

当院における糖尿病関連検査の現状

The investigation of the diabetes-related inspection in the Nayoro City Hospital

平間 斉枝
Tokie Hirata

齊藤 なお
Nao Saitou

松本 靖司
Yasushi Matsumoto

坂本千賀子
Chikako Sakamoto

平沼 法義
Noriyoshi Hiranuma

加藤 光宏
Mitsuhiko Katou

青野 益美
Masumi Aono

森 博章
Hiroaki Mori

菅野 進一
Shinichi Kanno

佐藤 秀幸
Hideyuki Satou

吉田 英樹
Hideki Yoshida

屋敷 祥嗣
Hirosugu Yashiki

伊藤 亮二
Ryouji Ito

浅井 眞人¹⁾
Mahito Asai

齊藤 裕樹¹⁾
Hiroki Saitou

Key Words : 糖尿病 ABI TBI ASO HbA1c

はじめに

近年わが国では糖尿病が5大国民病に数えられるほど著しく増加し、年間新規透析導入者の原因疾患第1位となっている¹⁾。糖尿病合併症は社会的、経済的、患者のQOLにおいても深刻な問題となりつつある²⁾。

今回我々は、糖尿病関連検査のデータを基に当院における糖尿病患者の傾向について検討したので報告する。

対象・方法

1. 対象

平成17年1月から19年3月までの間に血糖コントロール目的で当院消化器内科に入院した糖尿病患者208名(30~91歳,平均67.3歳,男性97例,女性111例)。糖尿病型は1型7例,2型196例,その他5例。その他には,2次性糖尿病,医源性糖尿病,妊娠糖尿病が含まれる。208例のうち104例が家族歴を有する。

2. 測定項目と使用機器は表1に示した。

3. 方法

患者個々についてデータシートを用意し(図1),合併症の有無などについて消化器内科外来にてFile Maker Pro7を用いてデータベース化したものを基礎データとした。更に当科生理検査室の検査結果データベースと統合し,解析を行なった。

4. 患者背景

208例中57例(27%)が名寄市以外から来院している。患者の年齢分布(図2)は男女共に50~80代が97%を占め,特に70代は全体の40%を占める。

結果

対象患者の血糖・血圧コントロール状況について図3,図4に示す。血糖については52.9%がコントロール不良である。近年発表された大規模研究において,HbA1c<6.5%では網膜症・腎症の悪化が認められなかったとの報告^{3,4)}があるため,実際の血糖コントロール不良群は66%となる。一方,血圧は53.4%がコントロール不良であった。

対象患者における糖尿病合併症の合併率を図5,図6,図7に示した。男女合わせた各合併率は,末梢神経障害46.6%,虚血性心疾患21.2%,脳血管障害20.6%,末梢血管病変3.8%,精神疾患9.1%,足病変7.7%,網膜症(SDR・PPDR・PDR)30.3%,腎症(第2期以降)31.3%であった。

考察

年齢が上がるにつれ女性の割合が増えているのは,生存率の差と閉経等によるホルモン分泌変化の動脈硬化への影響が考えられた¹⁾。

糖尿病合併症は,表2のとおり,急性代謝失調を除いて細血管合併症と大血管合併症に大別される⁵⁾。今回の調査対象患者における糖尿病合併症の合併率を,表3に示すとおり平成9年国民栄養調査⁶⁾と平成14年度糖尿病実態調査⁷⁾の糖尿病合併症合併率と比較したところ(末梢血管病変のみデータが無い)ため糖尿病におけるASOの合併率

を記載した⁸⁾、当院における末梢血管病変の合併率は全国平均よりも極端に低い結果となった。

対象患者の半数以上が血糖・血圧コントロール不良にもかかわらず末梢血管病変の合併率だけが低いことに着目し、対象患者のABI検査状況について調査を行った。当科では被検者が糖尿病患者の場合、ほぼ全例に対してTBI検査を施行している。対象患者のうち、ABI<0.9とTBI<0.6の患者のみ拾い出し、各々について検査以降の専門外来受診状況とその診断内容について追加調査した(図8)。低値を示した患者数は圧倒的にTBIが多く、ABIの約3倍認められた。ABI・TBIとも70~80%が専門外来未受診であり、しかもASO疑いで受診したのは5例に過ぎず、あとの3例は肺炎等、ASOとは無関係な理由での受診であった。

