

[首页](#) > [科研进展](#)

植物所与日本科研人员合作解析紫色光合细菌LH1-RC和电子供体HiPIP超分子复合物晶体结构

发布时间：2021-02-20 | 【大 中 小】

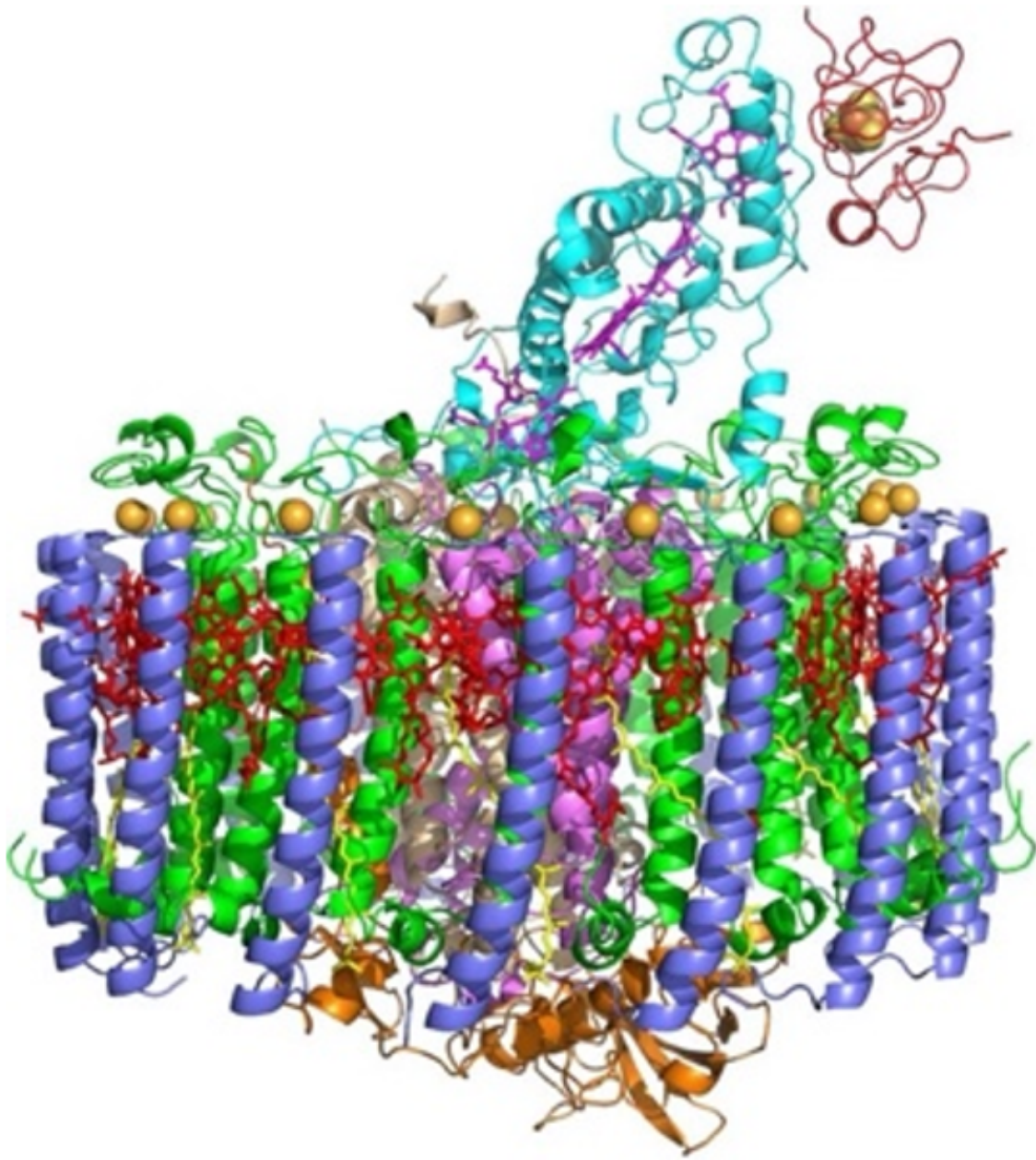
光合作用是地球上最为重要的化学反应，光合细菌是地球上最早出现的生命之一，是研究光合作用机理的理想模式生物。在紫色光合细菌中，光能首先被捕光天线复合物（LH2，LH1）捕获，然后传递到光反应中心复合物（RC，Reaction Center）进行电荷分离，经过一系列的电子转移传递和氧化还原反应，完成光能到化学能的转化。

植物所于龙江研究组与日本茨城大学大友征宇研究组和神户大学木村行宏研究组合作，解析了紫硫光合细菌 *Thermochromatium tepidum* 中核心捕光天线及反应中心复合物（LH1-RC）与高电位铁硫蛋白（HiPIP）形成的超分子复合物的三维晶体结构。HiPIP与RC中含有4个血红素的细胞色素蛋白亚基（Cyt）表面紧密结合，结合界面主要由不带电荷的残基组成，具有疏水性特征，研究人员预测，其中的Leu63对电子从铁硫簇向血红素的传递具有关键作用。这一结构的解析揭示了热力学不利的蛋白间电子转移限速步骤的结构基础。LH1-RC与HiPIP形成的超分子复合物将光能捕获，能量转移，电荷分离和电子传输集成到一个系统中，为光合生物中远程蛋白质间电子传递过程研究提供了更可靠的模型。

