

2010 年度内地留学奨学金による成果報告書

小野夏子（元 板橋区立教育科学館）

研究テーマ: 惑星状星雲の画像データベース作り

受入機関: 放送大学

担当教官: 吉岡一男

研究内容の概要: 近年、撮影されている多くの惑星状星雲の画像をデータベース化することにより、教育や鑑賞利用の利便性を高めるとともに、惑星状星雲の形状分類や進化などに関する研究の一助としたい。

1. はじめに

惑星状星雲. このように呼ばれる星雲は、実に多様な姿をしています。単に惑星状にとどまらないのです。発見当初、「惑星のように円盤像に見える星雲」と William Herschel が名づけたものが、現代にも引き継がれているのです。しかし、惑星状星雲の定義は変わってきています。「太陽程度の規模の恒星が、一生を終えて周囲にガスを噴き出したもの」これが、現代の惑星状星雲の定義です。

2009年7月、講談社より「ハッブル望遠鏡で見る宇宙の驚異」なる書籍が出版されました。この本の執筆に関わった私は、たいへん多くの天体画像を見る機会を得、特に惑星状星雲の多様な美しさにひかれました。

ハッブル宇宙望遠鏡だけでなく、多くの天文台などで惑星状星雲の画像が撮像されています。これらをデータベース化することにより、惑星状星雲の形状分類や進化に関する研究の一助となれればと考えました。

また、私自身、プラネタリアムを有する板橋区立教育科学館に20年以上にわたって勤務しておりましたので、天体画像を利用し天体解説など行う立場からも、データベース化すれば便利に使えるという思いがありました。

2. 惑星状星雲の情報

研究に使用できるよう惑星状星雲の諸情報を盛り込んだデータベースにしたいと考えました。そこで、惑星状星雲自身について学ぶこととなりました。

惑星状星雲のデータとしては、天球上の位置（赤道座標だけでなく、銀河座標も）や見かけの等級のほか距離や絶対等級、銀河以内での位置などを盛り込むこととしました。また、東北大学名誉教授の田村眞一先生にもアドバイスをいただき、研究論文のデータも入れることにしました。

3. データベースの考え方と Web 公開

データベースとは、データを集めて管理し、検索や抽出などの再利用を容易にできるようにしたもので、「HR 図」や「銀河後退の速度距離関係」のように相関関係が見いだせるのではとの期待もあります。

当初、DVD-R 配布を考えましたが、広く公開し今後もデータ更新を行うことを考え、Web での公開に切り替えました。

岡部洋一学長に了解いただき、放送大学の Web を使用できることになりました。また、MySQL を利用したら良いとのアドバイスを放送大学の秋光淳生先生からいただきました。

4. データベースの方針と内容

すでに作られている惑星状星雲のデータベース特に、Kohoutekの「Catalogue of Galactic Planetary Nebulae」とAckerらの「Strasbourg—ESO Catalogues of Galactic Planetary Nebulae」を基本に進めることにしました。さらにAckerの論文「Catalogues of Planetary Nebulae」の記述を参考にしました。そして、彼の挙げたカタログの種類の中で、Bibliographic compilation catalogueの形式を採用することとしました。また、惑星状星雲の名称としては、彼の挙げたinternal(通用している呼び名)とexternal(座標による指定)の両方を載せることとしました。

構築したデータベースは、インターネットに載せる形式にし、閲覧者が自由にアクセスできるようにする反面、新情報の投稿枠を設けますが、自在に書き込める形式ではなく、管理者が判断してから掲載する形式で運用します。

対象とするのは、天の川銀河内の惑星状星雲で、数として1,500個程度あります。データベースを構築するには、適当な数と言えるでしょう。

構築したデータベースは、自由度を上げ、新たな惑星状星雲を加えたり、新たな参考文献を加えることができるようにするだけでなく、新たな物理量を加えることができますようにします。

5. おわりに

内地留学は、短期間に集中して研究を行う方が多いかと思いますが、本研究計画では、1年間に

わたり、少しずつ進めていくという形式をとりました。

また、最終的な公開スタイルを変更したことで、期間内に公開までは実現できませんでした。データ公開がスタートしましたら、またご報告させていただきます。

謝 辞

本研究の指導に当たっていただいた放送大学の吉岡一男教授に心より感謝申し上げます。お忙しいなか、長期間にわたりお付き合いいただきました。今後の大学Webサイトでの公開作業でも引き続きお世話になります。また、国立天文台の水本好彦先生にも「データベース天文学」に関してアドバイスをいただきました。ほかには、惑星状星雲に関しては、田村眞一先生、定金晃三先生からも情報をいただきました。放送大学のWeb公開については、秋光淳生先生に協力いただきました。ありがとうございました。

参 考 文 献

- 1) 田村眞一著 惑星状星雲 地人書館
- 2) 小暮智一著 星間物理学 ごとう書房
- 3) 田村眞一著 ガス星雲と活動銀河核の天体物理学 東北大学出版会
- 4) 吉岡一男他著 進化する宇宙 放送大学教育振興会
- 5) 吉岡一男他著 宇宙からの情報 放送大学教育振興会
- 6) Acker A., 1989, IAUS 131, 39A
- 7) 星野 勉著 PHP+MySQL 技術評論社
- 8) <http://www.hs.uni-hamburg.de/DE/Ins/Per/Kohoutek/kohoutek/WEBcgpn2/text2/index.html>
- 9) <http://cdsarc.u-strasbg.fr/viz-bin/Cat?V/84>