

# 天文学の普及を目的とした タイピングゲーム開発プロジェクト活動報告書 vol.1

清水隆史\*

2004.12.11 ( Sat )

## 1 この報告書について

この報告書は、天文学の広報・普及活動に興味を持つ学生や科学館・プラネタリウムの職員さんなどで作るネットワーク、「天文学とプラネタリウム」\*1 (以下「天プラ」) 内で清水がプロジェクトマネージャーを務めた、タイピングゲーム開発プロジェクトについての活動報告です。

## 2 プロジェクト概要

### 2.1 プロジェクトを立ち上げた動機

当プロジェクトでは、タイピングゲーム「宇宙打(ソラウチ)【天文・宇宙なタイピングゲーム】」(以下「宇宙打」)を製作しました\*2。

このプロジェクトを「天プラ」というネットワークにおいて立ち上げた理由は、主に次の二点です。

- インターネット社会における新しい天文普及の形を創出したい
- 天プラメンバーみんなで何かひとつのモノを創ってみたい

### 2.1.1 インターネット社会における新しい天文普及の形を創出したい

近年はインターネットが爆発的に普及し、利用者の増加と低年齢化が進んでいます。国内インターネット契約数は1億135万件\*3に昇り、固定、モバイル両面でごく日常的にインターネットが利用されるようになりました。

また、インターネットのブロードバンド(高速大容量)化も進んできています。NTTは2010年までに国内の半分にあたる三千万件の光通信網を整備する中期戦略を打ち立てています\*4。インターネット産業で日本とともにトップ集団を行く米国ではCATV(ケーブルテレビ)が、同じく韓国ではADSL(非対称デジタル加入者線)が主流であり、これだけ広域の光通信網の整備計画は世界に類を見ません。世界に先駆けて光網が広域に整備されることになれば、本格的なブロードバンド時代の幕開けとなります\*5。

このように情報社会への基盤が整備された中で、それをフルに利用した普及活動を提案してみたい、と思うようになりました。ちょうど、天プラの目指すもののひとつが「新しい形の天文普及が生まれる場となる」こと。インターネットサイトで公開するコンテンツの企画・製作は、次代の天文普及のツールとしても以上の点から有効であると考えました。

\* 日本大学理工学部物理学科4年 宇宙物理学岩本研究室

\*1 「天文学とプラネタリウム」<http://www.tenpla.net/>  
(代表者:高梨、平松(ともに東京大学))

\*2 宇宙打(ソラウチ) 【天文・宇宙なタイピングゲーム】  
「天文学とプラネタリウム」トップページ 天文ゲーム  
宇宙打

\*3 2004年1月現在。2004年3月29日付朝日新聞。固定網+携帯電話。

\*4 2004年11月11日付日本経済新聞ほか

\*5 もちろん、その間にNTTvs新電電vs総務省の折衝が予想されますが、そのお話は置いて。

### 2.1.2 天プラメンバーみんなで何かひとつのモノを創ってみたい

もうひとつの動機は、天プラのメンバーで協力してひとつのものを創ってみたい、という思いがあったことです。天プラが立ち上がったのは2003年の夏で、まだ1年と少ししかたっていない大変若いネットワークです。インターネット上のWebページとMLを中心として活動をしている特殊なネットワークですので、お互い顔も知らないという人も多く、活動へのスタンスはひとそれぞれです。ですが、せっかく生まれたネットワークだから、ただ議論したりアイデアをやり取りするだけでなく、実際にそれをカタチにしてみんなで何かひとつの「モノ」を作ってみたい、その過程で連携を強めたりアイデアを共有したりしたい、そう考えました。その考えを具現化したものが、インターネットコンテンツの製作でした。

### 2.2 なぜゲームか

では、なぜゲームなのか。

多くの科学館やプラネタリウムなどでは、展示のひとつとしてゲームを設置しています。ゲームで遊びながらにして科学について学べる工夫がされており、子供だけでなく大人も楽しめるゲームが豊富にそろえられています。

