

## 2. 支援実施実績

### 2-1. 支援課題応募・採択数

#### 2-1-1. 支援課題応募・採択数(募集領域別)

- ・ 期間中(2007A-2009B 期)、240 件の応募があり、136 件の課題が採択され実施された。
- ・ 課題採択率は 57%であり、SPring-8 共同利用全体平均%よりも状況である。
- ・ 2007A 期以降、②放射光に関わる加速器、ビームライン機器、計測機器等の研究への応募はない。

#### <募集領域別採択数>

募集領域	2005		2006		2007		2008		2009		07-09 総計
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
①放射光利用	18	15	18	13	25	30	26	13	18	24	136
②放射光関連	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
合計 (応募課題数)	<u>22</u> (40)	<u>15</u> (32)	<u>19</u> (28)	<u>14</u> (32)	<u>25</u> (46)	<u>30</u> (49)	<u>26</u> (38)	<u>13</u> (41)	<u>18</u> (30)	<u>24</u> (36)	<u>136</u> (240)
採択率	55%	46%	68%	44%	54%	61%	68%	32%	60%	67%	57%

(\*)=2007A-2009B 期における共用課題全体の採択率の平均値

#### 2-1-2. 支援課題応募(分科会別)

- ・ 回折・散乱が多く、XAFS、生命科学と続いている。
- ・ 2005A-206B 期と比較すると XAFS 利用者が増えている。

#### <分科会別採択数>

分科会	2005		2006		2007		2008		2009		07-09 総計
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
生命科学	8	1	2	5	7	6	2	3	3	5	26
回折・散乱	2	9	12	4	10	14	11	6	8	9	58
XAFS	4	3	2	3	6	6	6	1	5	6	30
分光	3	2	2	1	2	4	7	3	2	4	22
実験技術・方法	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	0
合計	18	15	18	13	25	30	26	13	18	24	136

### 2-1-3. 共用課題(SPring-8 共同利用)全体との比較

- ・ 萌芽的研究課題の割合は、応募・採択課題数とともに、共用全体の3%~4%前後。
- ・ 2007A・B期は応募・採択課題数ともに他の利用期と比較しても割合が高い。

<応募課題数及び採択課題数>

		2005		2006		2007		2008		2009		07-09 総計
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
応募 課題数	共用全体	886	878	973	916	1,029	937	1,009	1,163	979	1,076	6,193
	萌芽	40	32	28	32	46	49	38	41	30	36	240
	萌芽割合	4.5%	3.6%	2.9%	3.5%	4.5%	5.2%	3.8%	3.5%	3.1%	3.3%	3.9%
採択 課題数	共用全体	562	547	624	699	704	662	749	659	654	709	4,137
	萌芽	18	15	18	13	25	30	26	13	18	24	136
	萌芽割合	3.2%	2.7%	2.9%	1.9%	3.6%	4.5%	3.5%	2.0%	2.8%	3.4%	3.3%

### 2-2. 利用分野(課題責任者及び指導教官へのアンケート結果より)

- ・ 利用分野では、物質・材料科学が最も多くなっており、約半数を占めている。
- ・ 2005A-2006B期と比較すると、地球・惑星科学分野での応募が増えている。
- ・ 学生萌芽的研究支援課題における産業利用での課題実施は少ない。
- ・ その他として、文化財の分野で利用されている。

	2005A-2006B	2007A-2009B	
	指導教官	実験責任者	指導教官
生命科学	6	5	4
医学	2	2	1
物質科学・材料科学	15	36	20
地球・惑星科学	1	9	2
環境	3	6	3
産業利用	2	1	0
その他(*)	2	2	-
回答なし		-	1
<b>合計</b>	<b>31</b>	<b>61</b>	<b>31</b>

