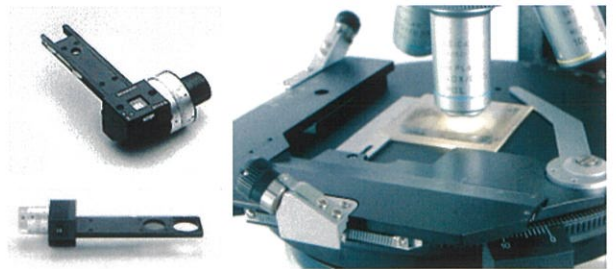


ライカ
Leica 2022年12月トピックス

偏光観察をご存知ですか？

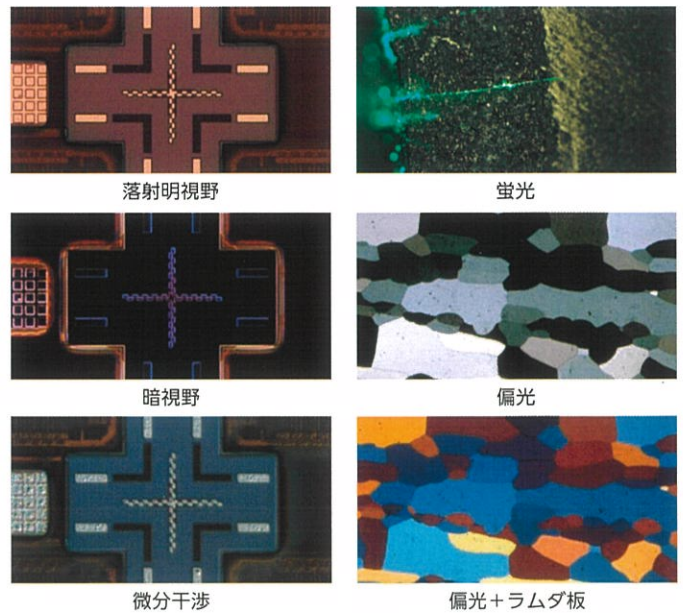
光学顕微鏡の観察方法はデジタルマイクロスコープと違い、普通の観察(明視野法)以外に様々な方法があります。照明光が試料で受ける変化を利用して、像にコントラストを付ける観察法をコントラスト観察法といい、同じサンプルで多くの情報量を得ることが可能です。光学顕微鏡だからこそ可能な観察手法です。



コントラスト観察法の種類

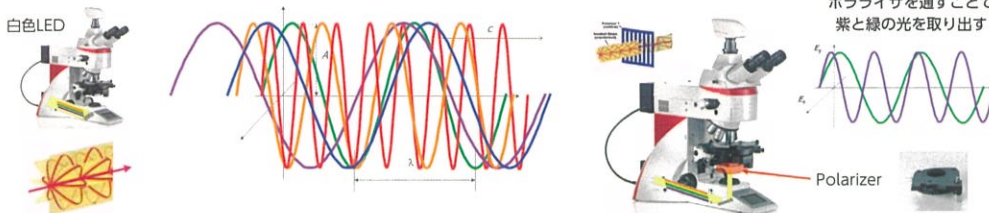
利用する光の性質	観察法	像のコントラストまたは特徴
光の位相変化	位相差法	明暗コントラスト
複屈折による光の位相変化	偏光法	明暗と色のコントラスト
光の位相変化	微分干渉法	明暗コントラスト 立体感のある像
光の屈折(屈折率の分散)	分散法	暗視野の中に色のコントラスト
試料の発蛍光	蛍光法	暗視野の中に蛍光色のコントラスト
光の散乱	暗視野法	暗視野の中に明るいコントラスト

コントラスト観察法による見えの違い



偏光とは？

場および磁場の振動方向が規則的な光のことで、これに対して、無規則に振動している光は、非偏光あるいは自然光と呼びます。一部の結晶や光学フィルター(ポラライザ)を通すことによって、自然光から偏光を得ることができます。(ウィキペディアより)



偏光特性は結晶構造や分子構造と密接な関係があり、以下のような分野で用いられています。

- 鉱物学や結晶学の研究
- 高分子化学の研究、品質管理
- 液晶の研究、品質管理
- 細胞の偏光性構造の研究など

光学顕微鏡
世界シェアNo.1*

Leicaなら今までに見たことのない
観察像を得ることができます!

