



# 1型糖尿病の病態に関わる サイトカイン・ケモカイン

及川 洋一 *Yoichi Oikawa* (東京都済生会中央病院糖尿病・内分泌内科医長)  
島田 朗 *Akira Shimada* (埼玉医科大学内分泌・糖尿病内科教授)

## Key Words

1型糖尿病  
CXCL10  
IFN- $\gamma$   
IL-18  
IL-4  
IL-10

## はじめに

1型糖尿病は、 $\beta$ 細胞の破壊に伴う絶対的なインスリン欠乏によって高血糖状態をきたす糖尿病である。1型糖尿病では $\beta$ 細胞破壊の成因に基づいた分類が行われており、自己免疫機序が考えられるものを1A型、自己免疫の関与が不明なものを1B型としている。1A型では $\beta$ 細胞関連蛋白であるインスリン<sup>1)</sup>やGAD (glutamic acid decarboxylase) 65<sup>2)</sup>などが代表的な自己免疫の標的抗原と考えられており、実際、GAD抗体やインスリン自己抗体などは糖尿病の発症早期に高頻度に検出される<sup>3)</sup>。1A型糖尿病では、主として細胞障害性T細胞(CD8<sup>+</sup>T細胞)や単球系(マクロファージや樹状細胞など)が膵島局所に浸潤して膵島炎を形成しており、 $\beta$ 細胞は炎症性サイトカイン

ンやケモカインの影響を受けて細胞機能障害(インスリン産生または分泌不全)あるいは細胞死(アポトーシス)に陥っていると考えられている。本稿では1型糖尿病の病態に関わるサイトカインやケモカインについて、自験例を中心に解説する。

## I. 免疫システムにおけるヘルパーT細胞の関わり

免疫システムはさまざまな炎症細胞のネットワークによって構築されており、特にCD4分画に存在するヘルパーT (T-helper : Th) 細胞は免疫システムの司令塔として重要な役割を担っている。Th細胞には古典的な二相性モデルであるT-helper 1 (Th1) 細胞ならびにTh2細胞に加え