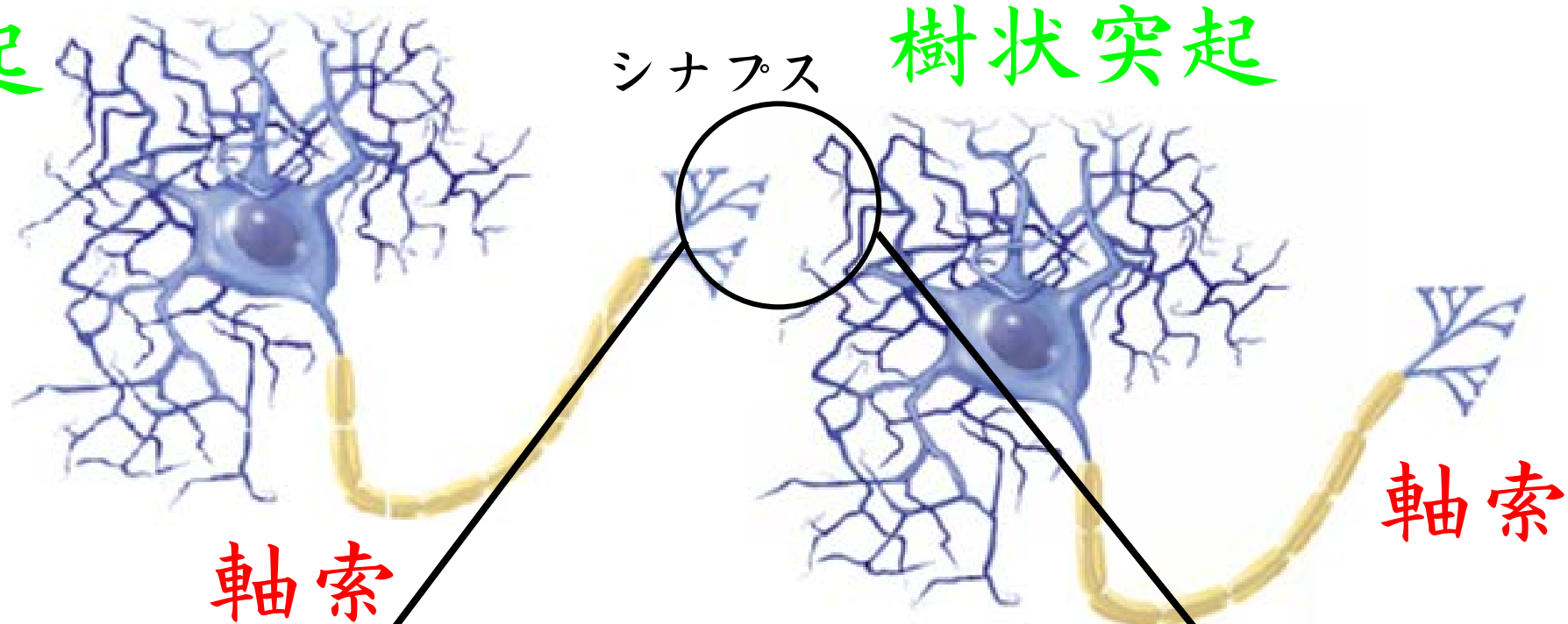


グルタミン酸受容体とシナプス可塑性

樹状突起



興奮性シナプス

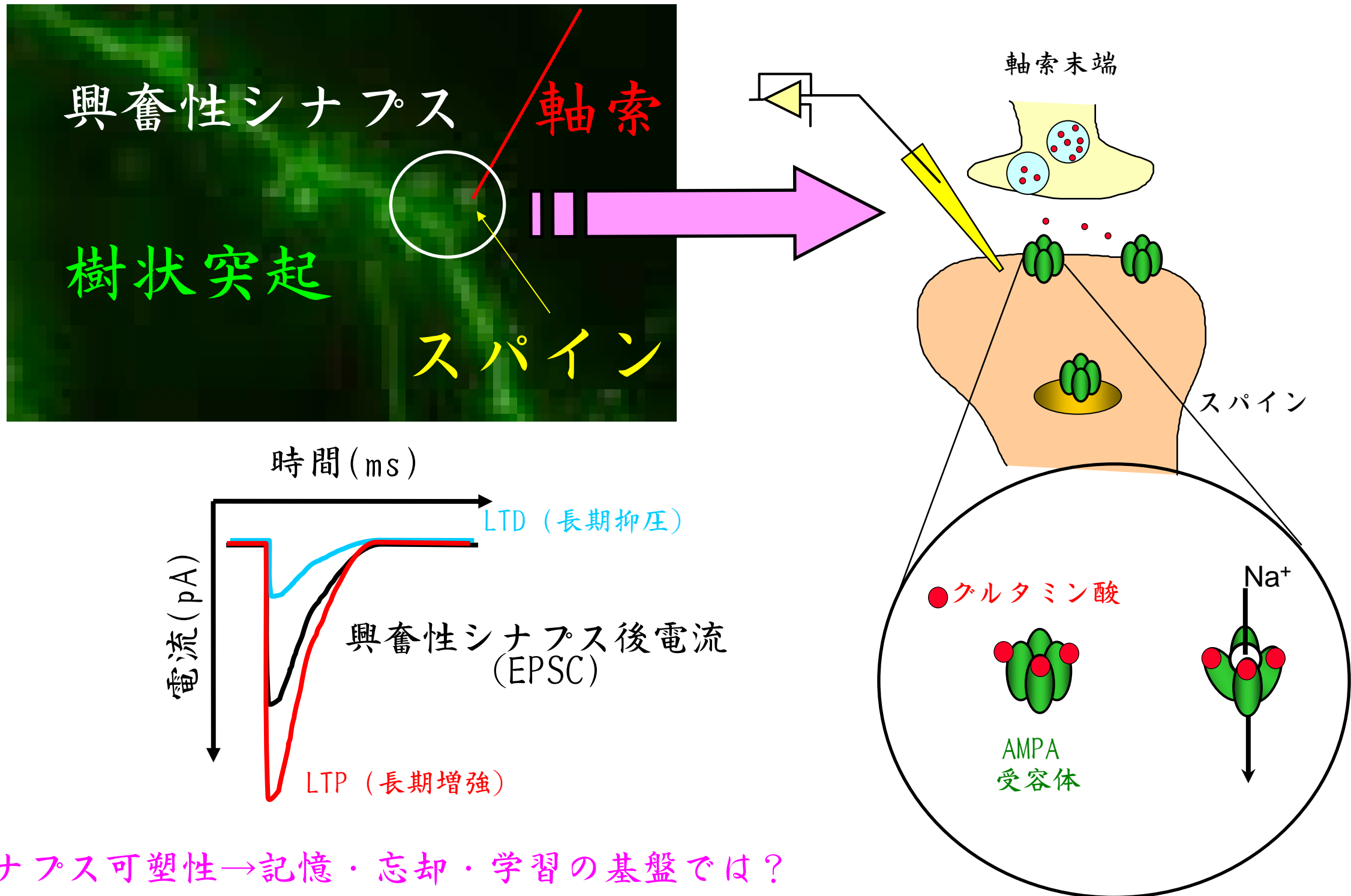
軸索

樹状突起

スパイン

This is a magnified view of the synapse shown in the main diagram. It features a dark green background. A white circle highlights the junction between a red axon (labeled '軸索') and a yellow dendrite (labeled '樹状突起'). A yellow arrow points to a small protrusion on the dendrite labeled 'スパイン' (spine).

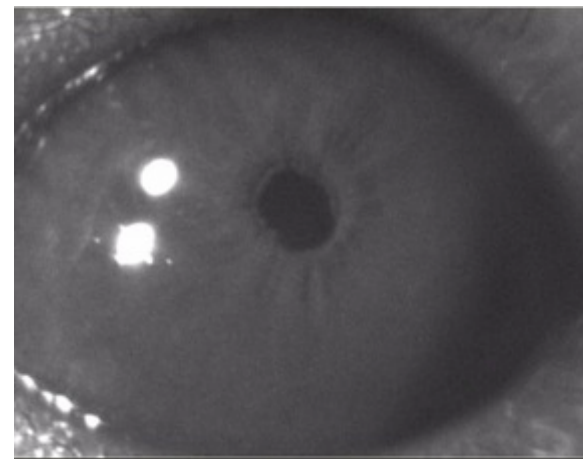
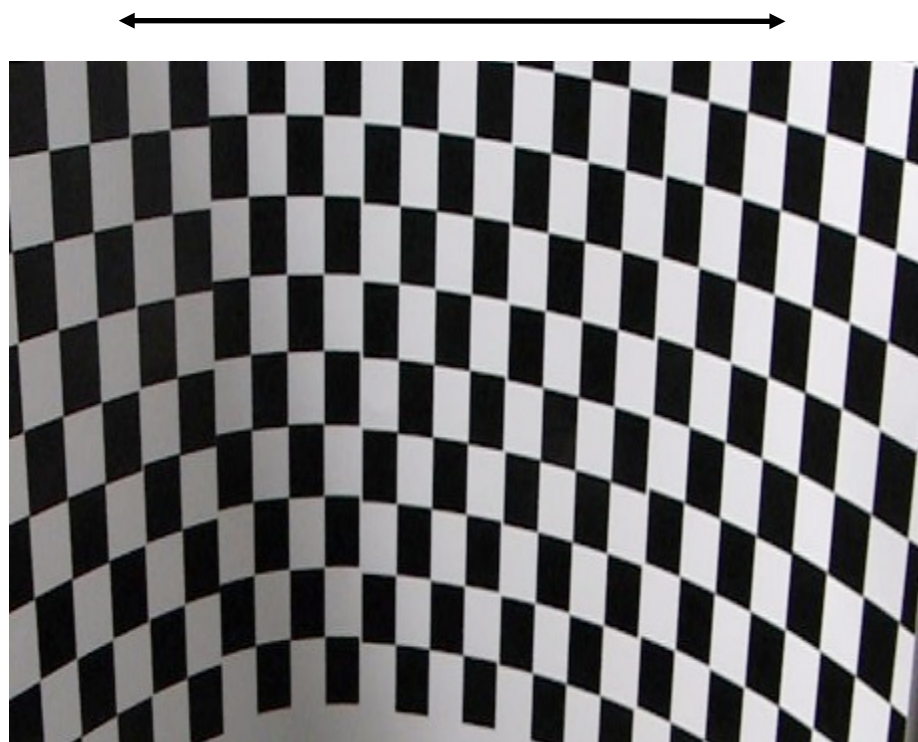
グルタミン酸受容体とシナプス可塑性



