

戦略的創造研究推進事業

- C R E S T プログラム -

研究領域「単一分子・原子レベルの反応制御」

研究領域評価用資料

平成 15 年 3 月 26 日

1．戦略目標

「大きな可能性を秘めた未知領域への挑戦」

我が国が、長引く景気の停滞や国内産業の空洞化を克服し、活力ある社会を維持・発展させていくためには、既存の概念にとらわれず、新たな分野・領域を開拓し、独創的・革新的な技術の創生を通じて、新技術・新産業を創出していかなければならない。また、我が国の国際的立場に鑑みれば、それ自身が価値を有するものとしての、人類の新しい知的資産の拡大にも積極的に貢献していく必要がある。

このような観点から、多くの新たな知見の獲得が期待されてはいるが、未だ知られていないことが多い領域、例えば、複雑で多様な生命現象の解明、分子・原子単位の極微細な領域の解明及び超高圧・超高真空等の極限的な状態における現象の解明、新たな情報技術の探索を通じて、革新的な技術の確立を目指す研究を進めることが不可欠である。

したがって、戦略目標を、以上のような多くの未知を抱えた領域の現象の解明等により知的資産を拡大するとともに、新技術・新産業の創出を目指す「大きな可能性を秘めた未知領域への挑戦」とする。

2．研究領域

「単一分子・原子レベルの反応制御」(平成7年度発足)

単一分子・原子レベルの反応に注目し、新規な物質やねらった物質を得る各種の化学反応の研究を対象とするものである。

具体的には、反応場での分子・原子レベルの反応を理解し、それを制御する反応などを物理・化学・生物学的観点から追求することなどが含まれる。特に、各種の化学反応を究極的に制御し、伝統的化学の方法論のブレークスルーにつながるような先端研究も対象とする。

3．研究総括

氏名 山本 明夫 (早稲田大学 理工学総合研究センター 顧問研究員)

4. 採択課題・研究費

採択年度	研究代表者	終了時 所属・役職	研究課題	研究費
平成 7年度	青山安宏	京都大学 教授	有機ゼオライト触媒を用いる反応制御	511.7
	岩澤康裕	東京大学 教授	極微細構造の化学設計と表面反応制御	692.5
	大橋裕二	東工大 教授	X線解析による分子の励起構造の解明	659.5
	土田英俊	早稲田大 教授	オキシジェニクス（高分子錯体）	629.8
	福山透	東大 教授	高次構造有機分子の極微細触媒構造を基軸とする立体選択的構築	538.2
	山内薫	東大 教授	フェムト秒領域の光反応コントロール	646.1
	山本尚	名大 教授	次世代精密分子制御法の開発	521.9
平成 8年度	安藤寿浩	物質研 主任研究員	ダイヤモンド - 有機分子の化学結合形成機構と制御	741.7
	鯉沼秀臣	東工大 教授	低次元超構造のコンビナトリアル分子層エピタキシ -	788.3
	小林修	東大 教授	多種類化合物群の効率的合成を指向した分子レベルでの反応開発	679.3
	齋藤烈	京大 教授	生体機能分子の設計と精密分子認識に基づく反応制御	695.9
	田中正人	東工大 教授	ヘテロ原子間結合活性化による新物質・新反応の開拓	552.8
	中原義昭	東海大 教授	大分子糖蛋白質の極微細構造制御：20kDa 分子の精密合成をめざして	607.4
平成 9年度	入江正浩	九大 教授	完全フォトクロミック反応系の構築	590.0
	梶本興亜	京大 教授	超臨界流体溶媒を用いた反応の制御と新反応の開拓	710.1
	鈴木寛治	東工大 教授	金属クラスター - 反応場の構築とクラスター - 触媒反応の開発	638.9
	平間正博	東北大 教授	超天然物の反応制御と分子設計	632.2
	藤田誠	東大 教授	遷移金属を活用した自己組織性精密分子システム	662.7
	松本和子	早稲田大 教授	生体分子解析用金属錯体プロ - プの開発	567.2
総研究費				12066.3

