Ⅲ．事業報告

１．事業概要

（１）事業実施背景

先端技術を巡る世界的な競争が激化する中、次世代産業を担う先端技術分野で研究開発に取組むことが求められている。

一方、横浜市においては、戦後の高度経済成長を牽引してきた京浜臨海部が産業の国際化の進展とともにその空洞化が進み、京浜臨海部の再生が急務となっていた。

こうした中、横浜市は平成１１年８月「横浜市科学技術振興指針」をまとめ、この中で「市民生活の質の向上」「知的資源の創造・発掘と活用」「地域経済の活性化」の３つの視点に立って、「未来創出都市よこはま」の実現を目指すことと定めている。

また、政府は科学技術基本計画（第２期）において、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料の４分野を今後の重点研究開発分野としていく方針を打出している。

横浜市は、この３つの指針と国の科学技術施策方針を受け、次世代リーディングインダストリーとしての生命科学産業の育成を将来目標とし、鶴見区末広地区に理化学研究所を誘致するとともに、生命科学の研究を中心とする横浜市立大学大学院総合理学研究科生体超分子システム科学専攻（平成１７年度より法人化に伴い国際総合科学研究科生体超分子科学専攻に名称変更）科を設置する等サイエンスフロンティアとして整備を進めてきた。また市内にはこの他にも理工系大学や我が国を代表する製薬関連企業等も多数立地するなど生命科学分野の研究資源が豊富に集積している。

このような状況を踏まえ今後の成長分野である生命科学分野において、市民生活の質の向上や、地域産業の活性化に貢献する地域ＣＯＥの形成を目指し、横浜サイエンスフロンティアを中心に本事業に取り組んだものである。

（２）事業推進体制

横浜市がライフサイエンス都市横浜の実現を目指し整備を進めている横浜サイエンスフロンティア（鶴見区末広町地区）には、理化学研究所横浜研究所が立地している。同「ゲノム科学総合研究センター」との連携大学院としてタンパク質科学の研究を主体とする横浜市立大学大学院国際総合科学研究科生体超分子科学専攻が隣接している。

同大学院には研究統括である西村教授の研究室、コア研究室、また中核機関である（財）木原記念横浜生命科学振興財団のプロジェクト推進室も開設し事業の運営体制を整備した。

① 事業総括

研究交流促進会議において有識者からの意見を求め、事業の総合的調整に努めた。

また、事業総括、研究統括、新技術エージェント、行政担当局、中核機関事務局をメンバーとし隔週開催されるＰＭ会議（プロジェクトミーティング）を主宰し、事業課題の解決に努め積極的に事業を推進した。

② 研究統括

研究計画を策定し本事業の研究の方向性をリードするとともに、共同研究推進委員会において研究課題の解決、事業化に向けた研究員への助言等研究成果の実現に努めた。

また、チームリーダー会議において、リーダー間の調整に取り組み研究内容の総合調整を図った。

③ 新技術エージェント

年１～２回の全研究者のヒアリングを行うなど積極的に研究現場に出向き、各研究員の研究の進捗状況や研究課題の把握に努めるとともに、特許化、研究成果の事業化等に取り組んだ。

特にＰＭ会議と同一メンバーで構成する特許戦略会議を主宰するなど、積極的に特許化の推進を図った。

④ 中核機関

横浜市立大学連携大学院の中に中核機関のプロジェクト推進室を設け、事業総括、研究統括、新技術エージェント等との連携を図り、共同研究の推進、経理事務等各種事務処理を行い事業

