

Title	細胞の意思データベースの構築・ 分析とそれに基づく生命の統合的理解に向けた研究
Sub Title	An investigation into a fully integrated understanding of life through the construction and analysis of the Cell Mind DataBase (CMDDB)
Author	田中, 泉吏(Tanaka, Senji)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2020
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2019.)
JaLC DOI	
Abstract	<p>昨年度フレームワークを構築した「細胞の意思データベース (CMDDB)」にさらなる増強を加え、その分析を通じて高次生命現象の統合的理解の方策に関する考察を深めた。</p> <p>まず、日本動物学会第90回大会 (於・ 大阪市立大学、2019年9月14日) では、「細胞の意思とはなにか? (ヒトデ胚と幼生の構成細胞も例として議論する) 」と題する発表をおこなった。そのなかでは「細胞の意思」に関する研究の方向性を「細胞行動や生命現象を直接的に誘起・ 継続する要因となる自発的な細胞の目的を深く理解すること」と位置づけ、分子レベルにおける考察に終始する従来の研究スタイルとは一線を画した、細胞に関するいわば (広義の) 心理学的な研究のスタイルを提案した。発表ではヒトデ胚と幼生の構成細胞を例として具体的な考察を進め、その有効性を示すことができた。</p> <p>次に、日本動物学会関東支部第72回大会 (於・ 慶應義塾大学、2020年3月14日) では「凝集する細胞の意思」と題する発表をおこなった。そのなかではヒトデ胚の再構築という組織構築から、ヒトデ幼生の防御のような免疫、そして細胞性粘菌の多細胞化や細菌のバイオフィーム形成などの生存・ 生殖まで、多様な分類群における様々な高次生命現象に共通する「凝集」という細胞行動に注目し、これを「細胞の意思データベース」の項目に即して整理する際に見えてきた問題について検討した。それはすなわち「意思を何に帰属させるか」という問題であり、データベースの項目でいえば主語を何にするかという問題である。凝集行動の場合は主語を単数とするか複数とするかで異なる記述が可能であり、それぞれのメリットとデメリットを比較しながら、記述の正当性をいかに担保するか、正しい記述に至るための規則性をどのように見出すかといった論点について考察を加えた。</p> <p>We have considered about motive forces of cells ("cell minds") when cells behave in a wide variety of biological phenomena, while collecting many examples in a unique database named as "the Cell Mind DataBase (CMDDB)". In the present study, we applied our understanding of cell minds to some examples of biological phenomena. Our trials were performed under the following two methods.</p> <p>(1) We presented a novel method for the "psychological" study of cells, which is different from the conventional research style that explains cells at the molecular level. Here, the direction of research on "cell minds" was set forth to be a deep understanding of the purposes of cells. We demonstrated the usefulness of the "cell mind" study using starfish embryos and larval constituent cells as examples. In regard to these results, we have given a presentation titled as "What is the cell mind? (We will also discuss the constituent cells of starfish embryos and larvae as examples)" in the 90th Annual Meeting of the Japanese Zoological Society, Osaka City University, September 14, 2019.</p> <p>(2) We focused on cellular behaviors called "cell aggregation", which are observed in four higher life phenomena. First, we analyzed four life phenomena such as tissue construction (reconstruction of starfish embryos), immunity (defense mechanisms of starfish larvae), survival strategies (formation of multi-cellular structures of cellular slime molds), and reproduction (formation of bacterial biofilms). Then the minds of aggregating cells in each phenomenon were analyzed according to the entries in the database. It was found that the "cell minds" can be described differently depending on whether the subject is singular (individual) or plural (group). This study was presented in "The minds of cells during cell aggregation" in the 72nd meeting of the Kanto Branch of the Japanese Society of Zoology, Keio University, March 14, 2020.</p>
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2019000008-20190380

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究代表者	所属	文学部	職名	准教授	補助額	1,100 千円
	氏名	田中 泉吏	氏名（英語）	Senji Tanaka		
研究課題（日本語）						
細胞の意思データベースの構築・分析とそれに基づく生命の統合的理解に向けた研究						
研究課題（英訳）						
An investigation into a fully integrated understanding of life through the construction and analysis of the Cell Mind DataBase (CMDB)						
