

# 世界天文年企画「めざせ 1000 万人！みんなで星を見よう」の 施設集計の方法に関するメモ

渡部 義弥 \*

## 概要

キャンペーン「めざせ1000万人！みんなで星を見よう」において、筆者は星を見せる施設での人数集計を担当した。集計にさいしては、手間をかけず迅速にかつ簡易に行うため、若干のノウハウを必要とした。今後、同様な企画を行うさいに参考になると思われるので、そのポイントについてメモを記す。

### 1. はじめに

2009 年は、国際天文学連合とユネスコが定めた、世界天文年 (IYA: International Year of Astronomy) であった。ガリレオが初めて天体望遠鏡での観測してから 400 年を記念したものである。

このIYAをめぐって 2009 年は様々な事業が行われた。なかでも日本全国の取り組みとして、世界天文年日本委員会が実施した企画が「めざせ 1000 万人！みんなで星を見よう」である。この企画は、2009 年中に日本全国でどれだけの人が「星を観察した」のかを集計し、随時その経過を発表しつつ星を見る機運と連帯感を高めるキャンペーンであり、その総集計 1000 万人を目指すというものである。

集計は、ホームページ (図1) から入力フォームに自己申告をしておこなってもらったほか、施設ごとの集計 (施設集計) を行った。

この施設集計は、星の観察を事業として行っている、プラネタリウム、天文台、科学館などの公共施設や、定期的に天体観望会を行っているホテルや民宿、ペンション、学校園などの施設に、それぞれの事業で星を見た人をまとめて報告してもらうというものである。

筆者は、この施設集計のシステムを設計し、ボランティア的プロジェクトにかかわった (株) ウイルの福原氏が制作したWEBシステムをつかって、実際に集計を担当した。本稿では、システムの概略を説明し、次に、個別の作業のノウハウをメモとして記す。

### 2. 施設集計の概要

施設集計では目標として、毎月、都道府県ごとに、プラネタリウムと天体観望会について、その参加者数を集計することにした。

集計の対象にした施設は、プラネタリウムや天体観望会を定期的に開催している533施設で、集計参加は473施設であった。

データの収集には、全国で50人あまりの連絡員を配置し、手分けして行った。連絡員には、主として都道府県単位で CSV ファイルにまとめてもらい、それを筆者が合算し、整形し、福原氏が制作したキャンペーンホームページの施設集計専用フォームに登録した。

後から追加報告がある場合は、再登録を行った。

最終的に、施設集計分は67万0414人となり、全体集計700万人の96%を占めるにいった。



図1. キャンペーンのホームページ

\*大阪市立科学館 学芸課  
watanabe@sci-museum.jp

### 3. 施設集計の各要素について

施設集計では、いろいろな理由から、集計要素を選択している。それぞれに、理由を述べる。

#### ア) 集計感覚を毎月にした理由

- 1) ほとんどの公立施設が、月ごとに統計を出している  
ので、そのデータをそのままもらえばよいこと。
- 2) 頻度が高すぎると集計作業が煩雑にすぎる。
- 3) 逆に低いと、連絡員数が増えていく感覚が共有できず、「めざせ1000万人！」となりにくい

#### イ) 施設ごとではなく、都道府県ごとにした理由

- 1) 施設ごとのデータを表に出すと、施設間の比較を第三者が違う目的に流用する可能性がある。それが、施設の評価をおとしめるのに利用されたりすると、施設の運営に支障を来すおそれがある。
- 2) 身近な地域のデータがでること、個人的に参加している人にも親近感がわく
- 3) 終了時に特徴ある活動をしている地域を浮かび上がらせることができ、地域毎の活動が現れる。
- 4) 地域で集計を共有することで、地域の施設で一体感がでてくる。といった効果をねらったことである。

#### ウ) プラネタリウム観覧者を「星を見た」集計に入れたことについて

この件については、若干の議論があった。プラネタリウムを見るのは、星を見ることにならないのではないかという素朴な感覚からの発論であった。また、プラネタリウムがいいなら、宇宙をあつかった映画はいいのかとか、星の飾りはどうなのかとか、パソコンプラネも入るのかといった議論もあった。結果として、能動的に天然の星に近いものを見ようとするポリシーが大切という結論におちついた。

ただ、集計に参加した施設の中で2カ所があくまでプラネタリウムはちがうとして、天体観望会のデータのみを提供した。

#### エ) 天体観望会で星がみられなかった場合の集計

なんらかの形で星を見るのと同じ志向の活動が行われた場合にはカウント。そうでなければ(たとえば屋内スポーツ大会に変わったとか)カウントしない。とした。ただ、そうした細かな事情まで統計をとっていない施設もあり、月毎の集計の誤差の元となっている。基本的にはやや多めに数値が出ていると考えられる。