5．研究総括のねらい

この領域は、1996年度発足時には、化学関係の唯一の領域であった。したがって、あまり狭く研究目標を定めるよりは、大きなブレークスルーに繋がるような優れたプロジェクトと、研究構想と実行力を備えた優秀な研究代表者、研究協力者のいる申請を評価するという方針で選抜を行なった。幸いにして、全体として、優れた研究者を選考することが出来たので、その後は各研究代表者の方針に沿って研究を進めてもらい、時宜に応じて研究統括および技術参事からアドバイスを行なうにとどめて、研究を遂行して貰った。応用面への発展については、特に企業における研究開発の経験豊かな技術参事のアドバイスが有効であった。

6．選考方針

多数の応募があったので、領域アドバイザーの協力により、採用可能数の3倍程度迄書類選考により絞り込み、その後、各研究代表者による申請課題のプレゼンテーション及び質疑応答に続いて、アドバイザーの意見を参照にして採択課題を決定した。

7．領域アドバイザーについて

領域アドバイザー名	所属	役職	任期
井上 祥平	東京理科大学	教授	平成8年2月～平成15年3月
大石 武	明治薬科大学	顧問	平成8年2月～平成15年3月
大西 孝治	東京工業大学	名誉教授	平成8年2月～平成15年3月
大野 雅二	(株)ジェノックス 創薬研究所	所長	平成8年2月～平成15年3月
吉良 爽	(財)高輝度光科学研究センター 放射光研究所	所長	平成8年2月～平成15年3月
齋藤 安俊	東京工業大学	名誉教授	平成8年2月～平成15年3月
徳丸 克己	筑波大学	名誉教授	平成8年2月～平成15年3月
笛野 高之	大阪大学	名誉教授	平成8年2月～平成15年3月
村上 幸人	九州大学	名誉教授	平成10年9月～平成15年3月
大島 泰郎	東京薬科大学	教授	平成10年9月～平成15年3月
中村 晃	大阪大学	名誉教授	平成10年9月～平成15年3月

人選・依頼するに当たっての考え方。(総論的に)

化学全体の中で、それぞれの専門領域に関し、高い識見をもっている人に依頼した。申請される専門領域は多岐にわたっているので、各専門領域の識者を選んで委嘱した。

8. 研究領域の運営について

全体として優秀な研究代表者を選ぶことが出来たので、適宜アドバイスを提供するほかは、研究代表者の研究方針に任せた。場合によって、方向性に問題がある場合には、こちらの意見をのべ、研究代表者とディスカッションして、研究方針の多少の変更を示唆したが、そのようなケースは非常に少なかった。応用の可能性については、その都度技術参事が意見を提供した。

9. 研究を実施した結果と所見

・研究領域全体としての特筆すべき研究成果

この領域は、狭い研究開発目標を掲げてそれを実現することを方針とはしていない。優れた研究者と研究課題に十分なサポートをして、国際水準を抜く成果を出してもらうことを方針としてきた。したがって、基礎研究において新しい知見を出してもらうことを第一義として助言してきた。その結果、領域アドバイザーが揃って認めておられるように、学術的に非常に優れた成果が得られた。

・研究成果の科学技術・国民生活・社会経済等に対する効果への展望

この領域は、基礎研究に対する助成を主眼として、研究代表者及び研究課題を選んでサポートしてきたが、研究成果として応用の可能性が認識された場合には、統括及び技術参事から、知的所有権確保のための助言を提供し、主として技術参事を中心として、関心のある企業との連携をとるように勧めた。その結果、この領域からの特許出願数約320(加えて外国特許80)にのぼる多くの発明が行なわれ、そのうち30件はライセンス契約が成立しているか、契約成立へ向け進行中である。その中には、実際に果実をもたらしている発明もあり、優れた基礎研究への助成が応用面でも成果をもたらす事例が多く得られた。

