

# 糖尿病の外来診療

## 糖尿病腎症における尿中アルブミンの有用性

内科 久安医院院長 大久保雅通 先生監修

### I 糖尿病とはどんな病気？

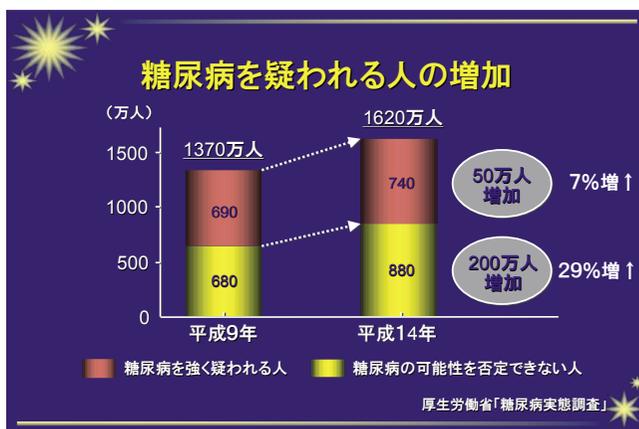
通常、血液中のブドウ糖（以下血糖）が増加すると、膵臓から分泌されるホルモンであるインスリンの作用により、血糖は体内の細胞に運び込まれ筋肉や臓器などの活動エネルギーとして利用されます。また、脂肪やグリコーゲンに変換されエネルギー源として蓄えられることもあります。このような作用により血糖値は元の状態にもどります。

しかし、糖尿病ではインスリンの分泌不足あるいは作用低下により、エネルギーを必要としている細胞に血糖を取り込むことができません。そのため、血糖値の高い状態が持続してしまいます。

### II 糖尿病の現状

#### 1. 糖尿病患者や糖尿病予備軍が増加傾向！

平成14年の調査によると「糖尿病が強く疑われる人数」は約740万人、糖尿病の可能性を否定できない人数（糖尿病予備軍）は880万人で計1620万人といわれています。特に糖尿病予備軍においては平成9年からの5年間で200万人増加（増加率29%）しており憂慮すべき事態となっています。



#### 2. 広島県における外来糖尿病患者数と糖尿病学会認定専門医数の比較

広島県における外来糖尿病患者数は、人口対10万人あたり220人（2002年厚生労働省調査）であり、全国的にも非常に患者数の多い地域であることが確認されています。これに対して、広島県における糖尿病学会認定専門医数は少なく、2006年現在で45人であり、患者数が非常に多いことを考えると専門医の数が明らかに不足しています。

## したがって

患者さんの予防や治療を充実させるためには…

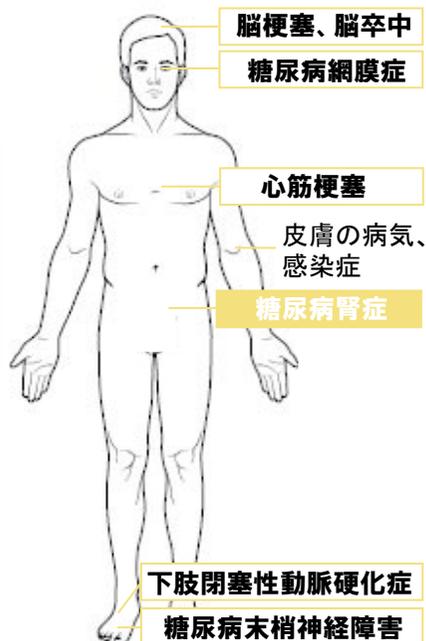
**一般内科の先生方と糖尿病専門医とが協力・連携して診療を行うことが重要**です。

### Ⅲ 糖尿病の進行と合併症について

糖尿病（血糖値が高い状態）を十分治療しないで放置しておくと、以下のような合併症がおこります。

- |            |             |
|------------|-------------|
| ①糖尿病網膜症    | } 糖尿病の四大合併症 |
| ②糖尿病腎症     |             |
| ③糖尿病末梢神経障害 |             |
| ④糖尿病大血管障害  |             |

上記以外にも感染症などを発症するリスクも上昇します。



### Ⅳ 糖尿病腎症について

#### 【糖尿病腎症の経過】

血糖値が高い状態が持続すると、腎糸球体の血圧調節機能が不調となり腎症が起こります。この時期が長期に及ぶと、やがて腎糸球体の毛細血管が硬化してきます。この腎症は、最初のうちは無症状のまま経過しますが、さらに進行すると最終的に腎不全に陥り人工透析が必要となります。現在、人工透析導入件数の第一位がこの糖尿病腎症です。