の運営を担った。

⑤　コア研究室

横浜市立大学連携大学院の中に設置し、同大学院に研究室のある研究統括の強力な指導のもと本事業の研究の拠点としての機能を担った。

⑥　大学

横浜市立大学が、中核機関プロジェクト推進室、コア研究室を提供するとともに、多くの教員が本事業に参加するなど本事業の共同研究を強力に進めた。

⑦　企業

実用化や市場性の視点を持って共同研究に取り組み、本事業の研究成果の事業化の実現に大きく寄与した。

横浜市地域結集型共同研究事業実施体制　（平成１７年度）

文部科学省
(独)科学技術振興機構

横浜市

○中核機関
木原記念
横浜生命科学振興財団

プロジェクト推進室
・部長　広田　秀雄
・業務協力員　１人
・業務補助員　４人

○事業総括
山本　　康

研究交流促進会議

プロジェクトミーティング

共同研究推進委員会

チームリーダー会議

○研究統括
横浜市立大学大学院国際総合科学研究科教授
西村　善文

○新技術エージェント
福島　英明

特許戦略会議

○大学研究者
横浜市立大学大学院国際総合科学研究科
・長土居　有隆　・廣明　秀一　・明石　知子
・古久保　哲朗　・岩崎　博史　・木寺　詔紀
東京工業大学　広島大学
・関根　光雄　・清尾　康志　・上野　　勝

○共同研究企業
・大陽日酸（株）　・（株）資生堂　・ブルカー・バイオスピン（株）
・旭化成ファーマ（株）　・味の素（株）　・キッセイ薬品工業（株）
・島津製作所（株）　・（株）パイケーク
・日立ソフトウェアエンジニアリング（株）

○大学研究者
横浜市立大学木原生物学研究所
・宮崎　　香　・安光　英太郎
・東　　昌市

○共同研究企業
・キリンビール（株）
・（株）ファンケル
・（株）エーシーバイオテクノロジーズ

○大学研究者
横浜市立大学医学部
・大野　茂男　・平井　秀一
・水野　恵子

○共同研究企業
・キリンビール（株）
・大鵬薬品工業（株）
・（株）医学生物学研究所

○コア研究室
木原記念横浜生命科学振興財団　雇用研究員　６名

（３）事業内容

①研究課題（平成１７年度）

テーマ１ 薬物候補低分子化合物とタンパク質の相互作用を網羅的かつ迅速に解析する新技術の開発	
１－１	タンパク質回収フロー型自動ＮＭＲ測定装置の開発
ｻﾌﾞﾃｰﾏ１	ＤＮＡ結合タンパク質の構造解析・結合能の条件検討及びＮＭＲ新技術の検証
ｻﾌﾞﾃｰﾏ２	ＤＮＡ結合タンパク質の構造解析を通したＮＭＲ新技術の検証
ｻﾌﾞﾃｰﾏ３	フロー型ＮＭＲ装置の構築技術の開発
１－２	アフィニティー型キャピラリー電気泳動質量分析装置の開発
ｻﾌﾞﾃｰﾏ１	タンパク質の構造解析における質量分析関連技術の開発
ｻﾌﾞﾃｰﾏ２	アフィニティー型マイクロチップキャピラリー電気泳動 - 質量分析システムの開発
１－３	ＤＮＡ結合タンパク質同定装置の開発
ｻﾌﾞﾃｰﾏ１	ＤＮＡ結合タンパク質の構造解析・結合能の条件検討及び新技術の検証
ｻﾌﾞﾃｰﾏ２	ＤＮＡ結合タンパク質の構造解析を通した新技術の検証
ｻﾌﾞﾃｰﾏ３	二重鎖ＤＮＡチップの開発
ｻﾌﾞﾃｰﾏ４	機能性核酸の合成法の開発

テーマ２ 細胞機能上重要なタンパク質を網羅的かつ迅速に同定する新技術の開発	
２－１	分泌タンパク質マッピング技術の開発
ｻﾌﾞﾃｰﾏ１	動物細胞の分泌タンパク質に対する分析技術の開発と応用
ｻﾌﾞﾃｰﾏ２	細胞接着分子ラミニン５及び６の機能解析と応用
２－２	シグナル伝達モニタリング技術の開発
ｻﾌﾞﾃｰﾏ１	ｍＲＮＡサーベイランス系の操作技術の展開応用
ｻﾌﾞﾃｰﾏ２	リン酸化特異的抗体を用いたシグナル伝達のモニタリング
ｻﾌﾞﾃｰﾏ３	免疫及びスクリーニングに用いるリン酸化ペプチドの合成、抗体作製とスクリーニングと特異性評価