シナプス可塑性→記憶・忘却・学習の基盤では？
神経活動に依存してEPSCの振幅（情報伝達の効率）が変化

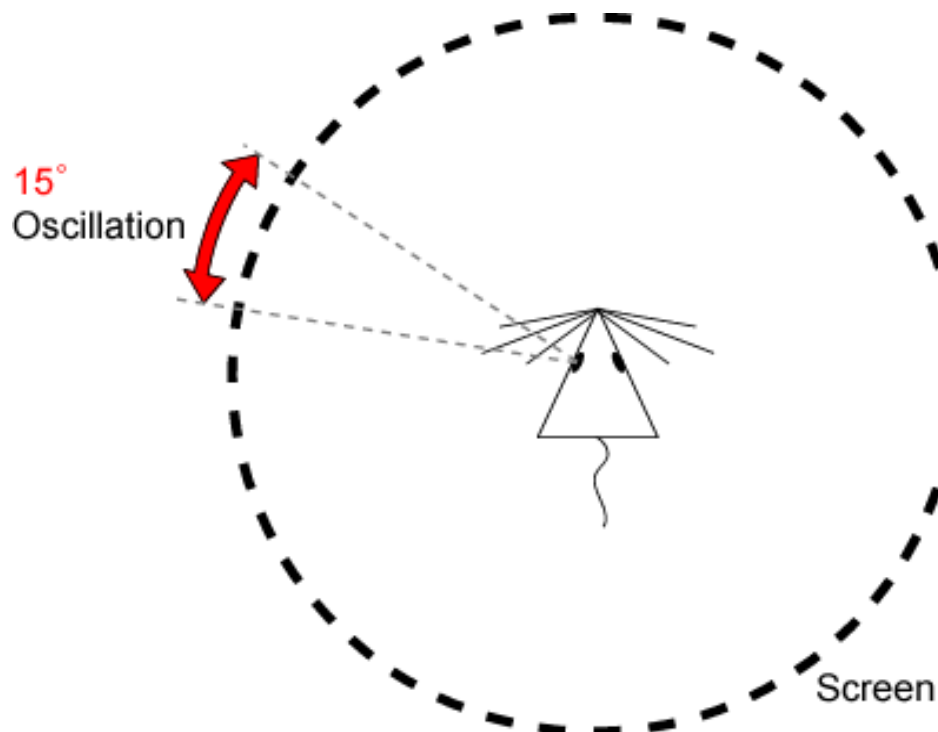
小脳長期抑圧と運動学習

視機性眼球反応(OKR)



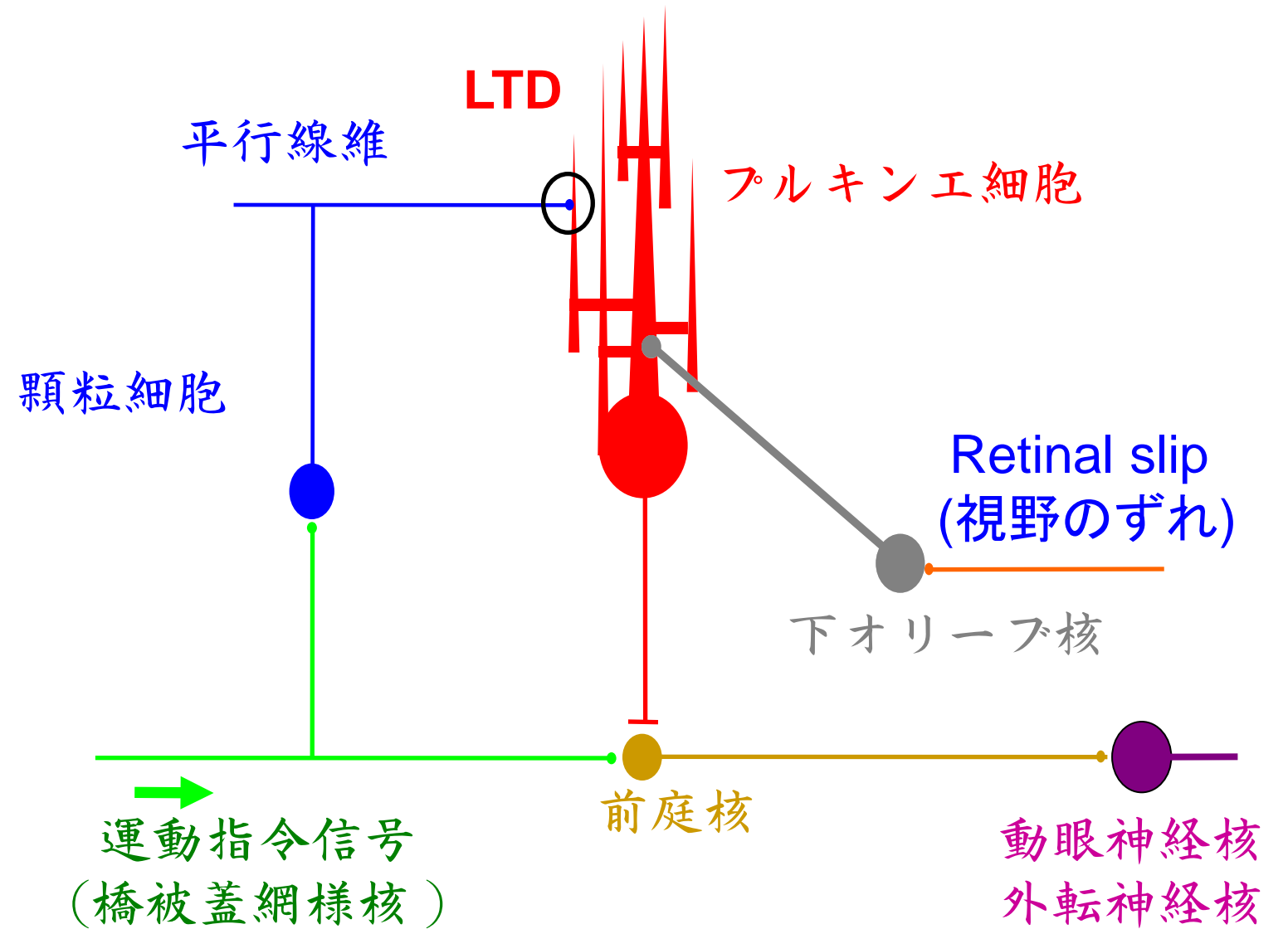
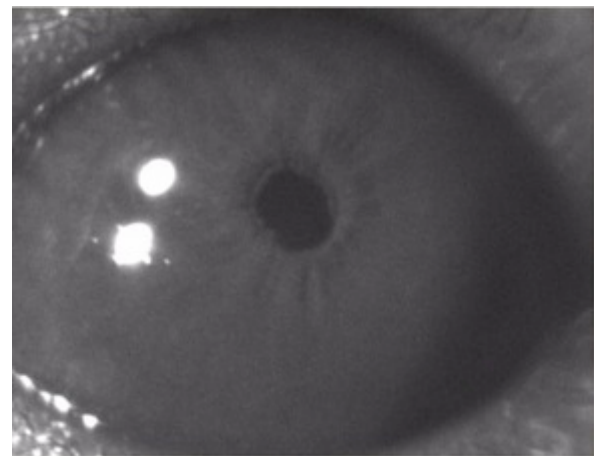
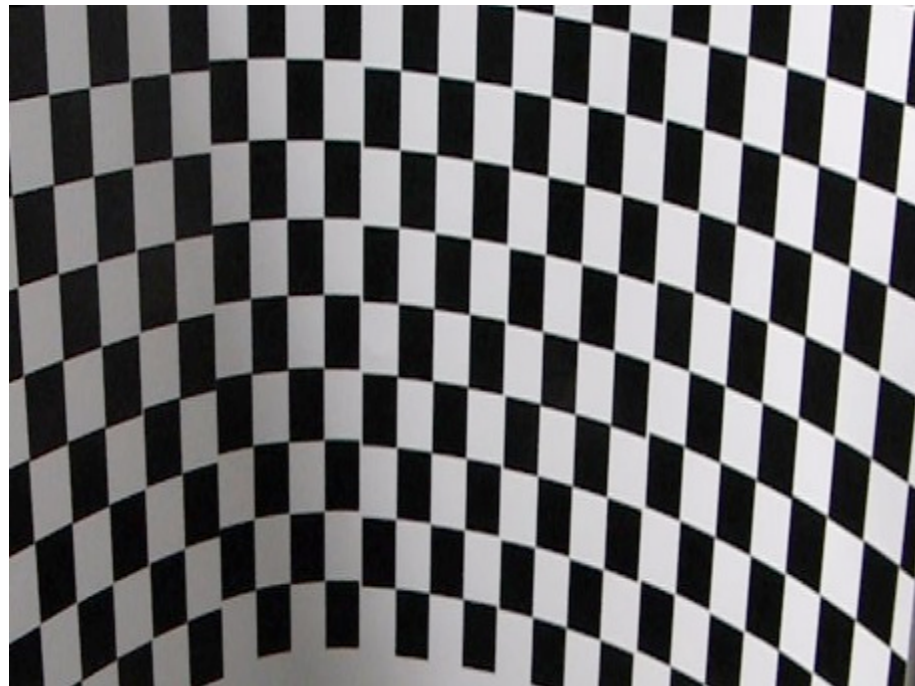
学習前

