

課題番号 : F-14-NU-0027  
利用形態 : 共同研究  
利用課題名(日本語) : モデル生物を応用したマイクロ・ナノ操作技術に関する研究  
Program Title (English) : Micro-nanomanipulation Technology using Model Organism  
利用者名(日本語) : 綾村友貴  
Username (English) : Y. Ayamura  
所属名(日本語) : 名古屋大学大学院工学研究科  
Affiliation (English) : Graduate School of Engineering, Nagoya University

## 1. 概要(Summary)

モデル生物とは、生命現象の解明などの目的に用いられる生物であり、中でも我々は、線虫(*Caenorhabditis elegans*, *C. elegans*)と呼ばれる、体長 1mm 以下の最も微小な動物の一種である。

非寄生性線虫で、約 3 日間で世代交代し、飼育も容易であることから、優れたモデル生物として広く用いられる。

本研究では、線虫の選別・操作・計測やその応用のためのツールやデバイスの作製や評価などを目的として、当ナノテクノロジープラットフォームの機器を利用して、微細加工等を実施した。

## 2. 実験(Experimental)

### ・利用した主な装置

レーザー描画装置一式、マスクアライナ、小型微細形状測定機一式

### ・実験方法

シリコンウエハ上に、フォトレジストを圧膜(約 70  $\mu\text{m}$ )にスピコートし、マスクアラライナ装置を用いて、UV 光をパターン照射した。その際に、レーザー描画装置を用いて作製したクロムマスクを利用した。作製したモールドを利用して、シリコン樹脂(ポリジメチルシロキサン, PDMS)に転写した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

作製したマイクロチャネルの光学顕微鏡写真を Fig.1 に示す。線虫を導入するために、幅約 80  $\mu\text{m}$  のマイクロチャネルを作製した。このチャネルを利用して、線虫を導入することに成功した。

今後は、作製したマイクロチャネルを利用して、線虫を固定し、操作するためのデバイスを改良・開発する方針である。

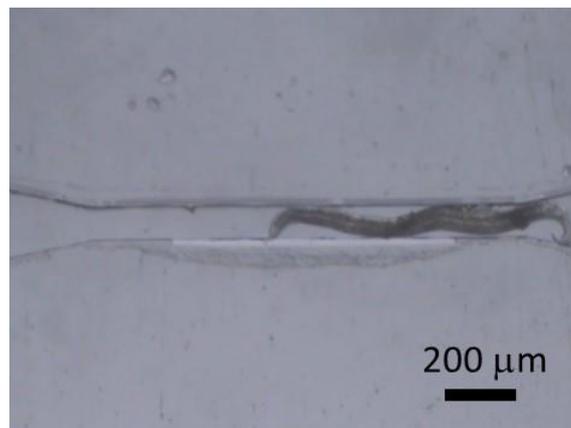


Fig. 1 Optical microscopic image of a micro-channel by introducing *C. elegans*.

## 4. その他・特記事項(Others)

・本研究の一部は、文部科学省科学研究費補助金「若手研究(A)」の助成を受けた。

・共同研究者:

名古屋大学大学院工学研究科 中島正博 助教, 名古屋大学大学院工学研究科 竹内大 特任助教, 名古屋大学大学院工学研究科 長谷川泰久 教授, 名古屋大学大学院理学研究科 久本直毅 准教授, 名城大学理工学部・名古屋大学高等研究院 福田敏男 教授

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

綾村友貴 他, “線虫への局所マイクロインジェクションと体内でのゲルビーズ観察”, 第 32 回日本ロボット学会学術講演会, 2G2-03, 2014.

## 6. 関連特許(Patent)

なし。