



Title	ロドプシンの再生における易動メチル基とビタミンB12の影響
Author(s)	姜, 成浩
Citation	大阪大学, 1964, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28829
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 ＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed >大阪大学の博士論文について をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名・(本籍)	姜	成	浩
	かん	そん	ほ
学 位 の 種 類	理	学	博 士
学 位 記 番 号	第	5	7 4 号
学位授与の日付	昭 和 39 年 6 月 15 日		
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当		
学位論文題目	ロドプシンの再生における易動メチル基と ビタミンB ₁₂ の影響		
	(主査)	(副査)	
論文審査委員	教 授 本城市次郎	教 授 伊勢村寿三	教 授 奥貫 一男

論 文 内 容 の 要 旨

Rhodopsin の再生過程における labile methyl group とビタミン B₁₂ の関係を研究し, labile methyl group は rhodopsin の再生を促進し, ビタミンB₁₂ は抑制することを確め, その作用機構を追求した。L-methionine C¹⁴H₃ をカエル眼球の硝子体とリンパ心に注射し, 適当時間暗順応させてから網膜から内外分節および色素上皮を分離して放射能を測定した。左眼に methionine を注射し, 1 時間暗順応させると, 右眼の内節および色素上皮にも放射能が検出されたが, 外節には検出されなかった。Methionine を注射した眼球及び他の眼球も共に暗順応によって網膜中にとりこまれる C¹⁴ はまず内節に多いが, まもなく外節に多くなり, 19~20 時間後には最高に達し, C¹⁴ のとりこみ量は外節, 内節, 色素上皮の順であった。この期をすぎるといずれも C¹⁴ は減少しはじめ, 48 時間以後では外節における減少は著明であった。これからみて, labile methyl group は rhodopsin の再生に必要な因子と考えられる。眼球の硝子体とリンパ心に L-methionine C¹⁴H₃ とビタミン B₁₂ を併用注射すると, methionine 単独注射のばあいより外節にとりこまれる C¹⁴ および rhodopsin の再生量は著明に減少する。すなわちビタミン B₁₂ は外節への labile methyl group のとりこみおよび rhodopsin の再生を抑制するものと考えられる。Methionine 注射 1 時間後の外節への C¹⁴ のとりこみは少ないのににもかかわらず rhodopsin の再生が促進されることからみて rhodopsin の再生に要する methionine は少量ですむものと考えられる。

論 文 の 審 査 結 果 の 要 旨

姜成浩君の論文は「ロドプシンの再生における易動メチル基とビタミン B₁₂ の影響」と題するもの

で3篇から成っている。

In vivo におけるロドプシンの再生，したがって暗順応の経過が易動メチル基をもつメチオニン，ベタインなどによって促進されること，したがってロドプシンの再生過程にはメチル基転移が参与するらしいことが細谷らによって1950年以来唱えられてきたが，著者はこの問題をいっそう深く追求するために一連の実験を行なった。

明順応のカエルのリンパ心臓または眼球内にメチオニンやベタインを注射し，室温で1時間暗保した後，常法によりロドプシンを抽出して $500\text{m}\mu$ の光学密度を測定すると，明らかにロドプシンの再生が促進されている。ところがビタミン B_{12} を注射した場合は，ロドプシン量が対照の60%くらいにとどまって再生の阻害がみられる。なお網膜の遊離メチオニンをバイオアッセイで定量した結果，ビタミン B_{12} 投与によってメチオニン量が増加することがわかった。その他の知見も総合して，著者はロドプシンの合成にあずかるべきメチル基がビタミン B_{12} の作用で他の合成経路に赴くのでであろうと推論している。

著者はさらにメチル基を C^{14} で標識したメチオニンをカエルに注射し，暗順応の後に網膜から桿体外節，内節および色素上皮を分離しておのおの放射能を測定したところ，はじめは内節の放射能が高いが，次第に外節への転入がいちじるしくなって暗保20時間ほどで最高になることがわかった。ビタミン B_{12} 投与の場合はメチオニンの外節への転入が顕著に減退し，ロドプシン合成にあずかるメチル基転移が妨げられることが推測される。

著者の研究からロドプシン再生におけるメチル基転移の役割についてはっきりした結論をひき出すことは問題であるが，ビタミン B_{12} が再生を阻害する方向に作用することは注目すべき知見であるし，易動メチル基とビタミン B_{12} の作用機作についての著者の考察もおおむね妥当である。参考論文はいずれも視物質に関するもので，これらをあわせ考えて著者の論文は理学博士の学位論文として十分に価値あるものと認める。