

WORD

2010.05 From College of Information Science

WORDはSIMフリーです号

14



WORDはSIMフリーです号

目次



p. 3 母校が志望校になった日



p. 14 ようこそ！茨城空港



p.22 GRな日々。Ⅲ



p.27 How a
Vulnerability Works



p.29 iPhoneでGPSプロッター



p.37 ICTソリューション最終報告会



p.40 変態 ≧sh



p.50 文明の進歩の尺度への道 (2/4dt)



p.56 暇をもてあました紳士たちの遊び
～TAIDAN～



p.74 ジャム瓶ジェットエンジン



p.77 TSUKUBA RPG

母校が志望校になった日

文 編集部 いのひろ

時は 2009 年 11 月 29 日。凍えそうな寒空のもと土浦は霞ヶ浦のほとり、とある専門学校で筑波大学の学類誌二誌を代表する勇者たちが死闘を繰り広げた。



ここまであらすじ（新入生向け）

数々の学類誌が消え去って行くこのご時世。しかし 2009 年、何とも驚くべき事に、情報科学類誌 WORD は創刊 30 周年を迎える。

30 周年記念パーティーとか総集編とか出しちゃって浮かれ気味の WORD を尻目に、社会学類誌をおしあ～るが対談を申し込んできた！ なごやかなムードですすむ対談。そのまま何事もなく終わると思われたそのとき、おしあ～るから WORD へトンデモナイ提案がされたのである！

どうなる情報科学類誌 WORD、どうする WORD 編集部員！

二大学類誌の一騎打ち

おしあ～る（以降、そしあ）との対談で提案された企画、それは「センタープレ受験対決」だった。

そしあは毎年恒例企画として「センタープレ」を受験しているが、それを WORD と合同で行おうというわけである。つまり、「WORD 編集部員が社会学類に入学できるか」／「そしあ員が情報科学類に入学できるか」を指標とした学類誌間対決である。

ルール

ルールというか、事前に WORD とそしあで行った取り決めでは、決戦の日時は 2009 年 11 月 29 日。河合塾センタープレ。

ご存知、情報科学類は理系、社会学類は文系である。このため、社会学類を受験する科目では情報科学類を受験することができない（足りない）ので、そしあの方々には例年よりも少し多めに、理科と数学 II Bを受験して頂いた。受験する科目は以下になる。

【国語】国語(100)

【数学】数 I・数 I A から 1 (100)

母校が志望校になった日

【外国語】英・独・仏・中・韓から 1 [リスニングを課す] (100[20])

【地歴・公民】地歴・公民から 1 科目選択

《地歴》世 A ・ 日 A ・ 地理 A ・ 世 B ・ 日 B ・ 地理 B から選択(50)

《公民》現社・倫理・政経から選択(50)

[参考] 社会・国際学群 (社会学類) 前期 (4 教科 4 科目 400 点満点)

【国語】国語(100)

【数学】数 I A 必須, 数 II B ・ 工業数理*・簿記*・情報*から 1, 計 2 科目 (100)

【理科】物 I ・ 地学 I ・ 理総 A ・ 化 I ・ 理総 B ・ 生 I から 2 (100)

【外国語】英・独・仏・中・韓から 1 [リスニングを課す] (100[20])

【地歴・公民】地歴・公民から 1 科目選択

《地歴》世 A ・ 日 A ・ 地理 A ・ 世 B ・ 日 B ・ 地理 B から選択(50)

《公民》現社・倫理・政経から選択(50)

情報学群 (情報科学類) 前期 (5 教科 7 科目 450 点満点)

さらに志望校には「情報科学類（前期）」と「社会学類（前期）」を最低限書くこと等が決められた。

WORD 側参戦者

さて気になる WORD の勇者達をご紹介しよう。ここでは肩書き^{*1}と今回のセンタープレ受験における意気込み（目標）と現役高校生時代の得意科目・不得意科目、さらに筑波大学に入学した手段を紹介する。

名前	肩書き	意気込み（目標）	得意・不得意科目	入試
ふあい	現 WORD 編集長、 情報科学類 2 年	英語を頑張りたい、 数学と理科は 7,8 割 とりたかった（つまりダメだった）、 国語と社会はもはや お遊び	現役高校生の時は得意科目なし（強いて言えば有機以外の化学）。 浪人生の時は物理、化学、 英語	前期を 2 回も受けた男！！11！
yasuharu	前 WORD 編集長 情報科学類 3 年	できれば、現役の時と同じぐらいの点数 を取りたいなあ……。	数学と理科かなあ。ただ、 数学は自分の計算速度が遅いので、解き方がわかつても時間が足りなく	一般後期

*1 ここでの肩書きは 2009 年 11 月のものである。

		英語、数学は良い点数を取りたい。 たぶん、社会、理科に関しては、全くやってないので全然取れないのでは	て、実際にはあんまり点数は取れないです。 不得意科目は、国語ですね。案の定、センター試験本番でも足を引っ張つてくれました	
miretoss	情報科学類 1年	数学で 7割以上、1A で満点取ること	得意は 1A と化学で、苦手は古典と地理でした	一般前期
Santarh	情報科学類 1年	<u>合計点をぞろ目にしたい。</u> 現役維持。 春香さん ¹ とセンタ一受けたい	得意：数学、物理 不得意：化学	一般後期
いのひろ	情報科学類 2++年 筆者	<u>理系科目（苦手）で 0点を取らない</u> 、英語をがんばりたい、数学 2B で BASIC 解いてみよう	得意：国語（現代文） 不得意：数学、物理	AC(ノ▽｀)アチャ

当日

センタープレ受験会場は土浦駅近くの専門学校。足のない WORD 編集部員をそしあの方々が車に乗せてくれるということで素直に甘えさせていただく。敵に塩を送るとは正にこのこと。

眠い目をこすりつつ我々は集合場所へ向かう。と、そこには学ラン・セーラー服を身にまとうそしあの方々が！！そしあにとって本企画は毎年行われる「伝統企画」であり²、彼らは本企画へただならぬ思いがあるわけである。我々は知ったこっちや無く、いつも通り私服で行った。

会場に着き自分の教室を探す。一つの教室が小さく、（筆者の教室では）定員が 20 名くらいであった。席を探す。この専門学校は一般的な高校で使うような机を使っているらしい。端っこがいいけど筆者の席はど真ん中だった……。

一部の WORD 編集部員とそしあの方々があっちの部屋、筆者を含む残りの編集部員がこっちの部屋と、別々になってしまった。筆者は数人の WORD 編集部員と一緒に、そしあの方々とは別の教室だった。

時間割は以下のようになっている。実際には「地歴・公民」は一科目で良いので、9時40分始まりの「地歴・公民（1）」から受験すれば良い。確か「朝8時30に大学を出て、夜8時30に帰ってきた」という記憶がある。本来2日かけてやるものを見1日でやるわけで、考えるだけで憂

*1 THE IDOLM@STER のメインヒロイン。Santarhくんの大切な人。らしい。

*2 WORD では伝統企画とかそういうのが無いな。なにかやりたいと思った。

母校が志望校になった日

鬱である。

入 室	8:05 ~ 8:30 (25)
地歴・公民 (2)	8:30 ~ 9:30 (60)
地歴・公民 (1)	9:40 ~ 10:40 (60)
国 語	10:50 ~ 12:10 (80)
受験届記入	12:15 ~ 12:35 (20)
リスニング	12:35 ~ 13:20 (45)
昼 休 み	13:20 ~ 14:00 (40)
英 語	14:00 ~ 15:20 (80)
数 学 1	15:30 ~ 16:30 (60)
数 学 2	16:35 ~ 17:35 (60)
理 科 (1)	17:45 ~ 18:45 (60)
理 科 (2)	18:50 ~ 19:50 (60)

結果

「いきなり結果かよ」と思うかもしれないが、実際「テストを受ける」しかやってないので^{*}書くことが r y。筆者のいた部屋だと、途中試験官の人が理科（1だったかな……）の終了を 5 分早くやっちゃったり、入試本番に対する姿勢・心構えを熱弁したり^{**}というエピソードはあった。

ということで早速、時間割順に結果を公開していきたいと思う。WORD は全員、そしあ側は「そしあ平均」ということで、そしあの方々の平均得点を掲載する。

まず地歴・公民である。WORD では 3 人が「現代社会」を受験し、一人が「政治経済」、もう一人が「地理 B」を受験した。

	科目名	得点	偏差値	平均点	順位
ふあい	政治経済	54	45.8	59.9	30609/46835
yasuharu	地理 B	56	51.6	53.7	24090/56129
miretoss	現代社会	47	47.5	50.3	39733/70907
Santarh	現代社会	68	64.3	50.3	6606/70907
いのひろ	現代社会	47	46.8	50.3	42139/70907

*1 昼休みも面倒なので外に出なかつたし…。

*2 バカ大学生がおふざけで受験して（いや、全力は尽くしましたよ）、ごめんなさいごめんなさい。

--	--	--	--	--	--	--

	最低点	最高点	最低偏差値	最高偏差値	平均点	平均偏差値
WORD	47	68	45.8	64.3	54.4	51.2
そしあ	40	88	41.8	72.2	64.17	55.68

さすが文系科目、特に地歴・公民とあって社会学類の専門か？ 最高偏差値 72.2 とかすべての科目の中でも最高の偏差値かもしれない。しかし WORD 側も頑張ったのではと思うような結果である。

次は国語。文系科目が続く。

	得点	偏差値	平均点	順位
ふあい	101	51.9	95.9	104306/248555
yasuharu	70	40.6		202931/248555
miretoss	132	55.9		68512/248555
Santarh	100	51.5		107705/248555
いのひろ	81	44.6		172381/248555

	最低点	最高点	最低偏差値	最高偏差値	平均点	平均偏差値
WORD	70	132	40.6	55.9	96.8	48.9
そしあ	94	162	49.3	74.0	144.8	62.51

こちらも WORD が完敗である。なんと驚異の偏差値 74.0。そしあの人はほぼ全員偏差値が 50 以上で、平均が 62.51。

英語。満点は 200 点である。WORD の巻き返しなるか。

	得点	偏差値	平均点	順位

母校が志望校になった日

ふあい	157	61.0	116.1	41668/246530
yasuharu	127	52.9		101713/246530
miretoss	153	59.9		48808/245630
Santarh	130	53.7		94369/246530
いのひろ	87	42.2		191180/246350

	最低点	最高点	最低偏差値	最高偏差値	平均点	平均偏差値
WORD	87	157	42.2	61.0	130.8	53.90
そしあ	108	190	47.8	69.8	152.1	59.65

足引っ張りすぎ笑えないwww 100点いってないの自分だけとか(ノД')ひどすぎる。筆者が足を引っ張ってWORDの偏差値下げて、またそしあに負けてしまった。なかなかやるな、そしあ。ちがう、筆者がダメなだけだ。

リスニング。50点満点。

	得点	偏差値	平均点	順位
ふあい	34	54.7	30.3	22895/246388
yasuharu	40	62.3		49982/246388
miretoss	32	52.5		89348/246388
Santarh	36	57.3		49982/246388
いのひろ	28	47.1		136311/246388

	最低点	最高点	最低偏差値	最高偏差値	平均点	平均偏差値
WORD	28	40	47.1	62.3	34	54.78
そしあ	34	50	54.7	75.3	41.2	63.98

そしあには英語の猛者が多いのでだろうか。リスニング満点（50点）の方や48点の方がいて、全員全国平均点以上の点数をとっている。一方WORDはまた筆者が足を引っ張っている。恥ずかしい（‘；ω；’）ブツツ。

ただ平均点とかを見ると、ちょっと難しかったのかと思う。いや実際よくわからないけど。

ここから理系科目である。WORDの挽回なるか！！

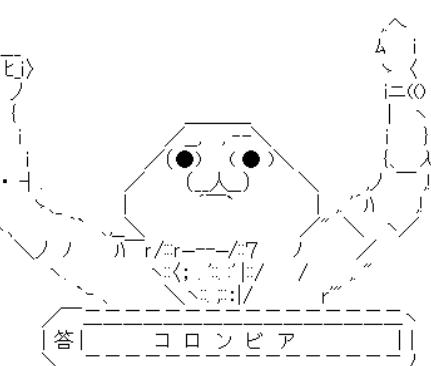
まず数学IA。

	得点	偏差値	平均点	順位
ふあい	40	41.5	56.0	154481/196606
yasuharu	47	45.2		131863/196606
miretoss	84	64.9		12788/196606
Santarh	85	65.4		11319/196606
いのひろ	17	29.3		192319/196606

	最低点	最高点	最低偏差値	最高偏差値	平均点	平均偏差値
WORD	17	85	29.3	65.4	54.6	49.26
そしあ	11	56	26.1	50.0	32.5	37.51

ついにWORDがそしあに勝った！やはり期待の1年生2人がやってくれた！！その裏で「！？」な点数を出した2++年生もいるわけですが、まあチーム戦だしな。そこら辺は仕方ない。

「論理と集合」とまだ何とかなりそうな分野もありますが、「因数分解」とかまじめにやってたらいつの間にか時間が経過していた、という感じである。計算する習慣（？）が無くなっているため仕方ないと言えなくもないが、情報を学んでいる学生として恥ずかしい…。

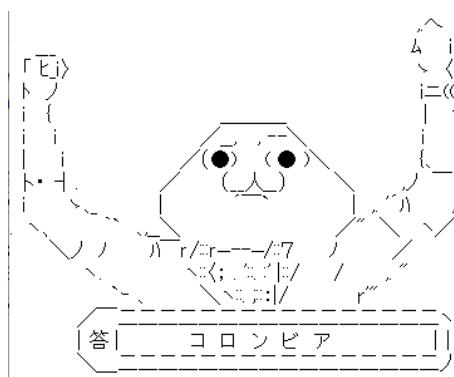


母校が志望校になった日

さらに続いて数学 IIB。WORD の連勝なるか。

	得点	偏差値	平均点	順位
ふあい	41	49.7	41.5	87806/180096
yasuharu	49	54.1		60179/180096
miretoss	48	53.3		63500/180096
Santarh	64	62.2		21006/180096
いのひろ	16	36.2		164088/180096

	最低点	最高点	最低偏差値	最高偏差値	平均点	平均偏差値
WORD	16	64	36.2	62.2	43.6	51.1
そしあ	5	29	30.3	43.3	16.9	36.72



またしても WORD の勝利である！！ miretoss が失速気味ではあるが、Santarh がしっかり点を取ってくれた。

公式とか、いざ必要な時にでてきませんよね？でいうかどの公式使えばいいかわからないよね？ そうだよね？？ (̄ ; ω ; ̄) プワッ

ちょっと気になつたので筆者抜きの WORD 平均点を計算してみた。「50.5 点」。さらに偏差値は「54.4」。理科は筆者抜きで計算することにしようか。

WORD の快進撃が続くか？理科 2 科目に突入。2 科目一緒に掲載する。

	科目名	得点	偏差値	平均点	順位
ふあい	物理 I	67	52.8	61.6	29821/73037

	化学 I	43	44.6	54.1	71924/107691
yasuharu	物理 I	50	43.9	61.6	51570/73037
	化学 I	22	34.3	54.1	101163/107691
miretoss	物理 I	69	53.9	61.6	27067/73037
	化学 I	46	46.0	54.1	66830/107691
Santarh	物理 I	87	63.3	61.6	6944/73037
	化学 I	40	43.1	54.1	76986/107691
いのひろ	物理 I	22	29.3	61.6	71670/73037
	理科総合 B	60	54.4	53.6	978/2967

	最低点	最高点	最低偏差値	最高偏差値	平均点	平均偏差値
WORD	22	87	29.3	63.3	50.6	46.56
そしあ	23	77	29.0	65.3	52.55	44.92

WORD 軍の圧勝かと思ひきや、思ったよりそしあが頑張ってる。しかも平均点だと WORD を上回ってる！？ 物理・化学だと点数がとりにくい為か、理科総合などで高得点ととっても物理・化学と比べるとあまり偏差値が上がらないようだ。

まとめ

最後に 5 教科 7 科目の点数・偏差値で WORD vs. そしあの結果を見てみたいと思う。

	得点	偏差値	平均点	順位
ふあい	499	43.5		47900/93853
yasuharu	429	45.5		60179/93853
miretoss	554	54.1	505.0	32314/93853

母校が志望校になった日

Santarh	577	56.1		26477/93853
いのひろ	334	35.6		86627/93853

	最低点	最高点	最低偏差値	最高偏差値	平均点	平均偏差値
WORD	334	577	35.6	56.1	478.6	46.96
そしあ	382	604	39.7	58.3	503.5	49.88

ということで結果を見ると WORD の平均点が「478.6」、平均偏差値が「46.96」。一方、そしあの平均点が「503.5」、平均偏差値が「49.88」ということで、そしあの勝ち＼(^o^)／。



ということで、WORD で一番バカな筆者を抜いて平均点・平均偏差値を再計算。すると、平均点が「515.75」、平均偏差値が「49.6」をマーク！ 平均偏差値では「0.2 ポイントくらい」そしあに負けているが、平均点では「14 点くらい」勝ってる！！ 入試本番だったら偏差値より点数の方が大事だよね？……WORD 大勝利！！！

あ、ちなみに情報科学類・社会学類に入学できそうな人は一人もいませんでした！！！（そしあにかろうじて「社会学類 C 判定」の人がいたくらい。）

感想

ここで激戦を勝ち抜いた勇者たちに感想を聞いてみましょう。

ふあい「2回もセンター本番を受けたのに、大学に入ってまでセンタープレを受けることになるとは。あと、国語や政経はともかくとして数学や化学が思ってた以上に解けなかつたというのがびっくりした」

yasuharu「3年ぶりのセンター(プレ)試験、、、結果が酷すぎる。。。」

miretoss「英語は何故か時間が余ってびっくりした。リスニングはゆっくりに聞こえたけど点数は低かった。数列は得意だったのに今では見る影もなく悲しかった。」

Santarh「春香さんに褒められつつ、私はセンタープレをまつとうしました。でも、筑波前期には合格できそうにありませんね！一年の経過は酷いです。ぞろ目にはあと一桁足りませんでした。まあ、なんでも、いいですけれど。」