複数回答可

(\*)=その他

2005A-2006B: 科学及び原子・分子、検出器応用

2007A-2009B: 文化財、原子・分子

### 2-3. 萌芽的研究支援課題 実施ビームライン及びシフト数

- ・ 期間中(2007A-2009B)、共用ビームライン 20 本、理研ビームライン 3 本において実施された。

ビームライン			課題数					シフト数						
			2005	2006	2007	2008	2009	07-09 合計	2005	2006	2007	2008	2009	07-09 合計
1	01B1	XAFS	5	3	10	6	6	22	25	18	45	26	36	107
2	02B1	単結晶構造解析				1	3	4				12	27	39
3	02B2	粉末結晶構造解析	4	5	8	8	6	22	12	18	24	30	24	78
4	04B1	高温高圧		1	1	2	3	6		9	6	9	24	39
5	04B2	高エネルギーX線解析			3	1	2	6			33	6	12	51
6	10XU	高圧構造物性		1			1	1		3			6	6
7	13XU	表面界面構造解析	2	3	4	1	1	6	12	21	39	9	6	54
8	17SU	理研物理科学Ⅲ			1	1	1	3			9	6	6	21
9	20XU	医学・イメージングⅡ		1			2	2		6			9	9
10	25SU	軟X線固体分光	3	1	2	2	3	7	24	21	42	18	27	87
11	27SU	軟X線光化学	1	1	2	2	2	6	9	6	15	21	18	54
12	28B2	白色X線回折	5	1	1	2	4	7	39	12	12	24	42	78
13	29XU	理研物理科学		1				0		9				0
14	35XU	高分解能非弾性散乱	1		1			1	9		12			12
15	37XU	分光分析		2	2	1	1	4		9	15	9	6	30
16	38B1	構造生物学Ⅲ	2	2	3	2	1	6	9	6	12	9	3	24
17	39XU	磁性材料	3		2	3		5	33		15	33		48
18	40XU	高フラックス	1	3	4		2	6	9	21	27		18	45
19	40B2	構造生物学Ⅱ	3	4	3	2		5	18	15	9	7		16
20	41XU	構造生物学Ⅰ	1	1	4	1	3	8	3	6	12	1.5	4.5	18
21	43IR	赤外物性				3		3				27		27
22	45XU	理研構造生物学Ⅰ			1	1	1	3			3	6	6	15
23	46XU	産業利用Ⅲ	2	1	1			1	21	12	15			15
24	47XU	光電子分光・マイクロCT			2			2			12			12
総 計			33	31	55	39	42	136	223	192	357	253.5	274.5	885

### 2-4. 利用者について

- ・ 実施期間中(2007A-2009B 期)、31 機関、延べ 1,013 名の研究が参加した(共同実験者含む)。

\*ユニーク数では、520 名が参加した。

- ・実施期間中、共用ビームライン全体では延べ 28,011 名が利用した。  
⇒萌芽利用者は、全体の 3.6%
- ・利用者〔実験責任者〕所属先(50 音順)  
青山学院大学、愛媛大学、大阪大学、大阪市立大学、大阪府立大学、岡山大学、川崎医科大学、関西学院大学、北九州市立大学、九州大学、京都工芸繊維大学、京都大学、慶応義塾大学、神戸大学、上智大学、千葉大学、筑波大学、東京工業大学、東京大学、東北大学、鳥取大学、名古屋大学、奈良工業高等専門学校、奈良先端科学技術大学院大学、兵庫県立大学、広島大学、北陸先端科学技術大学院大学、北海道大学、武蔵野工業大学、Instituto de Ciencia de Materiales de Aragon ICMA〔スペイン〕、Monash University〔オーストラリア〕  
\*北海道・東北／2、関東／9、甲信越・北陸・東海／2、関西／9、中国／4、四国・九州・沖縄／3、海外／2  
\*北海道から九州まで、国内全域からの参加が見られた。海外からも 2 件の参加があった。

## 2-5. 成果発表数

- ・2005A 期からの総採択課題数 200 件に対し、論文発表が延べ 122 件と比較的高い論文発表率である。
- ・2010 年における共用全体に占める割合は 8.86%であり、実験課題数等の割合(数%)に対して高い。

<2005B～2009B 期課題(\*)における査読付論文(\*\*)発表数>

利用期 発行年	2005		2006		2007		2008		2009		萌芽計	共用計	萌芽割合
	B	A	B	A	B	A	B	A	B				
2005	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	549	0.18%
2006	6	5	—	—	—	—	—	—	—	—	11	543	2.03%
2007	5	8	5	3	—	—	—	—	—	—	21	608	3.45%
2008	3	9	5	8	5	1	1	—	—	—	32	555	5.77%
2009	1	—	1	5	5	8	5	1	—	—	26	526	4.94%
2010	—	—	1	2	6	5	6	4	7	—	31	350	8.86%
<b>総計</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>122</b>	<b>3,131</b>	<b>3.90%</b>	