学習後



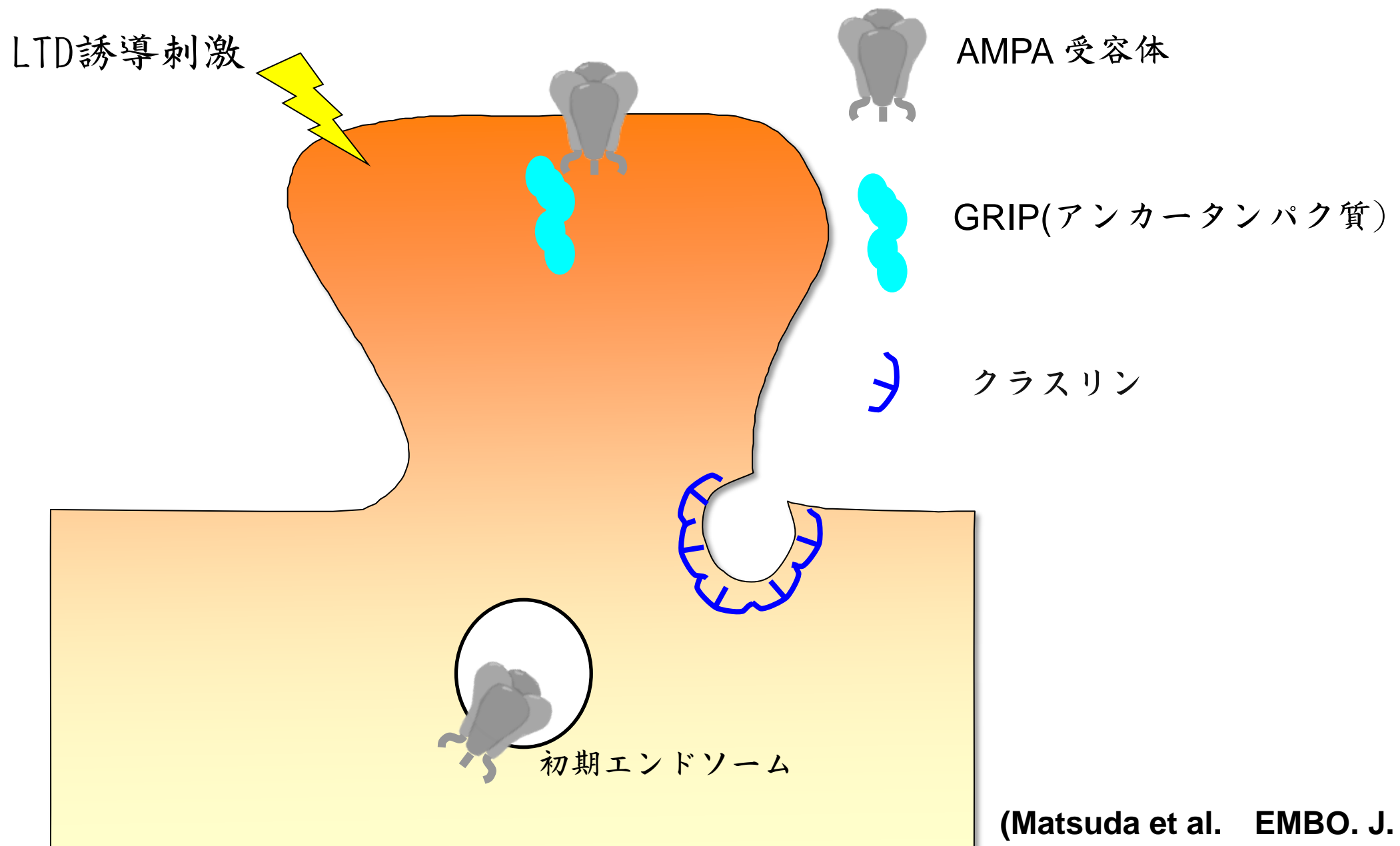
小脳長期抑圧と運動学習

視機性眼球反応(OKR)



小脳長期抑圧の分子機構

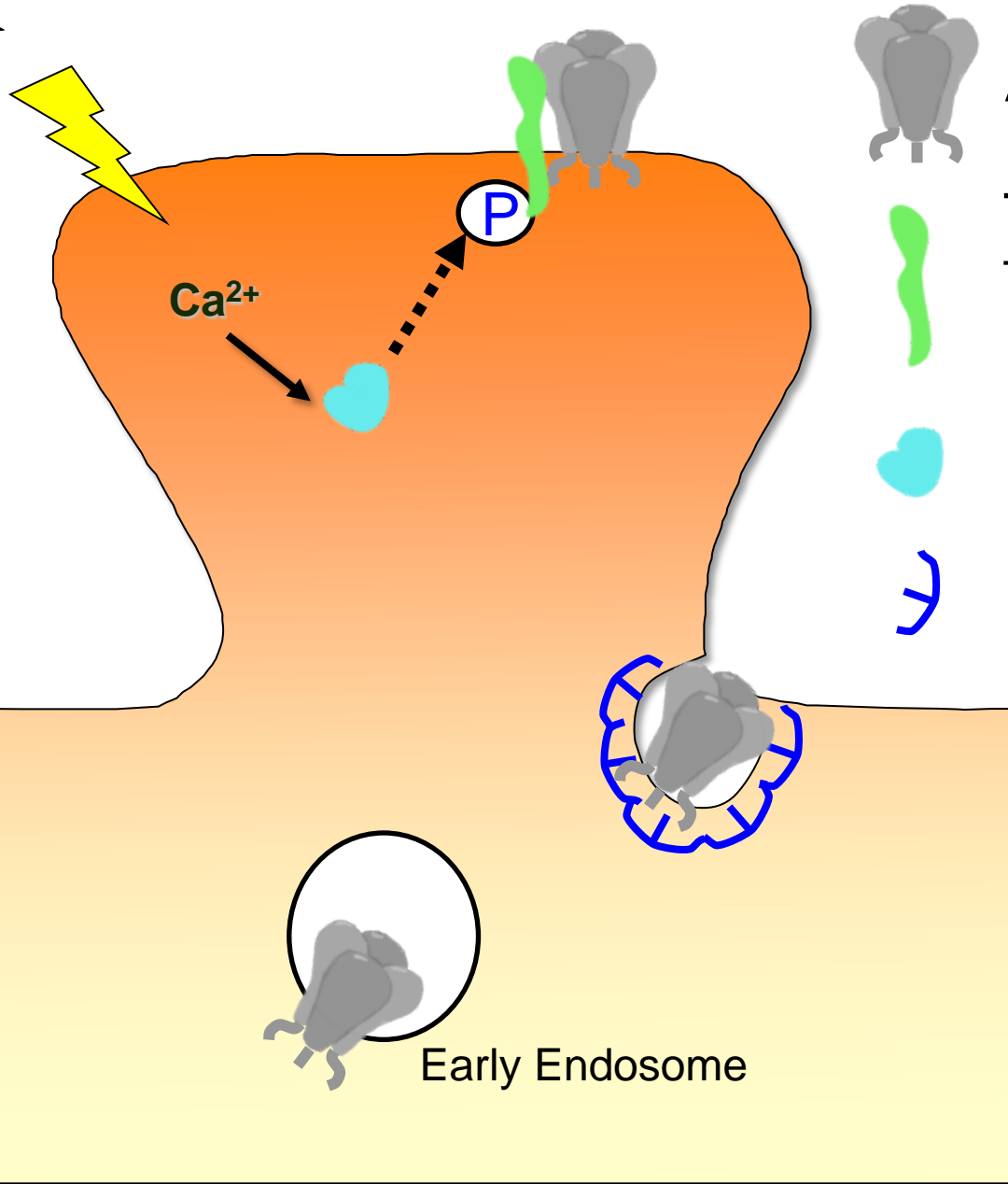
小脳LTDの分子実体：AMPA受容体のエンドサイトーシス



海馬CA1錐体細胞での長期抑圧の分子実体もAMPA受容体のエンドサイトーシス

長期抑圧の分子機構

長期抑圧誘導刺激
(NMDA 刺激等)



