

# 星空案内人(星のソムリエ)資格認定制度 概要とその運営

柴田晋平

(星空案内人資格認定制度運営委員会事務局)

MyRef doc/uguide/ug.tex

2008年3月15日

## 目次

|     |                     |    |
|-----|---------------------|----|
| 1   | 星空案内人とは             | 3  |
| 1.1 | 星のソムリエ              | 3  |
| 1.2 | 星空案内人とはどんなことをするか I  | 3  |
| 1.3 | 星空案内人とはどんなことをするか II | 5  |
| 1.4 | ハッピー二乗の法則           | 6  |
| 1.5 | なぜ、資格認定制度にするか       | 6  |
| 2   | 簡単な歴史               | 7  |
| 3   | 星空案内人資格認定制度         | 8  |
| 3.1 | 制度の骨組み              | 8  |
| 3.2 | 資格取得後の活動            | 10 |
| 3.3 | 資格取得後が肝心            | 11 |
| 3.4 | 開講科目                | 12 |
| 3.5 | 資格認定条件              | 14 |
| 3.6 | 単位認定の方法             | 15 |
| 3.7 | 制度運営                | 16 |
| 3.8 | 新規参入の方法             | 17 |
| 3.9 | 制度の安定性とフレキシビリティ     | 18 |

|          |                                      |           |
|----------|--------------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>議論</b>                            | <b>19</b> |
| 4.1      | 講座内容について . . . . .                   | 19        |
| 4.2      | 星空の文化に親しむについて . . . . .              | 19        |
| 4.3      | 講師の手配をどうするか . . . . .                | 20        |
| 4.4      | 実技講座のたいへんさを克服する . . . . .            | 21        |
| 4.5      | プラネタリウムや4次元宇宙シアター . . . . .          | 21        |
| 4.6      | 講座卒業生コミュニティと案内の品質向上 . . . . .        | 22        |
| 4.7      | 評価 . . . . .                         | 22        |
| 4.8      | 教科書の重要性 . . . . .                    | 23        |
| 4.9      | 子供のためのプログラム . . . . .                | 23        |
| <b>A</b> | <b>Q and A</b>                       | <b>24</b> |
| A.1      | 最初の案内人は誰が認定する? . . . . .             | 24        |
| A.2      | 実技講座は晴れないとできない? . . . . .            | 24        |
| A.3      | 運営費用について . . . . .                   | 25        |
| A.4      | 認定書の発行者はだれ?、資格の「お墨つき」はどこに? . . . . . | 25        |
| A.5      | 運営スタッフは何人くらい必要か? . . . . .           | 26        |
| <b>B</b> | <b>スタートキット/実施キット</b>                 | <b>26</b> |

# 1 星空案内人とは

## 1.1 星のソムリエ

豊かな知識と経験からおいしいワインを選んでくれるソムリエのように、星空や宇宙の楽しみかたを教えてくれるのが星空案内人(星のソムリエ<sup>1)</sup>)です。

これがまったくはじめての方に星空案内人を紹介するときの言葉です。ここで、豊かな知識と経験とありますから、星空案内人は、天文学や宇宙物理学の知識を持ち、また知識はそれのみにとどまらず、星空に関する文化(各文化圏で宇宙をどのように考えてきたかや星にまつわる風俗習慣など)や望遠鏡などの観測装置に関するものにも及び、さらに知識だけでなく、実際の星空を見て星座などが分かり、望遠鏡などの機器を操ることができる。そんなことが想像されます。しかし、このあとで説明するように、「星や宇宙を楽しむことが日常生活の中に浸透する」ことを意図した制度ですからかなり易しいところに資格基準を設定しているので御安心下さい<sup>2</sup>。

## 1.2 星空案内人とはどんなことをする人か I

では、実際に星空案内人(星のソムリエ)というのはどんな存在なのでしょう。

星空案内人を養成する側としては、「星空を愛でる文化を復活(あるいは維持)する立役者」として期待しています。ここには、昔はもっと星空を見ていただろう、宇宙について考えたし、星空にまつわる習慣なども残っていただろう、という思いがあります。星空や宇宙は、日常とは違った何かを私たちにもたらしてくれます。星空や宇宙をもっと身近に引きよせて豊かな生活をもたらしてくれる役目を星空案内人が果たしてくれそうです。

---

<sup>1</sup>星のソムリエは星空案内人に対する愛称です。「星空案内人」も「星のソムリエ」も悪用や混乱をさけるため商標登録出願済みです。

<sup>2</sup>資格は難しすぎると認定される人が少なくて養成も難しくなり普及しません。また、やさしすぎると効果が薄くなります。ここの調整は、ここ数年かけて実験を積んでやってきました。そうして最適化したもので現在実施しています。主催者の状況による地域ごとの調整も必要と考えています。

また、現代的には「サイエンスコミュニケーター」のひとつの形態という考え方もできます。サイエンスを文化にしようという運動があります。お茶の間でスポーツや歌が楽しめるように、サイエンスも楽しんでもらえるところまでサイエンスを社会に浸透させたいという運動です。文化という言葉を使うのは、サイエンスを楽しむような生活なら今よりもっと「こころ豊かな生活」になるんじゃないかという思いがあります。科学する心、論理的に考えたり実験で確かめたりといった気持ちは人間にとって楽しめる精神活動です。すこし堅苦しい議論を言うと、科学技術がもたらす様々な危機に私たちは直面することが考えられていて、サイエンスに強い社会にしないと、危機から私たちが守れないと思われるのです。サイエンスをもっと日常に近づけようとする活動で重要なのが科学者と一般市民の間であってコミュニケーションを活発にしてくれるサイエンスコミュニケーターです。星空案内人もそういった役割を担う人材です。

以上をもう少し具体的に考えてみましょう。

星空案内人は、最先端にある天文学を直接まなぶ機会を持っていて、熱心に勉強しています。最先端の天文学だけではありません。人類の財産として、宇宙創成の神話や暦作りの歴史、星空にまつわる多くの風俗・習慣などについて専門家から講義を受けています。一方で、学んだ知識や技能を持って観望会などを開催し、市民のみなさんに宇宙の知識や楽しみ方を伝えます。観望会に参加した方から多くの質問を受けそれに答えようとするでしょう。星空案内人は専門家から学ぶとき、持っている疑問をぶつけて、専門家もたじたじかもしれません。ここでは明らかに双方向的な意見の流れが発生し、サイエンスが市民のものになるために必要な議論がなされノウハウが蓄積されて行くでしょう。星空案内人というものが存在するおかげで、天文台や大学の研究室の公開をしたり、講演会を開いたりといった一方向的なサイエンスの普及活動では達成できない、双方向的なもっと持続性のある文化形成が実現できることが分かります。