②事業の推進方法

研究交流促進会議、共同研究推進委員会の他、以下のものを主な手段として事業の推進を図った。

○　ＰＭ会議（プロジェクトミーティング）の開催

・開催＝隔週

・内容＝事業総括、研究統括、新技術エージェント、行政担当者、中核機関事務局をメンバーとして事業総括が主宰し、事業全体の進捗状況、課題とその対応、今後の方向性等について議論を行い、本事業の主要内容について意思決定を行った。

○　特許戦略会議の開催

・開催＝随時

・内容＝ＰＭ会議と同一メンバーで構成する。新技術エージェントが主宰し、特許出願の適否、事業化戦略等について議論を行い、研究成果の実現を図った。

○　全研究員ヒアリング

・開催＝年１～２回

・内容＝実行計画に基づいた研究の実施、成果の実現を図るため、事業総括、新技術エージェント、中核機関事務局が大学、企業の全研究員を訪問して研究の進捗状況、課題、特許案件の有無等についてヒアリングを実施した。

（４）事業費

・様式１、２参照。

〔様式1〕

事業費実績総括表

（単位：百万円）

サブテーマ	事業項目	費目	JST負担分							地域負担分							合計	主な適用事項
			H12	H13	H14	H15	H16	H17	小計	H12	H13	H14	H15	H16	H17	小計		
1－1－1	DNA結合タンパク質の構造解析・結合能の条件検討及びNMR新技術の検証	人件費									1	5	3	5	4	17	17	
		設備費									22					22	22	
		研究費									7	8	7	8	7	36	36	
		その他														0	0	
		小計									30	13	9	13	11	76	76	
1－1－2	DNA結合タンパク質の構造解析を通したNMR新技術の検証	人件費		6	6	10	15	5	41							0	41	
		設備費	32	29	25	21	21	15	143	140	22					162	305	
		研究費	1	7	15	5	8	4	40		2	2	2	2	2	9	49	
		その他					1		1							0	1	
		小計	34	41	46	35	44	25	226	140	24	2	2	2	2	172	397	
1－1－3	フロー型NMR装置の構築技術の開発	人件費									8	6	3	5	4	26	26	
		設備費		13					13		22					22	35	
		研究費		1					1		2	6	4	5	5	22	23	
		その他																
		小計		14					14		33	12	7	10	9	70	84	
1－1－4	膜受容体及び膜結合蛋白質の解析とそれに付随するNMR関連技術開発のコンセプト	人件費									4	5	4			14	14	
		設備費								140	22					162	162	
		研究費	3						3		7	7	6			20	23	
		その他																
		小計	3						3	140	33	12	10			196	199	
1－1－5	細胞膜、細胞内膜への蛋白質局在機構の解析	人件費		4	6	6			15								15	
		設備費		5	1				6		22					22	28	
		研究費		6	6	4			16		2	2	2			5	21	
		その他							1								1	
		小計		15	12	10			37		24	2	2			28	65	
1－1－6	膜受容体と新規NMR測定技術の開発	人件費									4	3	3			9	9	
		設備費									22					22	22	
		研究費		9	7	6			22		2	2	2			5	27	
		その他																
		小計		9	7	6			22		28	5	4			37	58	