AMPA 受容体

TARP

Transmembrane AMPA receptor Regulatory Protein

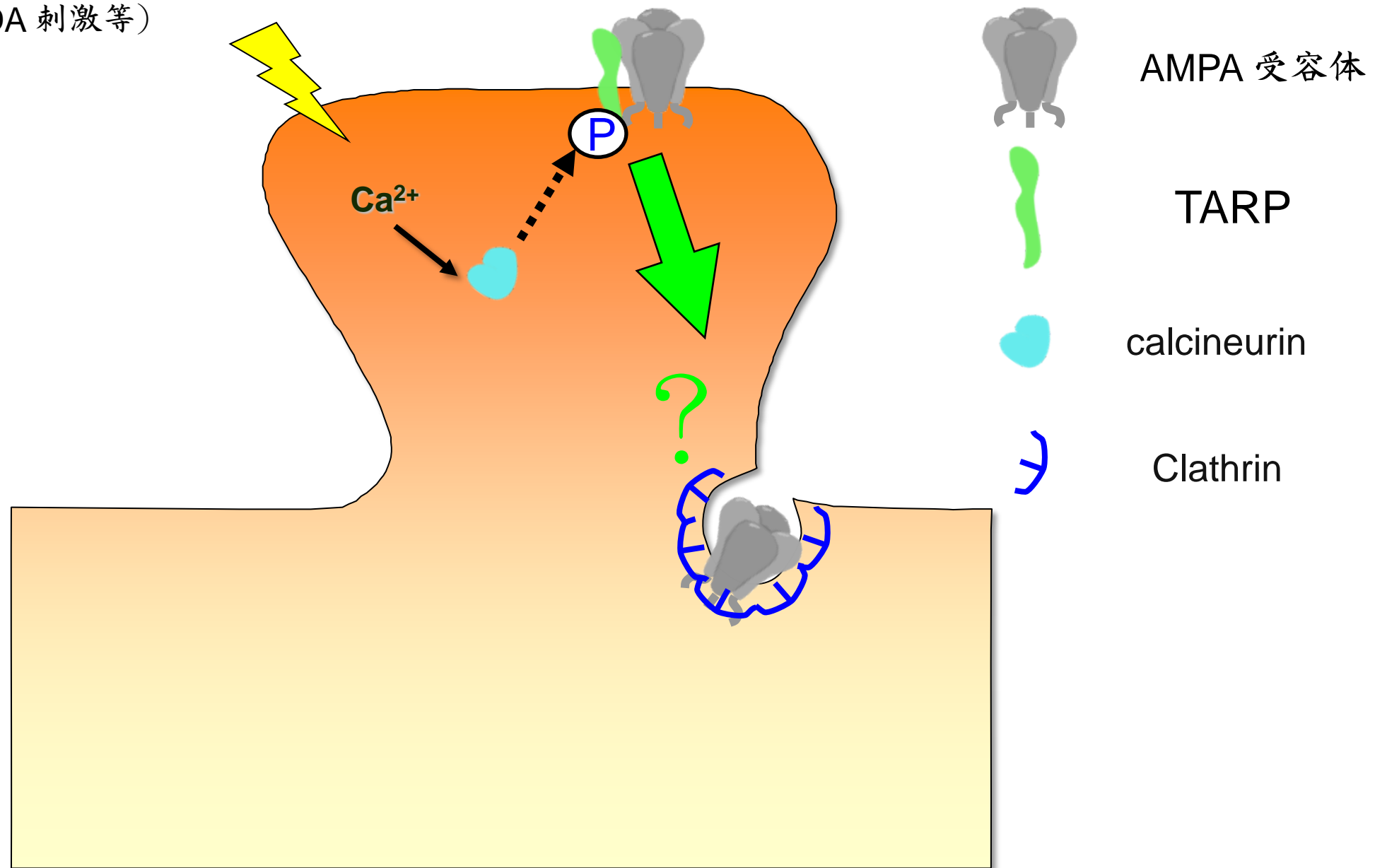
カルシニューリン

クラスリン

Early Endosome

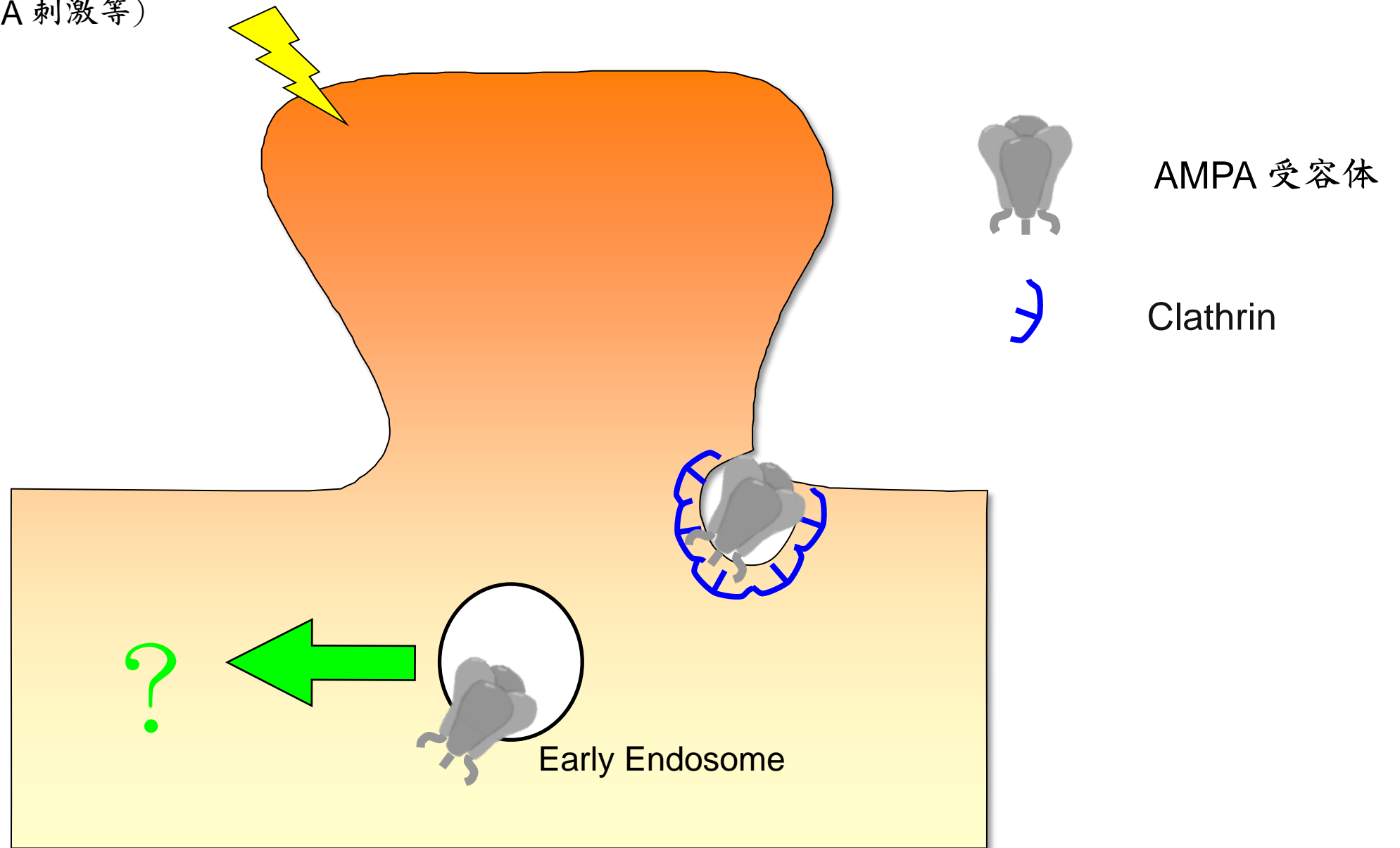
1: どのようなメカニズムでTARPの脱リン酸化がAMPA受容体のエンドサイトーシスを制御するのか?

長期抑圧誘導刺激
(NMDA 刺激等)

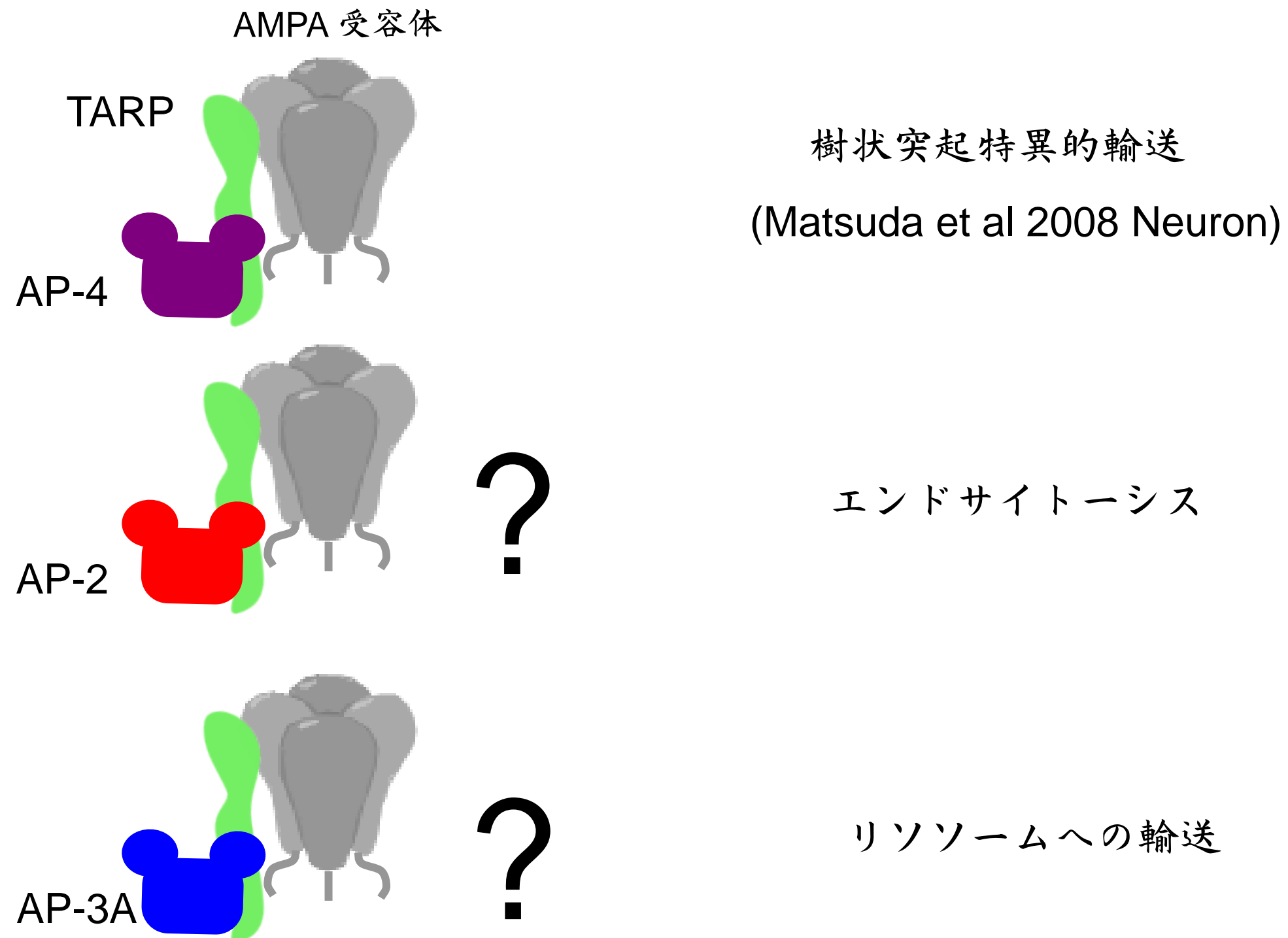


2: エンドサイトーシスされたAMPA受容体はその後どのように処理されるのか？

長期抑圧誘導刺激
(NMDA 刺激等)

