

横野浩一：高齢者2型糖尿病患者の前向き研究における初回登録時の断面調査。第44回日本老年医学会、2002

○劉 嘉忠、櫻井 孝、寺西卓也、楊 波、田中陽一郎、近藤 威、甲村英二、山崎克人、梅谷啓二、横野浩一：微小脳血管造影による脳血流自動調節機構の解析。第44回日本老年医学会、2002

○櫻井 孝：シンポジウム；脳／脳血管の糖代謝異常とインスリン作用。第44回日本老年医学会、2002

○櫻井 孝、倉永雅子、Oizumi XS, 明 嵩太一、横野浩一：シンポジウム「高齢者糖尿病患者の療養指導」認知障害・痴呆を合併した高齢者糖尿病の療養指導。第39回日本糖尿病学会近畿地方会、2002

表1

	糖尿病群	糖尿病／痴呆群
<b>MMS</b>	<b>23.5 ± 4.06</b>	<b>16.9 ± 3.9 **</b>
時間見当識	4.1 ± 1.25	1.6 ± 1.3**
場所見当識	4.4 ± 0.80	3.2 ± 1.2*
単語短期記憶	3.0 ± 0.00	2.9 ± 0.2
注意力	2.2 ± 1.79	1.7 ± 1.5*
遅延再生	1.7 ± 1.09	0.1 ± 0.5***
一般知識	2.0 ± 0.14	2.0 ± 0.00
文章短期記憶	0.8 ± 0.40	0.7 ± 0.31
聴覚の指示理解	2.9 ± 0.46	2.8 ± 0.4
視覚の指示理解	0.9 ± 0.27	0.9 ± 0.4
文章構成力	0.7 ± 0.44	0.5 ± 0.5
図形把握・構成力	0.8 ± 0.40	0.4 ± 0.5*

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 ANOVA

表2

	年齢	HbA1c (%)	合併症 網膜症	神経症	腎症	治療法 食事・運動	経口薬	インスリン	薬剤自己管理	食事の管理
1	72	6.4					*		X	○家族
2	83	6.5				*			X	○家族
3	73	6.5					*		X	○家族
4	80	7.9					*		X	X家族
5	77	8.4					*		X	X家族
6	80	8.6						*	X	X家族
7	76	8.6					*		X	X家族
8	90	8.7					*		X	X家族
9	82	9.2						*	X	X宅配食/施設
10	80	9.4					*		X	X家族
11	77	9.8					*		X	X家族
12	60	10.3	*				*		X	X家族
13	71	10.4		*	*		*		X	X施設
14	87	10.9		*	*		*		X	X施設
15	71	11.3		*	*		*		X	X宅配食
16	71	11.4		*	*		*		X	X家族
17	70	11.5		*	*		*		X	X宅配食
平均	76.5 ±7.2	9.2 ±1.7**				5.9%	41.2%	52.9%		

表3

	年齢	HbA1c	HDS-R	MMS	キーパーソン	介護保険	施設・在宅	くりかえす入院
1	76	8.6	11	16	娘	-	在宅	-
2	71	8.6	20	21	娘	-	在宅	-
3	83	6.5	15	20	配偶者	-	在宅	-
4	70	9.4	15	17	配偶者	-	在宅	血糖コントロール
5	82	9.2	-	17	配偶者	-	在宅	-
6	87	10.9	14	21	息子	要介護1	在宅	蜂窩織炎
7	72	6.4	10	13	娘	要介護1	在宅	-
8	80	7.9	12	19	娘	要介護2	在宅	-
9	90	8.7	-	11	X	要介護2	施設	血糖コントロール
10	77	9.8	16	17	嫁	要介護2	在宅	-
11	73	6.5	19	19	娘	要介護2	在宅	-
12	80	8.6	19	19	娘	要介護2	在宅	-
13	77	8.4	9	12	嫁	要介護3	在宅	-
14	71	10.4	13	20	配偶者	要介護3	施設	悪性疾患
15	80	11.5	11	11	娘	要介護3	在宅	-
16	71	11.4	-	16	X	?	施設	抑鬱
17	60	10.3	-	17	X	?	施設	脳卒中

## 高齢 2 型糖尿病患者の認知機能に関する検討

分担研究者 梅垣宏行 (名古屋大学大学院医学研究科老年科学助手)