1－2－1	タンパク質の構造解析における質量分析関連技術の開発	人件費		5	5	9	9	5	33	5	7	7	4	4	3	30	63	
		設備費	39	27	21	20	20	15	142	119						119	261	
		研究費	2	7	12	4	4	4	33		14	9	6	7	5	42	74	
		その他																
		小計	41	39	38	33	33	24	209	124	22	16	10	11	8	190	399	
1－2－2	アフィニティー型マイクロチップキャピラリー電気泳動 - 質量分析システムの開発	人件費	1						1		17	18	2	2	1	41	42	
		設備費		12					12								12	
		研究費		7	3				9		13	19	2	3	3	40	49	
		その他		6					6								6	
		小計	1	24	3				28		30	37	4	5	4	81	109	
1－3－1	DNA結合タンパク質の構造解析・結合能の条件検討及び新技術の検証	人件費		13					13	1	12	15	12	12	9	61	73	
		設備費								59						59	59	
		研究費	13	14	1	1	2	2	32		14	7	5	7	4	37	69	
		その他	1	2					4								4	
		小計	14	29	1	1	2	2	49	60	26	21	17	20	13	157	206	
1－3－2	DNA結合タンパク質の構造解析を通した新技術の検証	人件費		5	5	8	9	5	32								32	
		設備費	22	24	21	17	20	15	120	59						59	179	
		研究費	1	6	12	4	4	4	30		2	2	2	2	2	9	40	
		その他							1								1	
		小計	24	34	38	29	33	24	183	59	2	2	2	2	2	69	251	
1－3－3	二重鎖DNAチップの開発	人件費									6	6	3	2	1	18	18	
		設備費																
		研究費		5	5	3			13		2	2	2	3	3	11	24	
		その他																
		小計		5	5	3			13		7	8	5	5	4	29	42	
1－3－4	機能性核酸の合成法の開発	人件費											3	3	2	7	7	
		設備費																
		研究費				1	1	1	3				2	2	2	6	9	
		その他																
		小計				1	1	1	3				4	5	3	13	15	

2－1－1	動物細胞の分泌タンパク質に対する分析技術の開発と応用	人件費				11	12	4	27	5	15	11	5	5	3	44	71	
		設備費																
		研究費				6	6	4	16		18	8	3	3	3	36	52	
		その他																
		小計				17	19	8	44	5	34	19	8	8	7	80	124	
2－1－2	細胞接着分子ラミニン5及び6の機能解析と応用	人件費	2	14	16	6	5	4	47				3	5	3	10	57	
		設備費	26		4				29								29	
		研究費	5	11	10	5	7	4	42				1	2	2	4	46	
		その他																
		小計	33	25	29	11	13	7	118				3	7	5	15	133	
2－2－1	mRNAサーベイランス系の操作技術の展開応用	人件費								1	10	7	8	9	6	41	41	
		設備費																
		研究費									4	2	3	4	4	16	16	
		その他																
		小計								1	14	9	11	13	10	57	57	
2－2－2	リン酸化特異的抗体を用いたシグナル伝達のモニタリング	人件費	2	23	23	17	11	2	77								77	
		設備費	2						2								2	
		研究費	11	16	15	12	19	13	85								85	
		その他			1	1			2								2	
		小計	15	39	38	29	30	16	166								166	
2－2－3	免疫及びスクリーニングに用いるリン酸化ペプチドの合成、抗体作製とスクリーニングと特異性評価	人件費								1	3	2	1	1	1	8	8	
		設備費																
		研究費									7	3	2	2	2	15	15	
		その他																
		小計								1	10	5	3	3	3	23	23	

2－3－1	新素材プロテインチップ技術の開発	人件費											5	5		9	9	
		設備費																
		研究費											4	4		8	8	
		その他																
		小計											9	9		18	18	
2－3－2	新素材プロテインチップに固定化されたタンパク質と相互作用するタンパク質の同定法開発	人件費					7		7								7	
		設備費					0		0								0	
		研究費					8		8								8	
		その他					0		0								0	
		小計					15		15								15	
	研究費計	人件費	5	69	60	66	68	26	293	14	86	83	58	56	37	334	627	
		設備費	121	110	71	59	62	45	467	517	134					651	1,118	
		研究費	36	88	84	50	58	35	352		94	80	52	55	42	324	677	
		その他	1	9	2	1	1		15								15	
		小計	164	276	216	176	190	107	1,128	531	315	163	110	111	80	1,310	2,438	
	事業運営費	人件費	5	32	34	33	29	21	154	5	13	14	13	12	9	66	219	
		設備費																
		研究費																
		その他	2	10	16	17	12	9	65			6	5	5	3	20	85	
		小計	7	42	50	49	41	30	219	5	13	20	18	17	12	85	304	
	項目計	人件費	10	100	93	99	97	47	447	18	99	96	71	68	46	400	847	
		設備費	120	110	71	59	62	45	467	517	134					651	1,119	
		研究費	36	88	84	50	58	35	353		94	80	52	55	42	324	677	
		その他	3	19	18	17	13	9	80			6	5	5	3	20	100	
		小計	171	318	266	225	231	137	1,348	536	328	183	129	128	92	1,395	2,742	

