

J 2010; 74 (Suppl. I) : 714]

- 18) Kubota T, Ishikawa T, Miyamoto T, Zenitani D, Nakata K, Murakami A, Nakano Y, Suzuki T, Morimoto T, Kasiwagi Y, Endo A, Imai K, Muoh M. Clinical and angiographic outcomes after T-stenting with sirolimus-eluting stent to de novo bifurcation of unprotected left main coronary artery. The 74th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society. Kyoto, Mar. [Circ J 2010; 74 (Suppl. I) : 532]
- 19) Tohyama J, Tanigawa H, Briand F, Vanderverge L, Griffon N, Billheimer J, Millar J, Fuki I, Katz S, Rothblat G, Rader D, Tanigawa H. Niacin reduced cholesteryl ester plasma fractional catabolic rate, but did not alter protein uptake in HDL double labeled study. The 74th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society. Kyoto, Mar. [Circ J 2010; 74 (Suppl. I) : 214]
- 20) Yamane T, Date T, Matsuo S, Hioki M, Narui R, Ito K, Yamashita S, Tokuda M, Yoshida H, Sugimoto K, Yoshimura M. Repeat provocations of time- & ATP-induced early pulmonary vein reconnection after pulmonary vein isolation. The 74th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society. Kyoto, Mar. [Circ J 2010; 74 (Suppl. I) : 512]

IV. 著 書

- 1) 山根禎一編. 心房細動アブレーションを究める. 東京: メジカルビュー社, 2009.

V. その他

- 1) 寒川賢治(国立循環器病センター研究所), 吉村道博. Meet the History ナトリウム利尿ペプチドファミリーの発見-寒川賢治先生に聞く. 心臓 2010; 42(1): 105-20.

糖尿病・代謝・内分泌内科

教授: 田嶋 尚子	糖尿病学, 臨床疫学
教授: 阪本 要一	糖尿病学
教授: 横山 淳一	糖尿病学, 内分泌学, 臨床栄養学
教授: 宇都宮一典	糖尿病学, 血管生物学
教授: 佐々木 敬	糖尿病学, 分子遺伝学
教授: 東條 克能	内分泌学, 心血管内分泌学, 神経内分泌学
准教授: 森 豊	糖尿病学
准教授: 蔵田 英明	糖尿病学, 代謝学
准教授: 根本 昌実	糖尿病学, 分子遺伝学
講師: 横田 太持	糖尿病学
講師: 西村 理明	糖尿病学, 臨床疫学

教育・研究概要

I. 疫学とEBMに関する研究

疫学的研究は、1型糖尿病の生命予後・合併症・家族歴に関する追跡調査ならびに、小児約3,500名を対象とする肥満とその病態に関する地域調査、約1,000名を対象とした生活習慣病と関連遺伝子に関する地域研究を継続している。臨床研究は持続血糖モニターを用いた薬効の評価に関する研究、低血糖に関連する因子の研究を行っている。

II. 糖尿病の膵島医学ならびに分子医学研究

膵β細胞の複製促進を介した膵再生医学的研究として、β細胞の細胞周期調節遺伝子をマウス膵島細胞へ導入し成功した。さらに増殖因子との関連性、膵β細胞の傷害機序についても遺伝子アブレーション法による研究を進行中である。

研究グループはさらに、傍膵島細胞 Peri-Islet Schwass(PIS)細胞による膵島細胞の保護作用につき、研究を開始した。特に膵内分泌細胞の酸化ストレス等による傷害機序からの保護と再生における働きについて明らかにする。まず本年度はPIS細胞が真に神経堤由来であることをマウス発生工学的手法により突き止めた。

III. 糖尿病の食事療法に関する研究

血糖コントロールと同時に、進行する血管合併症の抑止が食事内容に求められる。食後高血糖の是正、インスリン分泌を過度に促進させない、血清脂質のプロファイルへの好影響をもたらす食事として地中海型食事(低 Glycemic Index, 高一価不飽和脂肪酸)について研究してきた。

IV. 糖尿病性血管障害に関する研究

糖尿病性血管障害の研究は、分子血管生物学的検討として培養血管平滑筋細胞、腎糸球体メサンギウム細胞、ならびに網膜周皮細胞を対象とし、糖尿病状態におけるシグナル伝達系の変化を中心に研究を展開している。

