

# 原子衝突研究協会第29回研究会プログラム

2004年8月4日(水) - 5日(木)  
東北大学金属材料研究所講堂

## 8月4日(水) 10:00 - 18:20

10:00 - 12:10 **特別講演** (講演50分, 質問10分)

- A1 電子で励起された分子振動で誘起される化学反応: 走査トンネル顕微鏡での  
ナノケミストリー ..... 3  
東北大多元研 米田忠弘

休憩 11:00 - 11:10

- A2 量子コンピュータの系譜: 新たな計算はいかにして生まれ発展してきたか ..... 8  
日経サイエンス 古田 彩

昼食 12:10 - 13:10

13:10 - 16:10 **シンポジウム1「立体ダイナミクス」** (講演25分, 質問10分)

- S1 - 1 三重同時計測法による配向分子の(e,2e)分光 ..... 9  
分子研・東北大多元研 高橋正彦  
S1 - 2 超短パルス電子回折法による強光子場中分子の構造とダイナミクス ..... 11  
東大院理 星名賢之助  
S1 - 3 振動状態を分離した角度分解光イオン・光電子測定による ..... 13  
分子の内殻過程ダイナミクス  
KEK物構研 足立純一

休憩 14:55 - 15:05

- S1 - 4 配向分子(原子)を用いた立体反応ダイナミクスの研究 ..... 17  
阪大院理 大山 浩  
S1 - 5 衝突エネルギー分解ペニングイオン化電子分光法による立体反応ダイナミクスと ... 20  
相互作用ポテンシャルの研究  
東北大院理 岸本直樹

休憩 16:10 - 16:20

16:20 - 17:20 **原子衝突研究協会総会**

17:20 - 17:30 **第5回原子衝突研究協会若手奨励賞表彰式**

17:30 - 18:20 **若手奨励賞受賞記念講演** (講演40分, 質問10分)

- Attosecond electron and molecular dynamics ..... 23  
NRCステーシー分子科学研究所 新倉弘倫

18:30 - **懇親会**

**8月5日 (木) 9:00 - 17:30**

9:00 - 12:10 **シンポジウム2 「量子干渉, 量子制御, 量子情報」** (講演35分, 質問10分)

S2 - 1	位相制御光源による光電子波束制御 .....	27
	東北大多元研 佐藤幸紀	
S2 - 2	量子もつれ光子対の発生と量子干渉 .....	28
	東北大通研 枝松圭一	

休憩 10:30 - 10:40

S2 - 3	線形光学素子を用いたエンタングルメント抽出 .....	31
	阪大院基礎工 山本俊	
S2 - 4	フェムト秒光位相制御による波束エンジニアリング .....	33
	東京農工大 覧具博義, 三沢和彦	