・今後の期待や展望、懸案事項

このように、基礎的研究に対する助成が応用面でも成果を生んだ理由としては、いくつかの理由が考えられる。(1)専門知識と識見を有するアドバイザーの助言をかりて、優れた研究者を選出することが出来た。(2)各研究チームに十分な助成金を研究開始時に提供したため、研究プロジェクト立ち上げの助走期間が短縮された。(3)企業における研究開発、知的財産権に関して豊富な経験を持ち、仕事熱心な技術参事から、応用の可能性及び特許出願に関し、各研究者へ適切なアドバイスがタイミングよく行なわれた。(4)成果発表を第1期、2期、3期とわけて行なったほか、テーマ別のシンポジウムを開催し、研究情報取得を希望する企業等の技術者の要求に合致した情報をタイミングよく提供した。(5)その他、企業におけるテーマ決定権を持つ中間管理職に焦

点を絞った、エキゼクティブサロンと題するシンポジウムを行ない、企業にとって魅力的な形の情報提供、情報交換の機会を設けた。

この領域でえられた成果のうち、学術的成果は今後各研究者の努力により、自然に発展するであろう。ただ、応用の可能性を持つ成果については、それを推進する仕組みが充実していることと、その目的に合致したスタッフの努力が効果的に行なわれないと、実績に結びつかない。

また、全体的に CREST で得られた成果の広報は必ずしも十分ではない。日本国内だけではなく、外国を含めて、このプログラムで得られた発明を広報し、ライセンス契約に結び付ける必要がある。一方、取得した特許のなかには、必ずしも続けて保有することが得策ではない特許も生じてくるから、特許保持の効果の確認と特許権継続を打ち切るべきかどうかの判断を適切な時点で行なう必要がある。

また、CREST で得られた成果のうち、特に社会に報告、周知すべき成果を取り上げて広く広報を行なう必要がある。

10．総合所見

・現時点での研究領域としての成果

3 期にわけて 5 年間助成を行ない、申請された研究課題がすべて終了した現時点において、この領域のプロジェクトは成功であった、と総括できる。領域アドバイザーの先生方からも、非常に優れた成果が上がったとの評価を頂いている。

このプログラム発足の時点では、研究領域「極微細領域の現象」の中の一分野として出発した経過があるが、「極微細領域の現象」という領域名は対象を限定している印象を与える為、その後領域名が「単一分子・原子レベルの反応制御」に変更され、化学関係の優れた研究提案は何でも受け付けるという方針が申請者側に明確に分かるようになった。その結果、有機化学、無機化学、物理化学、分析化学、高分子化学等、生物化学等のいろいろな専門分野の研究者から、多くの優れた研究提案が申請され、10 倍から 20 倍にのぼる競争率で申請された提案のなかから、特に傑出した提案を採用することが出来た。

優れた研究者と研究提案が採用され、十分な助成金が提供されれば、各研究者は必死で優れた成果を出すべく努力する。助成がスタートした後は、研究方針が当初の目的からあまりそれないように、また研究途上において興味ある結果が得られた場合に、それをさらにどのように発展させるかについて、研究統括、技術参事がアドバイスをすれば、十分であった。

・本研究領域が存在したことによるメリット、基礎研究に対する功績、問題点等。

科学技術基本計画が発足する以前には、大学等における基礎研究に対する助成ルートはほとんど文部省科学研究費補助金に限定されていた。その当時は、文部省科研費の特別推進研究のような多額の研究費を要するプログラムに応募する道は、豊富な実績を有

する研究者以外には、閉ざされていたと言ってよい。CREST による研究費は、それまでの研究費に比べて助成金額も大きく、自信ある申請課題であれば、若い研究者でもベテラン教授と同一のレベルで研究費獲得のための競争に出場することが出来た。