いのひろ（筆者）「え、私？センタープレなんて受けてませんけど？」

ということで WORD 大勝利に終わった WORD vs. そしあのセンタープレでしたが、いかがでしたでしょうか？負けた方には罰ゲーム（2009 年度センター試験（本物）を受ける）があったような、なかったような。

そしあ側での見解はこの記事を執筆している段階では謎なので、「そおしあ～る 126 号」を読んでいただくしかありません。そおしあ～るは 1C 棟 210 教室前で配布されるそうです。が、126 号がいつ頃配布されるかわかりません。本誌と同じ頃に出るのではないかと思われます。

茶番におつきあいいただき、ありがとうございました。今後ともそおしあ～るに負けない学類誌を目指して頑張っていきますので、ご愛読のほどよろしくお願ひ申し上げます。



ようこそ！茨城空港

ようこそ！茨城空港

文 編集部 ふあい

■プロローグ

茨城県—— そこは地上の楽園。

関東 1 都 6 県の中で唯一新幹線の駅が無い茨城県は、速さというものにあこがれていた。そのあこがれは、様々な場所で遺憾なく發揮されている。

身近な交通手段である鉄道においては、在来線初の 130km/h での運転を行った常磐線特急「スーパーひたち」、民鉄ではトップクラスの平均速度を誇る「つくばエクスプレス」の存在が速さへのあこがれを物語っている。また、東大通りや土浦学園線をかつて飛ばす関鉄バスや、派手なマフラー音をまき散らして単車をブイブイ走らせるああいった方々まで、速さへのあこがれは草の根的に浸透している。そしてこの春、みんなのあこがれが、ある物となって現れた。

そう、それが 2010 年 3 月 11 日の茨城空港の開港である。

この記事は、開港初日^{*} に茨城空港に駆けつけた一人の~~バイク~~物好きによる、茨城空港開港レポートである。

■茨城空港ってなにー？

茨城空港は、今年の 3 月 11 日に、茨城県小美玉市に開港した空港です。関東圏では羽田・成田空港に次ぐ、3 港目となる新しい空港ということで、激しい混雑が続いている羽田・成田空港の混雑緩和が期待されているかどうかは分かりませんが期待されています。

「安い」「コンパクト」「気軽」をコンセプトとしており、自衛隊百里基地の土地を利用したり、空港の建物を簡素な作りにしたりするなど、ローコスト化を図った作りになっている（「安い」「コンパクト」）ことと、~~周辺に鉄道の駅が無いために~~自家用車で気軽に来港出来るように、大規模な駐車場を兼ね備えているのが大きな特徴です（「気軽」）。

しかし個人的には「赤字を懸念してテナントがなかなか決まらなかった」「テナントどころか就航便もなかなか決まらなかった」「やっときましたのは茨城<→ソウルの 1 便だけだった」といつたおいしそうなネタに溢れた特徴の数々がとても魅力的でした。

実は 3 年前まで、空港からそれなりに近いところに鹿島鉄道という路線が走っていたのですが、赤字のために廃線になってしまい、現在空港一帯は鉄道空白地帯になっています。そのためつくばセンター・石岡駅・水戸駅から、それぞれ空港行きへのバスが出ていますが、コンセプトの 1 つである「気軽」さを検証するために、我が~~自転車~~愛車で茨城空港に行ってみました。



■愛車のスペック

愛称 : Elegant Saloon 2 号

購入日 : 2008年10月頃 主動力源 : 人力

定員 : 1名 主制御装置 : 人力

その他 : 3段変速ギア付き 最高速度 : 30Km/h

2008 年秋頃に、盗まれた初代 Elegant Saloon の代替車輌として購入した物です。自転車泥棒イクナイ！

*1 まあ、開港から 2 ヶ月も経った今となっては今さら感 MAX ですが。

■茨城空港への道

◆ルート検討

筑波大から茨城空港の間には、聖なる泉「霞ヶ浦」が存在しており、霞ヶ浦の向こう側へアクセスするためには、以下の2つの方法のうち、どちらかをとる必要があります。

- 1:ひたすら東へ進み、霞ヶ浦大橋をわたって向こう側へ行く
- 2:石岡まで北上し、そこから回り込む。

今回は、なんとなく走行距離の短そうな1のルートを選びました。

◆具体的なルート

お手持ちのgoogleマップなどを参考しながらご覧下さい。

- 1:つくばりんりんロード² を通って土浦まで出る(土浦学園線でもいいが、自転車だとりんりんロードの方が楽)
- 2:国道354号線をひたすら東に。そのまま霞ヶ浦大橋を渡る
- 3:道の駅「たまつくり」のちょっと先の交差点(国道355号線との交差点)を北に曲がり、しばらく北上。
- 4:羽生郵便局がある交差点(丁字路)を曲がる。とても空港に続く道とは思えないほどひっそりとしているので見落とさないように注意！
- 5:それっぽいところ(交差点の標識に茨城空港と書いてあります)を曲がれば茨城空港DA！！

茨城空港は来港の**気軽さ**をコンセプトにしているだけあって、道順も**非常に覚えやすい**ですね。茨城空港までの移動については、~~特に書くことが無い~~ たくさんのドラマがありすぎてとても誌面には書ききれないでの、空港に関係ありそうなもの以外は割愛させていただきます

◆実際に走ってみた

筑波大から愛車を飛ばすこと約16Km、ココストア土浦菅谷店付近の標識に茨城空港の案内が現れました。

↑
29Km
↗
茨城空港

ここまで距離をあわせても、筑波大から茨城空港まではたったの 45Km です。余裕です。



*2 土浦～筑波山口～岩瀬を結んでいた筑波鉄道の廃線後を転用したサイクリングロード。高低差が少なく、路盤が綺麗に整備されているため、自転車で土浦へ行くのであれば、土浦学園線を使うよりも楽かも。

ようこそ！茨城空港

さらに 6Km ほど進んで、霞ヶ浦のほとりに建つココストア出島田伏店に到着。茨城空港開港を祝うのぼりが立っていました。

個人的にはその隣にある「小麦のきもち」が気になるところです。

ここから 10 分ほどで霞ヶ浦大橋を渡ります。霞ヶ浦大橋では美しい霞ヶ浦の風景と、それにミスマッチする微妙な悪臭のハーモニーを楽しむことができます。



小美玉市内では、あちこちに右の写真のようなのぼりが立っていました。

「ようこそ 小美玉市へ」と書いてある横に、「어서 오십시오 오미타마시에」とハングルでルビが振ってあります。

開港した時点では、定期便が茨城<→ソウルの 1 往復のみだった³ ので、茨城空港に近づくにつれてやたらとハングルが増殖して行きます。これも茨城空港の特徴の 1 つと言えるでしょう。



途中、茨城空港へ続く道を見落としたり、茨城空港への案内が無くなつてすごく不安になつたりと様々なドラマがありました。まあなんだかんだで無事に到着しました！テレビ局が来てたりとお祭りムード 1 色です(写真の左下にテレビの中継カーが駐まつているのが写っています)。

愛車を駐輪所に駐め、いよいよ空港内部へ突入です！



*3 今は茨城<→ソウル便 1 往復と、茨城<→神戸便 1 往復の 2 便です。

★きっと役立つ韓国語会話集 茨城空港での案内編

突然ですが、韓国語会話集の時間です。神戸かソウルの二者択一を迫られる茨城空港においては、困っている韓国人になにか尋ねられるかもしれません。そういう時のための会話集です。例文は日本語、韓国語、韓国語の読みの順に書かれています。韓国語には日本語に無い発音があるため、韓国語の読みの部分は正確な発音を表現できていません。ご了承願います。



上野へはどうやって行けば良いですか？

우에노에게는 어떻게 가면 좋습니까?

ウエノエグヌン オットッゲ カミョン チョンスムニカ？



バスで石岡駅にいって、そこから常磐線に乗ってください。

버스로 이시오카역에 가고 거기에서 조반선을 타 주십시오.

ボスロ イシオカヨゲ カゴ コギエソ ジョーバンソヌル タ チュシプシオ.



近くに電車は無いんですか？

가까이 전철은 없습니까?

カッカイ ジョンチョルン オプスムニカ？



無いんです。

없습니다.

オプスムニダ



不便ですね。

불편하네요.

ブルピョナネヨ



羽田空港をご利用下さい。

하네다공항을 이용해 주십시오.

ハネダゴンハンウル イヨンヘ チュシプシオ

★ポイント

羽田なら品川まで京急で 17 分、浜松町まで東京モノレールで 16 分です。

■空港内部

筑波大学を出ておよそ 4 時間。ようやく茨城空港に到着しました。自転車で片道たったの 4 時間です。**超お手軽に来られますね！** たくさんの方が訪れており、大規模な駐車場を有しているにもかかわらず駐車場の入場規制がなされていました。開港から数日間は、チャーター便が多く設定されていたことと見学者が多いために、空港見学者は外部の特設駐車場に車を駐めてそこからバスで空港まで運ぶという手法をとっていました。今は見学者もふつうに駐められます。

さて、飛行機が見られるという送迎デッキに出てみましょう。

ようこそ！茨城空港

ビジー状態。

ちょうど羽田行きのチャーター便が(約 50 分遅れで)離陸するところでした。デッキは大量の見学者で埋め尽くされていました。あたりは完全にお祭りムードです。テンション上がってきました。

残念ながら離陸するところは写真を撮ることができませんでした。



茨城空港の貴重なテナントの 1 つ「亀じるし」。おみやげを販売しているところです。茨城の名産品らしきものが大量に並べられていました。あとなぜかキムチとか、韓国の食べ物が多かったかな。「茨城空港へ行ってきました。」と書かれた栗饅頭をお土産に購入。お土産といいつつ、一人で全部食べました。マシッソヨ。



そしてもう 1 つのテナント「すぎのや本陣」。茨城空港唯一のフードコートです。たくさんの人でぎわっていました。デッキに隣接しており、大きな窓からは飛行機を眺めることができます。といっても旅客便はほとんど設定されていないので、見られるのは自衛隊のカッコイイ戦闘機がほとんどです。茨城空港からは旅客便よりも自衛隊の戦闘機のほうが発着本数が多いです。



旅客用滑走路の先にある、自衛隊用滑走路。そして、そこから飛び立つ戦闘機。私は戦闘機とかは詳しくないのですが、そういうのに詳しい後輩いわく、F-15J 戦闘機と言うらしいです。

WORD 編集部員のテリトリーは超人的だ！



★きっと役立つ韓国語会話集 支払い編

テナントの話が出てきたので、支払いに役立つ会話集を。



支払いは任せて！バリバリ！
지불은 맡겨！바리바리！
チブルン マルギョ！バリバリ！



やめて！
하지마！
ハジマ！

★ポイント

わたし男だけど、マジックテープ式のサイフを使ってる男の人って…

하지마！は割と使えるフレーズなので、覚えておくといいかもしれません。

さて、デッキのビジー状態が解除されたので、デッキに出てみましょう。大きなガラス製の柵で囲まれており、飛行機を見るにはこのガラス越しに見る必要があります。出来たばかりで綺麗なガラスなので、飛行機を見る分には何も問題は無い…… と、一筋縄ではいかないのがこの茨城空港です。右の写真を見てください。

これはデッキからガラス越しに滑走路を撮った写真です。左側半分がぼやけているのが分かると思います。画像に加工は一切していません。

実はこのガラス、「どの地点からのぞき込んでも左半分が曇りガラスのようにぼやけて見える」という、謎のテクノロジーを搭載したガラスなのです！



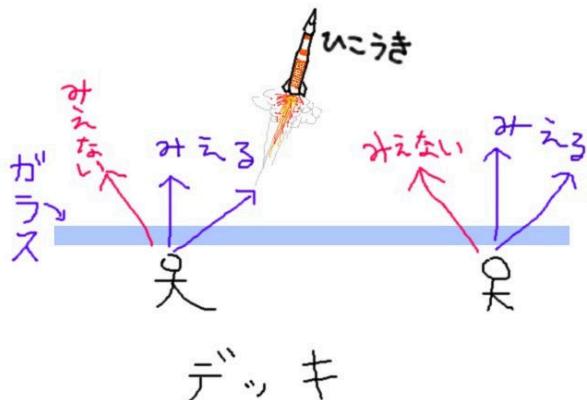
右側を見る限りは透けて見える。



なぜか左側を見ると曇る。

ようこそ！茨城空港

なんでこんなガラスを使用しているかといふと、デッキからみて左側に自衛隊の施設があり、その機密保護のため⁴ だと言われています。従って、飛行機の離陸の時などに飛行機を追って左側を向くと急に視界がぼやけてテンションただ下がりになるという悲しい状況になっています。これには周りの見学者から「なんだべこのガラスはー」「左側がよー、みえねえんだよお」と文句炸裂。



そんな殺伐としたデッキに救世主が！
茨城県が誇るゆるキャラ「ハッスル黄門」様の登場です！ キヤー、コウモンサマー！

結構な人気者で、親子連れを中心にたくさんの人たちが一緒に記念撮影などをしていました。

さすが黄門様だぜ！



テレビ局の取材をうけるハッスル黄門様。この後、私が帰るまでの少なくとも 1 時間、ずっとハッスルしていました。

手に持っているフリップには「本日(3月11日)ついに！茨城空港開港！ わしも飛行機に乗ってハッスルじゃ！」とかかれています。

黄門様も飛行機でハッスルする時代がきたんですね。



*4 やろうと思えばガラスの上から写真を撮れるので、機密保護だとしたら相当ひどいセキュリティーだと思うんだけど……

■帰り

見た目は大人、頭脳は子供！迷編集長ふあい！なんと茨城空港のどこかに愛車のキーを落としてしまった！果たしてこの謎をどうやって解決するのか！？インフォメーションセンターのみんの力が必要だ！よろしくな！

インフォメーションセンターに行ったら落とし物として届いてました。ありがとうインフォメーションセンター！ありがとう届けてくれた誰か！遺失物一覧表にサインを書いて、無事に愛車のキーは戻ってきました。ちなみに、この日で5番目の落とし物だそうです。つまるところ、茨城空港で5番目に落とし物をした人ってことです。やったね！

帰りは霞ヶ浦を北から回り込むルート(ルート検討で採用しなかった方)で帰りました(所要時間約5時間)。日が落ちていたので写真は撮っていませんが、鹿島鉄道の跡地を転用した石岡駅～茨城空港間を結ぶバス専用道路の建設が進んでいました。これが出来ればアクセスが良くなるかもしれませんね。

■まとめ(フォロー)

デッキの謎のガラスなど思っていたよりネタに溢れていたのと、開港イベントが色々と行われていて非常に楽しい空港でした。茨城空港の駐車場は見学・利用問わず、駐車料金がいつまでも無料という力強い仕様なので、車を持っている方は訪れてみてはいかがでしょう？また、韓国か神戸に行く機会があれば使ってみてはいかがでしょうか？今なら開港記念キャンペーンでかなり安くなるかもしれません。

★きっと役立つ韓国語会話集 尺余り編

ごめんねー。ちょっと尺が余っちゃってー。



男女男男女女男女男女男女男女男男女の順に並んでください。

남녀남남녀남녀남녀남녀남녀남녀남녀의 순서대로 나란히 서 주십시오.

ナムニヨナムナムニヨニヨナムニヨナムニヨニヨナムニヨナムニヨナムニヨエ シンソデロ ナラニ ソ チュシブシオ.



男女男女男男女女男女女男女男男女の順ですか？

남녀남남녀남녀남녀남녀남녀남녀남녀의 순서니까？

ナムニヨナムニヨナムナムニヨナムニヨニヨナムニヨニヨナムニヨナムニヨナムニヨエ シンソムニカ？



いいえ、男女男男女女男女女男女男女男男女の順です。

아니요 남녀남남녀남녀남녀남녀남녀남녀남녀의 순서입니다.

アニヨ ナムニヨナムナムニヨニヨナムニヨナムニヨニヨナムニヨナムニヨナムニヨエ シンソムニダ.