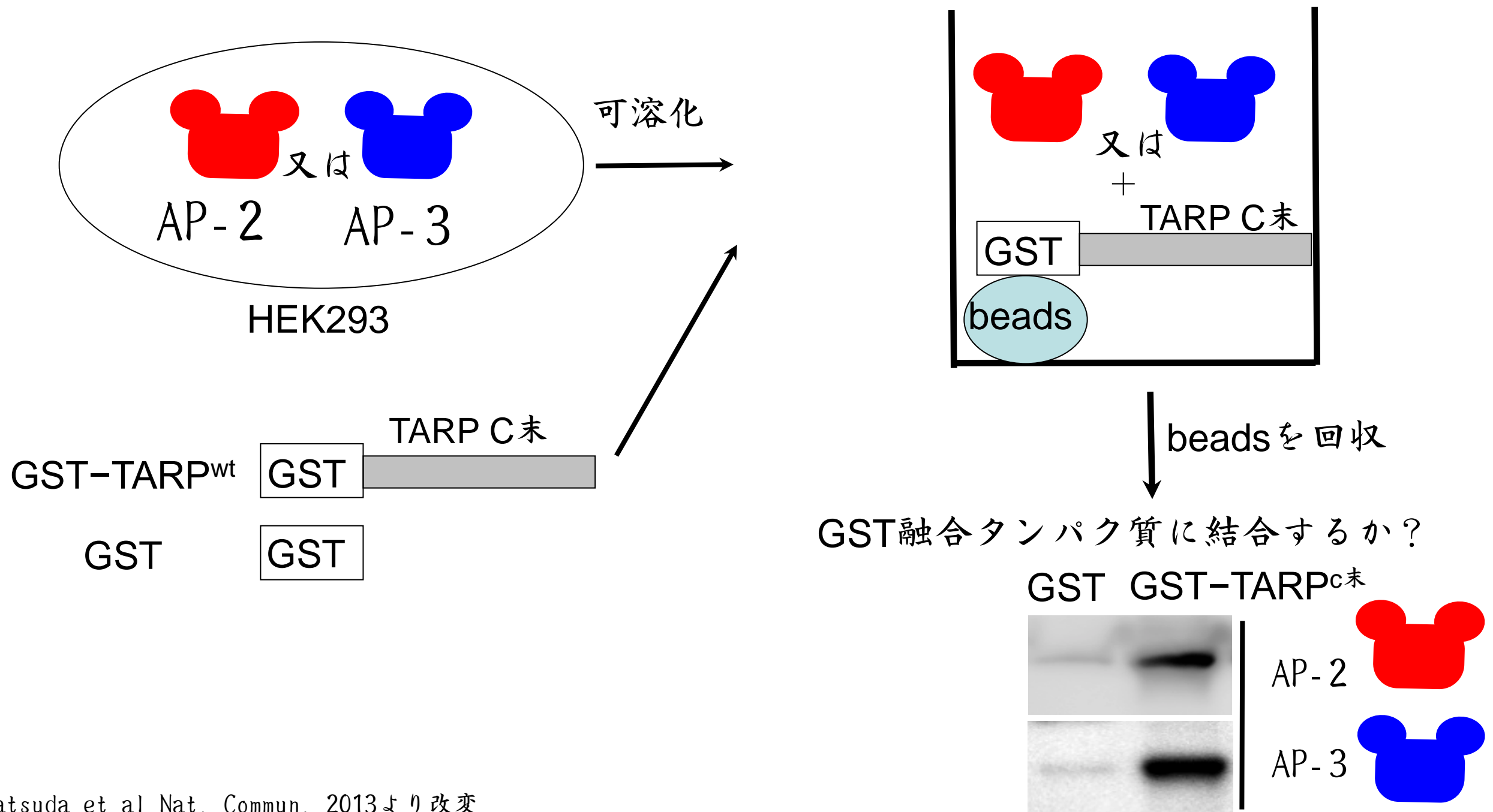


TARPはアダプタータンパク質 (AP) 複合体に結合する。

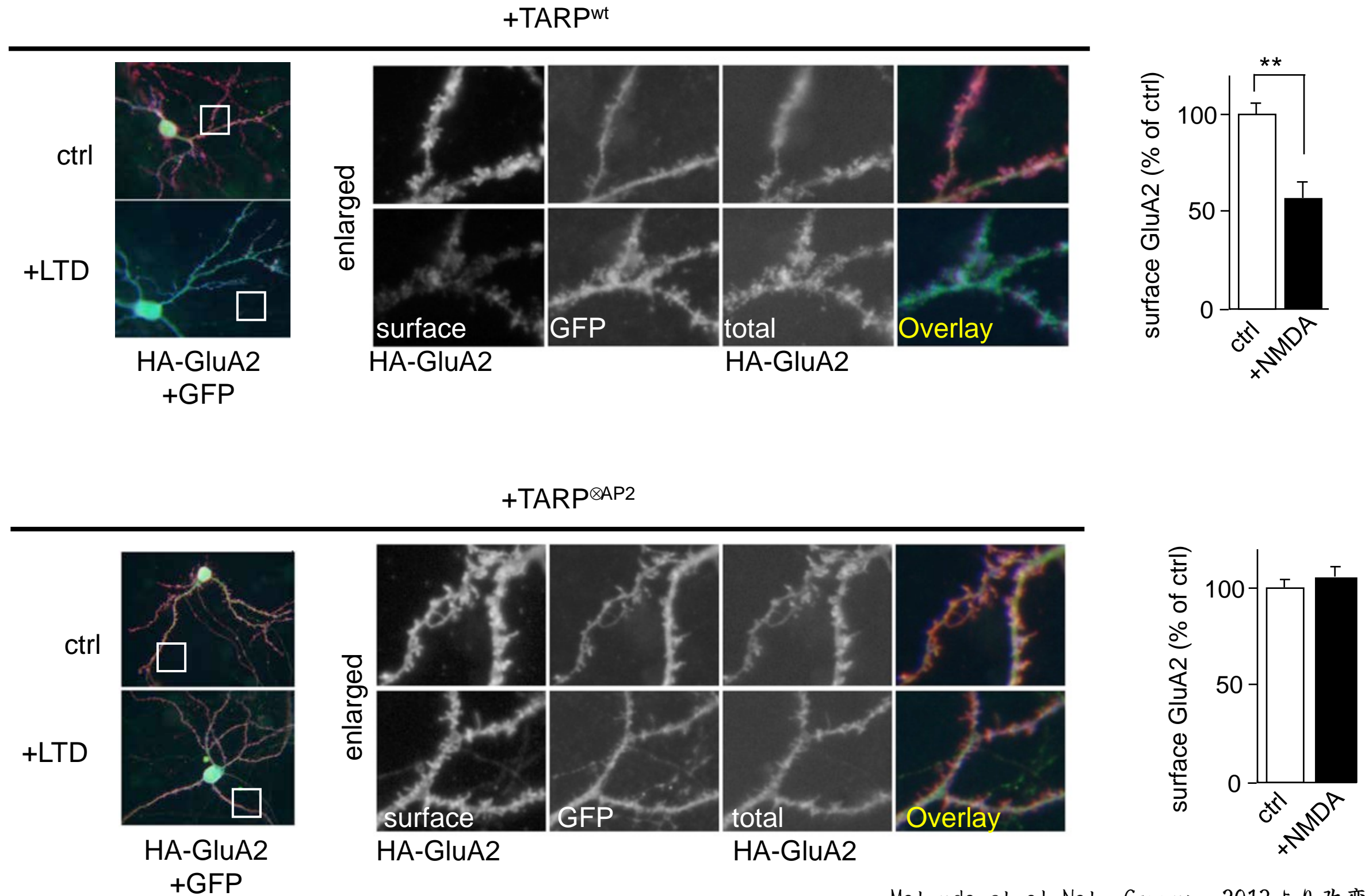


TARPはアダプタータンパク質 (AP) 複合体に結合する。

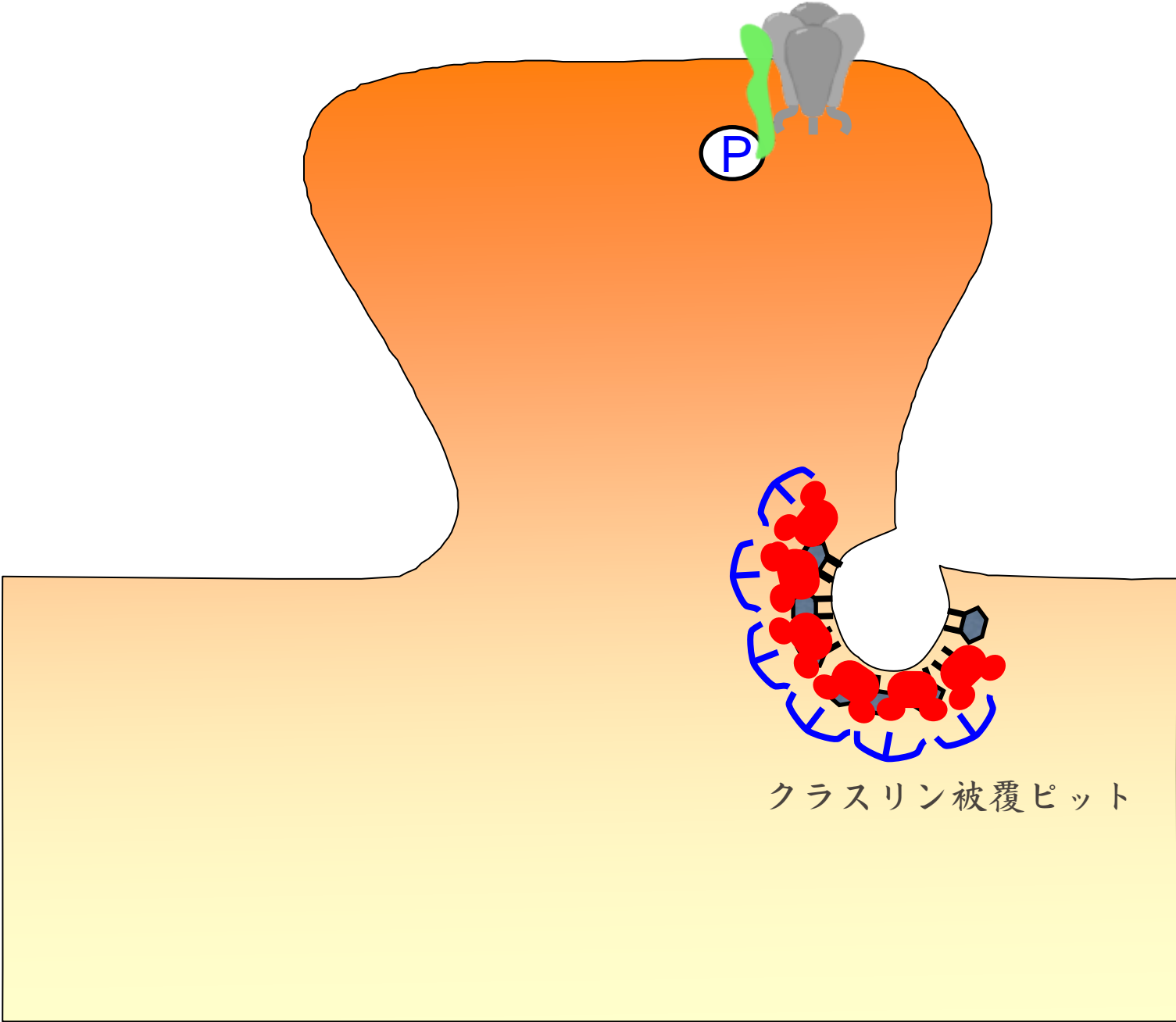
TARPはアダプタータンパク質に結合？



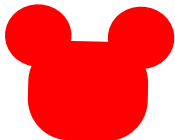
TARP-AP2結合がAMPA受容体エンドサイトーシスに必要



TARP-AP2結合がAMPA受容体エンドサイトーシスに必要



PIP₂



AP-2
(アダプタータンパク質)



