

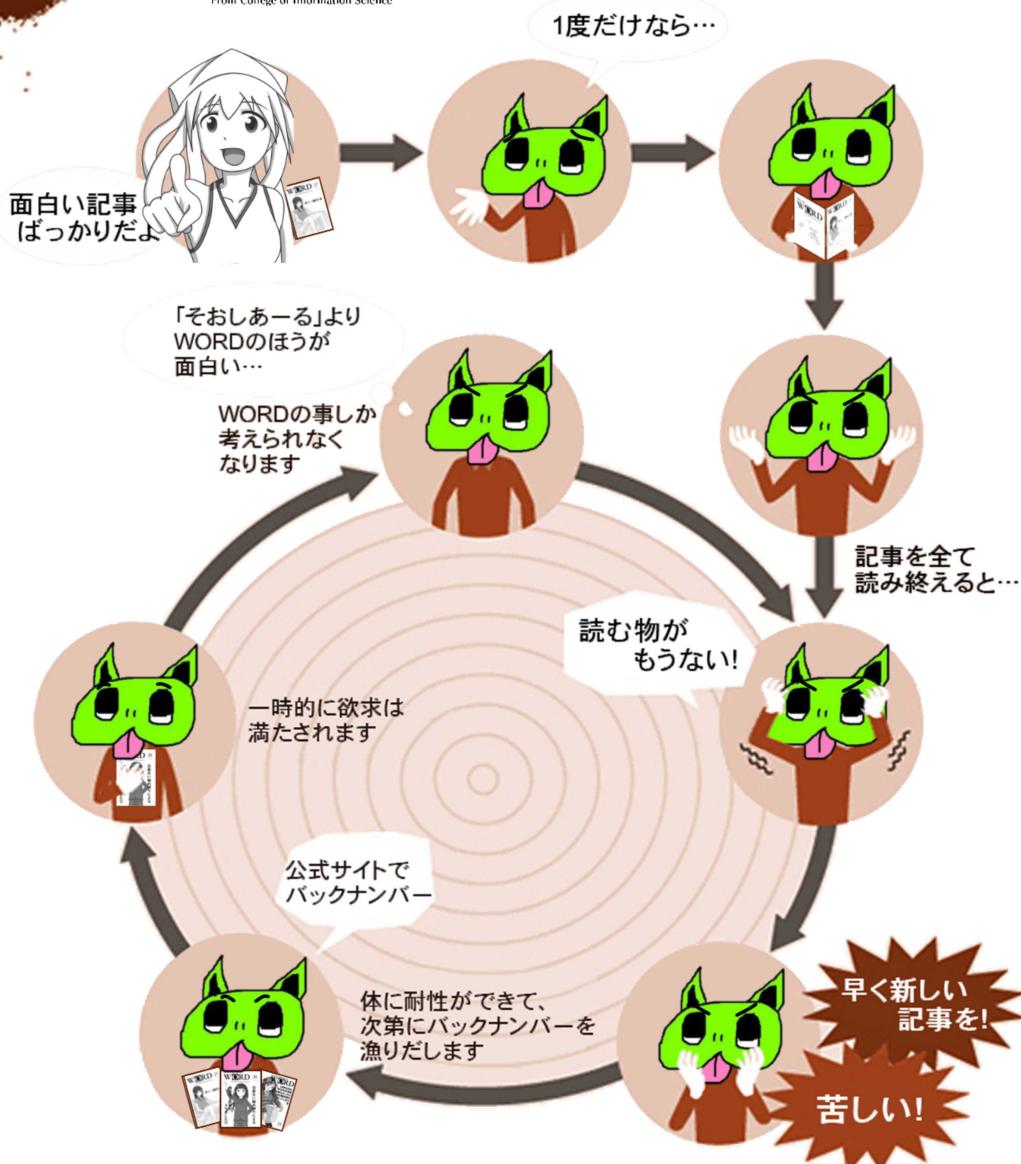
WORD

From College of Information Science

30

WORD依存の悪循環号

From College of Information Science



【公式サイト WORD Press】 → <http://www.word-ac.net/>

目次

目 grep 警部のフォレンジックことはじめ	3
意識高い情報学徒	13
50円で買ったフル3Dポリゴンゲームの悪夢	15
シューティングゲームを作ろう I	31
この漫画がヤバイ!2013	35
WORD読者アンケート 3rd Season	39
編集後記	48



目 grep 警部のフォレンジックことはじめ

文 編集部 くりす

1 ぼやき

みなさんこんにちは。自称“目 grep 警部”こと、くりすです。本稿では、ファイルシステムにおけるフォレンジックの手法と活用法を紹介します。

2 フォレンジックってなあに

ところで、フォレンジックって何でしょうか？はじめにおさらいしてみましょう。

フォレンジック (forensics) とは、一般的な用語では“法医学”や“科学捜査”、“鑑識”を意味する言葉です。コンピュータにおいては、データやアクセスの痕跡の保全・収集をいいます。いわば、デジタル鑑識です。

たとえば、ストレージを精査することによって誤って削除してしまったデータの復旧を試みることができますし、不正アクセスを受けたコンピュータから証跡を収集するといった、犯罪捜査の基本的な手法でもあります。またハイテクにはつきものなことですが、例によって悪用も可能です。たとえば盗んだパソコンから削除されたはずのデータやパスワードを抜き取るといったこともできます。

フォレンジックの対象は実に様々で、中でも主要なものがストレージ、RAM、そしてパケットです。つまり、コンピュータが何を“考え”、何を“しゃべった”かの記録を検査するのです。

3 フォレンジックツール

ここに、フォレンジックに使われるフリーのツールを分野ごとに列挙してみました。これは筆者が知っている範囲にすぎず、ほかにも多くの選択肢があります。

- 基本
 - dd コマンド
 - strings コマンド
 - grep コマンド
 - バイナリエディタ

- ストレージ
 - SleuthKit/Autopsy
 - foremost/scaple

- メモリ
 - volatility

- volafox
- ネットワーク
 - wireshark
 - ettercap

本稿の後半では Autopsy の使い方について述べます。

4 フォレンジックを体験しよう

それでは前置きはここまでとし、実際にフォレンジックを体験してみましょう。

みなさまに手っ取り早くフォレンジックを体験していただくため、本稿ではデジタルカメラの SD カードを模したディスクイメージを、付録としてご用意しました。下記リンク^{*1}よりダウンロードして、お手元にご用意ください。ディスクイメージが 7z 圧縮されていますので、7-zip で解凍してください。

—あなたは、北朝鮮へ調査旅行へ赴き、現地で様々な写真を撮影してきました。ところが、出国の際、中国との国境で保安要員がカメラを没収し、画像を「不適切だ」と言つては次々と消去していきました。不満を募らせたあなたは、ジャーナリストの名にかけて、自らの手でデータの復旧を試みます—。^{*2}

4.1 データの保全

何よりも先に、データの保全が不可欠です。捜査行為によって証跡データに変化をきたしてしまったときに元に戻せないといけないからです。

dd コマンドを用いて、SD カード全体 (/dev/sdb と仮定します) をコピーします。

```
# dd if=/dev/sdb of=sdcard.img bs=512
```

このようにして保存したストレージの全体像を、一般にディスクイメージといいます。付録にはこの操作を行った結果出力された sdcard.img が収録されていますので、みなさまが今回この操作を行う必要はございません。

4.2 環境の用意

フォレンジックを行うための環境を用意します。筆者は BackTrack 5 R3^{*3}にプリインストールされている、Autopsy を用いています。以下、全ての説明は BackTrack 5 R3 に準拠します。^{*4}

Ubuntu 13.04 においてもバージョン 2.24-1 が apt 経由で入手できることを確認していますので、みなさまも手軽にインストールできることでしょう。

```
# apt-get install autopsy
```

^{*1} <https://s3-ap-northeast-1.amazonaws.com/word-2014-01/sdcard.7z> (15.5 MB)

^{*2} このシナリオは実際に起こった出来事に基づいています。 <http://www.cnn.co.jp/world/35039723.html>

^{*3} 400 種以上のツールを擁する、ハッカー向けの Linux の一種

^{*4} Ubuntu 13.04 および OS X 10.8.4 でも動作を確認しています

4.2.1 Autopsy って何だ

Autopsy とは、“検死解剖”を意味する英単語です。コンピュータフォレンジックの世界では、フォレンジックのコマンドラインツール“Sleuth Kit”的 GUI フロントエンドのことです。もともと Sleuth Kit は、米国の法廷に対し、コンピュータデータを証拠物として提出することを支援する目的で、捜査機関向けに作られました。Sleuth Kit を使えば現場で押収したディスクに何が入っているか、何が削除されたか、いつどのファイルが書き換わったかなどを検索することができます。捜査機関向けですので、どの検査官がどのような手法で目的のデータを掘り出したか、完全に追跡できるしくみになっています。

4.3 Autopsy の起動、設定

インストール後、Autopsy を起動します。

```
# autopsy
```

そうすると、デフォルトの設定では localhost:9999 に HTTP サーバが起動しますので、適当なブラウザで

<http://localhost:9999/autopsy>

にアクセスします(図 1)。このプロセスは、フォレンジックが完了するまで起動したままにしておきます。

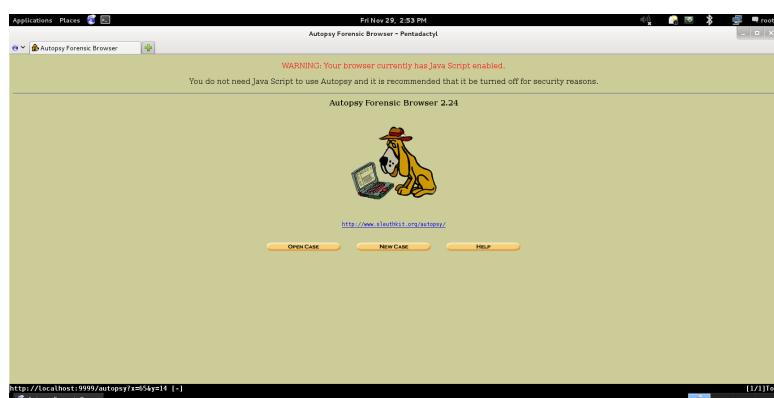


図 1: メインメニュー

次に、メインメニューの“New Case”をクリックし、新しい“案件”を登録します(図2)。

Case Nameには案件の名前を、Descriptionには任意で案件の概要を入力します。図2のようにすればよいでしょう。

3.は共同捜査者の名前を入力する欄です。もともと捜査機関向けのツールであるため、こういうところもしっかりとしています。ひとまず自分の名前を入れておけばよいと思います。

CREATE A NEW CASE

1. **Case Name:** The name of this investigation. It can contain only letters, numbers, and symbols.

2. **Description:** An optional, one line description of this case.

3. **Investigator Names:** The optional names (with no spaces) of the investigators for this case.

a. <input type="text"/>	b. <input type="text"/>
c. <input type="text"/>	d. <input type="text"/>
e. <input type="text"/>	f. <input type="text"/>
g. <input type="text"/>	h. <input type="text"/>
i. <input type="text"/>	j. <input type="text"/>

NEW CASE **CANCEL** **HELP**

図2: 新しく Case を登録します

次に、この案件に関わるホストの名称と概要、確保したファイルシステムにおけるタイムゾーンを入力します。ここでは、図 3 のようにしました。

ADD A NEW HOST

1. **Host Name:** The name of the computer being investigated. It can contain only letters, numbers, and symbols.

