

14:05 ～ 工学研究科からの発表

結晶からのメッセージを紐解く！ － 尿路結石の形成機序解明、発症予測、そして社会実装－

工学研究科 電気電子情報通信工学専攻

丸山 美帆子（まるやま みほこ）教授

（専門領域：ナノテク、結晶工学、ライフサイエンス、泌尿器科学）



【ポイント】

- ◆ 罹患率・再発率ともに深刻な、尿路結石に関する結晶工学的観点からの研究
- ◆ 従来の疫学研究で注目されてきた結石の主成分のシュウ酸カルシウム(CaOx)そのものではなく、その核を形成する物質であるリン酸カルシウム(CaP)にフォーカスすることで、形成メカニズム解明と発症予測の可能性を見出した
- ◆ 本研究の社会実装による医療リソースの縮減など、現実社会への波及効果や今後の展望についての最新成果を交えて発表

【概要】

尿路結石症は、罹患率の高い疾患で、5 年再発率 45%、10 年再発率 60%（※「尿路結石症診療ガイドライン 2023 年版」による）と、高い再発率が大きな課題となっています。国内では、尿路結石の発症例のうち、原因物質の 70%以上を占めるシュウ酸カルシウム(CaOx)を対象とした疫学研究が主流として行われていますが、未だ再発防止に向けた有効策を解明できていないのが現状です。

大阪大学大学院工学研究科の丸山美帆子（まるやま・みほこ）教授らの研究グループでは、尿路結石の主成分であるシュウ酸カルシウム(CaOx)結晶の核となっているリン酸カルシウム(CaP)に着目し、根本的な尿路結石の形成機序にフォーカスした研究を行っています。

今回の記者発表では、臨床研究の事例なども交えながら、これまでの研究で明らかになった、「リン酸カルシウム(CaP)がシュウ酸カルシウム(CaOx)の成長に及ぼす影響」、「リン酸カルシウム(CaP)が急速に成長する条件」などについてお話しし、尿路結石症の発症・再発予測が、今どのくらい可能になっているのか、結晶工学的な観点からの最新情報をご紹介します。

また、本研究の成果を社会実装することで、罹患者の QOL、医療リソースなどにどのような影響を及ぼすかという今後の展望についてもあわせてお伝えします。

従来の視点にとらわれない最先端の研究に、ぜひご注目ください。

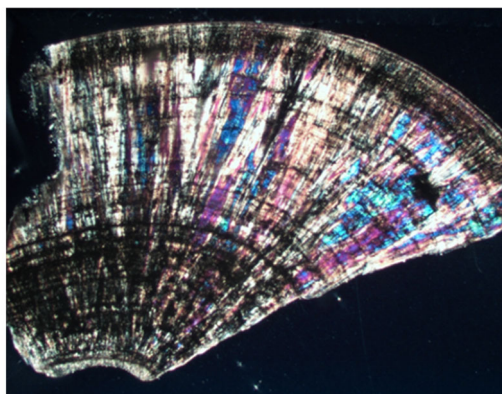


図 1 尿路結石の結晶組織・タンパク質を維持して作製した薄片

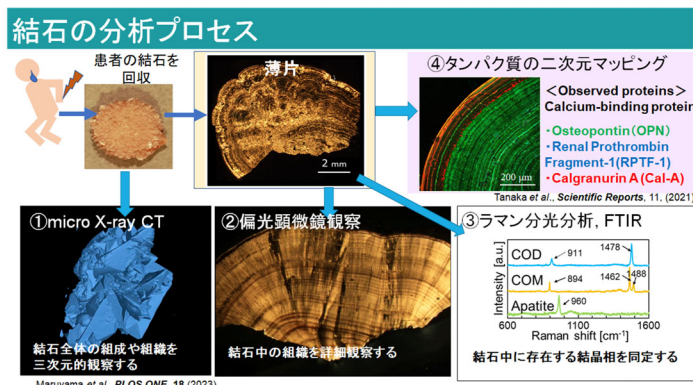


図 2 尿路結石の分析プロセス