もうひとつ重要なことがあります。それは、宇宙それ自身がもつ特徴が活かされる点です。昔から宇宙は、日常では感じられない別の世界を感じさせてくれるものです。古代のひとびとはそこに神の存在を感じたかも知れません。単に、日常の苦しさを忘れさせてくれるものかも知れませんが、なにか新しい発想をもたらすかも知れません。実際、天文学者・宇宙物理学者が宇宙に魅力を感じるのは地上の実験では知り得ない

まったく予想もできないようなびっくりすることを宇宙が提供するからです。ですから、日常とは別の世界を求めているという点では科学者も一般市民も同じように宇宙に魅力を感じていると言えるのです。星空案内人はその宇宙の魅力や癒し効果も十分に知っていてそれも伝えてくれます。なので、星空案内人の提供するものは単なる知識でなく、豊かな生活をするための精神的なものも含まれているのです。

以上が、「星空案内人がどんなことをする人か」という問への(星空案内人を養成する立場にあるひとからの)答えです。

### 1.3 星空案内人とはどんなことをする人か II

「星空案内人とはどんなことをする人か」のもうひとつの答えは、実際に星空案内人養成講座を受講した方々がどのような目的で受講したかを見ると良く分かります。以下が、受講動機の典型的な例です。

- 星空案内をやってみたい。
- これまでの自分の活動に活かしたい。(これまで山岳ガイドをしていたがその中に星空案内を含めたい、であるとか、音楽を仕事にしているが音楽と宇宙を結びつけられないかと考えた、といった動機のかたも多くいらっしゃいます。)
- 現在の職場で必要。小規模のプラネタリウムの職員、児童館、視聴覚センター等の職員でほんらい宇宙や天文について知識をもっていないが、それが十分でないので研修を受けたい。小規模のこういった施設の担当者は孤独であることが多く、また、学ぶ場も準備されてこなかったという現状があります。小中学校の教員で勉強したいと思われる方もたくさんいます。このような立場にある方がこの制度を使って資格を取りたいというニーズがあります。
- 自分の子供に星について語れるようになりたい。あるいは、隣人、職場の同僚に星について語れるようになれば楽しいだろう、と思っている方もたくさんおいでです。
- 宇宙についてひととおり学びたい。(講演会など専門家による最先端の講演会はあっても、宇宙について満遍なく学べる機会と言うのが少ない。実際には、ひととおり基本的なことをざっと学んでおきたいというニーズもかなりあります。)

こういった要望がそのまま星空案内人がこういったことをする人が、という問への答えになっていると思います。

私にとってはこのような要望を受講者から生の声として聞いたことはかなりの衝撃でした。これまでの講演会や公開天文台でお客さんを迎えていたのとまったく違う世界が星空案内人の養成で見えてきたのでした。上で見てきた要望に応えることができればどんなにか嬉しいことでしょう。星空案内人といっしょにする活動が非常に浸透力のある天文普及教育活動であると感じています。

## 1.4 ハッピー二乗の法則

星空案内人はとても元気な人々です。それにはちゃんとエネルギーが発生するメカニズムと言うのがあります。それをわたしたちはハッピー二乗の法則といっています。

星空案内人が宇宙について学ぶときそれはそれは楽しく、ここにハッピーを享受しています。星空案内人はその楽しく学んだことを星空案内でお客さんに伝えます。もちろんお客さんみなさん大喜びです。その喜ぶ姿を見て、星空案内人はもう一度別な幸せを感じます。この連鎖がハッピー二乗の現象です。これがあるからまた星空案内がしたくなり勉強がしたくなります。(はっきり言ってこれはやみつきになります。)

こうして星空案内人は人々のニーズにもハッピーにも支えられて成長する力を内在しています。

また、このハッピー2乗の法則は幾重にもおこります<sup>3</sup>。

## 1.5 なぜ、資格認定制度にするか

星空案内人を「資格認定」としてしまうことには重要な意味があります。資格にしてしまったら、資格の無い人は星空案内してはダメといっているみたいで嫌な感じ、とネガティブなとらえ方をしないでください。資格と関係なく誰でも星空案内をしていますし、それは大歓迎です。考えているのは逆の状況です、ある程度星空観察や天文学を勉強しても星空

---

<sup>3</sup>例えば、研究者にも起こります。自分の研究の意義について研究者は研究者同士の評価で確認しているのですが、案内人養成の場面に参加した研究者はもうひとつの評価の場面に会います。星空案内人達の熱心な聴講や質問に会えば研究者もハッピー2乗です。(特に、若手研究者に必要な体験。普通の研究室公開や公開講座とは違うハッピーが得られるでしょう。)また、星空案内人養成に携わっている人々にも起きます。

案内の活動をしようとする普通は躊躇してしまうということです。なにせ案内に必要な知識は膨大です。ちょっと説明したら、聞いた人がもっと良く知っていたらどうしよう、と不安になります。よっぽど知ってなければとても人に星空案内などできない。こう考えると閉塞感いっぱい。星空案内をする人の数は激減です。一方で、ほんの簡単なことで好いから教えて欲しいと思っている人がたくさんいます。「あそこに見えているのは金星だよ」と言ってあげるだけでたくさんの人に喜んでもらえるのです。であれば、知識不足が明瞭でも星空案内をしてあげるほうが良いのでは、という考えがわいてきます。

ここで、資格認定が重要なキーとなります。最低限の知識や技能について資格認定を行っていけば、星空案内するという一歩が踏み出せるわけです。資格認定講座に出て、資格をとればひととおりの勉強をしたのだ、という自信が持てます。星空案内人養成講座で出てこなかったような質問なら、それを知らなくてもしかたないことだと判断できますから、「それはかなり高度なことですね。私にはわかりません。」と自信をもって言えるようになれます。不確かな事をせいびして語ることも我慢できます。また、認定を受けて一歩を踏み出せば、必要に迫られたり、案内人同志が刺激し合って、努力しますから、自然と知識や技能は進歩して行きます。それは経験的に言ってかならずそうなります。多少不完全でも一歩を踏み出すことの方が重要なのです。

