

中京大学国際教養学部講演会

言葉から広がる宇宙

—外国語と天文学の不思議なハーモニー！？—

開催日時：2017年6月9日（金）16:40～18:10

開催場所：中京大学 名古屋キャンパス5号館3階532教室

講演者：藤原智子氏

（天文学者 / 日本スペースガード協会観測員）

司会：高妻真次郎氏（国際教養学部准教授）

司会（高妻）：

中京大学国際教養学部の学術講演会を始めさせていただきたいと思います。本日は、お忙しい中お集まりいただきまして誠にありがとうございます。きょうの講演会の司会進行を務めさせていただきます、私、国際教養学部の高妻です。80分という長い時間ではありますが、どうぞリラックスしてご参加いただければと思います。まずは、講演に先立ちまして、国際教養学部の学部長である明木先生から一言よろしく願いいたします。

学部長（明木）：

藤原先生にはお忙しい中をお越し下さいまして、ありがとうございます。天文学を実際に勉強しますと当然いろいろ難しい計算なども出てくるわけですが、我々一般人にとっては、目に見える天体现象も、目に見えない遠くの世界のことも、実にロマンをかきたててくれるものです。私自身は漢文が専門なのですが、漢文で書かれている清代の絵入りの資料に、どこそこの空に謎の光が現れたという記録が残っておりまして、現代の中国では、これが当時から中国にも UFO に乗った宇宙人が飛来していた証拠だとされていて、一時大騒ぎになっていました。ところが今では、コンピュータの天文ソフトを使えば、ある時刻・ある場所のある方角にどのような天体が見えていたかを、簡単に知ることができます。そこで私がその天文ソフトでこの文献の記述を検証してみたところ、謎の光に見えたものが実はある惑星だったと判明したことがありました。他にも古典文献には天文に関する細かい記録がたくさん残っておりまして、それは暦や占いなど様々な事柄とも関係があります。そうした古典文献の天文の記録を、現代の天文学の立場から検証する研究もなされています。その意味では天文学と我々文科系の仕事とは本来とても深いつながりがあるのです。私は漢文しか分からなくて、理科系のことは弱いのですが、そうした研究には文科系の知識と理科系の知識の両方が必要なため、なかなか難しいんですね。本日は漢文ばかりではなく、いろいろな言語の文献が出てくるとうかがっております。そういう意味ではとても

勉強になりますので、大変楽しみにいたしております。みなさんもぜひ期待してお聞き下さい。では藤原先生どうぞよろしく願いいたします。

司会：

続いて、私の方から講師の方を簡単に紹介させていただきます。本日は、日本スペースガード協会から藤原智子さんを講師としてお迎えしております。藤原さんはかなり変わった経歴の持ち主です。まず、ご卒業されたのが京都産業大学の理学部、いわゆるリケジョです。しかし、そこから外国語学研究科に進学され、言語学の修士号を取得されます。その後また理学系の理学研究科へお戻りになり、フランスで1年間研究を続けながら理学の博士号を取得されました。その後も高い言語能力を生かし、世界各地に散らばるさまざまな言葉で書かれた古い文献の調査を行い、科学的に分析して天文学に活用するという世界でも稀な研究をされている方です。普段、言語について文科系の研究者の方から話を聞くことは多いと思いますが、きょうは理科系の研究者の視点から、ご自身の体験をふまつつつ、いろいろな言語にまつわるお話をしていただきたいと思っております。それでは藤原さん、よろしく願いいたします。

藤原：

みなさんこんにちは。藤原智子と申します。きょうは「言葉から広がる宇宙」というタイトルで、変わったテーマかと思いますが、一見相関がなさそうな外国語と天文学についてのお話をさせていただきます。まず自己紹介の後、私がどんな仕事をしているのか、後半は私の学生時代と外国語との関わりについてお話をさせていただきます。

私は静岡県出身です。ここは愛知県ですので、静岡県から来られている学生さんがいらっしゃるのではと思ったのですが、静岡県ご出身の方はいらっしゃいますか？・・・(挙手なし)・・・残念ですね。私の出身校から中京大学に進学した同級生が何人かいたので、みなさんの中にももしかして後輩がいるかもしれないと期待していたのですが。私は静岡県西遠女子学園という、黄色いラインのセーラー服が特徴的な中高一貫の女子校を卒業しました。

経歴は先ほど高妻先生から紹介していただいたとおり、高校卒業後に京都産業大学に進学しました。理学部を卒業した後、大学院外国語学研究科言語学専攻に進学し、言語学の修士号を取っています。そのあと理学研究科の博士課程に戻り、天文学の研究で博士号を取りました。京都産業大学は荒木俊馬（としま）先生という天文学者が創立した私立大学です。学章はいて座をモチーフとしていて、私自身も大変気に入っていました。天文学者が創った大学ですので、天文学を特長としていて、私が学生だった当時、理学部物理学科には3つの天文学の講座がありました。これは私立大学の中では全国で一番多い講座数でした。物理学科は宇宙に関することを学びたくて入学する学生がほとんどでした。私が卒業した後は、天文台も建設され、今は更にスタッフも増えて活発に天文学の研究を行っています。



L' Astronome ou plutôt L' Astrologue (天文学者)
1668 年頃
ヨハネス・フェルメール (1632-1675)

大学、大学院を出た後は日本学術振興会特別研究員、国立天文台研究支援員、九州大学助教といった経歴をたどり、現在日本スペースガード協会で観測員をしています。専門分野は天文学の中でも特に天体物理学・天文学史です。みなさんは天文学者というと、どのようなイメージを持つでしょうか？みなさんは身近に高妻先生がいらっしゃるの、天文学者がどのような感じか何となく分かると思います。フランスのルーブル美術館に、フェルメールというオランダの画家が描いた「天文学者」という絵画があるのですが、そこには天球儀を触って何かを考えているような人物が描かれていて、これがまさに、一般の方が抱く天文学者の姿であるように思います。同時に「天文学者は毎晩、望遠鏡を覗いているの？」

と聞かれることも多いです。現在の天文学者の大多数は望遠鏡を覗かないで研究を行っています。私は普段仕事として天体観測をしていますが、望遠鏡を覗くことはありません。ここで少し私の職場の紹介をさせていただきたいと思います。

私の職場は美星スペースガードセンターとあって、二つ特徴的なかたちの建物があります。1つは1メートル望遠鏡のドーム、もう1つは50センチ望遠鏡のスライディンググループです。こちらの望遠鏡は特注品で市販の望遠鏡と少し形が違います。

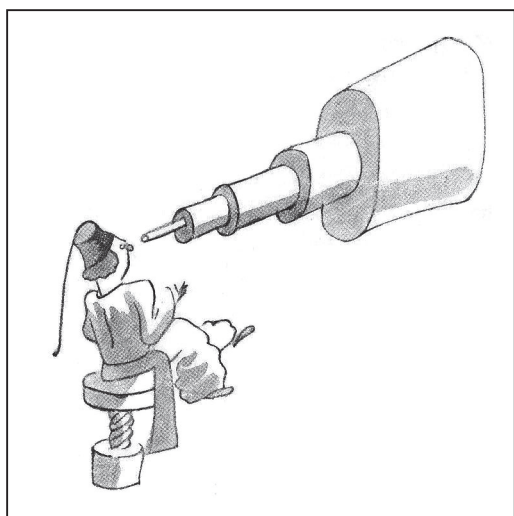


美星スペースガードセンター (手前が1m望遠鏡のドームで、奥が50cm望遠鏡のスライディンググループ)

美星という地名をまず聞いたことがない方がほとんどだと思のですが、岡山県にあります。岡山県でも岡山市や倉敷市のような都会ではなく、人口が2万人くらいの井原(いばら)市にあり、俗にいう「ど田舎」です。広島との県境にある小さな町です。美星という名前らしく星がきれいに見える地域です。瀬戸内で晴天率が高いためここに観測所を建てたらしい

のですが、実際はそれほど晴天率がよくないです。どちらかというとな太平洋側、愛知県や静岡県の方が晴天率は高いのではないかと思うのですが、岡山県は晴れの国と言われ、たくさんの天文台があります。国立天文台岡山天体物理観測所も美星の近くにあります。