そして最近では、インターネットのWebサイトの中でも、教育・普及を目的としたページや子供向けのページなどで、このようなゲームを積極的に取り入れるようになってきています。<sup>\*6</sup> <sup>\*7</sup> <sup>\*8</sup> このような背景から、天文普及でも「遊びから学ぶ」という考え方を取り入れてみたいと考えました。

ゲームを製作しようと思ったのはもうひとつ理由があります。それは、天プラのメンバーに学生が多いことです。現在大学生・大学院生である人の多くは、子供の頃から様々なテレビゲームに触れていま

す。そのため、ゲーム開発の過程で意見や感想、アイデアをどんどん出していくことが出来、プロジェクトに関わっていける人が増えていけらるうと考えました。ゲームの開発というジャンルは若く柔軟な発想力を最大限に活かせるものであると思っております。天プラではまだまだ学生が発言する機会が少ないように思いますが、このプロジェクトをきっかけに少しでも垣根を取り払うことが出来れば、天プラ全体としてもメリットがあるだろうと考えました。

また、他にも次のようなメリットがあげられます。

- 何より楽しい 自分が遊んでも楽しいし、誰かに遊んでもらっても楽しい。
- ゲーム作りは出来上がったときに達成感を生む その達成感は新たな活動へのモチベーションとなる
- アイデアをそのまま形に出来る MLなどで出されたアイデアをリアルタイムに実現することが出来る
- 財産として残る 将来的に天プラが発展的に解消した際にも、デジタルコンテンツは財産として残る

### 2.3 なぜタイピングゲームか

ゲームの中でもタイピングゲームを選んだのは、次の理由によります。

- 何となくカッコいいテクニカルターム
- タイピングは誰もが通る道
- 用語そのものにもっと突っ込んでみたい
- ストレス解消

#### 2.3.1 何となくカッコいいテクニカルターム

天文学や宇宙開発の分野には、詳しいことは良く分からないけど、音やつづりが何となくカッコいいなって用語が多いと思います。今、そのような「テクニカルターム」が実は密かなムーブメント<sup>\*9</sup>を巻き起こしており、ポキャ貧の現代人(特に若い人)の心を絶妙にくすぐっています。そんなテクニカル

<sup>\*6</sup> 経済産業省原子力のページ「これからは原子力もリサイクル」: <http://www.atom.meti.go.jp/game/>

<sup>\*7</sup> JAXA・地球観測センター(EOC)キッズページ: <http://www.eoc.nasda.go.jp/experience/kids/>

<sup>\*8</sup> 総務省・情報通信白書 for Kids: <http://www.kids.soumu.go.jp/play/index.html>

<sup>\*9</sup> たとえば「骨単」や「肉単」など。本屋さんで探そう。

タームをタイピングしてみたらさぞ面白いだろう、というのがこのゲームの発想です。

### 2.3.2 タイピングは誰もが通る道

タイピングゲームは他のゲームと違って、パソコンを覚えた人ならだいたい誰もが一度は遊びます。巷には様々なタイピングゲーム\*<sup>10</sup>が溢れています。それでもコンスタントに売上げをキープするのは需要がそれだけ大きいからでしょう。どうせゲームを作るなら、需要が大きいゲームを作ろうと考えたのも理由のひとつです。

### 2.3.3 用語そのものにもっと突っ込んでみたい

天文学を勉強している人でもそうでない人でも、たとえば「『宇宙』って何？」と聞かれればなかなか答えるのは難しいと思います。天文学の世界には、まだまだ定義づけがあいまいな用語が溢れていて、いざ説明しようとなると実は凄く難しかったりします。そのような用語に着目して、製作の過程で、あるいは遊んでもらう過程で用語の持つ意味や深みを考えてもらえればいいなあ、と思いました。

### 2.3.4 ストレス解消

タイピングゲームはストレス解消になるようですよ。

## 2.4 ゲームの特徴

このゲームの特徴は以下の通りです。

- 天文学・宇宙開発などに関わる用語を収録
- 用語ひとつひとつに関連するイメージと用語解説、関連リンク先を添付
- インターネットで誰でも気軽に遊べる
- Flash の技術を利用している
- 天プラのML に加入するメンバーで協力して開発を行った