休憩 12:10 - 13:10

13:10 - 17:30 **一般講演**

- 13:10-14:30 ショートプレゼンテーション
- 14:30-17:30 ポスターセッション

## 一般講演 (ポスターセッション)

8月5日 (木) 13:10 - 17:30

13:10 SP-P ショートプレゼンテーション

14:30 P ポスターセッション

- P 1 陽電子・ヘリウムイオン系における多チャンネル共鳴 ..... 37  
山中信弘<sup>A</sup>, 木野康志<sup>B</sup>, 市村淳<sup>C</sup> (A理研, B東北大院理, CJAXA)
- P 2 Double ionization of He by (e,3-1e) at large momentum transfer ..... 38  
Y. Khajuria<sup>A</sup>, N. Watanabe<sup>A,B</sup>, M. Takahashi<sup>A,B</sup>, Y. Udagawa<sup>B</sup>, Yu. V. Popov<sup>C</sup>, K.A. Kouzakov<sup>D</sup>, P.S. Vinitsky<sup>D</sup>, and O. Chuluunbaatar<sup>E</sup> (AIMS, BIMRAM, Tohoku Univ., CSISN, Moscow State Univ., DPhys. Dept., Moscow State Univ., EJINR)
- P 3 低速Ne<sup>2+</sup>とArの近接衝突における多電子過程の研究 ..... 39  
星野正光<sup>A</sup>, 神原正<sup>A</sup>, 金井保之<sup>A</sup>, R. Schuch<sup>A,B</sup>, J. Anton<sup>C</sup>, 山崎泰規<sup>A,D</sup> (A理研, BStockholm大学, CKassel大学, D東大院総合)
- P 4 電子運動量分光法によるNeのサテライト状態の研究 ..... 40  
渡辺昇<sup>A,B</sup>, Yugal Khajuria<sup>A</sup>, 高橋正彦<sup>A,B</sup>, 宇田川康夫<sup>B</sup> (A分子研, B東北大多元研)
- P 5 マイクロキャピラリー標的を通過したNイオンからのX線測定 ..... 41  
岩井良夫<sup>A</sup>, 金井保之<sup>A</sup>, 中井陽一<sup>A</sup>, 池田時浩<sup>A</sup>, 星野正光<sup>A</sup>, 大山等<sup>A</sup>, 安藤剛三<sup>A</sup>, 益田秀樹<sup>B</sup>, 西尾和之<sup>B</sup>, 鳥居寛之<sup>C</sup>, 小牧研一郎<sup>C</sup>, 山崎泰規<sup>A,C</sup> (A理研, B都立大院工, C東大院総合)
- P 6 極低温ヘリウム気体中における準安定原子イオンの移動度 ..... 42  
的場史朗, 小高裕一, 坂田博和, 田沼肇, 大槻一雅<sup>A</sup> (都立大院理, A電通大)
- P 7 静電型イオン蓄積リングの開発 VI -高真空下での重イオン蓄積- ..... 44  
高雄智治, 神野智史, 小俣有紀子, 佐藤絢子, 安田有里, 花田勝彦 (都立大院理)
- P 8 陽電子 - 水素原子衝突におけるポジトロニウム生成率と消滅光子の運動量分布の時間依存性 ..... 45  
高野靖史, 木野康志, 工藤博司, 山中信弘<sup>A</sup>, 市村淳<sup>B</sup> (東北大理, A理研, BJAXA)
- P 9 強磁場中におけるTOF測定用分子線分光装置の製作 ..... 47  
木村恭之, 北濱康孝, 高澤健 (物質材料研究機構 強磁場研究セ)
- P 10 静電型イオン蓄積リングの開発V -ビーム時間構造観測用検出器- ..... 48  
小俣有紀子, 神野智史, 高雄智治, 佐藤絢子, 安田有里, 花田勝彦, 田沼肇, 東俊行, 城丸春夫, 奥野和彦, 小林信夫 (都立大院理)
- P 11 光イオン化による準安定状態リチウムイオンの生成過程 ..... 49  
小原哲<sup>A,B</sup>, 小林良栄<sup>C</sup>, 大澤哲太郎<sup>C</sup>, 鈴木忠幸<sup>A</sup>, 東善郎<sup>A</sup> (AKEK-PF, B総研大, C明星大理工)
- P 12 チタン原子高励起準位の共鳴イオン化分光と解析 ..... 50  
松岡雷士, 長谷川秀一 (東大院工)