(\*)=萌芽の研究支援課題は 2005A 期より開始。2005A 期については、査読有論文発表数確認不可。

(\*\*)=査読有論文…査読付プロシーディングス、博士学位論文を含む。

<萌芽的研究支援課題 発表論文一覧> \*博士論文は掲載していない。

2011.2.14 現在

利用期	課題番号	実験責任者	所属	掲載論文
2007A	2007A1798	藤森 崇	京都大学	T. Fujimori et al.: Environmental Science & Technology, 44(6) (2010) 1974-1979
	2007A1803	前田 和彦	東京大学	K. Maeda et al.: Journal of Catalysis, 254(2) (2008) 198-204
				K. Kamata et al.: Chemical Physics Letters, 470(1-3) (2009) 90-94
	2007A1804	板井 啓明	広島大学	Y. Takahashi et al.: Geochimica et Cosmochimica Acta, 72(5) (2008) 1281-1294
				T. Itai et al.: Applied Geochemistry, 23(9) (2008) 2667-2675
				T. Kasiwabara et al.: Chemistry Letters, 37(7) (2008) 756-757
	2007A1805	山添 誠司	京都大学	S. Yamazoe et al.: The Journal of Physical Chemistry C, 112(17) (2008) 6869-6879
				T. Shishido et al.: Journal of Physics: Conference Series, 190 (2009) 012073
	2007A1810	岡 研吾	京都大学	K. Oka et al.: 粉体および粉末冶金 (Journal of the Japan Society of Powder and Powder Metallurgy), 54(5), (2007) 53-57
				K. Oka et al.: Journal of the Physical Society of Japan, 77(6), (2008) 064803
	2007A1819	嶺岸 耕	東北大学	H. Lee et al.: Applied Physics Letters, 91(20) (2007) 202116
	2007A1825	田中 大輔	京都大学	S. Furukawa et al.: Angewandte Chemie International Edition, 48(10) (2009) 1766-1770
	2007A1828	秋山 信彦	京都大学	N. Akiyama et al.: Journal of Molecular Biology, 392(3) (2009) 559-565
2007A1829	木田 宗志	京都大学	H. Kida et al.: Journal of Molecular Biology, 383(3) (2008) 465-474	
2007A1837	光延 聖	広島大学	S. Mitsunobu et al.: Environmental Science & Technology, 43(2) (2009) 318-323	
2007B	2007B1653	金子 拓真	千葉大学	T. Kaneko et al.: Journal of Physics: Conference Series, 190 (2009) 012062
	2007B1655	良知 健	東北大学	K. Tanigaki et al.: Physical Review B, 78(8) (2008) 085203
	2007B1663	阿部 泰宏	武蔵野工業大学	Y. Abe et al.: Japanese Journal of Applied Physics, 48(4) (2009) 041201
	2007B1666	久保 敬	大阪府立大学	T. Kubo et al.: Catalysis Letters, 130(1) (2009) 28-36
T. Kubo et al.: Materials Transactions, 50(5) (2009) 1054-1059				

