

糖尿病患者の健康食品・サプリメント摂取状況に関する研究

玉 川 達 雄*

近年、我が国を含む世界中で糖尿病患者が増加している。これは高齢者が増えたためであって、いわば老化現象の1つである。寿命が延びることは喜ばしいことであるが、同時に老化に伴う内臓疾患や整形外科的疾患に苦しむことになる。このような状況のなかで、通常の医療の限界を感じて他の治療に頼ろうとする人々も少なからず出てくる。その治療の代表格に健康食品・サプリメントがある。本研究では糖尿病患者の健康食品・サプリメントの摂取状況を調査して、問題点について考察する。

キーワード：糖尿病，高齢者，健康食品，サプリメント

はじめに

近年、わが国を含む世界中で糖尿病患者が増えている¹⁾。これは高齢者が増えたため、悪性新生物と同様に、長生きした結果、老化が進み、全身の組織の老朽化により生じた現象と考えられる。3大死因といわれる悪性新生物、循環器疾患（心疾患、脳血管疾患）、そして4番目の死因である肺炎も、すべて老化が主因である。老化には内臓の障害ばかりではなく、運動器（関節や筋肉）の障害も生じ、高齢者は加齢とともに複数の内臓疾患や整形外科的疾患に悩まされることになる。医療機関に通院するも、完治することは極めて困難なことが多く、健康食品・サプリメント（以後、健康食品）などを使用する人も少なくない。しかし、健康食品を使用していることを主治医に告げない患者も多く、中には本来の治療に悪影響を及ぼす健康食品もある²⁾。本研究では糖尿病外来に通院している患者を対象に健康食品の使用実態を調査した。

方 法

2009年の4月から6月にかけて愛知県内のA病院の糖尿病外来に通院している患者に健康食品の使用について質問調査表を使って聞き取り調査をした。質問票の内容は、健康食品使用の有無、使用期間、使用の理由、使用による糖尿病の検査結果（血糖値、HbA1c）

への影響（患者の判断）である。なお、この研究計画については、A病院長ならびに愛知学院大学心身科学部倫理委員会の承認を得た。統計処理はt検定またはカイ2乗検定により行い、 $p \leq 0.05$ を有意差ありとした。数値は平均値±標準偏差（SD）で表示した。

結果および考察

I. 健康食品について

1. 健康食品使用の有無と患者の特徴

男性62名、女性42名の合計104名について分析を行った。年齢は男性 63.5 ± 6.8 歳、女性 64.3 ± 11.0 歳であった。男性2名は過去に健康食品の使用経験があり、1名は使用予定であったが、この3名は「健康食品使用なし」の群に含めた。

健康食品使用中は28名、男性の27.4%、女性の26.2%であり、カイ2乗検定で有意差はなかった。

厚生労働省研究班が2005年に報告したわが国のがん患者における補完代替医療の利用実態調査によると、約45%の人が1種類以上利用していることが判明した。その96%は健康食品であった。また良性腫瘍の患者では26%が利用していた^{2,3)}。糖尿病は、がんのように悪性ではないので、良性腫瘍の患者とほぼ同程度の健康食品使用頻度であった。

米国CDC（疾病管理センター）によると、2005-2008年の調査（National Health and Nutrition Examination

*愛知学院大学心身科学部健康科学科

(連絡先) 〒470-0195 愛知県日進市岩崎町阿良池12 E-mail: tamagawa@dpc.agu.ac.jp

Survey, NCHS)において、20歳以上(年齢調整後)の白人男性の49%、白人女性の61%が健康食品を使用している⁴⁾。黒人やメキシコ系は20%ほど少ないが、やはり女性が10%ほど多い。貧困レベル(% of poverty)が100%未満では32%、400%以上では61%が使用している。本研究の年齢に近い65歳前後の男性は約60%、女性は約70%であった。米国人はわが国の倍以上の頻度で健康食品を使用している。

表1のように健康食品使用の有無と年齢、BMI、HbA1c、罹病期間に有意差はなかった。

Japan Diabetes Complications Study (JDACS) では、糖尿病患者の年齢：59歳、BMI：23.1、HbA1c：7.7、罹病期間：11年と報告されており⁵⁾、本研究の対象者は、年齢が5、6歳高く、若干肥満傾向で、血糖コントロールは良好で、罹病期間はほぼ同じであった。

