

# 日本ローカーボ食研究会

## 第一回学術集会抄録目次

### 基調講演

司会 安井医院 安井廣迪

(1) ローカーボ食の現状と課題

灰本クリニック 灰本 元

(2) ローカーボ食の症例：糖尿病と肥満

中京クリニカル 中村 了

(3) 稲作民にとってのローカーボ食

名大名誉教授(生物学) 加藤 潔

(4) 血圧管理へのローカーボ食の応用

名古屋ハートセンター心臓外科 米田正始

(5) 食事と飲酒の血糖測定の実験

小又接骨院 村坂克之

(6) ローカーボ食の指導方法と摂取栄養素の変化についての報告と課題

灰本クリニック 管理栄養士 篠壁多恵

### パネルディスカッション

司会 安井医院 安井廣迪

## ローカーボ食の現状と課題

灰本クリニック 灰本 元

### 1. ローカーボ食の現状

ローカーボ食（low-carbohydrate diet, 炭水化物・糖質制限食）は20世紀初頭には糖尿病食事療法の主流であった。その後、インスリンや糖尿病薬の開発とともに忘れ去られたが、1970年代から民間療法のAtkins' dietとしてアメリカで一般に広く浸透している。アメリカでの臨床研究は2003年頃から現在まで肥満、高脂血症、糖尿病の分野で数百編の論文が発表されている。日本では2006年頃から民間療法として始まったが、医療機関への普及はほとんど進んでいない。私たちは2003年からローカーボ食を糖尿病治療へ導入、2008年から日本人糖尿病の臨床研究を発表している。

欧米でも日本でも民間療法として始まったこと、糖尿病薬が大幅に減るので製薬メーカーの支援が得られないこと、糖尿病学会がローカーボ食を認めようとしないうこと、食品メーカーと医療機関の共同研究体制が整っていないこと、などさまざまな社会的な課題がある。

### 2. ハイカーボ食（高炭水化物・低脂肪食）と比較したローカーボ食の特徴

- (1) エネルギー源としての炭水化物摂取と脂肪摂取は一方が増えると他方が減る関係にある。ローカーボ食は低炭水化物・高脂肪食であり、ハイカーボ食は高炭水化物・低脂肪食である。
- (2) ローカーボ食ではケトン体と脂肪酸を細胞が利用し、インスリン分泌は不要。
- (3) 短期的（<6ヶ月）、長期的（2年）に血糖、HbA1cの低下。
- (4) 血清脂質の改善（HDLの増加と中性脂肪の低下は確実、LDL低下は施設で異なる）。
- (5) 体重減少、食欲低下、糖尿病薬やインスリン使用量の減量が可能。
- (6) 長期の脱落率は低くない。副作用は軽い便秘。

### 3. ローカーボ食の課題：世界の大規模長期観察コホート研究から

アメリカの研究からローカーボ食はハイカーボ食よりも死亡率が高く、特に癌死が多いことが明らかとなった。詳しい解析によると、動物性脂肪・蛋白質摂取群ではハザード比（癌死+心脳血管死）が上昇したが、植物性脂肪・蛋白質摂取群では逆に低下した。前者ではより厳しい、後者では緩やかな炭水化物制限が行われていた。また、ギリシャの研究では、地中海型ローカーボ食群<ハイカーボ食群<ローカーボ食群の順にハザード比が上昇した。

### 4. 日本型ローカーボ食の提案

ローカーボ食が糖尿病、高脂血症、肥満の治療にハイカーボ食よりも優れていることはすでに多くの研究から確立されている。しかし、癌死の増加は死因の一位である日本人では重い課題となる。

糖尿病の軽症～中等症（HbA1c<9.0%）では緩やかな（炭水化物率35～45%）ローカーボ食で十分な血糖コントロールが可能である。上記の大規模コホート研究の結果を考慮すると、緩やかな炭水化物制限を基本に植物性脂肪・蛋白質を中心に摂取して、動物性脂肪・蛋白質（特に赤肉）制限する方法のローカーボ食が推奨される。日本人では伝統的日本食に緩やかな炭水化物制限を行い、植物性脂肪・蛋白質摂取を増やし、動物性脂肪を増やさずに魚、海藻、野菜摂取を堅持する食事療法、つまり日本型ローカーボ食を提案したい。この日本型ローカーボ食は地中海型ローカーボ食にきわめて近い。

## ローカーボ食の症例： 糖尿病と肥満

中京クリニカル 中村 了

### ★当院ローカーボ食指導法の概要

#### ○初診時にお伝えする基本事項

①炭水化物を減らしてください

(米・パン・麺・芋・甘味・ビール・日本酒のみ制限)

