

平成22年 5月31日現在

研究種目：特定領域研究

研究期間：2005年度～2009年度

課題番号：17082001

研究課題名（和文）細胞の運命と挙動を支配する細胞外環境のダイナミズム

研究課題名（英文）Dynamics of extracellular environments

研究代表者

長澤 丘司（NAGASAWA TAKASHI）

京都大学・再生医科学研究所・教授

研究者番号：80281690

研究成果の概要（和文）：細胞外環境として表現して来た抽象的概念の本体の理解は現在もなお十分ではない。そこで、本特定領域研究では、細胞外環境の構成要素である信号分子、マトリックス分子、それらの修飾分子を統合的に研究し、理解し合うことで、高次生命現象において細胞の運命と挙動を支配する生理的細胞外環境の本質を解明することを目的としている。本研究領域は我が国の本研究分野において先駆的な役割を果たし、国際的にも独創性の高い優れた研究を行ってきた若手、中堅の研究者で構成されている。総括班では、本領域研究の目標達成のための研究発表会の開催やニュースレターの発行など、研究推進と研究者の連携推進を中心とした活動を行い成果を得た。

研究成果の概要（英文）：The nature of functional extracellular environments in vivo remains unclear. To address this issue, we organized research project, termed “Dynamics of extracellular environments” and held annual meetings in which all members in this project presented their research. In addition, we invited excellent scientists studying extracellular environments to some of the meetings. In addition, we published papers, showing the results of the studies done by all members in this project. These help members in this project promote their research.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2005年度	9,200,000	0	9,200,000
2006年度	11,400,000	0	11,400,000
2007年度	13,200,000	0	13,200,000
2008年度	11,400,000	0	11,400,000
2009年度	11,400,000	0	11,400,000
総計	56,600,000	0	56,600,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：基礎医学・免疫学

キーワード：(1) サイトカイン (2) マトリックス (3) 蛋白修飾酵素 (4) ニッチ (5) 発生

### 1. 研究開始当初の背景

多細胞生物では、細胞の増殖、運命決定、移動などが個体や臓器の体制に従って調節されている。また、がんや炎症など様々な病理状態の成立においても細胞外環境の重要性が認識されている。しかし、細胞外環境と表現される抽象的概念の本態の理解は十分ではない。

### 2. 研究の目的

細胞外環境と表現される抽象的概念の本態の理解が十分でない理由の一つは、これまで細胞外環境の構成要素として解明が進んできたサイトカインを含むシグナル分子、マトリックス分子、タンパク質修飾分子が、別々に研究されてきたためであると考えられる。多様なシグナル分子やマトリックス分子は細胞外環境で修飾され、時間、空間的制御を受け、協調的に細胞に作用するため、これらの分子は密接に関連している。そこで、本特定領域研究では、細胞の運命と挙動の制御に注目し、シグナル分子、マトリックス分子、修飾分子を統合的に研究し、理解し合うことで、高次生命現象における生理的細胞外環境の本態の解明に挑む。

### 3. 研究の方法

本特定領域研究の総括班班員は、申請特定領域の計画研究代表者5名と評価委員5名からなり、本領域研究の全体的な研究方針の策定と各研究項目の調整を行う。11の計画研究に加え、20～25の公募研究を組織する。項目はA01「細胞外環境を構成するシグナル分子とその受容体」(計画研究5人)、A02「細胞外環境を構成する細胞外マトリックスとその受容体」(計画3人)およびA03「細胞外環境を構成するシグナル分子・マトリックス分子の修飾・変換機構」(計画3人)であるが、領域研究の中で、はっきりとした境界を設ける訳ではない。総括班は個々の研究の進展と、領域研究としての飛躍的な展開を実現するために、以下の活動を行う。

#### (1) 総括班会議の開催。

総括班は、毎年、総括班会議を開催する。この会議では計画研究・公募研究の進捗状況を確認し、研究内容や領域運営に関する討論を行う。

(2) シンポジウム・ワークショップの開催。  
3つの研究項目の研究者の密な連携と相互活性化をはかり、さらに領域外部への領域研究のアピールを目的として、適時シンポジウム等を開催する。更に、海外から有力な研究者を招く国際シンポジウムをも開催する。

#### (3) 広報活動。

班員間の交流や連絡を密に保つことと、研究活動の積極的な公開のため、ホームページの充実をはかる。また、班員間の情報交換の場としての班員誌も定期的に発行する。

### 4. 研究成果

総括班では、本領域研究の目標達成のための研究推進と研究者の連携推進を中心とした活動を行い、次のような成果を得た。

(1) 2006年7月、2007年7月、2008年9月、2009年9月に全体班会議を行い、全研究代表者の研究の進展状況が発表された。これにより参加研究者相互の情報交換、連携形成が大いに促進された。2006年3月、2007年2月、2008年2月、2009年2月、2010年2月に公開シンポジウムを開催し、領域に関連する世界レベルの研究を展開している研究者に加えて全計画班員と一部の公募班員の研究内容と研究成果を紹介した。

(2) 研究期間中、領域に関連する世界レベルの研究を海外で展開している研究者によるセミナーを16回開催し、領域研究分野の公開と普及、参加研究者の情報収集・情報交換が大いに促進された。

(3) 全研究代表者の研究内容と研究成果を紹介するニュースレターを2006年(7月 No.1, No.2)、2007年(7月 No.3)、2008年(9月 No.4)、2010年(2月 No.5)に計5号発行することにより計画研究代表者および公募研究代表者相互の情報交換、連携形成が大いに促進され、今後の本研究領域の発展への展望も示された。

(4) 総括班会議を2006年3月、7月、2007年2月、7月、2008年2月、9月、2009年9月、2010年2月に行い、組織の円滑な運営のための方策を議論した。また、評価委員に参加頂き、研究進展の評価と助言を得た。

(5) 本領域研究のホームページにおいて公開可能な成果を積極的に外部に公開した。

5. 主な発表論文等  
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[その他]  
ホームページ等  
<http://www.protein.osaka-u.ac.jp/rcsfp/synthesis/totkutei/index.html>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

長澤 丘司 (NAGASAWA TAKASHI)  
京都大学・再生医科学研究所・教授  
研究者番号：80281690

### (2) 研究分担者

高木 淳一 (TAKAGI JUNICHI)  
大阪大学・蛋白質研究所・教授  
研究者番号：90212000

瀬原 淳子 (SEHARA ATSUKO)  
京都大学・再生医科学研究所・教授  
研究者番号：60209038

西脇 清二 (NISHIWAKI KIYOJI)  
関西学院大学・理工学部・教授  
研究者番号：30342827

相賀 裕美子 (SAGA YUMIKO)  
国立遺伝学研究所・系統生物センター・教授  
研究者番号：50221271

### (3) 連携研究者

なし