合併症(脂質異常症、高血圧、高尿酸血症、網膜症、白内障、脳梗塞、虚血性心疾患など)の有無と健康食品使用についても検討した(表2)が、合併症の無いものが、わずか6名であり、解析不能であった。

表1

	健康食品使用		t検定
	なし	あり	
年齢(歳)	65.4±8.2	64.0±10.0	有意差なし
BMI	25.6±4.1	26.4±4.1	有意差なし
HbA1c(%)	7.1±1.2	7.0±1.5	有意差なし
罹病期間(年)	11.9±8.9	11.8±10.0	有意差なし

表2 合併症の有無と健康食品使用の有無のクロス表

		健康食品使用		合計	
		なし	あり		
合併症	なし	度数	4	2	6
		総和の%	3.8%	1.9%	5.8%
	あり	度数	72	26	98
		総和の%	69.2%	25.0%	94.2%
合計	度数	76	28	104	
	総和の%	73.1%	26.9%	100.0%	

2. 健康食品を使用する理由(複数回答あり)(表3)

1) 糖尿病の改善：28名中5名は糖尿病の改善のために使用したが、効果はみられなかったとのことである。1名は不変にもかかわらず、4年間使用している。

表3 (商品名は患者からの聞き取りであり、不正確の可能性あり)

性別	年齢	商品名	使用期間(月)	使用理由	使用結果
男	71	バントウレイ茶	48	糖尿病に効く	不変
女	59	野菜成分トリプルX	6	糖尿病に効く	不変
男	68	青汁	1	糖尿病に効く	不変
男	72	黒酢ニンニク	不明	健康に良い	不変
男	61	不詳	1	健康に良い	不変
男	72	サントリーセサミンEプラス、プロテイン	36	健康に良い	改善
男	62	青汁	24	健康に良い	不変
女	72	アオバ	12	健康に良い	悪化
男	72	クロレラ、皇潤	12	健康に良い	不変
女	62	黒酢	0.5	健康に良い	不変
男	67	キョーリョウピン	300	健康に良い	悪化
女	65	骨のサプリメント	18	健康に良い	不変
男	69	ビタミンC、鉄、葉酸、Ca、Mg	24	健康に良い	不変
男	43	マルチビタミン	たまに	健康に良い	不変
男	62	セサミン、スッポンカリユウ	12	健康に良い	不変
男	82	アルナミン	24	健康に良い	改善
女	62	ブルーベリー、黒酢、生ニンニク玉	72	健康に良い	不変
男	71	チオピタドリンク	不明	その他	不変
女	71	青汁	1	その他	不変
女	43	ビタミン剤	時々	その他	不変
男	72	青汁、キクイモ	6	糖尿病に効く、健康に良い	不変、不変
女	55	青汁	6	糖尿病に効く、血圧に良い	不変、改善
女	39	DCHL 青汁	36	野菜不足解消	不変
男	56	ビタミンB、E	0.5	腰痛に効く	不変
男	58	コンドロイチン	4	足の痛みに効く	不変
男	70	グルコサミン	60	ひざ痛に効く	不変
女	63	不明	6	ひざ痛に効く	改善
女	73	アオダマV、グルコサミン、コンドロイチン、DHC、関節のサプリメント	120	腰痛に効く	改善

2) 健康に良い: 15名は健康に良いとの理由であったが、そのうち2名は糖尿病の検査結果が改善、11名は不変、2名は悪化したと思っている。改善の2名は、それぞれ2年間と3年間使用している。不変でも、1年、2年、6年と使用されている者もいる。悪化にもかかわらず、1年、25年と使用しているのは、「健康に良い」と盲信しているからであろう。

3) 運動器の痛み(腰、膝、足): 5名のうち、2名は改善、3名は不変と答えた。質問票では糖尿病の検査結果について尋ねているが、運動器の症状と勘違いしている可能性が高い。

4) 血圧の改善: 1名が改善したと答えた。

5) その他: 3名が不変であった。

3. 健康食品の種類

28名中17名は単一の健康食品を利用していた。多い者は5種類であった。たとえばヤクルトの番爽麗茶は消費者庁許可の特定保健用食品であり、ふつうのお茶の数倍の値段で販売されている。数種類使用している者の経済的負担は相当なものになる。がん患者の場合には月平均5万7千円という報告がある²⁾。