★ポイント

男=남、女=녀(または여) は覚えておいて損は無いでしょう。トイレとか。

GRな日々。III

文 編集部 葡萄酒

雪の大谷散策

この「GR な日々。」もこれで 3 回目。今回の目的地は立山・黒部アルペンルート、真夏でも溶けきることのない雪の名所である。

さて、前号の記事で紹介した急行”能登”号であるが、ダイヤ改正で定期運行は終了したもののは臨時急行として週末に運行中である。古い 489 系の車両は引退し、特急”北越”号と同じ 485 系の車両で運行している。聞くところによると全国で最後のボンネット型の特急車両を使用した定期運行が終了したようだ。50 年近くに渡って人々の夢を運びつづけ、そして何度も私を上野まで連れて行ってくれた”能登”と”北陸”に敬意と感謝を。ありがとうございました、お疲れさまでした。

ちなみに今回の旅行では、往路に前述の臨時急行”能登”号を利用した。新しい車両になったことで幾分か快適にはなっているものの、いかにも代用品であるという感じが否めず寂しく感じたのは私だけではないと思う。あの独特の車内チャイム、妙に陽気な”鉄道唱歌”を聞くことはもう無いのだろうか……。

気を取り直して立山である。まずは実家から最寄りの高岡駅から富山駅への移動、普通列車で約十五分の移動である。これから向かう絶景に胸をときめかせ、足取りも軽く改札を抜けたその先に待っていたものは——食パンだった。



食パンのバケモノ

北陸民にはお馴染み、JR 西日本の魔改造「食パン車両」こと 419 系車両。かつては寝台車両として運用していた編成の中間車を、強引に普通車両の先頭車に改造したという凄まじい一品である。乗降口が狭い上に車内の天井も低く、乗降の際のタイムロスが非常に大きいためラッシュ時にはよく遅延するというとんでもない不便さを誇る。またこの列車の極めつけは内装の適当さである。なんと改造の際に上段の寝台設備が撤去されておらず^{*1}、座席に座ると頭上がやたらと狭くなってしまうのだ。車両の老朽化が進み、先日のダイヤ改正で退役という話を聞いたのだが……？まあ、いつまでも文句を言っていても始まらないので、仕方なく乗り込むことにしよう。

次は JR 富山駅から富山地方鉄道の電鉄富山駅への乗り換え。距離にして数十 m、事実上隣接しているようなものである。ここから立山駅まで約 1 時間の電車旅になる。この富山地鉄の車両は前面展望になっており、運転席の隣から前方の景色を見ることができる。急なカーブが多いわ

*1 実は荷物用の網棚を外して鍵を開けるとベッドを引き出すことができ、いかに適当な改造であったかが伺える。

りにはスピードを出すので、中々の迫力ある景色が楽しめるだろう。常願寺川の清流を跨ぐ鉄橋を越える際にはスピードを落とし、橋上の絶景を満喫させてくれるなど、粋な演出が観光客を楽しませてくれる。またこの路線は市街地を抜けて山間部へと続いていくので、徐々に風景が変化していく。最初は遠くに見えていた立山連邦が徐々に近づいてくるのを眺めるのもまた一興である。

今日は北陸にしては珍しいくらいの快晴、乗客も少なく絶好の観光日和である。外見は古そうな車両でありながらも清掃は行き届いており、気持ちよく充実した時間を楽しめる配慮が嬉しい。美しく冠雪した立山を眺めつつ、富山駅で買った七越焼²に舌鼓を打っているうちに立山駅へと到着した。

富山地鉄に別れを告げ、次の”足”へと向かおうとホームに降りた途端、むつとした熱気に包まれる。今日の気温は 25 度前後、かなり暑い。聞くところによると目的地である室堂ターミナル周辺は 10 度前後とのこと、さらに期待は高まる一方である。

次は立山黒部貫光のケーブルカーに乗り、立山駅から美女平駅までの標高差 500m を 7 分で登ることになる。



ケーブルカー内部よりトンネル内

うまく 20 分間隔の波を捕まえることができ、ほとんど並ばずに乗車することができた。結構な勾配の中を、かなりの速度で登っていく（写真は途中で通過するトンネル内で撮影）。車内のアナウンスによると、一番急な地点で 29 度の傾斜とのこと。またこの車両の後部には荷台があり、山莊へ運ぶ荷物やスキーパーの道具などを一気に上まで運んでいくことができるのも大きな特徴である。

あっという間の乗車の後、美女平駅に到着した。この駅の標高は 977m、立山駅に比べると既にかなり涼しくなっている。こ

こから専用のバスで 1500m 近くを登り、その途中にあるのが立山有数の名所、”雪の大谷”である。ちょうど私たちの乗ったケーブルカーが到着した直後にバスが出発し、そのおかげで一番乗りで列に並ぶことができた。このバスは自由席なのだが、満喫するコツは左側に乗ること。登る過程で通る見どころを一番良い席で眺めるには左の列、一番前の席を確保するといいだろう。フロントガラスからは迫力のある雪山の風景を、横の窓からは立山杉の巨木や雪の壁をすぐ近くで見ることができる筈だ。

バスが発車して数分、道沿いにも雪が点々と残っている。音声ガイドによるルートの説明を聞きながら最初に訪れるのは”ブナ坂”³である。この一本にはその名の通り、ブナと立山杉の森林となっており、左手には推定樹齢 300 年を越えるという立山杉の巨木を見ることができる。このとき時間が押していなければ、バスは徐行運転して観察する時間をくれる。周辺に生えている樹木と比べても神秘的な迫力を持つこの大木は、周囲 10m はあろうかという出で立ちで、長い年

*2 富山駅名物の大判焼き。普通のつぶあんに加えて白あん、カスタードがあり、どれも美味しい。

*3 実は”ブナ坂”は地名であると同時に住所でもあり、郵便番号も割り振られていたりする。

GR な日々。III

月を雪に耐えてきた強靭さが節々から感じられる。

ちなみに立山に生えている木々のほとんどは枝が斜め下に向かって伸びており、これは毎年雪の重みで押し下げられたせいで自然にこのような成長をするらしい。ここがいかに厳しい環境であるかということが伺える一件である。



立山杉の巨木

ブナ坂を越えて、次に訪れるのは滝見台。ここは小高い崖になっており、天候が良ければ対岸に、落差日本一の”称名滝”を一望できる。ここでもバスは徐行運転してくれるので、ゆっくりと眺められるが、ここでもよく見えるのは左側の席である。ちなみにこの称名滝、立山駅

から直通の観光バスが出ているので、次の機会には訪れてみるのもいいだろう。こちらも非常にパワフルな自然の力を、耳と肌で間近に感じることができる。

このあたりから徐々に雪が深くなってきた。標高 1400m 付近、下の小平から上の小平～弘法平しも こだいら かみ こだいら こうばう ななまがり と呼ばれる地域に入ったあたりだ。秋頃ならばナナカマドの燃えるような赤や、ダケカンバの華々しい黄色が視界を染めるのだが、5月上旬のこの時期ではすべて雪の下に埋もれている。

七曲だいにちだけ と呼ばれる複雑に曲がりくねった道を抜けると、正面には大日岳が出現してくれた。



大日岳を正面に望む

目線の高さを越えた雪の壁の隙間から覗くのは、見渡す限りの白銀。広大な雪原は、まるで違う世界に迷い込んだかと錯覚するほど下界とはかけ離れていた。更に雪は増えてゆく。既に雪の壁は私たちの頭上を越え、険しさを増してゆく。標高 1930m、弥陀ヶ原に差し掛かったあたりで完全に横の視界が失われた。本来なら延々と広がっている筈の大湿地帯も絶壁に遮られ、内側からはその様子を伺い知ることはできない。

容赦なく降り積もった雪は高さを増すばかりで、一向に落ち着く気配を見せない。ついに標高 2230m、鏡石平で対向するバスとすれ違い、ついに雪の高さがバスを越えたことを知る。



対向車とのすれ違い

聞くところによると、今年の積雪量は 15m だとか。ちょうどこの雪の大谷が吹雪の吹き溜まりになるらしく、それが異常な積雪の原因らしい。バスが出発する美女平から室堂ターミナルまで、全ての除雪が完了するまでに約 2 ヶ月かかる。昔は地図と測量を頼りに道を掘っていたらしいが、今は GPS を駆使して除雪車を運用しているとのことだ。

しかしこの地点では序の口、想像を絶する自然の力を目にしたのは標高 2450m、世界一の積雪を誇るという雪の大谷であった。写真を見ていただければお分かり頂けると思う。何かの冗談か、そうでなければ出来の悪い CG としか思えない。その世界は、まさに荘厳の一言に尽きた。たとえいくら言葉を並べた所で、この感動と恐怖を伝えきるのは不可能だろう。私はターミナルでバスを降りた後に自分の足で雪の大谷へ向かい、壁を見上げたその瞬間に、私は立山の靈峰たる所以を全身で実感した。



雪の大谷・最高積雪地点



雪の大谷を通過するバス

ここまで約 1 時間の乗車。夢中でシャッターを切っていたせいで感覚では一瞬のようだったが、随分と体は悲鳴を上げているようだったので、私は周辺を散策することにした。バスを降りると空気がひんやりと冷たい。連休を外して訪れたのが功を奏したのか、以前写真で見たほど観光客はいないようだ。ただ中国や韓国からの観光客は多く、慣れない雪道に苦労しているようだったが……。そんな彼らを横目に、サクサクと雪道を登っていこう。とりあえずの目的は”みくりが池温泉”、室堂ターミナルから雪道を 30

分くらい進むことになる。幸いにも今日は好天だが、あまりに日差しが強い。サングラスを持ってくるべきだったかもしれない。

澄み渡った青空の下で数回の上り下りを繰り返し、みくりが池が一望できる小高い丘に到着し

GR な日々。III

た。本来なら池の底が見えるほどに透き通ったみくりが池も今では雪の下に埋もれており、分かるのは大きな崖みから感じ取れる輪郭だけ。冬は全てを覆い隠し、ただ木々は春が来るのを待つ。遮るものは何ひとつとして存在しない一面の銀世界であった。

その後、なだらかな斜面を下るとみくりが池温泉に到着した。時間があれば温泉に入っていきたいところだったが、帰りの余裕を見て断念^{*4}。ここは登山客の休憩所になっており、ベンチに座って雪原が一望できる。また、少し離れた場所にある地獄谷を遠目に見ることもできる。この時期は歩道が埋もれているため入れないのだが、夏場はその”地獄”たる様を体感することができる。目にしみるような刺激臭と荒涼とした岩肌、所々から吹き出す緑黄色の煙……過去に多くの修行者が訪れたというのも頷ける。この休憩所はかなり地獄谷より高い位置にあるのだが、風に乗って微かに硫黄の匂いが感じられた。ちなみに、ここで休んでいる間に温泉めぐりをしているという二人組の初老の男性客と仲良くなり、干しイチジクや鮭の干物を分けてもらった。こういった出会いがあるから旅はやめられない。しばらく歓談に耽ったあとは別れを惜しみつつ、またの再会を祈って帰路につくことにした。



みくりが池温泉からの一望



帰りのケーブルカーを待つ

室堂ターミナルで適当に土産品を見繕ったら、帰りのバスが待っている。神秘的な空気とも、ここでお別れである。室堂付近での滞在時間は4時間前後と少なめではあったが、実に充実した体験を味わうことができた。ちなみにここまで運賃は電鉄富山～立山が1000円弱、立山～美女平～室堂の片道が2000円ほど。例年通りならば5月末くらいまでは雪が残っているので、今年でなくとも興味がある読者は訪れてみることをお勧めする。他では絶対に味わえない感動を約束しよう。

*4 帰ってから思うと温泉に入る時間は十分にあったようだ。惜しいことをした。

How a Vulnerability Works

文 編集部 zer0day

初めまして。この記事が私 zer0day の初めての記事となります。情報技術の安全な運用のキーワードといえばセキュリティ。今回は、コンピューターのセキュリティホールが発生する論理を、例をあげて紹介します。

Windows NT には、誰でもローカルから SYSTEM 権限を奪取できる脆弱性が存在し得る（2000,Server 2003,XP,Vista 確認済）。

まず、Windows の「名前を指定して実行」から、「C:\Program Files\（任意のプログラム）」と入力し実行してみると、指定したとおりのプログラムが動く。

よく見てみると、今実行したパスには引用符（"）がついていない。このため、Windows はいったんスペースで区切り、「C:\Program」を参照し、残りを引数とみなす。C:\Program が存在しなければ、次の切れ目までパスの参照を続ける。

さて、C:\Program が存在すればそれが実行されることになるので、次のバッチファイルを用意して、C:\Program.bat として保存してみよう。

```
net user hacker /add  
net localgroup Administrators hacker /add  
exit
```

このバッチファイルが管理者権限で実行されると、パスワードを持たないユーザー「hacker」が追加され、管理者グループに配属される。

では管理者権限はどこから奪取できるだろうか。

services.msc を実行するとサービスのリストが現れる。

サービスとは、Windows の機能を補佐・拡張するバックグラウンドプロセス群であり、Daemon の一種とも言える。これらは通常 SYSTEM（最上位権限、root とも）が実行している。

もしサービスの中に、パスに引用符をつけておらず、かつスペースが存在するものがあったら…？

私が4年前に実験したときは、この脆弱性の引き金となったのは、とあるアンチウイルスソフトであった。サービスのパスは「C:\Program Files\某 AntiVirus\someav.exe」のように、スペースが含まれ、

How a Vulnerability Works

かつ引用符がなかった。

C:\Program.bat として先述のバッチファイルを配置し、Windows を再起動したところ…

C:\Program.bat がサービスとして（SYSTEM の権限下で）実行され、ユーザー「hacker」が追加され管理者になっていた。

「C:\」直下への書き込みにある程度の制限があった場合、Program.bat を配置するのは難しいが、パスをよく見るとほかにもスペースが存在する場合がある。たとえば、

「C:\Program Files\foo\bar baz.exe」にはファイル「bar baz.exe」にもスペースが含まれる。「foo」が書き込み可能なディレクトリだった場合は、C:\直下への書き込みが制限されていた場合でも攻撃が成功する。

セキュリティホールを突かれるということはつまり、想定外の使い方をされるということである。今回の事例でも、わざわざ引用符でくらなくとも目的のパスを参照できるようにしたつもりが、このようにセキュリティホールの原因となってしまっている。ちなみにこのような種類のセキュリティホールは比較的珍しく、通常プログラムに対するセキュリティホールといえばだいたいバッファオーバーフローである。また、これは仕様であるためバッチが存在しない。

この事例に限って言えば、Windows Vista/7 では UAC^{*1}により、非管理ユーザーは直接ルートディレクトリや Program Files などに変更を加えられないようになることができる。また、企業や学校ではネットリカバリなどを用いて、備え付けのドライブに変更が加えられても、再起動で元に戻るように設定しておくのも有効な対策である。

まとめ

- ・セキュリティホールは、設計者が想定しない使い方をされたときに露呈する。
- ・プログラムは必ず論理に従って動くので、筋が通ってさえいれば屁理屈（悪意のある命令）でも通る。

なお、ここに書かれている内容はセキュリティへの意識を深めることを目的としたものであり、読者が実践したことによっていかなる損害が発生したとしても、私は責任を負わないものとします。

Thank you for reading!

*1UAC (User Account Control) 許可の無い限りアプリケーションを標準ユーザーの権限で動かすしくみ

iPhone Safari でGPSプロッター

文 編集部 keiyac

こんにちは！みなさんは iPhone みたいなの持っていますか！最近は猫も杓子もといった具合で iPhone iPhone 騒いでますね。ということで僕もちょっと iPhone で遊んでみましょう。GPS¹ プロッターが出来ちゃうんですよ。別に iPhone じゃなくても、位置情報がブラウザから叩ける端末なら動くはずです。



完成するとこのように、Google Map上に移動した軌跡がプロットできるようになる

*1 GPS: Global Positioning System または Galileo Positioning System の略。どちらにせよ現在位置を測位するシステム。

iPhoneSafari で GPS プロッター

GPS が動くかチェックする

まずは位置情報が Safari からとれるかどうか試してみましょう。以下のような HTML ファイルを用意して、Safari でアクセスしてください。

hell-world-jyanakute-hello-world.html

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html>
<head>
<meta name="viewport" content="minimum-scale=1.0, width=device-width,
maximum-scale=1.0">
<title>iPhone Geolocation Test</title>

<script type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=true"></script>
<script>
var count = 0;
function initialize(lat,lng) {
    var latlng = new google.maps.LatLng(lat, lng);
    var myOptions = {
        zoom: 14,
        center: latlng,
        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
    };
    map = new google.maps.Map(document.getElementById("map_canvas"), myOptions);
    var marker = new google.maps.Marker({
        position: latlng,
        map: map,
        title:"You are here!"
    });
    infowindow.open(map,marker);
}

function locupdate(pos) {
    count++;
    var d = document.getElementById("d");
    d.innerHTML = "lat : " + pos.coords.latitude + "<br/>long : " +
pos.coords.longitude + "<br/>accuracy : " + pos.coords.accuracy + "<br/>";
    if (count == 1){
        initialize(pos.coords.latitude, pos.coords.longitude);
    }
}

function handleError(a) {
    var d = document.getElementById("d");
    d.innerHTML = "<p> error: " + a.code + "</p>";

}

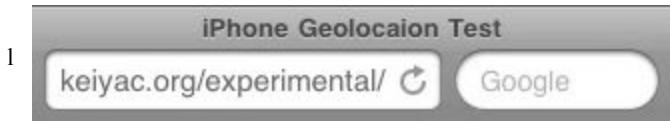
window.onload = function(){
    navigator.geolocation.watchPosition(locupdate, handleError)
};

</script>
</head>
<body>
<div id="wrap">

<div id="map_canvas" style="width:300px; height:200px"></div>
<div id="d"></div>
This is a test page for iPhone Geolocation API.
</div>
```

```
</body>
</html>
```

すると、以下のような画面が表示されると思います。



Your location



lat : 36.11424529

long : 140.11607122

accuracy : 1307

This is a test page for iPhone Geolocation API.



lat は latitude で緯度、 long は longitude で経度です。accuracy は誤差で、iPhone から見通せる GPS 衛星の数が少なくなるほど大きくなります。室内だと基地局を元にして位置を求めるので、1000 を超えることも珍しくありません。屋外だと 17 ほどになり、精度が高い位置情報が取得できます。

ブラウザから位置情報を割り出す仕組みは Twitter の Geotag¹ 機能や、Google Latitude などで使われています。

さて、iPhone の Safari から直接位置情報が取得できることがわかりました。

つぎは、いよいよ GPS プロッターの製作に入ります。Perl の CGI が動くサーバを準備してください！！！

ちょこっとこらむ

GPS の衛星（Navstar）は静止衛星ではなく、20000km 上空を飛ぶ衛星です。しかし、地球からこれほど離れてしまうと、地球の重力場による時空のゆがみや軌道を維持するための高速度の運動により、GPS の時計が遅れてしまいます。（うらしま効果だっけ？）

それを補正するために、なんと相対性理論が使われているのです²。相対性理論とは、省略されました…詳しくは物理のキモオタに聞いてください

*1Geotag: ユーザーの投稿した文章などにメタデータを付加する機能。

*2 まあAINシュタインたんの努力が GPS に結びついてるとは興味深い。でもベロはしまえ。

iPhoneSafari で GPS プロッター

ハイパー実装タイム

さて、まずはログるプログラムを書きましょう。言語は Perl>=5.8.8 です。

loc.cgi

```
#!/usr/bin/perl --  
  
use strict;  
use warnings;  
use CGI;  
  
my $logfile = "log.txt";           # 位置情報を吐くファイルを指定  
  
my $q = new CGI;  
my $int = $q->param('int');  
my $alim = $q->param('alim');  
my $lati = $q->param('lat');  
my $long = $q->param('long');  
my $accu = $q->param('acc');  
  
print "Content-Type: text/html; charset=UTF-8\n\n";    # とりあえずヘッダ  
  
if (defined $int) {  
    # インターバル時間が指定されていたら位置情報をブラウザから抜くような HTML を吐く  
    &log($int,$alim);  
} elsif (defined $lati and defined $long) {  
    # 位置情報が指定されていたらログファイルに吐く  
    &wlog($lati,$long,$accu,$logfile);  
} else {  
    # なにも引数がなかったら google map を吐く  
    &map($logfile);  
}  
  
sub log  
{  
my $out=<<__EOM__;  
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"  
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">  
<html>  
<head>  
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">  
<meta name="viewport" content="minimum-scale=1.0, width=device-width,  
maximum-scale=1.0">  
<title>posupdate</title>  
<script type="text/javascript" src="xmlhttp.js"></script>  
<script>  
var count = 0;  
  
function locSend(lati,longi,acc) {  
httpObj = createXMLHttpRequest(loc);  
if (httpObj) {  
httpObj.open("GET", ("loc.cgi?lat=" + lati + "&long=" + longi + "&acc=" + acc), true);  
httpObj.send(null);  
}  
}  
  
function loc(){  
if ((httpObj.readyState == 4) && (httpObj.status == 200)) {  
$res.innerHTML = "<b>Loc Sent.</b>";  
} else{  
$res.innerHTML = "<b>Sending...</b>";  
}  
}
```

