

# カンボジア国内での活動報告

## ～発展途上国での天文教育普及を考える～

小幡真希(星のソムリエ®みたか)、村山哲也(JICA カンボジア理科支援プロジェクト)、  
竹口素弘(カンボジア教育支援基金)

2009年9月にカンボジア王国首都プノンペンにて天文教室を実施した。諸外国からの支援を受けながら教育施設・制度を整えつつある同国では、天文学はもちろんのこと天文教育の土壌は皆無である。そのような環境で、星や宇宙への魅力、天文への関心を促す試みはできるのか。活動の実施に至る経緯、活動内容、今後の課題を示しながら、発展途上国での普及活動を通して、普遍的な天文教育について話題提供としたい。

### 1. 実践対象

天文学や天文教育が整っていない、または係わる機会が少なかったり、専門施設から物理的に離れていたりする地域、島嶼、国に住む一般住民。

### 2. 実践可能な場所、必要な道具や準備

空があり、太陽が昇り・沈み、月が巡り、星が輝く場所であればいずれでも可能な場所となる。道具はその場で用意できるもので可。親しめる存在としての宇宙を感じてもらうために、その地域や生活とかけ離れたものを苦心して用意する必要はないと考える。

### 3. 実施までの道のり

#### 3.1. はじめに

星や星座、宇宙の魅力をより多くの人達と分かち合うために、筆者は2007年から星空案内人養成講座を受講し、2008年より「星のソムリエ®みたか」として活動を行っている。小学校や公共施設、地域イベントなどで、主に児童、その保護者を対象として、これまでにのべ1,700人以上の方々を夜空を眺め、天文への興味を語り合ってきた。筆者は研究者や理科教諭ではない。天文に惹かれる一市民として、豊かな天文的話題を、身近な生活に提供することを目的に、地域に出向いて、同じ市民と夜空を見上げている。

また2001年頃より、カンボジア国内での教育を支援しているNGO組織「カンボジア教育支援基金(KEAF-Japan)」のメンバーでもある。カンボジアの学校教育は、諸外国の支援を受け、自立に向けて発展してきている。しかし、首都プノンペンから車で数時間の村落では、子どもも両親や兄弟を支えるために、重要な働き手となるなど、学校へ通うことが難しい児童がいることも珍しくない。しかも学校には教科書はおろか、教師さえ不在がちな状況であるため、KEAF-Japanは教科書を、支援先の学校に配付したり、熱意ある教員へは給料補助、学生には奨学金を渡す活動を行っている。NGO組織のメンバーである筆者ではあるが、本職の勤務もあり、これまでその活動は主にニュースレターの発送作業など日本国内での手伝いに留まっていた。