このドームの中に入っている望遠鏡を使い、私たちは普段観測を行っているのですが、「星の王子さま」に出てくる天文学者のように、実際に望遠鏡を覗いて観測することはありません。どのように観測するのかというと、現代的にコンピュータを使って遠隔操作で望遠鏡を動かし観測データを取得しています。観測制御室にはパソコンのディスプレイがたくさん並び、50センチ望遠鏡用と1メートル望遠鏡用のパソコン画面からそれぞれ操作をします。画面には観測するもののメニューと、今どの辺に望遠鏡が向いているのかという位置が表示されます。天文学で星の位置を表す「座標」という概念があるのですが、座標値を指定して望遠鏡を向け、画像を取得します。このような一連のパソコンの操作によって、普段観測をしています。



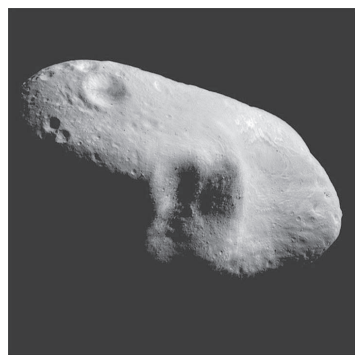
Antoine de Saint- Exupéry 著
Le Petit Prince (邦題：星の王子さま)
に登場する天文学者

帯にありますが、これ以外にも木星と同じ軌道をとる「トロヤ群」と呼ばれる小惑星や、ここから外れ地球や火星に接近する軌道を持つ小惑星もあります。小惑星はまん丸ではなく、いびつなかたちをしています。NASAの探査機が接近したときに撮った写真を見ると、じゃがいものようなぼこぼこした形をしているものがほとんどです。大きさは様々で小さなものから、直径数キロぐらいのものまであります。

これまで発見されている小惑星は73万個あり、そのうち何回か観測ができて軌道が確定したものが49万個あり

「星の王子さま」の作品の中で、天文学者は「星の王子さま」の星を発見した事になっていますが、その小惑星の名前をみなさんご存じでしょうか？ B612という名前を聞いたことがないでしょうか？小惑星は私たちの仕事にも関係しており、美星スペースガードセンターでは小惑星の中でも、地球に接近する恐れのあるものを中心に観測しています。更にもう1つ、スペースデブリ（宇宙ゴミ）も私たちの観測対象です。

まず小惑星について簡単にお話させていただきます。小惑星は太陽系の中の、主に火星と木星の間に分布しています。これを「小惑星帯」、もしくは「メインベルト」と言います。ほとんどの小惑星はこの小惑星



小惑星エロス ©NEAR/NASA

ます。小惑星は発見者に命名権があり、希望する名前を国際天文学連合に申請し、認められると命名されます。現在名前が付いている小惑星は2万762個あります。実は私の名前がついた小惑星もあり、北海道のアマチュア天文家が発見した小惑星番号12387という天体に「tomokofujiwara」という名前をつけてくださいました。これはメインベルトにある小惑星です。

小惑星の中でも、普段私たちは地球に接近する小惑星を主に観測しています。現在1万6000個くらい発見されており、地球に近づく小惑星Near Earth Object、訳してNEOと呼ばれています。そして地球に落下する隕石は、これらの小惑星に起因すると考えられています。アメリカのアリゾナ州にあるバリンジャークレーターは、約5万年前に地球に衝突した隕石によってできたものです。地球上の何もないところに落ちるとクレーターができるだけでいいのですが、もし大都市などに落ちると大災害になってしまいます。4年前にロシアにチェリャビンスク隕石が落下しました。ニュースになったので、みなさんもご存じではないかと思いますが、昼間に非常に明るく流星のように見えました。落下地点は人の住む地域ではなかったのですが、落下する前の衝撃波でガラスが割れたりして、たくさんの負傷者が出ました。これは数十メートルくらいの小型の隕石でしたが、もし大きな天体が衝突してしまうともっと大変なことになります。天体衝突から地球をまもることを「スペースガード」と言いますが、私たちはこのような地球に接近する恐れのある小惑星を日々観測しています。

私たちのもう一つの観測対象がスペースデブリです。こちらはあまりお聞きになったことがないかと思いますがいかかでしょうか。プラネテスという漫画をご存じの方いらっしゃいますか？・・・数人ですかね。幸村誠さんの漫画で、未来を舞台として、宇宙に浮いているごみ（スペースデブリ）を回収する仕事に携わる主人公のお話です。スペースデブリは役割を終えた人工衛星や打ち上げに使われたロケットの残骸、もしくはロケットや人工衛星から出た破片や塗料片など、宇宙に存在する無価値な人工物の総称です。ただし運用中および使用可能な衛星は含みません。スペースデブリは地球を取り囲むように分布し、観測できるものだけで、1万7千個以上見つかっています。

人工衛星は私たちの生活を便利にするために必要なものなので、色々な国がたくさんの人工衛星を宇宙空間に打ち上げています。地球観測衛星や偵察衛星などは、地球に近い低軌道を回っていて、気象衛星や放送衛星は、地上から3万6千km上空の静止軌道を回っています。これらの軌道は人工衛星が密集しているので、人工衛星同士やスペースデブリが衝突してしまう確率が高くなります。人工衛星は打ち上げに大変なお金がかかっており、壊れてしまうと経済的損失も大きいので、衝突事故を起こさないために毎晩観測を行っています。美星スペースガードセンターの望遠鏡は、地球軌道上を回る人工衛星やスペースデブリの動きを追いかけることができるように設計されていて、時間をかけてCCDカメラを露出すると、恒星は線像に、人工衛星やスペースデブリは点像として写ります。

私は普段このような観測の他、研究活動も行っています。これまでご紹介した人工衛星やスペースデブリとは少し違う、様々な言語で書かれた資料をご覧いただきながらお話し

たいと思います。

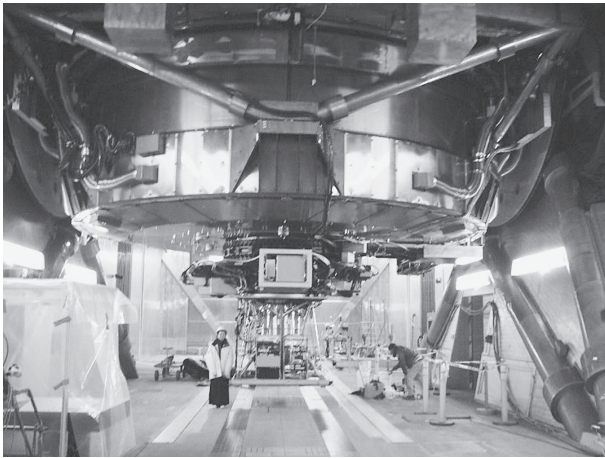
現代の天体観測は大型の望遠鏡を使って行われています。先ほど美星スペースガードセンターの望遠鏡を紹介させていただきましたが、ほかにも口径数メートル級の望遠鏡が稼働しています。望遠鏡は何メートルという言い方をしますが、光を集める鏡の直径を口径といい、それで望遠鏡の大きさを表現します。日本国内にある望遠鏡としては、兵庫県の西はりま天文台にある口径2メートルのなゆた望遠鏡が最大です。なゆた望遠鏡は一般公開に使われている望遠鏡で、覗いて星を見せてもらうことができます。毎週観望会をやっていて、宿泊施設もあるので学生さん同士泊りがけで星を見に行くこともできます。

日本が持つ望遠鏡で最大のものは国立天文台のすばる望遠鏡です。日本の望遠鏡でも日本国内ではなく、アメリカのハワイにあります。ハワイといっても観光地であるオアフ島ではなく、ハワイ諸島で一番大きな島、ハワイ島にあります。私は昔、国立天文台に勤めていて、その時にハワイ観測所を訪れました。まずヒロという町に山麓施設があり、天文学者は普段、このオフィスで仕事をしています。建物の入り口に「Subaru Telescope 国立天文台ハワイ観測所」と書いてあるのですが、その下に見慣れないつづりのアルファベットがあります（Hale Kilo Lani 'o Subaru）。英語とつづりが違うので一瞬何の言語かなと思うのですが、これはハワイ語です。ハワイに行くとき目にする機会が度々あり、看板などは英語とハワイ語が併記されている場合が多いです。すばる望遠鏡はその山麓施設から随分離れたところ、標高4205メートル、富士山より高いマウナケア山の山頂に建っています。望遠鏡を格納するドームは円筒形で、高さ43メートル、直径が40メートル、重さは2000トンあります。すばる望遠鏡の口径は8.2メートルあり、1枚鏡の天体望遠鏡としては世界最大級です。完成は1998年です。鏡の重さは22トン、鏡筒の長さは22.2メートルあります。この望遠鏡で撮った非常に美しい天体写真は、国立天文台のホームページで公開されています。こと座にあるリング星雲 M57、木星や土星、冥王星と冥王星の衛星であるカ

