

2022 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	今崎剛
研究機関名	神戸大学大学院医学研究科
所属部署名	生理学細胞生物学講座 生体構造解剖学分野
役職名	助教
研究課題名	微小管を軸とした細胞極性形成機構の解明
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

### 研究成果の概要

中心体以外の場所から生じる非中心体性微小管は、細胞の極性形成に重要である。非中心体性微小管の形成には、位置を規定する因子、微小管核形成、そして微小管の安定化が重要である。

我々は微小管マイナス端に結合し安定化する蛋白質である CAMSAP2、が微小管ネットワーク形成の重合開始核形成を行うことを見いだした。CAMSAP2 は相分離し液滴を作り、その液滴内にチューブリンのみを選択的に取り込み微小管重合可能な濃度まで濃縮、微小管ネットワーク形成を行う事を明らかにした。さらにクライオ電子顕微鏡により、CAMSAP2 液滴内でチューブリンは、チューブリンリング、シートといった様々な中間構造を経て微小管となる様子を観察することに成功した。この成果をまとめ eLife 誌に発表した (Imasaki et al., eLife, 2022)。

さらに我々は線虫キネシンである Klp12 に注目した。Klp12 の異常は神経軸索発達異常を引き起こす。そこでチューブリンと Klp12 の X 線結晶構造解析を行い、その構造を調べた。その結果、Klp12 は微小管重合を促進するキネシンや逆に微小管脱重合を促進するキネシンと比較すると、その中間の角度に微小管末端の曲がり具合を調節し、重合や脱重合しにくい安定な状態に保つことが明らかになった。この成果をまとめ eLife 誌に発表した (Taguchi et al., eLife 2022)。