

251008 命名規則

星モデル用パラメータ命名規則

目的

この命名規則は、星の進化計算における各パラメータ（例：質量、金属量、初期ヘリウム量、自転角速度など）の値を、ファイル名やディレクトリ名に含める際の一貫した表記法を定めるものです。

目的は以下の通りです：

1. 人間が見て直感的に理解できること
2. 複数パラメータを含む場合でも自動処理（ソート・検索・解析）が容易であること
3. ファイルシステム上で安全に使用可能であること（全 OS 対応）

基本形式

[パラメータ種][オフセット込み指数 2 桁]F[仮数 2 桁 d2 桁]_[別パラメータ]...

解説

- **パラメータ種**：英大文字 1 文字（例：M = 質量、Z = 金属量、O = 自転角速度、Y = 初期ヘリウム量など）
- **指数（オフセット込み）**：2 桁の数字。実際の指数に +10 を加えて表現。負の指数も正の数字で表現可能。
 - 例： $0.85 M_{\text{sun}} = 8.5 \times 10^{-1} \rightarrow 09$
- **仮数**：F で開始し、整数部 2 桁 + 小数部 2 桁を d で区切る
 - 例：8.50 \rightarrow F8d50
- **パラメータ間の区切り**：アンダースコア _ を用いて複数パラメータを区切る

命名例（単一パラメータ）

| 実際の値 | ファイル名 |
|-----------------|----------|
| 質量 = 0.85 Msun | M09F8d50 |
| 質量 = 1.0 Msun | M10F1d00 |
| 質量 = 13.0 Msun | M11F1d30 |
| 質量 = 95000 Msun | M14F9d50 |

命名例 (複数パラメータ)

M10F1d00_Z07F2d00_O09F2d80

- M10F1d00 → 質量 1.0 Msun
- Z07F2d00 → 金属量 2×10^{-3}
- O09F2d80 → 自転角速度 0.28 Kepler
- パラメータ間は `_` で区切る

特徴

1. 指数オフセットを使用

- 負の指数も文字なしで表現可能
- ソート順は指数優先で自然な数値順に並ぶ

2. 仮数を F で明示

- 仮数の開始が明確で視認性が高い

3. パラメータ間を `_` で区切る

- ファイル名として安全
- 複数パラメータをまとめて扱いやすい

4. 全 **OS** 安全

- 英数字と `_` のみで構成
- Windows, macOS, Linux で使用可能
- 使用を避けるべき文字: `./\?* "<>|`

備考

- 仮数の桁数や指数オフセットはプロジェクト内で統一して使用すること
- 新しいパラメータを追加する場合も、この形式を遵守すること
- パラメータ種は **英大文字1文字** で識別

- 自動生成やスクリプト処理に適した形式になっており、ファイル管理や解析の際に便利

Naming Convention for Stellar Model Parameters

Purpose

This naming convention defines a consistent format for including the values of stellar evolution calculation parameters (e.g., mass, metallicity, initial helium abundance, angular velocity, etc.) in **file names or directory names**.

The purposes are as follows:

1. To allow humans to intuitively understand the parameter values
2. To enable easy automated processing (sorting, searching, analysis) even when multiple parameters are included
3. To ensure safe use in file systems (cross-platform compatibility)

Basic Format

[ParameterType]

[ExponentWithOffset2Digits]F[Mantissa2Digits+d2Digits]_[OtherParameters]...

Explanation

- **Parameter Type**: One uppercase letter (e.g., M = mass, Z = metallicity, O = angular velocity, Y = initial helium abundance, etc.)
- **Exponent (with offset)**: 2-digit number. The actual exponent is expressed with an offset of

+10. Negative exponents can be represented without a minus sign.

- Example: $0.85 \text{ Msun} = 8.5 \times 10^{-1} \rightarrow 09$
- **Mantissa:** Begins with F (as fraction), followed by 2-digit integer part + 2-digit decimal part separated by d
 - Example: $8.50 \rightarrow \text{F8d50}$
- **Parameter separator:** Use underscore `_` to separate multiple parameters

Naming Examples (Single Parameter)

| Actual Value | File Name |
|-------------------|-----------|
| Mass = 0.85 Msun | M09F8d50 |
| Mass = 1.0 Msun | M10F1d00 |
| Mass = 13.0 Msun | M11F1d30 |
| Mass = 95000 Msun | M14F9d50 |

Naming Examples (Multiple Parameters)

M10F1d00_Z07F2d00_O09F2d80

- M10F1d00 \rightarrow Mass 1.0 Msun
- Z07F2d00 \rightarrow Metallicity 2×10^{-3}
- O09F2d80 \rightarrow Rotational angular velocity 0.28 Kepler
- Parameters are separated by `_`

Features

1. Uses exponent offset

- Negative exponents can be represented without a minus sign
- Sorting is naturally in numerical order based on the exponent

2. Mantissa indicated with F

- Clearly marks the start of the mantissa and

improves readability

3. **Parameters separated by _**

- Safe for use in file names
- Easy to handle multiple parameters together

4. **Cross-platform safe**

- Consists only of alphanumeric characters and _
- Compatible with Windows, macOS, and Linux
- Characters to avoid: . : / \ ? * " < > |

Notes

- The number of digits in the mantissa and the exponent offset should be consistent across the project
- New parameters should also follow this format
- Parameter types are identified with a single uppercase letter
- The format is suitable for automated generation and script processing, making file management and analysis convenient