このような事実を考えると星空案内人資格認定が非常に重要な事業であることがはっきりします。

## 2 簡単な歴史

星空案内人資格認定制度の発足から 2008 年 3 月までの歩みをここで簡単にまとめておきます。

1998 年 山形市で、小さな天文学者の会の活動がはじまりました。

2003 年 10 月 やまがた天文台が星空ガイドツアーによる一般公開を開始しました。この時からガイドツアーを行う星空案内人を養成する目的で養成講座がはじまり、同時に資格認定制度もはじまりました。当時は大学の施設が定期的に一般公開するのは無理と考えられていました。しかし、この案内人制度によりおそらく全国ではじめてそれが実現したと思われます。

2004年 荘内銀行ふるさと創成基金の援助を得て案内人養成講座が強化されました。このころ、科目の内容の吟味等が行われています。

2005年 案内人の資格を取得できる人は少なく、取らせてあげるための指導者が少ないという悪循環に陥りました。打開策として、案内人の前段階として「準案内人」を設けるという改革が行われ、低いハードルで活動をスタートできるように改定されました。

2006年 JSTのモデル事業に指定され援助を得ました。この年は検討チームに、郡山ふれあい科学館、国立天文台、西はりま天文台のスタッフを加えて、内容の整備をおこないました。さらに、星空の文化に親しむの講義内容が大幅に改善されました。これでほぼ養成講座が完成し、2007年2月の検討会議を経て、星空案内人資格認定制度規則が作成された上で、同年4月より実施キットがリリースされました。

2007年4月に整備された実施キットに基づいて、郡山ふれあい科学館、三鷹ネットワーク大学、和歌山大学、西はりま天文台と近隣の科学館等で実施テストが行われました。この結果は2008年2月の研究会で報告されました。

### 3 星空案内人資格認定制度

以下ではいよいよ制度の内容について説明します。

#### 3.1 制度の骨組み

本制度の実施上でもっとも基本となるステップは以下です。

- (1) 資格認定講座を開講する。
- (2) 講座の各科目の単位認定をする。
- (3) 最初のステップで準案内人を認定する。
- (4) 次のステップで案内人を認定する。
- (5) 活動の場を提供する。

順を追って説明します。

講座について 星空案内人資格認定講座を開講します。講座の名前はなんでも構いません。たとえば、山形では「やさしい宇宙講座」、播磨地区では「はりま宇宙講座」と呼んでいます。また、従来から似たような講座を開講している科学館も多いと思いますのでそれを流用することも可能です。たとえば、郡山ふれあい科学館では従来より「天文カレッジ」により宇宙に関する講座が開講され、また、「天文ボランティア養成講座」を観望会の指導者養成のために開講していました。これらを内容調整し上手く組み合わせで資格認定講座としています。詳しくは、本書の郡山ふれあい科学館での実践報告を参照下さい。以上まとめると、既成の講座でも新規のどんな名前の講座でも、星空案内人資格認定講座のどの科目に対応しているがはっきりしていれば実施上問題は有りません。「星空案内人資格認定講座」と銘打った講座である必要はありません。

星空案内人資格認定講座の目的は資格認定にあるわけですが、単に受講のみで素養をつけたいという受講者も歓迎するほうが良いと思います。この様なニーズも高いです。なので、「やさしい宇宙講座」のように門戸を広く取った講座名がむしろ良いです。

単位認定 資格認定のためには、まず、各科目の講義について単位認定することが必要です<sup>4</sup>。単に受講すれば与えられるような安易な資格として設計されていけませんので注意が必要です。したがって、主催者にはかなりの運営努力が必要と言えます。

ハードルの低い「準案内人」とその上の「案内人」 資格はハードルの低い「準案内人」とその上の「案内人」に分かれています。(具体的な資格の要件は3.5節で述べます。)これまでの経験から言って、この2段階は絶対に必要です。でないと、いきなり案内人資格取得は非常に難しいものです。まず、準案内人の資格を取り、この段階で、ボランティア登録やメールリスト登録をしていただくのが良い考えです。準案内人資格認定者のグループを作って互いの連絡を密にできるように配慮します。準案内人の認定書授与式を盛大に行うことは非常に有効です。

準案内人の認定のあと、準案内人に対して実習の機会を設け、実習科目の単位を順次取得していくのが合理的です。参加者にもステップが昇

---

<sup>4</sup>本制度の普及にともない講座内容の良さも広く認められるようになってきました。星空や宇宙に関してざっと俯瞰するカリキュラムとして良質です。なので講座のみを開いて単位認定しないで資格も発行しない「無免許コース」も、主催者の目的によってはいいやりかたです。

りやすく、準案内人でグループなどに登録した参加者のみ(つまり案内人になることに非常に積極的な人だけ)に対して実技指導するので、指導が容易で指導者の負担が軽くなります。

上位のレベルとして「案内人」の資格が設定されていますが、この資格と言えども低いハードルに「制度設計」してあります。星空案内人という言葉からは、独自に出前授業や観望会を主催できるほどであるような印象をうけるかもしれません。それは「完成された星空案内人」ですが、私たちが設定している星空案内人資格は、「完成された星空案内人」にいける準備ができた(いりぐちに立った)というレベルに設定しています。そこには次のような考えがあります。一旦、星空案内をはじめると、案内の経験や案内人仲間が刺激しあうことによって、実際にどんどんスキルがアップしていきます。なので完成する手前で資格を与えて、実践をつんでいただくのが非常に現実的なのです。(1.5節の議論も考慮下さい。)

「完成された星空案内人」にはマイスターの資格を差し上げるのが良いかも知れません。

活動場所の提供 最後のポイントは星空案内人の活動場所です。これはこの制度の実施者にとっても非常に重要ですので節を改めて議論します。

### 3.2 資格取得後の活動

資格取得者がどのような活動をするかを期待するかを先に論じたいと思います。各レベルごとに次のようになるでしょう。

受講のみ 自分の子供に星について語ってあげたり、適当な教材を与えたりするでしょう。隣人との会話の中で星や宇宙について語るでしょう。公開講座や天文台のイベントなどに積極的に参加するでしょう。また、「これまでより空を見るようになった」という感想をよく耳にします。