### 2.4.1 天文学・宇宙開発などに関わる用語を収録

宇宙打には天文学や宇宙開発などに関わる用語を82個収録してあります。ゲームではこれらの用語がランダムに表示され、それを60秒間でどれだけ速く正確にタイピングできるかを競う形になっています。この用語は天プラMLで募集をかけ、提案してもらったものの中から、重複するものや似たようなものを省いてリスト化しました。

尚、当初は100個の用語を収録する予定でしたが、時間的な都合がありすべてを収録することが出来なかったため、18個の用語については削除としました。

### 2.4.2 用語ひとつひとつに関連するイメージと用語解説、関連リンク先を添付

ゲームに出てくる用語ひとつひとつに、関連するイメージ(写真かイラスト)、用語解説、関連リンク先をつけました。イメージは、各研究機関などの広報用の画像を借りてくるか、自分たちで撮影したものを取り込むか、イラストを自作する形で用意しました。用語解説は、天プラのMLに加入するメンバーに執筆の依頼を呼びかけ、賛同してくれた方に執筆をお願いをしました。結果的に、自分を含め11人の方に解説文を執筆していただきました。また、あわせて関連リンク先を載せてあります。(ただし、リンク先は無いものもあります。)

### 2.4.3 インターネットで誰でも気軽に遊べる

このゲームは誰でも気軽に遊べるよう、インターネットで公開しています。ゲームのファイルサイズはおよそ2.8MBとなっており、インターネットの接続環境によってはロードにやや時間がかかりますが、一度ロードしてしまえば、新しくファイルをアップデートしたり長期間ファイルを開かないなどしない限り、新しくロードしなおす必要はありません。「お気に入り」やブックマークに登録しておけば、ワンクリックですぐにゲームで遊ぶことができます。

\*<sup>10</sup> たとえば「銀河鉄道の夜タイピング」など。

#### 2.4.4 Flash を利用している

このゲームは、Macromedia 社の FlashMX2004 というソフトを使用して開発しています。Flash で開発したソフトは FlashPlayer がインストールされていないと起動することは出来ませんが、同社によれば「Macromedia Flash プラットフォームは、全世界のインターネット接続可能なデスクトップの 98 %、およびさまざまなデバイスに搭載されている最も普及度の高いソフトウェアプラットフォーム」\*11 であり、ほぼどのパソコンでも起動することが示されています。さらに、Flash はアニメーションやデザイン性にも優れたソフトであり、ActionScript というスクリプト言語を利用することにより、あらゆるパフォーマンスが可能となっています。

以上の点から、Flash は、「誰にでも遊べるビジュアルでインタラクティブなコンテンツを創る」という目的に最適なソフトであるといえます。

#### 2.4.5 天プラのMLに加入するメンバーで協力して開発を行った

このゲームの大きな特徴のひとつが、天プラという新しいネットワークを利用して開発を進めたことです。天プラには広く様々な話題がやりとりされるメーリングリストが用意されていますが、今回のプロジェクトではそのメーリングリストを利用して、開発スタッフや意見・感想を募りました。天プラのネットワークをつくる学生さんの独創的な発想や高い自由度、館の職員さんの経験や知識をリアルに活かすことが出来る環境を利用して開発を行えた事は大変大きいと思います。

#### 2.5 工夫した点

このゲームで工夫した点は以下の通りです。

- キー設定機能
- ランキング登録機能
- 用語「ゲット」機能

\*11 「Macromedia -製品: Macromedia Flash Player」:  
<http://www.macromedia.com/jp/software/flashplayer/>

#### 2.5.1 キー設定機能

タイピングゲームにおいて生命線となるキー設定機能をつけました。はじめのオープニングで自分の好みのキー設定に変更することができるようになっています。変更が出来るのは、「し」「ち」「つ」「ふ」「じ」「ん」と「しゃ」行、「じゃ」行、「ちゃ」行です。