P 13	超伝導磁石分離型電子ビームイオン源の開発 .....	52
	櫻井誠, 中畠史晴 <sup>A</sup> , 福本卓典 <sup>A</sup> , 大谷俊介 <sup>B</sup> , 中村信行 <sup>B</sup> , 坂上裕之 <sup>C</sup> , 益子信郎 <sup>D</sup> (神戸大理, <sup>A</sup> 神戸大院自然, <sup>B</sup> 電通大レーザー, <sup>C</sup> 核融合研, <sup>D</sup> 情報通信研究機構)	
P 14	時間依存チャネル結合法による電子-水素原子および陽電子-水素原子衝突ダイナミクスの解析 .....	53
	久保田佳宏, 木野康志, 工藤博司, 山中信弘 <sup>A</sup> (東北大理, <sup>A</sup> 理研)	
P 15	励起多価Xeイオンからの極端紫外発光 .....	55
	田沼肇, 大橋隼人, 渋谷えみ, 小林信夫, <sup>A</sup> 奥野智春, <sup>A</sup> 藤岡慎介, <sup>A</sup> 西村博明, <sup>A</sup> 西原功修 (都立大理, <sup>A</sup> 阪大レーザー研)	
P 16	極薄結晶を用いた相対論的多価イオンのチャネリング .....	56
	真杉三郎, 中野祐司, 石川明幸, 村中友子, 東俊行, 近藤力 <sup>A</sup> , 畠山温 <sup>A</sup> , 小牧研一郎 <sup>A</sup> , 山崎泰規 <sup>A,B</sup> , 高田栄一 <sup>C</sup> , 村上健 <sup>C</sup> (都立大院理, <sup>A</sup> 東大院総合, <sup>B</sup> 理研, <sup>C</sup> 放医研)	
P 17	電子-D <sub>2</sub> O衝突による電離部分断面積測定及び運動量分光への試み .....	57
	吉野央恵, 足利隆幸, 橋本謙治, 酒井康弘 (東邦大理)	
P 18	形状共鳴領域におけるN <sub>2</sub> のN 1s g-u分解内殻光電子分光 .....	58
	松本真, 藤原克利, Johan Soderstrom <sup>A</sup> , 角南哲志 <sup>B</sup> , 田原史崇 <sup>B</sup> , 吉田啓晃 <sup>B</sup> , 田中隆宏 <sup>C</sup> , 中川一樹 <sup>C</sup> , 北島昌史 <sup>C</sup> , 田中大 <sup>C</sup> , Alberto De Fanis <sup>D</sup> , 為則雄祐 <sup>D</sup> , 上田潔 (東北大多元研, <sup>A</sup> アップサラ大, <sup>B</sup> 広大院理, <sup>C</sup> 上智大理工, <sup>D</sup> Spring-8/JASRI)	
P 19	SiF <sub>4</sub> とSF <sub>6</sub> のF1sイオン化領域におけるサテライトバンドの励起断面積測定 .....	59
	藤原克利, Georg Pruemper, Alberto De Fanis <sup>A</sup> , 為則雄祐 <sup>A</sup> , 新藤浩通 <sup>B</sup> , 田中隆弘 <sup>B</sup> , 北島昌史 <sup>B</sup> , 田中大 <sup>B</sup> , 斉藤則生 <sup>C</sup> , 大浦正樹 <sup>D</sup> , A.A. Pavlychev, 上田潔 (東北大多元研, <sup>A</sup> JASRI, <sup>B</sup> 上智大理工, <sup>C</sup> 産総研, <sup>D</sup> 理研)	
P 20	多価イオン衝突による分子の解離 –同時計測装置の開発– .....	60
	茅原雄太 <sup>A</sup> , 伊藤裕章 <sup>A</sup> , 古橋治 <sup>B</sup> , 絹川亨 <sup>B</sup> , 平山孝人 <sup>A,B</sup> , 小泉哲夫 <sup>A,B</sup> ( <sup>A</sup> 立教大理, <sup>B</sup> 立教大先端科計研)	
P 21	交差分子線画像観測法によるO( <sup>1</sup> D)+HCl反応性散乱の研究 .....	62
	高口博志, 鈴木俊法 (理研)	
P 22	相対論的多価イオンの干渉性共鳴励起 – 2重共鳴励起の試み– .....	63
	中野祐司, 真杉三郎, 村中友子, 東俊行, 近藤力 <sup>A</sup> , 畠山温 <sup>A</sup> , 小牧研一郎 <sup>A</sup> , 山崎泰規 <sup>A,B</sup> , 高田栄一 <sup>C</sup> , 村上健 <sup>C</sup> (都立大院理, <sup>A</sup> 東大院総合, <sup>B</sup> 理研, <sup>C</sup> 放医研)	
P 23	偏極反水素原子ビーム生成のためのカスプトラップ法の開発 .....	64
	金井保之 <sup>A</sup> , 毛利明博 <sup>A</sup> , 中井陽一 <sup>A</sup> , 山崎泰規 <sup>A,B</sup> ( <sup>A</sup> 理研, <sup>B</sup> 東大院総合)	
P 24	Tokyo-EBITを用いた多価イオン研究: 最近の進展と計画 .....	65
	大谷俊介, 桜井誠 <sup>A</sup> , 佐藤鏡文, 高橋学士, 寺田雅史, 照井通文 <sup>B</sup> , 戸名正英 <sup>C</sup> , 中畠史晴 <sup>A</sup> , 永田一夫, 中村信行, 馬場由香里, 福本卓典 <sup>A</sup> , 益子信郎 <sup>B</sup> , 山田千樫 <sup>D</sup> , 吉安信雄 <sup>D</sup> , 渡辺裕文 <sup>E</sup> , Fred J. Currell <sup>E</sup> , Anthony P. Kavanagh <sup>E</sup> , Brian E. O'Rourke <sup>E</sup> (電通大レーザー, <sup>A</sup> 神戸大理, <sup>B</sup> 情報通信研, <sup>C</sup> 科学技術振興機構CREST, <sup>D</sup> 電通大電気通信学部, <sup>E</sup> The Queen's University of Belfast)	