青汁は6名が使用していた。インターネットで青汁を検索すると「青汁の比較ランキング」というホームページが現れるが、その運営者情報には「青汁普及員会」とあるのみで正体不明である。内容には効能として「便秘解消、花粉症予防、コレステロール値を下げる、ガン予防、アルツハイマー病予防など」が挙げられているが、明らかに薬事法違反の内容である。薬以外はこのような表現は禁じられている。ところが紹介されている製品の公式サイトにはそのような記載は一切なく、違法行為の抜け道となっている。

次いでビタミン類が5名、黒酢が3名であった。やはり、マスコミで宣伝されているものが多い。

4. 糖尿病・合併症に及ぼす健康食品・サプリメントの効果に関する研究報告

1) ビタミンD

1型および2型糖尿病ではビタミンDの欠乏が高率にみられることや、2型糖尿病においてビタミンDの補充がインスリン感受性を増加し、炎症を低下させることから、糖尿病の予防と管理にビタミンDが重要であることが示唆される⁶⁾。

ビタミンDと2型糖尿病、高血圧、心血管疾患との関連についてシステマティックレビューを行った論文によると、主に白人対象であるが、ビタミンDの補充は臨床的に有意な効果を示さなかった⁷⁾。

2) n-3系多価不飽和脂肪酸

n-3系多価不飽和脂肪酸の細胞内の量と心拍数変化(heart rate variability)とは正相関があり、n-3系多価不飽和脂肪酸の補充は心拍数変化を増加して不整脈の危険と急な心臓死を低下させる可能性がある⁸⁾。

魚油の補充は、2型糖尿病において血管や代謝機能には影響しなかったが、腎機能を改善した⁹⁾。

2型糖尿病患者に6週間n-3系脂肪酸(EPA, DHA)を補充すると食後の大血管機能(brachial ultrasound of flow-mediated dilatation)の減少を弱め、食後の細小血管機能(手の反応性充血のレーザードブラー測定)を改善したことから、n-3系脂肪酸の血管保護作用が示唆される¹⁰⁾。

3) 食物繊維

コメの皮(stabilized rice bran)を20g/日、12週間、2型糖尿病患者に投与したところ、HbA1cと血清脂質が低下し、血中アディポネクチン濃度が増加した¹¹⁾。

無作為化臨床試験にて、粘着性、可溶性の食物繊維は2型糖尿病の短期・長期の代謝改善をもたらすことが明らかになった。HbA1c、食前・食後の血糖値、インスリン血症、そして心血管危険因子の減少がみられた¹²⁾。

4) 抗酸化作用を有するもの

2型の糖尿病患者に3か月間、ポリフェノールの多い、ザクロ抽出物、緑茶抽出物、そしてアスコルビン酸を投与したところ、LDLの低下、HDLの上昇、脂質の過酸化の副生成物であるマロンディアルデハイドの低下、抗酸化防御の指標である総グルタチオンや抗酸化能力が増加した。心血管の合併症は高血糖による酸化ストレスが重要な因子とされているので、これらの健康食品は心血管合併症の予防効果が期待される¹³⁾。

抗酸化作用をもつビタミン群の葉酸を、1型糖尿病患者に4週間投与したところ、内皮の前駆細胞の遺伝子発現プロファイルを正常化した。1型糖尿病では内皮前駆細胞が減少し、機能が障害されている。内皮前駆細胞は血管壁の修復に重要な役割をはたしているので、心血管合併症の予防が期待される¹⁴⁾。

5) その他

白インゲン豆の抽出物は腸管の糖質吸収に必要な酵素を阻害して糖質の吸収を抑えるので臨床上有用である¹⁵⁾。

大豆たんぱくとイソフラボンを前糖尿病状態または無治療の早期糖尿病の中国人女性に半年間投与した無

作為化臨床試験 (RCT) では、有用性が支持されなかった¹⁶⁾。

亜鉛とビタミンAの組合せの補充は、1型糖尿病において血清アポ蛋白A-1、アポ蛋白Bとアポ蛋白B/アポ蛋白A-1比を改善させるようである¹⁷⁾。

クロミウムの補充は2型糖尿病の中でもインスリン抵抗性の強い患者の筋細胞内の脂質を減少して、体重や肝臓の糖産生への効果とは独立してインスリン感受性を高める可能性がある¹⁸⁾。