四捨五入の関係で合計が合わないところがある

地域負担分内訳表

〔様式2〕

（単位：百万円）

テーマ	No.	事業項目	費目	地域負担分																								備考
				平成12年				平成13年				平成14年				平成15年				平成16年				平成17年				
				市	中核機関	企業	国研大学他	市	中核機関	企業	国研大学他	市	中核機関	企業	国研大学他	市	中核機関	企業	国研大学他	市	中核機関	企業	国研大学他	市	中核機関	企業	国研大学他	主な負担企業名を記入
1－1 タンパク質回収フロー型自動NMR測定装置の開発	1	DNA結合タンパク質の構造解析・結合能の条件検討及びNMR新技術の検証	人件費								1			4	1			2	1			2	3			1	2	
			設備費					22																				
			研究費					2			5	2		1	5	2		1	4	2		1	5	2		1	4	
			その他																									
			小計					24			6	2		5	6	2		3	5	2		3	8	2		3	7	大陽日酸㈱
	2	DNA結合タンパク質の構造解析を通したNMR新技術の検証	人件費																									
			設備費	140				22																				
			研究費					2				2				2				2				2				
			その他																									
			小計	140				24				2				2				2				2				
	3	フロー型NMR装置の構築技術の開発	人件費							8				6				3				5				4		
			設備費					22																				㈱資生堂 ﾌﾞﾙｶｰ・ﾊﾞｲｵｽﾋﾟﾝ㈱ 旭化成ﾌｧｰﾏ㈱
			研究費					2				2		4		2		2		2		3		2		4		
			その他																									
			小計					24		8		2		10		2		5		2		8		2		8		
	4	膜受容体及び膜結合タンパク質の解析とそれに付随するNMR関連技術のコンセプト	人件費								4				5				4									
			設備費	140				22																				
			研究費					2			5	2			5	2			4									
			その他																									
			小計	140				24			9	2			10	2			9									
	5	細胞膜、細胞内膜への蛋白質局在機構の解析	人件費																									
			設備費					22																				
			研究費					2				2				2												
			その他																									
			小計					24				2				2												
	6	膜受容体と新規NMR測定技術開発	人件費								4				3				3									
			設備費					22																				
			研究費					2				2				2												
			その他																									
			小計					24			4	2			3	2			3									