特に今年度は糖尿病性神経障害の発症機転において低分子量 G 蛋白の Rho が関与することを腎症、網膜症に引き続き新たに確認した。

動脈硬化に関しては血管内皮細胞の KLF2 が低酸素環境下で HIF1 α の発現を制御する研究が進められ、ノックアウトマウスの検討に及んでいる。

網膜症では PPAR α 作動薬が網膜症の発症機転を阻害するメカニズムを分子生物学的に明らかにし、動物実験に応用を試みている。

臨床栄養学的研究は、糖尿病の食事療法、特に腎症に対する低蛋白食の臨床的有用性の検討を中心課題としている。低蛋白食の臨床的有用性、蛋白摂取量の評価法につき、教室独自の研究を確立している。

V. 内分泌学に関する研究

1. ヒト下垂体腺腫はその分化の違いにより GH-PRL-TSH, ACTH, FSH/LH の 3 系統に分類される。この 3 系統と stem cell との関連を stem cell marker を用いて免疫組織学的に検討した。

2. ヒト副腎皮質癌由来の継代細胞株である H295R 細胞を用い、アンジオテンシン II およびカリウム刺激下でのアルドステロン合成酵素 CYP11 β 1, CYP11 β 2mRNA の発現ならびにミトコンドリアへのコレステロール輸送蛋白である StARmRNA の発現に対する各種カルシウムチャンネル阻害薬の効果を検討した。

3. メタボリックシンドロームの構成因子の一つと考えられる NASH の進展には hepatic stellate cell (HSC) 局所における RA 系の活性化が関与している。今回、RA 系の下流に存在するアルドステロンの役割をヒト HSC の継代細胞株である LX2 細胞を用いて検討した。

4. ACTH 非依存性大結節性副腎皮質過形成 (AIMAH) 組織を用いた cDNA マクロアレイならびに real time RT-PCR 法を用いた検討で胎生期蛋白である midkine が特異的に高発現していることより、ヒト副腎腫瘍細胞株 (H295R) を用いコルチゾール産生能におよぼす影響を検討した。

5. アラキドン酸カスケードの一つである 12-lipoxygenase (12-LO) のノックアウトマウスで糖尿病の発症を抑えるとの報告がなされているがその詳細は不明である。今回、糖尿病性心筋症モデルを用い、糖尿病性心筋症における 12-LO の役割を検討した。

「点検・評価」

1. 疫学と EBM に関する研究

グリコアルブミンと小児肥満の間に負の相関関係があること、小児では腹囲と BMI が極めて良好に相関することを欧文誌に報告した。小児 1 型糖尿病生命予後および下肢切断の国内成績がまとまった。

2. 糖尿病の再生医学ならびに分子医学

隣再生医学的研究の成果は日本糖尿病学会学術集会等にて発表することができた。学術雑誌へ投稿中である。

3. 糖尿病の食事療法に関する研究

今年度も引き続き高一価不飽和脂肪食（地中海型食事）の有用性を経腸流動食を用いて検討した。高一価不飽和脂肪流動食は高血糖流動食と比較して 2 型糖尿病患者での摂食後の高血糖を抑え、血糖の日内変動を安定化させることを持続血糖測定装置を用いて明らかにした。更に、高糖質流動食の糖質を低 Glycemic Index のものに調整しても同様の結果であることを米国糖尿病学会に発表した。

4. 糖尿病性血管障害に関する研究

糖尿病性腎症の発症メカニズムに関して、PDGF-BB と TGF- β の発現において低分子量 G 蛋白の Rho が関与するという基礎研究の成果と、糖尿病患者におけるエストロゲン受容体の遺伝子多型とアディポネクチンの関連を示す臨床研究の論文が英文誌に報告された。糖尿病性神経障害の発症メカニズムと Rho の関連の研究はアメリカ糖尿病学会に発表した。現在英文誌に投稿中である。

5. 内分泌学に関する研究

1) Stem cell marker の陽性率は各種ホルモン産生性下垂体腺腫間でばらつきが認められたが、nestin は ACTH 産生細胞と ACTH 産生腺腫に特異的に認められ、その他の stem cell marker も ACTH 産生腺腫で高頻度に認められたことより ACTH 産生細胞の一部が stem cell としての性質を保持している可能性が示唆された。

2) Ca チャンネル拮抗薬 azelnidipine と amlodipine はいずれもアンジオテンシン II および高カリウム刺激による CYP11 β 1 および CYP11 β 2mRNA の発現を抑制したが azelnidipine がより強い抑制効