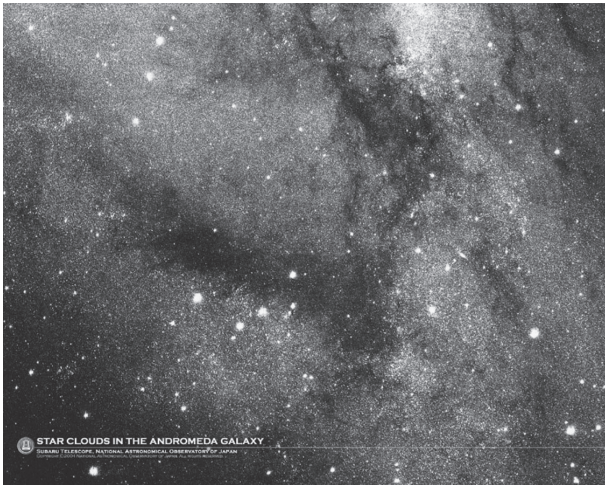


国立天文台ハワイ観測所ヒロオフィス

ロンなど。分光器を使うと大気組成を調べることができるのですが、画像と一緒に冥王星とカロンの大気組成も見ることができます。アンドロメダ銀河は秋に見ることができ、空が暗いところだと肉眼でぼやっと雲のように見えるのですが、すばる望遠鏡で見ると銀河を構成する1つ1つの星まではっきり見ることができます。



すばる望遠鏡



すばる望遠鏡で見たアンドロメダ銀河（一部）© 国立天文台

す。こちらも秋に見られる星です。ペルセウスはギリシア神話に出てくる英雄でメドゥーサという怪物を退治します。星座の絵図では、ペルセウスはこのメドゥーサの首を持っている姿で描かれ、この怪物の頭のところにある星が、アルゴルです。このアルゴルは先ほどのミラと違うメカニズムで明るさが変わります。アルゴルは連星系と言って2つの星から構成されていて、明るい方の星の前を暗い方の星が横切ると、2つの星を合わせた全体の明るさが少し暗くなります。

このように、明るさが変化すると確認された星を「変光星」と言います。これまでに発見され、変光星総合カタログに掲載された変光星は、5万2000個あります。このように変光星はたくさん見つかっているのですが、一人の人間が活動する数十年という時間は、星の活動期間と比べればあっという間なので、数十年以上という長期の変光はなかなか検出することはできません。

星にも人間と同じように一生があります。理科の教科書や図鑑などで、太陽やこと座り

このように、現在は大変高性能な望遠鏡があり、星や銀河の様子を細かいところまで調べることができるようになったのですが、ただここで、星の姿は永遠に変わらないのかという疑問があります。例えば、秋の星座の1つであるくじら座を見てみましょう。10月頃のくじら座の姿と、3か月後の来年元旦のくじら座を比べてみると、一部変化した部分があります。画像を並べてみないとなかなか気付かないのですが、お分かりになるでしょうか。この3ヶ月間で明るくなった星が一つあることが分かります。これは、くじら座のオミクロン星ミラという星で、明るさが変わる星として初めて発見された星です。この星は膨張と収縮を繰り返して、膨らむと表面温度が下がって暗くなり、縮むと表面温度が上がって明るくなります。約330日の周期で定期的に明るさが変わっています。

もう一つ、明るさが変わる星の例にペルセウス座のアルゴルがありま

ング星雲 (M57)、超新星 1987A、わし星雲 (M16)、はくちょう座網状星雲といった写真を見かけることがよくあるかと思います。これらの天体は全然違う形をしています、恒星の一生の1フェーズであるということに共通点があります。まず、星というのは非常に冷たいガスの中から誕生します。ガスが集まって密度が濃くなった部分から星が生まれます。オリオン大星雲という、理科の教科書にもよく載っている有名な星雲があるのですが、このオリオン大星雲の一部を拡大していくと、星が生まれてくる現場を見ることができます。わし星雲もオリオン大星雲と同じく、星が誕生する現場です。

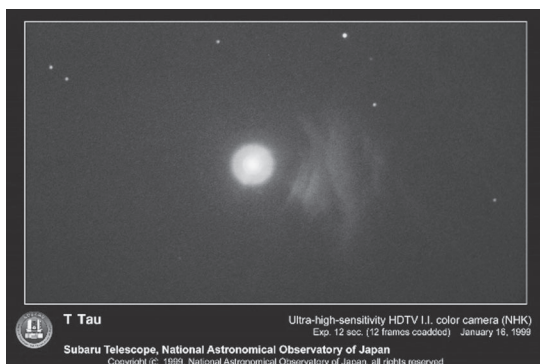
生まれたばかりの星はしばらく弱々しく輝いている状態になります。おうし座 T 星という天体は星の幼年期、人間でいうと幼稚園児ぐらいの年齢の星で、専門的には前主系列星と言います。写真を見ると、ガスの残骸がまだ星の周りに残っていることが分かります。



こと座リング星雲 (M57)
© 国立天文台



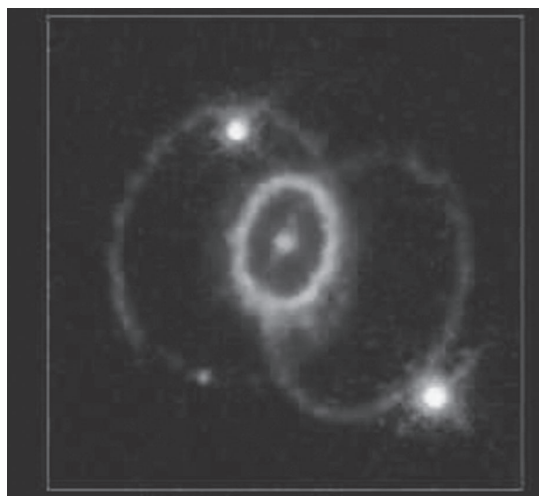
わし星雲 (M16) ©NASA/HST



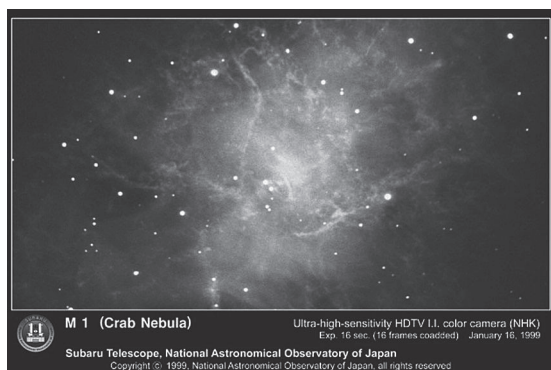
おうし座 T 星 © 国立天文台

この後、一人前の星に成長すると、まさに太陽が一人前の星になった状態ですが、星の内部で核融合反応が起こり、星は自らエネルギーを生み出し、安定して輝いていく状態になります。星の一生の大体8割から9割の時間はこのような安定した状態を保っています。

この後、老年期にさしかかると星は大きく変化していきます。まず星の外層が大きく膨らんでいきます。星は重力と圧力のバランスがきれいに保たれて安定して輝くのですが、そのバランスがだんだん崩れてきて、膨らんだり縮んだりし、変光を始めます。先ほど紹介したくじら座のミラもこの状態にあります。その後星は膨らみ続け、星の外層部分と中心部だったところに分かれていきます。外層部分だったところはリング状の惑星状星雲になります。こと座のリング星雲がこの状態です。その真ん中にぼつっと光っているのが白色矮星で星の中心部だったところです。



超新星 1987A (© NASA/HST)



かに星雲 (M1) © 国立天文台

太陽の質量よりも8倍以上重たい星は、最期に大爆発をして死んでいきます。超新星という言葉を目にしたことがあるのではないかと思います。超新星 1987A は 1987 年に現れた超新星で、初めてニュートリノが検出されたことで有名になりました。大きな星は最期、自分の重さを支えきれなくなって大爆発をします。その時に非常に明るく光る現象が超新星です。

爆発の後はどうなるかと言うと、まき散らされた物質が超新星残骸という形になり、新たな星が生まれるもとになります。おうし座にあるかに星雲も、このような超新星残骸です。