#### 2.5.2 ランキング登録機能

ゲームで高スコアを出すとランキングに登録できる機能をつけました。上位 100 位以内に入ると、「お名前」(10 文字以内)と「一言どうぞ」(16 文字以内)を登録が出来るようになっています。少しでもランキングの上位を狙おうという心理について、たくさん遊んでもらうことを目的に設置してあります。

#### 2.5.3 用語「ゲット」機能

タイピングに出てくる用語の用語解説は、はじめから読めるようにはしていません。ゲームの中で「ある条件」\*12を満たしたときに、用語を「ゲット」でき用語解説を読める、という設定にしています。ゲットしていない用語は、用語解説の画面で「？」になっているため、用語解説だけでなく用語そのものや用語のイメージなども表示されないようになっています。ゲーム内の「このゲームについて」の 6 ページ目で、「全部集めて、目指せ『宇宙打コンプリート!』」という文言を入れてあります。

このアイデアは、「ポケモン」\*13や、「甲虫王者ムシキング」\*14 \*15などの大ヒットにヒントを得て、子供たちの「収集意欲」に着目したことから生まれたものです。今までは用語の解説文をただ読むだけ

\*12 具体的には、「ミスすることなく 1 回でも用語を完璧にタイピングできたとき」ですが、ゲームの中では「ある条件」として紹介してあります。

\*13 ポケットモンスター オフィシャルサイト:  
<http://www.pokemon.co.jp/>

\*14 甲虫王者ムシキング公式ホームページ:  
<http://mushiking.com/>

\*15 11 月 21 日付日本経済新聞ほかで紹介。ADSL 環境の整備がアーケードゲーム業界の追い風になっている。

だったのを、用語解説を「集める」という手法にしたことで、より能動的に天文用語に触れられるしくみにしてあります。

## 2.6 プロジェクト推進方法

このプロジェクトを進めるにあたって、以下のツールを利用しました。

- 天プラメーリングリスト (ML)
- 天プラコアメーリングリスト (coreML)
- 開発推進室 (Web ページ)
- 開発推進ビビビエス (掲示板)

### 2.6.1 天プラメーリングリスト (tenpla-ML)

先述のように、プロジェクト推進のために天プラのメーリングリストを利用しました。具体的には、タイピングゲームに取り入れる用語を募集したり、用語解説の執筆者を募ったりというものや、ゲームに関する意見や感想などを挙げてもらったりという方法で利用しました。ゲームはプロトタイプをインターネットで公開して ML で URL を告知し、実際に ML 加入者にそれを見てもらうことで意見を挙げてもらいました。

### 2.6.2 天プラコアメーリングリスト (tenpla-coreML)

天プラには一般の ML の他に、コアメーリングリスト (tenpla-coreML) が用意されています。これは、企画案を練り上げて完成させることを目的とした ML で、天プラ ML に加入する中で企画立案に携わる少数の方が参加しているものです<sup>\*16</sup>。tenpla-coreML は 10 月ごろに発動したため、このプロジェクトの企画・設計の段階では間に合いませんでしたが、プロジェクトが大詰めを迎えたあたりでこちらからさまざまな意見をいただきました。

<sup>\*16</sup> 詳しくは「天文学とプラネタリウム」トップページのメニュー「MLのご案内」を参照

### 2.6.3 開発推進室 (Web ページ)

タイピングゲームに収録する用語が決まった時点で、「テンプラタイピング(仮)開発推進室」という名称の Web ページを立ち上げました<sup>\*17</sup>。天プラ ML に加入する方が、このプロジェクトがどのようなものなのか、現在どのように開発が進んでいるのかを一目で分かるようにしたもので、開発計画、用語リスト、および用語解説の進行状況、FAQ、開発履歴などを掲載してあります。

### 2.6.4 開発推進ビビビエス (掲示板)

開発推進室と同時に、プロジェクトに関する意見や感想を挙げてもらったり、議論をしたりする目的で、専用の掲示板を設置しました。

## 2.7 開発経緯

開発は、当初 2004 年 11 月 3 日のリリースを予定して進められました。残念ながらリリース予定日までには完成させることが出来ませんでした。3 週間後の 11 月 21 日に無事リリースとなりました。詳しい開発経緯は以下の通りです。