②炭水化物を減らして耐えられなければ、おかず類を増やしてください

③カロリーや塩分やアルコール量の制限は、ひとまず気にしないでください

#### ○その後の指導

①生活習慣の優等生が目的ではない

(長続きさせられそうな生活習慣改善方法や程度を受診者に選択してもらう

運動？禁煙？食事療法？薬物療法？)

②アルコールの具体的指導を、きめ細かく行うこと (とくにビール類)

③甘味が好きな人には、糖質を抑えたお菓子をすすめる

(今後のさらなる開発が望まれる)

④夜の米を一口減らすところから始める (一年続ければ 1.5 k g の体脂肪減)

### ★ローカーボ食の成功症例

糖尿病を改善させてインスリンを離脱できた 68 歳男性

咳と咽頭痛で発症した糖尿病を急速に改善させた 40 歳女性

高血圧症を体重減量で正常化させた 46 歳男性

### ★ローカーボ食の不具合例

糖尿病に代謝症候群を合併してローカーボ食が功を奏したが

その継続に難渋した 44 歳男性

代謝症候群を減量で改善させすぎた 49 歳男性

代謝症候群を減量で改善させすぎた 26 歳男性

## 稲作民にとってのローカーボ食

名古屋大学名誉教授(生物学) 加藤 潔

ローカーボ食研究会への参加を機に、20 年余にわたり何とか続けてきた血糖値や体重の測定結果と治療の記録を整理した。

全過程は pre DM2, pre to true DM2, DM2 under Low-Carbo Diet 期の三期に大別できる。

Pre DM2 期は 1983 年秋の職員健康診断で尿糖 (+) が検出された時に始まる。精密検診のブドウ糖負荷試験 (OGTT) により糖尿病の疑いを指摘され、その夏に顔面神経麻痺治療のために服用したステロイド剤が原因と見られた。3 か月間の食後血糖値の観察のあと放免となった。この期は仕事を含め生活が最も creative であったためつい体重増と食事に対する注意を怠った。5 年後 (1989) 偶然に朝食後の尿糖 (+++) を見つけて内科を受診したところ、HbA1c が 8.4% と高いことが判りカロリー制限の指示を受け HbA1c のモニターを始めた。主に主食の炭水化物と脂肪の制限を自己流で行い体重減を図ったところ HbA1c は 6.0% 台へと改善した。HbA1c の改善と体重減との間に正の相関 ( $r = 0.80$ ) が見られた。1994 年の OGTT では 2 時間後血糖値は 10 年前より改善していた。

Pre to true DM2 期には 1998 年に外科でステロイドを静注されるという事故に見舞われた。ベイスンの服用 (約 2 年半) と同時にさらなる体重減を行った。7.5% まで上昇した HbA1c は一旦 5.5% 以下へと低下したが rebound して再び 6.0% 台前半へと上昇した。この時期は stressful life で悩んだ時期と重なる。

最後は灰本クリニックでのローカーボ食治療の時期 (2004 年から) である。夕食から炭水化物を減らすローカーボ食療法 (代表計算値 1880kcal、PFC 比 [エネルギー比] = 21:48:32 [%] by Sasakabe) に切り替えて現在に至る。この間 2008 年に OGTT を行っている。OGTT における 2, 3 時間後の血糖値はこれまでになく高い値を示し、インスリンの分泌不足も明らかであった。HbA1c は緩やかな上昇傾向を示しながらもほぼ 6.0% 台後半を維持している。この時期の HbA1c と体重との間には相関が見られない。

以上の経過を踏まえ病状の進行と生活習慣、加齢との関係、医療環境、食事療法などについて患者の立場で感じたこと考えたことに触れる。

## 血圧管理へのローカーボ食の応用

名古屋ハートセンター心臓血管外科 米田正始

多くの生活習慣病の治療の基本は食事療法と運動療法であるが、食事療法が十分には効果をあげられないというケースがこれまで少なくなかった。それがまた生活習慣病の治療効果を不十分なものにする原因のひとつであったように思われる。

私は心臓外科医で手術にて心臓を治すことが本来の仕事であるが、手術だけでは患者さんの長期間の健康が維持できないケースを見ることが少なからずある。そうした場合は内科の先生方が、あるいは共同で、内科的治療を行いつつ問題解決にあたるようにしているが、メタボに関連した動脈硬化や高脂血症、高血圧、糖尿病などにもとづく病気が背景にある場合、食事療法が不十分なケースでは長期間の二次予防あるいは健康増進は必ずしも容易ではない。そうした中でローカーボ食を知り、心臓外科医にも必要な治療手段と考えるようになった。

ここでは血圧管理へのローカーボ食の応用について論じたい。

体重増加・肥満と高血圧の度合いに高い相関があることは多数の報告がある。体重を減らすことができれば血圧はある程度は下がる、これがEBMの教えるところである。同時に高脂血症や糖尿病にも改善効果がある。これを運動療法や薬物治療と組み合わせることで術後患者の長期予後を改善できる可能性がある。

発表ではまず心臓手術や大動脈手術のあとで、肥満のコントロール、食事療法の重要性を痛感させられたケースを3例ほど提示し、新しいローカーボ食の必要性を論じたい。

そのうえで体重減少が降圧に有用であるというEBMデータを供覧し、さらに若干例のローカーボ食の症例提示の中から、この食事療法の降圧効果を含めた利点を考察したい。

ローカーボ食は空腹感が少ないという特長があるため比較的容易に実施でき、かつその効果は大きなものがある。今後の高血圧治療や、さらには生活習慣病の治療のなかで有用な治療手段に発展する可能性を秘めていると思われる。

## 食事と飲酒の血糖測定の体験

小又接骨院 村坂 克之

灰本クリニック・灰本元先生の診察治療を受けて三年あまりになる。私は典型的なメタボリックシンドロームであるが、ローカーボ食を実践し現在は良好になっている。

糖尿病の食事療法では、まず禁酒ありきで、酒好きの私としては非常に辛いものがある。なんとか酒を飲んで血糖値のコントロールができないものかという希望があった。一般的なカロリー制限食では「アルコール×」、ローカーボ食は「蒸留酒○」。ローカーボ食では蒸留酒は飲んでも良いとなっているが、他の酒ならどうなのだろう、血糖値の上昇が無ければ糖尿病のコントロールには影響が出ないと考えて、各種色々な酒の血糖自己測定（SMBG）を行ってみた。

その結果、血糖値の上がらない酒は、「焼酎、ウイスキー、赤ワイン辛口、白ワイン辛口、シャンパン」、血糖値の上がる酒「日本酒、赤ワイン甘口、白ワイン甘口、ビール、梅酒」であった。ワインはローカーボ食では適さないとあったが辛口なら全く上昇しなかった。

糖質の少ない酒＝血糖値が上がらない酒ほど、後の空腹感が強く出た。酔い心地は、糖質が多い方が強かった。

## ローカーボ食の指導方法と摂取栄養素の変化についての報告と課題

灰本クリニック 篠壁 多恵

### 1, ローカーボ食の栄養指導

ハイカーボ食(カロリー制限食)とローカーボ食 (Carbohydrate-reduced diet=CARD 食)の栄養指導における違いは、管理項目が「カロリー」に対して「糖質(炭水化物)」, 管理方法が「計算」に対して「除去」, 対象の食事が「3食すべて」に対して「目的別(個々で違う)」, 栄養的数値目標が「明確」に対して「なし」などがある。ローカーボ食(CARD食)では、「除去」することで炭水化物(糖質)量を制限するため、現在の食事内容を把握するために「開始前の食事日記」を記載してもらうのが望ましい。初回指導には「ローカーボ食の概要」, 「食べても良い食品・要注意の食品」, 「油(脂質)をしっかり摂りましょう」の基本プリント3枚を利用する。

ローカーボ食(CARD食)独自の指導法を3つ紹介する。

#### ① いつでも「糖質=血糖値」をイメージしてもらう

食事日記などと照らし合わせ、どこで血糖値が上がっていたか、またローカーボ食実施後どのように血糖値の山が変化するかをイメージしてもらう。

#### ② 食事前後の血糖測定

ローカーボ食(CARD食)で実際に血糖値が上がらないか、高炭水化物(糖質)食ではどれくらい上がるかを確認するため、食前と食後約1.5時間で血糖測定を勧める。「糖質=血糖値」の理解も深まり、食事療法への動機づけとなる。

#### ③ 炭水化物(糖質)量を表示で確認

栄養表示で、食品中の炭水化物(糖質)量を確認する。少ない炭水化物(糖質)量の食品を選ぶことで急激な血糖値の上昇を避けることができる。

### 2, ローカーボ食による摂取栄養素の変化と今後の課題

日本人によるローカーボ食実施では、摂取たんぱく質・脂質がどのように変化するかが検討課題であった。開始3ヶ月後の食事日記の評価では、摂取カロリーは意外にも脂質摂取の増加にも関わらず有意に減少していた。これは、食事療法開始直後で「炭水化物(糖質)」への意識が強く、必要以上に制限する傾向にあることが伺えた。また、諸外国に比べ「魚類」や「大豆製品」の摂取が多い日本人でも、炭水化物(糖質)を制限し、食事摂取量は制限せずにたんぱく質・脂質の多い食品の摂取を促すと、動物性たんぱく質や脂質(魚類を除く)が有意に増加した。地域性や年代別にも特性があるように思われるため、今後はこれらを考慮した栄養指導法や臨床研究の確立を検討すべきであると考えられる。