準案内人 星空観察会、出前の星空教室などのお手伝いとして参加します。公開天文台などの活動に参加します。

次の段階である「案内人」に進まないで(生の星空鑑賞や解説に進まないで)、ここから、プラネタリウム解説者や4次元宇宙シアターの解説者の方向に興味に向くかたも多くいらっしゃいます。(この事

実に着目して、星空案内人の派生として別の資格を考えることができます。(これについては別に議論します。)

案内人 公開天文台での星空ガイドツアー、星空観察会で解説をしたり、自分で観望会を主催します。小学校などからの要請で星空教室などを実施します。

星空案内人には観光地などでのアルバイトとしての採用もあります。例えば、山形では蔵王山頂ロープウェイの頂上駅で夏の期間星空案内をする仕事があります。

どの段階にせよサイエンスコミュニケーターとして地域社会で活躍していただけることは間違いないと思います。

星のソムリエでフィーバーする初回から徐々に落ち着いてくると大体以下のような受講後進路になると思います。受講者の内の約50%が受講のみで満足し自分なりの活動や勉強をします(講座リピーターもいるとおもいます)。残り約50%が準案内人の資格の取得が可能です。また、受講者の10%ほどが案内人の資格まで到達するとおもいます。

各開催地の第一期生は非常にレベルが高いのが普通で、高い割合で準案内人、案内人になります。また、一期生は主催者への協力者になり制度を盛り上げてくれる貴重な人材になってください。

### 3.3 資格取得後が肝心

この制度を実施する主催者がもっとも良く考えなければならないのは資格取得後の星空案内人像です。

主催する団体や施設の活動内容(事業内容)にマッチするように星空案内人資格認定制度を利用して下さい。自分達の仲間を増やして自分達の活動を活発にしたいという動機をもっている場合が一番うまくいきます。つまり、資格取得者の活躍の場を提供できることが非常に重要で、それが自然にできるのはこの場合だからです。星空案内人資格認定制度を「てこ」にして新しい事業展開を図るのも良いかも知れません。

ただ、「講座を開いて認定すれば終わり」でないことを実施者ははっきり認識すべきです。

以下のような流れが本制度にとって理想的です。

- (1) 実施団体は星空や宇宙をベースにした活動をしています。たとえば、科学館や公開天文台、天文ボランティアグループなどです。

- (2) 実施団体は、星空案内人養成講座を実施します。その卒業生が準案内人や案内人となります。そのうちの何割かは活動の場所を外にみつけますが、何割かは実施団体に入っていっしょに活動をします。
- (3) 活動を共にする案内人や準案内人は後輩を育てる感じで次の講座の指導者として活躍します。それによって、講座の実施も無理なくできるようになります。
- (4) 案内人や準案内人、資格をとるにはいたらなかった講座受講生も含めて、観望会、天文台公開、出前教室などに参加いただけますので、実施団体の活動全体が活発になります。そして、なによりも、資格を取った人自身、活躍の場が与えられハッピーの二乗効果で幸せになることができます。

(補足) お客さまへのサービスばかりでは星空案内人は疲れてしまいますので、自分達自身がひごろから星空や宇宙が楽しめるような環境を保持することは重要です。また、案内人養成にマンパワーがさかれ過ぎないように配慮する必要があります。養成活動への負担がおおきすぎると、折角のハッピーの二乗効果が上手く働かなくなります。また、サービスの提供がうまくいかないとお客さまがハッピーにならないのでハッピーの二乗効果が働きませんので、どのようなサービスが喜んでいただけるかの吟味は必要です。

### 3.4 開講科目

具体的開講科目を表1に示します。各科目で何を教えるかは講座内容要綱によって決められていますがこれは講座で扱うすべてを規定するものでなく最低限を示しています。講義は講師の意気込みというか熱意がもっとも重要ですので、内容の自由度は非常に大切と考えています。つまり、講義の70%程度の時間を要綱に準拠して教えて、残りの30%程度の時間を講座講師のオリジナルの内容あるいは要綱の内容を丁寧に扱うために用いる約束にしています。講師は自分の判断でいろいろ面白い内容を入れていただければと思います。

また、内容要綱に準拠した教科書<sup>5</sup>が出版されているのでこれを利用することもお勧めします。また、今後もよりよい教科書を出版する予定です。

<sup>5</sup> 「星空案内人になろう!」技術評論社、ISBN：978-4-7741-3197-9、1,659円(税込)

表 1: 開講科目一覧

| 科目                                      | 講義/実技 | 準案内人資格                      | 案内人資格                             |
|---|-------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 必修科目                                    |       |                             |                                   |
| 「さあ、はじめよう」                              | 講義科目  | 単位取得                        | 単位取得                              |
| 「望遠鏡のしくみ」                               | 講義科目  | 単位取得                        | 単位取得                              |
| 「星空案内の実際」                               | 実技科目  | 受講                          | 単位取得                              |
| 選択科目                                    |       |                             |                                   |
| 「宇宙はどんな世界」                              | 講義科目  | この<br>中から<br>3科目<br>を<br>受講 | この<br>中から<br>3科目<br>の<br>単位<br>取得 |
| 「星空の文化に親しむ」                             | 講義科目  |                             |                                   |
| 「星座をみつけよう」                              | 実技科目  |                             |                                   |
| 「望遠鏡を使ってみよう」<br>または<br>「プラネタリウムを使ってみよう」 | 実技科目  |                             |                                   |

講義は内容が豊富で消化不良になりがちです。講義要項はもりだくさんですし、講師もいっぱい準備してしまいます。すると、「講義でふれられなかったこと」がそこそこ発生します。認定の基準は一定に定まっていますからそれは動かすことができません。なので、すべき内容が講義できなかつたと言う「穴」があくわけです。それをカバーするのが教科書です。「穴」のあいたところは教科書で自習してもらい、単位認定に望んでいただけます。ということで、一定のレベルをキープするために教科書は買っていただくことをお勧めします<sup>6</sup>。

以上の方針ですと、講義内容の自由度はかなり高くなっていると思います。しかし、一方でこの資格の品質保証が問題でないか?という疑問がおこるかもしれません。最低保証はこのあとの節で説明する単位認定基準に依っています。