このように星は生まれて死んで、を繰り返しています。太陽は今、生まれて50億年ぐらい経っているのですが、あと50億年くらいすると惑星状星雲になると考えられています。星は一生のうちに大きな変化をしていきます。数十年の単位で見ると星はほとんど変わらないように見えるのですが、長い目で見ていくと少しずつ変化することが分かります。この変

化を見ていく助けになるのが、昔の文献です。技術の進歩によって今、星がどのような状態になっているかというのは非常に詳しく分かるようになりましたが、長い時間をかけて変化の様子を調べようとすると、現代の観測だけではなく、過去に遡って記録を調べる

必要があります。過去の記録という古文書のようなかたちで残されているものもありますが、日本の古文書を使った非常に有名な研究の例がありますので紹介させていただきます。

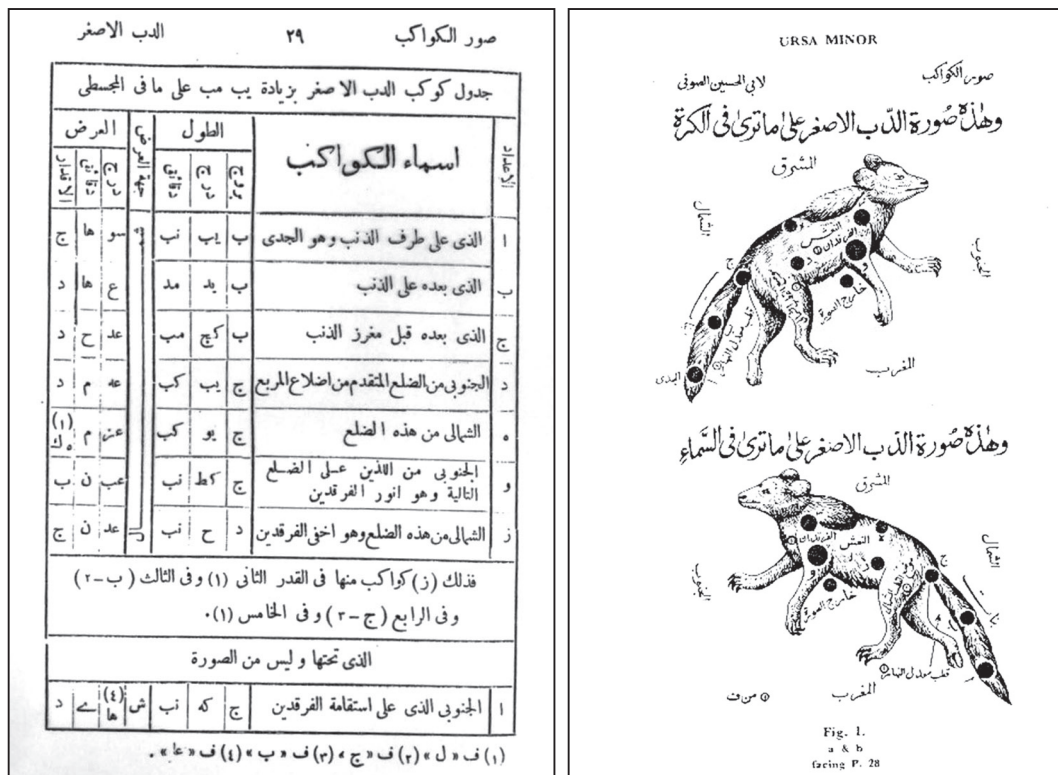
平安時代の歌人である藤原定家は「明月記」という日記に、このような記録を残しました。「天喜二年四月中旬以降、丑時客星出觜参度、見東方、孛天関星、大如歳星」—天喜2年(1054年)4月中旬以後、丑の刻(午前1時~3時)、客星が觜宿(ししゅく)・参宿(しんしゅく)に現れ、東方に見え、天関(てんせき)星の傍らで輝き、明るさは歳星(さいせい)の如くであった—。客星とは、今までなかったところに突然星が現れることをいいます。觜宿・参宿は中国起源の星座で、今の星座で言うとオリオン座の一部、三ツ星の辺りです。そこに現れ、おうし座の星である天関星の傍らで輝き、明るさは歳星、これは木星のことで、木星と同じ位の明るさであったという意味です。この記録は現在、超新星残骸として知られる「かに星雲」がまさに超新星爆発を起こした時の様子を記したもので、爆発の時期も1054年と特定することができました。

このように、過去の資料から天体の珍しい現象を発見できることがあります。また資料には、星の明るさが記録されていることもあります。星の明るさのことを「等級」と言いますが、この値が小さいほど、星が明るいことを意味します。例えば1等星は6等星より明るい星です。資料がカタログ(星表)の場合、等級は数値で表されます。一方星図の場合は、等級別に星の形を変えたり、明るい星は少し大きく、暗い星は少し小さくなどとして、見かけで明るさが分かるように描かれます。

私が今まで収集した歴史的な天文資料を紹介させていただきます。まず、現存する最古の天文書である「アルmagest」です。2世紀にプトレマイオスによって書かれた文献です。原著はギリシア語であったと言われているのですが現存しません。この当時は印刷技術がないので、手書きで写していきます。これを写本と言います。現在はアラビア語やラテン語など、色々な言語に翻訳された写本が残っています。プトレマイオスは博物学者としてよく紹介されるのですが、天文学の研究も随分行った学者で、エジプトにあるアレクサンドリアという都市で天体観測を行っています。この観測記録が「アルmagest」です。「アルmagest」というタイトルは、アラビア語で「偉大なもの」という意味です。ギリシア語の原題は「Μαθηματικὴ Σύνταξις(マテマティケー・スタクシス)」、数学的集成という意味のタイトルだったのではないかとされているのですが、アラビア語に訳されたとき、学術的に意味のある偉大な文献だということで「アルmagest」と呼ばれるようになりました。

次はイスラムの天文学者アッ・スーフイーがアラビア語で記述した「Suwar al-Kawakib」です。「星座の書」という意味の文献で、986年のものです。アッ・スーフイーはバクダットで天体観測を行い、その記録を文献に残しました。星座ごとに星表と星図があり、星図は地球から見た星座の形と、空の向こう側から見た星座の形と2枚セットで描かれています。星図上の星には1つ1つアラビア語のアルファベットがふられていて、星表の中でそのアルファベットと共に、星図上の位置(例えば「こぐまのしっぽの先にある星」

など)、座標、等級が書かれています。星の位置を示す座標は天文学独特のもので、東西方向の位置を表す黄経と南北方向の位置を表す黄緯で記載されます。



Hyderabad 版「Suwar al-Kawakib」の星表(左)と星図(右) こぐま座の部分

次は1437年のもので、ウルグベグという人の天文表(Zij)です。ウルグベグは今のウズベキスタンにあるサマルカンドに天文台を作り、そこで天体観測を行いました。観測結果ある天文表は、現在ペルシャ語の写本が残っています。私はその英語訳を研究に使っています。

その後、ティコ・ブラーエという人によって「Astronomiae Instauratae Progymnasmata」というラテン語の文献が書かれ、1602年に出版されました。ティコ・ブラーエは1572年に出現した超新星の観測を熱心に行ったことでも知られています。この時の超新星は、ティコの星とも呼ばれています。この功績が認められ、デンマーク王から支援を受け、今のスウェーデン領にあるヴェン島に天文台を建てて、天体観測を行いました。晩年チェコのプラハに移りケプラーと一緒に研究を行います。この文献には残念ながら星図はありませんが、星表には星座毎に星の座標や等級が書かれています。

TICHOINI BRANÆ LIB. I.
STELLARVM INERRANTIVM
 PLVRIMARVM ET PRÆCIPVARVM,
 IVXTA
 AVCTORIS PROPRIAS ET ACCVRATAS
 COELITVS RECENS DEDVCTAS
 OBSERVATIONES,
 CANONICA DETERMINATIO,
 Ad Annum completum
 1600.

