

平成16年度COE特別研究奨励費研究計画調書

(ふりがな) 氏名	よしだ たかし	所 属	資 格
	吉田 敬	天文学 専攻	COEフェロー・博士(4年・3年・2年・1年)
研究課題	40文字以内で記入すること。 恒星進化と超新星における元素合成 プレソラーグレインとニュートリノへの応用		
研究指導者	職 名	氏 名	15年度奨励費採択の有無
	教授	斉尾 英行	有 ・ (無)

研究目的	募集要領の趣旨に沿った目的を箇条書きで具体的に記入すること。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 恒星進化と超新星爆発時の元素合成過程を数値的に追い、超新星 ejecta の元素生成量分布を元に個々の超新星起源プレソラーグレインの複数の同位体比を定量的に再現するような超新星 ejecta の混合比を調べる。 ● 超新星ニュートリノのエネルギースペクトルに対する軽元素生成量の依存性を調べる。また、ニュートリノ振動によるエネルギースペクトルの変化に対する軽元素生成量の依存性も調べる。
研究計画	研究経費との関連も含めて、何をどこまで明らかにしようとするかがわかるように焦点を絞り、箇条書きで記入すること。また、設備備品費又は旅費が90%を超える場合は、研究計画の特殊性ないし特殊事情について記入すること。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 3.3, 4, 6, 8 太陽質量の He star 進化および超新星における詳細な元素合成過程を数値的に追い、超新星 ejecta における生成量分布を求める。その後、まず超新星 ejecta における Si 同位体比の星の質量に対する依存性を調べる。次にプレソラーグレインの複数の同位体比を超新星 ejecta の混合により再現するためのプログラムを開発する。この研究について東京大学の方と議論する必要があるため旅費を申請する。 ● 超新星爆発時に超新星 ejecta を通過するニュートリノの振動を追うプログラムを開発する。次に超新星爆発時の各時刻、各位置におけるニュートリノ破砕反応の反応率を求めるプログラムを開発し、反応率を求める。そして、ニュートリノ破砕反応を通して生成される ${}^7\text{Li}$ と ${}^{11}\text{B}$ の生成量のニュートリノ振動に対する依存性を調べる。7月に国際会議にて超新星ニュートリノによる軽元素合成について発表するため旅費を申請する。