TBI<0.6を示した48例の患者について実際にどれ位の検査を行っていたのか調査した(図9)。60%が1度きりの検査となっており、複数回に亘

って低値を示していたのは25%にものぼった。また、この患者群について罹病期間とHbA1cコントロール状況をグラフに示した(図10)。血糖コントロール不良群が66%を占め、罹病期間20年以上の患者が41%、この内の4%は罹病期間30年以上であった。

また、罹病期間の長い患者ほど血糖コントロールが不良である傾向が見られた。これらの結果は、糖尿病患者の中に未だ多数の潜在的ASO患者が存在することを示唆していると考えられた。

TBI低値を示した48例のうち専門外来未受診の40例について同様に検討した(図11)。おおむね同様の傾向が見られるが、罹病期間30年以上の患者が認められない結果となった。このことから、この40例は早期の専門外来受診によりASOと診断されてもその進行を初期の段階で留められる可能性があると考えられる。

図1

ID 患者ID 現在の日付 現在の日付

性別 男 女 生年月日 年 月 日 年齢 年齢

身長 cm 身長 cm 体重 kg 体重 kg BMI BMI

糖尿病の型 1型 2型 その他 HbA1c HbA1c %

発病時期 発病時期 罹病期間 年 罹病期間 年

糖尿病家族歴 有 無 脳血管障害 有 無 虚血性心疾患 有 無

末梢血管障害 有 無 足壊疽 有 無 精神神経疾患 有 無

糖尿病治療薬剤

食事治療 SU剤 α-GI ビグアナイド ビオグリタピン インスリン

高血圧治療薬剤

無し ARB ACE-I Ca-A 利尿剤 α-B β-BI

収縮期血圧 / 拡張期血圧 / mmHg

高脂血症治療薬剤