### 4. 施設集計システム

2. 施設集計の概要で述べた通り、集計は、毎月、全国 500 近い施設から、50 人の連絡員がデータの聞

き取りを行い、それを筆者に報告してもらい、筆者がまとめてフォームにアップロードした。

これら一連の作業を効率よく確実に行うために、全体として簡素なシステムを考えた。ここでは、事前準備と実際の集計にわけて解説する。

#### 4-1. 事前準備

##### ア) 連絡員グループの構築

施設集計は「めざせ1000万人！みんなで星を見よう」のサブ企画であるが、大勢の協力が不可欠ということで、まず、連絡員グループを組織した。

これは、親企画の世話人である大阪市立科学館の石坂学芸員に、同僚の飯山学芸員、渡部の3人が中心となって人選、交渉をした。連絡員は、基本的に1都道府県に1人以上とした。主として、科学館やプラネタリウムの常勤職員が連絡員となった。

集計グループの相互連絡にはメーリングリストを作成し、また、グループ参加者のみが投稿できる報告アドレスも別途設定した。これらには、メーリングリストマネージャ fml を使用し、同じサーバで運用することにより、アドレスリストの共有を行い、運用を簡便化した。

##### イ) 集計対象施設のリストアップ

ア)と並行して、集計対象施設のリストアップを行った。ベーシックデータとして以下のものを使用した

1. プラネタリウムの全国調査(渡部 2001)の元データ
2. 公開天文台白書の施設データ

これらに加え、インターネットで天体観望会を行っている宿泊施設を検索してリストアップした。

これらに加え、連絡員グループにも知っている施設を追加リストアップ、適宜修正をかけてもらい、集計対象リストを作った。

なお、このさい、連番のシリアル番号を各施設に付与した。シリアル番号は、欠番があってもそこはうめず、新たな集計対象施設がでた場合は、追加をすることとした。

##### ウ) 依頼状の送付

集計対象リストに、日本プラネタリウム協議会の予算で、世界天文年名義での集計への協力の依頼状を送付した。

##### エ) 連絡員の割り当て

各施設を担当する連絡員を割り当てた。基本的には都道府県単位で担当してもらったが、一部、集計を行いやすいといった理由で、いろいろな地域を受け持つ連絡員もあった。

#### オ) 連絡員から施設への集計協力要請

依頼状が届いたのを見計らい、連絡員から担当施設に、集計への協力要請を打診してもらった。

#### カ) 集計フォーマットの作成と配布

連絡員からの報告フォーマットと、ホームページにあげる全体集計フォーマットをそれぞれ決定した。いずれもシンプルな CSV 形式であり、エクセルやテキストエディタで容易に作成できるものとした。

これらは、ホームページに掲載し、いつでも参照できるようにし、適宜 URL をメーリングリストに流した。

#### 連絡員からの報告フォーマット

ファイル名は、star2009 連絡員名+月を二桁で.csv  
Ex.star2009watanabeyoshiya02.csv

1行目に集計月と連絡員名

2行目以降は、施設シリアル番号、連絡員、施設名、都道府県名、プラネタリウム観覧者数、天体観望会参加者、備考

#### 全体集計フォーマット

ファイル名は、star2009pref+月を二桁で.csv  
Ex.star2009pref02.csv

1行目は都道府県、プラネタリウム、天体観望会

2行目以降は、各々都道府県名、プラネタリウム観覧者数、天体観望会参加者数

都道府県のソートは、北海道を1、沖縄県を47とする行政番号順とした。

### 4-2. 集計の手順

#### ア) 連絡員による集計、報告

毎月10日締め切りで、各連絡員が各施設から数値を聞き出し、それを CSV ファイルで報告してもらった。そのさい専用アドレス(メーリングリスト)に、メール添付で投稿してもらうこととした。

#### イ) メールを受け取りとフォルダへの整理

受け取った報告メールから、手動で添付ファイルを取り出し、手元 PC のフォルダへ整理した。なお、専用アドレスに届かないものも、あらためて筆者が専用アドレスに投稿しなおし、そこからひろうようにした。

専用アドレスのメールは、筆者の管理する複数のアカウント、複数の PC で受け取るようにしておき、さらに、バックアップファイルを保存するようにして、集計もれをふせぐシステムとした。

#### ウ) 個別のファイルのチェック

ファイルは、ある程度集まった時点で、その全てをのフォーマットがあっているかどうかをチェックした。

よくあったのが、CSV ではなくエクセル形式で送ってくるもので、これは筆者が適宜 CSV 形式に保存しなおした。また、連絡員が使用する PC がマッキントッシュだったり、UNIX だったりすると文字化けなどがおこることがあり、これも筆者がテキストエディタなどで修正した。

また、備考が変なところにかかれていたり、順序がひっくりかえているなど明らかなミスは筆者が修正を行った。

#### エ) ファイルの結合

月ごとに集まった集計 CSV ファイル全て合体した。これは、コマンドプロンプトから、copy \*.\* star2009sum 月名.csv とシンプルな方法で結合を行っている。