開講科目の名称とねらいはだいたい以下のようです(詳しくは、講座内容要綱を参照くださるのもよいですが、教科書「星空案内人になろう!」をざっと見るとわかりやすいでしょう。) 星空案内にとって必要なことから広くカバーしています。したがって、連続講座として開くだけでも

<sup>6</sup>そうすればなんといっても準備が楽です。山形でも当初、自前のプリントを毎回作っていましたが、プリント作り、当日のスライド作り、認定レポートの印刷と、非常にたいへんでした。

非常に喜ばれる内容です。内容は3つの柱からなっています。ひとつは、天文学・宇宙物理学といったおもにサイエンスの内容、もうひとつは、星空や宇宙に関する文化遺産・伝統に関するもの、最後は、実際の星空観察の技能です。

- さあ、はじめよう (星空観察に関する基礎知識)
- 望遠鏡のしくみ (天体望遠鏡の原理および構造、操作に必要な予備知識)
- 宇宙はどんな世界 (天文学、宇宙物理学に関する基礎知識)
- 星空の文化に親しむ (星空や宇宙に関する文化やその背景に関する基礎知識)
- 星座をみつけよう (おもに肉眼による観察に関する基礎知識と技能)
- 望遠鏡を使ってみよう (望遠鏡の操作および観察に関する基礎知識と技能)
- 星空案内の実際 (星空・宇宙をテーマにした教育・普及活動の実践的スキル)

科目内容の実施地域による個性は必ず生じます。「星空案内の実際」と「望遠鏡を使ってみよう」のふたつの科目はそれがはっきり現われます。「星空案内の実際」では、出前教室などでの星空案内を想定して講義する地域もあるかとおもえば、天文台でのガイドツアーを想定して講義する地域もあります。「望遠鏡を使ってみよう」では、移動式の小型望遠鏡を使うことを想定することもありますし、公開施設の固定式望遠鏡を使うこともあります。これらは、望遠鏡の機種が異なりますので教える操作法も異なります。このように、「星空案内の実際」と「望遠鏡を使ってみよう」の講義内容や認定基準は自ずから主催団体ごとに違ったものになります。

### 3.5 資格認定条件

認定条件は表1にも書かれていますが以下にまとめます。  
準案内人では

- 必修科目の内「さあ、はじめよう」と「望遠鏡のしくみ」の単位を取得する
- 必修科目の「星空案内の実際」を受講する
- 選択科目の内、3科目を受講する

が条件です。

案内人では、

- 必修科目全部の単位取得
- 選択科目の内、3科目の単位取得

が条件です。

### 3.6 単位認定の方法

各科目の単位認定は単位認定基準によります。

講義科目では単位認定基準は単位認定レポートです。講義修了後、単位認定レポート(問題)を解いて後日提出します。これを講座マネージャか講師が採点し、可否をつけて返却します。不合格ならば、再提出を促します。

実技科目では単位認定基準は単位認定チェックシートです。実技科目の講義修了後、単位認定チェックシートを配布します。受講生はこれによって「何ができないといけないか」をはっきり認識します。チェック項目に沿って各自練習します。できるようになったら受験したい旨を主催者に伝え、単位認定チェックシートにより講師または有資格者が判定します。合格するまで再受験してもらいます。

単位認定基準は講座の出席を含むこととなっています。なので、講座に出ないで、レポートだけ解けても単位認定にはなりません。

実技科目については主催者は、練習の機会を与えてあげる必要があります。観望会やガイドツアーの助手として手伝うなどの機会が必要です。手伝いだけでなく、付き添ってあげて一人で操作練習することも必要です。この部分は非常に指導に手間がかかる部分で、文字どおり「養成」の部分です。マンパワーや時間がかかるので、準案内人の資格取得後でしかも、案内人に挑戦したい人に絞って指導する方が効率的ですの

で、そのようにすることをお勧めします。受講者全員に操作練習させることは非常に実施が難しいと思います。

認定基準(単位認定レポートと単位認定チェックシート)は  
<http://astr-www.kj.yamagata-u.ac.jp/yao/ann/adm/index.html>  
に公開されています。ひとつの科目にたいして複数の単位認定レポートと単位認定チェックシートが作られており、各地区で各科目ごとに適切なものを選んで利用することができます。認定基準(単位認定レポートと単位認定チェックシート)は本制度の運営委員会で維持管理しています(次節参照)。

最初にこの制度を導入するとき、星空案内人の有資格者が誰もいないところからはじめるわけですが、だれが最初の案内人を認定するのだろうと疑問を持つ方もいるかも知れません。これについては実に簡単に解決します。具体的方法は付録に書きましたので後で御覧ください。

### 3.7 制度運営

本制度の運営は、「星空案内人資格認定制度運営規則」に則り行われます。これまで書いて来たこともその骨子は規則に書かれていることです。実施前に精読ください。

<http://astr-www.kj.yamagata-u.ac.jp/yao/ann/adm/seidof.html>

規則の第二条で、主旨に賛同する団体(運営団体と呼びます)が共同して運営にあたることが定められています。共和制とでも言うのでしょうか。皆で相談しながら制度を育てていこうという趣旨です<sup>7</sup>。

ひとつの運営団体がひとりの運営委員を出し、運営委員が集まって運営委員会を作っています。議事は運営委員長が進行役になり、事務は事務局が行います。

ひとつの地域(実施単位とよびます)でふたつ以上の運営団体が立って協力して実施することもあります。たとえば、山形地域は山形大学理学部とNPO法人小さな天文学者の会の両方で運営しています。また、山形地区の実技講座に飯豊町が協力していますので、運営団体として飯豊町が入っています。これは、将来的には独立した実施単位になることを目指すものです。また、ひとつの運営団体と多数の協力団体が参加してひと

---

<sup>7</sup>この制度に参加される団体は制度を与えられたものにとらえるのではなく、主体的に制度の改善や維持に取り組んでいただきたいと思います。

つの実施単位を形成することもあります。たとえば、兵庫県(播磨地区)がそうです。

認定作業は各実施単位で独立して行います。なので、資格認定書の発行人はその実施単位の運営団体の長がなっています。たとえば、山形地区で発行している認定書には、山形大学理学部長とNPO法人小さな天文学者の会理事長のふたりの名前が書かれふたつの公印が押されています。また、運営規則によって、各実施単位は受講者名簿を保持して科目の出席や単位認定等の記録をすることが義務づけられています。必要があれば、運営委員会に名簿を提出する義務があります。