次に実例を上げて、その効果を示したい。「単一分子・原子レベルの反応制御」領域で採用した採択課題の研究代表者 19 人の年齢はさまざまであるが、申請時において 30 代の研究者を研究代表者とする申請が 4 件採択された。これは主な研究費源が科研費のみの時代にはほとんど考えられなかったことである。4 人の若手研究者のうち大学所属の 3 人の助教授は、その後、目覚ましい成果をあげ、他部局あるいは他大学の教授として、助成期間中に教授に昇任した。また、研究協力者を含めて 5 人が、45 歳以下の若手研究者に与えられる IBM 科学賞を受賞した。一方、ベテラン研究者もそれぞれ内外の重要な学術賞を受賞している。

また、被引用度の最も高い 3 人の日本人化学者の中に、野依良治教授と並んで、本領域から 2 人が入っていることも、この領域の研究活力の高さと、候補者選考方法の正しさを示すものと言えよう。

このような助成による副次的効果として、とかく流動性に欠けると言われる日本の大学の活性化が増したことが上げられる。前述の若手研究代表者以外にも、研究協力者の中で他大学からの招聘を受け、若くして昇任した例が多い。その結果、日本国内における大学間の流動性が改善された。チャレンジ精神に富んだ若手研究者にとって、努力が早く報いられるという実感を持つことの意義は少なくない。有能な若手研究者を激励する上で、CREST の存在は重要であった。

さらに、有能な技術参事の存在により、基礎研究において得られた成果を実用化に結び付ける上で大きな進展が見られたことも特筆に値する。新技術を商品化するまでの過程において得られたノウハウは今後の技術展開において大いに活用されるべきである。

前項でも述べたように、本領域における基礎研究推進事業は大きな成功を収めたと評価される。それまでの大学における研究費、設備では達成不可能と思われていたような新しい研究結果が数多く生み出された。また、この助成によって、世界最先端の設備を装備することが可能になり、国際的研究競争において有利に研究を進めることが可能になった。研究代表者だけでなく、チームの重要な構成メンバーである、若手スタッフ、学生、博士研究員にとっても、この研究を通して得られた、国際的な研究競争を勝ち抜く上での自信は貴重な経験になったと思われる。

一方、われわれの領域ではそれ程問題はなかったと思うが、一部の研究室では研究費が容易に得られるという印象の与える弊害も存在したと思われる。業績が比較的目立つ、一部の研究者への研究費の過度の集中を防ぐ手段を考える必要がある。

・研究領域単位で研究を遂行することの意義

本領域は、後続の化学関係領域が出発するまでは、化学関係における唯一の領域であった。自然科学における化学の立場から見て、また、化学関係の研究者の数から見て、

領域が一つしかない、というのは少なすぎる感を免れない。3年続けてノーベル化学賞が日本人に受賞された事実にも、このように言うことはバランスを欠いた主張だとは言えないであろう。今後この点は考慮されることを要望する。

化学で唯一の領域であった、という事情のもとで考えた場合には、この領域で行なってきたような方法以外の運営方法は考えにくい。もっと、範囲を広げるやり方もあるが、選考方法、運営方法に問題を生ずるおそれがあり、化学関係で選考、運営を行なう本領域のやり方は適当だと考えられる。

・感想、その他

日本の基礎科学に対する国家のサポートは、戦後一貫して十分であったとはいえない。日本が経済成長を謳歌していた時期にも、大学等の基礎研究に対する助成は最低限に抑えられ、施設の狭隘化、老朽化と近代的研究機器の整備に関する立ち後れが続いた。科学技術基本法が成立し、科学技術基本計画が策定されたことにより、ようやく日本の将来のための投資が開始された感がある。私自身の研究に関しては、残念ながら研究費急増の恩恵を受けることはなかったが、研究統括として優れた研究者の研究活動を援助し、卓越した結果が生み出されるのを目にすることが出来たのは、非常に喜ばしいことであった。

文部科学省、及び科学技術振興事業団は、今回の事業において成功した部分を国民に正當に認識してもらうように努力され、優れた研究に対して、さらに十分な研究助成が手当てされるように一層の努力を傾注されるよう希望する。