※出展:Strategic Directions International (SDI) Global Assessment Report 2022 "The Laboratory Analytical & Life Science Instrumentation Industry"

ライカブランド

ライカは顕微鏡から始まった

世界中のカメラ愛好家の憧れ、ライカカメラは光学顕微鏡のライカマイクロシステムズから始まっています。質感まで描写するといわれている美しい画像はLeica(ライカ)の光学系に起因します。



1873年 ライツ顕微鏡
回転可能支柱、
偏光アタッチメント付き

ライカユニーク光学系

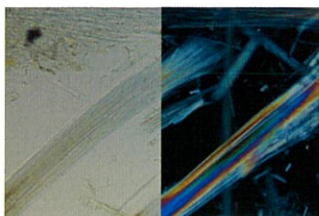
HC光学系システム

Leica(ライカ)独自の最高品質観察像を創造するハーモニックコンポーネント光学システム。顕微鏡全体で最高品質になるよう、ドイツマイスターのプライドをかけた匠の技で調整された製品だけが世に出ます。

偏光観察の応用事例

■ アスベスト

試料中の偏光に対する光学的特性(多色性、複屈折、伸長性、屈折率)を観察することでアスベストの含有を評価。

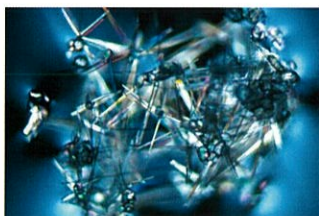


アクチノライト

左:オープンニコル画像右:クロスニコル画像

■ ガラス

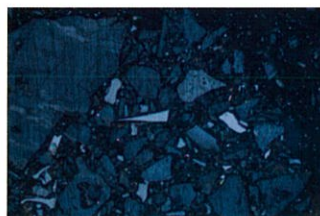
安定していて偏光観察では黒色になる。ガラスが結晶化された周辺は、応力がかかり、割れる可能性がある部分を観察。



青い粒状の酸化スズ

■ 石炭

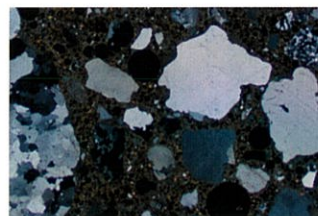
石炭の約70%は鉄鋼に使用されており、石炭の成分比率によって、燃焼温度が変わるため、品質管理に利用。偏光でのみ微構成分類が可能。



ビトリナイト

■ コンクリート

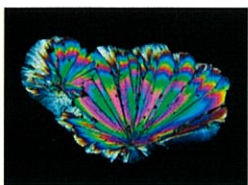
岩石や鉱物の結晶構造と組成は、偏光で特徴付けられる。



コンクリートサンプルの薄片

■ 有機材料

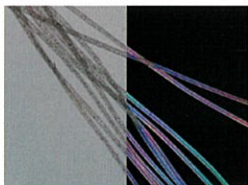
有機材料の結晶構造と組成は、偏光顕微鏡で特徴付けられる。



砂糖結晶

■ 繊維

法医学分野で繊維の分析や、異物としての繊維検出。

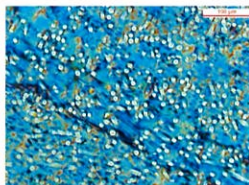


ナイロン繊維

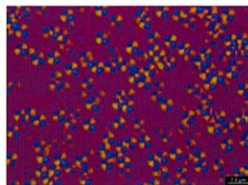
左:オープンニコル画像
右:クロスニコル画像

■ 樹脂

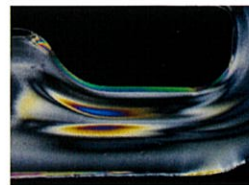
プラスチックやポリマーの製造時発生する、残留応力(ひずみ)や不均一性は外観上容易に判断できない。偏光顕微鏡で複数の色のバンドとして可視化。



繊維強化樹脂の溶着



球晶:樹脂パーツ成型時の結晶サイズ測定



ペットボトルキャップ:ウェルドラインなど成型不良部位やスキン層の厚み測定

テストデータ取得ご依頼、問い合わせは私まで、
お気軽にお声がけください。

デモ・お見積りなどお問合せください。
リモートデモも対応しております。

Email: lmc@leica-microsystems.co.jp
<https://xlab.leica-microsystems.com/inquiry>



メルマガ登録はこちらから
業務・作業の効率化に役立つ
顕微鏡知識をお届けしています。



ライカ マイクロシステムズ 株式会社

本社 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 1-29-9
Tel.03-6758-5656 Fax.03-5155-4333

※この製品のデザインおよび仕様は改良などのために予告なく変更する場合があります。