

様式 F - 7 - 2

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実績報告書（研究実績報告書）

|           |               |           |      |       |
|-----------|---------------|-----------|------|-------|
| 所属研究機関名称  | 奈良先端科学技術大学院大学 |           | 機関番号 | 14603 |
| 研究<br>代表者 | 部局            | 先端科学技術研究科 |      |       |
|           | 職             | 助教        |      |       |
|           | 氏名            | 稻葉 岳彦     |      |       |

1. 研究種目名 若手研究(B)

2. 課題番号 17K18357

3. 研究課題名 1細胞解析による転写因子NF-kBの核内集合体と転写制御メカニズム

4. 補助事業期間 平成29年度～令和元年度

## 5. 研究実績の概要

|  |
|--|
| ニコトリリンバ細胞DT40を用いて、1細胞レベルで、転写因子NF-kBの集合体形成のライブセルイメージングを行った。NF-kBは転写因子であるため、観察に統いで細胞回収して転写解析を行うことで、NF-kBの顕微鏡下でのふるまいとNF-kBの制御下にある遺伝子発現の相関を一貫して明らかにすることを目指している。既に、高速共焦点顕微鏡を用いたライブセルイメージングの結果、刺激を受けた細胞の核にNF-kBが移入すると、集合体を形成することを明らかにしており、この集合体の形成過程の解析と、この集合体の細胞における役割を調べた。 |
| 1. 集合体を転写開始部位と考え、数の変化を調べたところ、刺激後に集合体の数が増加した後、減少していた。2. 集合体と共に局在する転写関連因子の局在を調べたところ、ヒストン3のアセチル化部位、転写のメディエーター、RNAポリメラーゼとの局在が、ほぼ一致する場合と、部分的に一致する場合があった。  |
| 3. 集合体の局在と遺伝子座の位置関係を調べるために三次元FISH法を用いて、NF-kBの制御下にあると予想される遺伝子座の標識を行った。4. 集合体は液液相分離によって集合しており、スーパーインハンサーとして機能する可能性が示唆された。5. 細胞観察後に連続して細胞を採取する装置のセットアップを行った。  |
| これらのことから、集合体は活性化されたエンハンサーや転写開始複合体の形成に重要な因子と共に局在し、転写に重要であると考えられる。FISH法からはNF-kBの制御下にあると予想される遺伝子座とその染色体を標識可能なプローブを完成させた。  |

## 6. キーワード

|  |
|--|
| 転写因子NF-kB 1細胞ライブセルイメージング RNAポリメラーゼ ヒストンアセチル化 トランスクリプトーム スーパーインハンサー |
|--|

## 7. 研究発表

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Johannes Nicolaus Wibisana, Takehiko Inaba, Yasushi Sako, Mariko Okada |
| 2. 発表標題<br>Multi-dimensional analysis of NF-kB nuclear dynamics.                  |
| 3. 学会等名<br>International Conference of Systems Biology                            |
| 4. 発表年<br>2019年   |

[図書] 計0件

8. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件／うち取得0件）

9. 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

10. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

-

11. 備考

-