また、他の研究者に与えられなかった多額の研究費を獲得して研究を進めて来たCRESTの各領域の研究者は、国民の血税を使って研究を進めることが出来たことを思い、感謝の念をもって行動して欲しい。

領域評価用 添付資料

(C R E S T プログラム)

研究領域「単一分子・原子レベルの反応制御」

1 . 応募件数・採択件数

応募件数・採択件数一覧表

採択年度	(A)応募件数	(B)採択件数	(C)倍率
7 年度	1 3 9 件	7 件	1 9 . 9 倍
8 年度	1 5 7 件	6 件	2 6 . 2 倍
9 年度	1 0 3 件	6 件	1 7 . 2 倍

2. 主要業績

(1) H7 採択チ - ム

チ - ム	CREST 成果	代表的論文	特許対応	
			出願	活用
青山	有機ゼオライト(Zr)	T.Sawaki,et.al,JACS,121,4793 (1999)		
	〃 (La)	T.Dewa,et.al,JACS,123,502 (2000)	○	
	糖クラスター - の合成	K.Fujimoto,et.al,JACS,122,3558 (2000)	○	
岩澤	新規表面解析装置 (XPEEM)	A.Yamaguchi,et.al,J.Mol,Catal.,141,129 (1999)	○	○
	〃 (XAFS)	A.Yamaguchi,et.al,J.Catal,Lett.,68,139 (2000)	○	○
	ナノ粒子調整法	Y.Yuan,et.al,J.Catal,170,191 (1997)		
	Re 酸化物触媒	Y.Yuan,et.al,Chem.Commn,1421 (2000)		
大橋	迅速 X 線回折装置	特許 3,027,361 号		
	ジ 加構造体の同定	M.Kawano,et.al,Chem.Lett.,2000,1372		
	光励起構造解析	T.Ikegawa,et.al,Chem.Lett.1997,829		
	MSGC	T.Tanimori,et.al,Nucr.Instr.&Met.Phys.Res.A,381,280 (1996)		
土田	V 複核錯体	K.Oyaizu,et.al,Inorg.Chem,35,6634 (1996)	○	
	ポリチオフェニレン合成	E.Tsuchida,et.al,Macromolecules,34,1172 (2001)	○	
	ポリチオフェニレン スルホン酸合成	K.Miyatake,et.al,Chem,Mater,11,1171 (1999)	○	
	酸素輸液	S.Takeoka,et.al,JACS,122,7927 (2000)		
福山	ポリアミン合成	A.Fujimura,et.al,Synlett,1667 (2000)	○	
	ピンドリン全合成	S.Kobayashi,et.al,Synlett,883 (2000)		
	1,4-ジオキソ 743 全合成	A.Endo,et.al,JACS,124,6552 (2002)		○
	キノリン合成法	H.Tokuyama,et.al,Heterocycles,54,105 (2001)	○	
山内	強光子場の化学	山内薫、レ - ザ - 研究 29,243 (2001)		
	超短パルス電子回折 装置	K.Yamanouchi,et.al,AIP,Conf.Proc.,500,'82 (2000)	○	
	分子ダイナミクス	R.Itakura,et.al,J.Chem.phys.,114, 5598 (2001)		
山本	ルイス酸触媒 (アミド 化)	K.Ishihara,H.Yamamoto,et.al,Macromolecules, 33,3511 (2000)		○
	〃 (エステル化)	K.Ishihara,et.al,Science,290,1140 (2000)		

	新規超強酸	K.Ishihara,et.al,Synlett,80 (2000)		
	光学活性ヒドリン酸	Y.Hoshino,et.al,JACS,122,10452 (2000)	○	