```
function locupdate(pos) {
count++;
var d = document.getElementById("d");
d.innerHTML = "lat : " + pos.coords.latitude + "<br/>long : " + pos.coords.longitude +
"<br/>accuracy : " + pos.coords.accuracy + "<br/>";
if (count % $_[0] == 0 && pos.coords.accuracy < $_[1]) {
locSend(pos.coords.latitude,pos.coords.longitude,pos.coords.accuracy);
}
}

function handleError(a) {
var d = document.getElementById("d");
d.innerHTML = "<p> error: " + a.code + "</p>";
}

window.onload = function() {
navigator.geolocation.watchPosition(locupdate, handleError)
};

</script>
</head>
<body>
<div>
<p>Your location</p>
<div id="d"></div>
<div id="res"></div>
</div>
</body>
</html>
__EOM__

print $out;
}

sub wlog
{
    my $latitude = $_[0];
    my $longitude = $_[1];
    my $accuracy = $_[2];
    $latitude =~ s/[^\d.]+//;
    $longitude =~ s/[^\d.]+//;
    $accuracy =~ s/[^\d.]+//;
    my ($sec, $min, $hour, $mday, $mon, $year, $wday, $yday, $isdst) =
localtime(time);
    my $date = sprintf("%04d/%02d/%02d %02d:%02d:%02d", $year + 1900, $mon + 1, $mday,
$hour, $min, $sec);
    open( NEW, ">> $_[3]" );
    flock(NEW,2);
    print NEW "$latitude,$longitude,$accuracy,$date\n";
    close( NEW );
}

sub map
{
    open( NEW, "< $_[0]" );
    my (@locs,@arrays);
    my $i=0;
    my $lastupd;
    while (<NEW>) {
        if ($_ =~ /[\d.,]+/) {
            my @loc = split(/,/,$_);
            push(@locs,"$loc[0],$loc[1]");
            $lastupd = $loc[3];
            $arrays[$i] = "points[$i] = new GLatLng($loc[0],$loc[1]);";
        }
    }
}
```

iPhoneSafari で GPS プロッター

```
        }
    } continue {
        $i++;
    }
    my $arraystxt = "@arrays";
    close( NEW );
print <<__EOM__;
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
xmlns:v="urn:schemas-microsoft-com:vml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
<script src="http://maps.google.com/maps?file=api&v=2&key=ここはGoogle Maps APIのkeyが必要
"

type="text/javascript" charset="UTF-8"></script>
<style type="text/css">
v$:{*
behavior:url(#default#VML);
}
</style>
<title>$locs[-1]</title>
<meta http-equiv="Refresh" content="60">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="keiya.css">
<style type="text/css"><!--
html, body, #map {
margin:0;
padding:0;
width:100%;
height:94%;
}
html {
overflow:hidden;
}
--></style>
</head>
<body>
<table border="1px" width=100%><tr><td>Last: $lastupd</td><td width="250px"
id="plong">Long:</td><td width="250px" id="plat">Lat:</td><td>Keyboard
Operation</td><td>Auto Refresh</td></tr></table>
<div id="map"></div>
<script type="text/javascript">
//<![CDATA[

if (GBrowserIsCompatible()) {
var map = new GMap2(document.getElementById("map"));
map.addControl(new GLargeMapControl());
map.addControl(new GOverviewMapControl());
map.addControl(new GHierarchicalMapTypeControl());
map.addControl(new GScaleControl());
new GKeyboardHandler(map);
map.setCenter(new GLatLng($locs[-1]), 13);

var points = [];
$arraystxt

var polyline = new GPolyline(points);

var marker = new GMarker(new GLatLng($locs[-1]));

map.addOverlay(polyline);
map.addOverlay(marker);
GEvent.addListener(map, "move", function() {
```

```
var x = (map.getCenter()).lng();
var y = (map.getCenter()).lat();
document.getElementById("plong").innerHTML = "Long:"+x;
document.getElementById("plat").innerHTML = "Lat:"+y;
} );
}
window.onunload = GUnload;

//]]>
</script>

<address>posupdater by keiyac</address>
</body>
</html>
__EOM__
```

ここはGoogle Maps APIのkeyが必要 と書かれているところは Google からキーをもってこれ
ばいいんですよ..

んでこれでこの Perl script に chmod 755 とでも設定してやって、その場所にブラウザでアクセスしてやるとまあいまは何も出ないんだけど、[http://\(お手持ちのサーバホスト名\)/](http://(お手持ちのサーバホスト名)/)なんとかかんとか /loc.cgi?lat=(適当な数字)&long=(適当な数字) をいれてアクセスしてやると log.txt になんか書き出されてるはずです。動かないだって？/var/log/apache2/error.log とか tail するといいんじゃないかな？

さて、やっと iPhone を使う時がきました。そのまえに非同期通信(Ajax)用の JavaScript の関数を書きましょう。これがないと位置情報をサーバに送ることができません..

xmlhttp.js

```
// HTTP 通信用、共通関数
function createXMLHttpRequest (cbFunc)
{
var XMLHttpRequest = null;
try{
XMLHttpRequest = new XMLHttpRequest();
} catch(e){
try{
XMLHttpRequest = new ActiveXObject ("Msxml2.XMLHTTP");
} catch(e){
try{
XMLHttpRequest = new ActiveXObject ("Microsoft.XMLHTTP");
} catch(e){
return null;
}
}
}
if (XMLHttpRequest) XMLHttpRequest.onreadystatechange = cbFunc;
return XMLHttpRequest;
}

// document.getElementById
function $(tagId)
{
```

*!Google からキーをもってこれれば: <http://code.google.com/intl/ja/apis/maps/signup.html>

iPhoneSafari で GPS プロッター

```
return document.getElementById(tagId);  
}
```

さて、じゃあお手持ちのゆがみない iPhone を手に持って、loc.cgi?int=5&alim=1000とかいれてアクセスしてみよう。int の数字は^{*1} 整数型とかじやなくて Safari が GPS をポーリングする 5 回に 1 度だけサーバに位置情報を送るという意味で、alim は先ほどの accuracy をどこまで認めるかというも。これより大きな数字はプロットされません。誤差が大きい情報をログってあまり意味がないので捨ててしまいます。

では仕上げましょう。わざわざクエリを URL に手書きでリクエストするのもめんどくて神経がすり減りそうなので、フォームでも作っておきます。ここにアクセスしてみよう。

log.html (index.html のほうがよかつたりするかも?)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">  
<html>  
<head>  
  <title>posupdater</title>  
  <meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=utf-8">  
  <meta name="viewport" content="minimum-scale=1.0, width=device-width,  
maximum-scale=1.0">  
</head>  
<body>  
  <h1>posupdater Setup</h1>  
  <form name="setup" action="loc.cgi" method="GET">  
    <p>Interval: <input type="text" name="int"><br>  
    Tolerance: <input type="text" name="alim"></p>  
    <input type="submit" value="Done">  
  </form>  
</body>  
</html>
```

すべて同じディレクトリに入れてください。

ちなみに、今回のソースコードは <http://github.com/keiya/posupdater> に置かれています。もしこの文章のコードを打っても動かなかったら、github から落とした方が確実かもしれません..

^{*1} まあでも整数しか入れちゃだめなんだけね

ICT最終報告会

文 編集部 ふあい

■はじめに

皆さん、ICTとは何の略がご存じですか？

ご存知、ないのですか！？

ICTとはInformation and Communication Technologyの略で、日本語で言うと情報通信技術を表す言葉です。そして今回皆さんにお伝えするのは、今年の2月20日にコンピュータサイエンス専攻^{*1}で実施されたICTソリューションアーキテクト育成プログラムの最終報告会の様子です。

昨年の10月11日、つまり雙峰祭の日に中間報告会^{*2}が開催されました。今回はその最終報告会の様子をお伝えいたします。ところで記事を書いてる時に気づいたのですが、ほとんど写真を撮っていませんでした。そのため文字だけの記事になりますが、お許し下さい。

■本編

中間報告会は、大学会館の片隅にたたずむ「国際交流会館^{*3}」にて開催されましたが、今回は総合研究棟B棟の1階にて開催され、大学院生の方々が自分達のプロジェクトに関する説明をしていました。以下にプロジェクトを列挙してみました。ここでは、それらのプロジェクトのうち、いくつか紹介したいと思います。

手作り没入型VR環境の作成とその可視化への応用	賑やかさを伝えるライブカメラコミュニケーション
A Forest Fire Surveillance System using Solar Powered Wireless Sensor Networks	Development of Bayesian image reconstruction software for Computed Tomography
耐故障ソフトウェア分散共有メモリシステムの開発	iPhoneを用いた複数PCの協調操作システム開発
モータ駆動型移動体の制御ソフトウェアの開発	分散ストリーム処理における外れ値検証手法の提案
DOCoCa:過去の行方情報を視覚化する電子行方表	マルチマウス・マルチディスプレイによる統合操作環境
未来のキッチンプロジェクト "Kitchen of the Future"	UPKI認証連携基盤を用いたWebアクセス制御
高次元データに対する効率的なkNN検索手法及びその応用	「ミクロの決死圏」仮想空間を航行するバーチャルサテライトシステムの開発
脳機能マッピング研究のための統合データ分析システムの開発	自然生成と修正インターフェースによる靴型設計支援システムの開発
SMPを活用したPrimary/Backupモデルによるカーネルデバッグ環境の構築	故障をエミュレーションする大規模並列プログラムテスト環境の開発
高精度リアルタイム顔認識システムの構築	

*1 大学院での専攻の1つ

*2 中間報告会については、12号(WORDは一太郎を使っています号)にてお伝えしました。~~ちなみにここまで~~の文章は、その記事の使い回し。

*3 発表会などが無い日は利用者の少ない設備ですが、私はよく利用します。トイレを。

ICT 最終報告会

◆未来のキッチンプロジェクト

DS お料理ナビ的なものの超発展版です。キッチンに数台の液晶が設置されていて、そこにレンジなど表示しています。この液晶の操作は、調理者の手が塞がってるか否か、手が濡れていれば汚れていたりするか否かの計 4 通りの組み合わせに対応したインターフェースで操作する事ができます。ここではそれらのインターフェースの妥当性について検証しています。具体的なインターフェースは、以下の通りです。



まな板をタッチディスプレイ代わりにするインターフェース

- ・手が塞がっていない・汚れや濡れない → 非接触式の入力インターフェース
タッチパネルのように画面を操作します。(実際はタッチパネルとは異なり、測域センサを用いることにより、タッチせずに手を近づけるだけで操作します。)
 - ・手が塞がっていない・汚れや濡れがある → まな板を用いたタッチディスプレイ
まな板に 4 つのボタンを投影し、そこをタッチすることにより画面を操作します。
 - ・手が塞がっている・汚れや濡れが無い → ジェスチャを認識する調理器具
調理器具にセンサをつけておき、その調理器具をもちらがらジェスチャを行うことで、画面を操作します。
 - ・手が塞がっている・汚れや濡れがある → フットスイッチを用いたインターフェース
床に足で操作可能なフットスイッチを設置し、それを操作することにより、画面を操作します。
このプロジェクトでは、これら 4 つの操作インターフェースや、メニューの表示インターフェースなどの開発・検証を行っており、実際に数人の被験者に操作してもらってメニュー操作にかかる時間を検証したそうです。
- 個人的に、まな板にボタンを投影するインターフェースが良い感じに近未来感が出てて気に入りました。

◆手作り没入型 VR(バーチャルリアリティ)環境の作成とその可視化への応用

複数のプロジェクターと偏光フィルタ付きメガネを用いて、没入型 VR 環境を作り出すプロジェクトです。右目用の映像と左目用の映像を用意し、その 2 つの映像を 1 つのスクリーンに投影した映像を偏光フィルタ付きメガネを通して見る事により、立体的な映像を見ることができます。複数のスクリーンを視聴者を取り囲む形で配置することにより、没入感を高める事ができます。この VR 環境の作成に特化したライブラリを作成しているようです。これには大がかりな装置が必要になるので、展示はありませんでした。

◆ Development of Bayesian image reconstruction software for Computed Tomography

日本語で言えば、「CT におけるベイズ推定に基づいた画像再構成法の開発」です。平たく言えば、CT^{*4} や PET^{*5} で用いられる新しい画像処理方法の発表を行っていました。

一般的な CT 検査においては、測定時間の短縮や被爆軽減を目的として、X 線を離散的に照射して、その離散的なデータを元に画像を再構成するという手法をとっています。しかし、これではサンプリング数が少なくなり、画質の劣化などの問題が発生します。このプロジェクトでは、人体を構成する組織は皆同一で、それらの組織の濃度地はある程度の精度で予想できる事(=先見情報)を利用して、少ないサンプリング数でも従来よりも高い画質の画像を得ることの出来る画像再構成法を提案していました。また、この研究室では CT や PET の画像再構成をシミュレーションするプログラムを作っており、今回提案している新しい画像再構成手法と、従来の手法の両方を用いた画像再構成のデモも行っていました。

◆モータ駆動型移動体の制御ソフトウェアの開発

人の代わりに作業をするロボットや、低公害型の電気自動車などのモータに対する、統一的な制御設計手法やプログラムの開発を行っています。Matlab や Simulink などのシミュレーションツールや数値計算ソフトを用いて、PID 制御器^{*6} にわたすパラメータを自動的に決めて、モーターを制御するプログラムを組み、実際にモータを回して実験・検証を行う様子を動画で流していました。

このモータ制御は、電気自動車の低公害化、発進時のスリップ防止、移動型のロボットの移動制御など、様々な場面に応用できるようです。

■最後に

ここでは誌面の都合上、少ししかご紹介出来ませんでしたが、本誌や 12 号^{*7} で紹介したものその他にもまだまだプロジェクトがありました。大学院ではどのような事をやっているかを知るいい機会だと思います。興味を持たれた方は、ぜひ次の報告会に行ってみてはいかがでしょうか。

報告会の開催告知などのお知らせについては、ICT ソリューション・アーキテクト育成プログラム授業サイト(URL は以下に表記)をご覧ください。今までの報告会で展示したポスターの閲覧もできます。

ICT ソリューション・アーキテクト育成プログラム授業サイト

<http://abelia.cs.tsukuba.ac.jp/~ictpro/>

ここまで読んでくださった皆様、我々のしつこい質問に対応してくださった発表者の皆様、ありがとうございました。

*4 CT スキャンとかのあれ。

*5 ガンの検査法。ブドウ糖などの物質に放射線物質をくっつけて、それが体内でどのように代謝されるかを、体内から発する放射線の量で測定する。

*6 P(比例制御), I(積分制御), D(微分制御)の 3 つの制御ができる制御器。

*7 まだ 12 号が何冊か余っている在庫があるので欲しい方は WORD 編集部までお越し下さい！在庫処分したいので 2 回言ってみました。

変態

文 一七夜月

入門 zsh

皆さんこんにちは、お久しぶり、初めまして。一七夜月です。突然ですが皆さんはどんなシェルを使っていますか？ bash でしょうか、それとも tcsh でしょうか。コマンドプロンプトや PowerShell なんて人もいるかもしれません。シェルもそれぞれ派閥があり、Vim と Emacs のように宗教戦争が繰り広げられているわけですが、今回はシェル戦争に新たなる火種を投げ込んでみたいと思います(ウリ)。

さんは zsh というシェルをご存じでしょうか。zsh というのは、その名の通り^{*1} 最強のシェルを目指して作られたシェルです。後発であるメリットを生かしてほかのシェルのいいとこ取りをしたあげく、ほかのシェルにない機能を多数備えています。今回はその zsh の機能を少しづつ紹介していきたいと思います。

zsh は Coins の iMac にもインストールされているので、コマンドラインで "zsh" と入力するこですぐにでも利用できます。どうしてもログインシェルを zsh にしたいという人は Coins-admin の人に頼むと変更してもらうこともできます。間違っても .bashrc に "zsh" と記述しないように^{*2} お願ひします。

まず最初に

Bash に .bashrc があるように zsh にも .zshrc があります。もちろん内容は好きなようにかけますが、とりあえず最低限以下を記述しておきましょう。内容は追って説明していきます。

```
# ~/.zshrc

#コマンド履歴を残す設定
HISTFILE=~/zsh_history
HISTSIZE=10000
SAVEHIST=10000
setopt hist_ignore_dups # コマンドが重複して記録されるのを防ぐ
setopt share_history # 履歴を共有する

# プロンプトの表示設定
PROMPT="%n@%m% % "
```

*1 "z"はアルファベット最後の文字のため最強を意味したい場合使われることが多々あります。

*2 .bashrc は bash が起動する度に呼び出されるため、内容によっては無限ループに陥る可能性があります。.bash_profile ならばログイン毎に呼び出されるためそのような心配はありません。

```
RPROMPT="[%~]"
SPROMPT="%r is correct? [n,y,a,e]: "

autoload -U compinit # コマンド補完を有効化
compinit
setopt auto_cd      # ディレクトリ名で移動
setopt auto_pushd   # 移動履歴を利用する
setopt correct      # コマンドのタイプを推測する
setopt nolistbeep   # 補完時にビープ音を鳴らさない
```

最初は見た目から

何事も格好をつけなければ始まりません。とりあえずプロンプトを見やすくしてみましょう。
上記の.zshrc の

```
PROMPT="%n@%m% "
RPROMPT="[%~]"
SPROMPT="%r is correct? [n,y,a,e]: "
```

の部分がそれに当たります。なぜ3つもあるかというと、左側のプロンプト、右側のプロンプト、それに、コマンドを間違った際に表示されるプロンプトの設定というわけです。

左側のプロンプトというのは、皆さんよく目にしている

```
kano:~> _
```

というのがそれに当たります。ただユーザー名だけでは味気ないのでここでは

```
kano@Kudryavka% _
```

のようにマシン名を表示するようにしました。

そしてここからが zsh の本領発揮、右プロンプトです。これはその名の通り右端にくっついているプロンプトのことですが、これの便利なところは、コマンドが長くなって干渉するようになると、自動的に消えてくれることです。それが何の役に立つかというと、皆さんにもこんな経験はありませんか？

```
kano:/usr/lib/python2.5/site-packages/apt/progress> _
```

このようにプロンプトにディレクトリ名を表示させていると、深い階層に入れば入るほどプロンプトが長くなってしまいます。しかし表示させないと今どこにいるのかを知るためにいちいちコマンドをたたかなければいけなくて不便ですね。

ここで zsh の右プロンプトにパスを表示させておけば、

```
kano@Kudryavka% _          [/usr/lib/python2.5/site-packages/apt/progress]
```

変態 zsh

これですっきりとしました。しかも長いコマンドを入力する場合は自然と消えてくれるため邪魔になりません。

コマンドを間違った際のプロンプトというのは、これは.zshrcに記述した

```
setopt correct
```

の設定と同時に動作するのですが、zshにはコマンドを間違った際に正しいコマンドを推測し、補完してくれる機能があります。その際に出現するプロンプトのことです。

```
kano@Kudryavka% sud aptitude search zsh          [~]
sudo is correct? [n,y,a,e]: y
i  zsh                      - 多機能シェル
p  fatrat-czshare           - fatrat plugin allowing download and upload to
...