ビタミンとミネラルは糖代謝において重要な役割をもつことから2型糖尿病の予防と管理に関連して研究が行われてきた。ビタミンB複合体、抗酸化物質(ビタミンA, C, E, カロテノイド)、カルシウム、ビタミンD, K, マグネシウム, ナトリウム, カリウムと糖代謝の関連についての現在の証拠は、それらの補充が糖尿病の予防と管理に勧められるほどには十分に強くはない¹⁹⁾。

以上の研究からは、健康食品の糖尿病・合併症の予防・改善に及ぼす効果は、可能性はあるものの、実際の臨床で明らかになったものは、食物繊維ぐらいである。これも普通の食事で摂取可能であり、特に偏食の人以外には有用性は少ないと思われる。

II. 健康食品以外の項目について

健康食品との関係以外に患者の状態を分析した。

1. HbA1c と BMI の相関はなかった。BMI は26前後であった。日本の基準ではBMI:25以上を肥満にしているが、WHO や欧米は30以上であり、世界標準の肥満は日本では少ない。また日本の糖尿病患者は欧米と異なり肥満が少ないことも知られている⁵⁾。

2. HbA1c と罹病年数の相関はなかった。HbA1c は糖尿病の治療中に増加するが、その都度、良好なコントロールを保つように治療に変更を加えるので当然の結果である。

3. HbA1c と年齢には負の相関(相関係数: -0.34)があった。高齢者の糖尿病発症は老化によるものが多いため、血糖のコントロールはあまり悪くないと思われる。摂食量が減ることも関与している。

4. 年齢と罹病期間に相関はなかった。

高齢(老化)のために糖尿病を発症する人が多く、罹病期間は長くない。若くから発症するものが多ければ、正の相関がみられるはずである。

5. 「合併症あり」は「なし」に比べてHbA1cの値が高い傾向にあったが、有意差はなかった。

HbA1c		N	平均値	標準偏差
合併症	なし	6	6.9	1.3
	あり	98	7.1	1.3

HbA1cが高い状態が続くと糖尿病の合併症が出現しやすくなるが、今回は糖尿病特有の合併症に限定しなかったことと、コントロールが悪くなれば正すること、腎症が生じるとHbA1cが低下することなどが関与している可能性がある。

6. 合併症の有無と罹病期間に相関はなかった。

罹病期間(年)		N	平均値	標準偏差
合併症	なし	6	11.8	6.4
	あり	98	11.9	9.3

糖尿病の罹病期間と糖尿病特有の合併症の間には相関があると思われるが、今回はほかの合併症も含めたため、相関はみられなかった。

7. 高血圧の有無と年齢に相関はなかった。

年齢(歳)		N	平均値	標準偏差
高血圧	なし	43	64.56	9.267
	あり	61	65.36	8.379

平成18年厚生労働省国民健康・栄養調査報告²⁰⁾によると、60歳代男性の67%、女性の58%が高血圧になっている。本研究では男女の人数比が6:4であり、一般人と変わらない高血圧の頻度である。つまり、糖尿病が高血圧を増やしていることはないようである。

8. 脂質異常症と年齢に相関はなかった。

年齢(歳)		N	平均値	標準偏差
脂質異常症	なし	40	65.55	8.461
	あり	64	64.70	8.931

平成18年厚生労働省国民健康・栄養調査報告²⁰⁾によると、60歳代男性、女性とも約50%が脂質異常症に罹患している。糖尿病では脂質異常症を合併することが多いとされているが、本研究でも同様の結果であった。

9. インスリン治療をしているものは罹病期間が長い傾向にあったが、有意ではなかった。

罹病期間(年)		N	平均値	標準偏差
インスリン治療	なし	78	10.77	8.626
	あり	26	15.15	10.114

インスリン治療は、経口剤が無効になった患者に使用するのが通常であるので、罹病期間の長い患者に用

いられることが多い。JDCS では、17%の患者がインスリン治療をしているが、本研究の対象患者では25%であった。年齢がJDCS よりも5、6歳高く、インスリン分泌能が老化によって低下していることを反映している可能性がある。