果を示した。StARmRNA の発現についても同様に azelnidipine がより強い抑制効果を示した。azelnidipine の優れたアルドステロン分泌抑制作用の機序の一部に StAR への作用が関与することが示唆された。

3) LX-2 細胞においてミネラルコルチコイドおよびグルココルチコイド受容体, 11β HSD type 1・2, SGK-1, ENaCa, β , γ の全ての発現が確認された。また TGF- β ならびにアルドステロンの刺激により ENaCa, γ , SGK-1mRNA 発現の有意な上昇を認め、 α SMAmRNA の発現も TGF β に比し弱いものの、アルドステロン刺激にても増強を認めた。以上より、アルドステロンが HSC の活性化を促進することが示唆された。

4) midokine 単独下ではコルチゾール産生の増加は認められなかったが、AVP 同時添加ではコルチゾール産生の有意な増加を認めた。

5) ストレプトゾチン誘発性糖尿病性心筋症ラットを作成した。本ラットでは野生型に比較し、心臓超音波検査における心機能の低下ならびに組織学的に心筋の繊維化およびアポトーシス細胞の増加を認めた。また心臓より抽出した RNA を野生型と比較した結果、本ラットでは 12-LO およびその産物である 12-HETE の発現が亢進していた。In vitro で高血糖状態下での心筋細胞では 12-HETE の産生が認められ、さらに 12-HETE の心筋細胞への添加はアポトーシス細胞の増加を誘発した。以上の結果より、12-HETE は糖尿病性心筋症発症・進展における増悪因子の一つである可能性が示唆された。

研究業績

I. 原著論文

- 1) Utsunomiya K, Takamatsu K, Fukuta I, Sakamoto H, Ishizawa S, Kanazawa Y, Gojo A, Taniguchi K, Yokota T, Kurata H, Nomura K, Tajima N. Association of urinary albumin excretion with insulin resistance in Japanese subjects: impact of gender difference on insulin resistance. Intern Med 2009; 48(18): 1621-7.
- 2) Tsujino D, Nishimura R, Taki K, Miyashita Y, Morimoto A, Tajima N. Daily glucose profiles in Japanese people with normal glucose tolerance as assessed by continuous glucose monitoring. Diabetes Technol Ther 2009; 11(7): 457-60.
- 3) Yoshihara R, Utsunomiya K, Gojo A, Ishizawa S, Kanazawa Y, Matoba K, Taniguchi K, Yokota T, Ku-

rata H, Yokoyama J, Urashima M, Tajima N. Association of polymorphism of estrogen receptor- α gene with circulating levels of adiponectin in postmenopausal women with type 2 diabetes. J Atheroscler Thromb 2009; 16(3): 250-5.

- 4) Nishimura R, Sano H, Matsudaira T, Morimoto A, Miyashita Y, Shirasawa T, Kokaze A, Tajima N. Changes in body mass index, leptin and adiponectin in Japanese children during a three-year follow-up period: a population-based cohort study. Cardiovasc Diabetol 2009; 8: 30.
- 5) Matoba K, Tojo K, Nemoto M, Tajima N. Familial Graves' disease associated with type 1 diabetes. Intern Med 2009; 48(9): 701-4.
- 6) Sano H, Nishimura R, Asao K, Matsudaira T, Morimoto A, Agata T, Shomizu H, Tajima N; Diabetes Epidemiology Research International Study Group. Blindness and laser photocoagulation in patients with childhood-onset type 1 diabetes in Japan. Br J Ophthalmol 2009; 93(6): 726-30.
- 7) Saito T, Tojo K, Tajima N. Painless thyroiditis complicated by acromegaly. Intern Med 2010; 49(2): 167-70.
- 8) Sakamoto N, Ikeda K, Inada Y, Tojo K, Tajima N, Ishii K, Shiota G. Blockade of angiotensin II receptor by telmisartan suppressed activation of human hepatic stellate cells. Ther Res 2009; 30(7): 1245-51.
- 9) Sakamoto M, Isaka T, Ebisawa T, Saito T, Ikeda K, Sasaki T, Tojo K, Tajima N. Persistent pituitary hyperplasia in primary hypothyroidism despite levothyroxine therapy. Jikeikai Med J 2009; 56(4): 63-8.
- 10) Taniguchi K, Utsunomiya K, Matoba K, Ishizawa S, Kanazawa Y, Yokota T, Tajima N. Possible involvement of Rho/Rho Kinase pathway in Platelet-Derived Growth Factor BB-induced expression of TGF- β in the cultured mesangial cells. Jikeikai Med J 2009; 56(4): 47-55.
- 11) 海老澤高德, 東條克能, 赤司俊彦, 田嶋尚子, 神尾正己, 沖隆, 小野克彦, 笹野公伸. 【内分泌病理学最近の進歩 2008】下垂体 Preclinical Cushing 症候群プレクリニカルクッシング病の下垂体マクロアデノーマ組織における 11β -hydroxysteroid dehydrogenase type 2 の発現に関する検討. ホルモンと臨 2009; 57(秋季増刊): 33-9.
- 12) 大橋謙之亮, 山口いずみ, 伊藤朝子, 中井望, 海老澤高德, 蔵田英明, 東條克能, 田嶋尚子, 笹野公伸. 著明な低カリウム血症を呈した巨大肝転移合併副腎皮質癌の一例. 日内分泌会誌 2009; 85 (Suppl.): 117-9.