○国内 ○共同研究
外国 ライセンス

(2) H 8 採択チ - ム

チ - ム	CREST 成果	代表的論文	特許対応	
			出願	活用
安藤	ダイヤモンド単結晶 (S 添加)	I.Sakaguchi,et.al,PhysicalReview,B60,R2139 (1999)		
	ダイヤモンド担体触媒	K.Nakagawa,et.al,Chemlett.,2000,1100 (2000)	○	
	液相法カ - ボンナノ チューブ合成	Y.F.Zhang,et.al,Jpn.J.Appl.Phys.41(2002) L408		
鯉沼	シリル高速合成システム	鯉沼秀臣,現代化学,332 (11) ,14 (1998) H.Koinuma,et.al,Sci.Tech.Adv.Mat.1,1 (2000)		
	青色LED-光発信材料	A.Ohtomo,et.al,Appl.Phys.Letter,77,2204(2000)		
	透明磁石	Y.Matsumoto,et.al,Science,291,854 (2001)		
小林	新規ルイス酸触媒	K.Manabe,et.al,JACS,122,7202 (2000)		
	水溶液中のエステル化	K.Manabe,et.al,JACS,123,10101 (2001)		
	高分子担持触媒	S.Kobayashi,et.al,Org.Letters,3,2649 (2001)		
	スフィンゴシン阻害剤	S.Yasuda,et.al,J.Biol.Chem.276,43994 (2001)		
齋藤	テ - ラ - メイドドラッグ	Z-F.Tao,et.al,JACS,122,1602 (2000) T.Bando,et.al,JACS,123,5158 (2001)		○
	DNA ミスマッチ認識	K.Nakatani,et.al,Nature Bio.,19,51 (2001)		○
	DNA 電子移動	K.Nakatani,et.al,JACS,123,9681 (2001)	○	
田中	有機リン化合物合成	L.B.Han,et.al,JACS,119,8133 (1997) C.Q.Zhao,et.al,Angew,Chem.Int.Ed.40,1929 (2001)		○
	Si-Si 結合合成	I.El-Sayed,et.al,JACS,121,5095 (1999)		
	6 価 Pd 錯体	W.Chen,et.al,Science,295,308 (2002)		
中原	シリルリンカ - 法	A.Ishii,et.al,Tetrahedron,56,6235 (2000)	○	
	プロテオグリカン	J.Tamura,et.al,Carbonhydr.Res,332,41 (2001)	○	
	生理活性糖蛋白	H.Hojo,et.al,TetrahedronLett.,42,3001 (2001)		

○ 国内 ○ 共同研究
 外国 ライセンス

(3) H 9 採択チ - ム

チ - ム	CREST 成果	代表的論文	特許対応	
			出願	活用
入江	単結晶フォトカミズム	S.Kobatake,et.al,JACS,121,2380 (1999)		○
	表面モルフォロジ -	M.Irie,et.al,Science,291,1651 (2001)		○
	スイッチ機能分子	K.Matsuda,et.al,JACS,123,9896 (2001)		
	単一分子フォトカミズム	M.Irie,et.al,Nature,420,759 (2002)	○	
梶本	超臨界水の水素結合	N.Matsubayashi,et.al,J.Chem.Phys.,114,4107 (2001)		
	反応素過程の解析	K.Sekiguchi,et.al,Chem.Phys.Lett.,356,64 (2002)		
	新規な H ₂ 製造法	M.Mitsui,et.al,J.Phys.Chem.,A104,38 (2002)	○	○
	流通型高温高压 NMR	F.Amita,et.al,Rev.Sci.Instrum.,72,3605 (2001)	○	○
鈴木	多核クラスタ - 合成	Y.Ohki,et.al,Angew.Chem.Int.Ed.,41,4085 (2002)		
	異種金属クラスタ -	T.Shima,et.al,Org.Metallics,20,10 (2001)	○	
	クラスタ-による新反応	T.Takemori,et.al,JACS,123,1762 (2001)		
	共役 π 系クラスタ-触媒	K.Matsubara,et.al,Org.Metallics,20,881 (2001)		○
平間	シガトキシン全合成	H.Hirama,et.al,Science,294,1904 (2001)		○
		平間正博,現代化学,4月号,55 (2002)		○
	C1027 超蛋白質	H.Hirama,et.al,JACS,122,720 (2000)		
	シガトキシン抗体作成	H.Oguri,et.al,submitted		○
藤田	分子パネリング	K.Umemoto,et.al,Angew.Chem.Int.Ed.,40,2620 (2001)	○	
	カテナン合成	K.Hori,et.al,Angew.Chem.Int.Ed.,41,3269 (2002)		
	空間利用触媒	H.Ito,et.al,Chem.Lett.,598 (2002)	○	
	CSI-MS	S.Sakamoto,et.al,Tetrahedron,56,955 (2000)		
松本	Tb 錯体合成	J.Yuan,et.al,Anal.Chem.,73,1869 (2001)	○	○
	エイズ診断	M.Ikegawa,et.al,Aids Res. and Human Retroviruses,17,897 (2001)		

