

種族合成計算コードにおけるコア情報の取り扱い

東京理科大学大学院理工学研究科物理学専攻 小川 翔平

目的

爆発直前のCOコアの質量と半径から恒星が爆発時にどの程度の重元素を宇宙に放出するかを見積もるために、SSEコードを用いて初期質量と初期メタリシティーが異なる星に関して、Heコアおよび爆発直前のCOコアの半径と質量をそれぞれ評価する。

星の種族合成コード (stellar population synthesis code)

Single star evolution code

(Hurley J.R., Pols O.R., Tout C.A., 2000, MNRAS, 315, 543)

Fitting formulae

Output data

- mass
- radius
- temperature
- luminosity
- core mass
- core radius

as a function of time

Input parameters

(initial mass , metallicity and so on)

光度に対する星の表面の有効温度

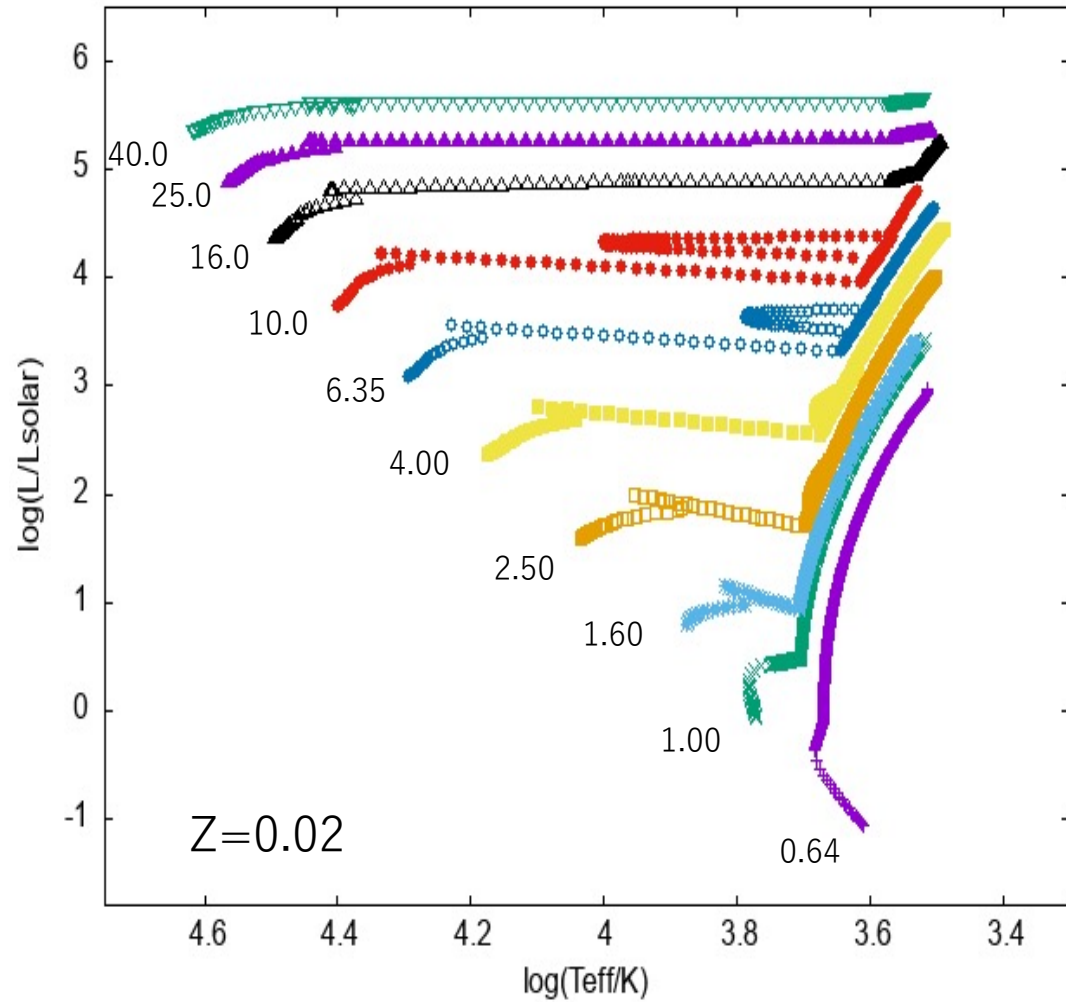


図1 SSEによって得られたHR diagram

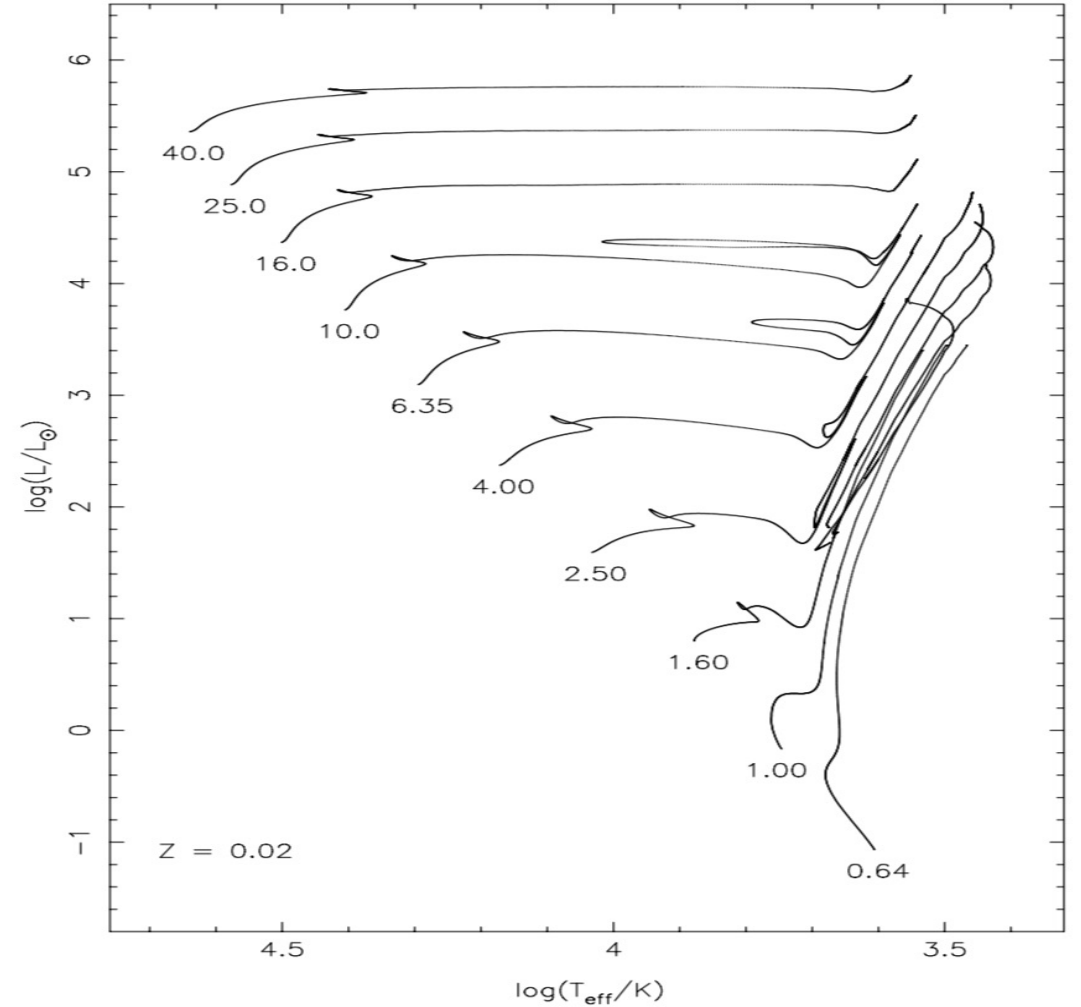


図2 Pols et al. (1998)でのHR diagram

データ比較 ($Z = 0.02$)