しかし、カンボジアを訪れたい気持ちと、カンボジアの人達と共に一緒に星空を眺めたいという思いが相乗効果となり、実施に向けて重い腰は浮き上がったのだ。

カンボジアの国土面積や人口などを Fig.1 にまとめた[1]。

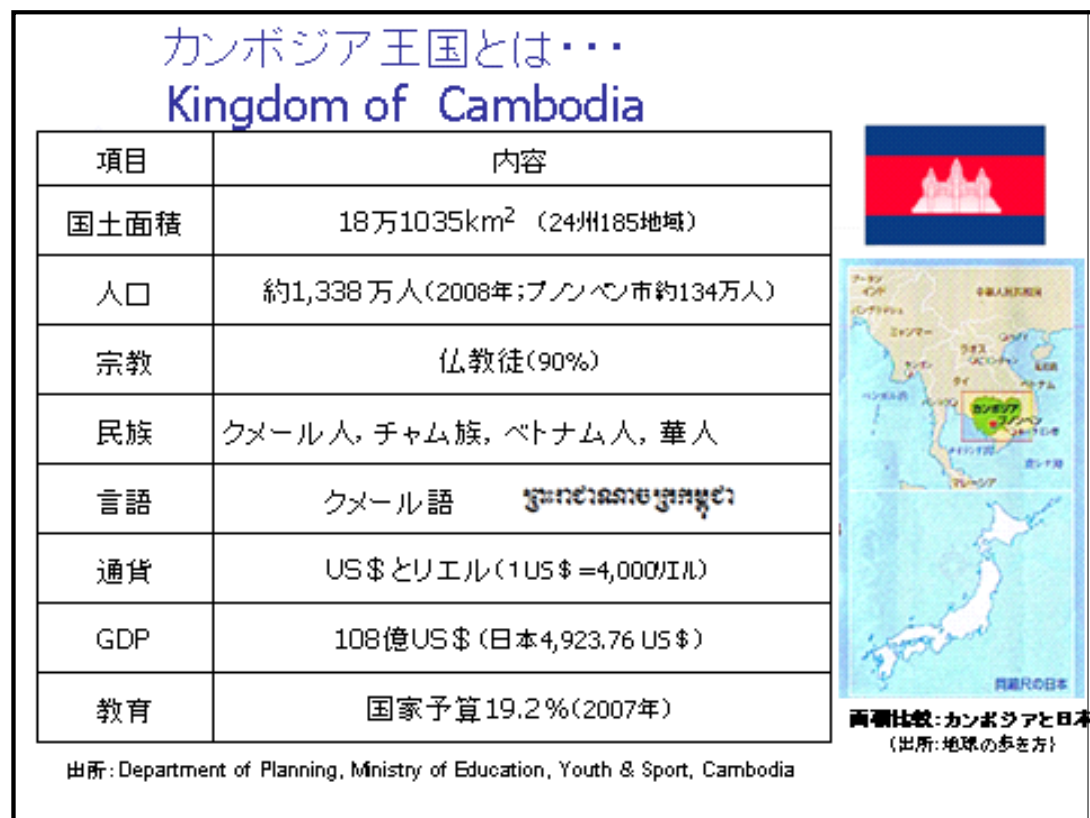


Fig.1 カンボジア王国とは

### 3.2.何を伝えるか(実施に向けて)

天文の魅力をカンボジアの人と分かち合いたい。そのために二つのことを目指した。

一つは、カンボジアにおいて天文年イベントを行うこととした。2009年は世界天文年であり、そのイベントのひとつとして実施すれば、世界的な取り組みや多くの人々が天文へ寄せる関心を紹介することができる。そのため、「君もガリレオ」プロジェクトとして、20ドル望遠鏡を組み立て、参加者一人ひとりに自分で夜空を観察するイベントを構想した。

そのためには資金が必要である。天文年イベントにカンボジアが参加する意義や、20ドル望遠鏡で夜空を眺める価値を理解してもらい、かつ資金的な支援を得る必要がある。今回は筆者が所属する NGO 組織以外も含めて活動先を探した。複数の研究者やカンボジアに関係する方々に尋ねていくうち、首都プノンペンにある国立師範大学の Science Adviser である愛知教育大学名誉教授の金森正臣氏に相談する機会を得た。そして金森氏を通して、カンボジア理科教育支援プロジェクトにJICA専門家として従事している村山哲也氏の紹介を受け、村山氏から天文年イベント実施の理解を得ることができた。加えて、村山氏を通して、カンボジア教員養成支援を行なっているベルギー国フランダース州ODA担当機関VV OBから資金の援助を受け、実施の運びとなった。

目標にするもう一つは、より身近に天文学を感じてもらうために、現地の研究者や専門家を招こうと考えた。これは、日本人宇宙飛行士が ISS 滞在中に、日本語で我々に語りかけることで、日本人と宇宙との感覚的な距離が一気に縮まったように、カンボジア公用語である「クメール語」で語られる宇宙や天文は、一層強い印象と魅力を参加者一人ひとりに伝えてくれると考えたためである。

