

新しい検査法

2) 新しい偏光顕微鏡の可能性

Development of advanced compensated polarized light microscopy for the diagnosis of crystal-induced arthritis

早稲田大学大学院先進理工学研究科生命医科学専攻

Akifumi Takanabe 高鍋 彰文

早稲田大学大学院先進理工学研究科生命医科学専攻 教授

Toru Asahi 朝日 透

Key Words

結晶誘発性関節炎,
偏光顕微鏡,
直線複屈折,
尿酸,
ピロリン酸カルシウム

Summary

結晶誘発性関節炎は、臨床所見が多彩で鑑別診断を必須とする。鑑別診断の方法である補正偏光顕微鏡(CPLM)検査では、結晶を直線複屈折(LB)という物理量に基づいた定性的観察にて同定する方法である。われわれは、CPLMの簡便さを維持しながらも、LBの定量的手法へと改良することによって、CPLM検査の精度向上が期待できると考え、advanced-CPLM(A-CPLM)を開発した。開発したA-CPLMを用いて、痛風を誘発する尿酸塩(MSUM)結晶と偽痛風発作を誘発するピロリン酸カルシウム(CPPD)結晶のLBを定量的に比較し、MSUM結晶とCPPD結晶のLBのスペクトルは大きく異なっていることを明らかにした。この明らかな違いがわかるA-CPLMは、結晶誘発性関節炎の診断における精度向上に繋がると期待できる。

はじめに

結晶誘発性関節炎とは、関節滑液中に結晶が析出・沈着し、それが白血球に貪食されることによって起こる炎症である。結晶誘発性関節炎には治療法は未だ確立していないものもあり、今後異なった治療法が確立しうる。結晶誘発性関節炎は、臨床所見が多彩で鑑別診断を必須とする。補正偏光顕微鏡(Compensated polarized light microscopy; CPLM)検査は鑑別診断方法の1つである。本稿では、このCPLM検査に着目した研究と新たな可能性についてまとめた。

1 結晶誘発性関節炎の概要と診断

結晶誘発性関節炎とは、関節滑液中に結晶が析出・沈着し、それが白血球に貪食されることによって起こる炎症である。結晶誘発性関節炎には主として痛風、偽痛風がある。痛風は高尿酸血症を基礎に有し、体液中で飽和した尿酸一ナトリウム一水和物(Monosodium urate monohydrate; MSUM)結晶が原因となって発症する急性関節炎、尿路結石、腎髄質障害などを示す