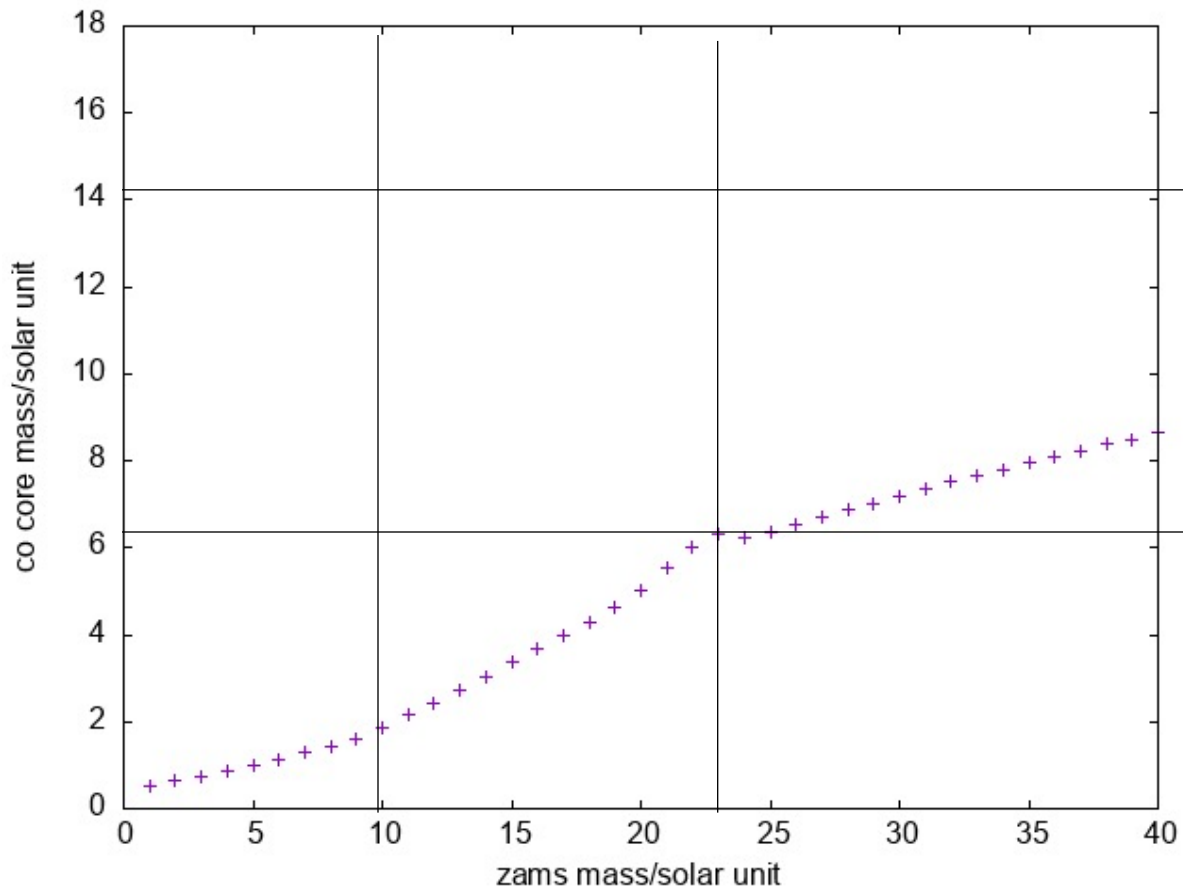


図3 SSEを用いて算出された初期質量に対する爆発直前の炭素酸素コアの質量

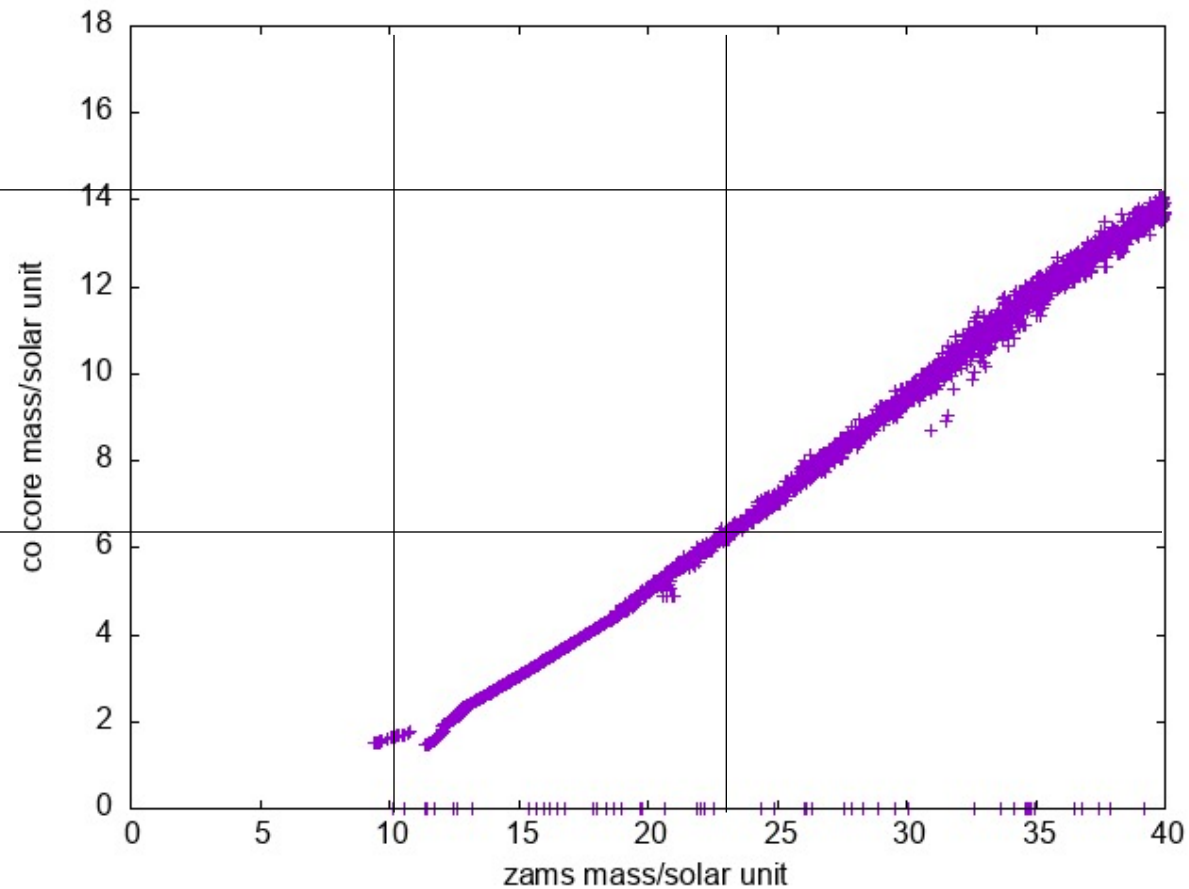


図4 Woosleyらの研究(本格的な星のモデル)によって得られた爆発直前の炭素酸素の質量