II. 総 説

- 1) 坂本昌也, 田嶋尚子. 【糖尿病治療薬の新たな展開 インクレチン関連薬を中心に】 Metabolic Memory, Legacy Effect. 診断と治療 2010; 98(3): 387-91.
- 2) 森 豊, 田嶋尚子. 【すべてがわかる! 子どものメタボリックシンドローム最新情報】 日本におけるメタボリックシンドロームの疫学の最前線 欧米との比較も含めて. 小児診療 2010; 73(2): 193-204.
- 3) 金澤 康, 田嶋尚子. 【大規模臨床研究から糖尿病治療のあり方を考える】 DCCCT/EDIC. ホルモンと臨 2009; 57(6): 505-12.
- 4) 辻野大助, 田嶋尚子. 【経口糖尿病治療薬のすべて】 持続血糖モニタリングシステム (CGMS) の臨床応用. 総合臨 2009; 58(12): 2419-23.
- 5) 田嶋尚子, 森本 彩. 【2型糖尿病治療薬 薬剤選択のパラダイムシフトはあるのか】 血糖管理の意義とエビデンス. Mebio 2009; 26(8): 20-6.
- 6) 田嶋尚子. 糖尿病の早期発見と特定健診. 都医雑誌 2009; 62(5): 582-7.
- 7) 田嶋尚子. 【ガイドライン up to date 新ガイドライン・改訂ガイドラインのポイント】 科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン (改訂第2版) 2007年. 成人病と生活習慣病 2009; 39(6): 619-23.
- 8) 荏原 太, 田嶋尚子. 【糖尿病のプライマリケア・マニュアル】 糖尿病患者の教育 糖尿病教育入院と外来糖尿病教室. Pharm Med 2009; 27(6): 41-3.
- 9) 坂本昌也, 東條克能, 田嶋尚子. 【糖尿病と高血圧】 糖尿病患者における高血圧の頻度. 内分泌糖尿病 2009; 28(4): 275-8.
- 10) 森本 彩, 西村理明, 田嶋尚子. 【糖尿病診療の最近の進歩】 わが国における糖尿病患者の動向. 日医師会誌 2009; 138(1): 19-22.
- 11) 宇都宮一典. 血糖管理と心血管疾患 血糖コントロールによって心血管疾患は予防できるか? 日病態栄会誌 2009; 12(3): 248-51.
- 12) 横田太持, 宇都宮一典. 【CKDとしての糖尿病性腎症】 CKD 5D期の糖尿病患者診療の注意点. 腎と透析 2009; 67(2): 219-22.
- 13) 飛田麻耶, 東條克能, 長村義之. 【先端巨大症の診療最前線】 病態生理 下垂体腫瘍の腫瘍形成と関連因子. ホルモンと臨 2009; 57(9): 759-63.
- 14) 東條克能. 私の処方 原発性アルドステロン症に対する薬物療法. Mod Physician 2009; 29(11): 1655.
- 15) 佐々木敬. インクレチンと DPP-4 (DPP-IV) との関係. 医事新報 2009; 4458: 77-8.
- 16) 森 豊. 肥満症 (第2版) 基礎・臨床研究の進歩 肥満症の予防・治療の進歩 薬物療法 マジンドール 作用機序, 用法, 用量, 有用性, 副作用など. 日臨 2010; 68 (増刊号2肥満症): 633-6.

- 17) 森 豊. 【糖尿病治療薬 病態生理から考える適切な薬剤選択】 経口糖尿病治療薬 作用機序とエビデンス α -グルコシダーゼ阻害薬. 治療学 2010; 44(1): 36-44.
- 18) 森 豊. よりきめ細かい糖尿病治療を目指して CGMの応用 経口薬処方の見直し. 糖尿病の最新治療 2009; 1(1): 31-7.
- 19) 森 豊. 【合併症や併発疾患を伴う糖尿病の薬物治療】 肝機能障害を伴う糖尿病の薬物治療. 内分泌糖尿病 2009; 29(4): 303-9.
- 20) 森 豊. 診療 controversy medical decision making のために 経口糖尿病薬の first choice インスリン分泌促進系薬剤. 内科 2009; 104(5): 913-9.

III. 学会発表

- 1) Mori Y, Kitahara Y, Miura K, Kajioka T, Itoh Y, Yokoyama J, Tajima N. Combination therapy with a DPP IV Inhibitor and Nateglinide improves hepatic insulin resistance and β cell function in spontaneously Obese-Diabetic OLETF rats. American Diabetes Association 69th Scientific Sessions. New Orleans, June. [Diabetes 2009; 58 (Suppl. 1): A127]
- 2) Itoh Y, Mori Y, Ojima K, Akahane K, Yamazaki Y, Kusama H, Yokoyama J, Tajima N. Effect of Miglitol combined with Mitiglinide on portal insulin secretion and peripheral plasma glucose elevation after oral sucrose loading in spontaneously Obese-Diabetic rats. American Diabetes Association 69th Scientific Sessions. New Orleans, June. [Diabetes 2009; 58 (Suppl. 1): A131]
- 3) Matsuura K, Mori Y, Itoh Y, Yokoyama J, Tajima N. Effect of Miglitol on 24-hour glucose fluctuation in type 2 diabetic patients treated with Long-acting insulin Glargine or Detemir as single agents as assessed by using continuous glucose monitoring. American Diabetes Association 69th Scientific Sessions. New Orleans, June. [Diabetes 2009; 58 (Suppl. 1): A131]
- 4) Sakamoto M, Tojo K, Tajima N. Role of 12-hydroxyeicosatetraenoic acid (12-HETE) in diabetic cardiomyopathy. American Diabetes Association 69th Scientific Sessions. New Orleans, June. [Diabetes 2009; 58 (Suppl. 1): A207]
- 5) Kanazawa Y, Utsunomiya K, Ishizawa S, Matoba K, Gojo A, Yokota T, Kurata H, Tajima N, Fujigasaki J. Therapeutic effects of Rho Kinase Inhibitor on experimental diabetic neuropathy. American Diabetes Association 69th Scientific Sessions. New Orleans, June. [Diabetes 2009; 58 (Suppl. 1): A228]

