

## レプトスピラにおける糖合成 II. グリオキシレートサイクルの存在

柳原 保武\* 小林 進\* 三洸 一二

*Microbiology and Immunology*, 28 (5), 529–534 (1984)

### Sugar Synthesis in *Leptospira* II. Presence of Glyoxylate Cycle Enzymes

Yasutake YANAGIHARA\*, Susumu KOBAYASHI\*, and Ichiji MIFUCHI

**ABSTRACT** The presence and some properties of the key enzymes of the glyoxylate cycle, isocitrate lyase (threo-D<sub>s</sub>-isocitrate glyoxylate-lyase, EC 4.1.3.1) and malate synthase (L-malate glyoxylate-lyase (CoA-acetylating) EC 4.1.3.2), were investigated in *Leptospira biflexa*.

Isocitrate lyase activity was found for the first time in the organism. The enzyme was induced by ethanol but not by acetate. The optimum pH was 6.8. The activity was inhibited by phosphoenolpyruvate, a specific inhibitor of isocitrate lyase.

The optimum pH of malate synthase of *L. biflexa* was about 8.5. The  $K_m$  value for glyoxylate was  $3.0 \times 10^{-3} M$  and the activity was inhibited by glycolate, the inhibitor.

The results strongly suggested the presence of a glyoxylate cycle in *Leptospira*. The possibility that the glyoxylate cycle plays an essential role in the synthesis of sugars, amino acids and other cellular components as an anaplerotic pathway of the tricarboxylic acid cycle in *Leptospira* was discussed.

抄録 *Leptospira biflexa* において、グリオキシレートサイクルのキー酵素、イソシトレートリアーゼとマレート合成酵素の存在とその性状について検討した。

イソシトレートリアーゼ活性の存在をレプトスピラで初めて見出した。この酵素は酢酸よりもエタノールで誘導された。至適 pH は 6.8 であった。活性はイソシトレートリアーゼの特異的阻害剤ホスホエノールピルベートで阻害された。レプトスピラのマレート合成酵素の至適 pH は約 8.5、 $K_m$  値は  $3.0 \times 10^{-3} M$  であり、活性は阻害剤グリコレートで阻害された。これらの結果は、レプトスピラにグリオキシレートサイクルの存在することを強く示唆している。グリオキシレートサイクルがレプトスピラの糖合成、アミノ酸合成やその他細胞成分の合成に主要な役割を果している可能性を論じた。

\* Shizuoka College of Pharmacy 静岡薬科大学