```

そんなコマンド間違えるなという心ない突っ込みは無しですよ^~ 急いでいるときに限って「ls」を「sl」とタイポしてしまうものです。

履歴の有効活用

zshの特徴の一つに強力な履歴機能があります。履歴機能自体はbashやtcshにもありますが、zshの履歴はひと味違います。

```
HISTFILE=~/zsh_history
HISTSIZE=10000
SAVEHIST=10000
setopt hist_ignore_dups
setopt share_history
```

上が先ほど.zshrcに記述した履歴に関する部分です。最初の3行で履歴を10000件home以下の.zsh_historyというファイルに記録するように指定しています。

4行目は同じコマンドが何度も叩かれたときに重複して記録するのを防ぐための設定です。これを設定しておけばslコマンド^{*3}で何回遊んでいても履歴には一分しか残らないで安心です。ただし連続して叩いた分しか纏められないので注意してくださいね。

最後の行はこれもzshを最強たらしめている機能を有効にする設定、コマンドの履歴共有です。screen^{*4}を使っていてもいなくとも、シェルを複数立ち上げることはよくあると思います。その

*3 端末にSLを走らせるコマンド。MacだとGUI上を走ります。

*4 端末エミュレーション機能を持つ画面管理ソフトウェア。

複数のシェルでコマンド履歴を共有できたら便利だと思いませんか？ zsh ならそれが可能です。

なんでも補完

zsh の数ある機能の中でも一番かゆいところに手が届く機能というのはこのなんでも補完してくれる機能ではないでしょうか。何でもといっても抽象的すぎるので具体的にパス補完、ワイルドカード、オプション補完の 3つについて説明します。本来は全く関係ない別々の機能なのですが、ユーザーがいちいち長い入力をしなくても補完してくれるという意味合いでひとまとめにして説明します。

.zshrc のこの部分が便利な補完を有効にする設定です。

```
autoload -U compinit  
compinit
```

まずはパス補完について。パス補完といつても /etc/apache [tab] と入力して /etc/apache2 と補完してくれる機能ではありません。その程度の機能ならどのシェルにもありますが zsh のパス補完はひと味違います。たとえば apache2 の再起動がしたいとき、どうしますか？

```
kano:~> sudo /etc/init.d/apache2 restart
```

とコマンドを打つ必要があります。ところが、ここでたとえば tcsh のパス補完を使おうと思った場合、 /etc 以下には init.d と initramfs-tools という 2 つのディレクトリが存在するため一意にしようとすると /etc/init.までは手で入力しなければなりません。ところが zsh では次のように変態的な補完ができます。

```
kano@Kudryavka% sudo /e/i/a [tab] [~]  
kano@Kudryavka% sudo /etc/init.d/apache2 _ [~]
```

どうでしょうか。zsh ではこのようにディレクトリ名の最初の一文字ずつを入力しただけで補完してくれます。どれだけ長いディレクトリ名が連続していたとしても最初の一文字を入力するだけで後は zsh 任せにできます。もちろん一文字でなくともかまいません。

上記の補完によって楽になるコマンド入力をさらに加速させる zsh の機能、それがワイルドカードです。

たとえば、 home 以下のどこかにおいていたまま所在がわからなくなっているファイル "Sample.txt" を Vim で編集したいとします。この場合普通なら home 以下を find にかけて見つけたファイルを ~ とするところですが、 zsh なら一発です。

```
kano@Kudryavka% vim ./**/Sample.txt [tab] [~]  
kano@Kudryavka% vim ./documents/2008/12/Sample.txt [~]
```

この**はとても便利で、 find コマンドを使う機会はなくなってしまうかもしれません。

変態 zsh

便利な補完機能の 3 つめ、オプション補完は、その名の通りコマンドの引数をオプション込みで補完してくれます。例えば、tar コマンドで Sample.tar.bz2 を展開したいとき

```
kano@Kudryavka% tar -[tab] [~]
A -- append to an archive
c -- create a new archive
f -- specify archive file or device
t -- list archive contents
u -- update archive
v -- verbose output
x -- extract files from an archive
```

といった具合にオプションを補完、候補を説明付きで表示してくれます。

この補完はコマンドに対応する設定ファイルが存在し、自分で作ったコマンドに対しても設定ファイルを書くことで補完を適応させることができます。

ディレクトリあれこれ

ディレクトリを移動する際、"cd " の 3 文字を入力するのも煩わしい場合は auto_cd を設定しておきましょう。そうすればディレクトリ名を叩くだけで移動できるようになります。ただし、ディレクトリ名と同じコマンドが存在する場合はそちらが優先されるのできちんと"cd "を叩きましょう。もしくは"."を頭につければ auto_cd が動作するためタイプ数が少なくてすむかもしれません。

zsh のディレクトリに対する便利な機能、それは移動履歴です。深い階層のディレクトリを行ったり来たりすることはよくあることですが、そのたびに長いパスを入力するのは面倒ですし、履歴を使って探すのも冗長です。そんなときに活用するのがこの機能。使い方は至って簡単。

"cd - [tab]"と入力するだけです。

```
kano@Kudryavka% cd -[tab] [~]
0 -- /home/kano
1 -- /home/kano/documents
2 -- /var/log
3 -- /usr/lib/python2.5/site-packages
4 -- /etc/apache2/sites-available
5 -- /usr/share/zsh/functions/Completion
```

候補を表示させたら、後はその番号を入力するだけでそのディレクトリに移動できます。どうですか、地味に便利でしょう。相対パスで移動したディレクトリも絶対パスで記録されるのでどこからでも目的のディレクトリに飛べます。

便利な小技

- Meta (Alt) -h

現在入力中のコマンドを man 参照できます。man から戻ってくると入力中の内容が復活します。

- **Meta (Alt)-?**

現在入力中のコマンドを which 参照できます。which から戻ってくると入力中の内容が復活します。

- **Meta (Alt)-q**

現在入力中のコマンドをバッファにスタックします。あるコマンドを入力中に別のコマンドを入力したい場合に使います。コマンドが終了するとスタックされたコマンドが復活します。コマンドのオプションを調べたり、引数に渡すファイルを調べたりするのに使えますが、簡単なものならオプション補完と Meta-h、ワイルドカードですんでしまうため便利なのにあまり活躍の場がない小技かもしれません。

変態zsh

さて、ちょっと本気出していくよー。

まず、新しい zshrc を書いたら通常は source コマンドで再読み込みを掛けたいところだけど、そんなに長いコマンドを打っていると夜が明けてしまうかもしれないで、zsh らしく省略します。

```
kano@Kudryavka% . ./zshrc
```

[~]

はいできた。これで新しい設定は適用されました。

真・履歴の有効活用

上の方に履歴を有効活用するためにため込むための方法を書いたような気がするけど、アレではただため込むだけ。そんなことは幼稚園児でもできることだ。

真に履歴を使いこなすために必要な術、それはヒストリ展開。

まずは直前の履歴を活用することから始めようか。

/usr/local/bin/mysl.sh というシェルスクリプトを編集したい。まずはパーミッションの確認だ。

```
kano@Kudryavka% ls -la /usr/local/bin/mysl.sh
```

[~]

-rwxr-xr-x 2 kano kano

よろしい、次は編集だ。vim を使って編集しよう。

```
kano@Kudryavka% vim /usr/lo
```

[~]

おっと、ちょっと待ってほしい。こんな長いファイル名を何度も打っていたら腱鞘炎は必至だ。その編集したいファイル名はつい今しお入力しなかったかい？ 何とかして直前のコマンドを再

変態 zsh

利用したい。かといってコマンドを呼び出して"ls -la"の部分を"vim"と書き換えるのもナンセンスだ。経験上コマンド部分を書き直すというシチュエーションはしばしば起こることだけど、そのためにいちいち先頭に戻って古いコマンドを削除して新しいコマンドを書き直すようじゃ、新しくコマンドを書くのと何ら手間は変わらないじゃないか。zsh 使いならもう少しスマートにヒストリを再利用したい。

```
kano@Kudryavka% vim !:2 [tab]  
kano@Kudryavka% vim /usr/local/bin/mysl.sh
```

[~]
[~]

なるほど、エコですね。

ちなみに、このヒストリ展開の書き方は、" !n1:n2 " n1 はイベント番号⁵、n2 は引数を表しています。直前のイベントに限っては省略できるため、" !:2 " は直前のイベントの第 2 引数を表しています。ほかにも以下のような組み合わせで好きなイベントを引っ張ってくることができます。

!!	直前のイベント
!N	N番のイベント
!-N	N番前のイベント
!Str	文字列Strで始まるイベント
!?Str?	文字列Strが含まれるイベント

:N	第N引数
:^	第1引数
:\$	最後の引数
:%	!?での検索でマッチした文字列が含まれる引数
:M-N	第M引数から第N引数まですべて
:*	第1引数から最後まですべて
:N*	第N引数から最後まですべて

もっと変態的にヒストリを引っ張ってきてみたい人向けに、直前のイベントに限り次のような記法が使えます。

!\$	直前のイベントの最後の引数 (!:\$ と等価)
!*	直前のイベントの第一引数から最後まですべて (!:/* と等価)

だけどどうしてもヒストリを手で編集したいんだヨッ！ という奇特な人向けに zsh はショートカットキーを提供しているようだ。vim キーバインドと emacs キーバインドで使い方が異なって

*5 イベント番号 history コマンドで確認できます。

くるから聖徳太子でもない限り使いこなせないと思うけど、一覧表にしておこう。vim キーバインドは Esc と i とか a とかでインサートモードとコマンドモードを入れ替えて使うようになっている。v ○ m と同じですね。

動作	vimキーバインド	emacsキーバインド
カーソルを右に		^F ⁶
カーソルを左に	h	^B
カーソルを行頭に	^	^A
カーソルを行末に	\$	^E

こんなに覚えられないよ！ というあなた。大丈夫です。我々には心強い味方がいます。その名は十字キー。これを発明したやつは天才だ。鉄十字勲章をあげてもいい。

さて、mysl.sh の編集も終わったし、趣味で撮りためた写真の整理でもしようか。

おおっと、GW 中に行った旅行も、新歓のイベントも、連番のまま一つのディレクトリに突っ込んでしまったようだ。しかし、春スキーですっころぶ友人の写真の次が酔っぱらって鮑すべくをする先輩ではあんまりだ。せめて写真にわかりやすい名前をつけて、できれば別ディレクトリに保存したい。

GUI を使っても、200 枚もある写真のすべてに "[GW 旅行]" "[新歓]" と名前をつけていくのは面倒だ。そこで君は zsh を使う。

```
kano@Kudryavka% for img in IMG_<1-92>.jpg; do mv $img GW旅行/"[GW旅行]" "$img"; done
```

ね、簡単でしょ。

さて、ここまでほかのシェルでもできるかもしれない。しかし、zsh はここから本気を出す。当初の目的を思い出してほしい。GW 旅行と新歓の写真を分けて保存することだったはずだ。上記の作業では目的は 42.8% しか果たせていない。

同じようなコマンドを打って新歓の写真を仕分けする。当然君は zsh のヒストリ展開を用い先ほどのコマンドに微修正を加え "新歓" ディレクトリに写真を放り込んでいく。

そこで君は zsh の本気を見ることになる。

試しに、t ○ sh や b × sh で先のコマンドと同等の作業をし、そのコマンドを再び履歴から呼び出してみてほしい。驚いたことにさっきまで 4 行あったはずのコマンドは 1 行にまとめられてしまっているではないか。

*6^F ^ = Ctrl キー

変態 zsh

今回のコマンドは、核となる部分は mv コマンド一つだったからまだいい。これが何行、何十行にも上るちょっとしたスクリプトだった場合、それが一行にまとまってまるでコードゴルフの最優秀コードのようになっていたのを目撃した君は思わず頭を V8 フードブレンダー^{*7}に突っ込みたくなる衝動に駆られること間違いない。

しかし君は幸運にも zsh を使っている。zsh は複数行にわたるコマンドは複数行にわたって編集できるため^{*8}、脳みそをペーストにする機会は永久に失われることになる。

ここでいきなり for 文が出てきて戸惑っている人もいるかもしれないが、元々シェルにはそういった機能が用意されているものがあり、zsh も例に漏れず備えている。for だけでなく if,while,case なども使うことができる。

これらの機能を使いこなしたいという奇麗な人は man zsh とタイプしてみるといい。次の日から zsh を完璧に使いこなしているか、二度と zsh の姿を見ることはなくなるかどちらかだろう。

よろしい。ならばテトリスだ

テトリス、それは人類が生み出した至高のゲーム。
草を植える作業^{*9}に飽きてきた君は、文明的な遊びがしたくなる。もちろん zsh で遊べます。

```
kano@Kudryavka% autoload -U tetris [~]
kano@Kudryavka% zle -N tetris [~]
kano@Kudryavka% [Alt-x] tetris [~]
```

ちょっとコマンドが多いが、最初の二行はライブラリをインクルードするのと同じだ。zsh は機能が多すぎるため、必要に応じて必要なコンポーネントを呼んできて使うことができる。

最後の[Alt-x]はウィジェットを呼び出すための汎用的な方法なので覚えておいて損はないだろう。

*7 V8 フードブレンダー <http://www.nicovideo.jp/watch/sm10179854> TopGear series12

*8 複数行にわたるコマンド 今回のように for 文でなく、バックスラッシュで改行したコードもそのまま複数行で編集できる。

*9 草を植える作業 13 号の Flast 先生の記事参照

遊び方も書いてあるから君がアルファベットを解読できたなら幸せになれるはずだ。

おわりに

どうでしょうか。少しでも zsh を使ってみようという気になつてもらえたでしょうか。zsh にはほかにも複数行コマンドが簡単に編集できたり、キーバインドを Vim 風 Emacs 風に切り替えられたり、zsh の機能のみで書かれたエディタ"zed"なんてものもあつたりと、膨大な機能を有します。そのため、zsh のマニュアルの最初の一行為「zsh は多くの機能を持っているので、マニュアルはいくつかのセクションに分かれています。」と始まっているほどです。

ですがそんな機能をすべてマスターしなくとも zsh は十分に便利なシェルです。この機会に皆さんのが zsh を使うようになってくれたら幸いです。

参考文献

<http://www.zsh.org/> zsh オフィシャルサイト

<http://journal.mycom.co.jp/column/zsh/index.html> マイコミジャーナル 漢の zsh

文明の進歩の尺度への道 (2/4dt)

文 編集部 Flast

はじめに

はじめまして、こんにちは、こんばんは Flast です。前回は grass だったので実に半年ぶりぐらいに CUDA です。新入生の方は 1/4dt^{*1} を読んでいないと思いますが、基本的に読んでいる前提で書いてあるので、WordPress で公開されているバックナンバーで確認してください。

今回は予告通り^{*2} マンデルブロ集合を描きます。

マンデルブロ集合とは

マンデルブロ集合は漸化式 $z_{k+1} = z_k^2 + C$ における z_k でが発散しない複素数 C の集合です。前の記事で CUDA は漸化式が苦手だと言いましたが、マンデルブロ集合はまさにその漸化式です。

では、なぜ苦手と言っている漸化式を演算させるのでしょうか。それは、マンデルブロ集合が漸化式で表される点の集合だからです^{*3}。漸化式を演算させるということは $f_{n+1}(x) = f_n(x) + \dots$ という式の $f_n(x)$ をスレッド n に担当させると、 $f_n(x)$ を担当するスレッド n はスレッド 0 からスレッド n-1 までの結果が必要なので 1 スレッドの実行に t だけ時間がかかったとしたら、少なくとも $(n-1)t$ だけ実行まで待つ必要があります。結局逐次演算と全く同じで並列処理ができません。

しかしマンデルブロ集合の場合は各点を各スレッドに割り当てるこによってスレッド単位で漸化式を演算します。このときは複数の点を並列演算することができるので、最良の場合^{*4} で 1 スレッド分の時間で演算を行うことができます。

能書きはいいからコード見せろや

今回は今までのことが理解できていればそれほど難しいことをやっているわけではないので新しい部分のみ解説します。一般的なマンデルブロ集合を描くために、今回は $z_0 = 0$, $n = 2.0$ としました。また、発散条件は $|z_k| > 2.0$ です。発散条件の証明は行いませんが、Google 先生に聞けば多くの web サイトでマンデルブロ集合の事を説明しています。

```
_constant__ float2 d_drrange, d_irange;
_constant__ uint2 d_dest_uv;

template < typename _Ty >
_global__ void mandelbrot( _Ty *dest, _Ty n )
{
```

