

第 238 回

物質科学セミナー

題名：ループを導入した弾性リボンの形態転移

講師：田中良巳氏 (横浜国立大学)

日時：2016年9月20日(火) 16:30 - 18:00

場所：総合科学部 J306

講演要旨：

幾何学的拘束のもとでは、弾性板や弾性フィラメントは、複雑な力学応答を示す。我々は、その例としてループを導入した弾性リボン（主に、紙のストリップを試料とした）を伸長した場合の形態変化を実験的に研究した。このシンプルな系において3種の形態転移が存在する事が分かった。例えば、ある条件では、リボンの両端の伸長によってループの頂点に不連続に跳ね上がりが起こりつつループがほどける (Pop-out transition)。また、別の条件では、ループが凝縮し折れ（またはキンク）が生じ切断に至る。リボンのサイズ等をパラメータとしてリボンの形態転移の全体像をまとめた相図を構築した。また、Kirchhoff ロッドモデルに基づく数値計算を行い上述の Pop-out transition をはじめ、いくつかの実験結果の再現を行った。

5 研究科共同セミナーの認定科目です

世話人：宗尻修治 (内 6362)