

インスリン抵抗性定量評価法の確立を通じたインスリン
抵抗性改善による生活習慣病の発症阻止と、
健康増進のための最適運動プログラム作成の試み

大 阪 大 学 浜 口 朋 也
(共同研究者) 同 中 島 弘
同 難 波 光 義
同 山 崎 知 行

**Establishment of the Quantitative Estimation Method for Insulin Resistance,
and Challenge for Prevention of Life-style Related Disease by Improving
Insulin Resistance**

by

Tomoya Hamaguchi, Hiromu Nakajima,
Mitsuyoshi Namba
*Department of Internal Medicine and Molecular Science,
Graduate School of Medicine, Osaka University*
Tomoyuki Yamasaki
*School of Allied Health Sciences,
Faculty of Medicine, Osaka University*

ABSTRACT

Physical training may be effective for preventing the initiation and the promotion of the life-style related disease by ameliorating insulin resistance. To evaluate the insulin sensitivity quantitatively is the first step for medical treatment of the metabolic syndrome. In this study, clinical usefulness of measurement of the plasma glucose disappearance rate as an index of insulin resistance was discussed. Glucose disappearance rate during the 3-

to 15-min period following by the insulin injection, termed as "K value", was correlated with the index evaluated by glucose-clamp techniques. It suggests that the short-time insulin loading test is suitable as a simple and safety method of insulin resistance estimation.

Using this method, diabetics of inpatients were monitored by the degrees of insulin resistance. Some kinds of insulin resistance were detected in most of the diabetic patients, and these were partially restored by the treatment of diabetes. Also, physical training improved insulin sensitivity as the same extent as the medication. And, in these cases, reduction of visceral fat volume appeared to be more effective in restoring insulin resistance than reduction of subcutaneous fat volume. These results suggest that physical training should apply to the case of insulin resistance, and, especially, to the case of visceral fat obesity.

要 旨

運動療法は、インスリン感受性を高めるとされることから、インスリン感受性の低下（インスリン抵抗性）が基盤となる生活習慣病の発症・進展予防に有効であると考えられる。本研究では、インスリン抵抗性の指標としてインスリン静注試験の初期糖消失率に着目し、臨床的有用性、安全性を検討した。さらに、その指標を用いて、運動療法がインスリン抵抗性をどの程度改善させるか、また改善に影響する因子は何かについて分析した。その結果、スタンダード法としてのグルコースクランプ法（以下、クランプ法）と有意の相関を示し、K値がインスリン抵抗性評価に有用であることが示された。また、糖尿病患者において、程度の差こそあるが、ほとんどの症例にインスリン抵抗性が指摘され、治療により変動することが示された。運動療法の導入によっても、インスリン抵抗性は改善傾向を認め、血糖コントロールに有効であることが示された。さらに、運動療法によるインスリン抵抗性の改善には、内臓脂肪の減量が重要であり、運動療法の成否を左右することが示された。今後、内臓脂肪の有効な減量を目指した最適運動

プログラムの確立が検討課題であると考えられた。