2. **Description:** An optional one-line description or note about this computer.

3. **Time zone:** An optional timezone value (i.e. EST5EDT). If not given, it defaults to the local setting. A list of time zones can be found in the help files.

4. **Timeskew Adjustment:** An optional value to describe how many seconds this computer's clock was out of sync. For example, if the computer was 10 seconds fast, then enter -10 to compensate.

5. **Path of Alert Hash Database:** An optional hash database of known bad files.

6. **Path of Ignore Hash Database:** An optional hash database of known good files.

ADD HOST **CANCEL** **HELP**

図 3: 新しく Host を登録します

次に、“Add Image File”をクリックし(図4)、確保したSDカードのイメージをロードします(図5)。



図4: イメージを追加します



図5: イメージの場所、種類、インポートの方法を選択します

4.4 Autopsy による解析を開始する

これで、Autopsy でディスクイメージを解析する準備が整いました。ディスクイメージがロードされ、このイメージ中に含まれている FAT32 パーティションが認識されます^{*5}。そのまま “Add” を押せば、自動で読み込まれます(図 6)。次に、C:/を選択し、“Analyze” をクリックします(図 8)。

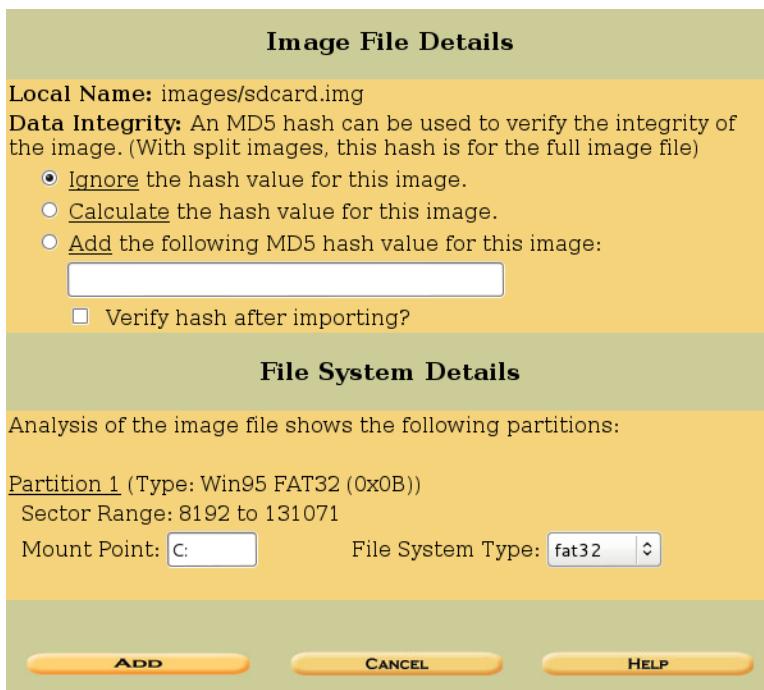


図 6: FAT32 パーティションが認識されています

```
For your reference, the mmls output was the following:

DOS Partition Table
Offset Sector: 0
Units are in 512-byte sectors

      Slot   Start       End       Length     Description
02: 00:00 0000008192 0000131071 0000122880 Win95 FAT32 (0x0B)
```

図 7: デバッグ情報

^{*5} ほかにも NTFS, UFS 1, UFS 2, ext2, ext3, ext4, HFS, ISO 9660, YAFFS2 に対応しています



図 8: 解析を始めます

解析を開始し、ファイルシステムの中身を閲覧できる段階になりました。DCIM というディレクトリが見えますが、これは一般的にデジタルカメラが画像を保存する先のディレクトリとされています(図 9)。

Current Directory: C:/			
		ADD NOTE	GENERATE MD5 LIST OF FILES
DEL	Type	NAME	WRITTEN
	dir / in	\$FAT1	0000-00-00 00:00:00 (UTC)
v / v		\$FAT2	0000-00-00 00:00:00 (UTC)
v / v		\$MBR	0000-00-00 00:00:00 (UTC)
d / d		\$OrphanFiles/	0000-00-00 00:00:00 (UTC)
r / r		CASIO-DSD (Volume Label Entry)	2013-11-29 14:06:10 (JST)
d / d		DCIM/	2013-11-29 14:08:18 (JST)

図 9: DCIM というディレクトリがあります

DCIM/100CASIO/ というディレクトリの中身を見ると、5つの JPG ファイルにチェックマークが付けられて表示されています(図 10)。左端のチェックマークは、これらが削除されているデータであることを示します。どれかクリックしてみましょう。

するとどうでしょう。削除されているはずのあやしい写真^{*6}が、5枚とも完璧に復旧されているではありませんか！

5 理論

なぜ削除されたデータが復旧できたのでしょうか。

実は、普通「削除」とされる操作は、データを「抹消」しているわけではなく、見えないようにしているだけなのです。あくまでもデータの標識(メタデータ)に「このデータは削除された」ということを示す情報が加えられるだけで

*6 付録には筆者が撮影した、我が家の猫や海ほたる、筑波大学某所、川崎市某所などの写真が含まれています

Current Directory: C:/ DCIM/ 100CASIO/			
ADD NOTE		GENERATE MD5 LIST OF FILES	
DEL	Type <u>dir / in</u>	NAME 	WRITTEN
	d / d	./	2013-11-29 14:08:18 (JST)
	d / d	./	2013-11-29 14:09:52 (JST)
✓	r / r	<u>IMG0041.JPG</u>	2013-11-29 14:08:40 (JST)
✓	r / r	<u>IMG0045.JPG</u>	2013-11-29 14:08:40 (JST)
✓	r / r	<u>IMG0122.JPG</u>	2013-11-29 14:08:40 (JST)
✓	r / r	<u>IMG0159.JPG</u>	2013-11-29 14:08:40 (JST)
✓	r / r	<u>IMG0167.JPG</u>	2013-11-29 14:08:40 (JST)

図 10: 削除されたはずのデータが見えます

すので、データ部はやがて新しいデータに上書きされるまでそのままになります。大きなデータを削除する際などにいちいちデータを 00 で上書きしようとするとたいへんな時間がかかるので、このようにズボラをはたらいているわけです。したがって、ディスクイメージを直接観察すれば、削除されたデータが実は残っていることがわかるのです。

6 与太話

6.1 アンチ・フォレンジック

もちろん、削除したデータは新しいデータや 00、ランダムデータで上書きされると、フォレンジックによる復旧は困難になります。意図的にデータの残骸を抹消する行為を特にワイピング (wiping) といいます。ディスクの空き領域を 00 やランダムビットで埋め尽くすファイルを生成した後にそのファイルを削除することによって、空き領域に存在した様々なデータの残骸を一掃することができるのです。これは dd コマンドで実行できるほか、Mac はゴミ箱に入れられているファイルを抹消する機能が Finder に搭載されております (図 11)。Windows ならば、Piriform CCleaner をはじめとする様々なツールを極めて容易に入手できます。

ワイピングはいわゆる“証拠隠滅”的一つの手口ですが、同時にストレージデバイスの廃棄などの際にデータの秘匿性を確保する重要なセキュリティ・テクニックでもあります。みなさまの中には、研究データや不用意に人に見せられない映像など大量の機密情報を取り扱っている方もいらっしゃるかと思います。そういうデータが入っていたストレージデバイスを廃棄する際は、データを盗もうとする者によって復旧されぬよう、きれいに“証拠隠滅”したほうがよろしいでしょう。



図 11: Mac の便利機能

6.2 ディスクイメージを通常の方法でマウントしてみよう

今回付録として配布した SD カード風のディスクイメージは、mount コマンドを用いて通常のファイルシステムのよう にマウントすることができます。

```
# mount -t vfat -o offset=4194304,ro,loop /path/to/sdcard.img /tmp/sdcard
```

これは、sdcard.img を/tmp/sdcard に、イメージの 4,194,304 バイト目^{*7}から読み込み専用・ループバックで読み込むコマンドです。マウントすると DCIM/100CASIO というディレクトリがあり、その中には一見するとファイルが無いようであることが確認できるでしょう。

7 おわりに

今回、削除されたデータをいかにして復旧するかをフォレンジックの一例として学びましたが、消されたデータを引き出すことだけがフォレンジックではありません。わずかに残された痕跡から意外な結末を明らかにすることが、フォレンジックの全てです。みなさまにも謎を解く捜査官の気持ちを味わえていただけたならば幸いです。

^{*7} parted などのパーティショニングツールを用いると、ここから FAT32 ファイルシステムになっていることが確認できます

意識高い情報学徒

文 編集部 山口隆成

1 情報への執着を持つ

僕は情報という考えに執着を持っている。情報は人を惹き付けて已まらず、インターネットは日々拡大している。情報は何にも増して不思議な対象であり、そんな情報の本質を学びたくてたまらない。

一方で、情報は自然科学・数学・工学の対象だ。形式化された数理モデルに基づいたアプローチは情報の自動処理技術を発展させ、今日の情報社会をもたらした。もう一方で、情報は社会科学の対象であり、コミュニケーションや社会を考察するときにも重要な概念だろう。

情報科学類では前者の技術的・工学的な見方を学ぶことがより多いように感じられるが、後者の社会的・文化的な見方もまた興味深いものだ。情報科学類生によって掘り下げられることで、何か面白いことが起こるのではないかと思う。

2 縁起図

情報は因果や偶然・必然といった考え方と深い関係にあるだろう。これは、情報はコミュニケーションの要素だという考え方と懸け離れているように見え意外かもしれないが、情報理論を学ぶ上で確率論が必要になってくることからも推測できる。しかしこれだけではまだ直感に基づいた仮説に過ぎない。

情報の流れを表現できる抽象モデルを構築し、その上で諸仮説を検証できるようにしたい。そこである図式を導入することを考えた。その図式（図 1）を縁起図 **Chance Diagram** と呼ぼう。縁起図は状態遷移図に似ている。ノードが状態を表し、エッジが状態遷移を表す有向グラフだ。ある状態を縁起 **Chance** とすると、問題 **Problem** は縁起へのエッジが存在するノードで、質問 **Query** はそのエッジであり、応答 **Response** は縁起からのエッジで、解決 **Solution** というノードに向かって伸びている。

問題・質問・縁起・応答・解決といった名前は将来コミュニケーションを論じる際に理解しやすくなるように付けてあるが、それだけでなく、普通はコミュニケーションと捉えられないものにも、縁起図を当てはめて考えることができる。例えば「部屋が暗いので、スイッチを入れたところ、部屋が明るくなった」というシチュエーションを考える。「スイッチが入る」という出来事を縁起とすると、問題は「部屋が暗い」、質問は「スイッチを入れる」、応答は「電気