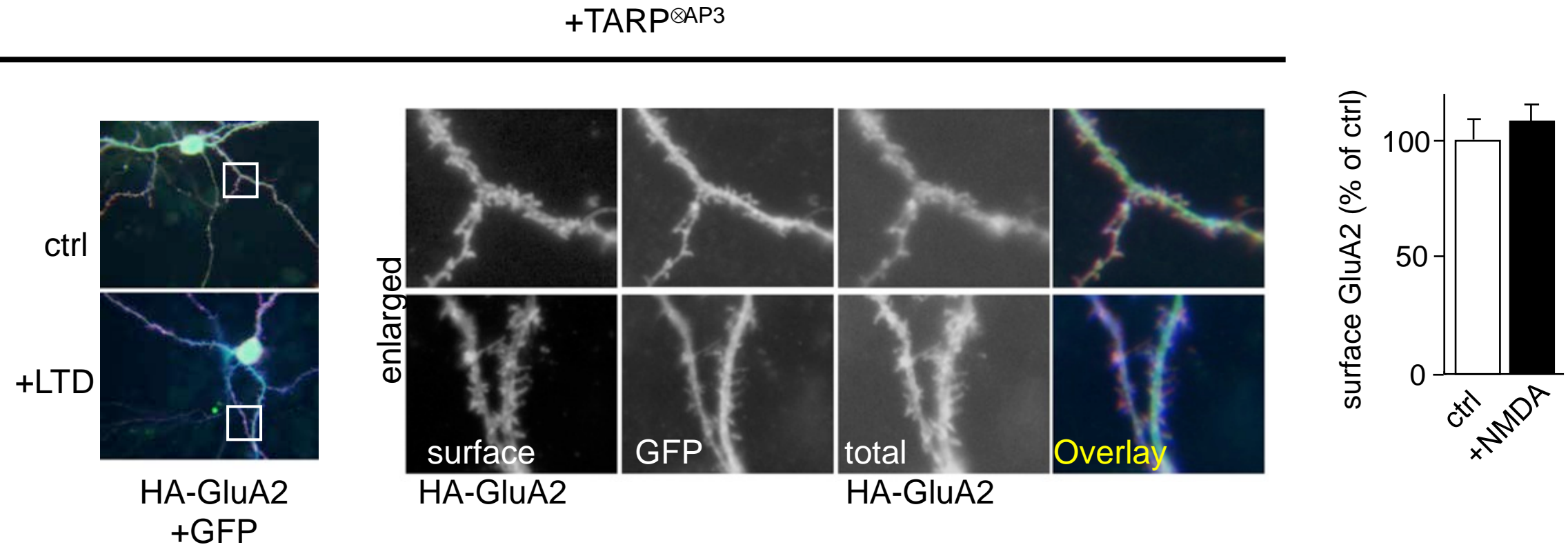
クラスリン



AMPA 受容体

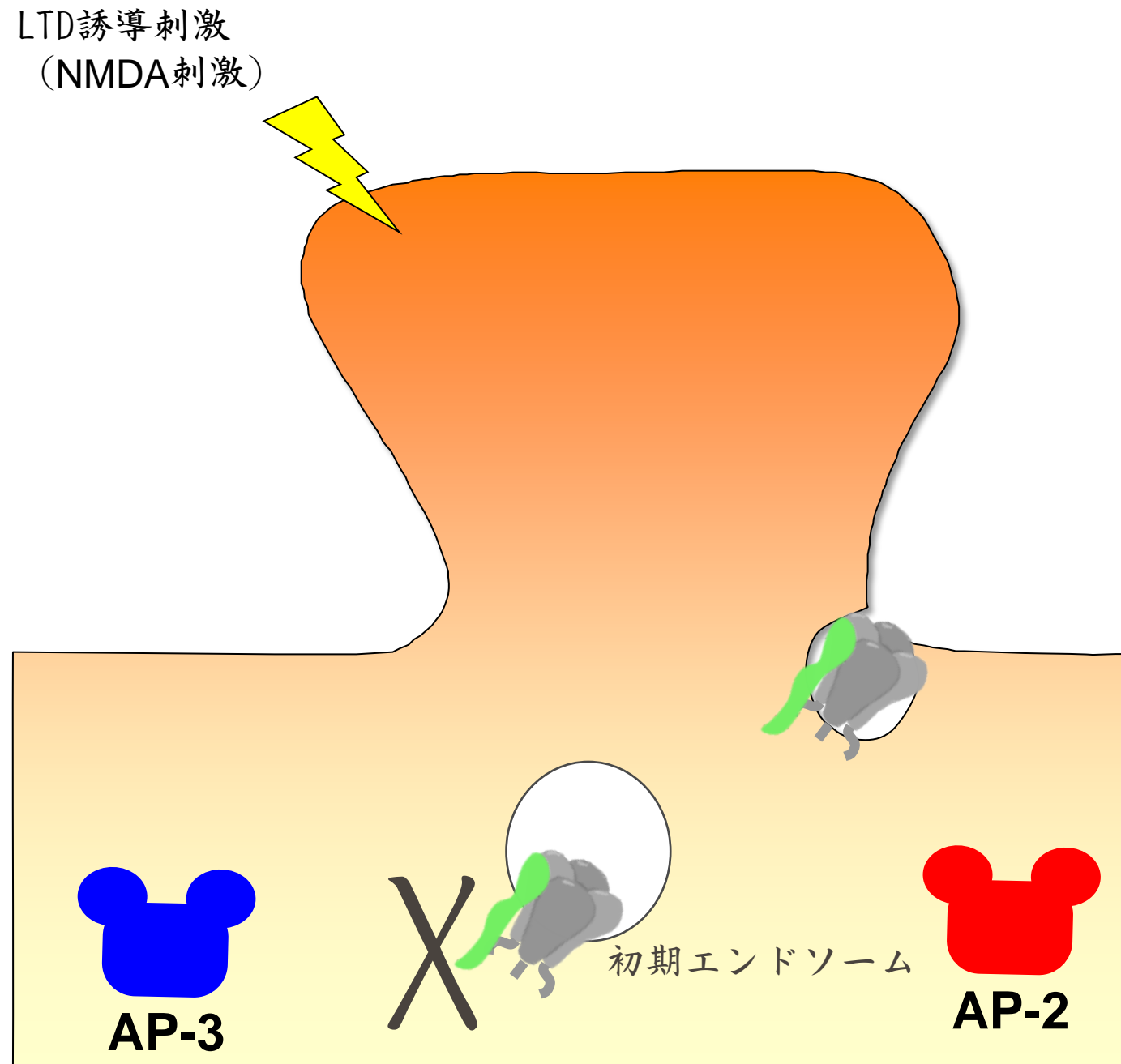
クラスリン被覆ピット

TARP-AP3 結合も AMPA 受容体の輸送に必要な

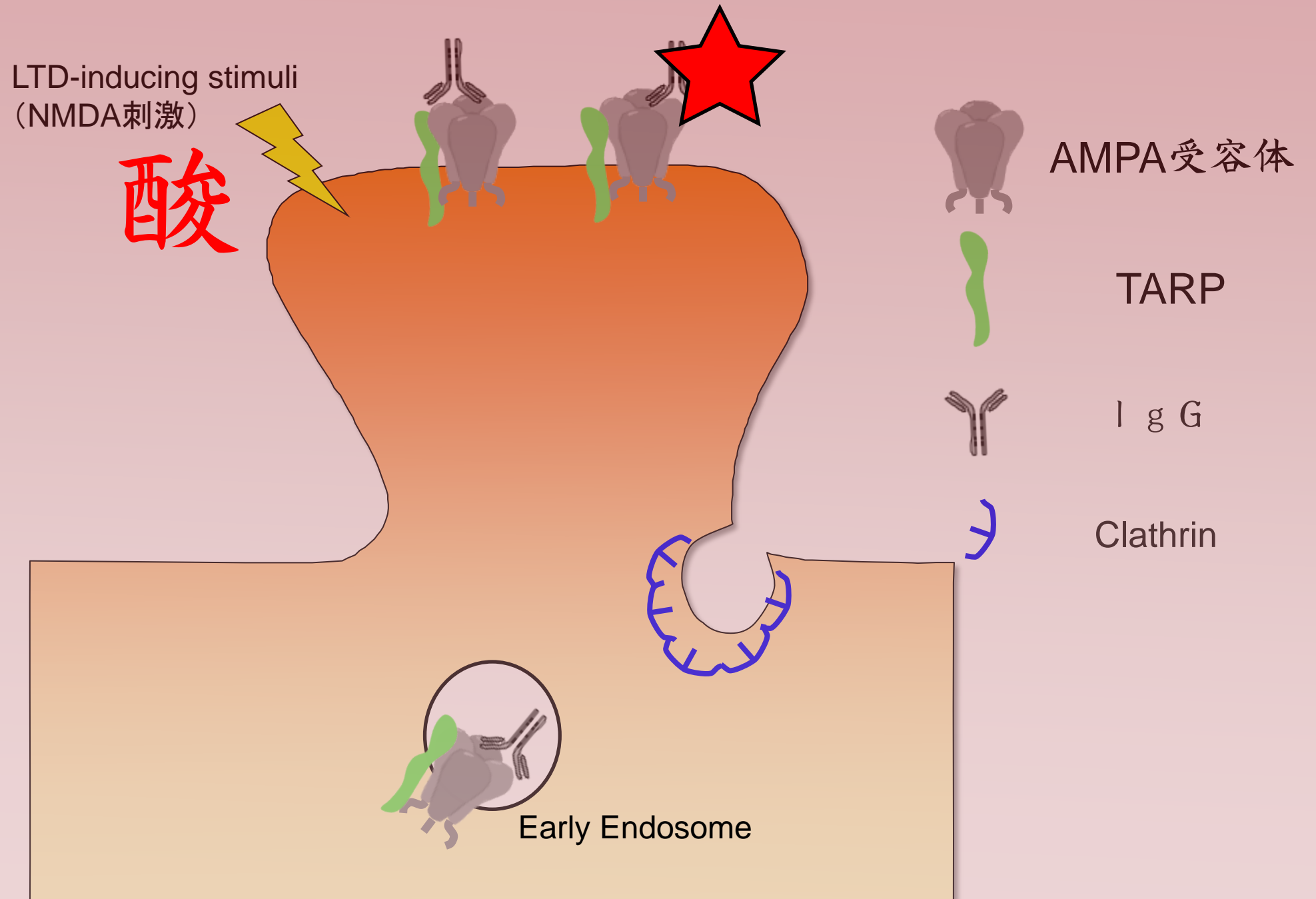


AP-3はエンドソームからリソソームへの輸送を制御するタンパク質。
なぜ、細胞表面のAMPA受容体量が減少しないのか？

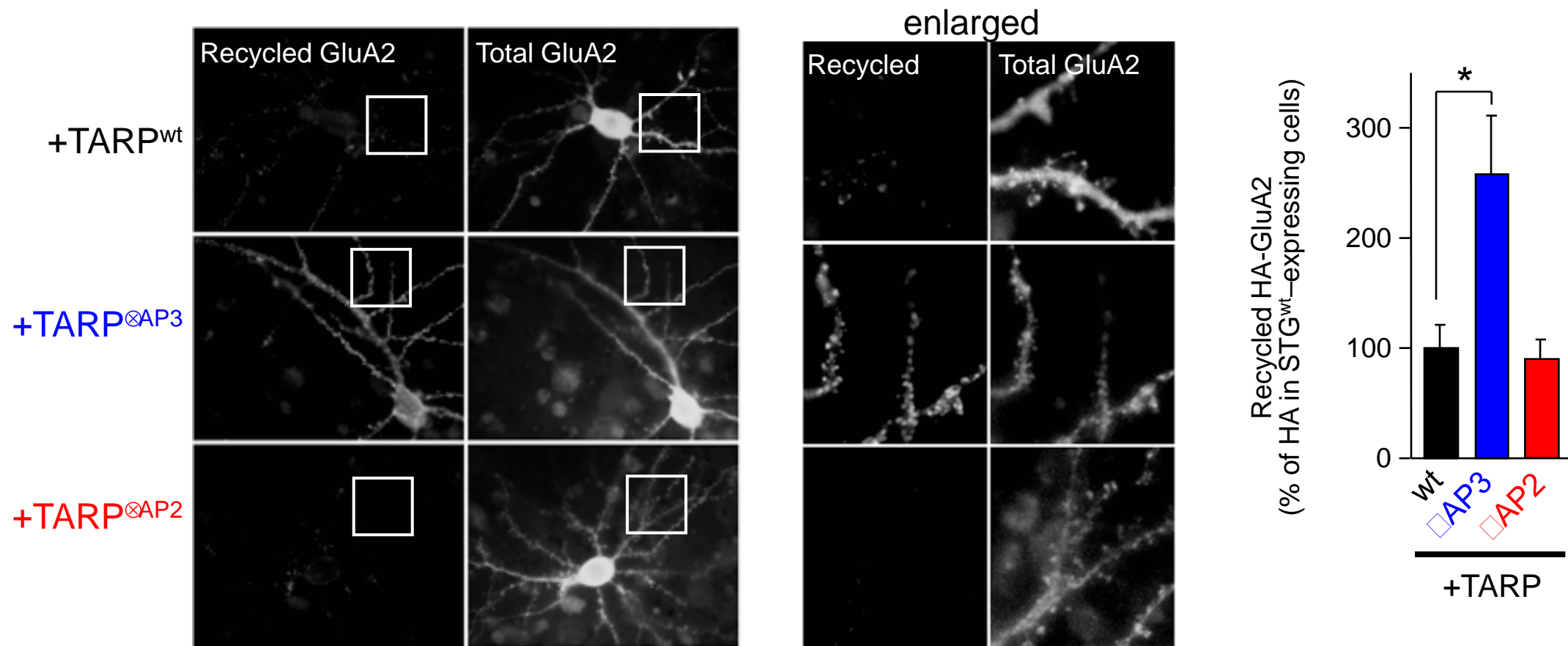