III. 健康食品の問題点

1. 行政の健康食品対策と業界の取り組み

「健康食品」は法令上に規定された用語ではなく、一般的に健康に関する効果や食品の機能等を表示して販売されている食品（栄養補助食品、健康補助食品、サプリメントなど）を指し、用いられている²¹⁾。従来、わが国ばかりでなく先進諸国では、食品と健康の関わりについて表示したり広告したりすることによって偏った食生活に陥り、疾病治療の時期を逸する危険があることから、そのような表示は法律で禁じられてきた。

しかし、平成3年に栄養改善法施行規則（現在は健康増進法）を改正し、医学・栄養学的証明に基づいて人の健康にある種の効果が期待できると認められた食品を特定保健用食品とし、特別用途食品の1つのカテゴリーとして位置づけ、健康とのかかわりを容器包装に表示できることとした。平成13年には、栄養成分について一定の基準を満たした場合に、その栄養成分のもつ健康にかかわる機能の表示をすることができる栄養機能食品を新たに設定し、栄養機能食品と特定保健用食品とからなる保健機能食品制度が創設された。

業界においては、(財)日本健康・栄養食品協会が「健康食品」に関する情報の収集や調査研究、公衆衛生の見地からの自主的な規格基準の策定を行い、基準に適合したものには認定マーク(JHFA マーク)を表示させ、消費者の健康食品選択を助けている。

(財)日本健康・栄養食品協会²²⁾によると、「特定保健用食品制度は1991年（平成3年）に発足し、健康強調表示を国が許可・承認する制度として国際的にも注目されている。1993年（平成5年）に表示許可第1号の商品が誕生し、2009年12月末現在、特定保健用食品として表示許可・承認された食品は883品目である。この間、特定保健用食品は2001年に栄養機能食品とともに保健機能食品に包含され、2003年には新規な関与成分などの許可申請に関しては、安全性の評価について食品安全委員会の審議を経るようにより手続きが変更された。さらに、2009年9月より所管が厚生労働省から消費者庁（内閣府の外局）、消費者委員会へ移され、同年12月より申請受付が再開された。有効性、安全性の審査を担当する消費者委員会の専門組

織も整備され、審査も開始された状況にある。」と述べられている。同協会は2009年にアンケート調査を行い、特定保健用食品の市場規模は2007年に6798億円、2009年に5494億円と報告している。

2. 健康食品の評価の困難性

特定保健用食品の許可を受けるために健康食品のメーカーは有効性、安全性、品質などの根拠を示すことになっている。しかし、有効性の根拠は、薬剤で行われるように無作為化臨床試験という、高額な費用のかかる試験をしない限り、得られない。それでは健康食品のメーカーは採算が合わないので、簡略化した試験を行うが、当然ながら有効性は判断できない。このようなものを「医学的証明」がなされたとは到底言えない。たとえば、特定保健用食品の1つであるヤクルトの番爽麗茶は、被験者19名で効果を判定している。このような少人数で得られた「有効性」が1億人以上の国民に当てはまるとは考えにくい。そしてこのような商品には消費者庁許可のマークがつけられて販売される。2009年以前は厚生労働省許可であったので、国民は「有効性」に確信をもってもおかしくない。



2009年以降のマーク



2009年以前のマーク

特定保健用食品には保健用途の表示が可能であるが、「血圧を正常に保つことを助ける食品」という表示は認められるが、「高血圧を改善する食品」は認められないようである。一般人が錯覚することは容易に想像できる。医薬品のような効能効果を表示することは薬事法で禁止されているにもかかわらず、新しい法律である健康増進法を作り、薬事法を骨抜きにしている。このように確実な根拠も無いものを法律で規定し、そのうえ官庁がお墨つきを与えるなどということが許されていいのだろうか。