	高感度 HPLC 開発	K.Matsumoto,et.al,J.Chromatogr,B773,135 (2002)	○	○
--	-------------	---	---	---

○ 国内 ○ 共同研究
外国 ライセンス

3 . シンポジウム等

シンポジウム名	日時	場所	入場者数 (一般参加)	特記事項
第 1 回領域シンポジウム	H10.11.20	砂防会館	240(80)	物理化学系
第 2 回領域シンポジウム	H10.12.17	コクヨホ - ル	320(120)	有機化学系
第 3 回領域シンポジウム	H11.11.29 ~ 30	科学技術館	490(210)	領域全体像
第 4 回領域シンポジウム	H12.10.5 ~ 6	コクヨホ - ル	400(180)	2,3 期の研究進捗
第 5 回領域シンポジウム	H13.5.10 ~ 11	コクヨホ - ル	440(170)	1 期チ - ム終了報告
第 6 回領域シンポジウム	H14.1.29 ~ 30	コクヨホ - ル	350(120)	2 期チ - ム終了報告
第 7 回領域シンポジウム	H15.1.28 ~ 29	コクヨホ - ル	380(160)	3 期チ - ム終了報告
第 1 回テ - マ別シンポ	H13.10.24 ~ 25	京都リサーチパーク	240(110)	有機合成・錯体
第 2 回テ - マ別シンポ	H14.5.28 ~ 29	京都リサーチパーク	250(120)	物理化学・光化学
第 3 回テ - マ別シンポ	H14.10.8 ~ 9	京都リサーチパーク	240(120)	ハイコンダクタビリティ
エグゼクティブサロン	H14.3.19	四番町ホ - ル	40(30)	領域重要成果の開示