*1 前回の CUDA 記事

*2 grass を挾んだものの

*3 何を言っているかわからないが、とりあえずうなづいておこう。

*4 すべてのスレッドが同時に実行される状況。CUDA でも数万スレッドが動くと流石に同時とまではいかない。

```

int x = threadIdx.x + blockIdx.x * blockDim.x;
y = threadIdx.y + blockIdx.y * blockDim.y;
if (x >= d_dest_uv.x || y >= d_dest_uv.y)
{ return; }

float2 C = make_float2( (d_rrange.y - d_rrange.x) / d_dest_uv.x * x + d_rrange.x,
(d_irange.y - d_irange.x) / d_dest_uv.y * y + d_irange.x );
float2 z = C;

int cnt = 0;
while (cnt++ < n)
{
    float2 square = make_float2( z.x * z.x, z.y * z.y );
    if (square.x + square.y > 4.0f )
    { break; }
    z = make_float2( square.x - square.y + C.x, 2.0f * z.x * z.y + C.y );
}
dest[ x + y * d_dest_uv.x ] = cnt;
}

```

まず最初に`_constant_`がついた変数宣言が行われています。これはコンスタントメモリに配置することを意味しています。コンスタントメモリはカーネルから書き換えることは不可能ですが、キャッシングされるので高速にアクセスすることができる領域です。描画する画像の幅や対象となる点の範囲など、演算中に変わることのない値を格納します。特に毎回の呼び出しですら変わらない値^{*1}に向いています。値の設定は main 関数内で行います。

`d_rrange` と `d_irange` はそれぞれ実部と虚部の最小値と最大値を格納する変数です。描画される画像の左上が(`d_rrange.x, d_irange.x`)となり、右下が(`d_rrange.y, d_irange.y`)を表すようにマッピングします。上下が逆さまになると思いますが、出力画像形式には Windows Bitmap を使用する予定なのでそのままで問題ありません。他の形式で出力する場合には最後の出力時に `y` の値を `d_dest_uv.y - y - 1` に変更すれば上下が反転したメモリ位置に結果を出力するようになります。もしくは画像の出力時に反転するようにしてください。

今回のカーネルは無駄に^{*2} テンプレート化しています。前回の記事の段階では最新リリースが 2.3 でしたが、ついこの間 3.0 がリリースされ C++が完全サポートされたという話です。クラスなども使えると言うことなので試してみてください。

ループの内部で 2 乗した値を記録していますが、高速化を目指していろいろ試した結果です。第 4 回あたりで最適化の方法などを説明する予定なので、そのときに試す方法もいくつか紹介します。

*1 毎回カーネルの引数に同じ値を渡すぐらいならコンスタントメモリを活用した方が良いでしょう。

*2 メモリ転送量を減らす意味でテンプレート化したのですが、効果の程は微妙でした。

文明の進歩の尺度への道(2/4 dt)

$z_n = x_n + y_n i$, $C = a + bi$ とすると、 $x_{n+1} = x_n^2 - y_n^2 + a$, $y_{n+1} = 2x_n y_n + b$ となるのでこれを z に代入しループカウンタを 1 増やします。ループの上限に達するか発散したらループカウントを書き込んで終了します。

```
#include <cstdio>
#include <ctime>
#include <cmath>
#include <iostream>
using namespace std;

template < typename _Ty >
__host__ bool write_bmp( _Ty *pixel, const uint2 &size, const char *fname, int n )
{
    FILE *fp = fopen( fname, "wb" );
    if ( !fp )
        { return false; }

    unsigned char header[ 54 ];
    memset( header, 0, sizeof( header ) );
    *( short * )( header ) = 0xd4d2;
    *( int * )( header + 2 ) = size.x * 4 * size.y + 54;
    *( int * )( header + 10 ) = 54;

    *( int * )( header + 14 ) = 40;
    *( int * )( header + 18 ) = size.x;
    *( int * )( header + 22 ) = size.y;
    *( short * )( header + 26 ) = 1;
    *( short * )( header + 28 ) = 32;
    *( int * )( header + 34 ) = size.x * 4 * size.y;
    fwrite( header, sizeof( header ), 1, fp );

    unsigned char *line = new unsigned char [ size.x * 4 ];
    for ( unsigned int y = 0; y < size.y; ++y )
    {
        for ( unsigned int x = 0; x < size.x; ++x )
        {
            _Ty c = 0, cnt = pixel[ x + y * size.x ];
            if ( cnt <= n )
                { c = ( 255 - 15 ) * powf( cnt / ( float )n, 0.8f ) + 15; }
            line[ x * 4 ] = line[ x * 4 + 1 ] = line[ x * 4 + 2 ] = c;
        }
        fwrite( line, size.x * 4, 1, fp );
    }
}
```

```

    delete [] line;

    fclose( fp );
    return true;
}

```

write_bmp 関数は Windows Bitmap 形式で出力するための関数です。細かい値などは省きますが、ネストされた for ループに注目してください。ここでループカウントに応じてグレースケールに変換しています。この部分を各色に別々の関数を用いるとカラフルな画像が出力されるようになります。

```

const int width = 1024;
const int height = 768;

const float recenter = 0.0f;
const float imcenter = 0.0f;

const float rewidth = 4.0f;
const float raspect = ( float )height / ( float )width;

const int convergence = 1024;

int main( void )
{
    uint2 size = make_uint2( width, height );

    float2 rrange = make_float2( recenter - rewidth / 2,
                                 recenter + rewidth / 2 ),
          irange = make_float2( imcenter - raspect * rewidth / 2,
                                 imcenter + raspect * rewidth / 2 );

    unsigned short *d_ptr = NULL;
    cudaMalloc( ( void ** )&d_ptr, sizeof( unsigned short ) * size.x * size.y );
    if ( !d_ptr )
    {
        cerr << "cudaMalloc failed." << endl;
        return -1;
    }
    cudaMemcpyToSymbol( d_dest_uv, &size, sizeof( size ), cudaMemcpyHostToDevice );
    cudaMemcpyToSymbol( d_rrange, &rrange, sizeof( rrange ), cudaMemcpyHostToDevice );
    cudaMemcpyToSymbol( d_irange, &irange, sizeof( irange ), cudaMemcpyHostToDevice );

    dim3 dimBlock( 16, 16 );

```

文明の進歩の尺度への道(2/4 dt)

```
dim3 dimGrid( ( size.x + dimBlock.x - 1 ) / dimBlock.x,
               ( size.y + dimBlock.y - 1 ) / dimBlock.y );
clock_t start = clock();
manelbrot< unsigned short ><<< dimGrid, dimBlock >>>( d_ptr, convergence );
cudaThreadSynchronize();
clock_t end = clock();
cout << "time: " << double( end - start ) / double( CLOCKS_PER_SEC ) << "sec" << endl;

unsigned short *h_ptr = new unsigned short [ size.x * size.y ];
if ( !h_ptr )
{
    cerr << "allocate host memory failed." << endl;
    cudaFree( d_ptr );
    return -1;
}

if ( cudaMemcpy( h_ptr, d_ptr, sizeof( unsigned short ) * size.x * size.y,
                cudaMemcpyDeviceToHost ) != cudaSuccess )
{
    cerr << "cudaMemcpy failed." << endl;
    cudaFree( d_ptr );
    delete [] h_ptr;
    return -1;
}
write_bmp( h_ptr, size, "out.bmp", convergence );

cudaFree( d_ptr );
delete [] h_ptr;
return 0;
}
```

一方 main 関数では `_constant` 付きで宣言されている変数へ値を格納するために `cudaMemcpyToSymbol` 関数を用いています。これは `_device` 付きで宣言されている変数にも用いることができます。第 1 引数にはシンボル名を文字列で渡す必要がありますが、`_constant` または `_device` で宣言されている変数名を渡せば nvcc が適切に変換してくれます。第 2,3 引数には送信元アドレスと転送サイズを指定します。送信元アドレスには host 側 device 側両方のアドレスを渡すことができます。第 4 引数には送信先シンボルの先頭からのオフセットをバイト単位で指定します。第 5 引数には `cudaMemcpyHostToDevice` または `cudaMemcpyDeviceToDevice` を指定します。ここに `cudaMemcpyDeviceToHost` を指定すると `cudaMemcpyToSymbol` 関数はエラーとして `cudaErrorInvalidMemcpyDirection` を返すので注意してください。

`dimBlock` と `dimGrid` にはスレッドの数を決定するための値を格納しています。今回はスレッドブロックあたり 16x16 の 256 スレッドで実行します。このスレッド数も高速化の鍵を握っている

ので第4回で解説します。とりあえず今はスレッドブロックあたりのスレッド数が32の倍数になるようになると良いということだけ覚えておいてください。

clock関数によってCPU時間を取得しています。終了時刻を取得する直前にcudaThreadSynchronize関数を呼んでいますが、これは直前に実行したカーネルが終了するまで待機する関数です。通常カーネルは実行すると直ぐにCPU側に戻りますが、バックグラウンドではGPUが動いて演算を行っています。CPUに処理が戻ったからと言ってGPUの処理が終わっているわけではないので、cudaThreadSynchronize関数で終了したことを確認してから終了時間を取得しています。

画像サイズなどに各種パラメータはmain関数の直前に定義しています。これを調整すればいろいろな箇所のマンデルプロ集合を見ることができます。変数convergenceは収束していると判定するまでにかかるループの上限です。この値が大きくなればより細かく演算することになりますがあまり大きくても浮動小数点の誤差が蓄積して、逆に精度が悪くなるので1024ぐらいが適当だと思います。

実行速度

実際にマンデルプロ集合を描いてみるとCUDAが動作する最初期のGeForce8600M GSだと0.07秒で処理が終りました。この速度が早いのか遅いのかいまいちわからないと思いますが、比較用にCPUで動作するポータブルなバージョンをC++言語で実装したところCore2Duo T7700で2.8~3.2秒近くかかりました。ポータブルなバージョンとはCPUのMMXやSSEと言った特別な命令やマルチスレッド化などをしていない基本的にどの環境でも動くように実装したものということです。

ポータブルでない特別な命令を使っては実験していませんが、単純に実装しただけでも40~45倍の高速化を実現しています。GPU自体が古く、しかもノート向けなので最近のカードを使えばもっと早く描画することができるでしょう。

まとめ

全くGPUの速度を感じることのできなかった前回に比べれば格段の差です。これだけの速度が出ていることが確認できれば興味が出てくる人も増えてくると期待しています。是非余っているリソースを活用してみましょう。

次回はOpenGLとCUDAを連携させてリアルタイムにマンデルプロ集合を描画します。これはDirectXにも応用することができるのでWindowsユーザーの方も読んでおいて損はないと思います。

暇をもてあました紳士たちの遊び ～TAIDAN～

文 編集部 IX / ItosugI



著者近影（左：IX、右：ItosugI）

とある昼下がり（30周年イベント^{*}終了後くらい）

ItosugI：なんか記事書かないとなあ～

IX：わしゃあ、前髪で目が隠れている女の子の魅力について少々書こうかと。

ItosugI：僕はどっちかというとおでこが出ている女の子が……

IX：なら対談記事にすればいいじゃない！

というわけで、事前に3キャラ用意してそのキャラの魅力について語りました。

*1 2009年9月26日に行われたWORD創刊30周年記念イベントのこと。

ItosugI 一人目：綾瀬 夕映（アヤセ ユエ） / 『魔法先生ネギま！』より

ItosugI：こういう世界に入ったのは高校くらいなんですよ。

I X : あー そうなんですか。割と遅いんですね。

ItosugI：そーなんですよ。

I X : 私は小学生のぬーべーの時点で入ったんで。

ItosugI：僕、その時点ではアニメは適当にみてただけですよw

I X : そうすると私も本格的に入ったのは中学生かなあ。

ItosugI：そーなのかw

I X : 中学生で『LOVELESS』^{*2}買ってたからな。

ItosugI : え？

I X : どういうものか知らずにかったが……

ItosugI : な ぜ 買 つ た し ! !

I X : 『最遊記』^{*3}をアニメでみてそれで買っていて、

ItosugI : 最 w w w w 遊 w w w w 記 w w w w w

I X : ……でも今考えてみるとあれは私とは違うジャンルの方々の……

ItosugI : 最遊記はまあおいといで、

I X : まあそういうことでLOVELESSを買っていてね。

たぶんはじめて買った大きいサイズの漫画は最遊記。

ItosugI : えーふ、、、ふふふふふ腐げふんげふん。

I X : 頭の中がよく醸酵していらっしゃるような。

ItosugI : 薔薇色のような人向けのような。

ItosugI : 僕が最初に真面目に集めたこういう系のマンガはやっぱり『魔法先生ネギま！』^{*4}かな。

そこで夕映さんにであって……

ああああああああああああああああ
ゆえっちいいいいいいいいいいいい
かわいいよおおおおおおおおおおお
ゆえっちいいいいいいいいいいいい

I X : あのな予定では19時までやる予定なんだがあと40分あるんだ。

その状態を持続できるのか？

ItosugI : 可能です！

I X : よーじじやあ続けよう。

ItosugI : いえす！まいろーど！

*2 高河ゆん作 ネコミミマンガ。

*3 峰倉かずや作 三蔵法師が銃をぶっ放すマンガ。

*4 赤松健作 子供先生のバトルラブコメハーレムマンガ。

==== OBの らふにん さんがログインしました。 ===

らふにん：ネギまで人生狂わされた人何人いるんでしょうね。

ItosugI : 僕、ハピマテ^{*5}とかキャラソンとか全部集めました。

初回限定のパクティオーカード^{*6}集めました。今は面倒になって集めてませんけどね。

らふにん：ちょっと上の代になると『ラブひな』^{*7}とか『スレイヤーズ』^{*8}で狂わされた人も見受けられますよね。

ItosugI : ラブひな！

僕は友人が「お前これを読め」といって渡されたのがネギまでこうなりました。

I X : んー、私はどうだろうね…… そういう系だと多分『DearS』^{*9}かな。

ItosugI : それはいつごろで？

I X : 中二くらいかなー まあ目が隠れてるキャラについては前日に検討した結果、
どういうわけかやはり エンジェウーモン^{*10} かと

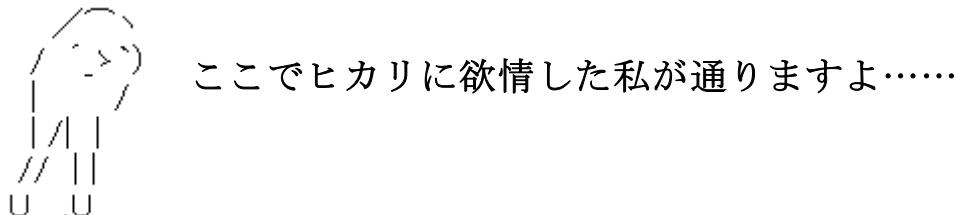
らふにん：またあれでハアハアしたものですね

ItosugI : さすがIX氏

らふにん：いまどきのアニメは情緒がない！

ItosugI : エンジェウーモン…… あの格好！

らふにん：あ一言いたいことはわかるけどさ……



==== OBの らふにん さんがログアウトしました。 ===

ItosugI : いいたいこと言って帰っちゃった……

I X : まあ、私たちの対談ですしいいんじゃないかな。

*5 『ハッピー☆マテリアル』の略称 TVアニメ『魔法先生ネギま！』の主題歌。

放送期間6ヶ月の間月単位で歌うメンバーを変えて流したため、毎月CDが出た。

*6 『魔法先生ネギま！』に登場する魔法具。

魔法使いとその従者がパクティオ（契約）を行うと出現する。

契約方法は契約魔方陣上でキスをする。（このほかにも方法があるらしいがみたことない）

*7 赤松健作 女子寮管理人のハーレムラブコメマンガ

*8 神坂一作 ライトノベル。イラストはあらいずみるい。

ライトノベルを一般層まで広げた作品。

*9 PEACH・PIT作 宇宙人とキャッキャウフするマンガ

*10 『デジモンアドベンチャー』の登場キャラクター。格好がきわどい。

IX : さてさて、ゆえたんに関して言っておくことがありますかね？

ItosugI : ゆえたんはですね、最初は前髪長かったんです。

そのころからかわいかったんですけど……性格とかね……

そこから急成長ですよ！！前髪がどんどん減ってくこと減ってくこと！！

IX : ええー 減ってきましたねえー

ItosugI : おでこがでてきてゆえちゃんやばいかわいいいいいいいい

IX : ということでおろしかったでしょうか？

あああああああ一ゆえちゃんゆえちゃん

ItosugI :

IX : ちょっとまで。ちょっと落ち着こう。いや、この際だから言ってしまえ！

ItosugI : 驚いでたら頭真っ白になって飛んだwww

IX : とりあえずこれでいいかい？

ItosugI : とりあえず飛んだのが戻ってきたら言うよ。

あ一ゆえちゃん前髪減衰かわいいよ！！

後ろ髪を見ていただくとわかるんですけどロングなんですよ。

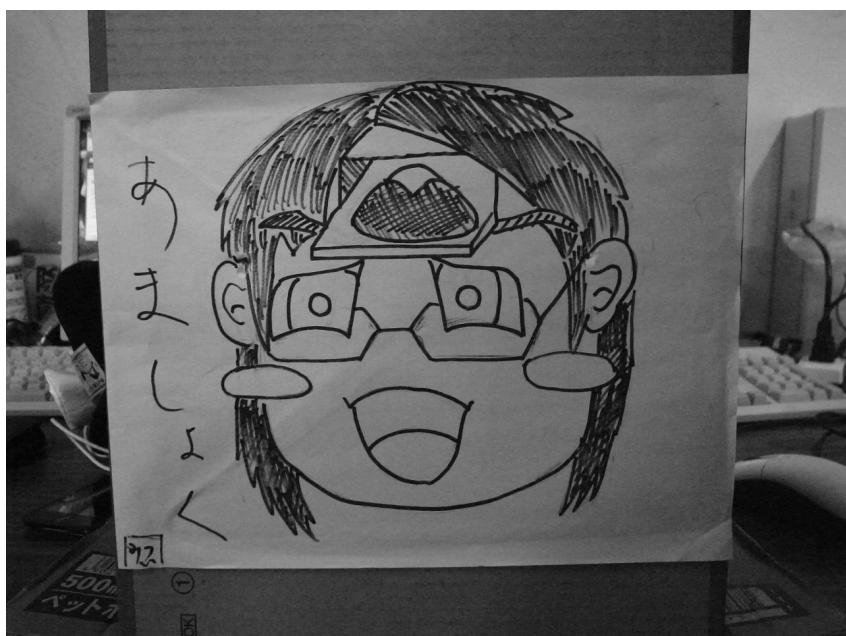
なのに前髪がこれほど短いということは、長さ的に隠せるけど意図的に切っているか、何かしておでこをだしている。（もしくはでている）

自分の象徴としておでこを出している→かわいい

IX : 言うことは終わりましたか？

ItosugI : ……とりあえずは。

IX : じゃあ今度は私かな。



ItosugIの似顔絵 IX作

IX × ItosugI = TAIDAN

IX 一人目：ティセ・ロンブローヴ / 『わくわく7』より

I X : 見てくださいこれ、ティセちゃんですよ。浮いてますよ。
Itosugi: ティセちゃんってなんなんですか？

I X : ティセちゃんはオートマタ^{*11}ですよ。機械人形ですよ。

Itosugi : オートマタ ?