TARP-AP3結合もAMPA受容体の輸送に必要な



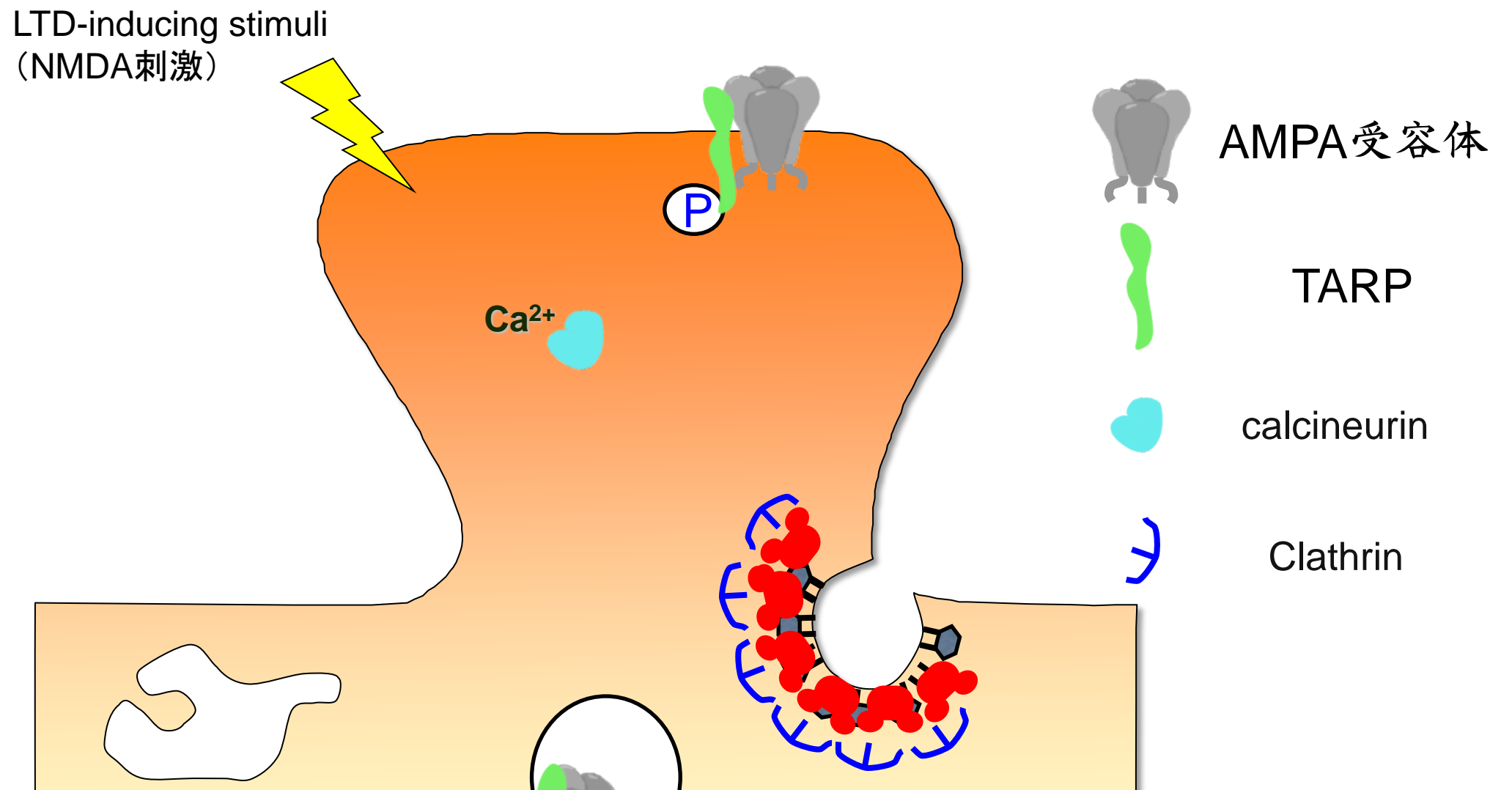
TARP-AP3 結合も AMPA受容体の輸送に必要な



TARP-AP3 結合も AMPA 受容体の輸送に必要な



まとめ1



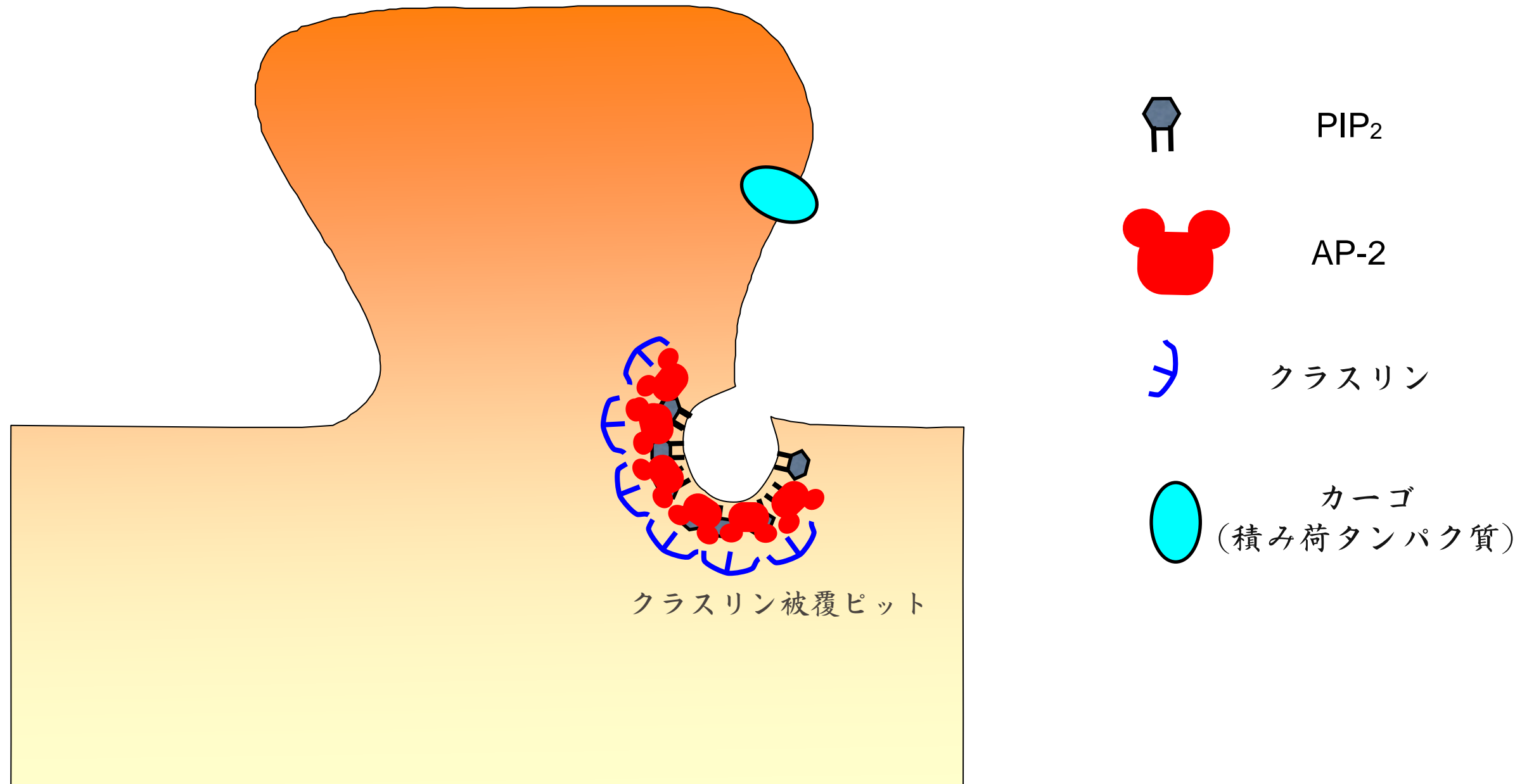
もう一つの疑問

エンドサイトーシス自体はLTD刺激によって制御されるか？

もう一つの疑問

エンドサイトーシス自体はLTD刺激によって制御されるか？