しかし、カンボジア人の研究者の手懸りはまったく得られなかった。ある日本人天文学者によればアジ

ア各国には多くの著名な研究者がいてアジア内での会議や研究会で顔を合わせるが、カンボジアからの参加者は思い当たらないとのこと。カンボジアに天文学者はいないのだろうか。1970年代のポル・ポト派統治時代に多くの知識層の命が奪われたことにも関係するのであろう。結局、この二つ目の目標は実現できなかった。

## 4.「君もガリレオ」プロジェクトinカンボジア

### 4.1.何を実施したか

2009年9月26日・27日、首都プノンペンにある国立師範大学内にて、小・中・高校の教員養成校教員、およびJICA青年海外協力隊の計22名を対象に「君もガリレオプロジェクト」を実施した。実施に際して、筆者より世界天文年について、日本での取組み、および「星のソムリエ」という民間資格で活動する筆者とその活動内容について紹介した。

実施内容は、20ドル望遠鏡作り、および理科支援プロジェクトとして星座早見版作りと郊外への観望ツアーが計画された。

細かい作業である工作は、カンボジアの方々には不慣れなところがあるようで、特に望遠鏡作りは真剣な面持ちで、イスから立ち上がって作業し続ける参加者がほとんどだった。望遠鏡と三脚が全員に配られ、組立と、レンズの仕組み、目標物の導入、倒立像を確認するなど使い方の説明を行なった。星座早見版は2種が用意されていた。全天のものと、方位(北と南)に特徴的な星座が2~3個に絞られて掲載されているものであった。

### 4.2.天文普及となったか。

現地の参加者は、小・中・高校の教師を育てる教員養成校の教官である。小学校教員養成校(Provincial Teacher Training Center, PTTC)からは、科学支援者(Science Trainer)とそのパートナーである青年海外協力隊のメンバーの計4名。中学校教員養成校(Regional Teacher Training Center, RTTC)からは地球科学教官と協力隊理科教師、および中学校教師の計17名。高校教員養成校(National Institute of Education, NIE)からは、地球科学の教官が1名の参加となった。

カンボジア国内には、PTTCは18校あり、そのうち2校の教官が参加した。RTTCは全6校中、5校の教官が参加し、不参加の1校にも村山氏を通じて20ドル望遠鏡が渡されたため、6校全てに望遠鏡が配られたことになった。NIEは1校であり、その地球科学教官が参加した。

予定されていた観望ツアーは、雨天と曇天のため実施することができなかった。月さえも観察できず、代わりに室内でプロジェクターに投影した月の表面を観察して、クレヨンでスケッチしてもらう実習を行なった。その時間中に、現地教員から、「すでに写真があるものをスケッチすることは意味がないのでは」という質問が投げかけられた。村山氏や現地スタッフが観察の意義などを丁寧に伝えていたが、そのような質問は良くあることらしい。理科支援プロジェクトは現地教員との意思疎通や価値観のすり合わせにも多くの時間や労力を割く必要があるという事を伺った。

青年海外協力隊のメンバーの多くは、理科教員であり、天文に詳しいメンバーもいた。筆者の滞在中には20ドル望遠鏡は天体に向けられる事は無かったが、協力隊のメンバーが滞在中に20ドル望遠鏡を身近に置き、現地の教官、および児童・生徒に天体を見せる機会を設けてもらえることを期待したい。

## 5.カンボジア内での学校教育

カンボジアの理科授業の中でも天文は扱われ、太陽系とその惑星、および星座について概要が掲載されているとのこと。しかし教える教員であっても星座や星、惑星は教科書で観るものであり、実際に観察したことがあるのは今回の現地参加者の中でも1名に留まっていた。

KEAF-Japanの事務局長である竹口素弘氏に、支援先の現状について伺うと、教科書は整いつつある現在でも、それだけでは教員が読み聞かせて内容を伝えるだけの授業になりかねないとのことだった。活かせる授業にするためにも、これからも支援をし続けるとのことである。くわえて、科目などの授業のみならず、様々な機会を作るため、課外授業や遠足のサポート、日本人学生を中心とするスタディーツアーの受け入れ、現地に訪問できない日本の小学校児童との文通(絵手紙)の仲介をすることも行なっている。