	2007B1667	梶岡 寛	京都大学	H. Kajioka et al.: Polymer, 51(8) (2010) 1837-1844
	2007B1671	秋山 信彦	京都大学	T. Hayashi et al.: Acta Crystallographica Section F, 65(10) (2009) 1007-1010
	2007B1674	岡 研吾	京都大学	H. Shiraki et al.: Chemistry of Materials 20(22) (2008) 7077-7080
	2007B1676	尾原 幸治	九州大学	K. Ohara et al.: Physica Status Solidi C, 6(5) (2009) 1004-1007
K. Ohara et al.: Journal of the Physical Society of Japan, 79(Supplement A) (2010) 94-97				
K. Ohara et al.: Journal of the Physical Society of Japan, 79(Supplement A) (2010) 141-144				
K. Ohara et al.: Journal of Physics: Condensed Matter, 22(40) (2010) 404203				
	2007B1677	中嶋 誠二	大阪大学	S. Nakashima et al.: Applied Physics Letters, 93(4) (2008) 042907
	2007B1681	辻野 雅之	大阪大学	M. Tsujino et al.: The Review of Laser Engineering, Supplemental Volume 2008 (2008) 1218-1221
	2007B1686	須田 理行	慶應義塾大学	M. Suda et al.: Angewandte Chemie International Edition, 47(1) (2008) 160-163
	2007B1687	藤森 崇	京都大学	T. Fujimori and M. Takaoka: 日本学術会議 材料工学連合講演会 講演論文集 (2008) 212-213
T. Fujimori et al.: Environmental Science & Technology, 44(6) (2010) 1974-1979				
	2007B1696	山下 哲生	大阪大学	C. Wang et al.: Acta Crystallographica Section F, 64(4) (2008) 318-322
2008A	2008A1723	新井 邦明	東京大学	K. Arai et al.: Journal of the Physical Society of Japan, 79(1) (2010) 013703
	2008A1724	星野 学	東京工業大学	M. Hoshino et al.: Inorganic Chemistry, 49(16) (2010) 7257-7265
	2008A1726	新井 邦明	東京大学	K. Arai et al.: Journal of the Physical Society of Japan, 79(1) (2010) 013703
	2008A1729	南川 泰裕	東京大学	M. Ohno et al.: IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 19(3 Part 1) (2009) 473-476
				Y. Minamikawa et al.: AIP Conference Proceedings, 1185 (2009) 199-202
	2008A1736	久保 敬	大阪府立大学	T. Kubo et al.: Materials Transactions, 50(5) (2009) 1054-1059
	2008A1740	岡崎 宏之	岡山大学	H. Okazaki et al.: Physical Review B, 80(3) (2009) 035420
	2008A1743	藤森 崇	京都大学	T. Fujimori et al.: Journal of Physics: Conference Series 190 (2009) 012183

	2008A1749	本間 健司	東京工業大学	K. Homma et al.: Journal of the Physical Society of Japan, 79(Supplement A) (2010) 90-93
2008B	2008B1734	天本 義史	九州大学	Y. Amamoto et al.: Macromolecules, 42(22) (2009) 8733-8738
				Y. Amamoto et al.: Macromolecules, 43(4) (2010) 1785-1791
				A. Takahara et al.: Macromolecules, 43(12) (2010) 5470-5473
	2008B1736	辻本 吉廣	京都大学	C. Tassel et al.: Journal of the American Chemical Society, 131(1) (2009) 221-229
	2008B1743	蘇 建栄	京都大学	J. Su et al.: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 106(2) (2009) 417-421
	2008B1750	岡 研吾	京都大学	M. Azuma et al.: Japanese Journal of Applied Physics, 47(9) (2008) 7579-7581
	2008B1753	Boada Roberto	Institute de Ciencia de Materiales de Aragon ICMA	R. Boada et al.: Physical Review B, 81(10) (2010) 100404
				R. Boada et al.: Journal of Synchrotron Radiation, 17(3) (2010)308-313
R. Boada et al.: Physical Review B, 82(6) (2010) 052407				
2008B1761	野村 尚利	東京工業大学	T. Nomura et al.: Superconductor Science and Technology, 22(5) (2009) 055016	
2008B1762	赤田 昌倫	京都工芸繊維大学	M. Akada: Journal of Textile Engineering, 55(6) (2009) 171-177	
2009A	2009A1644	小野寺 陽平	京都大学	Y. Onodera et al.: Journal of the Physical Society of Japan, 79(Supplement A) (2010) 87-89
	2009A1668	柏原 輝彦	広島大学	T. Kashiwabara et al.: Geochemical Journal, 43 (2009) e31-e36
T. Kashiwabara et al.: Chemistry Letters, 39(8) (2010) 870-871				
2009B	2009B1704	Shih CheHsiu	The University of Tokyo	C. Shih et al.: Dalton Transactions, 39 (2010) 9794-9800
	2009B1707	國本 健広	愛媛大学	T. Kunimoto and T. Irifune: Journal of Physics: Conference Series, 215 (2010) 012190
	2009B1720	柏原 輝彦	広島大学	T. Kashiwabara et al.: Chemistry Letters, 39(8) (2010) 870-871