が回路を流れ、明かりがつく」、解決は「部屋が明るい」とすることができる。

この図式を具体的な状態にどのようにあてはめるかは恣意的に決めることができる。もっと細かい情報の流れ、あるいは大局的な情報の流れにあてはめてもいい。

縁起図は考えついたばかりで、どのような意味を持つのかはまだ詳しくは分からない。しかし、この図は見方によつては情報の伝達過程のようにも見えるし、あるいは物事の因果関係を図示しているようにも見える。縁起図は情報の本質について考察する上で有用なツールになるのではないか。

ここまで考えたところで、この縁起図をすこしいじることで、ペトリネット^{*1}と対応づけることもできそうだと思い至った。このことについては、また別の機会に考えてみようと思う。

3 アート性とデザイン性

縁起図における問題・質問・応答・解決という名前付けは、グラフィックデザイナーであるジョン・マエダの、次に引用する考え方を参考にしている^{*2}。

もっとも「デザイン」と「アート」を混同してはいけない。これらは異なるものであり、その違いは重要だ——デザイナーが生み出すのが「解決策（答え）」であるのに対し、アーティストが生み出すのは「問い合わせ」である。解決策がわれわれを前進させる製品やサービスだとすれば、問い合わせは物事の目的や意味を深く追求していくものであり、時に進むべき道を見つけるために、われわれを後ろに引き戻したり寄り道させたりするものである。

アートは問題に発し、デザインは解決を提示する。その間で行われるのは問答であるはずだ。ということで、問題と解決の間に質問と応答を置き、図式を作った。図式を書いてみると、どうも質問と応答の境界部分には名前が付いていない。そこで、これに縁起と名付けた。

縁起図を使うことで、アート性とはあるひとつの問題から質問を投げかけ多様な縁起に繋げることであり、デザイン性とは多様な縁起をあるひとつの解決へ導くことだと定義することができるだろう。この定義ではアート性とデザイン性は双対の関係になっている。

これまでアート性・デザイン性を情報の観点から論ずることができると、今までアートやデザインと関連付けて考えてこなかった物事にも、アート性・デザイン性という考え方をあてはめることができる。

4 あとがき

僕が意識しつづけている情報とコミュニケーションという問題は、あらゆる問題につながるメタな問題だ。この問題はあらゆる問い合わせの源泉であり、枯渇するところがない。僕はいくらでも好きに解決を望むことができる。どれほどすばらしいことだろうか。

*1 離散分散システムを表現できる数学的モデル。ステートマシンもペトリネットのサブクラスとして表現できる。

*2 ジョン・マエダの考える「デザインを超えるもの」 — WIRED.jp: <http://wired.jp/2012/09/so-if-designs-no-longer-the-killer-differentiator-what-is/>

50円で買ったフル3Dポリゴンゲームの悪夢

文 編集部 みみずのひもの

0 導入編

成人式。

冬将军の足音と共に訪れるそれは、着々に私の元へとにじり寄っていた。小学校、中学校時代の同級生が一同に介し、懐かしい話題に花を咲かせ、談笑し語らうという成人に課せられた試練の1つ、それが成人式だ。御年20を向かえる不肖みみずのひものは頭を悩ませていた。別に参加することはやぶさかではない。あの時のあの人は何を、と考えたら興味の湧く面も多々ある。しかしここ1年間身内を除いて、自慢ではないがこちとら女性と名のつく生命体と会話したことがない眼鏡引きこもりキモヲタチェリーボーイおじさん。野郎ならまだしも、女子大生ないし社会人へと進化した元女子中学生と果たして真っ当な人間と会話できるのだろうか。語尾に「デュウwwwコボオwwwヲカヌウwww」を付与せず正確な日本語でコミュニケーション・意思疎通を図ることができるのだろうか。「久しぶり～」と声を描けられて「あ、こいつ誰だっけ……」とならずすぐに名前を思い出すことができるのだろうか。逆に私の存在は人に認識される程度残されているのだろうか。地元系DQN勢にいきなりカツアゲされ、泣きながら帰宅することになってしまうのだろうか。日に日に不安は募り、胃腸は悲鳴を上げ、動悸は激しくなり、呼吸は困難になる一方なのであった。

やはり現実の女性と円滑なコミュニケーション取るのは困難となるだろう、と私は結論づけた。大丈夫大丈夫、まだ私には数多の非実在美少女が残されている。近年は3DCGの技術も格段に向上しているし、もはや現実の女性に依存する必要はなんて無いはずだ。事務所に行けばアイドルがいるし、ピュアなクラブに行けばホストガールがお酌してくれるし、アーランドに行けばカワイイ女の子と戯れつつ鍊金術ができる。便利な時代になったものだ。一昔前ならこうはいかなかつただろう。まさに3Dポリゴン様々である。さて……今日はどこへ行こうか、と思案していた私の足元に、1つのゲームソフトが転がった。

「君がいたあの日」

うつ……！

私は突如謎の頭痛に襲われ卒倒した。このゲームに関する記憶が脳髄から濁流のように溢れだし、シナプスは洪水を引き起こすかのようだ。そうだ、成人式などとうつつを抜かしている場合じゃない。早く、早くこのおぞましい物体の存在を広く伝えなければ、私に次ぐ第二第三の被害者が続出してしまう。そのためにはこれを攻略し、レビューしなければならないだろう。そう確信した私は震える手に喝を入れ筆を手にした。これは本誌編集者みみずのひものによる決死のレビュー記事である。

1 購入編

話を9月頃まで戻そう。あれはまだアスファルトにうだるような暑さが残る屋下がり、秋葉原にいた私は熱気から逃れるようにして中古PCゲームショップ「紙風船」へと入店した。秋葉原に足繁く通いつめる懸命な諸兄諸姉ならば、店の場所や雰囲気等もよくご存知のことかと心得ている。私が涼みながら店内を物色していると、とあるゲームソフトが目に止まつた。

「君がいたあの日 中古 50円 未開封」

パッケージ表紙から漂うそこはかとない古くしさ、50円というあまりにも安すぎる価格設定、青春・恋愛フル3Dアドベンチャー♡という恐怖しか感じない煽り文句、不気味の谷の底から這い上がってきたようなヒロイン達には、思わず産○研のヒューマノイドに面影を重ねてしまう。

私は即決で購入した。



目力を感じる表紙

2 概要編

まずはこのゲームの概要について記述しておこう。

「君がいたあの日」

発売日

2001/02/09 (パッケージ版)

定価

¥ 7,140 (税抜 ¥ 6,800)

ジャンル

本格的ハートフルアドベンチャー

発売ブランド

NOISE (有限会社イーアンツ)

推奨システム

Win 95/98/Me (DL版はXPまで対応)

Penyium 200MHz¹

メモリ 16MB

¹ Penyium という謎のマイクロプロセッサ。

あらすじ

海が見える小さな診療所に主人公が研修医としてやってくる。そこで、主人公は難病で入院している少女「涼風小唄」と出会う。小唄は、何時訪れるとも解らない死の恐怖に脅えていて、心を開こうとしない。その妹で好奇心旺盛な少女「涼風小道」や、熟れた身体を田舎で持て余している女医「長内凜子」と繰り広げれる甘く切ないストーリー。あの日の君の笑顔は、今でも僕の胸に焼き付いている…(公式HPより引用)

メディア

CD-ROM2枚組

本ゲームはありがちなタイトルとありがちなブランド名の組合せのため、情報の収集に困難を極めた。そもそもパッケージに記載されている公式HPのアドレスにアクセスすると、File not foundと返されてしまう。結局公式HPにはDL版ページのリンクを巡りに巡って、ようやく辿り着くことができた。加えてこのゲーム、知名度も圧倒的に低い。現代社会においてはどんなマイナーゲームであろうと、そのタイトルで検索すれば攻略サイトはとそれに対するレビューが出てこようものだ。しかし本作においては攻略記事も無ければレビューも1つ2つ程度しかない。つまり本記事は事実上世界初、「君がいたあの日完全攻略記事」ということになる。製作のイーアンツも13年の歳月を経た後、一個人の助兵衛男子大学生の手によって紐解かれることになるとは思ってもいなかつたことだろう。

3 起動編

さて、購入ときたら次は起動である。早速私のノートPCにインスコし起動……がうまくいかない。それもそのはず。こちらのゲーム、対応OSが時代を感じるWindows95～Meなのだ。むしろWin95でこの無駄に重たそうなゲームが動くのだろうか……という疑問の浮かび上がるところではあるが。当然ながら64bitOSには対応していないので、とりあえず他のWinXPが入っているPCの互換モードにて無事起動に成功する。

4 広告編

2枚目のCD-ROMを取り出そうとして私の目の前に現れたのは、とある衝撃的な広告チラシだった。



ルナ 魔女狩り

フルボイス・フル3Dアニメーション

定価 ¥8,800

あらすじ 月が赤く染まった夜、眩いばかりの光りが街の中心に落ちた。その光景はセントラグランジェ教の開祖「デンドロビウム法皇」が書き残した“凶凶しきもの”の一文そのものだった。国王陛下の勅命を受け、審問官「カイラ・ギニライラ」はその地に向かい異端者狩りを行う。その動乱の中、カイラは美しい女性「ニナ・アフロダイ」と出会ってしまう。彼女は本当に魔女なのだろうか…? (公式HPより引用・原文まま)

どこから突つ込めばいいのか分からない。このゲーム自体も非常に興味深いが、残念ながらDL価格1890円は私の購入をためらわせるのに十分な額だった。

5 ゲームシステム編

さて、ここでゲームシステムについて簡単に説明しよう。まず右のスタート画面から見て分かる通り、このゲームでは画面を約1/9しか使わない。残りの約8/9は當時真っ黒のままである。オプション設定などという生やさしいものはないので、画面はフルスクリーンのみ、音量調整も不可能である。

このゲームは一般的AVGの形式に従っており、1~7までのチャプターを進めることでエンディングへの到達を目指す。各々のチャプターはムービーパート、紙芝居パート、選択肢パートの3つに分かれる。それぞれの紹介に移ろう。



・ムービーパート

ムービーパートには再生、停止、早送り、巻き戻しボタンが用意されている。まあそれなりに頑張ったフル3Dムービーからはまだ時代と努力を感じとれるが、注目すべきは音声の再生速度までもが早送り・巻き戻しに対応していることだ。ようは早送りや巻き戻しをするとキャラの声が全員コロ助みたいになる。「キガ キウカラコデ ハタクコトニナッタケンシュウイダナ?」「ハイ、ヤマカトモウシマス」のように、どっちの声もコロ助なのでコロ助とコロ助が会話しているようにしか聞こえない。



ムービーのクオリティはそこそこ高い

このように早送りをすれば、どんなシリアルなシーンでもギャグに持ち込めるのは大きな利点とも言えよう。

なお、よく動作が固まるのは仕様である。

・紙芝居パート

3Dモデルのキャプチャをそのまま使ったカクカクの紙芝居。テキストは無いので会話は全てリスニングで聞き取らなければならない。NEXTは次の選択肢へ、SKIPは次の会話を、BACKは前の会話を再生する。個人的にはNEXTとSKIPの位置づけが逆だと思うんですがそれは。

・選択肢パート

大抵は2つの選択肢から選ぶ。選択肢画面に入ると聞き直せなくなるので、その前の会話を注意深く聞いていないと質問が分からない。中には5つの選択肢から選ばざれる超絶難問も。