運営委員会の重要な仕事は、講座内容要綱と認定基準のメンテナンスです。講座内容要綱や認定基準が適切かどうかを判断するのは運営委員会です。これまでと違った講義内容を要綱に含めて欲しいとか、新しい認定基準でやりたい、というときは運営委員会に提案していただき、皆で議論して新しい要綱や新しい認定基準を作っていきます。資格認定制度の維持にあたっては講座内容要綱と認定基準を各団体が遵守することが大切です。遵守されているか相互に確認し合うことも運営委員会の仕事です。この制度の信用や人気を維持するには規則を守ったりする厳しさが必要ですが、一方で、各地区で実施がしやすいように自由度が認められていることも大切です。このふたつのバランスをとるというちょっと難しい作業が必要です。この最適化には高度な判断が必要ですが皆の知恵を出し合って進みたいと思います。

### 3.8 新規参入の方法

新たに認定制度の実施団体として参加するときは以下のようなプロセスになります。

- (1) 本制度に関心のあるメンバーがメールリストを作っているので参加することをお勧めします。メンバーは、単に関心が有るだけの方から現在実施している団体のマネージャ、講師までいろいろな方が参加しています<sup>8</sup>。
- (2) 実施希望団体が制度への参加を表明し、実施の企画書を作成します。この文書や、運営3点セット(制度規則、講座内容要綱、認定基準)を熟読ください。

---

<sup>8</sup>メールリスト申し込みは [hoshizora@sci.kj.yamagata-u.ac.jp](mailto:hoshizora@sci.kj.yamagata-u.ac.jp) です。

- (3) 運営委員会で審議し、参加してうまく実施できそうだと判断したとき参加を承認します。具体的には、運営規則に書かれている運営団体名を追加するように運営規則を改定します。
- (4) 実施にあたって、地域の特徴により講座内容要綱や認定基準を変更・追加したいときはその原案を作り運営委員会に審議を委ねます。
- (5) 運営規則に則り、認定講座を実施し、資格認定します。
- (6) 運営委員会は運営について自由に議論しながら仲良く運営を維持しているので楽な気持ちで参加下さればいいとおもいます。規則だけはしっかり守るようにします。

### 3.9 制度の安定性とフレキシビリティ

制度の安定のためには資格の品質保証がまず重要と思われます。これまでの実験によって講座内容や認定基準については実績があります。したがって、まず、これらの講座内容要綱および認定基準、そして運営方法を公にして、誰の目にも見える形にさらけ出すことで安定を確保します。「星のソムリエというわりにたいして知識の無い人が認定されている」という批判が出るかも知れませんが、現在のレベル設定はこれまでのたくさんの実験から最適化されているので、公になっている基準でやりますと胸を張っていうという考え方です。もちろん、常に最適化は実績を見ながらおこなわなければいけません。運営委員会が機能していれば問題なく最適化の作業ができるでしょう。各実施単位が基準に反した運営をしているのは論外ですから、これについては運営委員会で自由に話し合える雰囲気を持して相互に監視したいと思います。

一方、いろいろな規則に縛られていると各地区の養成する人材像に合わなくなることがあります。たとえば、山形では公開天文台のガイドツアーに合わせて講義や認定チェックシートをつくって来ました。これと同じでなければならぬ！としてしまえば、出前の星空教室を開催しているボランティアグループが星空案内人を養成しようとしても実質的にできなくなってしまいます。このような時はその実施団体に合わせた「星空案内人の実際」の講義内容や認定チェックシートを作成しこれを運営委員会で承認して実施するようにします。この方法によって地域ごとの状況の違いはほとんど吸収されてしまうと思われます。

なお、「星空案内人」と「星のソムリエ」の用語が勝手に使用され(迷惑な使い方をされて)制度が揺らぐことのないように、念のため、商標として登録手続きを済ませました。まもなく、商標登録が完了するものと考えています。

## 4 議論

以上で、星空案内人資格認定制度の概要の説明は終わりですが、今後の発展にはまだ解決すべき課題もあります。この節では、そのいくつかについて議論したいと思います。

### 4.1 講座内容について

これまでの実績として講座内容は、やさしすぎることもなく難しすぎることもなく適切と思われれます。もちろん、実施者はつねに調査をする必要があります。

研究者がおこなう講演会では最先端の研究の成果が分かることや現場の熱気のようなものが伝わって来る素晴らしさがありますが、一方、その背景となる基本的な内容については噛み砕いて説明しても限度が有ります。そんななかで、この講座では満遍なく全体をカバーしているという意味で受講者にとっては非常に貴重であり、高いニーズが有ることも分かっています。この点から、講座を開くことだけでもかなり意味の有ることだと考えています。単位を出さない「無免許コース」を実施するという考えも悪く有りません。リピーターが増えて来てから準案内人の認定に着手してもよいかもしれません。

### 4.2 星空の文化に親しむについて

講座内容でもっとも未成熟なのが「星空の文化に親しむ」の講義です。また、適当な講師が見つからないで困るのもこの講座でしょう。山形地区でも初期のころは講師がいないために、関係した本を集めたりして文献を紹介し合うセミナー形式でやっていました。

しかし、一方でしっかり受け止めなければならないのは、星空案内をする側に立っても、そして星空案内を受ける側に立ってもこの講義で扱うような内容に関するニーズは非常に大きなものだ、ということです。人

気度や講座の満足度などは天文学を扱う「宇宙はどんな世界」よりも高いというのが実態でしょう。

さらに、星空や宇宙に関する科学をお茶のままで浸透させるという大仕事を達成させるために超えなければならない壁として、神や占いや迷信といった類のものとの対し方を身に着けるといことがあります。これは、科学の普及の専門家であってもまだ十分な方法が確立していないことがらだと私は認識しています。古代の宇宙観と現代科学の宇宙観を先ず対等に見ることのできる心を持つ段階があり、次に、「科学する心」(観察や実験体験などで培われる)が浸透してはじめて科学がお茶の間に浸透し、科学を文化にというスローガンが達成されると見込んでいます。このあたりはきちっと述べるにはたくさんの実例や説明が必要なのでこのへんにとどめることにします。

