

# 小児IDDMにおける尿中microalbumin, NAG, $\alpha_1$ MG, $\beta_2$ MGについての研究

日比逸郎, 浦上達彦, 田苗綾子,  
橋本伸子, 泉裕子 (国立小児病院内分泌代謝科)  
田中敏章 (国立小児医療研究センター内分泌研究室)

## 〔緒言〕

尿タン白陰性, 網膜症を有さない小児 IDDM 41 名について, 早朝尿および随時尿における microalbumin (以下 ALB と略す), NAG,  $\alpha_1$ MG,  $\beta_2$ MG を測定し, 正常群との比較および糖尿病罹病期間, 尿糖排泄値, HbA<sub>1c</sub> 値との関係について検討を加えたので報告する。

## 〔対象〕

対象は正常対照群 70 名, 糖尿病群 41 名であり, 糖尿病群の平均罹病期間は  $3.6 \pm 3.0$  (1 ヶ月~11 年), 平均尿糖排泄量は  $47.5 \pm 48.5$  g/日 (0~192 g/日), 平均 HbA<sub>1c</sub> 値は  $11.6 \pm 2.8\%$  (8.2~15.7%) であった (表 1)。

## 〔方法〕

ALB,  $\alpha_1$ MG,  $\beta_2$ MG は <sup>125</sup>I をトレーサーとした radioimmunoassay 法 (栄研キット) により, NAG は MCP-NAG を基質とする蛍光抗体法 (シオノギテスト) によって測定し, NAG を除く各々の値を creatinine 比で表わした。

## 〔成績〕

### 1) 正常対照群と糖尿病群における各々の値の比較

ALB, NAG では有意差を認めなかったが,  $\alpha_1$ MG,  $\beta_2$ MG では糖尿病群が有意に高値を示した ( $p < 0.01$ ) (図 1)。

### 2) 早朝尿と随時尿における ALB の比較

ALB において運動負荷の影響をみるために, 早朝尿と随時尿の値を比較したが有意差は

認められなかった (図 2)。

### 3) 各々の値の相関関係

糸球体障害を反映するとされる ALB と尿管障害を反映するとされる NAG,  $\alpha_1$ MG,  $\beta_2$ MG において各々の相関関係を求めた。

ALB, NAG は他のいずれとも有意な相関を示さなかったが, 分子量が近似し, いずれも尿管性タンパクである  $\alpha_1$ MG と  $\beta_2$ MG は有意な相関関係を示した ( $r=0.667, p<0.01$ ) (表 2)。

### 4) 各々の値と糖尿病罹病期間との関係

$\alpha_1$ MG との間には有意な相関を認め ( $r=0.478, p<0.05$ ), ALB との間には有意ではないが, 罹病期間が長くなると排泄量が増える傾向があった ( $r=0.301, p<0.2$ ) (表 3)。

### 5) 各々の値と尿糖排泄量および HbA<sub>1c</sub> 値との関係

いずれにおいても有意な相関は示さなかったが,  $\alpha_1$ MG で尿糖排泄量および HbA<sub>1c</sub> 値が高値を示すと排泄量が増える傾向があった ( $r=0.261, p<0.2, r=0.357, p<0.2$ ) (表 3)。

## 〔まとめ〕

小児 IDDM 41 名の早朝および随時尿における ALB, NAG,  $\alpha_1$ MG,  $\beta_2$ MG を測定して以下の結果を得た。

1) 正常対照群と比較して尿中  $\alpha_1$ MG,  $\beta_2$ MG は有意に高値を示したが, ALB, NAG に関しては有意差は認められなかった。

2) 早朝尿と随時尿の ALB の値には有意差がなく, 運動負荷による影響はないものと思われた。

3) ALB と NAG は他のいずれとも有意な相関はなく, いずれも尿管性タンパクであり分子量の近似している  $\alpha_1$ MG と  $\beta_2$ MG の間にのみ有意な相関が認められた。

4) 糖尿病の罹病期間との関係では,  $\alpha_1$ MG との間に有意な相関が認められ, ALB との間には有意ではないが, 罹病期間が長くなると排泄量が増える傾向があった。

5) 尿糖排泄量及び HbA<sub>1c</sub> 値との関係では, いずれにおいても有意な相関は認めなかったが,  $\alpha_1$ MG との間には有意ではないが, 尿糖排泄量および HbA<sub>1c</sub> 値が高値を示すと排泄量が増える傾向があった。

以上より, 今回の検索においては, 小児 IDDM では糖尿病のコントロール状態をよく反映し, 腎症の早朝診断の示標となり得るものは見当たらなかった。しかしながら, 現在の時点で ALB, NAG,  $\alpha_1$ MG,  $\beta_2$ MG のいずれかが高値を示す例があり (表 4), これらの

症例が腎症に進展するか否かについて、長期にわたり経過観察をする必要があると思われる、今後検討していく予定である。

表1 研究対象

	人数	男/女	年齢	糖尿病罹病期間	尿糖排泄量	HbA <sub>1</sub>
糖尿病群	41人	18/23	12.4±3.3才 (5~20才)	3.6±3.0年 (1ヶ月~11年)	47.5±48.5g/日 (0~192g/日)	11.6±2.8% (8.2~15.7%)
正常対照群	70人	32/38	8.6±3.8才 (1~19才)			