## 2-6. 研究活動について

萌芽的研究支援課題では、学生自らが実験責任者として課題申請することを可能とし、学生が一研究者として主体的に研究活動を実施する環境を提供した。

利用成果を基にした学生主体の論文発表が多数実施されるとともに、課題責任者である学生が、所属機関において職を獲得し、一般ユーザーとして SPring-8 を再度利用するケースが確認された。課題責任者である学生の研究活動のケース概要は、次の通りである。

### 2-6-1 萌芽的研究支援課題を通じた博士論文の執筆

博士論文登録が 16 件あり、博士論文の執筆にあたり、萌芽的研究支援課題の成果が用いられたことが認められた。上記 16 件のほか、指導教官へのアンケートにおいて、博士論文を課題責任者の学生が執筆中/予定との回答が 10 数件あった。

### 2-6-2 自らの研究テーマを実施することによる論文雑誌への発表

発表論文 59 件の論文のうち、課題責任者の学生が第一著者となっている論文が 44 件あり、萌芽的研究支援課題の成果を基にした国際科学雑誌等への論文発表が、学生によって主体的に実施されたことが認められた。

### 2-6-3 萌芽的研究支援課題の成果を用いた各賞への応募

萌芽的研究支援課題の成果を用いて若手研究者を対象とした団体等が主催する各賞へ応募し、受賞するケースが認められた。

<受賞例>

- ・ Gel Symposium Poster Award
- ・ XAFS 討論会優秀発表賞
- ・ 日本地球会年会 若手優秀ポスター賞

### 2-6-4 萌芽的研究支援課題を経て一般ユーザーとして定着

萌芽的研究支援課題を利用した研究活動を通じて、一般ユーザーとして SPring-8 を再度利用するケースが認められた。

期間中(2007A-2009B)の課題責任者の内 16 名が、その後萌芽的研究課題以外の一般課題への申請を行った。(課題責任者へのアンケートより 有効回答 54 件)

### 2-6-5 その他

萌芽的研究支援課題を実施した学生が JSPS 若手研究者海外派遣を経て、JSPS 海外特別研究員に採用されたケースが認められた。

## 2-7. 萌芽的研究支援ワークショップ・萌芽的研究アワード

萌芽的研究アワードを設置し、前年度課題実施者を対象にエントリーを受け、書類審査を実施の上、萌芽的研究支援ワークショップの口頭発表により審査を行った。また、ワークショップでは、課題実施者によるポスター発表も行った。

平成 21 年度以降は、SPring-8 シンポジウムにおいてアワード授賞式及び受賞講演を実施した。

萌芽的研究支援ワークショップ	萌芽的研究アワード受賞者	
第 1 回 平成 20 年 10 月 29 日 日本科学未来館	最優秀賞	山添 誠司 (京都大学大学院工学研究科・現龍谷大学) 「WL1、L3-edge XANES の解析」

(2007A・B 期実施課題対象)	優 秀 賞	石井 あゆみ (青山学院大学大学院理工学研究科・現ソニー株) 「LB 膜法を用いたランタノイド新規発光材料の開発」
第 2 回 平成 21 年 9 月 1 日 キャンパス・イノベーションセンター東京 (2008A・B 期実施課題対象)	最優秀賞	星野 学 (東京工業大学フロンティア研究センター) 「多形結晶形成により発光色制御された[AuCl(PPh <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub> の 光励起構造の直接観察」
	優 秀 賞	藤森 崇 (京都大学大学院工学研究科) 「ダイオキシン類生成時における飛灰中金属の相互作用」
第 3 回 平成 22 年 10 月 1 日 キャンパス・イノベーションセンター東京 (2009A・B 期実施課題対象)	萌芽的研究 アワード(*)	柏原 輝彦 (広島大学大学院理学研究科) 「分子の構造情報に基づくモリブデンとタンゲステンの海水 -鉄マンガン酸化物間の固液分配および同位体分別機構 の解明」
		Che-Hsiu Shi (The University of Tokyo, Department of Advanced Materials Science) 「Photocrystallography Studies in Site-Selective Spin Crossover Complexes trans-[Fe(abpt) <sub>2</sub> (NCS) <sub>2</sub> ]

\* 平成 22 年度より受賞名を SPring-8 萌芽的研究アワード賞と変更