いずれにしても、(1)「星空の文化に親しむ」の講義内容に関する基礎研究がまだまだ必要で<sup>9</sup>、(2)文化人類学、民俗学など文科系の研究者との交流や検討も必要、という状況であるという状況です。

現在の講義内容要綱も草稿を作ってくださった服部さんのカラーが強く改定が必要かもしれません。ただ、現在の授業をやった実績では受講者の満足度は高く、難易度もほぼ適正と判断されます。

### 4.3 講師の手配をどうするか

実施にあたり講師の不足は明らかです。例えば、星空教室を実施しているボランティアグループが本制度を使って星空案内人を養成しようとしたとき、実習科目の授業はできますが、宇宙はどんな世界や星空の文化に親しむの講師はどこからかから連れて来なければなりません。一方、大学等で実施しようとする、実習の指導者がいません。しかし、このふたつの例は相補的になっています。つまり、互いに助け合えるパートナー探しをすればある程度解決しそうです。

「宇宙はどんな世界」の講師には天文学の研究者を選ぶ必要はなく、大学で宇宙を学んでいる、あるいは、学んだことのある人材であれば大丈夫でしょう。科学館や公開天文台には天文学をひととおり学んだ方がたくさんおいでです。しかし、それでも講師を探すのはたいへんですから、人材データベースがあるとよいという御意見もいただいているので今後

---

<sup>9</sup>科学的な天文学のカリキュラムですらなかなかめめるところですので、もっともともめて当然でしょう。

検討したいと思っています。ひとつ注意ですが「宇宙はどんな世界」の内容はそれほど高度なものではありません。なので、宇宙が専門の大学の先生でなくても十分できるものです。(かえて、プロの天文学者は難しくやりすぎてだめかもしれません。)同様に、「星空の文化に親しむ」の講師もデータベースをつくらないと講師探しに苦労すると思われる。これも課題です。

次に、実際の星座の観察や望遠鏡による観察指導の場が設定できない実施団体に対してですが、日本全国に分布する公開天文台がパートナーとなっただけなら非常に心づよいと思います。科学館やプラネタリウム館でも生の星座観察会などをやっているところも同様です。たとえば、準案内人の資格まで取れたら、資格者をお手伝いや見習いとして受け入れていただき、そのときに実技指導や可能なら認定チェックシートによる単位認定をしていただけるシステムができるとたいへん普及には力強い見方になります。この点については今後連携の道を探りたいと思っています。

#### 4.4 実技講座のたいへんさを克服する

実技講座のあとの練習や単位認定にはたいへんな苦労が有ります。晴れないとだめ、人手がかかる、一回くらいでは覚えられない、、、。この苦労を克服させてくれるものは、受講者の熱意と仲間が増えるということへの喜びとおもいます。

#### 4.5 プラネタリウムや4次元宇宙シアター

山形では準案内人の資格取得者の無視できない人数が4次元宇宙シアターの解説者への道を歩みました。生の星空でなくて、映像を通じて宇宙のおもしろさを伝える役めを果たそうとしたわけです。同様なことが、プラネタリウムを要する地域で起こるとおもわれます。

運営委員会では、プラネタリウムなどをつかって星空案内することも生(なま)の星空を使って星空案内するのと同等の重要性があり効果があると考えています。映像教材を使って星空や宇宙の楽しさを伝えることも重要です。参加者に対するホスピタリティの考えも、生の星空教室でもプラネタリウムなどを使った星空案内でも同じです。

プラネタリウムなどの映像教材に頼りすぎて、案内人が生の星空に見向きもしない、といった状況がおこることは本意ではありません。しかし、映像教材で星空案内をする人も大抵は生の星空に興味があり、現実的には問題は無いと予想しています。また、「星座をみつけよう」の単位認定は実際の生の星空を使いますから、実際の星空へのスキルはこちらの科目で訓練できます。

したがって、現在の制度では、「望遠鏡をつかってみよう」の代わりに「プラネタリウムを使ってみよう」の単位を取り、「星空案内の実際」は生の星でなくて、プラネタリウムを用いた解説を扱うことにすることが可能です。このようにして、資格をとった「(準) 星空案内人」が誕生しています。

#### 4.6 講座卒業生コミュニティと案内の品質向上

星空案内人講座の卒業生、とりわけ資格取得者のコミュニティの育成は非常に重要です。日常的な活動をしながら互いに腕を磨きながら成長してゆきます。講座とは別に卒業生や案内人の研修講座も有効です。このような活動があると星空案内の質が高く保つことができます。

#### 4.7 評価

星空案内人養成の事業を行った効果というものはやってみると肌で感じることができる素晴らしいものです。しかし、肌で感じてもなにか外に向かって客観的な評価を提示しなければなりません。どのようにすれば肌で感じていることを客観的な評価として表現できるでしょうか。

とりあえずできるのは、(1) 各講座の評価(難易度、満足度調査など)、(2) 受講者、準案内人、案内人の人数、(3) 資格取得後の活躍の実態調査、です。(3)では、ガイドツアーや出前の実施回数や商業的な仕事について数があげられます。しかし、目に見えないところで、隣人に喜んでもらったりしているのは調査は困難です。こどもや孫が理科好きに育ったなどと言うのも実際には見ているのですが数値として比較対象がないので評価は難しいです。

## 4.8 教科書の重要性

当初は「講座内容要綱」と「認定基準」があれば十分と考えていました。しかし、実際には教科書があると非常に講座が開きやすいことが分かりました。特に私もそうですが、ある部分に熱がこもった講義をしてしまうと時間が無くなり最低限含めなければならないことが抜けてしまうこととなります。事前に決められた認定基準で単位認定するのでその単位の権威は保たれるのですが、講義していないことが単位認定レポートの問題に含まれているのでは受講生がかわいそうです。このときに、最終的な逃げ道として教科書が整備されていれば、実際の講義で抜けた部分を自習していただけるという道が開けるのです。また、講義のときにうっかり数値や用語を間違えることもありえます。そのときは教科書があれば、受講者から質問があり訂正が可能です。このように教科書はたいへんありがたいものです。

各講師が自力でプリントを作ることも有効です。本制度の運営に参加すれば各実施単位で使っているプリントの電子版がホームページからダウンロードできます。是非、御利用ください。