対面するだけでこの威圧感

後はセーブデータ管理だ。本ゲームではいわゆる「ふっかつのじゅもん」形式を採用しており、チャプター終了後に表示される4桁のセーブNOを入力することで続きから始めることができる。この4桁のセーブNOについて判明する恐ろしい事実については、後々ご紹介するとしよう。

6 攻略前途多難編

意気揚々とゲームを始めたはいいものの、本ゲーム最大の敵が私の前に立ちふさがった。それは「適切で無い選択肢を選ぶと突然ゲームが停止する」という致命的仕様である。それでは本誌編集者が苦難する様子をご覧いただきたい。

まずチャプター1からだ。第一の選択肢、凛子先生に対して「真面目そうに顔を見て聞く」「チラチラと身体を見る」の2つの内後者を選択したところ、無事ゲームが停止した。タスクマネージャーを立ち上げゲーム自体を強制終了するも受け付けず、見事PC再起動に至る。まあ落ち着こう。きっとゲームを起動したばかりだからまだ挙動が不安定なんだ。そうに違いない。気をとり直してもう一度同じ選択をしたところ、多少ゲーム自体が固まつたものの問題箇所を何とか乗り越えた。しばらくすると「小唄の話を聞く」「凛子先生のことを聞く」という2つの選択肢が現れた。

ここで後者を選んでみよう。するとまもなくゲームは停止、ユーザーからの操作すら受け付けなくなり、最終的には電源ボタン長押しからのPC強制終了という流れになった。きっと凛子先生に興味をもつような選択肢は製作サイドも準備していなかったのだろう。実際それから何度も「凛子先生のことを聞く」を選んだものの、一度たりともチャプター1終了まで辿り着くことは出来なかった。それにしても選択肢の失敗が即ゲームの死に繋がるとは、現代からは考えられないなんて刺激的なゲームだろうか。私は感銘を受けた。

ひとまず凛子先生にかかる安全な選択肢を選びつつ、無事チャプター1は終了。終了時に「1000」というセーブNOが表示された。もはや凛子先生の演技が全編通して棒読みであるなどという致命的問題は、既に些細なものと化していた。

次にチャプター2だ。今度は主人公が担当する病弱少女・小唄君との会話パートになる。第一の選択肢は「自己紹介をする」と「くだらない冗談をいう」の2つだ。とりあえずまずは自己紹介かな、と軽い気持ちで前者を選んでみる。すると予想していたかのごとくまたしてもゲームは停止し、再起動からのリスタートとなった。いかんいかん、ちょっと堅苦しすぎたか。初対面なんだからもっとフランクな感じで接しなくては。後者を選択した主人公はとつておきのギャグと称して「魚屋のおじさんが驚いてギョッ！」という絶望的な激寒ギャグを小唄君に見せつけるものの、

無事ゲーム自体が凍りついで停止した。なおこの選択肢は3回目にしてやっと突破に成功した。

ここで君がいたあの日を攻略する上で学んだ重要なテクニックを伝授しよう。それはゲームが停止した時にDVDドライブの開閉ボタンを押すことで、無理矢理CD-ROM本体を強制的に射出する秘儀だ。これを使えばPCを再起動する必要は無くなり、もう一度ドライブに差し込むことでゲームを始めからスタートできる。読者諸君もバグを乱発するクソゲーを攻略する際には、ぜひ頭の片隅にでも止めておいていただきたい。



ともかくこのDVD強制射出テクニックにより、ゲームプレイ時間は若干縮まった。加えてゲーム自体が停止する~~ペダル~~仕様の頻度はゲームが進行するほど減っていったので、私の精神衛生にも大きな安らぎが与えられた。既にこの時点で早くも1時間近くかかっていたので、まったくもってありがたい限りである。

さて、選択肢を進める内に主人公は小説をよく読むか読まないかという話になった。小唄君はすることが無くていつも小説ばかり読んでいるので、ここで無知の主人公をけちょんけちょんに貶してやろうと思案しているのだ。とりあえず選択肢「あまり読まない」「よく読む」の内「よく読む」を選択すると、小唄君の鬼畜リスニングクイズが始まった。

「第一問 『怪奇植物トリフィドの侵略』の作者は？」

え、ちょ、え、何て？ 聞き取れなかっただけど。トリフィド？ とりあえずGoogle先生に聞いて……あ、ジョン・ウインダムだそうですね。ぼちっと。

「第二問 HGウェルズ作……」

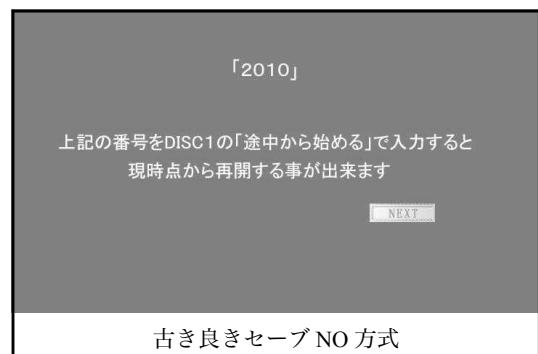
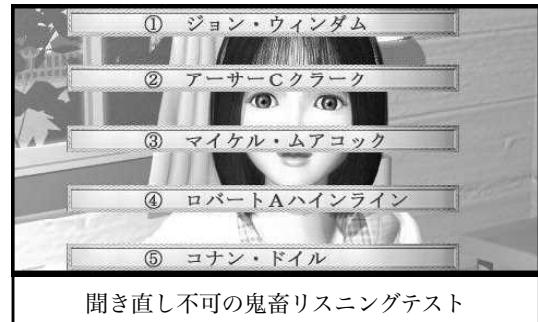
あ、やめてやめて早い早い聞き取れない。

と、こんな具合で5つの選択肢から選ぶ問題が5問出題される。どれもマニアックな問題となっているが、こんなもんよっぽどの洋物小説マニアか検索エンジンが無いと完答は絶望的だろう。しかも作者名とか製作年とかを聞かれるので、あまり小説が好きであるかの本質を聞いていない気がする。制作側は一体何を思って設問したのだろうか。

クイズ終了後どうやら正解数に関しては教えて貰えるようだが、どれが答えかは教えて貰えない。全問正解すると小唄君から褒められる。そしてチャプター終了時「フォオオオオオオオオオオ!!!」という戦闘機が通過したかのようなさまでい轟音サウンドエフェクトと共に、「小唄の好感度が上がった！」というテロップが表示される。明らかに設定を間違えているとしか思えない。終了後「2010」というセーブNOが表示された。さて、勘のいい読者ならばセーブNOについて何か気づいたことがあるのではないだろうか。先に進めよう。

チャプター3では小唄君の妹、小道ちゃんと会う。小道ちゃんは存在が既にホラーなので、対面する立ち絵だけで恐い。とはいえた目を瞑り声に耳を傾ければ、もはや普通の恋愛AVG。小道ちゃんは傲慢なところがあるので少し厳しめに接し会話をうまく恋の話題に持ち込むと、またしても「小道の好感度が上がった！」というテロップ、「フォオオオオオオオオオ!!!」というサウンドエフェクトと共に好感度がアップする。ちなみに好感度が減少する時は、「小道の好感度が下がった！」というテロップと共に「コオオオシエエエエエ!!!」というこれまでクソデカ轟音サウンドエフェクトが鳴り響く。本チャプター終了時には「3011」というセーブNOが表示された。

ん？ 3011……？



ここでこのゲームの恐るべきセーブNOシステムについて解説しよう。

4桁の数値を上から「ABCD」とした場合、それぞれの数値は以下のように定義されている。

A : 既に終了したチャプターの番号²

B : 凜子先生的好感度

C : 小唄的好感度

D : 小道的好感度

このように先頭1桁でチャプター数を、後ろの3桁でヒロイン3人の好感度を示している（若干例外あり）。例えば先ほどの「3011」ならば「チャプター3まで終了し、小唄と小道の好感度はそれぞれ1」というゲームデータをそのまま保持しているのだ。逆に考えれば自分でチャプターと好感度のパラメータを直接いじることすらもできる。ふつかつのじゅもんのようにセーブNOを忘れる事もない。

ああ、何と画期的なシステムだろうか。現代まで生き残っていないのが不思議でたまらないぐらいである。

ということで、エンディングを見るためにいちいち会話イベントをこなす必要や、複雑なフラグを立てる必要はなくなった。最終チャプターが7なので「6xyz」のx,y,zに適当な数字を代入し、セーブNOとして入力すれば後はエンディングまで一本道である。チャプターと好感度以外のパラメータは、この恋愛において不要なのである。

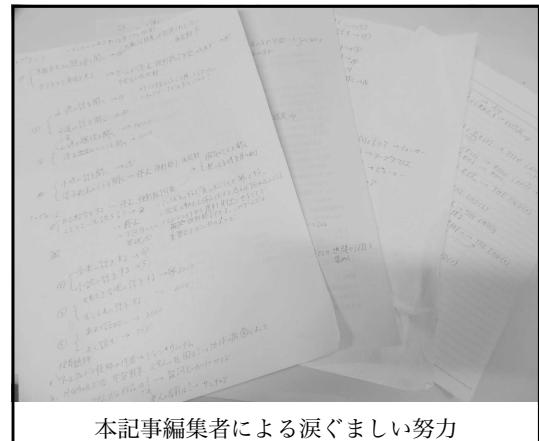
という具合でほぼ半日掛けて、全ての「選択可能な」選択肢については紙に書き写し、ほとんどの選択肢及び全エンディングリストを完成させることができた。



形骸化したセーブNOの意味とは

7 攻略チャート

それでは本邦どころか銀河系初公開、「君がいたあの日」の攻略チャートである。万が一にも本ゲームをプレイする予定のある方にとっては、重大なネタバレとなるので読み飛ばしていただきたい。



本記事編集者による涙ぐましい努力

² 例えば「1000」ならチャプター2から始まり、「6000」ならチャプター7からストーリーが始まる。

読み方

丸番号：その番号の質問にジャンプ。質問文はリスニングした結果の要約。

N：好感度は変化せずにそのチャプターが終了する。

好感度 up：好感度の上昇。そのヒロインの好感度ビットがインクリメントされる。

好感度 down：好感度の減少。そのヒロインの好感度ビットがデクリメントされる。

※：選択した後ゲームが停止する危険性有り。初心者にはオススメできない選択肢。

×：高確率で停止する。強制終了できず最悪再起動する必要がある。DVD ドライブから無理矢理 CD-ROM を射出するとよい。

Disc1

チャプター1

①凜子先生の話をどのようにして聞くか

- ・真面目そうに顔を見て聞く → ②
- ・チラチラと身体を見る → ※④

②話を詳しく聞く

- ・小唄の話を聞く → ③
- ・小道の話を聞く → ③

③話を詳しく聞く

- ・小唄/小道（②の選択に依存）の趣味を聞く → N
- ・凜子のことを聞く → N

④話を詳しく聞く

- ・小唄の話を聞く → ③
- ・凜子先生のことを聞く → ×

☆ゲーム中最も停止仕様が多い危険地帯。のくせには好感度上昇イベントは（恐らく）ないので、特に理由がなければプレイしないことをお勧めする。スタート画面中央の「ゲームを始める」ではなく左の「途中から始める」を選び、「1000」を入力すればチャプター2から始めることができる。