1－2 アフィニティー型キャピラリー電気泳動質量分析装置の開発	1	タンパク質の構造解析における質量分析関連技術の開発	人件費			5				3	5			4	3			2	2			2	2			1	2	味の素㈱ キッセイ薬品工業㈱
			設備費	119																								
			研究費					5		7	2	2		6	1	2		3	1	2		3	1	2		4		
			その他																									
			小計	119		5		5		10	7	2		10	4	2		5	3	2		5	3	2		5	2	
	2	アフィニティー型マイクロチップキャピラリー電気泳動-質量分析システムの開発	人件費							17				18				2				2				1		島津製作所㈱
			設備費																									
			研究費					3		10		2		17		2				2		1		2		1		
			その他										11から13															
			小計					3		27		2		35		2		3		2		3		2		3		
1－3 DNA結合タンパク質同定装置の開発	1	DNA結合タンパク質の構造解析・結合能の条件検討及び新技術の検証	人件費				1				12			2	13			1	11			1	11			1	8	㈱パイケーク
			設備費	59																								
			研究費					6			8	2		3	2	2		2	1	2		2	3	2		2	1	
			その他																									
			小計	59			1	6			20	2		5	15	2		3	13	2		3	15	2		3	9	
	2	DNA結合タンパク質の構造解析を通した新技術の検証	人件費																									
			設備費	59																								
			研究費					2				2				2				2				2				
			その他																									
			小計	59				2		0		2				2				2				2				
	3	二重鎖DNAチップの開発	人件費							6				6				3				2				1		日立ソフトウエアエンジニアリング㈱
			設備費																									
			研究費					2				2				2				2		1		2		1		
			その他																									
			小計					2		6		2		6		2		3		2		3		2		3		
	4	機能性核酸の合成法の開発	人件費																3				3				2	
			設備費																									
			研究費													2				2				2				
			その他																									
			小計													2			3	2			3	2			2	
2－1 分泌タンパク質マッピング技術の開発	1	動物細胞の分泌タンパク質に対する分析技術の開発と応用	人件費			4	1			5	10			4	7			1	3			1	3			1	2	キリンビール㈱ ㈱ファンケル
			設備費																									
			研究費							15	4			6	2			2	1			2	1			2	1	
			その他																									
			小計			4	1			20	14			10	9			4	4			4	5			3	3	
	2	細胞接着分子ラミニン5及び6の機能解析と応用	人件費																3			2	3			1	2	㈱エーシーバイオテクノロジーズ
			設備費																									
			研究費																1			1	1			1	1	
			その他																									
			小計																3			3	4			3	3	

2－2 シグナル伝達モニタリング技術の開発	1	mRNA-サーベイランス系の操作技術の展開応用	人件費				1				10				7			2	6			3	6			2	4	キリンビール㈱ 大鵬薬品工業㈱
			設備費																									
			研究費								4				2			1	1			1	3			2	2	
			その他																									
			小計				1				14				9			4	7			4	9			4	6	
	2	リン酸化特異的抗体を用いたシグナル伝達のモニタリング	人件費																									
			設備費																									
			研究費																									
			その他																									
			小計																									
	3	免疫及びスクリーニングに用いるリン酸化ペプチドの合成、抗体作製とスクリーニングと特異性評価	人件費			1				3				2				1				1				1		㈱医学生物学研究所
			設備費																									
			研究費							7				3				2				2				2		
			その他																									
			小計			1				10				5				3				3				3		
2－3 プロテオーム解析技術の開発	1	新素材プロテインチップ技術の開発	人件費															2	2			2	2					
			設備費																									
			研究費															3	1			3	2					
			その他																									
			小計															5	4			5	4					
	2	プロテインチップに固定化されたタンパク質と相互作用するタンパク質の固定法開発	人件費																									
			設備費																									
			研究費																									
			その他																									
			小計																									
研究費計			人件費			10	4	0		41	45			46	37			20	38			23	33			15	22	
			設備費	517				134		0	0																	
			研究費					27		40	27	22		40	18	22		15	15	22		17	17	14		20	9	
			その他																									
			小計	517		10	4	161		82	73	22		86	55	22		35	53	22		40	50	14		35	31	
事業運営費			人件費	5				13				14				13				12				9				
			設備費																									
			その他									2		2	2	2		1	2	2		1	2	1		1	1	
			小計	5				13				16		2	2	15		1	2	14		1	2	10		1	1	
項目計			人件費	5		10	4	13		41	45	14		46	37	13		20	38	12		23	33	9		15	22	
			設備費	517				134																				
			研究費					27		40	27	22		40	18	22		15	15	22		17	17	14		20	9	
			その他									2		2	2	2		1	2	2		1	2	1		1	1	
			総計	522		10	4	174		82	73	38		88	57	38		37	55	36		41	51	24		36	31	
							536				328				183				129				128				92	

四捨五入の関係で合計が合わないところがある。