また、(財)日本健康・栄養食品協会は、JHFA マークを作り、特定保健用食品よりも審査の緩い健康補助食品を認定し、表示を許可している。

同協会のホームページには、「健康補助食品とは、栄養成分を補給し、または特別



の保健の用途に適するもの、その他健康の保持・増進及び健康管理の目的のために摂取される食品と、定義を行政当局に定めていただきたい、と思っております。」とある。また法律を作ってお墨付きを得ようとしているのであろうか。ちなみにこの協会の主務官庁は、厚生労働省医薬食品局食品安全部であり、理事長は元厚生労働省健康局長が天下りしており、副理事長3名は健康食品メーカーのトップまたは準ずる者である。有効性の不確かなものを国の権威付けをして高く売ろうという業界を厳しくチェックするのが、国民に奉仕する役所の仕事でなければならない。

おわりに

糖尿病外来に通院中の患者の約4分の1が健康食品・サプリメントを使用していた。主な理由は「健康に良い」ということであり、次いで「糖尿病に効く」、「腰や膝の痛みに効く」となっていた。悪性腫瘍の患者は約45%の人が使用していることを考慮すると、糖尿病に対してあまり恐怖心をもっていないことが推測される。実際、高齢になって発症する患者が多く、深刻な合併症もあまりない。米国人の使用頻度は日本人の倍以上である。彼らは病気と戦い、克服しようとしているのであろうか。使用率の低い日本の方が平均寿命が高いことから、健康食品には、あまり期待できないことは明らかである。高齢化社会では、身体の不調を訴える人が増えるため、「健康に良い」と聞けば、どんなものであっても飛びつく人も少なくない。そこで官庁が取り締まりをしなければならぬのに、逆に国民が誤解しやすい表現を許して「健康食品」を販売させている。

動物には種特有の寿命がある。ヒトの場合は先進国の平均寿命がほぼ80年であることから、このあたりが限界である。ヒトは老化して死に至るのが正常の過程である。この老化を「生活習慣病」と呼んで直そうとしても不可能である。不可能なことにお金をつぎ込んでおいて医療費が上がって困るというのはおかしい。老化の過程で生じる苦痛はとるべきであるが、効果の無い治療を死ぬまで続けるのは大多数の国民にとって人災である。実際、生活習慣病の代表格である冠動脈疾患のインターベンション治療では、高額な医療費にもかかわらず、長期生命予後の有意な改善は得られていないことが明らかになっている²³⁾。また糖尿病の治療においても、近年の治療技術の進歩にもかかわらず、患者の寿命が延びていないことが報告され

た²⁴⁾。

仏教では、人生は生老病死の四苦であると説く。「ヒトは若死にせずに生き残れば、老化して死んでいく」という現実を受け入れて、無駄なことに時間と金を使うことなく、毎日を大事に生きていくのが自然である。

本研究にご協力を頂いたA病院の患者、看護師、院長、関係者の皆さまに感謝いたします。

参考文献

- 1) 門脇孝, 石橋俊, 佐倉宏, 戸邊一之, 野田光彦 編 (2007). 糖尿病学, 西村書店.
- 2) 厚生労働省がん研究助成金 (課題番号: 17-14) 「がんの代替療法の科学的検証と臨床応用に関する研究」班, 厚生労働省がん研究助成金 (課題番号: 21分指-8-④) 「がんの代替医療の科学的検証に関する研究」班 編 がんの補完代替医療ガイドブック第2版 (増刷版)
- 3) Hyodo I, Amano N, Eguchi K, et al. (2005). Nationwide survey on complementary and alternative medicine in cancer patients in Japan. *J Clin Oncol.*, 23(12), 2645-54.
- 4) 米国CDC (疾病管理センター) のホームページ <http://www.cdc.gov/nchs/hus.htm> (2011年1月3日アクセス)
- 5) 曾根博仁 (2010). 日本人糖尿病患者の特徴と病態に関する臨床疫学的研究. *糖尿病*, 53(11), 791-4.
- 6) Takiishi T, Gysemans C, Bouillon R, Mathieu C (2010). Vitamin D and diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am.*, 39(2), 419-46.
- 7) Pittas AG, Chung M, Trikalinos T, et al. (2010). Systematic review: Vitamin D and cardiometabolic outcomes. *Ann Intern Med.*, 152(5), 307-14.
- 8) Christensen JH, Svensson M, Strandhage C, et al. (2010). N-3 fatty acids and cardiac autonomic function in humans. *Cell Mol Biol (Noisy-le-grand)*, 56(1), 131-9.
- 9) Wong CY, Yiu KH, Li SW, et al. (2010). Fish-oil supplement has neutral effects on vascular and metabolic function but improves renal function in patients with Type 2 diabetes mellitus. *Diabet Med.*, 27(1), 54-60.
- 10) Stirban A, Nandrea S, Götting C, et al. (2010). Effects of n-3 fatty acids on macro- and microvascular function in subjects with type 2 diabetes mellitus. *Am J Clin Nutr.*, 91(3), 808-13.
- 11) Cheng HH, Huang HY, Chen YY, et al. (2010). Ameliorative effects of stabilized rice bran on type 2 diabetes patients. *Ann Nutr Metab.*, 56(1), 45-51.
- 12) Vuksan V, Rogovik AL, Jovanovski E, Jenkins AL (2009). Fiber facts: benefits and recommendations for individuals with type 2 diabetes. *Curr Diab Rep.*, 9(5), 405-11.
- 13) Fenercioglu AK, Saler T, Genc E, et al. (2010). The effects

