

## 米は健康に悪いのか？

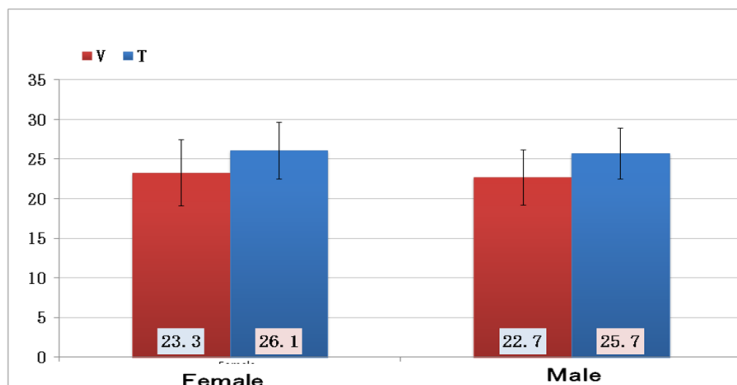
### 3. 何故アジア人は BMI が低くても糖尿病になるのか？

現地の文化に適応した2および3世の日系アメリカ人は、BMI が似た白人系アメリカ人よりも糖尿病率が高い。このようなことからアジア人はアメリカ人に比べて遺伝的に糖尿病になりやすいと言われる。しかしながら、多くの日系アメリカ人には日本の食習慣が残っている。このことは、糖尿病になる要因は遺伝だけでなく他の環境要因も関係していることを示している。

ベトナムでも近年糖尿病が増えている。新たに糖尿病と診断されたベトナム人の平均 BMI は、約 23 で日本人の正常値と変わらない(Duc Son le, S Yamamoto et al. J Am Coll Nutr. 24:229-34, 2005). (下表)

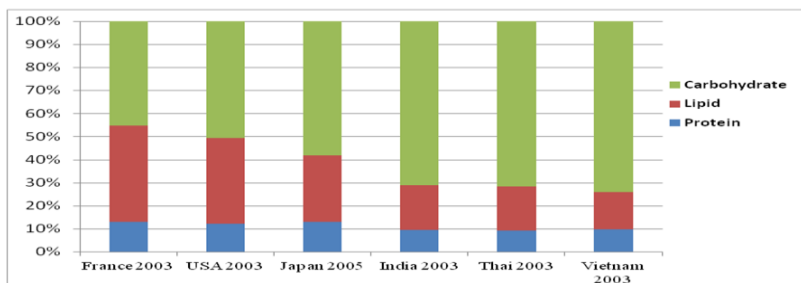
|           | 糖尿病          | 正常者         |
|-----------|--------------|-------------|
| N         | 50           | 100         |
| BMI       | 22.5 ± 3.4   | 22.9 ± 3.7  |
| ウエスト・ヒップ比 | 0.91 ± 0.07* | 0.86 ± 0.08 |
| 体脂肪率 (%)  | 31.1 ± 5.8†  | 27.7 ± 6.2  |

次にベトナム人の糖尿病がアジア人に特有なものであるのかどうかを調べるために、ベトナムと台湾の新たに糖尿病と診断された人たちの BMI を比較した(下図)。その結果、ベトナム人では BMI が約 23 であるのに対して台湾人では約 26 であった。このことは、遺伝以外の要因が大きく関与していることを示唆するものであろう。遺伝以外の要因としては食事が最大の要因と考えられる。



**BMI of newly diagnosed type 2 DM  
In Vietnamese and Taiwanese**

## PFC ratio of some countries



FAO [Food balance sheet] 2006

上の図は、いくつかの国民の平均的なPFC比（エネルギー摂取量のうち、タンパク質：脂質：炭水化物に由来する割合）である。タンパク質由来のエネルギーは、10～15%で大きな差はなかった。フランス、アメリカなどでは脂質と炭水化物の割合が似ていた。ベトナムやタイでは炭水化物の占める割合が脂質の約3倍であった。日本は、これらの欧米とアジアの中間にあった。ベトナムでは炭水化物はほとんどが米に依存している。うどんはベトナムの庶民料理の代表格であるが、日本と異なるのは米で造られていることである。

ベトナム人が低いBMIでも糖尿病になる原因として、白米の多量摂取が考えられる。しかし、ベトナムの米を中心とする素晴らしい食文化を守りたいと考えて、白米を食べながらも血糖値を調節できないか探るために研究を行った (Lin PY, Nhung BT, Khan NC, S Yamamoto et al. J Nutr Sci Vitaminol 53,:247-52., 2007). 被験者は、20、40 および 60 歳代の健康でBMIがよく似た女性を各年齢で 10 名ずつとした(写真)。

## 30 healthy female subjects with similar BMI



夜間 10 時間は食べないようにして、採血後に試験食を 15 分以内に食べ、その後 30 分ごとに 2 時間採血して、血糖値の変化を調べた。

試験食は、A, B, C および D の 4 種類とした (表)。4 食のたんぱく質量およびエネルギー量は、できるだけ似た量になるようにした。食事の特徴は以下のとおりである。

A食：米と野菜の多い食事。

B食：油と野菜の多い食事。

C食：米の多い食事。

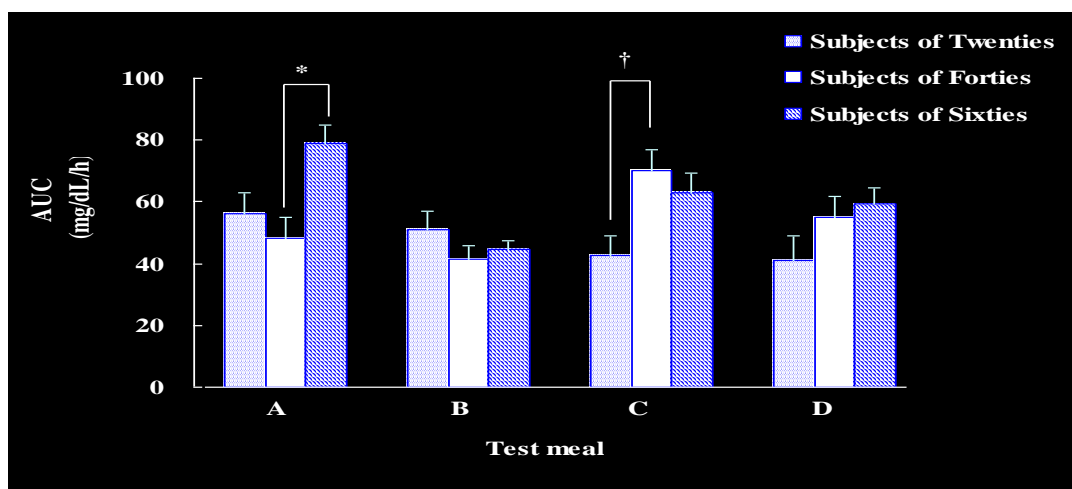
D食：米、野菜、油の多い食事。

### Dietary composition and PFC ratios of four test meals

| PFC ratio              | Meal A*<br>Rice &<br>Vegetable rich<br>15:14:71 | Meal B<br>Oil &<br>Vegetable rich<br>13:30:57 | Meal C<br>Rice rich<br>14:15:71 | Meal D<br>Rice, vegetable<br>& Oil rich<br>13:26:61 |
|------------------------|---|---|---------------------------------|---|
| White Rice (g)         | 110   | 86  | 110                             | 110   |
| Oil (g)                | 4   | 13  | 4                               | 13  |
| Pork (g)               | 40  | 40  | 40                              | 40  |
| Vegetable (g; cabbage) | 100   | 100   | 0                               | 100   |
| Fish sauce (g)         | 5   | 5   | 5                               | 5   |
| Protein (g)            | 18.4  | 16.5  | 16.6                            | 18.4  |
| Fat (g)                | 7.9   | 16.7  | 7.9                             | 16.9  |
| Carbohydrate (g)       | 89.2  | 70.9  | 83.8                            | 89.2  |
| Fiber (g)              | 2   | 1.9   | 0.4                             | 2   |
| Total energy (MJ)      | 2.1   | 2.1   | 2                               | 2.4   |

\*Meal A was designed to be a Vietnam common diet. (1 kcal = 4.186 kJ)

2時間の血糖値変化曲線下面積（AUC）を図に示した。20歳代では、4種類の食事でAUCにあまり差が無かった。60歳代の被験者のAUCは、白米の多い食事では高く、油の多い食事では低かった。40歳代の被験者では、野菜および油を多くしたAおよびB食ではAUCを低く抑えることができた。



4種類の異なる食事を与えた時の20、40および60歳代の女性の食後血糖値（AUC）

\*  $p < 0.01$ , †  $p < 0.05$ .

以上の結果から、ベトナム人でBMIが正常でも血糖値が高いのは白米の摂取が多いためであること、若い人では食事のいかんにかかわらずAUCを調節できること、年齢が高くても野菜や油を増やすことでAUCの増加を抑制できることが示唆された。