

造が Retinal の結合部位に与えている環境は親油的で極めて強い酸性の条件であるにちがいない。

視物質の光受容機構

吉沢 透・堀内真理
(大阪大学理学部生物学教室)

我々は液体窒素温度で吸収測定を行ない、視物質の退色過程の第一光産物はブレルミ中間産物であると報告してきた。今回はウシのロドプシンについて液体ヘリウム温度で吸収測定を行ない、より低温で安定な中間産物フォトロドプシンを発見した。ヘリウム温度で 437 nm の光を照射するとブレルミ中間産物 ($\lambda_{\text{Max}}: 543\text{ nm}$) が生じる。この点は液体窒素温度の場合と同じである。しかし 520 nm より長波長を含む光を照射するとフォトロドプシン ($\lambda_{\text{Max}}: 429\text{ nm}$) が生じる。これは約 23°K 以下の温度で安定であり、それ以上の温度では暗黒中でブレルミへ変化する。また光を吸収してもブレルミへ移行する。以上のことから、フォトロドプシンはブレルミに先立つ中間産物、すなわち第一光産物であると考えられる。ロドプシンが光を吸収すると、その分子内に存在していた 11-シスレチナールとオプシンの間の相互作用が光異化により切断される。この状態がフォトロドプシンであると思われる。

頭足類網膜のレチノクローム

原 富之・原 黎子・根本田美子
(奈良医科大学生物学教室)

頭足類網膜には全トランス型レチナールを発色団とする感光性色素蛋白質レチノクロームが含まれている。これは光分解すると 11-シス型レチナールを生じ、その蛋白質部分は全トランス型レチナールがあれば、速やかに再結合してもとのレチノクロームを再生する。したがって、いっばんにレチノクロームまたはその光分解産物を照射すると、退色と再生とが同時に進み、前者では退色方向に、後者では再生方向にスペクトルが移動する。その結果、例えば単色光を用いて、いずれを照射しても同じスペクトルに達して反応が止む。またレチノクロームの蛋白質部分はロドプシンの光分解中間産物の酸型メタロド

プシンから、その発色団全トランス型レチナールを奪いとして、レチノクロームを再生することができる。しかし残ったメタロドプシンの蛋白質部分オプシンには、レチノクロームの光分解によって生じた 11-シス型レチナールをとって、直ちにロドプシンを再生する能力はない。

レチナールと生体膜 I

東 克・前田安昭
(大阪医科大学教生・横浜国立大学教化)

11シスレチナールは脂質蛋白・オプシンと結合しており、光によってオールトランス型に変わる。この光異化は脂質の集合状態及び蛋白構造を変化させ、視興奮をひきおこすと考えられる。これに注目して、両異性体の生体膜に対する作用のちがいを、赤血球の溶血現象を標識として調べた。両異性体とも 20°C 以上でないと溶血作用も持たない。 37°C では1個の血球に 2.6×10^7 分子以上つくると溶血させるが、溶血能力の濃度依存性は両異性体間でことなる。オールトランス型は濃度の増加によって溶血作用も大になるが、11シス型は血球1個当たり 6×10^7 分子吸着した点で、溶血度の極小値を持つ。この現象は9シス型でも観られた。これはシス型レチナールが膜成分、おそらくリピドとの相互作用で膜を安定化することによると考えている。この機構について今後検討されるべきであるが、ポリエーテル鎖の立体的相異が膜構造にかなりことなつた影響を与えると言っている。

桿体外節の ATP ase

鈴木龍夫・世古口雄三
(大阪大学理学部生物・大阪外国語大学)

桿体外節には高い ATP ase 活性がある事が知られている。この ATP ase がロドプシンそのものか否かをめぐって論争があったが、明確な結論は出されておらず、ATP ase の外節に於ける役割は明らかでなかった。我々の研究で明らかにされた事は次の通りである。①音波処理牛桿体外節懸濁液を分画遠心して得た異なる大きさの粒子間の ATP ase 活性とロドプシン含量との間には負の相関があり、蔗糖