<http://astr-www.kj.yamagata-u.ac.jp/yao/ann/adm/lec-material.html>

それでも、出版されたものがあれば受講者に購入していただき、重宝します。まずは、一冊が出版されましたが、書き足りない部分も多々あります。新しい教科書を編纂することの意義は大きいと思います。

## 4.9 子供のためのプログラム

子供を巻き込めるような企画が欲しいといわれる方がおいでです。私が属している小さな天文学者の会でも会の一部にジュニアクラブを作ろうという動きがあり期待しています。現状でも、学会のジュニアセッションで発表したり、学校での自由研究などで成果を上げる子どもたちはいます。研究というのでなくて、子どもたちに日常的に星空に親しんでもらえる仕組みも欲しいですね。しかし、まだ、強力なメソッドの発見には至っていません。

## 付録

### A Q and A

#### A.1 最初の案内人は誰が認定する？

これからはじめようとするときに、誰も案内人資格者がいなくて、誰が認定するのだろうかと思われるかたもいるかも知れません。しかし、実際にはこの問題は簡単に解決します。ルールは、講座のある科目を教える講師はその科目については精通しているということですから、その科目の単位は自動的に認定されているとみなすというものです(運営規則第3条第7項)。山形では冗談半分でこれを教祖様と呼んでいました。例えば、私は望遠鏡の操作は得意ですから「望遠鏡を使ってみよう」の講師を引き受けます。テキストを作ったりたいへんでした。最初に教える人ですから教祖様です。私は講師ですので、ルールによって、「望遠鏡を使ってみよう」の単位はとったことと見なせません。しかし、案内人の資格はありません。一般に、ある科目の講師は、その科目の専門化であっても案内人の資格は無いわけです。私は、私の担当しない科目の講義を受け他の受講者といっしょにレポートを書いたりして単位認定をうけます。そして、資格認定基準を満たしてはじめて星空案内人になれたわけです。

このようにして誰も星空案内人がいないところからでも案内人が誕生します。一般に、各科目の講師は案内人でないことが多いです。案内人になりたいなどと思っていない講師も結構います。一方、このことから分かるように、星空案内人の素晴らしいところはたくさんの科目にわたって広く学んだり実技の技能を身に着けたところです。科目の講師の先生よりも「偉い」のです!

#### A.2 実技講座は晴れないとできない？

実技講座の時に晴れてくれる方が当然嬉しいのですが、晴れないと「流れる」のではとても運営がたいへんです。なので、天気に関係なく講座を開くのが良いと思います。望遠鏡の操作などは屋内で指導をします。(明るいところのほうがかえって好いかも知れません。) 星座を見つけようの講座の内容は星座早見の使い方、観察の注意事項など座学的な内容が非常に多くなっています。なので、星座早見を与えたり、プラ

ネタリウムソフトを使ったり、(プラネタリウムのある施設の講座ならプラネタリウムを使うのも良い考えです)して実施してください。これで、講座の出席となります。

準案内人になって、これから案内人を目指すというときは、実際の空で練習したり、観望会の手伝いをしたりしますので、そういった場面で実際の空と向き合っておぼえていきます。また、山形の例をみるとわかるのですが、単位を取ろうとする方は自宅でも星座早見などを使って晴れていれば星座を見つけようと観察を自主的にやっています。なので、講座そのものは晴れなくてもやってしまっても問題ありません。

### A.3 運営費用について

運営制度では運営費用については一切触れていません。各実施地区が独自に費用を捻出することが前提です。受講料を無料にするかどうかは実施地区の判断です。たとえば、山形ではJSTの機関支援をいただけるときは無料で実施しました。外部資金が無いときは受講者から1科目500円いただき、不足分は山形大学理学部から助成していただきました。山形地区と同じ規模ならば、一科目1000円から800円の参加料があれば独立採算でやっていける計算になります。(講義科目の受講生30名、実技科目受講生20名とし収入を予定。支出は、講師への謝金、遠方講師一名分の旅費、マネージャへのアルバイト代、印刷、郵送料です。施設は大学のものを使うと仮定しています。)

### A.4 認定書の発行者はだれ?、資格の「お墨つき」はどこに?

現在の制度では、認定書あるいは認定証は各実施単位(地区)の運営団体が発行します。認定書のデザインなども運営団体に任されています。発行者は通常は運営団体名ですので、署名はその団体の長になるのが普通です。例えば、山形地区の場合は、運営団体は山形大学理学部とNPO法人小さな天文学者の会の連合体ですので、署名は理学部長とNPOの理事長になっています。

やっぱり全国制度としての「お墨つき」が欲しいと考える方もおいでと思います。もし、そうしたいなら、「星空案内人資格認定制度運営委員会」が発行者になることは可能ですが、具体的な検討はまだされていま

せん。また、「星空案内人資格認定協会」みたいなものを立ち上げて統一的にすることも将来的にはあるかもしれませんが。

それが無い状態で、全国基準で認定したことの証(あかし)となるものは認定書に書かれた「星空案内人資格認定制度に基づき、、、でることを証明する」といった文言でしょう。なので、少なくとも認定書には上記のような文言を含めて「お墨つき」をつけてください。

## A.5 運営スタッフは何人くらい必要か？

各地域の状況によって異なります。しかし、以下の様な点に御留意ください。

- 受講者の出席状況、単位取得状況、など名簿管理が思ったより手間がかかります。レポートの提出、合否の管理もあります。認定するためにはこのような情報の管理が必要不可欠です。この点に関して事務を担当する者が最低ひとり(全体の運営担当者とできたら別に)必要です。
- 実技科目では、たとえばひとつの望遠鏡に一人の講師が居て、受講生が最大7名くらいまで。できれば助手がもう一人ほしいところです。座学に比べ実技科目はスタッフが必要ですので、逆算して募集人員に制限をかける必要があります。座学は座学のみで満足する方も多いので定員を多くします。
- 準案内人から案内人への道では、実習、観望会の手伝い、などの時期がありますので、このあたりにかかるマンパワーは相当です。
- 講座の受付などできたら複数でやりたいところです。

## B スタートキット/実施キット

本制度を実施するためのキットは最新のものを以下のホームページに公開するようにしています。参照下さい。

<http://astr-www.kj.yamagata-u.ac.jp/yao/ann/adm/index.html>