

# 遊星百景 その13

## ～月にはヒラメが隠れている～

石山 謙<sup>1</sup>

皆さん、初めまして。今回は、始めに自己紹介をして、その後、月の危難の海(60° E, 17° N)について、ご紹介したいと思います。

### 1. 自己紹介

私は、鶴岡工業高等専門学校・電気工学科出身で、ロボコンが好きで電子回路の勉強をしていました。ある日、高専の付属図書館で、東京工業大学・教授の井田茂先生が執筆した「異形の惑星」という本に出会った事で、太陽系の進化過程に強い興味を持ち、この本がきっかけで、私は、電気工学から惑星科学の道へ行くことになりました。

現在、私は、太陽系の進化過程の研究をしているかという無関係ではありませんが、「月」の地下構造の研究を主に行っています。その経緯を少しお話すると、高専を卒業後、縁があった東北大学理学部宇宙地球物理学科に編入学することになりました。実は、この学科では、初めて高専出身の人を受け入れたため、当時、先生たちは、私がうまく馴染めているか、そして、学部での成績はどうか、などを日頃から気にされていたのを良く覚えています。

東北大学では、故・小野高幸教授の研究室に配属されました。この研究室では、電磁気関係の幅広い研究(主には惑星プラズマ・電波)を対象にしておりましたが、小野先生はとても寛大な先生で、自分の好きなことなら、どんな研究をしても良いような雰囲気研究室に作っていました。そこで、私は、原始惑星系円盤の磁気回転不安定の研究をしようかと思いましたが、

私が配属される前に、それをやられていた先生が移動されてしまい、複数の先輩方からは色々助言を頂きました。そこで、私は、この研究室にせっかく配属されたのだから、この研究室でしかできないことをしたいと思い、小野先生や先輩方に改めて相談した所、LRSと呼ばれる観測機器を教えてくださいました。

LRSとは、Lunar Radar Sounder(月レーダサウンダー)の略で、日本の月周回衛星「かぐや」に搭載された地下構造探査を目的にした観測機器のことです。小野先生がLRSの責任者であったこともあり、電磁気関係の研究室であるのに、地下構造の解析にのめり込み、研究室でただ一人、地学をやっている変な人間が誕生しました…そのお陰で、異分野の人に、自分の研究をわかりやすく説明する能力は、非常に鍛えられたと思います。

### 2. 危難の海の地形

今回は、コラムの趣旨から、危難の海の地下構造ではなく、その表面地形(図1a)について触れたいと思います。私が大学院生の時、様々な月の海の地下構造の解析を進めるにつれ、地形・分光データも扱うようになり、地下だけでなく、表面の方も気に出し始めました。ある日、かぐやレーザ高度計の観測データ[1]を用いて、危難の海の表面地形を見ていた時、その地形が魚に見えたため、お気に入りの地形の一つになりました。

なぜ魚に見えたのかを手順を追って、説明したいと思います。最初に、この海には、目立つクレータが2つあります(Peirce CraterとPicard Crater)(図1b)。Lunar Impact Crater Database(<https://www.lpi.usra>).

1. 宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究所  
Ishiyama, ken@jaxa.jp

