

# 日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2023年6月10日採択

申請者氏名	ケストハイ ジョルト (会員番号 8528)
連絡先住所	〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1 国立天文台
所属機関	国立天文台 天文シミュレーションプロジェクト
職あるいは学年	特任研究員
任期(再任昇格条件)	3年(再任不可)
渡航目的	研究集会での招待発表/共同研究
講演・観測・研究題目	European Astronomical Society 年次総会
渡航先(期間)	オーストリア, ポーランド (2023年7月7日~17日)

ヨーロッパ・アストロノミカル・ソサエティ (EAS) は毎年ヨーロッパ各地で定期的な年次総会を開催しています。今回はポーランドのクラクフで開催されました。以下では、その総会の内容と私のヨーロッパへの渡航について報告いたします。

今回の渡航に際して、ウィーン大学の共同研究者に会う機会をいただき、彼らの修士論文の研究内容や私の最近の論文について議論する時間を持つことができました。そこでは、今まさに発展しており、将来の天文学に大きな恩恵をもたらすことが期待される新しい機械学習技術について学ぶことができました。

EASの総会は、約2000人の天文学者が参加するヨーロッパ最大の天文学のイベントです。複数のセッションが並行して行われ、全体会議も毎日行われました。

月曜日には「化学的に特異な星の秘密を解き明かす」という特別セッションに参加しました。このセッションでは、星表面の豊富なパターンやスポットを示す、化学的に特異な星について取り上げられました。Ap/Bp星として知られるいくつかの化学的に特異な星の種族は、強力な磁場を持っていることでも知られています。

全体会議では、Isabell Baraffe 教授の講演に強い印象を受けました。そこでは、恒星の振動に関する研究が、恒星の内部特性を推定するための強力な手法であることを示されていました。古典的なヘルツシュプルング・ラッセル図は、今では洗練された3Dモデルが考案されており、これらはさまざまな質量と恒星進化段階を説明するものと考えられています。

火曜日と水曜日には、私は「恒星相互作用：接触連星と共通エンベロープ進化」というシンポジウムに参加し、講演を行いました。この講演は、最近発表した Keszthelyi ら (2021年) の論文に基づいたものです。このシンポジウムでは、X線連星、恒星合体、重力波源、高輝度赤色新星、超新星、ガンマ線バースト、および3重連星および高次の多重星系など、さまざまな天体に関連する興味深い講演と議論が行われました。

木曜日と金曜日には、「恒星の変動から恒星の構造と進化へ」というシンポジウムに参加し、招待講演者として発表しました。私は「新世代の恒星構造と進化モデル」と題した

概説を行い、図1に示すような Keszthelyi ら（2022年）および Keszthelyi（2023年）の最近の研究についても簡単に議論しました。

また上記に加えて、週の間 Conny Aerts 教授、Alex de Koter 教授、Lex Kaper 教授とともに、MPA ガルヒンゲン、ESO チリのポスドク研究者、アムステルダム大学、バーミンガム大学、IAC テネリフェ、クルーセン大学の大学院生や多くの研究員と議論する機会を持つことができました。これらは、私にとって非常に有意義なものであり、全体を通して生産的な1週間となりました。ありがとうございました。

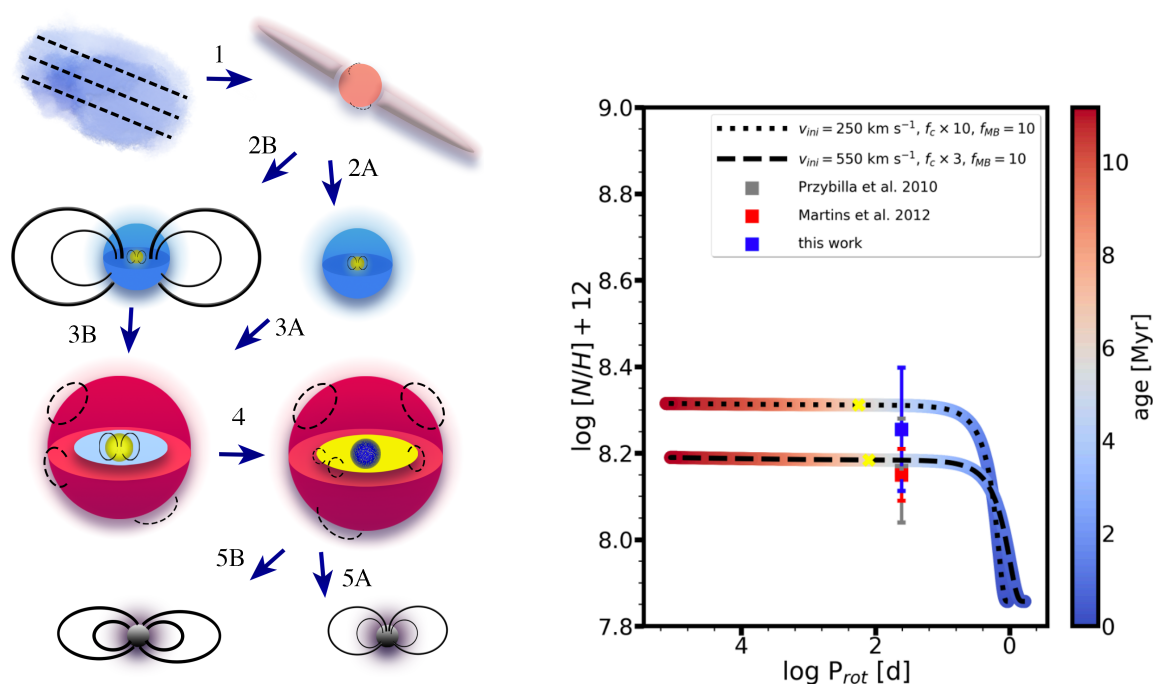


図 1: 左: 星の形成からコンパクト天体への磁場の進化を示す模式図で、1 から 5 までのフェーズが示されています (Keszthelyi 2023 より)。黒線は磁力線を示し、恒星周囲の色は放射領域 (青) と対流領域 (黄色と赤) を示しています。右: 恒星進化モデルと  $\tau$  Sco 星の観測可能な特性 (表面の窒素豊度と自転周期) との比較図 (Keszthelyi et al. 2021 より)。色分けは恒星の年齢を示しています。



図 2: 左: シンポジウム 11 におけるプレゼンテーションを行いました。右: シンポジウム 5 におけるプレゼンテーションを行いました。

## Magnetism

In main-sequence OB stars

- Convective core dynamo (Augustson+16, Lecoanet+22)
- Radiative envelope dynamo (2A)
- Tayler-Spruit type (Maeder+05, Heger+05, Fuller+19)
- MRI-driven (Jouve+20, Griffiths+22)
- Mean-field (Quentin+18, Takahashi+21, Skoutnev+22, Petitdemange+23)
- Fossil field (2B)  
(Meynet+11, Petit+17, Keszthelyi+19,20,21,22)

The list is NOT comprehensive. It is meant to be a list of examples.

Keszthelyi 2023

eas 2023  
Kraków

図 3: オンラインプラットフォームを通じてプレゼンテーションをライブでご覧いただきました。