研究組織						
氏 名 Name		所属・学科・職名 Affiliation, department, and position				
田中泉吏 (Senji Tanaka)		文学部・哲学専攻・准教授				
金子洋之 (Hiroyuki Kaneko)		文学部・生物学教室・教授				
倉石立 (Ritsu Kuraishi)		文学部・生物学教室・准教授				
金子善彦 (Yoshihiko Kaneko)		文学部・哲学専攻・教授				
堀田耕司 (Koji Hotta)		理工学部・生命情報学科・准教授				
坪川達也 (Tatsuya Tsubokawa)		法学部・自然科学部門・専任講師				
佐藤由紀子 (Yukiko Sato)		経済学部・GIC センター講師(非常勤)				
1. 研究成果実績の概要						
<p>昨年度フレームワークを構築した「細胞の意思データベース (CMDB)」にさらなる増強を加え、その分析を通じて高次生命現象の統合的理解の方策に関する考察を深めた。</p> <p>まず、日本動物学会第 90 回大会(於・大阪市立大学、2019 年 9 月 14 日)では、「細胞の意思とはなにか? (ヒトデ胚と幼生の構成細胞も例として議論する)」と題する発表をおこなった。そのなかでは「細胞の意思」に関する研究の方向性を「細胞行動や生命現象を直接的に誘起・継続する要因となる自発的な細胞の目的を深く理解すること」と位置づけ、分子レベルにおける考察に終始する従来の研究スタイルとは一線を画した、細胞に関するいわば(広義の)心理学的な研究のスタイルを提案した。発表ではヒトデ胚と幼生の構成細胞を例として具体的な考察を進め、その有効性を示すことができた。</p> <p>次に、日本動物学会関東支部第 72 回大会(於・慶應義塾大学、2020 年 3 月 14 日)では「凝集する細胞の意思」と題する発表をおこなった。そのなかではヒトデ胚の再構築という組織構築から、ヒトデ幼生の防御のような免疫、そして細胞性粘菌の多細胞化や細菌のバイオフィルム形成などの生存・生殖まで、多様な分類群における様々な高次生命現象に共通する「凝集」という細胞行動に注目し、これを「細胞の意思データベース」の項目に即して整理する際に見えてきた問題について検討した。それはすなわち「意思を何に帰属させるか」という問題であり、データベースの項目でいえば主語を何にするかという問題である。凝集行動の場合は主語を単数とするか複数とするかで異なる記述が可能であり、それぞれのメリットとデメリットを比較しながら、記述の正当性をいかに担保するか、正しい記述に至るための規則性をどのように見出すかといった論点について考察を加えた。</p>						
2. 研究成果実績の概要（英訳）						
<p>We have considered about motive forces of cells ("cell minds") when cells behave in a wide variety of biological phenomena, while collecting many examples in a unique database named as "the Cell Mind DataBase (CMDB)". In the present study, we applied our understanding of cell minds to some examples of biological phenomena. Our trials were performed under the following two methods.</p> <p>(1) We presented a novel method for the "psychological" study of cells, which is different from the conventional research style that explains cells at the molecular level. Here, the direction of research on "cell minds" was set forth to be a deep understanding of the purposes of cells. We demonstrated the usefulness of the "cell mind" study using starfish embryos and larval constituent cells as examples. In regard to these results, we have given a presentation titled as "What is the cell mind? (We will also discuss the constituent cells of starfish embryos and larvae as examples)" in the 90th Annual Meeting of the Japanese Zoological Society, Osaka City University, September 14, 2019.</p> <p>(2) We focused on cellular behaviors called "cell aggregation", which are observed in four higher life phenomena. First, we analyzed four life phenomena such as tissue construction (reconstruction of starfish embryos), immunity (defense mechanisms of starfish larvae), survival strategies (formation of multi-cellular structures of cellular slime molds), and reproduction (formation of bacterial biofilms). Then the minds of aggregating cells in each phenomenon were analyzed according to the entries in the database. It was found that the "cell minds" can be described differently depending on whether the subject is singular (individual) or plural (group). This study was presented in "The minds of cells during cell aggregation" in the 72nd meeting of the Kanto Branch of the Japanese Society of Zoology, Keio University, March 14, 2020.</p>						
3. 本研究課題に関する発表						
発表者氏名 (著者・講演者)	発表課題名 (著書名・演題)	発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)			
金子洋之・田中泉吏・佐藤由紀子	細胞の意思とはなにか? (ヒトデ胚と幼生の構成細胞も例として議論する)	日本動物学会第 90 回大会	2019 年 9 月 14 日			
岡田紗苗・佐藤未来・金子洋之・佐藤由紀子・田中泉吏	凝集する細胞の意思	日本動物学会関東支部 第 72 回大会	2020 年 3 月 14 日			