日の朝から待てよしい。プリキュア見たし。
個人的には青=緑>オレンジ>ピンク>黄。
黄はあざいです。ピンクはえじくめ。
オレンジはぐりおねずかわいい。安定ライン。
緑はこう弟と妹がいたくていいよ姉さんとめてかわいい。
かわいいてるかんじおでこくわいし姉になたい。
告白を分かちあったい。
青はこうワールドかんじかわいいしかわいいうわあよおよおよ

後、ゴーバスクースはハートレット上げられてつづく。
フォセはホモ。。ハツビーはふつう。

ナレには温泉で温泉に入りた。

すいしら、まほる。これい。アイエエエエ……

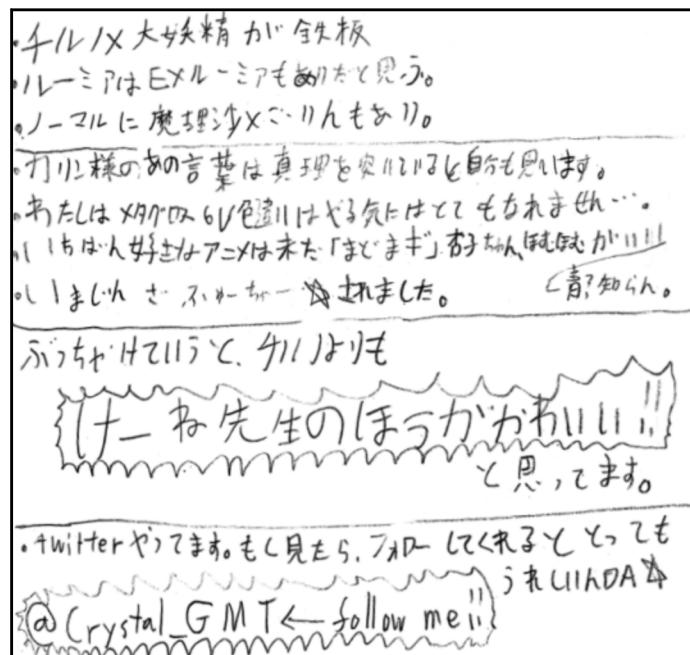
今日はにゃんにゃんにゃんの日！※ただしイケメンに限る。

2/22 14:24

(メ創学類 焼鳥さん)

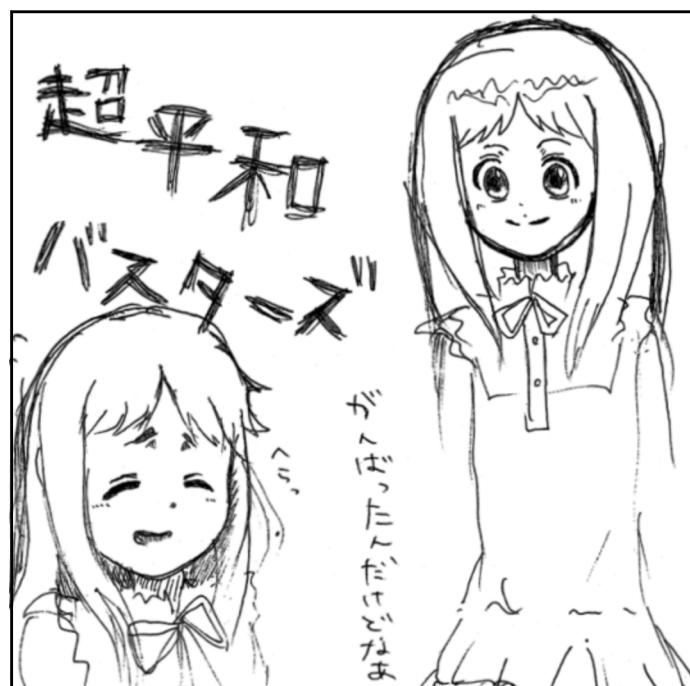
チル大は鉄板ですが大チルも非常にいいと思うですよ。ポケモンの厳選は私もできる気がしません。IX 氏はよほど好きなんでしょうね。

