

## 論文要旨

(論文題目)

### **Substituting Pre-Germinated Brown Rice for White Rice Reduced Body**

### **Weight in Healthy Overweight Vietnamese Women**

発芽玄米が健康な過体重のベトナム女性の体重におよぼす影響  
十文字学園女子大学大学院 人間生活学研究科 食物栄養学専攻  
学位申請者氏名 : **Vu Anh Linh** (学籍番号 17DA001)

#### **ABSTRACT**

**Background:** We have reported that newly diagnosed type 2 diabetes mellitus (DM) occurs in Vietnamese who have a low body mass index (BMI) of around 23, which is normal for Japanese. We also found that the major factor for this condition is high white rice (WR) intake. Brown rice (BR) is known to be beneficial in the control of blood glucose levels; however, it is difficult to eat. Pre-germinated brown rice (PGBR) is slightly germinated by soaking BR in water as this reduces the hardness of BR and makes it easier to eat. Some short-term studies in Vietnam, Japan, and Taiwan suggest that PGBR may help to reduce the risk of high blood glucose and lipid concentrations. There are studies that have shown the effectiveness of PGBR on high blood glucose and cholesterol concentrations mainly in DM patients but only a few studies have investigated the effect on body weight, perhaps because the subjects are usually instructed to reduce their energy intake and the change in body weight from foods is difficult to observe. