

第2回 NEPHRON FORUM 抄録

日 時：昭和63年5月25日

会 場：岡山東急ホテル

世話人：太田善介

1. 腎糸球体基底膜超微細構造の電顕的観察

岡山大学第三内科 四方賢一 槇野博史 一安 朗
高岡道夫 太田善介

(緒言) 腎糸球体基底膜 (GBM) は糸球体における main filtration barrier と考えられているが、その微細構造は現在まで十分解明されていない¹⁾。我々は GBM の超微細構造を解明するため種々の方法で電顕的観察を行った。

(材料と方法) 牛、ラット、ヒトの腎を用いて以下の方法で観察した。

1) ウシ、ラット、ヒトの腎より Spiro の方法²⁾を用いて GBM を分離し、1%PTA による Negative staining を用いて電顕的に観察した。

2) 分離ラット GBM を 0.01% Elastase (ブタ臍由来) により消化処理し、超薄切片法、Negative staining 法にて観察し、さらに抗 Type IV collagen 抗体を用いて蛍光抗体法、免疫電顕法による観察を行った。

(結果) 1) Negative staining による観察では GBM は、フェルト状の膜として観察され、内部に幅 2—3 nm の細線維からなる均一な網目構造が観察された。網目の小孔の径はラットでは最大径 $3.1 \pm 0.6 \text{ nm}$ 最小径 $2.5 \pm 0.3 \text{ nm}$ であった (Fig. 1)。

2) elastase で消化処理したラット GBM の超薄切片法による観察では、GBM の内部及び外部に幅約 3 nm の細線維が観察された。細線維は均一な網目構造を成し、細線維上には直径約 10 nm の結節状構造が観察された (Fig. 2)。小孔の最大径、最小径は超薄切片法では順に $3.5 \pm$

0.8 nm , $3.1 \pm 0.9 \text{ nm}$, Negative staining 法では $3.4 \pm 0.5 \text{ nm}$, $2.3 \pm 0.7 \text{ nm}$ であった。蛍光抗体法、免疫電顕法では処理後 GBM が Type IV collagen を含むことが証明された。

(考察) 以上の結果より、GBM の基本構造は Type IV collagen による網目構造であると考えられる。網目の小孔径がアルブミン分子の長径よりわずかに小さいことより、この網目構造が糸球体における選択的ふるいわけに関与していると考えられる³⁾⁴⁾。

(参考文献)

- 1) 太田善介：基底膜分子篩の機能と構造。代謝 (1982) VOL19, No.10.
- 2) Spiro RG: Studies on the renal glomerular basement membrane. J Biol Chem (1967) **242**, 1915—1922.
- 3) Ota Z, et al: Mechanism of proteinuria in rats with chronic serum sickness. Glomerular dysfunction and biochemistry of vascular wall. Academic Press Japan (1985) 165—174.
- 4) Ota Z, et al: Electron microscopic demonstration of meshwork structure in human and bovine glomerular basement membranes. Acta Med Okayama (1977) **31**, 339—342.

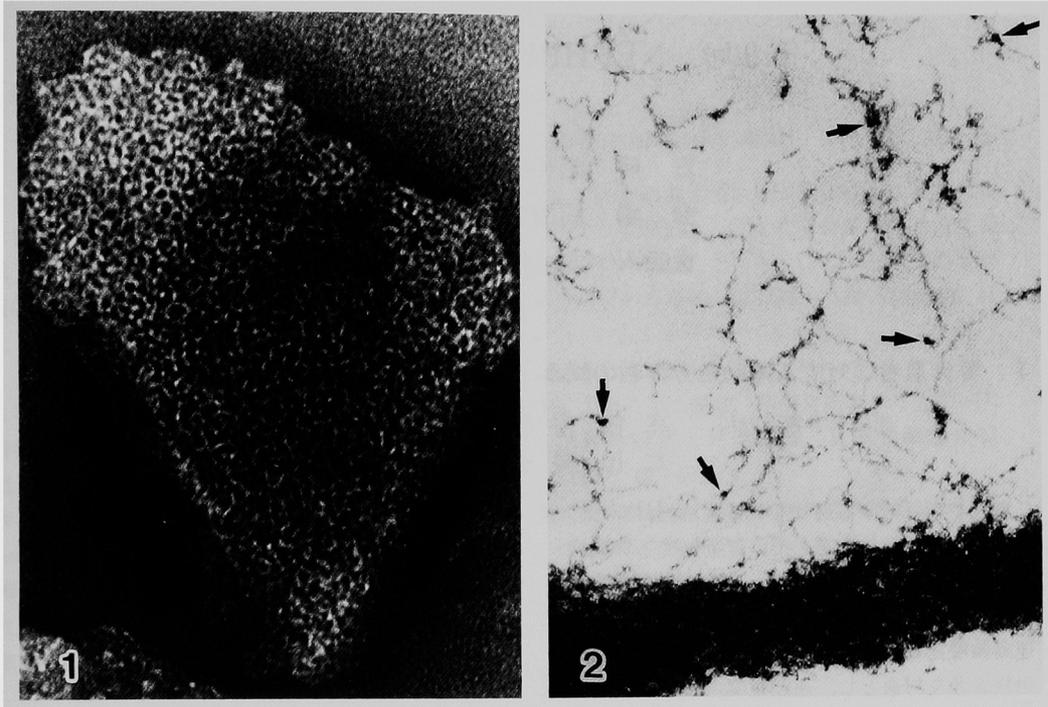


図1 電顕写真 牛分離 GBM ネガティブ染色 ×400,000
 図2 電顕写真 エラスターゼ処理ラット GBM ×120,000

特別講演

「糸球体基底膜の蛋白透過性について」

帝京大学第一内科教授 長瀬光昌