チャプター2

①小唄との初対面

- ・自己紹介をする → ×
- ・くだらない冗談を言う → ※②³

³ この選択肢でも2回停止、3回目にして運良く突破したので安全とは言えない。

②会話のネタ

- ・音楽の話をする → ③
- ・小説の話をする → ④

③会話が弾まない

- ・それでも音楽の話をする → N
- ・おしゃれの話をする → N

④小説はよく読む方なの？

- ・あまり読まない → N
- ・よく読む → ⑤

⑤鬼畜リスニングクイズ

Q1 「怪奇植物トリフィドの侵略」の作者は？ → ジョン・ウインダム

Q2 HG.ウェルズ作「宇宙戦争」、火星人の死因は？ → 地球の病菌によって

Q3 次の内ダグラス・アダムスの作品はどれ？ → 銀河ヒッチハイクガイド

Q4 ヘミングウェイ作「老人と海」、老人の名前は？ → サンチャゴ

Q5 少年ケニアは何時頃作られた作品？ → 昭和27年

全問正解で小唄好感度up。何問正解すれば好感度が上昇するかについては不明。

☆特に①はどちらを選んでもゲーム自体死ぬ可能性あり。状況に応じて注意しつつ選択するように。鬼畜リスニングクイズは何の脈絡もなく始まるので気をつけてほしい。

チャプター3

①出会い頭に小道と衝突

- ・謝り通す → ②
- ・ガツンと怒る → ⑤

②私とお姉ちゃんどっちが可愛いのよ？

- ・小唄の方が可愛いと答える → ③
- ・小道の方が可愛いと答える → ④

③会話のネタ

- ・小唄の病気について聞く → N
- ・小道のことを聞く → N

④本当に？

- ・小道の方が可愛いと答える → N

- ・凛子の方が可愛いと答える → N

⑤彼女いないでしょ？

- ・大人をからかうなと言う → ⑥
- ・素直にいないと答える → ⑦

⑥会話のネタ

- ・小道に好きな人はいないのかと聞く → 小道好感度 up
- ・小道のことを聞く → N

⑦ひょっとして女性経験ないんでしょ？

- ・そうだよと答える → N
- ・違うと答える → 腹パンされて N

☆冒頭の小道ちゃんと衝突するムービーシーンで無茶苦茶びっくりする。

チャプター4

①おや、小唄君が着替えをしているぞ

- ・鍵穴から覗く → ②
- ・扉を開ける → ④

②私の裸見たわね？

- ・素直に謝る → ③
- ・覗いていないと言う → 小唄好感度 down

③どうして覗いたの？

- ・心配したから答える → 小唄好感度 up
- ・君の裸が見たかったと答える → 小唄好感度 down

④何するの!?

- ・慌てて扉を閉める → ⑤
- ・襲う → ⑥

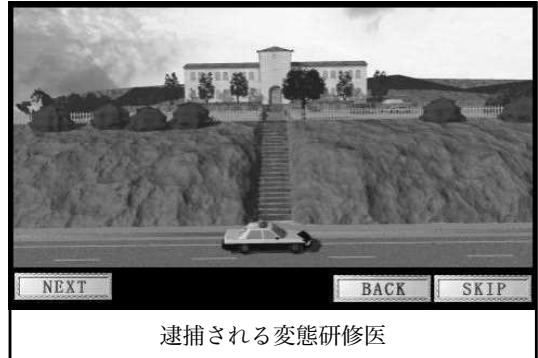
⑤言い訳

- ・必死に弁明する → N
- ・小唄の身体を褒める → 小唄好感度 down

⑥BAD END

やばいと思ったが性欲を抑えられなかつた主人公は、凛子に殴られ気絶する。主人公は婦女暴行の現行犯で捕まり、変態研修医として世間の注目を集めることになるのであつた。

☆最初の選択肢からゲスいので、多くの選択肢で好感度が低下してしまう。絶対的ピンチから好感度上昇まで会話の流れを持ち込むのは、腕の見せ所だろう。



チャプター5

①小道との会話

- ・小唄の話をする → ②
- ・小唄の話題を話す → ④

②アンタお姉ちゃんの裸見たんでしょう？

- ・スタイルは良かったと話す → ③
- ・小道の話題を話す → ④

③私とお姉ちゃんが比べられる

- ・小唄の病気を聞く → N
- ・比較されていることについて聞く → N

④私がいつもと違うのは？

- ・メイクが変わった → ⑤
- ・好きな人ができた → ⑥

⑤どうせお洒落のことなんて詳しくないくせに

- ・そんなこと無いと言う → ⑦
- ・素直に謝る → N

⑥恋愛について

- ・年上の人には好きか聞く → 小道好感度 up
- ・自分もコドモのくせにと言う → N

⑦鬼畜リスクニングクイズ

Q1 首周りにピッタリする短めの首飾りを何という？ → チョーカー

Q2 濡れたようなつやが出来る口紅の名前は？ → リップグロス

Q3 まつげをカールさせる道具の名前は？ → ピューラ

Q4 足の指の爪に塗るのは → ペディキュア

全問正解で小道好感度 up。何問正解すれば好感度が上昇するかについては不明。



☆こちらの鬼畜リスクニングクイズは、まだ化粧や女装に

詳しければ分かりそうな気がする。私にはさっぱり分からなかった。

チャプター6

①小唄との会話。外に出たいと言う。

- ・窓の外の話をする → N
- ・黙って小唄を病室から連れ出す → 小唄好感度 up

☆選択が1つしかないチャプター。どちらにせよ小唄君が発作を起こして手術室に運ばれる。

チャプター7

①凛子先生が花火に誘ってきた

- ・凛子と出かける → 凛子ルートへ (頭文字7のセーブNO)。2人で花火を見に行く。
- ・断る → ②

②どちらを誘おうか？

- ・小唄と出かける → 小唄ルートへ (頭文字8のセーブNO)
- ・小道と出かける → 小道ルートへ (頭文字9のセーブNO)

◎チャプター7からDisc2へ進む仕組み

このゲームのエンディングは、チャプター6までの好感度とチャプター7の選択肢によって変化する。エンディングはチャプター7終了時に出てくるセーブNOをDisc2に打ち込むことで見られる。ちなみにあるヒロインのルートに突入してもそのヒロインの好感度が0の場合、他のヒロインの好感度は無視されるので注意していただきたい。

ということでチャプター6,7終了時に表示されるセーブNOとエンディングの関係を下の表にまとめた。先ほどの好感度システムとエンディングの善し悪しの関係性についても確認していただきたい。

セーブNO	チャプター6終了時	チャプター7終了時	エンディング
凛子ルート	6000	7110	THE END(2)
	6100	7000	THE END(1)
小唄ルート	6000	8000	THE END(3)
	6010	8010	THE END(4)
	6020	8020	THE END(4)
小道ルート	6000	9000	THE END(5)
	6001	9010	THE END
	6022	9012	THE END

ということでDisc2に繋がるセーブNOは全部で8つということになる。

Disc2

Disc2には選択肢が存在せず、入力されたセーブNOに対する一本道でエンディングまで進む。ちなみにスタート画面から先述の「ルナ・魔女狩り」のCMを見ることができる。どうでもいい。

あらすじ

花火大会後、ついに小唄君への投薬が行われる。この薬はアメリカ製で生存確率が50%とのこと。果たして小唄君は生き延びることができるのか。

7110

投薬成功。小唄の意識が戻り無事退院する。THE END(2)

7000

投薬失敗。やはり小唄への好感度が低いのはまずかったようだ。小道も主人公も病院を去っていく。THE

END(1)

8000

小唄と花火を見に行くも、その後投薬失敗。好感度が足りないと小唄は助からん模様。小道は放心状態になり、主人公は同様の患者を救うため病院に残り続ける。THE END(3)

8010

小唄と花火を見に行き、投薬も成功。途中までTHE END(2)と同じだが、最後小唄が振り返って主人公とハグする。その後小唄は看護師となって主人公の病院へ。恐らく本作最高のハッピーエンド。THE END(4)

8020

8010のオマケムービー付き。

9000

小道と花火を見に行くも、その後投薬失敗。小道は去っていく。THE END(5)

9010

小道と花火を見に行き、投薬も成功。最後小道が振り返って主人公とハグ。THE END⁴

9012

9010のオマケムービー付き。

THE END

RETURN

近頃のムービーゲーに一石を投じるエンディング

8 感想編

総評

確かにフル3Dでゲーム一本を作ったという点は評価したいが、同時代のイリュージョン⁵ブランド製ゲームソフトと比較するとその出来の差は歴然。声優は棒読み、BGMは視聽に耐えうるが、SEはめちゃくちゃ。不気味の谷という単語の真意を本質的に理解することができる迷作だった。

感想

というわけでいかがだっただろうか。このゲームが秘める魔性の魅力というか、ゲームが強制終了どころか本体再起動ができない絶望感などを、紙面上でお伝えすることができるのは残念でならない。今このゲームの構造について、恐らくゲームデバッガ並に詳しくなってしまった私に残されたのは……途方も無い虚しさだった。確

⁴ 恐らく位置的にTHE END(6)かと思われるが、表記間違い?

⁵ フル3Dポリゴン美少女に力を入れているメーカー。代表作は「リアル彼女」。

かにクソゲーであることに間違ひは無いが、今後デスクリムゾン⁶のように持ち上げられメディア展開されることも少なく、DL版が発売されているからプレミア価格がつくこともない。広大なネットでもひどいクソゲーだとこき下ろすレビューが1つか2つ見当たるだけで、自分がWORD編集部で布教した数名しかこの名を知る者はいない。何故かプレイ中は恨みと義憤と訳の分からぬ使命感に駆られてマウスをクリックしていた。こんなクソゲー二度と人にやらせてはなるまいと心に誓っていた。だが全てを終えた今、私はこのゲームを無性に人へと薦めたい。このゲームの全体像を把握して達成感に浸り、ここがクソあそこがクソだと誰かと議論を交わしたいのだ。だがこれはマイナーコンテンツの宿命、いくら叫ぼうともこだまは何処からも帰ってこないので。

そんなわけで今私は君がいたあの日ユーザーを勝手に募集中だ。DL版を購入したことがあるだとか、他のNOISE作品のこれがオススメだという報告があつたら、WORDアンケートにでも記入して欲しい。この記事を読んで君がいたあの日実物を見たくなったという方がいらっしゃったら、ぜひ編集部まで足を運んで欲しいと切に願う。

6 「上から来るぞ！気をつけろ！」「なんだこの階段は！？」「せつかくだから、俺はこの赤の扉を選ぶぜ！」

シューディングゲームを作ろう I

文 編集部 ArGxento

1 はじめに

プログラミングを習得してまず作りたいものといえば、自作のゲームという方も多いのではないかでしょうか。初めての自作ゲームを作るにあたり、どのジャンルが向いているかを考えると、ゲームシステムや使用するアルゴリズムが単純で知名度もある、シューディングゲームが最適ではないかと筆者は考えます。そこで本記事では数回に渡り、そうした授業でプログラミングをしているがゲームは作ったことがないという方や、PC はひとり使えるもののプログラミングは未経験という方を対象に、PC 上で遊べるシューディングゲームの作り方を丁寧に紹介していきたいと思います。