なお、任意のフォルダでコマンドプロンプトを利用できると便利なので、適当なユーティリティ(たとえば窓の手など)を使用した。これにより、右クリックでコマンドプロンプトが使用でき、作業の流れがよくなった。

#### オ) ユニーク処理

どういうわけか、同じ施設を複数の人が集計しているケースがあった。その他にも、なんらかのミスで同じ施設を二重に集計するケースもあった。

そこで、エクセルで結合後のファイルを開き、施設シリアル番号でソートし、簡単なコマンドで、同じシリアル施設がないかをチェックした。コマンドは、=if(A1=A2,"\*",")と書いたかたちで、上下が同じならば、"\*"が表示されるということにした。

これをおい、"\*"表示がなくなるまでくり返した。

#### カ) ゴミ行の処理

備考や、集計人の記載など、データには不要な行をエクセル上で消す処理を行った。ソートしたあとは、そうした行が固まるので、比較的簡単である。

#### キ) 県別ソート(並べ替え)

都道府県をキーにしてソートを行った。このさい、単にソートすると、あいうえお順になってしまう。そこで、エクセルのユーザー設定リストをで、都道府県順を作成しておき、並べ替えの順番でそれを選択して行った。

ユーザー設定リストは、[ツール]→[オプション]ででてくる画面から、タブで選択する(図2)。



図2. オプションメニューにある[ユーザー設定リスト]

画面中右の[リストの項目]に、北海道、青森県・・・といれてもよいが、面倒である。そこで、次の手順をふむとよい。

1. 都道府県番号順にならんでいるリストを入手し(インターネットで都道府県番号、都道府県コードで検索すると容易に見つかる)
2. これをあらかじめ、エクセルワークシートにコピー
3. それを[インポート]の左のセル選択ツールで選択

以上によって[並べ替え]に、都道府県順の北海道、青森県・・・という並び順のオプションが表示される。

### ク) 集計

都道府県ごとにソートができれば、都道府県をグループの基準、フィールドはプラネタリアムと天体観望会として集計を行う。

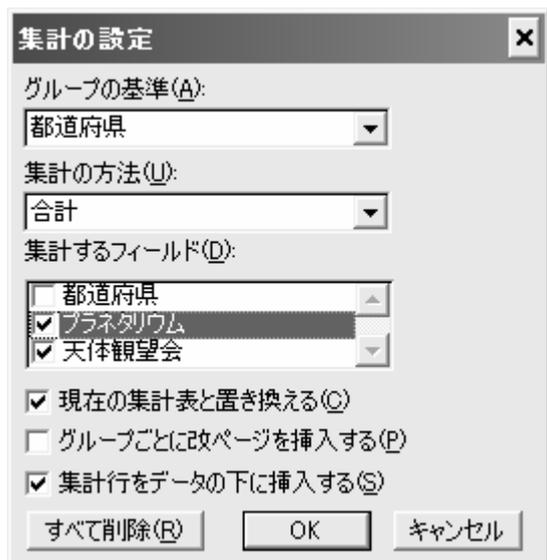


図3. 集計の設定



図4. 集計結果。このままコピーしてもうまくいかない

ただし、このみかけの表をそのままエクセル上でコピーしても、施設のデータが残ったままになってしまう。

そこで、上記のように表示(左上の123の2を選択)したものを、いったん、「メモ帳」などのテキストエディタにクリップボード経由でコピーし、書き戻すとよい。

具体的には、コピーしたい場所の範囲指定をしてエクセル上で ctrl-C をおし、「メモ帳」などのエディタに ctrl-V を押して貼り付ける。そうすると、見かけ部分のみがコピーできる。そのうえで、「集計」の文字を置換機能が削除したのち、また、コピーをして、別のエクセルのワークシートに書き戻し、CSV 保存を行う。

### コ) 集計

以上によってできあがった CSV ファイルを、専用フォームからアップロードした。修正がある場合アップロードを都度しなおした。

## 5. おわりに

今回の施設集計は、自動化も可能ではあった。しかし、人間が多く介在する以上、思いがけない勘違いやミスはつきもので、それらを排除できるのは、人間によるしかないとして、半自動という様なシステムを構築した。

結果として、あまり無理をせずに、システムを運用することができたのは僥倖であった。

一方で、集計がかんたんであっても、なかなかそれが行えないことも往々にして見られた。そのたびに、メーリングリストで叱咤激励するのもまた筆者の仕事となった。これは相当な負担であった。

今後、同様なシステムを構築するさいは、全体のまとめも複数名で行う、集計人への初期周知をしっかりとしたマニュアルするといった改善点があげられる。

## 参考文献

渡部、2001、プラネタリアムの国勢調査、天文月報