**PRIMO, DE STELLIS QVÆ APVD
 ZODIACVM CONSPICIANTVR.**

A R I E S.

| DENOMINATIO STELLARVM. | LONGITVDO. | | | LATITVDO. | | | MAGNITVDO. |
|--|------------|----|-----|-----------|-----|----|------------|
| | S. | G. | M. | G. | M. | S. | |
| Australis in præcedente cornu | ✓ | 27 | 57 | 7 | 8½ | 3 | 4: |
| Borealis ac frequens in eodem cornu | ✓ | 28 | 23 | 8 | 29 | 3 | 4: |
| Lucida in vertice capitis: Principalis | ✓ | 3 | 6 | 9 | 57 | 3 | 3: |
| In ricu duarum borea | ✓ | 2 | 54 | 7 | 35 | 3 | 6: |
| Quæ magis ad Austrum | ✓ | 1 | 20 | 1 | 47½ | 3 | 6: |
| Quæ in ceruice | ✓ | 27 | 17 | 5 | 24 | 3 | 5: |
| In renibus | ✓ | 8 | 56 | 6 | 7 | 3 | 6: |
| Quæ in eduçtione caudæ | ✓ | 13 | 57 | 4 | 8½ | 3 | 5: |
| Præcedens trium in cauda | ✓ | 15 | 35 | 1 | 46½ | 3 | 4: |
| Media | ✓ | 16 | 24 | 3 | 50 | 3 | 5: |
| Vltima | ✓ | 17 | 50½ | 2 | 36 | 3 | 6: |
| In femore | ✓ | 11 | 32 | 1 | 12 | 3 | 6: |
| In poplite | ✓ | 9 | 35 | 1 | 7 | 3 | 6: |
| In genu sinistro | ✓ | 9 | 23 | 1 | 30 | 3 | 6: |
| In genu dextro | ✓ | 7 | 52 | 0 | 39 | 3 | 6: |
| Paruula in alio | ✓ | 8 | 46 | 4 | 1 | 3 | 6: |

「Astronomiæ Instauratæ Progymnasmata」の星表
おひつじ座の部分

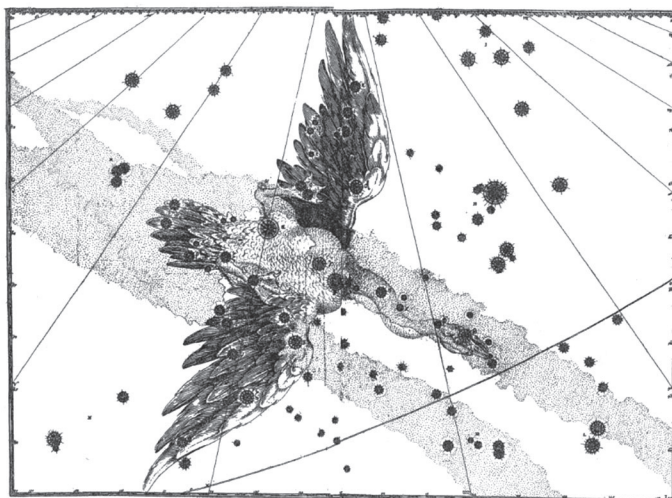
1603年、ドイツのアマチュア天文学家バイエルによって「Uranometria」という文献が出版されました。これもラテン語で書かれています。それまで、星の位置は星座の図像上の場所、例えば「こぐまのしっぽの先」などという表記をされていたのですが、バイエルは各星座の星に明るい順に α (アルファ)、 β (ベータ)、 γ (ガンマ) とギリシア文字をつけ、星座名略符と共に表記する、「バイエル記号」という命名法を導入しました。例えばこぐまのしっぽの先の星はこぐま座で一番明るいので、 α UMi と表記します (UMi はこぐま座の星座名略符)。バイエルは星の座標を星表に入れず、等級だけを記録しました。

フラムスチードはイギリスのグリニッジにある王立天文台の初代台長だった人で、天文台に泊まり込み、毎日観測を行っていました。グリニッジ天文台は今博物館になっていて、フラムスチードが住んでいた部屋も見ることができます。この人は非常に精力的に観測をした人で、その記録がたくさんの本に残されています。「Historia Coelestis Britannica」はラテン語で書かれていて、星表には一番上に星座名が、そして各星の星図上の位置、バイエルが導入したバイエル記号、赤道座標系と黄道座標系の座標 (赤経・赤緯と黄経・黄緯)、一番端に等級が書かれています。

「Uranometria Nova」は私が収集した歴史的文献の中では一番新しいものです。ドイツ人のアルゲランダーがボン天文台で行った観測データをまとめた文献で、ラテン語とドイツ語で書かれています。中身やはり星座毎に、星の赤道座標と等級が書かれています。

このような星表に加え、補足的に星図も研究に使っています。星図は星の座標や等級が数値で示されていないので扱いにくいのですが、明るい星は大きく、暗い星は小さく描か

れるなど、ある程度等級を推測することができます。先ほど紹介した、バイエルの「Uranometria」には星表の他に星図もあります。北天の48星座が各1枚ずつ、南天の12星座がまとめて1枚、北天と南天の全図が各1枚で、51枚の星図がついています。



「Uranometria」の星図 はくちょう座の部分

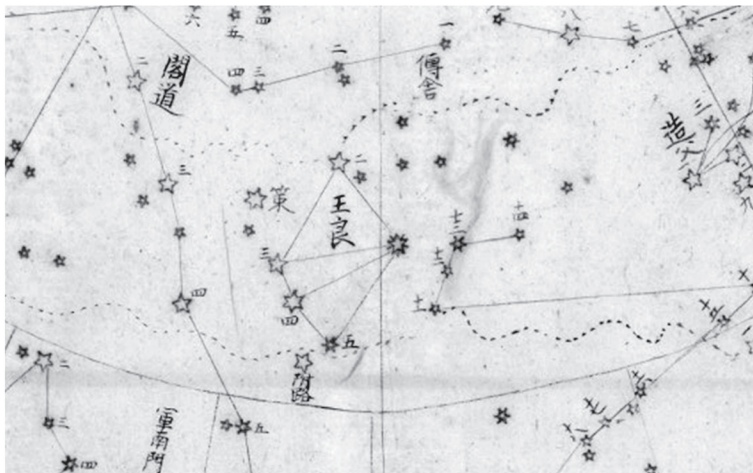
ヘヴェリウスも非常にきれいな星図を作っています。1690年の「Prodromus Astronomiae」という文献には56枚の星図がありますが、他の星図と違って天球側から見た星座の姿が描かれていて、左右反転になっています。この星図は日本でも1993年に「ヘベリウス星座絵図」（藪内清 訳・解説）というタイトルで出版されました。

星座別でなく北天・南天をそれぞれ円の中に描いた星図もあります。ドイツの天文学者ドッペルマイヤーが1742年に出版した「Atlas Novus Coelestis」では、北天と南天の2枚の星図が見開きで描かれています。

「Atlas Céleste」は先ほど星表のところで紹介した、フラムスチードによる星図です。元々「Atlas Coelestis」というタイトルのラテン語で書かれた文献だったのですが、かなり大判の本で全く普及しなかったため、パリでフランス語に訳され小型化して1776年に再出版されました。星座の名前も全てフランス語になっています。

一方、東アジアの資料の中にも、研究に生かすことができます。中国には昔から天人相関の概念があり、天の状態は人間の生活を反映して常に変わるものだと考えられていました。星の明るさも変わるのが当たり前だと考えられたため、等級が記録されることはありませんでした。しかし、17世紀頃からイエズス会の宣教師がアジアに渡り、伝統的な天文学と西洋天文学の融合が起こっていきます。この時、等級の概念がもたらされました。イエズス会はカトリックの一派ですので、宣教師が持ち帰ったものには、ヴァチカンの所蔵品と分かるスタンプが押されています。「赤道南北兩總星圖」もこのスタンプ印があり、星図自体はあまり大きく見えないのですが、実際は長さが何メートルもあります。宣教師は北京観象台で観測を行い、その結果を曆書としてまとめています。北京観象

台は現在博物館になっていて、中を見学することができます。宣教師がまとめた暦書の1つに、「儀象考成（ぎしょうこうせい）」があります。ドイツ人の宣教師ケグラールがまとめた文献なのですが、描かれている星座は、私たちが知っている西洋の星座ではありません。中国で古くから使われていた星座を残しながら、西洋の概念である等級を導入する、中国と西洋を融合させた星表が作られました。「儀象考成」には星図がついていることになっているのですが、オリジナルは見つかっておらず、それを写したと思われる江戸時代の星図が9点、日本各地から発見されています。九州大学が所蔵しているものは石坂常堅が1826年に描いたものです。2枚セットの大判の星図で、星が等級毎に違う記号で描かれています。この星図を発見した当初、描かれた年代当時の観測を反映したものかと思っただのですが、よく調べてみると、「儀象考成」のデータをそのまま星図にしたものだけということが分かりました。描かれている星座は私たちがよく知っている西洋の星座ではないので、星の同定がなかなか困難です。