日付	できごと
7 月ごろ	企画・設計準備
8 月 9 日	ver.1.00 製作
8 月 16 日	ver.1.22 製作 ML へ
8 月 28 日	ver.2.20 製作 ML へ
9 月～	意見をもとに順次修正
9 月 4 日	ver2.40 製作 ML へ
9 月 12 日	ver.2.50 製作 ML へ
9～11 月	用語・イメージを順次ゲームへ
11 月 13 日	ver.3.00 製作
11 月 21 日	完成版 ver.4.00 リリース

## 3 これからの課題

今回は初めての企画立案・製作となったため、ゲームは完成したとはいえ多くの課題が残っています。

<sup>\*17</sup> ゲームのタイトルが「宇宙打 (ソラウチ)」に決まった時点で、ヘッドを「宇宙打 (ソラウチ) 開発推進室」に変更

また、ゲーム開発中、および完成後にゲーム内容について様々な意見をいただきました。現在(12月11日)の段階で挙げられている課題をリストアップしておきます。

### 3.1 プロジェクトに関する課題

- プロジェクト参加者がまだまだ少ない
- プログラムの技術がまだ足りない
- 顔が見えないところで開発を進めている 意見が出しづらい
- 掲示板はあまり効果なし?
- はじめの企画・設計の段階でもっと意見を集約しておく。あとあとになるとプログラムの都合上変更がきかないことがある。
- CGIを使ってもっと気軽にアンケート取れるようにするとか。
- Web ページをもっと効果的に使って、情報を分かりやすくしていく プロジェクトの概要を広く認知してもらう

### 3.2 ゲーム内容に関する課題

ご意見をそのまま収録。

- かな打ちがほしい
- 用語数をもっと増やして!
- ゲームを途中でエスケープできるといい。高スコアを狙っているときに、はじめにミスると「もういいや!」って思ってすぐにやめなくなる。
- BGMや効果音の調整ができるようにして (ON・OFF とボリューム)
- 右クリック時のメニューバーを少なくする
- キー変換、二者択一なのはちょっと面倒。オプションは入力例のみとし、実際の入力ではどちらも使えると便利
- (上と同様) 普段の入力と同じように、どんなキーでも自動的に判別して正解にしてもらえないかな。
- タイトルやゲームの解説などをもっと子供向けにするともっと受けるのでは

- ソラウチ for キッズなんてのがあるといいね。
- 単語だけじゃ物足りない。長文編としてプラネタリウム解説バージョンを作ろう。
- 解説文マニアックで難しすぎ。もっと簡単な解説文希望。
- レベル設定ができるといい
- 用語ゲットが簡単すぎ。はじめにたくさんゲットできちゃう。もっとこう、コンスタントにゲットしたい。
- 用語解説画面、カーソルを外すと見られなくなるので、クリックするとリンク先に飛ぶのではなく、その解説ページ(できれば詳しい解説版)に飛び、そこからリンク先へと行ける方が、より「用語を知った!」という満足につながるのかな
- (用語解説画面の) 画像はもっと大きいほうがいい
- ランキング登録ひとり5回までとか(ランキング登録の制限。名前やIDで判別して各自ハイスコア出したら自動的に更新されるとか)
- ボタンをもっと分かりやすいように。時々ボタンなのかグラフィックなのか分からない。
- 交流用の掲示板を

### 3.3 今後

今後ですが、このように多くの意見・感想をいただいたので、これらを集約して改訂版を作りたいと考えています。また、このゲームで遊んでいただいた方の何人かからは、「用語解説の執筆に協力したい」との言葉もいただいています。まだ計画は立っていませんが、今の学部4年生や修士2年生が卒論・修論を終えた来年の2・3月あたりに、用語数をもっと増やした改訂版の製作を検討しています。

また現在は、ゲームの次回作となるパズルゲームを製作中です。天体写真や観測施設の写真などをパズルにする予定でいます。