昨年我々は、高齢者糖尿病患者では認知機能の一部に低下を認める可能性を報告したが、今年度はさらに詳細な検討を行った。認知機能検査の内、WAIS-R 符号の得点は、HbA1c と有意な負の相関を示し、糖尿病患者のうち、インスリン治療をうけている患者の MMSE、WAIS-R 符号得点が非インスリン治療者、非糖尿病患者に対して有意に低かった。

### A. 研究目的

我々は、平成 12 年には高齢者糖尿病患者の脳 CT 画像の検討を行い、非糖尿病高齢者と比較し、軽度の脳萎縮を認めることを報告した (文献 1、2)。また、平成 13 年には、高齢者 2 型糖尿病患者では、非糖尿病患者と比べ、認知機能の一部に低下を認めることを明らかにした。これらの知見をもとに、今回は、高齢 2 型糖尿病患者の認知機能と血糖コントロールの状態・糖尿病治療法との関係を明らかにするため高齢糖尿病患者 (以下 DM 群) と高齢非糖尿病患者

(以下 CR 群) を対象に検討を行った。

### B. 研究方法

DM 群 69 名、CR27 名 (当科・関連病院外来の非糖尿病患者、60~85 才) に、MMSE、ADAS 単語再生、WAIS-R 符号、STROOP TEST からなる認知機能検査バッテリーを実施した。HbA1c 測定、低血糖エピソードの有無の聴取も行った。

(倫理面への配慮)

研究参加者には、十分な説明のうえ、書面での同意を頂いた。

### C. 結果

平均年齢は DM 群  $71.6 \pm 5.6$  才・CR 群  $73.4 \pm 6.6$  才であった。Table 1 に患者背景を示す。DM 群と CR 群間で認知機能各検査得点を比較したところ、DM 群の MMSE・WAIS-R 符号得点が有意に低かった ( $P=0.006$ ,  $P=0.011$ ) (Table 2)。また、DM 群の WAIS-R 得点は HbA1c と有意な負の相関を示した ( $r=-0.433$ ,  $P<0.001$ ) (Fig. 1)。複数の DM 属性を用いた重回帰分析によると、インスリン治療をうけていることが、MMSE 得点の低さにもっとも影響を及ぼす因子であった (Table 3)。インスリン治療群・非インスリン治療群・CR 群の 3 群間での検討でもインスリン治療群の MMSE・WAIS-R 符号得点が他の 2 群に比べ有意に低く、インスリン治療群は非インスリン群に比べて HbA1c 値が高く、DM 罹病歴も長かった (有意差はなし) (Table 4)。DM 合併症については糖尿病性網膜症の有無のみが、イン

スリン治療群において有意に多かった。

### D. 考察

WAIS-R 符号得点と HbA1c の有意な負の相関は短期間の血糖コントロールが認知機能に影響することを示唆している。また本研究において最も顕著な認知機能低下を認めたインスリン治療患者は、より重症の糖尿病を有していたものと思われるが、高齢糖尿病患者における認知機能低下の機序についてはさらなる検討が必要であると考えられる。

### E. 結論

高齢者糖尿病患者、特にインスリン治療を受ける者に軽度の認知機能の低下を認めた。今後、その機序についてのさらなる検討が必要である。

### 文献

1, Ushida C, Umegaki H, Hattori A., Mogi N., Aoki S., Iguchi A. Assessment of brain atrophy in elderly subjects with diabetes mellitus by computed

tomography.

Geriatr Gerontol Int 1; 33-37, 2001

2、茂木七香、服部文子、牛田知佳、梅垣宏行、三浦久幸、井口昭久：高齢糖尿病患者における認知機能と脳萎縮の検討—高齢非糖尿病患者との比較—

日老医誌 2001; 38(3) 388-392

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1) Umegaki H, Ishiwata K, Ogawa O., Ingram DK, Roth GS, Yoshimura J, Oda K, Matsui-Hirai H, Ikari H, Iguchi A, Senda M. In vivo assessment of adenoviral vector-mediated gene expression of dopamine D<sub>2</sub> receptors in the rat striatum by positron emission tomography. Synapse 43: 195-200, 2002.

2) Ishiwata K, Ogi N, Hayakawa N, Umegaki H., Nagaoka T, Oda K, Toyama H, Endo K, Tanaka A, Senda M. Positron emission

tomography and ex vivo and in vitro autoradiography studies on dopamine D<sub>2</sub>-like receptor degeneration in quinolinic acid-lesioned rat striatum.

Nuclear Medicine and biology, 29; 307-316, 2002.

3) Umegaki H, Ushida C, Ikari H, Ogawa O, Nakamura A, Suzuki Y, Endo H, Akatsu H, Yamamoto T, Iguchi A. Plasma Insulin and Glucose Levels in Elderly Female Subjects with Alzheimer's Disease.

Geriatr Gerontol Int, 2; 75-79, 2002.

4) Zhu W, Umegaki H, Tadashi, Shinkai T, Kurotani S, Suzuki Y, Endo H, Iguchi A. Different glial reaction to hippocampal stab wounds in young adult and aged rats.

J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2003 Feb;58(2):B117-22.

5) Umegaki H, Zhu W, Nalamura A, Suzuki Y, Takada M, Endo H, Iguchi A. Involvement of the

entorhinal cortex in the stress response to immobilization, but not to insulin-induced hypoglycemia.

J Neuroendo, 15; 237-241, 2003.

6) Umegaki H, Ando F, Shimokata H, Yamamoto S, Nakamura A, Endo H, Kuzuya M, Iguchi A. Identification of factors associated with long hospital stay in Japanese geriatric ward.

Geriatr Gerintol Int. in press

7) Kuzuya M, Suzuki Y, Asai T, Koike T, Kanda S, Nakamura A, Satake S, Umegaki H, Iguchi A. Atorvastatin, HMG-CoA reductase inhibitor, reduces bone resorption in the elderly.

J Am Ger Soc, 2003 in press.

8) 梅垣宏行、野村秀樹、中村了、安藤富士子、下方浩史、山本さやか、葛谷雅文、井口昭久：大学病院老年科病棟における入院時総合機能評価と退院先との関係の検討

日老医誌 2002; 39(1) 75-82

9) 児玉充央、梅垣宏行、茂木七香、井口昭久、武田章敬：進行性の痴呆症状を呈した高齢者サルコイドーシスの一例  
日老医誌 2002; 39(6) 648-653.

10) 大西丈二、梅垣宏行、鈴木裕介、中村了、遠藤英俊、井口昭久：痴呆の行動・心理症状(BPSD)および介護環境の介護負担に与える影響  
日本老年精神医学会誌 印刷中

## 2. 学会発表

1) 梅垣宏行；ワークショップ：高齢糖尿病の管理のあり方，認知機能低下予防から考える。第45回日本糖尿病学会年次学術集会、2002年、東京

2) 梅垣宏行、大西丈二、鈴木裕介、中村了、水野裕、井口昭久、遠藤英俊  
痴呆介護における介護負担感の検討。第44回日本老年医学会学術集会、2002年、



東京

3) 鈴木裕介、山本さやか、梅垣宏行、中村了、茂木七香、井口昭久

アルツハイマー型痴呆患者における嗅覚機能に関する検討。第44回日本老年医学会学術集会、2002年、東京

4) 浅井俊旦、葛谷雅文、神田茂、鈴木裕介、梅垣宏行、井口昭久

Atrovastatinの骨代謝への影響。第44回日本老年医学会学術集会、2002年、東京

5) 鈴木裕介、梅垣宏行、山本さやか、茂木七香、井口昭久  
学習記憶に対する嗅覚刺激の影響。第17回老年精神学会、2002年

6) 山本さやか、梅垣宏行、鈴木裕介、茂木七香、井口昭久  
時計描画テスト：採点法とその有効性について一名大老年科物忘れチェック外来におけ

る検討。第13回日本老年医学会東海地方会 2002年

7) 加藤直子、立花清美、若園尚美、梅垣宏行、鈴木裕介、中村了、井口昭久、遠藤英俊  
痴呆患者のクリティカルパスにおけるチームカンファレンスの役割。第13回日本老年医学会東海地方会 2002年

8) 中村了、梅垣宏行、鈴木裕介、山本さやか、大西丈二、茂木七香、井口昭久、遠藤英俊、加藤直子、立花清美、若園尚美

老年医学的視点による認知機能障害評価、マネジメント用クリニカルパス作成の試み。第13回日本老年医学会東海地方 2002年

9) 鈴木裕介、朱えんじ、梅垣宏行、山本さやか、茂木七香、井口昭久

ラットの記憶機能に与える匂い刺激の影響—加齢による変化—第13回日本老年医学会東海地方会 2002年

10) 児玉充央、梅垣宏行、  
茂木七香、井口昭久、武田章  
敬  
痴呆症状にステロイドが著効  
した高齢者サルコイドーシス

の一例。第13回日本老年医  
学会東海地方 2002年

H. 知的財産権の出願、登録  
状況  
なし

Table 1. Characteristics of participants by diabetes status

Variable	DM subjects	Non-DM subjects	P value
N	69	27	-
Age	71.6 ± 5.6	73.4 ± 6.6	0.164
Gender (% female)	70.4	52.2	0.107
Education (years)	10.4 ± 2.7	11.4 ± 3.0	0.167
Hypertension (%)	52.5	50.0	0.845
Hyperlipidemia (%)	36.5	60.0	0.074
HbA1c (%)	8.0 ± 1.0	5.7 ± 0.4	0.001**

Data are mean ± SD, unless otherwise indicated.

\*\*P<0.01, Student's unpaired t-test (age, education, HbA1c) and the Kruskal-Wallis analysis (other variables).

Table 2. Performance on measures of cognitive function by diabetes status

Measure	DM subjects	Non-DM subjects	P value
MMSE	27.1 ± 2.2	28.3 ± 1.7	0.014*
Word List (immediate)	5.7 ± 1.7	6.2 ± 1.7	0.254
(delayed)	7.1 ± 2.2	6.7 ± 2.0	0.364
WAIS-R Digit Symbol	36.3 ± 10.9	43.0 ± 12.1	0.011*
Stroop Color Word Test	19.2 ± 12.8	15.0 ± 6.7	0.113

Data are means ± SD, unless otherwise indicated.

A higher score indicates better performance except for Stroop Color Word Test.

\*P<0.05, Student's unpaired t-test.

WAIS-R: Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised.

Table 3. The Variables relationship to cognitive tests score.

Variable	MMSE P value	Digit Symbol P value
Diabetes history (year)	0.759	0.919
Neuropathy	0.433	0.401
Retinopathy	0.871	0.933
Nephropathy	0.247	0.390
Hypoglycemia	0.433	0.385
HbA1c (%)	0.212	0.182
Insulin use	0.018*	0.046*

\*P<0.05, Multiple Regression Analysis.

Table 4. Characteristics and performance on measures of cognitive function by diabetes subgroup

Variable	Insulin-treated diabetes	Non-insulin diabetes	Non-diabetic subjects	P value
N	13	56	27	
Age	72.8 ± 6.3	71.3 ± 5.4	73.4 ± 6.6	0.261
Education (year)	10.5 ± 2.6	10.4 ± 2.7	11.4 ± 3.0	0.386
MMSE	25.4 ± 2.0#	27.5 ± 2.0¶	28.3 ± 1.7&	0.001**
Word List (immediate)	5.2 ± 1.5	5.9 ± 1.7	6.2 ± 1.7	0.205
(delayed)	6.8 ± 1.3	7.2 ± 2.3	6.7 ± 2.0	0.567
WAIS-R digit symbol	29.2 ± 8.1#	37.9 ± 10.8¶	43.0 ± 12.1&	0.002**
Stroop Color Word Test	17.8 ± 7.6	19.5 ± 13.8	15.0 ± 6.7	0.252
HbA1c (%)	8.7 ± 1.5	7.9 ± 0.8	5.7 ± 0.4	0.001**
Hypertension (%)	53.2	50.0	50.0	0.845
Hyperlipidemia (%)	36.4	36.6	60.0	0.074

\*\*P<0.01, by ANOVA. Bonferroni's post-hoc test showed following;

# significant difference with non-insulin diabetes(P<0.05) and non-diabetic subjects(P<0.01)

¶ significant difference with insulin treated diabetes(P<0.05)

& significant difference with insulin treated diabetes(P<0.01)

Data are mean ± SD, unless otherwise indicated.

A higher score indicates better performance except for Stroop Color Word Test.

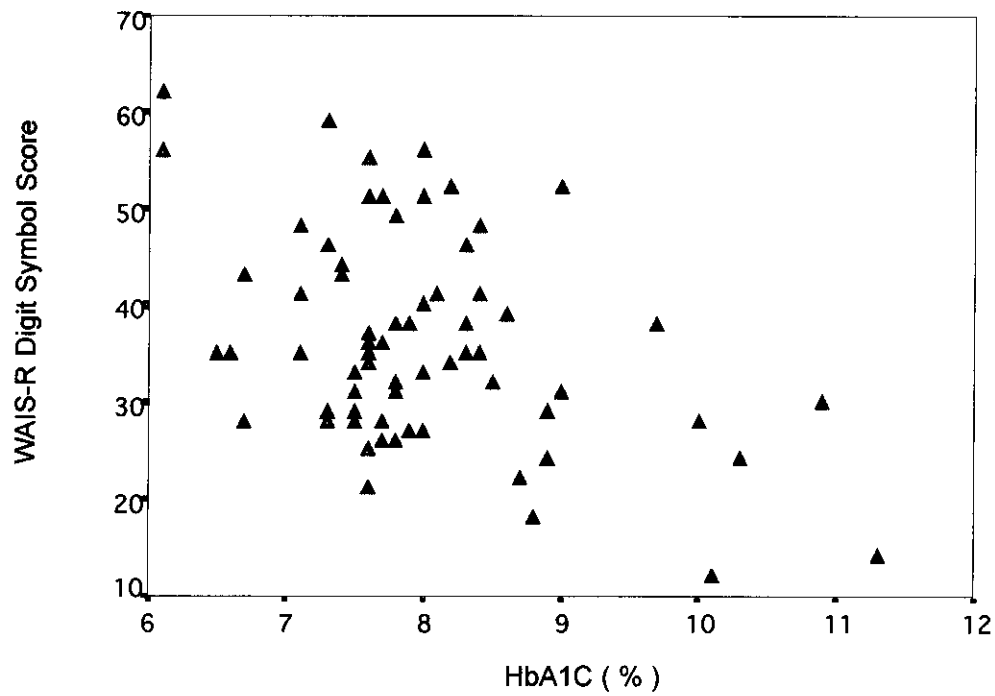


Figure legend

Fig 1. Relationship between glycosylated hemoglobin (HbA1c) concentration and score of WAIS-R Digit Symbol on DM subjects (N=69,  $r=-0.433$ ,  $P=0.000$ ).



## 高齢者糖尿病の血糖コントロールと高次脳機能に関する研究 —症例研究と初期痴呆症の心理検査法の検討—

分担研究者 三浦久幸 国立療養所中部病院・長寿医療研究センター 内科

### 研究要旨

高齢者糖尿病における認知機能障害は自立障害の要因の一つとして重要である。これまでの縦断研究により高齢者糖尿病患者は非糖尿病患者より認知機能低下をきたす症例が多いことがエビデンスとして報告されている。国立療養所中部病院において薬物療法中の糖尿病患者で、認知機能低下や痴呆をきたした症例に対し、脳画像診断等により、この原因検索を行い、経時的変化を検討した。この結果、低血糖発作や著明な高血糖状態は変性性痴呆疾患や脳血管障害、脳白質障など脳内に器質的障害およびその兆候のある患者では認知機能低下の増悪因子として働く可能性があると考えられた。さらに糖尿病患者の軽度の認知機能低下を検出する心理検査法として Syndrom Kurz Test を用い検討した結果、国内でも痴呆症の早期発見に有用であると考えられた。

### A. 研究目的

Miles と Root が 1922 年に糖尿病患者では記銘力、暗算、精神運動活動が低下しているという報告をして以来、糖尿病と認知機能障害に関する研究が続けられてきた。未だに一定した見解は得られているわけではないが、これまでの縦断研究により、糖尿病患者では痴呆疾患の発症が多いことが確認され、糖尿病が痴呆疾患のリスクファクターである可能性が高くなった。しかしながら、血糖コントロールの変化が認知機能に与える影響の詳細は明らかではなく、また、どのような治療で痴呆性疾患が防げるかに関してはあきらことはされていない。今回、認知機能障害を主症状に来院した高齢糖尿病患者の病態把握を目的に脳機能及び画像評価を行い、経時的に認知機

能の評価を行った。さらに、痴呆発症をより早期に捉えるために、心理検査法としてより感度の高い Syndrom Kurz Test を用い検討を加えた。

### B. 研究方法

H11 年 10 月以降現在まで物忘れや痴呆症状を主症状に国立療養所中部病院に入院した高齢糖尿病患者を対象に、高齢者総合評価を行った。認知機能検査は必要に応 MMSE(Minimal State Examination)に加え Alzheimer's disease Assessment Scale (ADAS), SKT(Syndrome Kurz Test)等他の認知機能検査を併用した。脳画像診断は CT, MRI さらに  $^{123}\text{I}$ -IMP-ARG 定量法による脳 SPECT を行った。痴呆を認めた患者に対しては年 1 回以上の認知機能評価、

画像診断を行った。

(倫理面への配慮)

得られた成績に関しては、個々の実名、イニシャル等個人の特定が可能な状態での発表は行わない。今回の研究内容は精密検査・治療の一環としてのものであり、対象患者への不利益は生じない。

### C. 研究結果(表 1、2、図1)

認知機能障害を主訴に来院となり、最終的に痴呆と診断された 4 名の患者の年齢、認知機能評価を表1に示した。いずれも 2 型糖尿病であった。受診時主たる精神症状は症例 1;性格変化、注意力低下、症例 2;記憶力障害、症例 3;譫妄(視覚的幻覚)、症例 4;見当識障害であった。症例 1-3 の患者は経口血糖降下剤による低血糖のエピソードがあるいは、HbA1c5.0%以下の厳しい血糖コントロール状態であった。症例 4 は初発糖尿病で、血糖値は高値で不良であった。脳画像診断上は症例 1, 2 の患者はアルツハイマー型の変性性痴呆疾患と思われた。症例 3, 4 の患者は Leuko-araiosis を特徴とする脳血管障害(脳白質障害)を伴っていた。4 名いずれも血糖のコントロールとともに、MMSE を含め入院後認知機能の改善を示したが、改善後も臨床「痴呆」と診断されるレベルであった。血糖の異常に伴う認知機能低下は、患者の自立障害の一因ともなりうる状態であった。表2は症例1のその後の認知機能

の変化を示した。いったん認知機能は血糖値の正常化と共に一旦改善したが、その後再びMMSE値は低下発症およそ1年後には23点と低下している。1年後のSPECT 検査では、両側側頭葉に有意な血流低下を認め、萎縮性の痴呆疾患の発症が考えられた。また、症例2のケースでも入院後血糖値は正常～やや高値傾向で認知機能は8点の改善を示した。しなしながらその後も認知機能異常は持続し痴呆の状態が継続している。

図3は、糖尿病患者を対象に行った心理検査のうちMMSEとSKTの相関を検討したものである。この図で SKT が5点以上が異常値を示しているが、MMSE 値が24点異常の正常域にある患者においてもSKT の異常値を示す患者が検出されており、SKT を用いることで、より早期の認知機能の異常を検出できる可能性を示している。

### D. 考察

1. これまでの縦断研究の文献的考察と問題点

2型糖尿病と認知機能障害に関する systematic review が Areosa Sastre A, Grimley Evans J らにより 2002 年度に Cochrane library より発表された。Rotterdam study などこれまでの論文を review し、結果として「2型糖尿病では非糖尿病患者に比べ痴呆発症が多いというエビデンスが得られた」という評価をして

いる。しかしながら、痴呆の発症に糖尿病がそのように影響しているかは依然不明である。さらにどのような治療で2型糖尿病患者の認知機能低下が防げるかは現在のところは不明で、meta-analysis は現時点ではできないという評価であった。

## 2. 痴呆合併糖尿病患者の管理

血糖コントロールが高次脳機能に影響を与える一方、痴呆を来したことにより、記銘力低下に基づく摂食行動の変化や、栄養状態の変化が起こり、血糖コントロールに影響を及ぼしうる。また、記銘力の低下は服薬がきちんとできなくなるすなわち、服薬コンプライアンスに影響する。また、痴呆患者のみでなく高齢者全般に言えることであるが、経口血糖降下剤やインスリン注射に伴う低血糖に対する反応が鈍く、このことにより、低血糖がおこりやすく、また低血糖を起こしていても症状として訴えない場合が多い。頻回な低血糖は網膜症等の合併症の増悪因子であるとともに、前述のようにおそらくは痴呆疾患の発症・増悪因子であることから痴呆合併の人に関わらず高齢者では低血糖を来さない血糖コントロールが要求される。この一方で、独居の高齢者糖尿病患者では低血糖に対する恐怖感のためおもわず過食になるケースも認め、患者のおかれている社会的環境をも考慮すべきである。

## 3. 痴呆合併糖尿病患者の血糖コントロール目標

痴呆合併糖尿病患者の血糖コントロール目標値については確立されていない。これまで、高齢者、非高齢者に関わらず糖尿病血管合併症は血糖コントロールが HbA1c が 7.0 %以上でおこることが確認されている。これらの疫学データをもとにわれわれは、痴呆合併糖尿病患者に対して治療内容の違いにより、一応の血糖コントロール目標をたてている。すなわち、食事・運動量法のみで血糖コントロールしているケースでは HbA1c が 6.9 %以下、経口血糖降下剤内服中の患者は 6.0-6.9%、インスリン注射中の患者では HbA1c で 6.0-7.5 %と薬物療法の患者に対しては HbA1c コントロールの下限を設けている。現在の下限の値は暫定的なもので、正確な HbA1c の下限値設定には痴呆発症や認知機能低下をエンドポイントとした縦断研究が必要である。しかしながら、実際の血糖コントロール目標の設定は患者のおかれている環境・病態(痴呆の程度)やインスリン分泌の状態、治療内容、血管合併症の状態の違いなど QOL を考慮し、個々に決定されるべきである。

## 4. 現在の心理検査法の問題点について

糖尿病患者と痴呆発症の関連について

のエビデンスがほぼ得られたことで、2型糖尿病患者においてより早期に痴呆発症を認知することが必要とされる。しかしながら、現在主に認知機能評価で行われている MMSE は中等度以上の痴呆症患者の評価には有用であるが、初期痴呆の検出には感度が低く有用とはされていない。我々は今回 Erzigkeit が開発した、より感度の高い SKT を用い検討を加えた。SKT は欧米ではすでに初期痴呆患者の検出において有用性が確認されているが、国内では一般には用いられていない。今回我々のデータは国内においても SKT はより軽度の認知機能障害の検出に優れていることを示しており、今後より同検査法の有用性が認められるものと考えられた。

#### E. 結論

認知機能障害を主訴に受診した高齢糖尿病患者は 4 名とも、入院による血糖のコントロールで一旦は認知機能を回復したが、その後の経過で痴呆状態が持続している。発症には低血糖、あるいは HbA1c5.0%以下の厳しい血糖コントロールが痴呆疾患の増悪因子となった症例や症例4のように高血糖が引き金になったと考えられる症例もある。4名とも脳画像診断で萎縮性あるいは血管性の痴呆疾患に符合する異常を認め、基礎に脳の器質的疾患のあることが示されている。これらの症例は低血糖などの血糖変動が、高齢者においては一過性の認知機

能の低下にとどまらず、慢性的な痴呆状態の原因あるいは誘因となることが示唆された。本症例のように血糖の変動と痴呆発症が密接に関連していると思われるケースの蓄積が必要であり、これらの研究をもとに糖尿病患者における認知機能障害の予防法が検討されるべきである。また、より早期に認知機能の低下を検出し、治療に結びつける努力が必要であり、この目的で利用する検査法としてSKTは有用であろうと考えられる。

#### F. 健康危険情報

特記すべきことなし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1) 三浦 久幸、佐竹 昭介、野村 秀樹、遠藤英俊：新時代の糖尿病学(4)、—低血糖昏睡— 日本臨床 60, 134-139, 2002.

2) 三浦 久幸、佐竹 昭介、野村 秀樹、遠藤英俊：新時代の糖尿病学(4)、—ケトアシドーシス性昏睡— 日本臨床 60, 117-123, 2002.

3) 三浦 久幸、佐竹 昭介、野村 秀樹、井藤いづみ、遠藤英俊：高齢者糖尿病と総合機能評価. Diabetes Frontier. 13, 357-362, 2002.

##### 2. 学会発表

1) 渡辺 町子、竹前 佳代子、藤本