「儀象考成」を元に作られたと考えられる星図（カシオペア座付近）九州大学所蔵

次に、このような星表や星図を使ってどのような研究をしているか、ご紹介します。星表や星図にある星の姿を、時代ごとに並べて見ていきます。星図なら、例えばうお座の部分を1603年のバイエルの星図、1690年のヘヴェリウスの星図、1776年のフラムスチードの星図と年代別に比較していくと、ある星が星図によって描かれていたり描かれていなかったりします。うお座の19番星という変光星が、1603年のバイエルの星図と1690年のヘヴェリウスの星図には描かれていないのに、1776年のフラムスチードの星図には描かれています。これは長い時間をかけて明るくなったと考えることができます。

もっと目立つ現象としては、先ほど少し紹介したティコの星の例があります。この星は現在の星図には見当たりませんが、ティコ・ブラーエの時代には非常に明るく輝く星として描かれています。他にも、はくちょう座P型星という変わった変光星がバイエルの時代に明るく見えていたことが分かります。現在は肉眼ではほとんど見ることができない暗い星です。



「Uranometria」(1603年)に描かれた
ティコの星(左上にある大きな星)

星表では、星の等級は数値で記録されていますので、時代ごとにたどっていくと、どの星がどの位変光したか調べることができます。まだ解析途中なのですが、アルマゲストから約2000年にわたる記録をたどっていくと、3等級以上変光している星が八つあるということが分かりました。なぜ変光したのか、その原因をこれから調べないといけないのですが、歴史的な文献を使うと、現在見ることができない天体現象を発見したり、星の長期にわたる等級変動を検出したりできるようになります。勿論、記録が多いほどこのような現象を発見できる可能性が高くなるわけですが、世界各地にいろいろな文献が散逸しているため、その解析はかなり時間がかかります。やるべきことはまだまだ沢山あります。このように、「星がどのくらいの時間をかけてどの

ように変わっていくのか」、それを知るため、色々な言語で書かれた歴史的文献を使って日々研究を行っています。

講演の後半は、もう一つのテーマである外国語について、まずは私の学習歴からお話したいと思います。最初の外国語である英語を始めたのは中学に入学してからです。特に英語専門の塾や英会話学校に通ったということはなく、ほとんど学校の英語の授業が中心でした。

大学に入ってから、みなさんも第二外国語を履修すると思うのですが、私はドイツ語を選択しました。当時京都産業大学では第二外国語を七つから選ぶことができました。大学の合格発表時、入学手続き書類と一緒に、第二外国語の希望調査票が入っていたのですが、私は推薦入学だったので高校3年生の11月ぐらいに第二外国語を選ばなくてはいけませんでした。ドイツ語、フランス語、中国語、ロシア語、スペイン語、イタリア語、インドネシア語から、第1から第4希望まで書いて提出するのですが、選ぶのに非常に苦労しました。ドイツ語がドイツで話されているとか、フランス語がフランスで話されていることは知っているのですが、その言語がどう違うのかという知識が一切ないわけです。当時は外国語に特に関心があったわけではないので、何を基準に選んだらいいか分かりません。仕方なく、英語の先生に相談しました。「何語がいいと思いますか」という質問に対し、「理系だからドイツ語が良いのではないか」という回答、これがドイツ語を選んだいきさつです。なお、第2から第4希望までは、もっといい加減にイメージだけで選びました。

そのような適当な気持ちで第二外国語を決めたにもかかわらず、大学2年生からはフラ

ンス語も始めました。これも特に目的があったわけではありません。外国語を学ぶには、大学というのは非常に恵まれた環境にあります。いろいろな言語の専門の先生がいますし、外国語を1つ余計に履修したからといって、学費を余計に払わなければならないということもありません。これは外国語を学ぶチャンスかもしれないと思い、ドイツ語と一緒にフランス語ぐらいはやっておこうかと非常に単純に履修を決めました。

大学3年生になると、科学史の授業をきっかけに、古代から中世にかけて科学が発展した地域の言語であるアラビア語と古典ギリシア語を履修することにしました。特に古典ギリシア語については、天文学にも関係するギリシア神話に小さい頃から大変興味を持っていたので、漠然とした憧れがありました。これらの言語は第二外国語として開講されていたわけではないのですが、京都産業大学には外国語学部があり、たくさんの種類の外国語の授業が開講されていたので、アラビア語と古典ギリシア語担当の先生にそれぞれ頼んで履修をさせてもらいました。

大学院に入ってから、冒頭で紹介していただいたとおり、外国語学研究科に進学したため、必修科目として外国語の授業を履修する必要がありました。その時に選んだのがスペイン語です。博士課程に進学後は、ラテン語も学習しました。

これまでに私が学習した外国語は、以上の七つの言語になります。ただ、学習歴はありますが、話せることはまた別の問題です。話せる言語は実はほとんどありません。

中京大学では第二外国語としてフランス語、スペイン語、ドイツ語、ロシア語、中国語が学べるそうですが、みなさん何を選択されていますか？フランス語が2人、スペイン語、ドイツ語、ロシア語がなし、中国語が1人……。外国語の先生によると、学生さんが選択する外国語には流行があり、例えばオリンピックのときは開催国の言語がブームになったりするようです。みなさんもいろいろな理由で第二外国語を選択したと思うのですが、この五つの言語は国際的にも重要な言語です。フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語の四つに共通することは何か分かりますか？これらは国連公用語です。国連公用語は全部で六つあるのですが、英語の他にもう一つは何かご存じですか？なかなか第二外国語として選択できる大学がないのですが、アラビア語です。フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語、それから英語とアラビア語、これらが国連公用語です。だからと言ってドイツ語を選んだ人はがっかりしないでください。ドイツ語はEUの中でも非常に重要な位置づけで、ヨーロッパではロシア語の次に話者が多い言語です。以上、フランス語、スペイン語、ドイツ語、ロシア語、中国語、この五つはどれを選んでも国際的に重要な言語を学ぶことになります。

私はいろいろ外国語を学びましたが、言語にはそれぞれ特徴があります。私が気付いた特徴を独断と偏見に基づいて紹介したいと思います。まずフランス語は①母音の数が多く、鼻母音もあります。②このようなつづりをしたら、このように読みなさいというつづりと発音に関するルールが多いです。例えば並んでいる2つの単語について、前の単語の最後の子音と次の単語の一番頭にある母音をつなげて読む、リエゾンと呼ばれる連音の規則もあり、それを覚えるのが大変です。③私も苦労した沢山の動詞の時制。例えば過去形でも

複合過去形と半過去形と単純過去形があるなど、他の言語に比べるとフランス語は動詞の時制が特に多く、全部の活用を覚えるのが非常に大変です。④名詞に男性名詞と女性名詞があります。名詞の性は、初めて英語以外の言語を習う人にとって、なぜこのような概念があるのだろうと不思議に感じるものの一つではないかと思うのですが、私も例に漏れずそのように感じました。⑤フランス語には英語と似ている単語が多いです。ラテン語から派生したフランス語はゲルマン語である英語と起源が異なる言語ですが、イギリスがフランス（ノルマン人）に征服された時代があり、それをきっかけにフランス語の単語が英語に借用されました。フランス語を勉強すると、初心者でも意味が分かる単語が多いと感じるのは、これが原因です。

次はドイツ語です。先ほどお話した通り、私の第二外国語はドイツ語だったのですが、実を言えば非常に苦手な言語でした。まず①単語の中に子音が多く発音しにくい。例えばドイツ語という意味の単語「DEUTSCH」は「ドイッチュ」と読みますが、TSCHと子音が4つも連なっています。子音ばかりでどうやって発音するのか、いつも疑問に思っていました。②名詞の性が男性・女性だけでなく中性があります。③私が挫折した一番の理由で、単語がとにかく長い。複数の単語をつなげて一つの単語のように表現します。どこで切れるかが分からないので辞書が引けません。それが重なってドイツ語が苦手になりました。④格変化もドイツ語の大きな特徴です。格は4つあり、「～は」を示す1格（主格）の場合は単語がどういう形になるのか、「～の」を示す2格（属格）ならばどういう形になるのか、それぞれ覚えるのが大変でした。

