

体の面外変位の一次微分に比例して移動することを用いて、その変位量の定量的解析を行った。その結果、スペックルを面外変位の測定に用いると、(1) 光学系が簡単で測定し易い、(2) 従来行われてきたホログラフィー干渉法に比べ感度が広範囲で可変であるため、大変位物体の測定に向いてる、(3) ヤングの干渉縞を読み取ることにより各点での定量的な解析が行える、などの利点があることが判明した。又、その他のスペックル計測の応用として、格子を重ねた結像レンズを用いて、格子上のスペックルの動きを明暗の変化として読み取ることにより、物体の変形の状態を実時間で読み取る方法や、二光束で照射した物体を、その光束を傾けながらカメラで二重露光することにより、物体面上にできる縞を読み取り、それから物体の形状を求める方法を提案し、実験を行った。いずれもコンピュータとの組み合わせにより、定量的な結果を生み出すことに成功した。

4. 紫膜の明暗順応と表面電荷

大 友 純

要旨

高度好塩菌から分離した紫膜は、弱い電場によって配向する。それは、膜の表裏での電荷分布の差によって生まれる永久双極子モーメントのためである。今回、明順応型バクテリオロドプシンと暗順応型バクテリオロドプシンの永久双極子モーメントの差を、pH 5～10 の範囲で測定した。その結果、pH～7では、両者には差がなく、pH 7以上では、暗順応型バクテリオロドプシンのほうが永久多極子モーメントが大きいことが明らかになった。その変化量はパイン処理の測定より、pH 9付近で約0.5個分の電荷であると推測できた。すなわち、 bR^L と bR^D の間でbR分子中のあるアミノ酸のpK値が変化するという推測ができた。またパイン処理した紫膜の永久多極子モーメントの大きさは、 27 ± 2 debye/bRであり、方向は依然C末端側から、N末端側である。Linear dichroismの実験より、pH 5～10の範囲では、 bR^L と bR^D のレナナルの遷移吸収モーメントの方向には、差がないことが示された。