P 25	電子衝撃によるNO分子の励起過程 .....	66
	梅田直樹, 桑原大 <sup>A</sup> , 藤田祐崇, 高柳俊暢 <sup>B</sup> , 酒井康弘 <sup>A</sup> , 大谷俊介, 山田千樫 (電通大レーザー, <sup>A</sup> 東邦大理, <sup>B</sup> 上智大理工)	
P 26	内殻ホール生成による動的な対称性の破れ –配向CO <sub>2</sub> 分子のO1s光電子角度分布測定– .....	67
	穂坂綱一 <sup>A</sup> , 足立純一 <sup>A,B</sup> , 寺本高啓 <sup>A</sup> , 高橋正彦 <sup>C</sup> , 渡辺昇 <sup>C</sup> , A.V.Golovin <sup>D</sup> , 柳下明 <sup>A,B</sup> ( <sup>A</sup> 東大院理, <sup>B</sup> 高エ機構物構研, <sup>C</sup> 自然機構分子研, <sup>D</sup> サンクトペテルスブルグ国立大学)	
P 27	金属原子とハロゲン化メチルからなる気相錯体イオンの光解離ダイナミクス .....	68
	古屋亜理, 角山寛規, 美齊津文典, 大野公一 (東北大院理)	
P 28	強力な低速He*原子ビーム源による衝突エネルギー分解ペニングイオン化電子分光 .....	70
	堀尾琢哉, 畠本拓郎, 岸本直樹, 大野公一 (東北大院理)	
P 29	He-like 重イオンのコヒーレント共鳴励起の観測 .....	72
	村中友子, 中野祐司, 真杉三郎, 東俊行, 近藤力 <sup>A</sup> , 高林雄一 <sup>B</sup> , 畠山温 <sup>A</sup> , 小牧研一郎 <sup>A</sup> , 山崎泰規 <sup>A,C</sup> , 高田栄一 <sup>D</sup> , 村上健 <sup>D</sup> (都立大院理, 東大院総合 <sup>A</sup> , 広島大VBL <sup>B</sup> , 理研 <sup>C</sup> , 放医研 <sup>D</sup> )	
P 30	Be原子の1s励起による光イオン化分光 .....	73
	吉田美美子, 松岡雷士, 小原哲 <sup>A</sup> , 東善郎 <sup>A</sup> , 長田哲夫 <sup>B</sup> , 長谷川秀一 (東大院工, <sup>A</sup> 高エネルギー加速器研究機構, <sup>B</sup> 明星大理)	
P 31	アト秒パルスによる He の 2 電子励起状態の実時間分析 .....	75
	森下 亨 (電通大量子・物質工学科)	
P 32	合流ビーム法を用いた希ガスクラスターの電子エネルギー損失分光実験 .....	76
	瀬戸根正基 <sup>A</sup> , 窪寺隼人 <sup>A</sup> , 星野文吾 <sup>A</sup> , 古橋治 <sup>B</sup> , 平山孝人 <sup>A,B</sup> ( <sup>A</sup> 立教大理, <sup>B</sup> 立教大先端科計研)	
P 33	希薄原子ガスの素励起: 低エネルギー振動モードから Tkachenko モードへ .....	77
	的野政志, 榑部大介, 森下亨, 渡辺信一 (電通大量子・物質工学科)	
P 34	Ar <sup>+</sup> 衝突によりAl表面からスパッタされた二次イオンの検出 –表面酸素被覆率との関係– .....	79
	本橋健次, 庄子幸樹 <sup>A</sup> , 宇野友裕, 入来仁隆, 鶴淵誠二 (東京農工大院, <sup>A</sup> 横河電機)	
P 35	電子衝突によるCF <sub>4</sub> 分子の解離イオンに対する運動量分光 .....	81
	山口幸彦, 小村高弘, 入来仁隆, 本橋健次, 鶴淵誠二 (東京農工大院)	
P 36	Mg, Ca および Sr 原子の二重イオン化しきい値付近の光イオン化 .....	83
	大澤哲太郎, 遠山裕子, 小林良栄, 小原哲 <sup>A</sup> , 東善郎 <sup>A</sup> , 長田哲夫 (明星大理工, <sup>A</sup> 高エネ研 P F)	
P 37	位置有感飛行時間計測による 2 価ベンゼン解離過程の研究 .....	84
	ギオルギヴェンチャピゼ, 松岡登行, 初田良平, 城丸春夫, 阿知波洋次 (都立大院理)	
P 38	( $\gamma$ , 2 $\gamma$ )法による 2 電子励起水素分子の研究 .....	85
	小田切丈, 村田誠, 加藤昌弘, 河内宣之 (東工大院理工)	
P 39	c-C <sub>4</sub> F <sub>8</sub> プラズマ下流における生成物分析と反応機構 .....	86
	古屋謙治, 雪田忍, 奥村洋史, 原田明 (九州大院総理工)	