古典ギリシア語は①文字がまず、いわゆるローマ字のアルファベットではありません。24文字あるギリシア文字で記述されます。②つづりと発音の関係が規則的なので、どうやって発音するのか簡単にわかります。③人称代名詞が省略される。スペイン語やイタリア語もそうなのですが、「私は」や「あなたは」という人称代名詞が省略されます。④格変化があります。古典ギリシア語には5つ格があります。⑤動詞の変化がとにかく不規則で複雑です。元の単語が分からないほど変化するので、辞書が引けないことがしばしばあります。ギリシア語に関しては次のような英語表現があります。“It's all Greek to me.”直訳すると「それは私にとってはまるでギリシア語だ」となるのですが、この表現は「私にとってはちんぷんかんぷんだ」という意味になります。ギリシア語がいかに難解に見えるか、端的に示す面白い例ですね。

そんな複雑なギリシア語以上に、私が複雑だと思う言語がアラビア語です。一般的にアラビア語は非常に難しい言語として認識されています。①文字はアラビア文字で28文字あります。大文字と小文字の区別はないのですが、ひとつの文字に語頭形、語中形、語尾形があります。単語の頭にきたときと真ん中にきたとき、語尾にきたときで全部形が変わります。それをまず覚えるのが大変です。②右から左へつづります。③母音は「あ」、「い」、「う」の三つしかありません。ただし、単語を構成している文字は基本的に子音で、三つの母音は、子音の上下に記号をつけて表します。この母音記号は省略されることが多いので、しばしばどうやって発音するのか分からなくなります。④単数形、複数形、双数形が

ある。単数形と複数形は大概の言語にあるのですが、アラビア語にはこの他に双数形があります。名詞が2つのものを表す時に使う形です。単数形と複数形だけでも煩わしいのに加えて双数形まであるので、学習がより困難です。⑤辞書は語根順に配列。私が一番苦労したのが辞書の引き方です。アラビア語の単語は複数の文字を連結して書かれているわけですが、一つの単語に語根となる文字が基本的に三つ含まれています。語根という言葉からわかるように、単語の基本、根っこになる文字です。まず単語を構成する文字を見て、語根となる三つの文字を探します。そしてその語根を頼りに、辞書を引きます。英語の単語は最初から一文字ずつ順番に辞書に掲載されていますが、アラビア語の場合は語根となる三つの文字だけが辞書の見出しになっていて、その下に語根から派生した単語が並べられています。語根を間違えると目的の単語が見つからず、意味を知ることができません。最初のうちはどれが語根なのか予想もつかないので、正しい語根を見つけられるまで、何度も三文字の組み合わせを作っては辞書を引いていました。学習には非常に時間がかかりました。

このように言語にはそれぞれ特徴があり、学習者が難しく感じるところも言語によって異なります。一方、それぞれの違いが面白く感じられたりもします。一つの言語だけを学習すると、なかなか気付きにくいと思いますが、複数の言語を学んでいくと、それぞれの良さや、何にこだわりを持った言語なのかが見えてきます。自分に合う言語も分かってくると思います。

私は大学院の博士課程在学時に、フランスで1年間研究をする機会がありました。大学で学んだフランス語をどのように活かそうと思ったのか、私のフランス語との縁をお話させていただきます。

大学時代、私はいろいろな言語を学びましたが、特にフランス語が好きでした。これには特に理由はなく、単に相性の問題だと思います。いろいろな言語を学習すると、この言語は苦手かなとか、こっちは好きかなとか、だんだん分かってくるのですが、私の場合はフランス語が特に性に合いました。先ほどお話しした通り、大学2年生の時にフランス語を始めたのですが、その後も大学で開講されているフランス語の授業を受け、継続してフランス語の勉強をしていました。その時は漠然と、将来フランス語を生かした仕事ができればなんて思っていたのですが、具体的にこれというのはありませんでした。そのような中、フランスに留学経験のある天文学の先生が私の研究を応援してくれるようになり、「是非フランスで学んでください」と言ってくださいました。また、理学部の学生であるにもかかわらずフランス語の授業を夢中で受けていたので、フランス語の先生にも「是非フランスで勉強したほうがいいんじゃないの」と言っていただき、留学のための試験の支援もしていただきました。非常に恵まれた環境だったと思います。大学にいるといろいろな先生との出会いがあります。先生方の経験を聞けるだけではなく、実際に留学に向けて後押ししてくださる先生もいます。私もそのような先生方に背中を押されるかたちで留学をすることができました。自分の専門にとらわれず、好きなものが見つかったら、特別な理由はなくても学び続けてみてはいかがでしょうか。それがきっかけで大きなチャンスをつかめる

こともあるのです。

私が留学先にパリ天文台を選んだ理由は、面白い研究をしている先生がいらしかったからです。その先生に連絡を取ったところ、受け入れてくださるとのことで、パリ天文台で1年間研究することになりました。



パリ天文台正面（ペロー館前）

パリ天文台について簡単に紹介したいと思います。パリの中心にはコンコルド広場やルーヴル美術館、ノートルダム大聖堂、西部にはエッフェル塔や凱旋門、北部にはサクレ・クール寺院といった有名な観光地があります。パリ天文台はそのような観光地から少し離れ、パリ南部にあります。パリは1区から20区までありますが、一番南の端に相当する14区にあります。

余談ですが、パリのメトロ（地下鉄）には、フランス語で「星」を意味する Étoile（エトワール）を行き先とする線があります。メトロ6番線です。Étoile 行きに乗って本物の星を目指すと大変なことになってしまうのですが、実際は凱旋門にたどり着きます。凱旋門を上空から見ると、そこを中心に、道路が何本も放射状に伸びていることがわかります。これが星の形に見えるので Étoile という愛称で呼ばれているのです。なお、この6番線はパリ天文台の最寄り駅を通ります。

パリ天文台は1667年にルイ14世と王立科学アカデミーにより設立されました。今年350周年を迎える非常に歴史が長い天文台です。設計はクロード・ペローという人物です。ペローという名前に覚えがある人もいるかもしれませんが、「赤ずきんちゃん」や「シンデレラ」の作者であるシャルル・ペローの兄弟です。パリ天文台のメインの建物は、ペロー館と呼ばれています。パリ天文台は今でもフランスの天文学の中核研究機関です。

パリ天文台と同時期に建てられた天文台が、イギリスの王立天文台グリニッジです。パリ天文台よりも若干遅い1673年に、ロンドン郊外に設立されました。みなさんも地理の授業で名前を聞いたことのある天文台ではないかと思いますが、世界標準時の子午線があることでも非常に有名です。



パリ天文台の子午線室 (Salle Cassini)

子午線は天文台にとって非常に重要なものでした。時刻や季節を知るために太陽の子午線通過を観測するのが天文台の元々の役割でした。パリ天文台にも子午線室があります。パリ天文台初代台長の名前にちなみ、カシニの部屋 (Salle Cassini) と名付けられた天井の高い大きな部屋です。床には南北方向の線 (子午線) と目盛りが彫られていて、現在はアクリル板で保護されています。部屋の南側の壁には小さな穴が開いていて、お昼にはこの穴を通して太陽の光が部屋の中に差し込みます。丸いスポットとなった光が、子午線の上を通過していく様子を観測し、太陽の高度つまり季節や時刻を知ったのです。

古い天文台ですので他にも実験の痕跡があります。カシニの部屋には天井にも床にも穴が開いているのですが、これは 1851 年にフーコーという人物が振り子の実験をした跡です。現在、床の方は人が落ちないように埋められてしまっているのですが、下の階から見ると穴が開いていたことがわかります。フーコーはこの穴におもりを垂らして、振り子の振動方向が少しずつ回転していくことを示し、地球の自転を実証しました。フーコーはパリ天文台のすぐそばにあるパンテオンでも公開実験を行っていて、そちらでは今でも振り子の様子を見ることができます。なお、パリ天文台での実験に実際に使われた振り子は、パリ工芸博物館に展示されています。よく知られた観光地ではないのですが、もしパリに行く機会あれば是非訪ねてみてください。

ペロー館の正面に建つ銅像はルヴェリエという海王星を理論的に発見した人です。計算に長けた人で、他の惑星の運動を計算した結果から、未知の惑星の存在とその位置を予想した人です。そして予想通りの位置に、海王星が発見されました。ペロー館の裏側、南側ファサードにはきれいな彫刻がなされています。コンパスや天球儀など天体観測に使われた道具がモチーフになっています。建物の屋上には天文台らしく望遠鏡を格納するドームがあります。1メートルの正



パリ天文台ペロー館南側 (フィッシュアイレンズで撮影)