**WORD も
twitter やつ
てます！
「@word_tsukuba」
follow me ! ! !**



(新一年生…筑波に入れるかどうかわからんす。 ぱーるぱーるりぱーるりらさん)

えっとシナチクさんでし
たっけ？見てないから分から
んです！！！



(ようじょ ほんまめいこさん)

WORD 読者アンケート 2ndSeason

読者が毒電波を出すスペースと化しています。非常にいいことですね！！

この空間よく分かづないけど、電波が届くねます。
さて、今日はお腹減りました。

(ておくれ大学機械科 4pkさん)

前回、回答者が減った犯人の1人は私です。のりりんしていたら、間に合わなかた
ようす。

年初に後輩がさうした輸送ビンディングを見終わらない今日この頃。
「天地無用！GXP8」が出ていたので、「のりりん」と併せて購入。

「のりりん」は普通の自転車マンガであるにせかわげず人が死にやしないかと
ヒヤヒヤするマンガです。ご存じかもこれませんか。

以下、友人の言葉。

クリスちゃん最高一
(シカイ)

だそうです。自分は水銀党員ですが。

(応用理工学類 Yellow13さん)

犯人確保！！ 今回は間に合っているから許す！！

アニメってよく積んじやうよね。私も買ったやつやら借りたやつやらたくさん積んでます。水銀
党員でしたか！乳酸菌とてるう～？

人それぞれ感性が違うので何も
言いません。あ、やっぱり1つだけ
言わせて下さい。

チルノちゃん
はゲロかわい
い！！



天誅

チルノちゃんかわいい！
↑
これは明らかに間違
よって反省しなさい。
どう考へても小麦ちゃんのほうがかわいい
大麦ちゃんもかわいい
ライ麦ちゃんもかわいい
ソバ麦ちゃんもかわいい
ハト麦ちゃんもかわいい
カラスマちゃんもかわいい
イヌ麦ちゃんもかわいい
ムギちゃんもかわいい
ドク麦ちゃんもかわいい
大豆ちゃんもかわいい
あずきちゃんもかわいい
煮豆ちゃんもかわいい
ヤマメちゃんもかわいい
シグナルさんはかっこいい

(ひとふみ学類 鶴ヶ丘はやてさん)

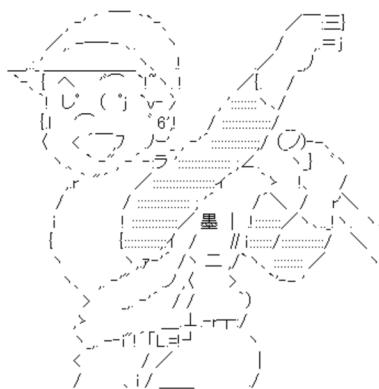
おお。なんと知的なチルノちゃん！！！知的なのも非常にいいですね！！！！！(IMAGINE THE FUTURE.されました)分の絵をありがとうございます！！！

ふあい「そんなことより

小麦ちゃん
描いてくれ
よ！！」



(生物資源科学専攻 いちごん。さん)



(人文学科、人狼アグリコラ部、隣人部、京急部 東武はタサい(?)さん)

WORD 読者アンケート 2ndSeason

こちらの方は、アンケートよりも先に**絵だけ**を投稿してきた珍しい人でした。絵だけ入っていったのはびっくりした！！！

言われなくとも**もっとやる！！！！！！**おすすめされた作品は読む可能性が微粒子レベルで存在しますが、覚えていない可能性の方が大きいので期待しないで下さい。絵のほうは一部色が塗られていたんですが、こちらの都合で白黒にさせていただきました。ごめんね☆→★



他の学類誌見てないんで

比較生できんか。

これは面白い もとやれ

(絵描くのを

あきらめた

スペース

東方 Project といえば

小傘可愛いせ

原作はもう3人。がんばれ小傘ちゃんとか
ナストロ25でも見ればいい。

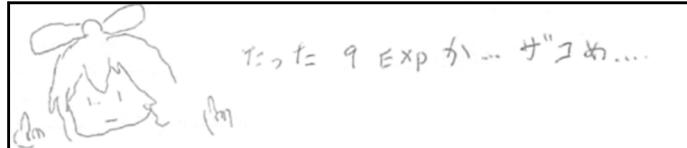
(E 心理学類 明日マスさん)