I X : メイドロボではなくて、オートマタなんですよ。

ItosugI：でも、メイドロボじゃないんですか？メイド服着てますよ？

I X : オートマタなんですよ。メイドもやってますけどね。作ってくれた博士のところでね。
上に六人（六機）の姉がいるんですよ。

Ito sugI : ほうほう、姉がいるとな。

I X : 六人の姉が性格に難ありで、博士が悩んだ結果、ティセちゃんを引っ込み思案な性格に作ったら、いい子になったというわけですよ。

I X : ティセちゃん動かしたいがためにMUGEN^{*12}導入したわけですよ。

Ito sugI : えっ ! ? そのためだけに ! ?

I X : ティセちゃんがうごかしたいなあってなったときに……

Ito sugI : どうすればいい?

I X : MUGENでやればいいじゃない (F子)

Ito sugI : はははは (笑)

I X : ティセちゃんにビビッと来たのは最近でね。

仲良くさせってもらっている時間は短いわけですが。

ItosugI：仲良くさせてもらっている時間（笑）

==== MUGEN起動、ティセちゃんとトレーニング。 ===

I X ほら、これやるときに……

Ito sugI : おっ、看護婦さん

I X : もう一回見ていただきたい。

Itosugi: あっ、止めた。

==== テイセちゃんwithナースキャップ、一時停止中。 ===

[itosugI]：これは、攻撃によって服装が変わるものってやつですか？

I X : まあ、見ていただきましょう。ちょっと見えづらいかもしれません……

*11 メイドロボ 自立型機械人形のこと。

*12 フリーの2D格闘ゲームツール

==== ティセちゃんハラハラアタック^{*13}準備中。 ===

ItosugI：常に浮いてるんですn（r y

==== ティセちゃん「やあーー」 ===

I X : あー、見えなかつたか。ティセちゃん、このビームやってるとき服着てないんすよ。

ItosugI : 服着てないんですか！？

I X : ええ、一切服を着ていません。（キリッ

ItosugI : え！？それいいんですか！？

I X : 大丈夫ですよ。ティセちゃん、オートマタですから。

ItosugI : 女の子じゃないですもんね。

I X : いや、女の子ですよ。ティセちゃんは

ItosugI : 女の子ですか！？

I X : いや、児童ポルノ法には引っかかりませんし。

ItosugI : 無修正で載せたらいけないんじゃないですか？

I X : いやいや、私のところでは（ライフバーが仕事してるから）仕様上見えないようにな
ってるから大丈夫。

ItosugI : それは良かった。

I X : しかも、この時だけなんですよ。髪の毛の下の目が見えるの。

ItosugI : おー、ビームは手から出てるんで？

I X : たぶん出てると思いますいよ。あんまり上方見てないからはつきりとはしませんが。

ItosugI : えっ！？IXさんはいつも見て、ムフフなんじや？

I X : ティセちゃんはこのまんまで十分いける。

ItosugI : おいしい、おいしい。

I X : 何も問題はない。

I X : あまり話しそぎると私もうひやひやってなってItosugIと区別がつかなくなるから
ItosugI : いやいや。僕がIXと一緒にだなんてそんなありえないですよ！

I X : 文面的にですね一変わらなくなると思うんですよ。

両方ともうひやひやーってなると收拾がつかなくなるので

ItosugI : ……

I X : うひやひやかわいいよー

ItosugI : ゆえちゃんかわいいよー

I X : うひやひやひやひやひや

ItosugI : ゆえちゃーんゆえちゃーん

*13 2D格闘ゲーム『わくわく7』内の必殺技のこと。

隙と威力が大きいのが特徴。

I X × ItosugI = TAIDAN

ItosugI 二人目：上石神井 蓮子（かみしゃくじい れんこ） /『くじびきアンバランス』より

I X : 二人目ですよ。
ItosugI : 二人目はれんこたんですね。

ItosugI : 参考資料がこれしかなくて……

==== 葉^{*14}をとりだす。 ===

I X : まあ参考資料はGoogle先生に聞いていただければ……

ItosugI : れんこたんはですね『げんしけん』^{*15}の劇中劇として出た『くじびきアンバランス』^{*16}のキャラです。くじアンのOPをまず見るわけですが、ここでれんこたんが山田^{*17}をぶん回してました。

印象はしょっぱながらデコキャラ！見たいな感じでしたね。

I X : ええ デコキャラですね。
ItosugI : 完璧なデコキャラでした。プラスですねツンツンしている！

I X : おお ツンツンしてると。
ItosugI : おおこれはやばいデコツンやばい！！
そしてこれロング！
ゆえちゃんと同じロングであり、三つ編みであり、隠してない（おでこを）！
そこにテレがない。かわいい！

やばい！本当にやばい！

ItosugI : で、れんこたんなんですけどまあ名前もちょっと特殊で「かみしゃくじい」。
そこら辺の特殊性もあってかすぐ覚える。

というかれんこたんがいい！

I X : ああああ

*14 漫画『げんしけん』の5巻初回限定版についてくる葉。

『くじびきアンバランス』のキャラクターがそれぞれ描かれている。

ItosugIは3冊目にて蓮子様に出会いました。

*15 木尾士目作 某大学の某サークルを漫画化したもの。

*16 漫画『げんしけん』の劇中劇として登場する漫画のこと。

大切なことをくじ引きで決めるナイスな高校での話。

*17 『くじびきアンバランス』の登場キャラクター。

上石神井蓮子チームの書記候補。フルネームは山田 薫子。（ヤマダ カオルコ）

れんこたんにしょっちゅうどつかれている。

ItosugI：くじアンはれんこたんハアハアだ！みたいになりました。

主人公のライバルチームで会長候補なんですよ。だから主人公達と敵対して戦う！
悪役っぽくていい！

というかもう悪役！w そこがまたいい！

I X : ほうほう。悪役キャラねえ

ItosugI : 悪役キャラでおでこでてるの多いですよね

I X : あー

ItosugI : 例えば『ロックマンDASH』シリーズ^{*18}のトロン様！

トロン様もでてる！あの特殊な髪型でおでこでてる。

きっととげとげにするのに前髪使ってるから出てるんだろう。

I X : ええー

ItosugI : まあトロン様もツンデレですね。ツンデレいいね。

でもツンツンが大好きです。

I X : つまりおでこがでていてツンデレが大好物というわけですね。

ItosugI : はい！大好物です！

あ、おでこがでていてなおかつロングだと得点が高いですね。

I X : ああー、はい。

ItosugI : 髪の毛があるのにでている（おでこが）！

これは完璧！

ItosugI : れんこたんはゆえたんとは違って最初からデコキャラのタイプでした。

I X : ドストライクだったわけですね。

ItosugI : その通りです。

あ、このあとにスピナウトで『くじびき♥アンバランス』^{*19}がアニメ化されたりしたんですけど、そちらのほうはちょっと見てないですね。

I X : それはどうしてですかね？

ItosugI : スピナウトのほうですと話が少し変わっているらしく、

I X : ほうほう、実際見たことはないからわからないということですね。

ItosugI : でも一部の絵がまったく違ったからw でもれんこたんは変わらずのキャラでした。

れんこたんはかわいかつた。

れんこたんかわいいよかわいいよ。

*18 プレイステーション向けの3Dアクションゲームのこと。

トロン様かわいいよかわいいよ。

ロールちゃんもかわいいよかわいいよ。

*19 アニメ『くじびき♥アンバランス』のこと。

『げんしけん』の『くじびきアンバランス』とは設定が一新されていた。

IX × Itosugi = TAIDAN

I X : つまり、

Itosugi : つまり、悪役キャラでもおでこは映える！

Itosugi : わかっていただければ幸いです。

I X : 若干私の心が汚いかもしれませんけれど、

某野菜の星の王子様も悪役でおでこでツンデレだった気がする（ry）

Itosugi : げふんげふん げふんげふん 僕はそんな方向には行きません。（たぶんきっと）

I X : まあ私が思っただけですよ。

Itosugi : まず僕男ですからね。

I X : 私ですね年がたつにつれて別にいいんじゃないですかねとなりかけています……

Itosugi : いやいやw ショタっ子とか男の娘^{*20}とかならまだ大丈夫かもしれないが……

I X : 流石におっさんおいしいですってなったらアウトですよ。

Itosugi : ですね。おっさんいいよー。ハート様^{*21}かっこいいです。とかw

I X : ……

Itosugi : いてえよ～!! いてえよ～!!

……ハート様は普通にいいぞ！

Itosugi : えっ？いや、かっこいいと思いますよ。

ああ、そういう意味じゃなくてですね、ハート様ハアハア的な意味で言ってましたよ。

I X : あ、はいそうですねw

Itosugi : 一瞬IX氏がそっち方面^{*22}の方かと思ってしまった。

I X : そんなわけないじゃない。

二人 : あははははHAHAHAHA

I X : まあこんなところでいいかな。

Itosugi : はい。

==== チラシの裏。 ===

I X : しかしやってみたら予想以上にひどいものになっているな。

Itosugi : 別に問題ないだろう。

*20 女装した少年のこと。

こんなに可愛い子が女の子のはずがない！

*21 『北斗の拳』の登場キャラクター。

世纪末には珍しい温厚な性格の持ち主だが、血を見ると豹変する。

*22 アーッ！

IX 二人?目：ラルトス / 『ポケットモンスター』シリーズより

I X : それではラルトスちゃんについて。
ItosugI : ラルトスちゃん。

==== 任天堂D Sを取り出す (omomuroni) ===

I X : まあ、皆さん“ポケモン”ってやったことあると思うんですが
ItosugI : 僕は、一番最初の赤だけやったことがあります。
I X : 私、全シリーズやってる人間でございまして、
ItosugI : 全シリーズ！？やばいwww
I X : 全力セットをやったというわけではなく、バージョンが変わることに最低一種類はや
っているというだけではあります。
ItosugI : あっ、こんなところにD Sが。

I X : ええ、ラルトスちゃんは実物を見ていただいた方がいいと思いまして。
ItosugI : 実物があるんですか？

I X : ええ、最近出た金/銀のリメイクの方に
ItosugI : ああ、リメイク版に。ということは、金/銀からの登場ですか？

I X : ……

ItosugI : ではない？

I X : 金/銀からの登場ではないですね。
金/銀の次のバージョン (RS^{*23} GBA用ソフト) からですね。
ItosugI : 次のバージョンからですね。

I X : ええ、DSliteがGBAと互換性があるので、
『第三世代^{*24}から連れてきた子がここにいますよ。』
というわけです。

ItosugI : ああ、そういうことなのですね。

I X : この子は、エスパーイブ^{*25}なんですよ。
ItosugI : エスパーイブ！
I X : ええ、初代^{*26}をやっている方からするとチート属性なわけですが。
ItosugI : 確かに、エスパーイブはチートキャラが勢ぞろいしてましたからね。

*23 ルビー/サファイヤのこと。

金/銀 バージョンの次のバージョン。

*24 RSの別称。

*25 超能力の類を使う種族のこと。

*26 赤/緑/青/黄の別称。

IX × ItosugI = TAIDAN

I X : とりあえず、実物の方を見ていただきましょう。

ItosugI : あれ、♂って表示されますよ？

I X : 大丈夫ですよ。メタモン^{*27}で卵作れますし。

ItosugI : メタモンと！？

I X : ええ、メタモンは♂♀関係ないですから。

I X : ラルトスちゃんは初期の方で出現するんですよ。

ItosugI : はいはい。

I X : そのため、捕獲時のレベルが低くて、「なきごえ」しか覚えてないんですよ。

ItosugI : なきごえ？

I X : ようは、攻撃手段がありません。

ItosugI : ああ、確かに攻撃できないですね。

I X : このままだと、コイキング^{*28}と同レベルなんですよ。

ItosugI : コイキング www

I X : まあ、相手の攻撃力を下げられるだけまではあります。

しかも、ラルトスちゃんは出現率が低いんですよ。

でも、探すやつは探すんですよ、♀を。最初の方の草むらをウロウロと**何時間も**。

ItosugI : IXさんはそれを持った。

I X : ええ。合計で**六時間ぐらい**かかりました。

ItosugI : それはひどい。

I X : 運が悪かったんですかね。

ItosugI : そういうこともありますよ。

ItosugI : この突起は一体……

I X : あー、これは感情とか空気の流れとかを察知している器官らしいですよ

ItosugI : 耳とかではないんですね？

I X : ええ。まあ、進化すると目が隠れなくなってしまうんですけどね……

==== MUGENを起動して、ポケ書^{*29}版のサーナイトを展開 ===

ItosugI : これは……？

I X : 進化系のサーナイトちゃん^{*30}です。

*27 ほかのポケモンと一緒に育て屋に預けると一部の例外を除いて卵を作れてしまうナイスガイ。
性別は不明。

*28 コイの王様と思いきや、最初の方は跳ねることだけしかできない。
しばしば、雑魚という意味を持つ。

*29 ポケモンサイトの一つ。
タイプ：ワイルドと言う格闘ゲームを作っている。

*30 キルリアの進化形のこと。

ItosugI：これは一回進化ですか？

I X : いえ、二回進化です。一回進化はキルリアちゃん^{*31}といって、新参ホイホイ仕様です。

I X : こんなにかわいらしいラルトス系統^{*32}の皆さんですが、
タマゴグループ^{*33}が不定形^{*34}なんですよ。

ItosugI：ほうほう。

I X : ベトベトン^{*35}とタマゴを作ることができるんですよ。

ItosugI：ええつ！？

I X : 私としては意外だったんですけどね。

ItosugI：嫌がらないんですか？

I X : いやあ、仲良くならないとタマゴはできないので、**合意の上**だと思いますよ。

I X : やっぱり、守ってあげたいじゃないですか。

ItosugI：か弱いですもんね。

I X : そして進化するじゃないですか。図鑑の説明をみると、

自分の主人を守るためなら空間すら捨じ曲げて守ろうとしてくれる。
とあるんですよ。

ItosugI：つまり……

I X : ええ……

ItosugI：進化前の時点で守ってあげて、愛情を注ぐことによって、

I X : いい感じに尽くしてくれるんですよ。

ItosugI：あ——————やばいですね。

I X : はい、図鑑の説明からも……

ItosugI：えっ、公式なんですか？

I X : **公式設定ですよ。**

ItosugI：公式設定なんですか！？

I X : ホントにゲームフリーク^{*36}はいい仕事をしてくださる。

ItosugI：素晴らしい。

*31 ラルトスの進化形のこと。ぱっと見ツインテールのお嬢様。

*32 ラルトス、キルリア、サーナイトの総称。

*33 これが一致してると「タマゴ」ができる。

*34 タマゴグループの一つ。基本的に形が定まってないポケモンが属する。

*35 体のほとんどがヘドロで、できているポケモン。

歩いた後にはぺんぺん草もはえない。

*36 ポケモンを製作した会社のこと。

IX × ItosugI = TAIDAN

ItosugI 三人目：上原 むつき（うえはら むつき） / 『まなびストレート』より

ItosugI：次ですけど、むっちゃんですね。こちらに2体のフィギュア^{*37}がありますね。

I X : ええ

ItosugI：『まなびストレート』^{*38}のキャラでむっちゃん。

こちら見ていただくとわかるんですけどショートカットキャラです。

I X : ええ。今までと違いますね。

ItosugI：まあ変わっていきます。フィギュアを見ていただくと……

あ！今回鉢巻なんんですけど、通常は鉢巻がなく髪留めを使ってます。

通常では長い前髪ですが、髪留めを利用しておでこをだしてます。

こういうのもかわいいですよね！いいですよね！

I X : まあそうですよね。

ItosugI：当然のごとくかわいいですよね！

I X : 当然でございますね。

ItosugI：むっちゃんの性格はですね元気な子。まなびちゃん^{*39}とかぶってるような気がしますが、スポーツ万能、看板娘などイイんですよ！かわいいんですよ！