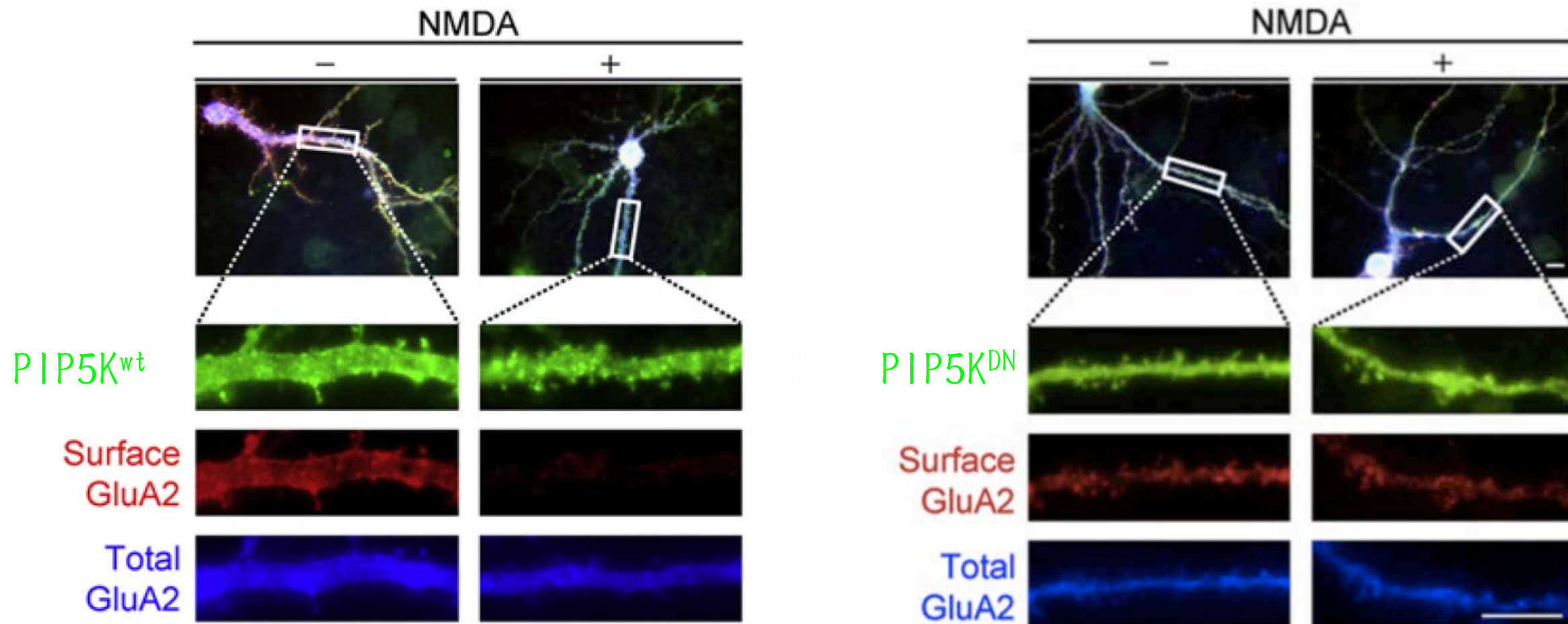
クラスリン依存性エンドサイトーシスの分子機構



PIP₂を合成する酵素 (PIP5K) がLTD誘導刺激により脱リン酸化され活性化

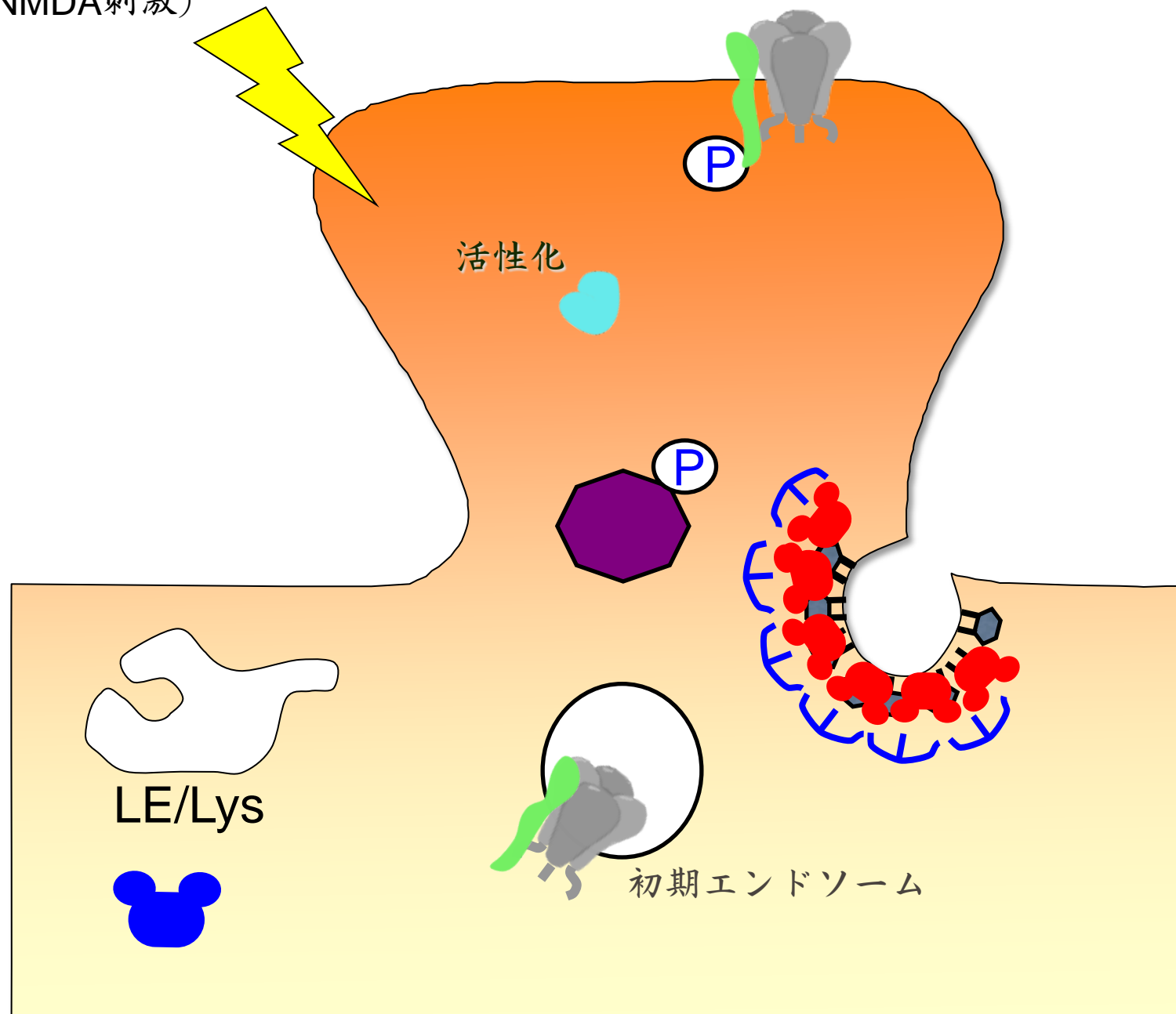
もう一つの疑問

エンドサイトーシス自体はLTD刺激によって制御されるか？



まとめ2

LTD誘導刺激
(NMDA刺激)



- AMPA受容体
- TARPs
- calcineurin
- クラスリン
- PIP5K
- AP-2
- AP-3