超速報で報告した奇麗な方です。これからも本紙をよろしくお願いします。自由欄についてですが真面目な感想、質問大歓迎です。私が分からることは、他の詳しい編集者に確認できますのでドシドシ書いて下さい。もちろん不真面目な内容も大歓迎です。

半且品のトミノが欲しかったので、
先にアンケート書かせてもらいました。
入学前後のWORD別冊は重宝しますし、
本誌もいろいろ面白かったのでこれからも
愛読させてもらいます。
P.S.
本誌めた感じだとこの本間に真面目な感想
書かないほうがいいんじですか？

(情報科学類 Avaritiaさん)

DQ1 でレベル 1 であれば、9 経験値でレベルが倍になるんですよ！！すごいですよ！！！！！！



(としあ☆ としあさん)

以上で今回のアンケート集計は終了です。今号でもアンケートがあります。アンケートの回収 BOX は前回と変わらず、WORD 編集部(3C212、情報科学類生ラウンジ横の怪しげな部屋)前のか、学類計算機室前(3C113、3C205)に設置しています。ご協力お願いします。次回から回答数が多かった場合は全てを掲載しないかもしれません。ご了承ください。

■特別編

ぺんてる村上さんがアンケート用紙にいたずらをしたのでここで晒し上げます。これを見ればこれまでの回答の流れがよく分かると思います。

ワルツ男子 第6話

*とある少女と甘い芳香漂う果物男子の恋愛を描く少女漫画です。

ぺんてる村上

Q1: 所属を教えて下さい。

1: 学生(_____学類)
 2: 院生(_____専攻)
 3: 筑波大学職員・教員
 4: その他(_____)

これまでのあらすじ
 貧乏い悩む本作のヒロイン、清白椎(17才)。
 「こんな貧困な胸じゃ、人前に出られないわ！」
 ハストア、ワエクササイズで B80 over になるまで、フレームアウトを漬め込んだ。
 (という理由で、今回は登場しません)
 一方、迷い書き手術を覚えることを決意したフレーツ男子、バナナは、
 道中、ターキサイドに落ちた豪華なフルーツ男子イチゴと遭遇する。

*頭のバナナは決して 000 をイメージしたものではありません。
 アセティックオールにインシアハイドされたものです。

Q2: 性別を教えて下さい。

すごく読んでみたいです。

WORD Press のご紹介

文 編集部 はろペり

The screenshot shows the WORD Press website. The header features the title "WORD Press" and the subtitle "yet another wordpress.". Below the header is a navigation bar with links for "Home", "WORD Pressについて", and "WORDバックナンバー". The main content area displays two blog posts:

- 2012年度第一回編集者会議について** (April 12th, 2012) - A post about the first editor meeting of the year, dated April 13th at 11:30 JST.
- WORD20号「WORD燃やすぞ号」を公開しました** (February 6th, 2012) - A post announcing the publication of issue 20, featuring a cover image of a cigarette butt.

To the right of the main content is a sidebar with a search bar, a "Recent Posts" section listing several articles, and a "WORD バックナンバー" section listing issues 01 through 09.

本誌ウェブサイト WORD Press では、WORD のバックナンバーや編集部員の独り言、記事執筆における裏話など紙面には収録しきれないアレグな内容まで、さらに WORD を楽しんでいただきたためのコンテンツをお届けします！！！

<http://www.word-ac.net>

↑今すぐアクセス！

編集後記

情報科学類誌

WORD

From College of Information Science

学類誌と称する事実上の薄い本
「(^o^)」
号

発行者

情報科学類長

編集長

中島光夫

制作・編集

筑波大学情報学群

情報科学類 WORD 編集部
(第三エリア C 棟 212 号室)

2012 年 5 月 25 日 初版第一刷発行
(512 部)