最近ではゲームエンジンとして Unity^{*1}、開発言語として C#を使用して 3D ゲームを手軽に制作したり、ゲームエンジンに Cocos2d-x^{*2}、開発言語に C++を使用してモバイル向けマルチプラットフォーム開発を行うのが流行りのようですが、これらは導入や使用が比較的難しく、また PC 上で動作するシューディングゲームを制作するのに適した環境とはいえません。本記事では、比較的シンプルで理解しやすい開発手段として、開発用言語に C++、ゲームライブラリに DX ライブラリ^{*3}を使用します。

2 IDE とライブラリの入手

まず、開発環境を整えるために統合開発環境（IDE）を入手します。C++用の IDE は何種類かありますが、今回は Microsoft 社が開発した Visual Studio の無償版を使用します。Microsoft の Web ページ^{*4}より Visual Studio Express 2013 for Windows Desktop をダウンロードし、インストーラに従ってインストールしてください。情報科学類生ならば DreamSpark^{*5}を利用することによって、Visual Studio Professional 2013^{*6}を無料^{*7}で使用できるため、そちらを使ってもいいでしょう。

次に Visual C++用の DX ライブラリを配布ページ^{*8}よりダウンロードし、適当な場所（例^{*9}：C:\lib\）に展開します。展開したフォルダは後で使うので、場所を覚えておいてください。

^{*1} <http://japan.unity3d.com/>

^{*2} <http://www.cocos2d-x.org/>

^{*3} <http://homepage2.nifty.com/natupaji/DxLib/>

^{*4} <http://www.visualstudio.com/ja-jp/downloads/download-visual-studio-vs>

^{*5} <https://www.dreamspark.com/>

^{*6} <https://www.dreamspark.com/Product/Product.aspx?productid=72>

^{*7} ただし非商用利用に限られるため、ゲームを作りだそうと考えている方は注意

^{*8} <http://homepage2.nifty.com/natupaji/DxLib/dxdload.html>

^{*9} ¥ は環境によっては \ と表示される場合があります

3 プロジェクトの作成

次にゲームのプロジェクトを立ち上げるための各種ファイルを作成します。面倒な操作が増えるので、以下の手順を一つ一つ確認しながら作業してください。

1. Visual Studio を起動し、メニューのファイル → 新規作成 → プロジェクトを選択します。
2. ダイアログが現れるので、左側のメニューをインストール済み^{*10} → テンプレート → Visual C++ → 全般の順に選択し、最後に中央の空のプロジェクトを選択します
3. 下段の名前欄にはプロジェクトに対する名前を入力します（例：SampleSTG）。なんでも構いませんが、半角英数が望ましいでしょう
4. 場所欄にはこのプロジェクトを格納するフォルダを選択しておきます。ソリューション名欄はそのままにしておいてください
5. ソリューションのディレクトリを作成欄のチェックを外し、OK ボタンをクリックします

4 ソースファイルの作成

続いて、これからコードを書くためのファイルを作成します。

1. メニューのプロジェクト → 新しい項目の追加を選択します
2. ダイアログが現れるので、左側のメニューがインストール済み → Visual C++ となっていることを確認し、中央の C++ ファイル (.cpp) を選択してください
3. Source.cpp となっている名前欄を main.cpp に修正し、追加ボタンをクリックします

5 プロジェクトの設定

ソースコードを書き始める前に、コンパイルに必要な各種設定を行っておきます。まずはメニューのデバッグ → (プロジェクト名) のプロパティを選択し、ダイアログを表示してください。

5.1 ライブラリのパスを通す

ここでは、プログラムが DX ライブラリの機能にアクセスできるように設定を行います。

1. ダイアログ左のメニューから、構成プロパティ → 全般を選択します
2. 左上の構成ドロップダウンリストをすべての構成に変更します
3. 右側の文字セットがマルチバイト文字セットを使用するとなっていることを確認して下さい
4. 左メニューの構成プロパティ → VC++ ディレクトリを選択します
5. 右側のインクルード ディレクトリとライブラリ ディレクトリ両方の値の先頭に

(DX ライブラリを展開したフォルダ) ¥DxLib_VC¥ プロジェクトに追加すべきファイル _VC 用;

^{*10} 初回起動時のみ「インストールされたテンプレート」となる場合があるようです

を付け加えます「(DX ライブライを展開したフォルダ)」は先ほど DX ライブライを展開したフォルダの場所に読み替えてください。また、最後のセミコロンをお忘れなく

- 右下の適用ボタンをクリックします

5.2 コンパイルに必要な項目を設定する

続いてコンパイルのための細かい設定を行います。個々の項目について解説を行うと長くなるので省略しますが、いずれも重要な項目なので、面倒でもきちんと設定を行ってください。

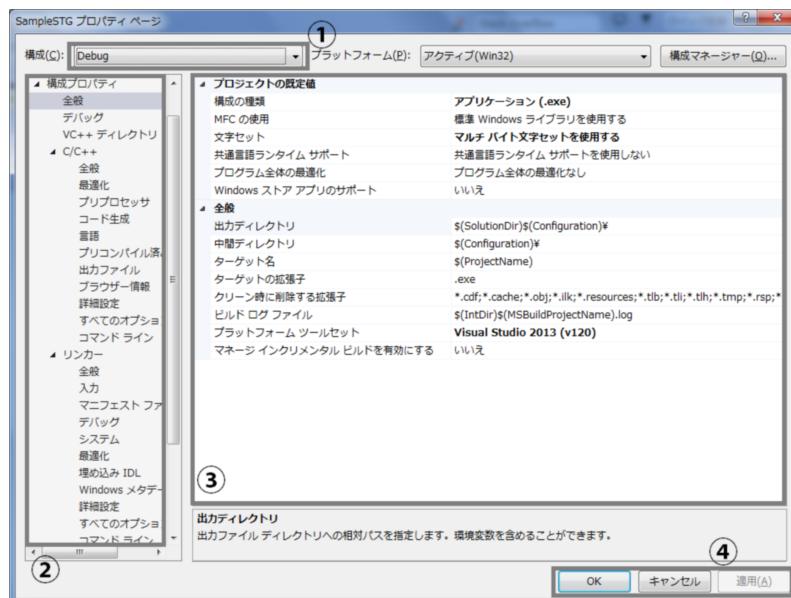


図 1: プロパティページダイアログ

- 左上の構成ドロップダウンリスト（図 1 中①）を Release に変更します
- 左側メニュー（図 1 中②）の構成プロパティ → C/C++ → コード生成を選択します
- 右側リスト（図 1 中③）のランタイムライブラリの値をマルチスレッド（/MT）に設定します
- 左側メニューの構成プロパティ → リンカー → 詳細設定を選択します
- 右側リストの一番下にある、安全な例外ハンドラーを含むイメージの値をいいえ（/SAFESEH:NO）に設定し、右下の適用ボタン（図 1 中④）をクリックします
- 左上の構成ドロップダウンリストを Debug に変更します
- 再び左側メニューの構成プロパティ → C/C++ → コード生成を選択します
- 右側リストのランタイムライブラリの値をマルチスレッドデバッグ（/MTd）に設定します
- 最後に右下の OK ボタン（図 1 中④）をクリックします

これでプロジェクトの設定は終了です。次はいよいよソースコードを書き始めます。

6 ソースコードを書き始める

ここまで手順を実行していれば Visual Studio 上に main.cpp が開かれていると思います^{*11}。そこに、以下のソースコードを大文字小文字やスペース等に注意しながら半角英数で入力してください。なお、このコードは <http://bit.ly/1j04MpI> においてあるので、そこからコピーしても構いません。

```
1 #include <DxLib/DxLib.h>
2
3 int WINAPI WinMain(HINSTANCE hInstance, HINSTANCE hPrevInstance, LPSTR lpCmdLine, int nCmdShow) {
4     ChangeWindowMode(1);
5     if(-1 == DxLib_Init()) { return -1; }
6     WaitKey();
7     DxLib_End();
8
9     return 0;
10 }
```

入力し終えたら、メニューのデバッグ → デバッグ開始を選択してください。コードがコンパイルされ、真っ黒なだけのウィンドウが表示されれば成功です。エラーが出てコンパイルが出来ない場合は、飛ばした手順がないか、入力したソースコードに誤りがないかをもう一度確認してみてください。

7 おわりに

今回はプロジェクトの設定が主でうんざりされた方も多いかと思いますが、次回以降はコードとその解説を中心になります。次回はゲーム画面を設定して自機を登場させたいと思います。お楽しみに。

^{*11} 開かれていなければ、ウィンドウ左のソリューション エクスプローラーから main.cpp を開いてください

この漫画がヤバイ!2013

文 編集部 ジオン

1 はじめに

漫画、それは日本が誇る1つの文化である。今や書店に足を運べばほとんどの場合専用コーナーがあり、所狭しと漫画が陳列されている。恐らく全てを網羅することはできないだろう。そして毎月大量に発刊される漫画の中では話題にもならず埋もれていくものもある。

しかし、そんな目の目を見る事のなかつた漫画達の中にも、時に「ヤバイ……」と思わせるような強烈な個性を持ったものがある。

「ヤバイ」の意味を調べると「江戸時代の盗人達の間で使われた言葉が始まりであり……」と言った小難しい説明がでてくる。しかし時に感動、称賛、非難、驚愕と様々な感情が入り交じり、一言「ヤバイ」としか表現のしようがないものに遭遇することがある。本記事は今年度私が出会ったそんなヤバイ漫画を紹介していくものである。今年度出会ったのであって、必ずしも今年度発行された漫画ではないという点はご了承いただきたい。

2 入賞作品

佳作 「俺は生ガンドム」

著：羽生生純

出版社：角川書店

ここがヤバイ：ごり押しを超えたごり押し

タイトルからしてオチていると言えばオチている。

ガンダムは言わずと知れた1979年から続く人気ロボットアニメの総称である。ロボットなのに生とはいったいどういうことなのか。

表紙に描かれているガンダムを見てみると妙に筋骨隆々なボディラインをしている。これだけでも本来違和感バリバリで嫌な予感しかしない。

開くとまず主人公「木戸銭寺淡泊(きどせんじ たんぱく)^{*1}」と語り手役「永井一郎(なが いいちろう)^{*2}」の自己紹介が始まる。



*1もちろん機動戦士ガンダムからきている

*2初代ガンダムのナレーションは永井一郎氏(代表作：さざえさんの波平)。つい先日お亡くなりになりました。ご冥福をお祈りします。

2人は宇宙精機^{*3} 株式会社で働く普通のサラリーマンである。結論から言おう、ロボット^{*4}はでてこない。

ではどこにガンダム要素があるのか。これは本作品を数ページめくつてもらえばすぐにわかるのだが、主人公淡泊はメガネを外すとその視力の悪さ故に視界がぼやけてくる。すると作業着を着た兄ちゃんや、スーツを着崩したオッサンの姿がどんどん変化していき……、これは……ザク^{*5}っ！！！