正常対照群と糖尿病群における各々の値の比較

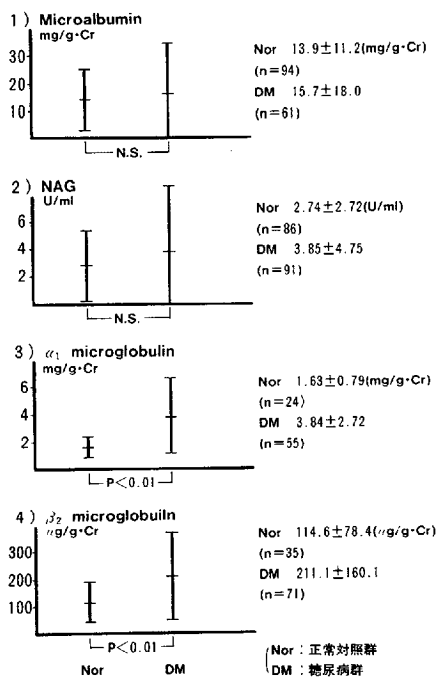
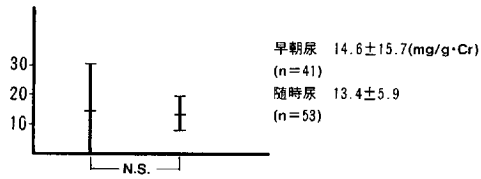


図1

早朝尿と随時尿におけるMicroalbumin値の比較

1) 正常対照群



2) 糖尿病群

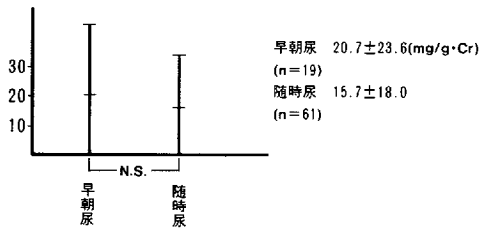


図 2

ALB, NAG,  $\alpha_1$ MG,  $\beta_2$ MG, における相互の関係

	r	
ALB/NAG	-0.151	N.S.
ALB/ $\alpha_1$ MG	-0.102	N.S.
ALB/ $\beta_2$ MG	0.059	N.S.
NAG/ $\alpha_1$ MG	-0.213	N.S.
NAG/ $\beta_2$ MG	-0.262	N.S.
$\alpha_1$ MG/ $\beta_2$ MG	0.667	p < 0.01

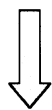
表 2

表3 罹病期間, 尿糖排泄量, HbA<sub>1c</sub>, とALB, NAG,  $\alpha_1$ MG,  $\beta_2$ MGにおける相互の関係

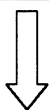
	ALB	NAG	$\alpha_1$ MG	$\beta_2$ MG
罹病期間	0.301 p<0.2	-0.079 N.S.	0.478 p<0.05	-0.137 N.S.
尿糖排泄量	-0.314 p<0.2	-0.030 N.S.	0.261 p<0.2	0.234 p<0.3
HbA <sub>1c</sub>	0.133 N.S.	-0.043 N.S.	0.357 p<0.2	-0.150 N.S.

表4

	(期間)	(尿糖g/日)	(HbA <sub>1c</sub> )	ALB mg/g·cr (mg/ml)	NAG u/ml	$\alpha_1$ MG mg/g·cr	$\beta_2$ HG u/g·cr
1) ALB高値の者							
1. M. H. (20y, F)	11y	×	15.7%	52.5 (68.8)	×	×	×
2. C. K. (19y, F)	×	79	12.5	36.2 (28.8)	2.4	3.6	209.4
3. Y. Y. (9y, M)	×	0.9	8.3	33.4 (12.0)	0.4	1.1	83.6
4. Y. K. (12y, F)	7y	8.2	9.9	35.9 (26.7)	5.6	×	200.0
2) NAG高値の者							
1. S. K. (13y, F)	2.5y	57	9.8	2.2	19.5	×	8.1
2. M. T. (12y, F)	4.5y	0.56	11.4	2.9	32.7	×	72.8
3) $\alpha_1$ MG高値の者							
1. H. M. (12y, M)	9y	124	8.7	8.3	1.2	10.4	663.5
2. K. T. (15y, M)	8y	21	11.0	14.9	3.1	11.6	604.5
3. E. T. (12y, F)	2y	24	14.2	12.7	0.9	8.3	558.6
4. E. T. (12y, F)	2y	28	14.2	10.1	4.7	8.9	303.6
4) $\beta_2$ MG高値の者							
1. K. K. (7y, M)	3y	70	8.3	6.5	0.9	4.1	662.8
2. Y. S. (12y, F)	×	54	12.0	15.1	2.3	3.7	628.6
3. K. A. (14y, F)	2.5y	192	15.2	7.7	1.2	×	604.5
4. H. M. (12y, F)	9y	124	8.7	8.3	1.2	10.4	663.5
5. K. T. (15y, M)	8y	21	11.0	14.9	3.1	11.6	604.5
6. E. T. (12y, F)	2y	24	14.2	12.7	0.9	8.3	558.6



**検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用  
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



〔緒言〕

尿タン白陰性,網膜症を有さない小児 IDDM41 名について,早朝尿および随時尿における microalbumin(以下 ALB と略す),NAG, 1MG, 2MG を測定し,正常群との比較および糖尿病罹病期間,尿糖排泄値,HbA1 値との関係について検討を加えたので報告する。