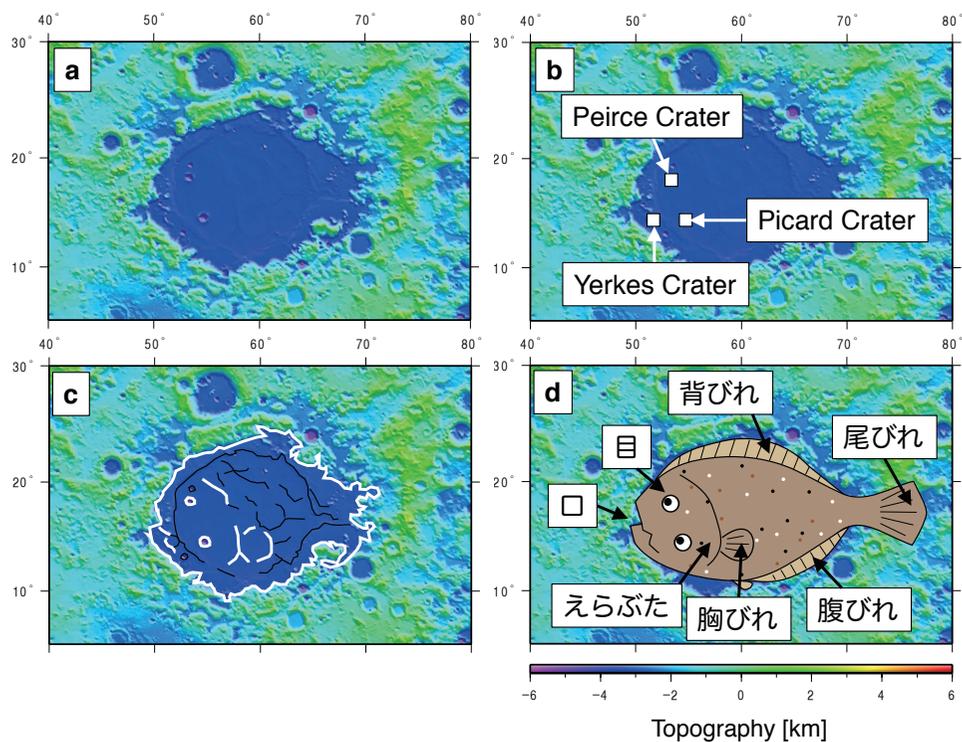


図1：危険の海が魚になるまで。(a)かぐやレーザ高度計の観測データ[1]を基に作成された危険の海の表面地形。(b)3つのクレータの場所(Peirce, Picard, & Yerkes Craters)。四角がそれらの場所を示す。(c)盆地地形やリッジなどの特徴的な地形の位置(黒線と白線)。(d)(c)の白線に基づいて描かれた魚。この魚には、目、口、えらぶた、背びれ、胸びれ、腹びれ、尾びれを書き込んでいる。

edu/lunar/surface/) [2]に基づく、Peirce Crater(直径18 km)と、Picard Crater(直径22 km)は、エラトステネス時代(32～11億年前)に形成されたと考えられています。また、これらよりも少し大きなYerkes Crater(直径36 km)も存在しており、これは後に噴出した溶岩で埋もれてしまい、クレータのリムのみが月面に露出しています。このような地形に加えて、この盆地の地形や、海内部に存在するリッジなどの地形も存在しています(図1cの白線と黒線)。特に、図1cの白線の方に注目すると、だんだんと、魚に見えてきます。それを基に作成したのが、図1dの魚になります。

「目」に相当する部分は、北側の目がPeirce Crater、南側の目がPicard Craterになります。「口」の部分は、Yerkes Craterのリムの一部を含みます。「えらぶた」の部分は、リッジに相当しますが、特に固有の地形名はありません。また、「胸びれ」の部分は、固有の地

形名がないリッジが楕円状に連なって形成されています。残念ながら、「背びれ」と「腹びれ」の部分は不明瞭で、「尾びれ」の部分は全く存在していませんが、図1dでは海のサイズから妥当な大きさのものを描いています。

私は、図1dの魚をヒラメかカレイのどちらかだと考えました。日本では、「左ヒラメに右カレイ」という言葉が古くから存在しており、例えば内蔵を手前側にした場合、左側に顔があるのがヒラメ、右側なのがカレイと言われています(<http://taste.marinelearning.org/umimon.html>) [3]。ですので、図1は、胸びれが手前にあることから、内蔵が手前にあり、左側に顔があるので、ヒラメと推測できます。ただし、例外もあり、ヌマガレイは、右向きや左向きの個体もいます [3]。体以外の特徴の違いだと、口の大きさでも識別でき、ヒラメは魚食性が強いので口が大きく、一方でカレイは海底の虫などを餌とするため口が小さい特徴が

あります[3]. この観点も踏まえると、図1の魚は、頭に対して、比較的大きな口を有しており、ヒラメの特徴を兼ね備えています。以上のことから、図1の魚は、ヒラメと推定しました。つまり、月には、なんと、ヒラメが隠れているのです！私の心の中では、危難の海を「鯡の海」、この盆地を「鯡盆地」と勝手に命名しています。

月の海の名称は、1945年に、オランダの天文学者であったLangrenus(ラングレヌス)によって最初に命名され、暗い領域を「海」、明るい領域を「陸」と名付けています[4]. 今では「陸」ではなく、「高地」と呼ぶのが一般的ですが、「海」という名称は現在まで引き継がれています。ラングレヌスの月面図の危難の海的位置には、Mare de Movra Caspivmという名称が記載されていますが、彼の研究はスペイン王によって支援されていたため、彼の命名法はスペイン王とその王族のかなり広い範囲の人々を顕栄するものでした[5]. したがって、それらの名称は、現在では使われていません。その後、1951年に、イタリアの天文学者であったRiccioli(リチオリ)が、「海」に、天候や精神などの状態を意味するラテン語を付けており、彼が付けた名称が、現在でも広く使われています[5]. したがって、図1の海は、「危難の海(Mare Crisium)」と呼ばれるようになりました。

ただし、月の海の名称は、月を研究している人はわかりませんが、一般の方を含め、月以外の天体を研究されているほとんどの人は、知らないと思います。このような地形を何かに見立てて遊ぶことは、月の地名を知らない方が、より月やその地名に親しみを感じられ易くなると期待されます。私は、月の他の領域や他の天体に、地形などが何かに似ているものを発見できていませんが、もし、この記事を読んで頂いた方の中に、そのようなものを見た事がある方がおりましたら、是非メールなどでご一報下さい。この度は、このような原稿の執筆の機会を頂き、ありがとうございました。

## 参考文献

- 12 カレイ.
- [4] 赤羽徳英, 1979, 月と小惑星 第2章, 現代天文学講座2 (恒星者厚生閣).
- [5] Spudis, P. D., 1996, 水谷仁訳, 2000, 月の科学 (Tokyo: Springer-Verlag).
- [1] Araki, H. et al., 2009, Science 323, 5916.
- [2] Losiak, A. et al., 2009, 40th Lunar and Planetary Science Conference, 1532.
- [3] NPO法人 海 of 自然史研究所, 南三陸 海モンブック