つまりそういうことである。

主人公淡泊はガンダムを愛するあまり、周りの人間がガンダムに登場するロボットに見えるのである。そして敵役のロボットを見つけると自分がガンダムに変身するのだが、その姿が表紙に描かれた妙に筋肉質で人間くさいガンダムなのである。ガンダムになりきった淡泊は敵ロボットと見なした人間に勝負を挑んでいく。つまり、むちやくちや迷惑なガンダムオタクである。そして敵も無理矢理をロボットっぽくみせているのでとても気持ちが悪い。

この漫画は単行本1巻全38話完結で、初めは「タンパクさん、大地に立つ」など元ネタを意識したタイトルが多かったが、そのうち「ピカッ！ルンッ！チュッ♡」など~~接げ~~関係なくなるのも面白い。最終話もガンダムネタのごり押し、グダグダなのが最高にヤバイ。

ガンダムを知らないても最初の数ページ、ガンダムを知っていれば1回は流し読みして欲しい。

優秀賞「魔法少女オブジエンド」

著：佐藤 健太郎

出版社：秋田書店

ここがヤバイ：魔法要素オブジエンド・強い既視感

表紙からして嫌な予感しかしない。帯の煽り文句は「この魔法少女、殺りすぎ」。

ある日世界が大量に出現した魔法少女によって蹂躪されるというのが主なあらすじ……、というか1巻ではそれしか情報がない。

単行本ほぼ1巻使って町中の人が魔法少女に虐殺されるシーンが描かれている。恐怖の演出なのだろうが、本当になんの進展もなく、ただグロ画集のようにひたすら人々が死んでいくのは恐怖を通り越して少し笑ってしまう。

侵略者としての魔法少女がこの本の1つの特色となっているが、肝心の魔法少女要素がとても薄い。まず魔法らしい魔法を使っている魔法少女がおらず、描かれるものほとんどは物理的攻撃を用いている。さらに、魔法



*3 初代ガンダムの舞台は宇宙世紀

*4 正確にはモビルスーツだがマニアックな話になるのでここではロボットということにする

*5 ガンダムの敵ロボット。様々なバリエーションが存在し、様々なガンダムシリーズに登場する。

少女に殺された人間は動く死体となって襲いかかってくる、魔法少女は不死などという点が魔法少女というよりはゾンビに近い。魔法少女をあえてチョイスした利点があまりない。

また、演出の1つ1つが様々な漫画に似ていて読んでる途中で激しい既視感にとらわれる。例えば校門で体育教師が最初に殺されるとか主人公のクラスメイトが全滅するとか、メインヒロインと思ったキャラが即死など…あげていくと切りがない。

つまり、どこかで見たことがあるような展開ばかりで特異な点が少なく、グロシーンに尺を使いすぎてストーリーが進まず、唯一他の漫画との差異である魔法少女要素が薄いというまさにヤバイ漫画である。内容がなく話が進まないのもポイントだ。

ただ、間違ってもこれはヤバイ漫画であり、決してつまらない漫画ではないという点に注意して欲しい。なぜならば、このような点に着目し、それらを意識してもう一度読み直した時、この漫画は最高のギャグ漫画に生まれ変わるからだ。

これは私の考えだが、本巻の中程にある「我々は"魔法少女"による攻撃を受けている」を描きたいがためにこの漫画ができたのではないだろうかと思う。

最優秀賞 「革命戦士 犬童貞男」

著：佐々木 昇平

出版社：講談社

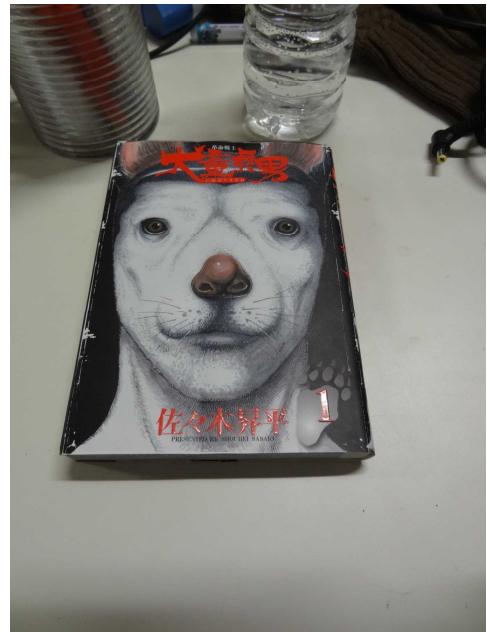
ここがヤバイ：謎の疾走感・シリアルスとギャグの融合

本記事の取りを飾るのはこの漫画「犬童貞男」である。もう表紙のインパクトからして尋常ではないヤバさを感じる。ずっと見つめていると何かが不安定になりそうである。

表紙からして万人受けしないことは容易に想像できるが、中身ももちろん万人受けはしない。表紙の犬童貞男が気持ち悪く、グロ表現もあるので読めない人はとことん読めないだろう。

しかし、もし耐性があるのならば是非一度読んでみてもらいたい。それほどにこの本は「ヤバイ」。

特筆すべきはテンポの良さにある。1ページ目から唐突に主人公っぽい女子校生がでてきたと思ったらまさかの4ページ目で退場。そして真の主役である犬童貞男が引き起こす動物達の反乱がいきなり始まる。さらにこの先犬童貞男の正体がわからないまま主人公中野勇侍が登場し、やはり彼の紹介もなくないまま動物達からの逃走が始まると。本来ならば話の速さに不満や疑問を感じるところではあるが、テンポの良い会話、躍動感のある戦闘はむしろ展開が速いが故に並々ならぬ疾走感を持ち、細かいことを気にする暇もなく読者的作品の世界へと引き込



んでいく。読み進めれば主人公や真ヒロイン、犬童貞男についての回想が入り、各キャラがしつかり掘り下げられるのもうまい構成だ。

犬童貞男の魅力はテンポの良さだけではない。もう1つの魅力、それはシリアルとギャグの絶妙な融合にある。物語は終盤になればなるほどシリアルになってくのだが、それと同時に笑える場面も増えていく。シリアルなシーンの間にギャグが挟まれているのではない、シリアルと同時にギャグが存在しているのだ。主人公らは至って真面目で本気なのだが、本気だからこそ笑ってしまう。この絶妙な感覚はさりげなく挿入されている1コマだったり、絶妙な台詞回しであったり、登場人物の豊かな表情であったりと細かい演出により成り立っている。見返す度に新たな笑いどころを見つけることができるこの漫画は、1つの完成された作品、芸術と言っても過言ではない。

3 最後に

開き直ってしまおう。ここで紹介した漫画のヤバさを私の拙い日本語で表現することは不可能だ。だからこの記事を読んだ方は是非手にとって読んでみて欲しい。そして思わずヤバイと感じてしまう感覚を実際に体験して欲しい。王道な面白さとは一味違うヤバイ面白さを知ることができるはずだ。

また、冒頭にも述べたように日本では日々数多くの漫画が生まれ、消えていく。ここで紹介した3作品以外でもヤバイ漫画はいくらでもある。ふと書店に立ち寄った際、自分だけのヤバイ漫画を是非見つけて欲しい。

4 ダーク♂尺余り

尺が余ったので小ネタ投下。

1月9日、学術情報メディアセンターから平成26年度学生宿舎ネットワークシステムマニュアル(非公式版)が先行公開された⁶。非公式とはこれ如何に。

中身を見てみるとまさかの漫画で、猫耳の女の子が宿舎におけるネットワーク利用の注意点などを説明している。なぜ猫耳なのか。さらに台詞をよく見ると進撃の巨人ネタやあまちゃんネタがちりばめられておりとてもノリが軽い。

今回は先行公開であり3月には正式版ができるらしいので、こんなにもフリーダムなマニュアルを見ることがあるのは今しかないかもしれない。興味のある方は今のうちにチェックしておくと良いかも知れない。

⁶ URL : <http://www.cc.tsukuba.ac.jp/network/access/residence-comic-ja-201404.pdf>

情報科学雑誌 WORD 読者アンケート

題字 編集部 ふあい
文 編集部 ひだるま

1. あいさつ

寒い。懐が寒い。温もりが欲しいです。人肌でもお金でも構いません。どうも、ひだるまです。今回は3つもアンケートが来ています！4つめの自然数ですね^{*1}！

2. 今回の粗品

アンケートを提出する際、各置き場の回収箱ではなく3Cラウンジ横のWORD編集部（3C212）まで直接持ってきてくださった方には先着で粗品を差し上げています。そうそう、先号で紹介した粗品は誰もゴミを欲しがらなかったためシャイな読者が多かったせいか大体残っています^{*2}。というわけで今回新たに入荷した品を紹介しましょう。今回は微妙に実用度が高いのでアンケート回収率が上がることを密かに期待しています。

2.1. 小惑星探査機はやぶさ 1/32 スケールプラモデル



編集部大清掃の折に発掘された品です。ちなみに開封済み。多少箱は傷んでいます。

*1 次にお前は「は！？何いってんの www 0 は自然数じゃないし wwwwww」と言う！

*2 <http://www.word-ac.net/> からバックナンバーを読むことができます！



2.2. レンジでササッとパスタ

名前のごとく、レンジでパスタが茹でられる便利グッズです。パッケージには仕事を選ばない某キャラクターが描かれています。これも大清掃で発掘された品のため、箱が若干よれています。なお、使用された際何か起こったとしても当編集部としては関知しかねますので、皆さん自己判断でお求め下さい。

2.3. レインコート（ビニール）

フリーサイズのレインコート。こちらは未開封品となります。自転車通学の多い筑波大生としては割と重宝するかもしれません。透け透けなので中には服を着ましょう。



2.4. メモリ型定規



WORD 名物なのでここだけは紹介を省きません。様式美ですね。これに WORD ステッカーとか貼つたら人気出たりしませんかね。

目盛りなんて飾りです。大事な距離は心で測りましょう。

アンケート集計

2.5. Q1：所属を教えてください。

- ・CS（システム情報工学） 専攻：1人
- ・第六駆逐隊 学類：1人
- ・キチ 学類：1人

今回もバラエティ豊かな読者層であるようで嬉しい限りです。第六駆逐隊所属の方、学生と提督業³の両立お疲れ様です。僕は雷ちゃん⁴が好きです。雷ちゃんなら僕の代わりにアンケート記事完成させてくれるよね……？

2.6. Q2：性別を教えてください。

- ・男：1人
- ・ラーメンマン：1人
- ・両性類：1人

性別：ラーメンマン！ これは一見すると男であるように思える。だがここで名前や種族ではなく性別にラーメンマンと表記してあることに着目してほしい。この方がラーメンマンであるなら性別は恐らく普通に「男」とすれば良いはずである。よって、ここでのラーメンマンは単なる固有名詞ではなく何らかの暗喩であることが推察される。ラーメンマンの額には何が書かれていた？そう、「中」の字だ。**つまり、性別：ラーメンマンとは「中」を指していたのだ！！！** ……つまりどういうことだってばよ。

両性類。そういえば（この文章はIMAGINE THE FUTURE.されました⁵）。

2.7. Q3：年齢を教えてください。

- ・23歳：1人
- ・ $\frac{47}{13}\sqrt{7}$ 歳：1人
- ・永遠の334歳：1人

というわけで実世界に生きている方、虚数世界で年を重ねられる方、コンストで年齢が定義された方などから回答を頂いています。

*3 DMM のブラウザゲーム「艦隊これくしょん」のプレイヤーのこと。編集部内にも相当数の提督が在籍している

*4 日本海軍特III型駆逐艦（暁型）3番艦＜雷＞。艦これにおいては小柄な体に見合わぬ包容力で人気を集め駆逐艦。「雷（いかづち）よ。かみなりじゃないわ！」。筆者は「大学生のための雷bot」に明日のやる気を補充して貰っている