I X : まあそこに行き着くのはしょうがないんですけど。

ItosugI：むっちゃんは元氣で、いいこで、かわいいんですよー！

ItosugI：またこの武器のチョイス！いいですねー。

このフィギュアは水鉄砲対決の話のときのものなんんですけど、

ほかの人は通常の水鉄砲で戦ってるのに対しうついたバズーカ砲ですよ！

I X : この水鉄砲はキャラが自作したんですか？

ItosugI：これはももちゃん^{*40}の家の会社が作ったはずです。

I X : ほうほう

ItosugI：で、このおでこについている鉢巻を撃ち取ったら勝ち！みたいな対決をしたわけです。

I X : なにを争ってですかね？

ItosugI：海に行くか山に行くかですよ。むっちゃんは海派でした。

I X : わかりますよ。格好がスク水ですからね。

*37 トイズワークスが出したフィギュア。全10種類（紺スク水5種+白スク水5種）。

もちろん全部集めました。

*38 ufotable作 たあたんちえつく作画。

アニメーション制作会社ufotableのオリジナル作品第1弾。

高校に行くのが普通ではなくなった時代の高校のお話。

*39 『まなびストレート』の主人公。いつも前向きで一生懸命な女の子。

*40 『まなびストレート』の登場キャラクター。大財閥のお嬢様。

漫画版ではぶっ飛んだ性格になっている。

Itosugi：いや、このときみんなスク水でしたよ。水にぬれると大変ですからねw

IX：確かにそうですね。

Itosugi：でだ、この大火力大好きみたいな感じもいいですよね！

最高じゃないですか！火力で押すとか！

IX：明らかに普通の水鉄砲に対してこれは相当な火力になりますねw

Itosugi：まあ結果的にタンクの水がなくなったところを狙われてやられちゃうんですけどね。

IX：ああ一残念ですね。

Itosugi：残念なんですよー。

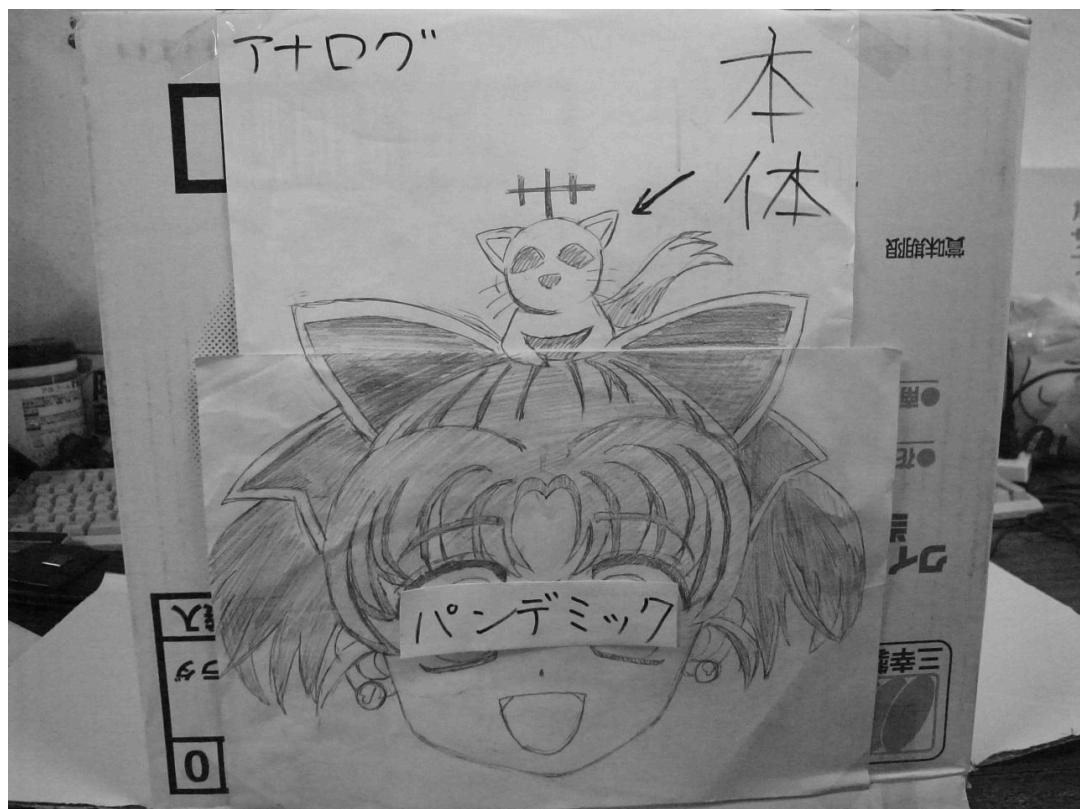
Itosugi：やっぱりね、むっちゃんもかわいんですよー。

IX：そこに収束するのですね。

むっちゃんかわいいよーかわいいよー！

あ、涎出てきたw w w

IX：次も涎の話ですけどねw w w



IX氏のイメージ図 IX氏作

IX × ItosugI = TAIDAN

IX 三人目：ト部 美琴（うらべ みこと） /『謎の彼女 X』より

I X : まあ、ト部さんなわけなんですよ。

ItosugI : ト部さんなら僕も知っていますよ。

I X : ええ、まあ。

ItosugI : まあまあ、分からぬ人も多いでしょうから。

I X : このマンガをWORDにひろめたのは私ですけども。

ItosugI : まあ、知っていますけど。

I X : 実は、ジャケ買い^{*41}した結果、フフーイ^{*42}だったんですよ。

ItosugI : そのジャケット^{*43}は二巻でしたっけ？

I X : いや、確か一巻でしたね。

ItosugI : あーあ

I X : ハサミに魅かれたんですよ。

ItosugI : ハサミに。

I X : あっ、ああ。これは僕の大好物ですね。といった感じです。

ItosugI : それで、大当たりだったと。

I X : ええ。概要を言ってしまえば、

「ヨダレを垂らしながら、居眠りしてしまう女の子はかわいいですよね」

と言って感じなんんですけどね。

ItosugI : かわいい（満面の笑み）

I X : これを買った時がちょうど高校二年生くらいで、中身と同年代だったわけですよ。

ItosugI : あー、そうですね。

I X : 読みながら、「どこか違ったらこんな風になってたのかな、俺の高校生活」なんて思っていたわけですよ。

ItosugI : 自分が、ト部さんと、みたいな？

I X : いや、ト部さんと似たような子とですね。

ItosugI : 似たような子と。

I X : これは、ト部さんと主人公とのやり取りを見ながら、ニヤニヤするものですから。

ItosugI : うふふふふふふふふ。

*41 表紙だけを見て買うこと。内容などを確認しないで買うため、下手すると地雷を踏むことになることも

*42 大当たり。

*43 表紙のこと。

==== 単行本めくって悶えるシーン探し。 ===

IX : ここっ！！ここっ！！

ここがすごいんですよ！！

ここがっ！！（興奮）

ItosugI : 寝起きのところですね。

IX : この破壊力がすごいんですよ。（興☆奮）

ItosugI : はいはいはいはい。

IX : やっぱり、「涎を垂らしている女の子ってかわいいんじやね？」

という作者の発想がねえー

ItosugI : ええ。

IX : その一点押しでやってますからね。

ItosugI : すばらしい作者ですね。

IX : ホントにこれはニヤニヤせざるを得ないんですわ。

IX : 言い表せない部分もあるわけですが……

ニヤニヤできればいいじゃない！！

ItosugI : ニヤニヤしちゃえばいいじゃない。

IX : 終始、ニヤニヤしてる私も相当キテるわけですが。

ItosugI : まあ、確かにねえｗｗニヤニヤしてますねえ、IX氏。

IX : ウヒヒヒヒヒヒヒヒ……

ItosugI : いかん、IX氏の発作がｗｗｗ

IX : うひひひひひひひひひひひひひひひひひひひひ

ｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗ

ひやあああああああああ

ｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗｗ

エンディング

I X : 長きに渡って熱く苦しき戦いを繰り広げてきましたが、
それも終焉のときを迎えようとしています。

ItosugI : ここにきて

I X : 主に満腹のため

ItosugI : いや一読者の方にはわからないと思いますが、
トークとエンディングの間にご飯を食べてきました。

I X : おいしかったです ^ p ^

ItosugI : エンディングソングでも流す？ 読者わからないけど流す？

I X : じゃあたけしのパラダイス^{*44}でも流しましょう。

==== たけしのパラダイスFULL再生中。 ===

I X : それでは、まとめましょうか……

まとめ

みんなかわいい！！！
かわいいは、正義！！



*44 アニメ『ポケットモンスター』シリーズのEDの一つ。

PTAの抗議により、6話しか流れていないがそのインパクトは強い。

この記事に出てきた作品、キャラクター

ItosugI : Google先生に聞けば一発で分かるよ！

作品名	キャラクター
地獄先生ぬ～べ～	
LOVELESS	
最遊記	
魔法先生ネギま！	綾瀬 夕映（アヤセ ユエ）
ラブひな	
スレイヤーズ	
DearS	
デジモンアドベンチャー	エンジェウーモン
	八神 ヒカリ（ヤガミ ヒカリ）
わくわく7	ティセ・ロンブローザ
げんしけん	
くじびきアンバランス	上石神井 蓮子（カミシャクジイ レンコ）
	山田 薫子（ヤマダ カオルコ）
ロックマンDASH シリーズ	トロン・ボーン
	ロール・キャスケット
くじびき♥ アンバランス	
北斗の拳	ハート様
ポケットモンスター シリーズ	ラルトス
	メタモン
	サーナイト
	キルリア
	ベトベトン
まなびストレート	上原 むつき（ウエハラ ムツキ）
	天宮 学美（アマミヤ マナミ）
	小鳥 桃葉（オドリ モモハ）
謎の彼女 X	ト部 美琴（ウラベ ミコト）

0☆MA☆KE

編集長 ϕは御団子が好き☆

ジェットエンジンを作ろう！～ジャム瓶編～

文 編集部 PJ

皆さんジェットエンジンはご存知でしょうか？

そうです、飛行機などに付いている爆音を轟かせるアレですね。

アレは結構単純な仕組みなので、頑張れば個人でも作れてしまいます。

少し難しい話になりますが、これを見ればジェットエンジンを作るスキルを身につけることが可能になります！頑張って読みましょう！！



1. 今回製作するジェットエンジンの種類

まず始めに、ジェットエンジンにはいくつか種類があります。

一般的に飛行機などで利用されるジェットエンジンは”ターボファンエンジン”と言われるもので、”ターボジェットエンジン”の改良されたものにあたります。これらのジェットエンジンは、タービンを利用し圧縮空気を燃焼室に送る方法をとっています。旅客機に付いている羽がくるくる回っているタイプのジェットエンジンです。個人でそのような高精度な部品を作ることは難しいので、今回は”パルスジェットエンジン”というものを製作します。

パルスジェットエンジンというのは、爆発の繰り返しで燃焼するジェットエンジンのことで、構造が単純なため、かつてはミサイルなどにも使用されていました。「ブオオオ」と轟音をあげて飛んでくるドイツのV-1ミサイルなどがその例です。

この迷惑極まりない轟音をあげて駆動するパルスジェットエンジン。

構造が単純だと言いましたが、なんと身近にあるもので作れてしまうのです！！

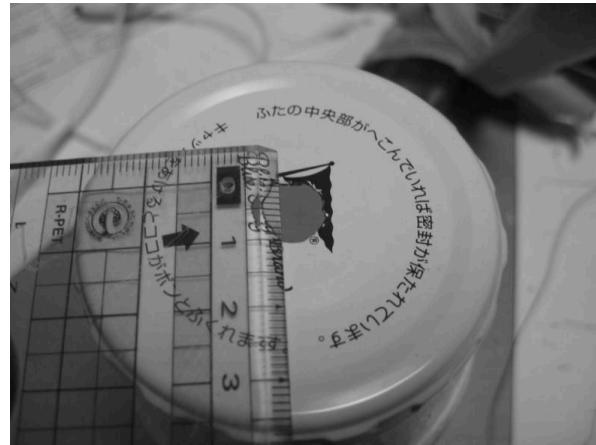
2. 材料の調達

- ・どこの家庭にもある、ジャム瓶（高さ 10cm 程度）
- ・どこの家庭にもある、燃料用エタノール（1 回動作させるのに数 ml）
- ・どこの家庭にもある、ドリル（φ 10mm 程度。径別に複数あるとよい）
- ・どこの家庭にもある、注射器（燃料注入用、ピペットでも可）



これらの材料を揃えるだけで、なんとジェットエンジンが作れてしまうのです！！

3. 製作



まず始めにジャム瓶のフタの中心を割り出し、穴を開けます。
最初は小さい穴から段々広げていくようにするといいです。
形がいびつだと条件が悪くなるため、出来るだけ円に近づけます。

4. ジェットエンジン点火！！

※ここからは危険な作業になるため、可燃物の無い広いところで実験を行ってください。



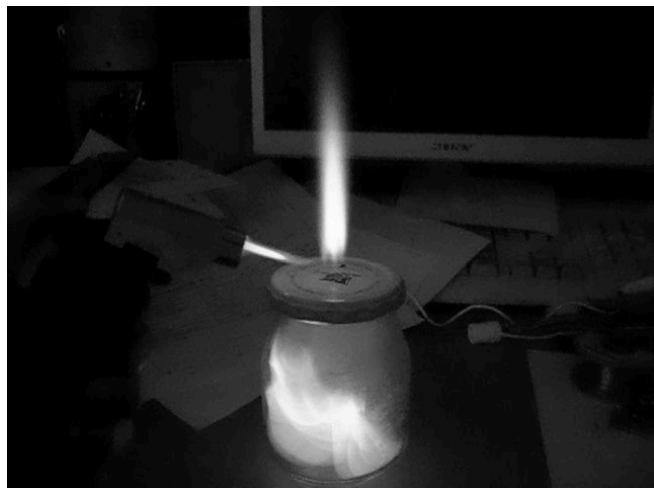
まずジェットエンジンの燃料を注入します。
自分が実験したところ、4ml がちょうどいい値だったので、その周辺で適当な量をとります。
燃料を気化させるために2～3分放置した後、ライター、もしくはマッチで点火します。

ジェットエンジンを作ろう！～ジャム瓶編～

「ボッ！」と激しい燃焼の後に、「ボボボボボボボ」など十秒程度続けば大成功です。

ちなみに、瓶は100°C以上と熱くなっているので注意して扱ってください。

周りの環境（外気温度、湿度、ジャム瓶の温度）によって、最適な条件が変わってくるため、燃料の量を調整したりして、各自試してみましょう！



※パワーアップしていくと瓶が破損する場合があるので気をつけてください。

5. 構造解説

このジャム瓶ジェットエンジンは、パルスジェットエンジンのなかでも”バルブレスパルスジェットエンジン”という種類のものです。

パルスジェットエンジンはバルブで空気の流れを制御することが一般的に行われますが、ジャム瓶に穴を開けただけではバルブが存在せず、ただの容器として使用しているため、小型のバルブレスパルスジェットエンジンとなります。

容器に注入したアルコールが気化すると、点火したときに爆発。

燃焼ガスが排気され、容器内部の気圧が下がります。

よって、周辺の空気が吸い込まれて、容器内に残った熱い燃焼ガスと混合し、また爆発。

以上のようなプロセスを繰り返すため、「ボボボボボ」といった爆発音の繰り返しに聞こえるのです。

単純な構造ですが、意外と周辺の影響を受けやすいため、自立運転するまでは時間がかかるかと思われます。

6. おわりに

動画や詳細な情報などは、私のサイトから閲覧することができます。

なにか技術的な質問があれば、以下からお願いいたします。

高エネルギー技術研究室：<http://htlab.net/>

The Jam Jar Jet：<http://www.youtube.com/watch?v=bNaIHgemYBE>

次回は、家で作れる”LPガス駆動”の本格的なジェットエンジンを製作します。

TSUKUBA RPG

文 編集部 IX

おれの名前は IX、二十歳。
俺は知っている、俺が RPG の主人公だと知っている。
目的は妖精とエンカウントすることだ。

■始まりの地～ WORD ～

スタート地点の部屋はひどく小さっぱりしていた。入口には WORD と書かれている。カレンダーを見る限り、今日は 4 月 7 日で、“NYUUGAKUSHIKI”なる式典が執り行われるらしい。部屋の隅に積み上げられた古ぼけた雑誌の山々がこの部屋の歴史を物語っている。床には複数の骸¹が転がっている。

また、単位が一つ死んだ。
行こう。ここもじき腐海に沈む。

私は、WORD を後にした。

■中間の地～ ISHI NO HIROBA ～

ダンジョン²を抜けた先は、開けた広場だった。しかし、そこには異様な光景が広がっていた。

見渡す限り、人、人、人。

聞くところによると、これからここにやってくる “SHINNYUUSEI” を待ち伏せしているそうだ。この広場はなかなかどうも殺気立っており、妖精探しどころではなさそうだ。

この広場を警備している Y 氏と情報交換を行った。あと 30 分ほどでここは戦場になるそうだ。第一の SHINNYUUSEI の群れが接近中らしい。一方、私は“式典に伴う妖精の質の高さ”および“名字が旧財閥な青年に幼馴染忍者メイドがいる可能性”について話したが、賛同は得られなかった。

こんなところにいられるか！俺は南に向かうぜ！！

*1 複数の骸：きれいな顔してるだろ。うそみたいだろ、それ寝てるんだぜ。

*2 ダンジョン：別名 3A 棟。まるまる二年通っていても部屋の位置が把握できない。

生まれてきたことの意味を知る RPG(フィクション)

■小休止～ BREAK TIME ～

・式典に伴う妖精の質の高さ

皆さんは、何処へ行けば妖精に出会えるかご存知ですか。正解は、フレッシュなエナジーが集まる神殿です。カラフルな羽が目印です。

また、大きく分けて二種類の妖精がいます。

一方は、今回探している、純粋で可愛らしい妖精、妖精の中の妖精、“**the FAIRY of FAIRY**”、通称 FF³ です。

もう一方は、何かにつけて騒がしい普通の妖精。遠くから見る分には良いが、関わりたくない。

NYUUGAKUSHIKI にきた SHINNYUUSEI がいる。そして、SHINNYUUSEI のフレッシュなエナジーに魅かれた妖精がいるとしよう。つまり、その妖精はよい妖精である。よい妖精は純粋である。詰まるところ、その妖精は FF なのである。

■終焉の地～ DAIGAKU KAIKAN ～

HIRATSUKASEN を越えると、そこは “**DAIGAKU KAIKAN**” だった。NYUUGAKUSHIKI に集まつた人々でごった返していたが、雰囲気が違つた。なんというか、希望に満ち満ちていた。SHINNYUUSEI の目はきらきらと輝き、どこまでもまっすぐだった。そんな SHINNYUUSEI も、やがてはゾンビのようになると思うと心が痛い。

草とか踏んじゃダメかなあ？

そのとき IX に電流走る……！！

白を基調とした式典仕様のいでたち

芝生さえ傷つけることのできない慈愛に満ちた精神

心の奥底から沸々と湧き上がる未知の気持ち

その他諸々言葉にできない何か

そう、私が求めていた正真正銘の the FAIRY of FAIRY であった。

NYUUGAKUSHIKI とは、SHINNYUUSEI を祝う式典だそうだ。私もまた祝いたい。三時間強の冒険の末に、良き妖精に出会うことのできた今日という日を。

新入生に、ありがとう。

ひなげしの花に、さようなら。

そして、すべての妖精たちに、おめでとう。

*3 FF：無論、ファイナルファンタジーでも、ファイナルファイトでも、フリップフロップでも、255 でも、ファイトフィーバーでもありません。

へんしゅうこうき

編集後記

情報科学類誌

WORD

From College of Information Science

WORDはSIMフリーです号

発行者

情報科学類長

編集長

中 裕太郎

製作・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)

2010年5月

初版第一刷発行