- 6) Morohoshi Y, Mori Y, Ohta T, Itoh Y, Yokoyama J, Tajima N. Effect of a high-fat and low-carbohydrate concentrated fluid diet in type 2 diabetic patients on tube feeding as assessed by continuous glucose monitoring. American Diabetes Association 69th Scientific Sessions. New Orleans, June. [Diabetes 2009; 58 (Suppl. 1) : A430]
- 7) Nishimura R, Morimoto A, Tsujino D, Taki K, Miyashita Y, Sano H, Matsudaira T, Shirasawa T, Koka-ze A, Tajima N. Changes in the composition of Adiponectin Fractions over a 3-year period. A population based cohort study of children. American Diabetes Association 69th Scientific Sessions. New Orleans, June. [Diabetes 2009; 58 (Suppl. 1) : A453]
- 8) Sakamoto M, Suzuki H, Tojo K, Tajima N. 12-Hydroxyeicosatetraenoic Acid (12-HETE) play an important role in diabetic cardiomyopathy. The 91st Annual Meeting of the Endocrine Society. San Diego, June.
- 9) Hayashi T, Shibata H, Kurihara I, Mitsuishi Y, Murai-Takeda A, Motosugi Y, Jo R, Itoh H. Enhancement of Aldosterone-induced Mineralocorticoid Receptor activation by the THP-1 macrophage secretory products. The 91st Annual Meeting of the Endocrine Society. San Diego, June.
- 10) Tobita M, Inomoto C, Itoh J, Osamura RY, Tojo K, Yamada S. Differentiation of Sphere-Forming cells from human pituitary adenomas. The 91st Annual Meeting of the Endocrine Society. San Diego, June.
- 11) 谷口幹太, 宇都宮一典, 田嶋尚子, Ling X, Fantus G. 非受容体チロシンキナーゼ Src は, EGF 受容体 (EGFR) の transactivation を介して糖尿病性腎症発症進展に関与する. 第 51 回日本糖尿病学会年次学術集会. 大阪, 5 月.
- 12) 横田太持, 宇都宮一典, 金澤 康, 石澤 将, 的場圭一郎, 蔵田英明, 田嶋尚子. 糖尿病性網膜症発症進展に対する PPAR α 作動薬の抑制メカニズムの解明 (FIELD STUDY の基礎的検証). 第 51 回日本糖尿病学会年次学術集会. 大阪, 5 月.
- 13) 西村理明, 森本 彩, 辻野大助, 瀧 謙太郎, 宮下弓, 松平 透, 佐野浩斎, 白澤貴子, 小風 暁, 田嶋尚子. 地域の学童健診における 3 年間のアディポネクチン分画の推移に関する検討. 第 51 回日本糖尿病学会年次学術集会. 大阪, 5 月.
- 14) 瀧 謙太郎, 西村理明, 辻野大助, 森本 彩, 田嶋尚子. 持続血糖モニター (CGM) を用いた混合インスリン製剤投与による血糖変動の検討. 第 51 回日本糖尿病学会年次学術集会. 大阪, 5 月.
- 15) 辻野大助, 西村理明, 瀧 謙太郎, 森本 彩, 田嶋尚子. 持続血糖モニター (CGM) を用いた 1 型糖尿病における持続型溶解インスリン使用時の血糖変動の比較検討 J COLLECTION. 第 51 回日本糖尿病学会年次学術集会. 大阪, 5 月.
- 16) 森本 彩, 西村理明, 辻野大助, 瀧 謙太郎, 田嶋尚子. 持続血糖モニター (CGM) を用いた α グルコシダーゼ阻害薬による食後高血糖抑制効果の比較検討 MAJOR STUDY. 第 51 回日本糖尿病学会年次学術集会. 大阪, 5 月.
- 17) 加藤秀一, 高橋宏樹, 和田高士, 銭谷幹男, 阪本要一, 田嶋尚子. メタボリックシンドロームおよび脂肪肝の指標と, 初期の糖代謝異常および炎症の関係について 8,233 名の横断的研究. 第 51 回日本糖尿病学会年次学術集会. 大阪, 5 月.
- 18) 畑 章一, 森 豊, 生島一真, 松浦憲一, 伊藤洋太, 赤司俊彦, 赤羽研二, 山崎芳信, 草間寛, 横山淳一, 田嶋尚子. 肥満を伴った 2 型糖尿病 OLETF ラットの門脈血インスリン値及び末梢血血糖値に及ぼす mitiglinide, voglibose 単回投与の併用効果. 第 51 回日本糖尿病学会年次学術集会. 大阪, 5 月.
- 19) 海老澤高憲, 稲田豊里, 東條克能, 田嶋尚子. 副腎腫瘍細胞株 H295R におけるコルチゾール産生能に対する Midkine の影響. 第 82 回日本内分泌学会学術総会. 前橋, 4 月.
- 20) 比企能人, 佐々木敬, 根本昌実, 大橋十也, 平井幸彦, 田嶋尚子. 8 型アデノ随伴ウイルスを用いた膵 β 細胞特異的遺伝子導入法の検討第 51 回日本糖尿病学会年次学術集会. 大阪, 5 月.

V. その他

- 1) 宇都宮一典. 糖尿病療養指導に必要な知識 シックデイ. 糖尿病の療養指導: 糖尿病の進歩 2009; 43 回: 74-5.
- 2) 横山淳一, 旗川陽子, 森 豊. 【季節変動と日内変動】補食のタイミングは? 夜間低血糖を予防する補食の摂り方とタイミングについて教えてください. 肥満と糖尿 2010; 9(2): 256-8.
- 3) 田嶋尚子, 門脇 孝, Sjolie AK, Bilous R, 柴 輝男, 西村理明, 柏原直樹, 光山勝慶. DIRECT の成績を踏まえた糖尿病血管障害の予防戦略 細小血管障害から大血管障害へ. Diabetes Fronti 2009; 20(3): 359-68.