

③

クロレラ摂取におけるマウスの制御性 T 細胞への影響

○ 野口 直人¹⁾, 渡口 啓史¹⁾, 氷室 沙弥香¹⁾, 今井 有未¹⁾,
中嶋 裕也¹⁾, 菅野 敏博¹⁾

1) クロレラ工業株式会社 R/D 部

【目的】

近年、腸内の免疫応答は腸内細菌や様々な栄養素との応答によって制御されることが分かってきた。特に腸管の制御性 T 細胞 (Treg 細胞) はいくつかの栄養素の影響を受けることが明らかとなっている。ビタミン A は末梢において Foxp3 陽性 Treg 細胞を誘導しており、葉酸および食物繊維などを利用して腸内細菌によって産生される酪酸は大腸粘膜固有層における Treg 細胞の維持に重要であることが報告されている。Treg 細胞は腸内細菌などによる炎症反応を抑制して腸内環境の維持に働くと考えられている。クロレラはルテインやβカロテンなどのカロテノイド、ビタミン B 類、葉酸および食物繊維といった腸内の免疫応答に影響を及ぼす栄養素を豊富に含んでいる。過去の研究において、クロレラの摂取は女子学生や更年期の女性において便秘の改善などの整腸作用を示すことが報告されている。そのため、クロレラの摂取は腸内の免疫応答を変動させている可能性が考えられるが、いままでは詳細な分析は行われていない。そこで、本研究ではクロレラ摂取における大腸粘膜固有層の Treg 細胞について分析を行った。

【方法】

C57BL/6N マウス (7 週齢、メス) を AIN-76 に準じた餌料を与えたコントロール群および AIN-76 に 5% クロレラを添加した餌料を与えたクロレラ摂取群の 2 群に振り分けた。各群は 4 週間自由摂取させて大腸の解剖を行った。採取した大腸の粘膜固有層から細胞を分離してフローサイトメトリーによる分析を行った。分離した細胞は phorbol myristate acetate (PMA) および ionomycin 刺激後に IL-10 産生の分析を行った。

【結果】

体重および摂食量はコントロール群およびクロレラ摂取群において有意な差はなかった。クロレラ摂取群の大腸粘膜固有層における Foxp3⁺CD4⁺T 細胞の割合はコントロール群と比較して有意に増加していた。PMA および ionomycin 刺激後の CD4⁺T 細胞において IL-10 産生細胞の割合はコントロール群と比較してクロレラ摂取群が有意に増加していた。

【結論】

クロレラの摂取はマウスの大腸粘膜固有層の Treg 細胞が増加することが明らかとなった。クロレラの摂取は Treg 細胞を変動させることで整腸作用などの腸内環境の改善に寄与している可能性が示唆された。