

RCNP 研究会報告書

- タイトル : 「超新星爆発とニュートリノ原子核反応」
- 日程 : 2007年3月2日(金)～3日(土)
- 開催場所 : 大阪大学 核物理研究センター 本館4階講義室
- 参加者数 : 50名
- ホームページ : <http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/~sakemi/snWS.html>
- 世話人 :
早戸良成(東大・宇宙線研)、梶野敏貴(国立天文台)、中畑雅行(東大・宇宙線研)、
作田誠(岡山大学)、佐藤透(大阪大学)、住吉光介(国立沼津高専)、鈴木英之(東京
理科大学)、土岐博(大阪大学・RCNP)、酒見泰寛(東北大学・CYRIC:連絡責任者)

内容・成果:

超新星爆発機構の解明、及び関連するニュートリノ原子核反応の理解を目指して研究会を行いました。参加者は50名、実験・理論併せて合計26の講演があり以下の内容について報告・議論を行いました。

1. 超新星爆発機構
2. ニュートリノ・原子核反応、及び関連する反応過程
3. 元素合成とニュートリノ
4. 超新星ニュートリノとニュートリノ振動
5. 関連する実験・将来計画

各講演とも、「超新星爆発メカニズムの解明」を目指して、原子核・高エネルギー・宇宙線の各分野における研究の進展、直面している課題、今後の研究の方向性を議論しました。ニュートリノと原子核との反応という立場から、超新星爆発機構、銀河系内や過去の爆発による超新星ニュートリノの検出、国際的に進められている超新星ニュートリノのエネルギー領域(10・100 MeV)でのニュートリノ原子核反応実験に関して、外国人研究者の講演も含めて報告がなされました。また、超新星ニュートリノが深く関わる元素合成、ニュートリノ振動に関する報告に基づき、それらの理解に重要となるニュートリノ原子核反応に深く関連する電子、ハドロン等、他のプローブによる実験の現状・計画に関して議論しました。この研究会において、超新星爆発を軸として、国内での核物理/高エネルギー/宇宙線の各分野のネットワークが一層緊密になり、非常に有意義な研究会となりました。開催にあたって、核物理研究センターから旅費のサポートをしていただき、分野を超えた多くの研究者が互いの研究を深めることが可能になりました。深く感謝いたします。

RCNP研究会「超新星爆発とニュートリノ・原子核反応」

Session				講演ID	タイトル	講演者	座長
		11:00	0:10		はじめに	岸本 忠史 (阪大)	酒見
Session1		11:10	0:20	1-1.	研究会趣旨	作田 誠 (岡山大)	
Review		11:30	0:50	1-2.	超新星ニュートリノ実験	中畑 雅行 (東大・宇宙線研)	
		12:20	0:35	1-3.	爆発メカニズムの現状	固武 慶 (国立天文台)	
昼食		12:55	1:15				
Session2							住吉
ニュートリノ・原子核反応1		14:10	0:25	2-1.	200MeV-GeV領域のニュートリノ原子核反応実験	金行 健治 (東大・宇宙線研)	
		14:35	0:25	2-2.	200MeV-GeV領域の関連する電子・原子核反応実験	作田 誠 (岡山大)	
		15:00	0:30	2-3.	100MeV-GeV領域のニュートリノ・原子核反応計算 (Mean Field Theory)	中村 博樹 (早稲田大学)	
		15:30	0:25	2-4.	Neutrino-nucleus interaction at low energy and resonance region (Dynamical Theory)	佐藤 透 (阪大)	
		15:55	0:30	2-5.	Neutrino-nucleus reactions based on new shell model Hamiltonians	鈴木 俊夫 (日大)	
		16:25	0:10		Discussion		
Coffee		16:35	0:20				
ニュートリノ・原子核反応2		16:55	0:30	2-6.	($7\text{Li}, 7\text{Be}$)反応で求めた 4He の光核反応の断面積	中山 信太郎 (徳島大)	佐藤
		17:25	0:25	2-7.	殻模型によるガモフテラー遷移強度計算	本間 道雄 (会津大学)	
		17:50	0:25	2-8.	pf殻核のガモフテラー遷移強度の($3\text{He}, t$)高分解能研究	足立 竜也 (阪大RCNP)	
		18:15	0:30	2-9.	Beta-beamでのMonochromatic neutrino beamを用いたニュートリノ研究	佐藤 丈 (埼玉大)	
		18:45	0:30	2-10.	neutrino cross sections in the beta-beam region	O. Benhar (ローマ大学)	
		19:15	0:10		Discussion		
		19:25					
懇親会		19:30			阪大内レストラン:ラシェーナにて	会費:5000円	

3月3日 土曜日						
Session	時間	講演ID	タイトル	講演者	座長	
Session 3	(分)				梶野	
超新星爆発機構	8:30	0:30	3-1. nu-SNS experiment	Kate Scholberg (Duke大学)		
	9:00	0:30	3-2. 超新星爆発と原子核物理	土岐 博 (阪大RCNP)		
	9:30	0:30	3-3. 超新星コアにおけるニュートリノ輸送とニュートリノ反応	鈴木 英之 (東京理科大)		
	10:00	0:30	3-4. 超新星コア状態方程式とニュートリノ	住吉 光介 (沼津高専)		
	10:30	0:10	Discussion			
Coffee	10:40	0:15				
元素合成とニュートリノ	10:55	0:35	3-5. 超新星、線バースト天体でのニュートリノ反応	梶野 敏貴 (国立天文台)	鈴木	
	11:30	0:25	3-6. 超新星爆発のニュートリノ過程による重元素の生成及び原子核宇宙時計	早川 岳人 (原研)		
	11:55	0:25	3-7. ニュートリノ原子核反応に対する電子遮蔽効果	湊 太志 (東北大学)		
	12:20	0:10	Discussion			
昼食	12:30	1:15				
ニュートリノ振動及び元素合成	13:45	0:25	3-8. 超新星ニュートリノとニュートリノ振動	吉原 一久 (東京理科大)	作田	
	14:10	0:25	3-9. 超新星におけるニュートリノ元素合成	吉田 敬 (国立天文台)		
	14:35	0:25	3-10. 超新星ニュートリノでのニュートリノ振動	川越 至桜 (国立天文台)		
	15:00	0:10	Discussion			
Coffee	15:10	0:15				
Session4	15:25	0:25	4-1. コヒーレントパイ中間子生成による核力短距離相関と高密度核物質	酒見 泰寛 (東北大学・CYRIC)	早戸	
関連する実験・将来計画	15:50	0:20	4-2. 水チェレンコフ検出器でGdを用いた中性子検出器の開発	渡辺 秀樹 (東大 宇宙線研)		
	16:10	0:30	4-3. カムランドでの超新星ニュートリノ観測	井上 邦雄 (東北大学)		
	16:40	0:10	Discussion			
Session5	16:50	0:15	セッション2のまとめ	佐藤 透 (阪大)・早戸 良成 (東大宇宙線研)		
Discussions: 今後の展開	17:05	0:15	セッション3のまとめ	住吉 光介 (沼津高専)		
	17:20	0:15	セッション4のまとめ	井上 邦雄 (東北大学)		
	17:35	0:05	研究会まとめ	土岐 博 (阪大RCNP)		
	17:40		研究会終了			