*5 必要箇所が無記名だった場合や、表現上好ましくないもの、例えは性的なものなどが含まれていた場合に自粛された証。記事自体が学類長チェックで弾かれることもある

2.8. Q 4：良かったと思う記事があれば教えてください。

前号 WORD29 号の記事は以下の通りです。打ち消し線部分はアンケート用紙に誤って表記されていたものです。

許してください！何でもしますから！！

1.表紙 2.号名 3.目次 4.大学公安の組織・施設・工作活動に関する最新研究
5.お手軽 DCG 入門 6.つくねご復活？編 7.実録！タイ王国詐欺被害体験版24時！
8.WORD読者アンケート 9.編集後記 10.裏表紙 11.アンケート用紙 12.配布場所 13.配布時期 14.配布媒体 15.冊子の厚さ

- | | |
|---------|--------|
| • 1：1人 | • 4：1人 |
| • 2：1人 | • 6：1人 |
| • 2：1人* | • 7：1人 |

1,4,6

(1) ワタ

(4) よくもまあこんなにネタを思いつくものですね… (6) 猫かわいい猫ねここ…

【CS 専攻 のー・やー さん (23 歳)】

表紙は最近頑張りすぎていた嫌いががありました。WORD は元々こんな感じです”。大学公安の記事、すごいクオリティでしたね。記事執筆者にコメントを頂いたので掲載します。

「筑波大生であれば思い付かない方がおかしい」

……頑張ろう。そうひだるまは思った。

7. 敢えて詐欺られる漢気に惚れた♂

海外に行ったときには参考にします。

【キチ学類 アハ寝顔ダブルピース さん ($\frac{4}{1} \sqrt{7}$ i 歳)】

みみずのひもの氏は現在彼氏いないらしいのでアタックはご自由にどうぞ♂♂♂♂♂

*6 誤植じゃないよ！

*7 ベ、別に今後のための保険なんかじゃないんだから！

2,2

インテル長友

【第六駆逐隊 ハイライト定時退社 Pさん（永遠の334歳）】

どうみても別人だろ！いい加減にしろ！^{*8}

カッコイイですよね長友選手。号名とお手軽CG入門の記事がまさかあんな風に繋がってると意外でした！特に最後の親指を突き立てながら溶鉱炉に沈んでいくシーンは涙無しにはみられませんでした。どんな記事だったのか気になる人は

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

へどうぞ！

2.9. Q6：良くなかったと思う記事があれば教えてください。

特にないけど目次下のスペース余りが少し気になります。

【CS専攻 のー・やーさん（23歳）】

WORDでは常により読みやすいレイアウトを目指しています。このようなご意見、ご感想もお待ちしております。だけど「インデザ^{*9}使えば」とかは勘弁な！WORDは今のところTeXと一太郎で頑張っています。

*8 「インテル長友はYJSNPIではない。これだけは真実を伝えたかった」

<http://dic.nicovideo.jp/a/%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%86%E3%83%AB%E9%95%B7%E5%8F%8B>

*9 Adobe社から出ているソフトウェア。出版用途では定番ともいえる。正式名称はInDesign。最新バージョンはCC（Creative Cloud）。学生だと多少安く使うことができる

2.10. Q 7：過去の記事に関する感想を教えてください。

時間があれば読みます。時間があれば…

(忙しくて Civ5 BNW やりたいのにやる時間ねーんだよー！！！畜生めえ！)

【CS 専攻 のー・やー さん (23 歳)】

おつπぶるんぶるううん！！！趣味の時間をあんまりにも確保できないと生きている意味とか考え始めてじまうので休憩チャンスは逃さないようにしましょう。

忙しい貴方もそうでない貴方も WORD 公式サイトにてバックナンバーが閲覧できますので是非下のアドレスを踏んでください。

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

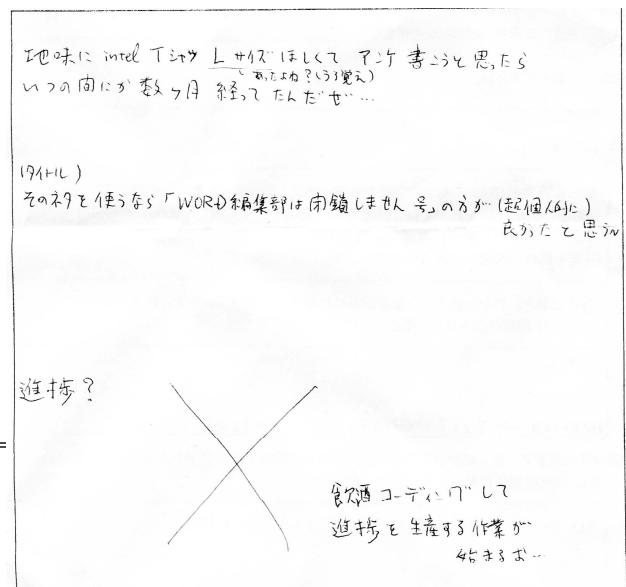
2.11. Q 8：自由記述欄。

そうです！粗品は早めに来ないとなくなってしまふかもしないんです！ 「あれ、メモリ型定規欲しいな」と思ったときにはもうないかもしれませんです！！

~~タイトルは「経済開鎖だと略して開経だよね」とて議論があったとかなかったとか。~~

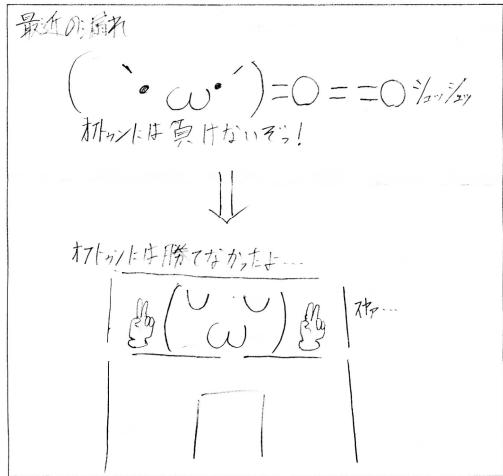
飲酒コーディングすると、なぜかあり得ない実装が通る気になって後でまるっと書き直しになったりするので僕は避けています。

=



【CS 専攻 のー・やー さん (23 歳)】

*10 なかつた



= () () () () () ()
 () 三 () 三 () 三
 ()

こたつみかんと併せて冬の落单原因の筆頭ですね。秋 C モジユールでは割と1回の欠席が致命的であることが珍しくないので大変なことになった筑波大生も多いのではないでしょうか。

=
 =
 =

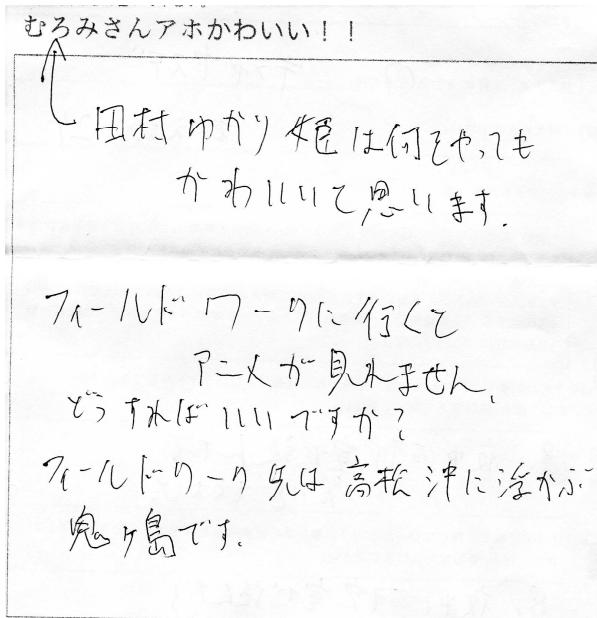
【キチ学類 アヘ寝顔ダブルピース さん ($\frac{47}{13}\sqrt{7}$ 歳)】

(*'ワ') うつうー！劇場版アイマスは見ましたかプロデューサーさん！！プロデューサー業は疎かになっていませんか！？提督業が忙しいというのは言い訳です！



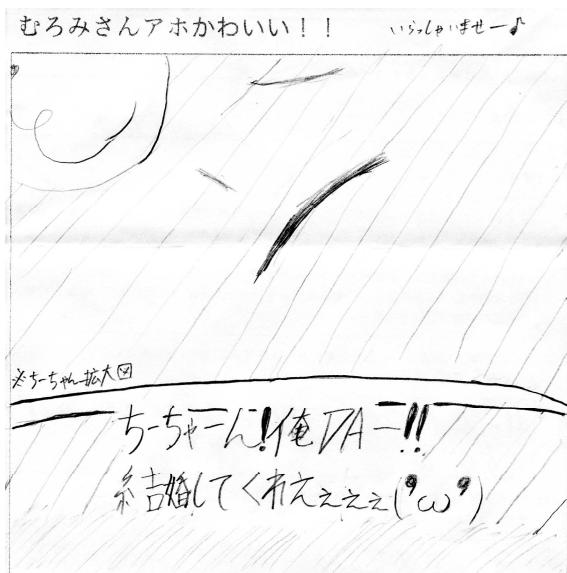
【第六駆逐隊 ハイライト P さん（永遠の 334 歳）】

先々号のアンケートが発掘されたので、ここに自由記述を載せておきます。



人類には想像力という素晴らしい能力があります。原作を一字一句読み破り、キービジュアルを脳裏に焼き付け、声優さんの声を耳にタコができるほど聴いたら、放映時間に合わせて脳内でアニメをシミュレートしよう。帰ってきたら円盤を買って答え合わせで2度新鮮に楽しめる！

【理修棟の引っこし先ゴキブリがでる 専攻
ドウクツミミズハゼ さん（数え年で24歳）】



拡大しすぎだよ！ 判別できねえよ！
おっπと店のロゴしかわからねえよ！お
前にとて嫁の構成要素は乳とマークだ
けなのか！ふう……。

この号から時は流れ、3クールが過ぎました。今期の貴方の嫁は誰ですか？僕はヴィニエイラ様^{*11}を推しています。

【情報科学類 はたらくバイオーツ さん（永遠の18万歳）】

*11 TV アニメ「世界征服 侵略のズヴィズダー」のメイン幼女。『ヒロイン』「セーふくだ！ セーふくしかない！」

3. 最後に

2014 年も様々なことが起こる予定です。消費税率が上がったり、Python3.4 がリリース予定だったり、Ubuntu14 がリリース予定だったり、Unity-Chan が公開だったり、1 月もクレカを止められたりしました。

**それはともかく、WORD のバックナンバー
を以下から読むことができます！！！**

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

また次号。ひだるまでした。

情報科学類誌

WORD

From College of Information Science

WORD依存の悪循環号

発行者

情報科学類長

編集長

森脇 舜

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)

2014年2月7日 初版第一刷発行

(512部)