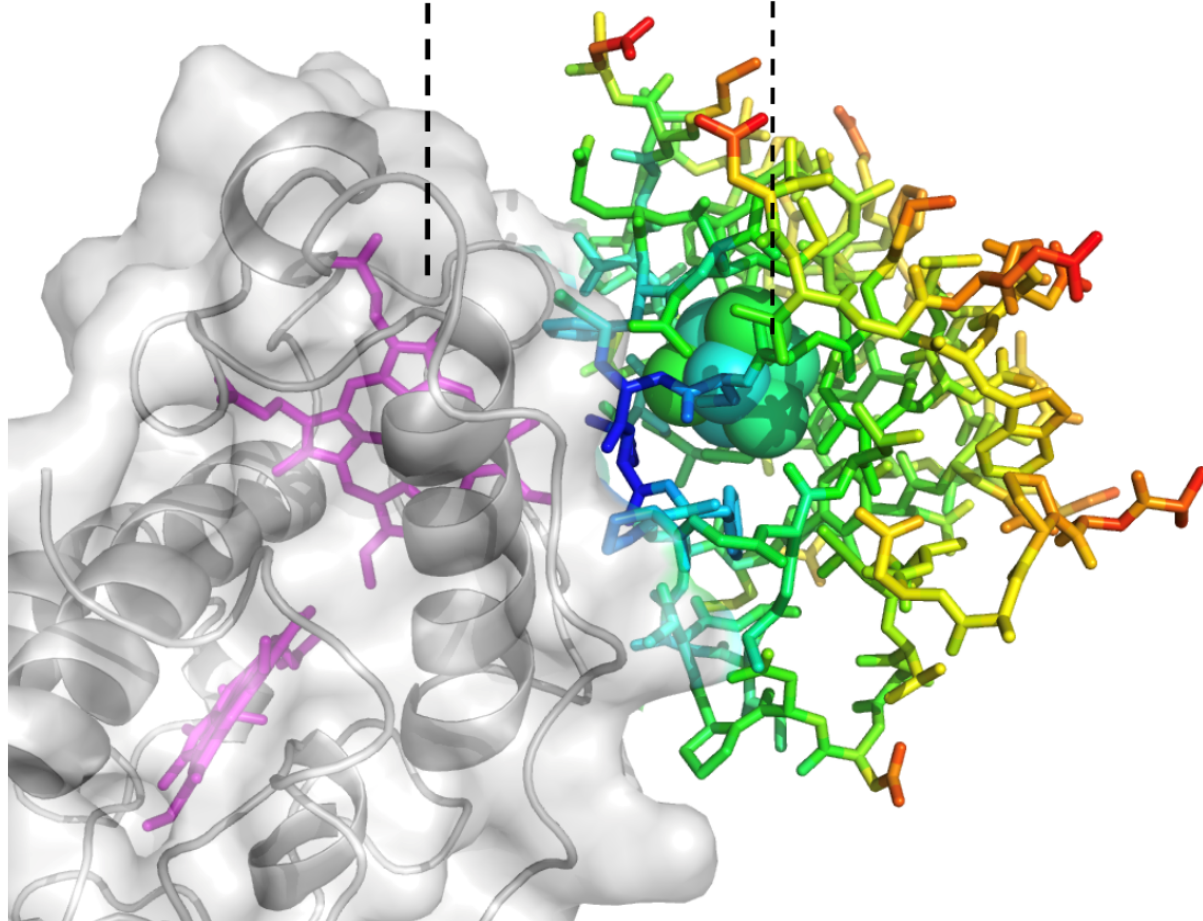
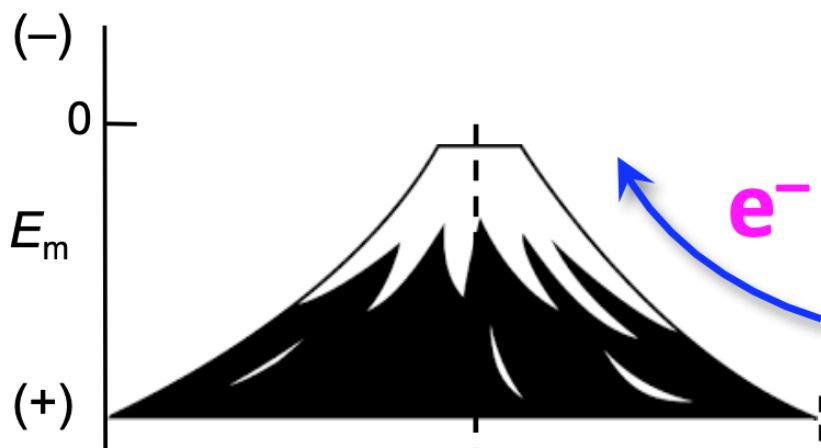
该研究于2月17日在线发表于国际学术期刊 *Nature Communications*，茨城大学川上知朗博士和植物所于龙江研究员为本论文共同第一作者，于龙江研究员、茨城大学大友征宇教授和神户大学木村行宏副教授为共同通讯作者。研究得到了日本学术振兴会、武田科学振兴财团、日立财团仓田奖励金的支持，得到中国科技部重点研发计划项目和中科院人才项目资助。

文章链接：<https://doi.org/10.1038/s41467-021-21397-9>

(光合实验室供稿)



HiPIP: LH1-RC超分子复合物的晶体结构




Slow Motion Fast

蛋白质间“uphill”电子传递示意图