4 . 受賞 等

(主要学・協会)平成8年～14年

〔日本化学会〕

学会賞 H 9 鯉沼 秀臣
 H14 大橋 裕二
 H14 齋藤 烈
学術賞 H12 藤田 誠
 H13 吉田 潤一

〔日本薬学会〕

学会賞 H11 柴崎 正勝

〔IBM科学賞〕

H11 杉山 弘
H12 山内 薫
H13 小林 修
H13 藤田 誠
H14 八島 栄次

〔東レ科学技術賞〕

H 9 山本 尚

〔高分子学会〕

進歩賞 H12 八島 栄次

〔触媒学会〕

学会賞 H11 岩澤 康裕

〔有機合成協会〕

協会賞 H12 平間 正博

H13 福山 透

研究企画賞 H13 田村 純一

〔光化学協会〕

協会賞 H11 大須賀 篤弘

H14 宮坂 博

〔日本セラミックス協会〕

学術賞 H10 鯉沼 秀臣

〔日本表面科学会〕

学会賞 H12 岩澤 康裕

H13 山内 薫

〔山崎貞一賞〕

H14 長野 哲雄

〔井上學術賞〕

H8 岩澤 康裕

H10 平間 正博

〔市村學術賞〕

H11 長野 哲雄

H12 松本 和子

〔手嶋記念賞〕

H11 谷森 達

H12 大橋 裕二

H12 岡畑 恵雄

〔Penguin 財団賞〕

H10 田中 正人

〔フランス化学会グランプリ〕

H14 山本 尚

〔アメリカ化学会賞〕

H14 柴崎 正勝

5. その他重要事項

チ - ム	主な新聞発表	チ - ム主催の国際シンポジウム
青山	H11/4 西日本（溶けない有機触媒）	H11/1（福岡） Anglo-German-Japanese Bioorg.Meeting
岩澤	H10/10 日刊工（複合顕微鏡 XPEEM）	H12/8（北大） Frontier of XAFS Spectroscopy
大橋	H10/6 日刊工（迅速 X 線回折装置）	
土田	H13/4 読売（人工赤血球）	H9/8（早大） The 7 th Int.Symposium on Blood Substitutes
福山	H14/6 日経（エクチナサイジン 743 全合成）	
山内		H9/8（奈良） OECD Global Science Forum
山本	H13/3 日経他（Hf 触媒によるエステル化）	H11/11（名古屋） Int.Symposium Lewis Acid Catalysts

安藤	H14/6 日経産業（液相法 CNT 合成）	
鯉沼	H13/1 読売他（透明磁石）	H12/9（ハワイ） The 1 st Japan-US workshop on Combi. Material Science & Technology
小林	H12/12 日刊工（ルイス酸触媒/完全水系）	
齋藤	H12/12 朝日（SNP _s の新たな検出法）	
田中	H12/4 化工日（有機リン化合物新合成法）	
中原		
入江	H13/3 日刊工他（光で伸縮する単結晶）	H14/9（ミュンヘン） Int.Symposium on Photochromic DAE
梶本	H13/11 朝日（超臨界水の反応）	H13/12（京都） Inf.Meeting on the Fundamental Aspects of SCF
鈴木		H13/7（早大） Int.Symposium on Chemistry of Multinuclear Transition Metal Complexes
平間	H13/12 毎日他（シガトキシン全合成）	H12/11（仙台） The 10 th JAPAN-KOREA Seminar on Org. Chemistry
藤田	H13/1 読売（分子同士の自己集合） H15/2 毎日（蛋白質の構造解析）	H13/11（名古屋） The 13 th Nagoya Conference ‘Beyond Chemistry’
松本	H12/5 日本工（希土類蛍光ラベル剤）	H13/8（早大） New Fluorescent Probes & Detection Systems in Bioscience

6．その他の添付資料

添付資料（研究チーム別特許出願・活用状況）参照。

7．中間評価結果、事後評価結果

添付資料参照。

添付資料

研究チーム別特許出願・活用状況

【H15.1.28 現在】

	国内出願				外国出願				国内登録	開示申込	ライセンス
	出願済	準備中	検討中	計	出願済	準備中	検討中	計			
青 山	6	1		7	1			1		2	2
岩 澤	11			11	2			2	2	1	
大 橋	9			9	3			3	4	5	3
土 田	37			37	7			7	13	6	(3)
福 山	12			12	3			3	1	3	1
山 内	2			2				0	1	1	
山 本	13			13	4			4	3	14	3
安 藤	18			18	5			5	1	5	(2)
鯉 沼	25	2		27	8		1	9	10	12	7
小 林	55			55	15		4	19	2	10	4
齋 藤	20			20	10			10	1	8	
田 中	30	4		34	4	2		6	2	4	
中 原	3			3				0	2		
入 江	16			16	4			4	4	7	
梶 本	6			6			1	1	1		
鈴 木	12	1		13	1			1		1	
平 間	9			9	1	1		2		3	
藤 田	10			10	3			3	2	5	5
松 本	7		1	8	2			2	1	1	
領域計	301	8	1	310	73	3	6	82	50	88	25(5)

()交渉成立見込み