また、カンボジアでは教育への関心は高く、学校教育以外に、塾で授業を受けることも一般的となっていることも伺った。首都プノンペンのみならず、地方でも広まりつつあり、教員(カンボジアは全て公立学校)が塾へアルバイトに行く事も珍しくない。一時期は、収入の良い塾での仕事に力を入れ、学校の授業がなごりになる状況もあったとのこと。教員が自身の専門を持ち、教師という職業に誇りと自信をもって、その魅力や奥深さを熱く児童・生徒に語る日が来ることを願う。

カンボジアの教育状況として、学校数、クラス数などをFig.2にまとめた[2]。

カンボジアの教育状況 2007-2008					
項目	幼稚園	小学校	中学校	高校	合計
学校数	1,524	6,365	846	283	9,018
クラス数	2,548	61,249	12,633	4,303	80,733
Pagodaのクラス数	547	10,803	810	211	12,371
児童・生徒人数	77,899	2,461,135	626,005	222,271	3,387,310
(女子%)	(49.8)	(47.2)	(45.6)	(39.9)	(39.9)
卒業数(05-06)	-	287,300	94,185	41,872	423,357
児童数/class	30.57	40.18	49.55	51.65	41.96
教員数	2,810	47,991	20,485	6,688	77,974
(女性%)	(27.7)	(42.6)	(33.6)	(29.2)	(41.1)
児童数/教員	27.7	51.3	30.6	33.2	43.4
養護学校	24	161	3	0	188
飲み水なし	-	35.1	41.1	20.5	-
トイレなし	-	24.7	28.1	6.4	-

出所: Department of Planning, Ministry of Education, Youth & Sport, Cambodia

## 6.活動を終えて

### 6.1.課題とまとめ

今回の活動で目指していた世界天文年イベントを、カンボジア国内で実施することができた。個人の力や声は小さいが、理解や協力、支援を受けることで、想定以上の内容につながった。係わってくださった皆さんのイベントといえる。

天文教育の土壌がないカンボジアであったが、教育への関心は支援国のみならずカンボジア市民にも非常に高く、天文はその教育の一つとして捉えられることで理解が容易く得られたのではないかと考える。加えて、世界天文年という時期が天文に焦点を当てる意義を強めたと考える。

もう一つの目指していた活動は、現地の研究者を招き、国の言葉で現地の参加者に天文の魅力を語ってもらうことだった。叶わぬ夢だったが、その現状を逆に考えれば、カンボジア国内での普及活動は、カンボジア人の天文学者を育てることにもつながる重要なものとなる。

天文普及活動が、人材を育てることにつながるためには、専門家の存在が欠かせない。引き続きカンボジア人の天文へ関心の高い専門家を探していく予定である。

加えて、天文年だけの試みやイベントに終わらせることなく、普及活動と人材育成には継続的な実施が不可欠である。繰り返し活動するための資金や協力者の支援を得る必要がある。他国の研究者をカンボジアに招いて、現地専門家や学生との交流の機会を設けることも必要であろう。

筆者の訪れた首都プノンペンには、建設中のビルが目についた。商業ビルはそのほとんどが4～5階程度の高さしかない。しかし、30階以上のビル建設が韓国資本で進められていた。中国資本の流入も目立つと聞く。日本の大手スーパーが売り出した1000円を切る値段のジーンズ工場もプノンペン近郊にあるという。発展途上国として経済の発展が望まれ、目指されるカンボジアである。しかし、その経済発展と同様に、自然科学、とくに地球をとりまく星や宇宙についての天文学の発展を強く望む。日本の天文学者・研究者の貢献を期待したい。

## 7. 参考文献

Educational Statistics and Indicators ホームページ <http://www.moeys.gov.kh/index.php>

[1]Kingdome of Cambodia, [2] About Educational Statistics and Indicator.