

228 好気性バクテリオクロロフィル形成細菌 *Pseudomonas radiora* の光化学反応系について

(東京理大. 応生) 西村行正, 向笠慎一郎, 飯塚 廣

1. 目的 演者らは、放射線抵抗性細菌 *Pseudomonas radiora* 8株がバクテリオクロロフィル(Bchl) aを形成すること<sup>1)</sup>、また *P. radiora* MD-1株の膜画分について、明暗差スペクトル及び酸化還元差スペクトルから、光化学反応中心の存在することを報告した<sup>2)</sup>。今回は、RP-c株、RPA-c株の2株を加え計3株について、色素蛋白質複合体の精製を行ったので報告する。

2. 方法 *P. radiora* MD-1株、RP-c株、及びRPA-c株を用い、PPG培地にて30℃、72hr. 暗条件にて培養した。得られた菌体について超音波破碎を行い、低速遠心で細胞残渣を除去し、149000×g, 90min 遠心分離して膜画分を回収した。この膜画分をLDAO, 又は *Octyl-β-D-glucoside* + Triton X-100で処理し、ホリアクリルアミドゲル電気泳動、DEAE-セルロースカラムクロマトグラフィーを用いて色素蛋白質複合体を得た。これを試料として吸収スペクトル、明暗差スペクトルを測定し、さらにSDS-PAGEによるペプチド分析を行い、3株間の比較を行った。

3. 結果 供試した3株すべてについて、吸収スペクトルとして750, 800, 870nm 付近に極大吸収を有する色素蛋白質複合体が得られた。これらはまた、反応中心Bchl aの光酸化及びc型チトクロムの酸化に特徴的な明暗差スペクトルを示した。またSDS-PAGEによるペプチドの比較では、分子量13,000 付近に集光型Bchl蛋白質複合体-I(LH-I)の、20,000~30,000 付近では反応中心のサブユニットと思われる3つのバンドを3株とも同様に示した。このことから、*P. radiora* には、MD-1株の他に、RP-c, RPA-c 2株についても光化学反応中心が存在することが明らかとなった。

1) J. Gen. Appl. Microbiol., 27: 427~430 (1981)

2) 昭和61年度日農化大会要旨集 P250

## 229 白血球への磁性細菌粒子の導入

(東京農工大・工・資源応化、慶大・医)

橋本幸二、渋谷 明、中村佳代子、松永 是

1) 走磁性細菌は菌体内に直径約1000Åのマグネタイトを持つ。この磁性細菌粒子は磁気モーメントが大きい、形状が均一であるなどの優れた点が多い。既に酵素や抗体の固定化<sup>1)</sup>、赤血球への導入について報告してきた。今回は特定の白血球の分離、及びそれらの医療、計測への応用を目的として、白血球への磁性細菌粒子の導入を行った。

2) 人のヘパリン加静脈血にメチルセルロース溶液を加え静置し白血球の分離を行った。白血球は血しょう中に懸濁し0℃に保存した。走磁性細菌は汚泥中で培養し、磁石で集菌しPBS中に保存した。白血球への磁性細菌粒子の導入は、白血球の食作用を利用した。白血球と走磁性細菌を37℃で2時間インキュベートして磁気感受性細胞を得た。磁気感受性細胞は、Sm-Co 磁石を回転させ、それに応答するものとし他の細胞と区別した。

3) まず、白血球を磁気感受性にする条件を検討したところ、白血球と走磁性細菌数を1:25の割合に混合した時ほぼ定常となり、約50%が磁気感受性となった。また、磁気感受性細胞の割合はほぼ90分で定常に達した。次に白血球の活性を貪食能、NBT還元能で測定したところ、走磁性細菌、白血球混合後1時間で貪食能は対照の約50%で、NBT還元能は約70%であった。また磁気誘導を行ったところ、330 Gの磁場をかけた時2μm/sの速度で更に、1.3 KGの磁場をかけた時6μm/sの速度で磁気感受性白血球を誘導することができた。以上のことから、走磁性細菌を用いて活性を保ったまま白血球に磁気微粒子を導入できることが明らかになった。

1) T. Matsunaga and S. Kamiya, Appl. Microbiol. Biotechnol., 36, 328 (1987)

Induction of biogenic magnetic particles into white blood cells.

Kohji Hashimoto, Akira Shibue, Kayoko Nakamura, Tadashi Matsunaga (Dept. of Applied Chemistry for Resources, Tokyo Univ. of Agri. &amp; Tech., Koganei, Tokyo 184; Keio Univ. School of Medicine, Shinjuku, Tokyo 160)