無し スタチン 陰イオン交換樹脂 ファイブラート EPA ニコチン酸

T cho HDL TG LDL

T cho HDL TG LDL

末梢神経障害 有 無

神経症治療薬剤

無し 三環系うつ薬 抗てんかん薬 漢方治療薬

ARI セロトニン再取り込み阻害薬 抗不整脈薬

眼科網膜症 NDR SDR FPDR PDR

腎症 01 02 03a 03b 04 05

左ABI 左baPWV 左baPWV 左IMT 左IMT プラーク 有 無

右ABI 右baPWV 右baPWV 右IMT 右IMT 抗血小板服用 有 無

教育入院歴 有 無 教育効果 有 無

食事療法指導 有 無 運動療法指導 有 無

自己血糖測定 有 無 自己血圧測定 有 無

検査日 検査日

データNo データNo

SCS SCS

F波 F波

L maxIMT L maxIMT

R maxIMT R maxIMT

R TBI R TBI

L TBI L TBI

RAS RAS

RAD RAD

LAD LAD

LAS LAS

右プラーク 右プラーク

左プラーク 左プラーク

新規入力

検索

レビュー

印刷

自動計算処理

戻る

図1 糖尿病データベース用患者シート

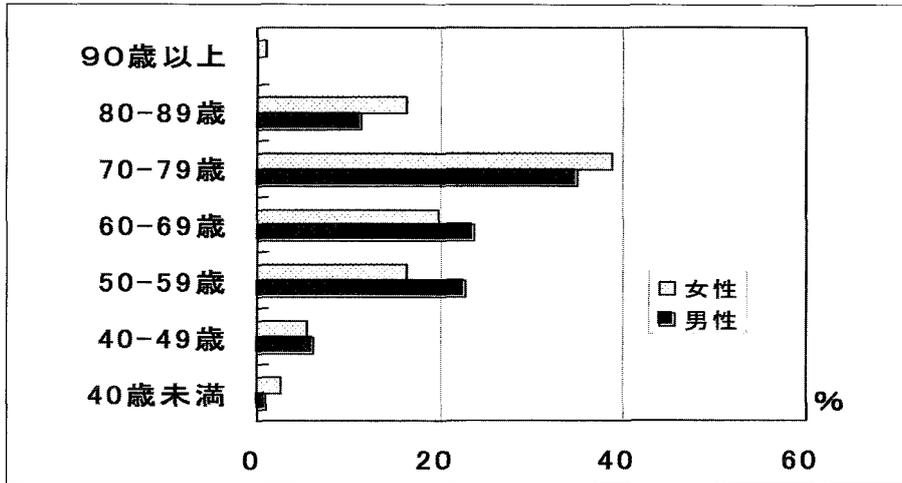


図2 対象患者の男女別年齢分布グラフ

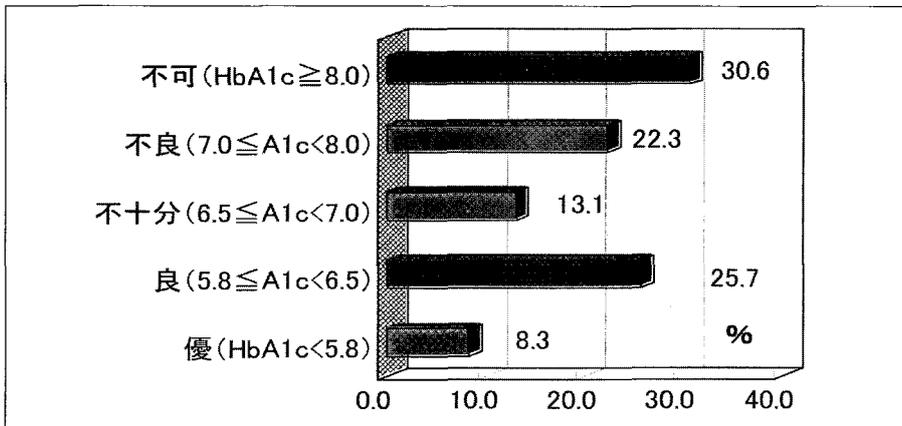


図2 対象患者の男女別年齢分布グラフ

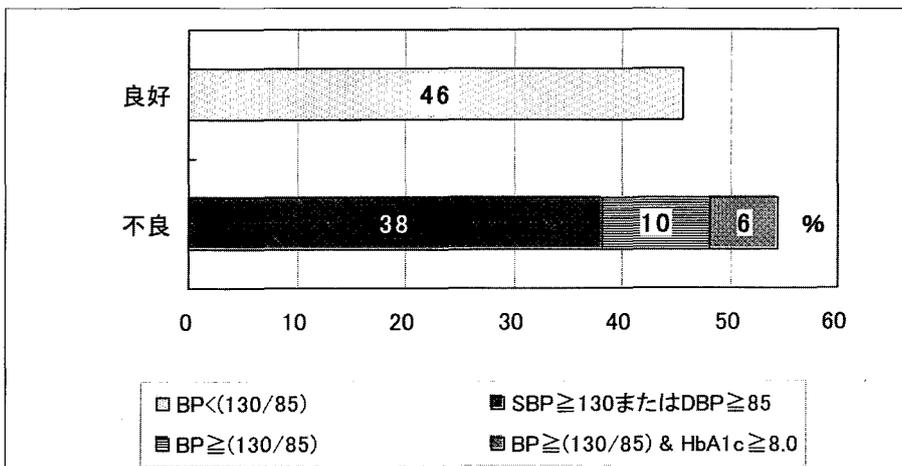


図4 対象患者の血圧コントロール状況

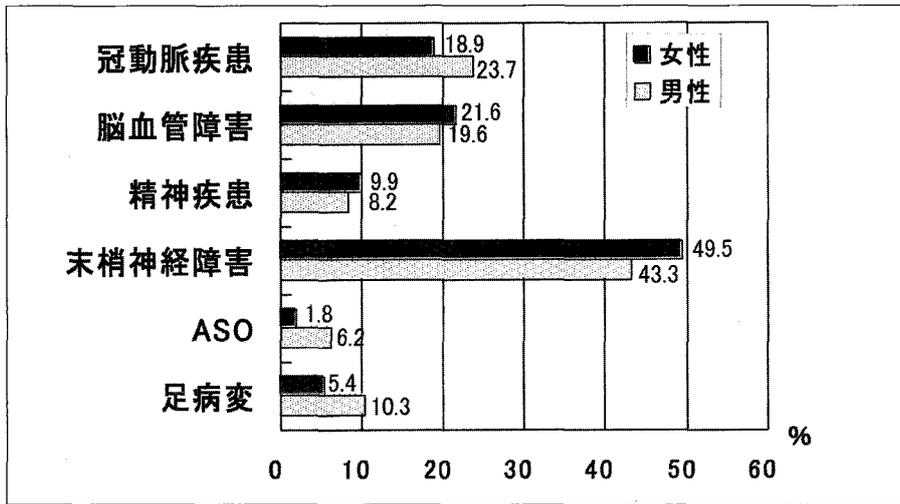


図5 対象患者の糖尿病合併症合併率

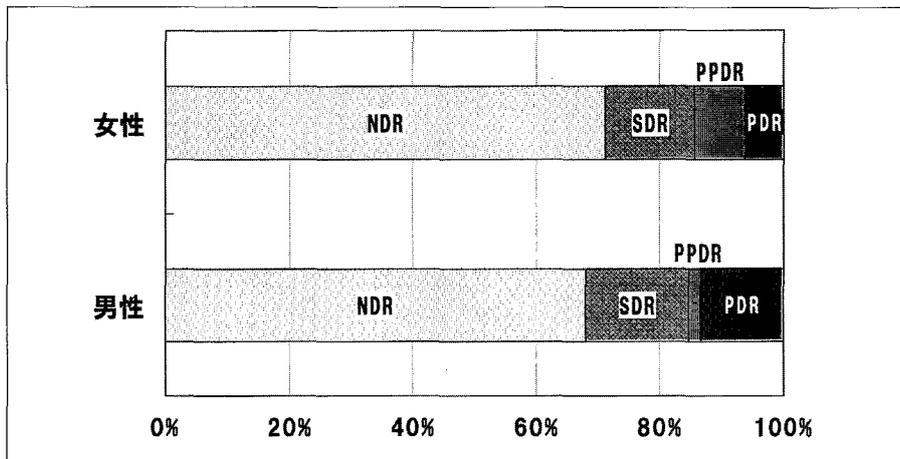


図6 対象患者の糖尿病網膜症

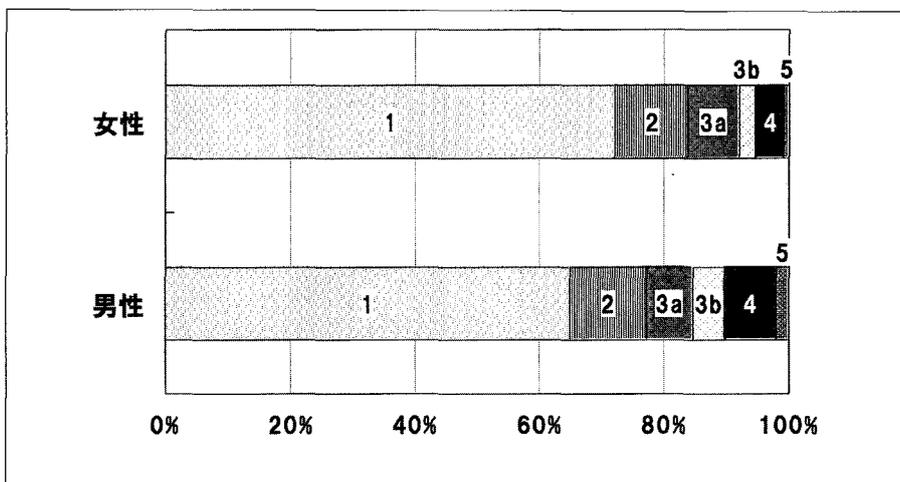


図7 対象患者の糖尿病性腎症

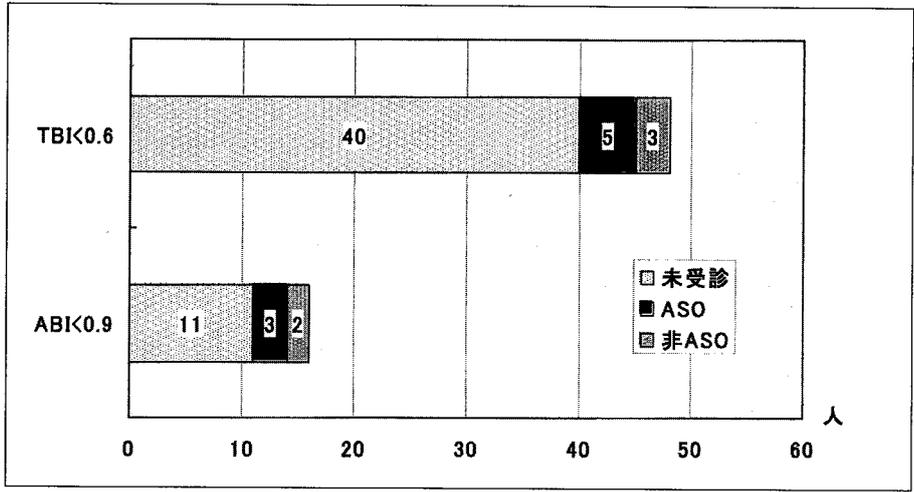


図8 ABIとTBI低値患者の比較

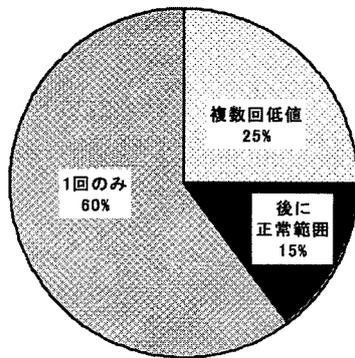


図9 TBI<0.6だった48人の検査の様子

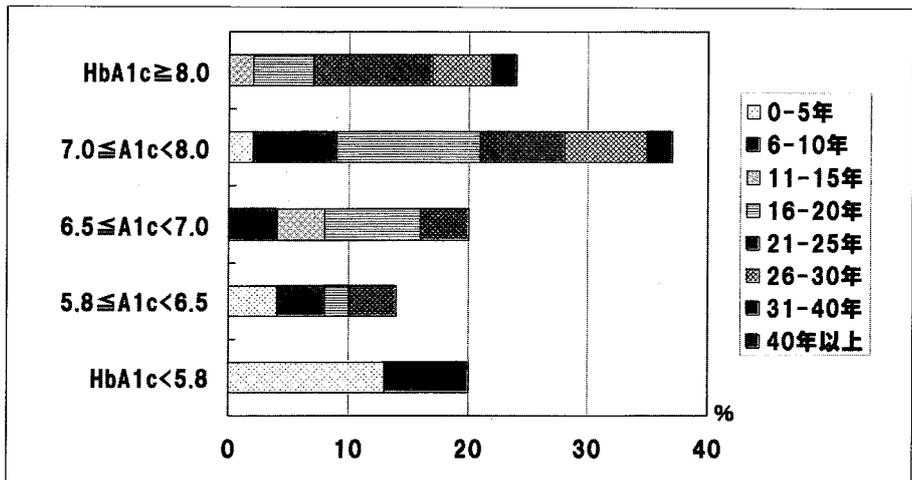


図10 TBI<0.6の患者における罹病期間とHbA1cコントロールの関係

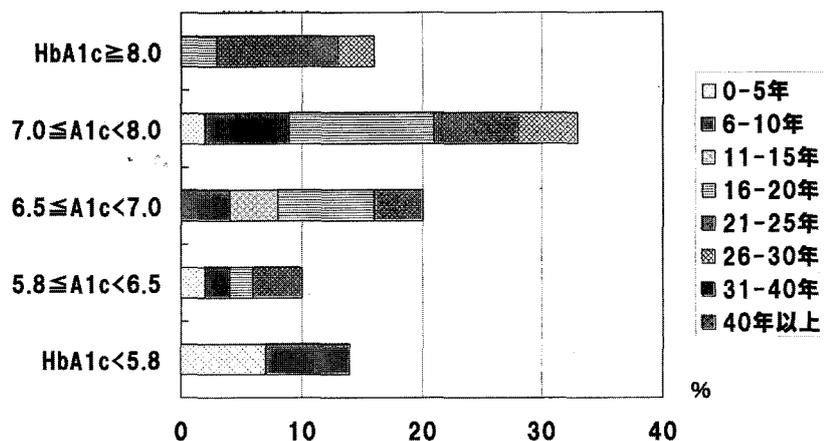


図11 TBK0.6の専門外未来受信患者における罹患期間とHbA1cコントロールの関係

表1 測定項目と使用機器

使用機器	メーカー名	測定項目	正常値	備考
ABI form	オムロンコーリン	ABI(足首上腕血圧比)	0.9以上だが、1.0-0.9はグレーゾーン	ASO(下肢閉塞性動脈硬化症)の有無。糖尿病や慢性透析患者などの場合、動脈の中膜石灰化により偽陰性を示す。
		TBI(足趾上腕血圧比)	0.6以上	ASO(下肢閉塞性動脈硬化症)の有無。足趾動脈は中膜石灰化を免れやすい為、糖尿病ではTBIが推奨されている
		PWV(脈波伝播速度)	1400以下	血管の硬さの指標。
MEB-2200	日本光電	神経伝導検査(tibialF-wave)	45m/s以上	糖尿病性神経炎の有無
		神経伝導検査(sural SCV)	50m/s以上	末梢神経障害のチェック
Aplio(SSA-770A)	東芝メディカルシステムズ	頸動脈エコー	IMT<1.1mm プラークなし	IMT(内中膜複合体厚)による大血管障害のチェック。 不安定プラークや動脈狭窄のチェック(脳梗塞・TIA予防)
CardioStar(FCP-7431)	フクダ電子	心電図 CV-RR	3%以上	無症性心筋梗塞のチェック 自律神経障害の有無
COBAS INTEGRA400	ロシュ・ダイアグノスティックス	尿中微量アルブミン	30mg/day未満	腎機能(腎症)チェック
SE-9000	シスメックス	血算		血液濃縮の有無(血栓症予防)
DM-JACK	協和メディックス	血糖・HbA1c	FBS<120mg/dl 食後2時間値<180 HbA1c<5.8(6.5)	血糖コントロール
C-8000	東芝メディカル	尿糖	10g/day以下	血糖コントロール
		BUN・CRE CREクリアランス		腎機能チェック
		T-CHO・HDL-CHO・TG		脂質コントロール(大血管障害予防)

表2 糖尿病合併症一覧

◇ 急性合併症
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 糖尿病昏睡 <ul style="list-style-type: none"> ケトアシドーシス(意識消失)、ケトーシス、高血糖高浸透圧昏睡 ➢ 感染症：肺結核、尿路感染症、皮膚感染症(壊疽の一因)
◇ 慢性期合併症
<ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>細血管障害 (3大合併症)</u> <ul style="list-style-type: none"> ■ 網膜症 (4段階) <ul style="list-style-type: none"> ✓ NDR (正常) ✓ SDR (単純網膜症)：眼底の血流悪化開始 ✓ PPDR (増殖前網膜症)：眼底の血管閉塞→虚血発生 ✓ PDR (増殖網膜症)： <ul style="list-style-type: none"> 虚血の持続→新生血管増殖→出血→増殖膜の発生→網膜はく離 ■ 腎症 (6段階) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 第1期 (腎症前期)：検査での確認不可 ✓ 第2期 (早期腎症)：尿中微量アルブミン認める ✓ 第3a期 (顕性腎症前期)：持続性に蛋白尿認める ✓ 第3b期 (顕性腎症後期)：糸球体機能低下・高血圧出現 ✓ 第4期 (腎不全期)：血液検査にて異常値出現 ✓ 第5期 (透析療法期)：腎機能廃絶・慢性透析導入 ■ 神経障害 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 自律神経障害：無自覚性低血糖、起立性低血圧、無症候性心筋虚血、胃無力症、便秘異常、無力性膀胱 ✓ 多発性神経障害：有痛性神経障害(自発痛、異常感覚) ✓ ED ✓ 単一神経障害：外眼筋麻痺、顔面神経麻痺、手根管症候群、尺骨神経障害、腓骨神経麻痺など ➢ <u>大血管障害 (動脈硬化)</u> <ul style="list-style-type: none"> ■ 冠動脈硬化症：心筋梗塞、狭心症 ■ 脳血管障害：脳梗塞、脳出血 ■ ASO(下肢閉塞性動脈硬化症) ➢ 糖尿病足病変・・・下肢潰瘍、壊疽

表3 糖尿病合併症合併率の比較

	H17-18年度 当院(%)	H9年国民 栄養調査(%)	H14年度糖尿病 実態調査(%)
神経障害	46.6	20.3	15.6
網膜症	30.3	16.1	13.1
腎症	31.3	14.3	15.2
足壊疽	7.7	0.5	1.6
心疾患	21.2	12.4	23.8
脳血管障害	20.6	4.4	11.4
末梢血管障害	3.8	(8.4)	(8.4)

おわりに

糖尿病関連検査のデータを基に当院における糖尿病患者の傾向について検討した。当院の糖尿病患者は様々な合併症を抱え、潜在的なASO合併患者の多数の存在が強く疑われる結果となった。このような状況の中、消化器内科単科での合併症フォローは困難であり、臨床検査科も含めた専門科との連携体制の必要性が強く示唆された。また、検査サイドからも検査結果の推移を臨床側・患者側にフィードバックすることで、再検査・追加検査等のアプローチだけでなく患者当人の合併症管理に対する意識改革の一助になる可能性が考えられた。

糖尿病の足病変は頻度が高く進行が早い。ASOのスクリーニング、早期のフットケアを行う事で足病変を減少させ、下肢切断を予防している施設も実際に存在する⁹⁾。また、厚生省も糖尿病足病変悪化防止の為に専門的指導に対して診療報酬の評価の見直しを検討している¹⁰⁾。患者のQOLや生命予後改善の為に早期の体制作りが望まれる。

この場を借りて、今回の基礎データを提供して下さった消化器内科外来スタッフ、大量のカルテ出しに協力して下さった医事課職員及びカルテ庫スタッフの方々に心より御礼申し上げます。

本稿の要旨は、第46回全国自治体病院学会（札幌市）で発表した。

文 献

- 1) (社)日本透析医学会 統計調査委員会：図説わが国の慢性透析療法の現状，2007
- 2) J. Apelqvist et al：社会経済的要因。糖尿病足病変に関する国際ワーキンググループ。国際コンセンサス糖尿病足病変。医歯薬出版，東京，p 14-27，2000
- 3) 柏木厚典：糖尿病を知る。Vascular Lab Vol4 No3：251-252，2007
- 4) Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, et al：Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus；a randomized prospective 6-year study：Diabetes Res Clin Pract 28：103-117，1995
- 5) 櫻井秀也ほか：糖尿病合併症とその対策。(社)日本糖尿病学会。糖尿病治療ガイド2006-2007。文光堂，東京，p 62-72，2006
- 6) 厚生省：糖尿病実態調査の概要，平成10年3月18日
- 7) 厚生省：平成14年度糖尿病実態調査報告，2004
- 8) 八杉巧，武田南美子，宮崎真紀，ほか：各種疾患における閉塞性動脈硬化症の合併率—formPWV/ABIによる評価—：脈管学 vol.45 No.1：23-27，2005
- 9) 河野茂夫：糖尿病足病変・フットケア。Vascular Lab Vol4 No3：303-309，2007
- 10) 厚生省：糖尿病対策について 糖尿病ハイリスク患者のケアの充実について，2007
- 11) 寺本民生：動脈硬化と閉経。LDL—latest Digest of Lipidemia，1998