- of polyphenol-containing antioxidants on oxidative stress and lipid peroxidation in Type 2 diabetes mellitus without complications. *J Endocrinol Invest.*, 33(2), 118–24.
- 14) van Oostrom O, de Kleijn DP, Fledderus JO, et al. (2009). Folic acid supplementation normalizes the endothelial progenitor cell transcriptome of patients with type 1 diabetes: a case-control pilot study. *Cardiovasc Diabetol.*, 8, 47.
 - 15) Preuss HG (2009). Bean amylase inhibitor and other carbohydrate absorption blockers: effects on diabetes and general health. *J Am Coll Nutr.*, 28(3), 266–76.
 - 16) Liu ZM, Chen YM, Ho SC, Ho YP, Woo J (2010). Effects of soy protein and isoflavones on glycemic control and insulin sensitivity: a 6-mo double-blind, randomized, placebo-controlled trial in postmenopausal Chinese women with prediabetes or untreated early diabetes. *Am J Clin Nutr.*, 91(5), 1394–401.
 - 17) Shidfar F, Aghasi M, Vafa M, et al. (2010). Effects of combination of zinc and vitamin A supplementation on serum fasting blood sugar, insulin, apoprotein B and apoprotein A-I in patients with type I diabetes. *Int J Food Sci Nutr.*, 61(2), 182–91.
 - 18) Cefalu WT, Rood J, Pinsonat P, et al. (2010). Characterization of the metabolic and physiologic response to chromium supplementation in subjects with type 2 diabetes mellitus. *Metabolism*, 59(5), 755–62.
 - 19) Martini LA, Catania AS, Ferreira SR (2010). Role of vitamins and minerals in prevention and management of type 2 diabetes mellitus. *Nutr Rev.*, 68(6), 341–54.
 - 20) 平成18年厚生労働省国民健康・栄養調査報告
 - 21) 国民衛生の動向・厚生指標 臨時増刊・第55巻第9号 通巻第864号, 2008年, (財)厚生統計協会.
 - 22) (財)日本健康・栄養食品協会のホームページ <http://www.jhnfa.org/> (2011年1月3日アクセス)
 - 23) 松崎益徳 (2009). 冠動脈疾患の診断と治療の進歩. *日本内科学会雑誌*, 98(2), 1–2.
 - 24) Hotta N, Nakamura J, Iwamoto Y, et al. (2010). Causes of death in Japanese diabetics: A questionnaire survey of 18,385 diabetics over a 10-year period. *J Diabetes Invest*, 1, 66–76.

最終平成23年1月6日受理

A Study on Health Food / Supplement Intake Situation of Patients with Diabetes

Tatsuo TAMAGAWA

Abstract

Recently, the number of patients with diabetes has increased both in Japan and throughout the world. This is because the number of elderly has increased. It is fortunate that life is prolonged, but there is the chance that patients will suffer with age from internal disease and orthopedic disease at the same time. In these situations, the people who experience the conventional limit of medical care, and are going to depend on other treatment has increased. Representative of the treatment is health food / supplement. We will investigate the intake situation of health food / supplements of patients with diabetes in this study and consider the related problems.

Keyword: diabetes, elderly people, a health food, a supplement