P 40	強レーザー場中にある原子分子のイオン化過程の振動数依存性 .....	88
	乙部智仁, 矢花一浩 (筑波大物理)	
P 41	高速Siイオン衝突によるC <sub>60</sub> 電離分解過程 .....	90
	水野智也, 間嶋拓也 <sup>A</sup> , 中井陽一 <sup>B</sup> , 土田秀次, 伊藤秋男 (京大院工QSEC, <sup>A</sup> コンボン研, <sup>B</sup> 理研)	
P 42	3D-ion-momentum / high-resolution-electron coincidence measurements .....	91
	G. Pruemper, K. Ueda, H. Chiba, U. Hergenbahn, K. Fujiwara, A. De Fanis <sup>A</sup> , Y. Tamenori <sup>A</sup> , M. Oura <sup>B</sup> , M. Machida <sup>B</sup> , M. Kitajima <sup>C</sup> , H. Tanaka <sup>C</sup> , T. Tanaka <sup>C</sup> , M. Hoshino <sup>C</sup> , K. Nakagawa <sup>C</sup> , N. Saito <sup>D</sup> (IMRAM Tohoku Univ., <sup>A</sup> JASRI, <sup>B</sup> RIKEN, <sup>C</sup> Sophia University, <sup>D</sup> NMIJ AIST)	
P 43	低温He気体との二体・三体衝突によるBa <sup>+</sup> -Heエキサイプレックスの生成・解離断面積 .....	92
	福山祥光, 森脇喜紀 <sup>A</sup> , 松尾由賀利 (理研, <sup>A</sup> 富山大理)	
P 44	希ガス原子の高強度高次高調波による軟X線領域での多光子イオン化 .....	94
	長谷川宗良, 高橋栄治, 鍋川康夫, 石川顕一 <sup>A</sup> , 緑川克美 (理研, 東大院工)	
P 45	低速多価イオン-分子衝突における多電子移行の配向依存性 .....	95
	山口知子 <sup>A</sup> , 市村淳 <sup>B</sup> ( <sup>A</sup> 都立高専, <sup>B</sup> 宇宙研/JAXA)	
P 46	O <sub>2</sub> のO1s内殻励起状態の崩壊過程の研究 .....	96
	田中隆宏, 中川一樹, 北島昌史, 田中大, Alberto De Fanis <sup>A</sup> , 為則雄祐 <sup>A</sup> , S. Sorensen <sup>B</sup> , 星野正光 <sup>C</sup> , 藤原克利 <sup>D</sup> , Georg Pruemper <sup>D</sup> , 上田潔 <sup>D</sup> (上智大理工, <sup>A</sup> JASRI, <sup>B</sup> レント大, <sup>C</sup> 理研, <sup>D</sup> 東北大多元研)	
P 47	Ar <sup>8+</sup> - CO <sub>2</sub> 衝突におけるCO <sub>2</sub> の解離過程 .....	97
	小野珠世, 古屋周作, 安達由佳 <sup>A</sup> , 副島浩一 <sup>A</sup> , 檀上篤徳 (新潟大院自然, 新潟大理)	
P 48	ホローカソード放電から引出されたイオンの質量分析とエネルギー分析 .....	98
	河村望, 松本康太, 松本淳 (広島工大工)	
P 49	放射光励起・液体分子線分光法による水の酸素K殻近傍の吸収スペクトル .....	99
	鶴飼正敏, 三矢太亮, 大塚弘樹, 高島博嗣, 藤井健太郎 <sup>A</sup> , 横谷明德 (農工大工, <sup>A</sup> 原研)	