もちろん、糖尿病であったとしても、血糖を終始適切にコントロールできていれば、腎が障害を受けることはありません。

#### 【糖尿病腎症の進行を阻止するために】

**「微量アルブミン尿」の発見が鍵です。**

糖尿病腎症の病期分類において、第2期は早期腎症期と呼ばれ、通常の尿試験紙では検出

されないほどの、微量アルブミンが排出されています（微量アルブミン尿といいます）。

尿中微量アルブミンを検出することにより、第2期までの腎症が発見できれば、その後適切な治療を施すことにより、腎症を食い止めることができます。

尿中に蛋白が持続的に出現する時期を第3期（顕性腎症期）と呼びます。第3期も後半（第3期B/顕性腎症後期→6頁参照）に入ってくると、血糖を正常に維持しても腎症の進行を止めることはできません。

したがって、糖尿病患者さんに対しては、必ず尿中アルブミンを調べる事が重要です。

### 糖尿病腎症進展の指標

尿中アルブミン(UAE)		尿試験紙反応
正常アルブミン尿	<30mg/gクレアチニン	(-)
微量アルブミン尿	30~299mg/gクレアチニン (早期腎症)	(-)(±)
顕性蛋白尿	≥300mg/gクレアチニン (尿蛋白持続陽性・顕性腎症)	(+)(4+)

#### 【糖尿病早期腎症の治療と管理】

- ①血糖を厳密にコントロールする。
- ②アンギオテンシン受容体拮抗薬（ARB）やアンギオテンシン変換酵素阻害薬（ACE）を主体とした降圧療法を実施する。
- ③年1回～2回微量アルブミン尿のチェックを実施する。
- ④塩分をひかえめにする。
- ⑤蛋白摂取をひかえめにする。

### 糖尿病腎症の病期と治療方針

	血糖管理 (HbA1c)	血圧管理 (mmHg)	ACE阻害薬 ARB	タンパク制限 (g/kg#/日)
第1期(腎症前期)	◎<6.5%	◎<130/80		
第2期(早期腎症)	◎<6.5%	◎<130/80	◎	1.0~1.2
第3期(顕性腎症)	○	◎<130/80 ~125/75	◎	0.8~1.0
第4期(腎不全期)	○	◎<125/75	◎用量調節	0.6~0.8

◎=極めて重要 ○=重要 #標準体重（減塩は常に重要である）  
（横野博史ほか：最新医学別冊「新しい診断と治療のABC」30，糖尿病合併症，p.101，2005）

#### ★★★★ 注目 ★★★★★

尿中アルブミンの検査は、24時間蓄尿する必要もなく、「随時尿」を使って定量的に測定することができます。そのため、患者さんに煩わしい思いをさせることはありません。

また、尿中アルブミン検査は、経過観察にも有用です。アルブミンの推移をみながら、治療効果を高めることもできます。

参考資料

糖尿病腎症の各ステージにおける検査と治療のポイントについて

病 期	第1期 (腎症前期)	第2期 (早期腎症期)	第3期A (顕性腎症前期)	第3期B (顕性腎症後期)	第4期 (腎不全期)	第5期 (透析療法期)																					
		◀ごく微量のタンパク質が尿に漏れ出る▶ 小さなタンパク ●		大きなタンパク ●		体がだるい、むくみで体重が増加 →一時的に透析→そのまま透析療法にも																					
	← 可逆性あり		← 可逆性の可能性あり	→ 病態進行																							
検 査	蛋白尿(毎回)	検尿(試験紙)では陰性		陽性 持続性蛋白尿 0.5g/日未満	1.0g/日以上	尿検査による総蛋白質量(目安量g) (当検査センター基準値)																					
	尿中アルブミン (クレアチニン換算値) 約6か月ごと	正常尿 29mg/g・CRE以下	微量アルブミン尿 30~299mg/g・CRE	300mg/g・CRE以上		<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>±</td> <td>+</td> <td>2+</td> <td>3+</td> <td>4+</td> </tr> <tr> <td>100cc</td> <td>0.015 未満</td> <td>0.015~ 0.029</td> <td>0.030~ 0.089</td> <td>0.100~ 0.299</td> <td>0.300~ 0.999</td> <td>1.0以上</td> </tr> <tr> <td>平均尿量 1500cc</td> <td>0.2未満</td> <td>0.2~0.4</td> <td>0.4~1.4</td> <td>1.5~4.4</td> <td>4.5~14.9</td> <td>15以上</td> </tr> </table>		-	±	+	2+	3+	4+	100cc	0.015 未満	0.015~ 0.029	0.030~ 0.089	0.100~ 0.299	0.300~ 0.999	1.0以上	平均尿量 1500cc	0.2未満	0.2~0.4	0.4~1.4	1.5~4.4	4.5~14.9	15以上
		-	±	+	2+	3+	4+																				
100cc	0.015 未満	0.015~ 0.029	0.030~ 0.089	0.100~ 0.299	0.300~ 0.999	1.0以上																					
平均尿量 1500cc	0.2未満	0.2~0.4	0.4~1.4	1.5~4.4	4.5~14.9	15以上																					
★クレアチニン・クリアランス 検査(年1回)【未保点】	正常、時に高値	ほぼ正常	60ml/分以上	60ml/分未満																							
治 療 の ポ イ ン ト	検査値	HbA1C6.5%未満																									
	血圧コントロール	130/80mmHg未満		125/75mmHgで進行を 阻止できる可能性あり																							
	食事	糖尿病食が基本		タンパク制限食 塩分制限	心不全の有無で水分 を適宜制限	低タンパク食	水分制限																				
	運動	糖尿病の運動療法		過激な運動は不可	運動制限。体力の維持 する程度の運動は可	運動制限。 散歩やラジオ体操は可	原則として軽運動。 過激な運動は不可																				