確な長さを決めたことで知られる、天文学者のアラゴにちなんで、アラゴのドームと呼ばれています。ペロー館の中にある階段にはアラゴの胸像も飾られています。

ルイ 14 世の命により建てられた天文台ですので、会議室にはルイ 14 世の肖像画が掲げられています。その両隣には、天文台初代台長のカシニと、海王星の発見をしたルヴェリエの肖像画があります。天井には円形の、神話風の絵を見ることができます。太陽神アポロンと、金星の化身である美の女神アフロディテーが描かれています。これは 1886 年に描かれたもので、金星の太陽面通過という現象を表現しています。



パリ天文台会議室の肖像画
ルイ 14 世 (中央)、カシニ (左)、ルヴェリエ (右)



パリ天文台会議室の天井画

フランスは土日に仕事をすると「ちゃんと休みなさい」と注意されます。また意外だったのは食事です。フランスはグルメの国なので、ご飯はどれもおいしいのではと期待していたのですが、パリ天文台の食堂のメニューは、特に好き嫌いのない私でもなかなか口に合うものがありませんでした。他の大学の学食もあまりおいしくないという話です。これは少し残念でした。

留学中はパリ天文台での研究生活を楽しつつ、天文台から一歩出るとパリの街そのものを楽しむことができました。パリの街並みはとても美しく、また歴史的建造物や記念碑など、少し歩けば何かに出会えます。週末は頻繁に美術館にも行き、多くの芸術作品に触

このような歴史ある場所で私は 1 年間の研究生生活を過ごしました。天文台内では優しく面倒見のいい先生に恵まれました。特にお世話になった先生が 3 人いらっしゃるのですが、お一人は残念ながら数年前にお亡くなりになりました。あとお二人の先生も高齢なのですが、まだ現役で活発に研究をされています。

その一方、フランスでの生活は大変なこともありました。とにかく古い天文台で、建物も建設当時のままですので、扉を閉めても鍵穴がなかなか合わなかったり、らせん階段は、薄暗い上にすり減っていたり、不便なところが多々ありました。建物内部が迷路のようになっているので、昼間でもひとけがなく、恐怖感を覚えることもありました。また、フランスではみんな土日はきっちり休みます。日本だと土日も大学院生や先生たちが大学に来て研究するということが行われていますが、

れることができました。これは日本では得難い経験でした。一方、ラテン系の国によくある無責任でいい加減な仕事をする人や、不親切な人にもよく出会いました。日本との対応の違いに戸惑い、嫌な思いをしたことも数多くあります。また、ロンドンなど他の大都市もそうなのですが、パリも想像以上に治安が悪い印象を受けました。今まで日本で当たり前のようにしていた、安全で秩序が保たれている生活が、実は当たり前ではなかったことを実感しました。海外で生活したからこそ、日本の良さに沢山気付かされました。

学生のみなさんにまずお伝えしたかったのは、外国語はツール（道具）であるということです。大学は外国語を学ぶ最高の環境が整っています。今、国際語として英語が重要視されていますが、英語以外の言語も是非学習してください。外国語は、たくさん学べば学ぶほど学習が容易になっていきます。トロイアの遺跡を発掘し、「古代への情熱」という著書で知られるシュリーマンという人をご存知でしょうか。シュリーマンは「イーリアス」「オデュッセイア」を読んで感銘を受け、伝説でしかなかったトロイアが実在すると確信して発掘を行い、実際に遺跡の発見に至りました。「イーリアス」「オデュッセイア」を読みこなすためには、難解な古典ギリシア語をマスターする必要があります。そのため、シュリーマンはまず身近な言語から始めて、たくさんの言語を習得していきました。そして最後には、目的であった古典ギリシア語を、短時間で容易にマスターしたのです。みなさんにも是非、たくさんの外国語を学んで欲しいと思います。外国語を身につければ身につけるほど、将来自分を助けてくれる道具が増えていきます。そして、学んだことを活かす機会も積極的に探して行ってください。

私は紆余曲折とした経歴を持っているのですが、とにかく何でもチャレンジをするという研究生活を送ってきました。進路を変えることもあり、困難も多かったのですが、結果的には何の問題もなかったと思っています。これは学生さんに特に伝えたいのですが、できないと自ら暗示にかけ、私には無理と最初から諦めず、まず何でもやってみることが大事です。役に立たない経験はないと今でも私は思っています。外国語に限らずいろいろなことにチャレンジしてみてください。失敗してもその失敗はまた活かすことができますので、大学生のうちにいろいろな経験をしてもらいと思います。長くなりましたが、これで私の講演を終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

司会：

藤原さん、ありがとうございました。では終了時間が迫っているのですが、簡単な質問かぜひ聞いておきたいということがございましたらこの機会に聞いていただければと思いますが、何かありますでしょうか。

フロア：

学生ではないのですがけれども2点ありまして、1点目は研究の話で、2点目は教育の話です。1点目は、先ほどいろいろ資料を見せていただいていたいて、私も20世紀の歴史を研究しているいろいろなアーカイブに行くのですが、あのようなものはどこで発見されてどの

ように取ってこられるのかなということ、これは時間がなければ後でもいいのですがそこにすごく興味を持ちました。2点目は、私は英語を教えているのですが、学生が他の言語と混乱するとよく言います。特に国際教養学部1年生で新しい言語を学び出すと、例えばスペイン語とごちゃ混ぜになり、英語のつづりをすごく間違える学生が増えるのですが、それだけのたくさんの言語を学んでいっしょだと、どのように自分の中で言語の棲み分けをしていっしょのかなと疑問に思いました。

藤原：

ありがとうございます。まず1点目のご質問に関しては、私がパリ天文台を選んだ理由とも関連します。非常に歴史のある天文台でしたので、歴史的資料が豊富に揃っています。そこに長期で滞在すればいろいろな資料を目にする機会があります。あのような古い資料はコピーができないため、現地で長い時間をかけてじっくり調査する必要があります。私の場合は天文の資料を研究に使うので、なるべく歴史のある天文台に滞在し、じっくり時間をかけて調査をするということをしてきました。現在は資料をデジタルアーカイブ化しているところも随分あり、フランスでも国立図書館などがアーカイブ画像を公開していますので、そのようなところで探すという方法もあります。ただ日本の場合はこのような取り組みが遅れていて、なかなかアーカイブ化をしてくれなかったり、公開してくれないところもあるので、そこはまだ現地の調査が必要かなと思います。また、このような研究をしているといろいろな人に「ここにこんな資料があったよ」と教えてもらえるようになるので、紹介されたところ調査に行くこともあります。

2点目のご質問については、いろいろな言語をやると混ざってしまうということは私も経験があります。1年生の時にドイツ語を始め、2年生でフランス語を始めましたが、人称代名詞が混ざってくるのです。ドイツ語の授業中に同じ意味のフランス語の単語しか思い出せないといったこともありました。発音の仕方も最初は混同しました。ドイツ語単語の最後の子音をきちんと発音せず、先生から「フランス語じゃないよ」と呆れられたこともあります。これについては、勉強が進んでいくうちに、各言語の違いが自分でわかってきますから、だんだん棲み分けができるようになっていっています。

司会：

せっかくですので他にもう1点くらい、もしございましたら、ぜひ・・・では、私からよろしいでしょうか。私は完全に理科系の立場で言語は苦手な部類に入りますが、言語の勉強をしているとどうしても停滞期のような状態があり上達したという実感がなく、そういうところで少し嫌になることがあります。そのような時は、どのように克服されているのでしょうか。

藤原：

そうですね、言語の勉強はとにかく時間がかかります。しかし、時間がかかるからといっ

てやめてしまうと忘れてしまいます。学び続ける努力も必要かなと思っています。私もフランス語の勉強を何年も続け、留学もし、文法もそこそこ習得できているはずなのですが、1年くらい中断してしまうと途端に言葉が出なくなります。ですので、なるべく普段から意識的に触れるようにしています。

司会：

ありがとうございました。他に特に質問がないようでしたら、もう時間も過ぎてしまいましたので、以上で本日の講演会を終了させていただきたいと思います。講師の藤原さん、本日はどうもありがとうございました。

藤原：

ありがとうございました。

司会：

みなさま、本日はお忙しい中お集まりいただきまして、本当にありがとうございました。お帰りの際も気を付けてお帰りください。以上で中京大学国際教養学部の学術講演会を終了させていただきたいと思います。本日はありがとうございました。