【監修 大久保 雅通先生(内科 久安医院) 日本糖尿病学会編 糖尿病治療ガイド2006-2007より一部改変】

項目名	点数	判断料	日数	容器
尿中アルブミン	120点	34点(尿・糞便)	3~5日	Y(尿ボリスピッツ)

★クレアチニン・クリアランス検査は計算式でも算出可能です  
【Cockcroft-Gaultの計算式】  

$$\text{クレアチニン・クリアランス(ml/分)} = \frac{(140 - \text{年齢}) \times \text{体重}}{72 \times \text{血清クレアチニン値}} \quad \text{【女性: } \times 0.85 \text{】}$$



広島市医師会臨床検査センター      フリーダイヤル 0120-14-8734  
 学術データインフォメーション課      ダイヤルイン 082-247-4325



平成18年12月20日発行  
『検査引き出しNEWS 第1号』  
テーマ:尿中アルブミン

※よくあるお問合せや、検査や診療に関して役立つ情報を継続的に発信していきます。  
 さまざまな分野の引き出しの中から情報を取り出し、丁寧にお伝えしていきます。

**お問合せ先**

今回の記事に関して、あるいは尿中アルブミン検査についてなど、ご不明な点がございましたら、お気軽にお問合せください。

学術データインフォメーション課    0120-14-8734(フリーダイヤル)  
 082-247-4325(ダイヤルイン)

次頁の資料をインフォームド・コンセントなどの際にご活用ください。

# “早期発見・早期治療”で糖尿病腎症の進行を食い止めよう!

**第2期まで自覚症状はなく、検尿試験紙の蛋白も陰性です。しかし尿中アルブミンは増加傾向を示すので、この段階で治療開始すれば、病態の進行を防げます!**

**第1期 腎症前期** → **第2期 早期腎症期** → **第3期A 顕性腎症前期** → **第3期B 顕性腎症後期** → **第4期 腎不全期** → **第5期 透析療法期**

第2期まで自覚症状はなく、検尿試験紙の蛋白も陰性です。しかし尿中アルブミンは増加傾向を示すので、この段階で治療開始すれば、病態の進行を防げます!

第3期A 顕性腎症前期  
腎機能が急速に悪化  
自覚症状が出てくる

第3期B 顕性腎症後期  
むくみがひどくなり、心不全を起す場合もある

第4期 腎不全期  
血液透析・腹膜透析など

検査	検尿試験紙・・・陰性		検尿試験紙・・・陽性	
検尿(蛋白尿)	正常尿		300mg/g・CRE以上	
尿中アルブミン(クレアチニン換算値)	29mg/g・CRE以下	微量アルブミン尿 30~299mg/g・CRE		
食事の注意点	塩分・タンパク質の取りすぎに気をつける	塩分・タンパク質の摂取量を控える	タンパク制限食 塩分制限	低タンパク食
運動の注意点	糖尿病の運動療法(有酸素運動) 早歩き、軽いジョギング、プールでの歩行等	過激な運動は不可	心不全があれば水分を適宜制限 体力を維持する程度の運動は可	散歩やラジオ体操は可
血圧目標値	最高130/最低80mmHg未満	最高125/最低75mmHgで進行を防げる可能性あり	第3期B以降は、治療により病態の進行を遅らせることはできません! 早期発見と継続的な治療が大切です。	
血糖目標値	HbA1c 6.5%未満			

※詳しくは担当医師におたずねください。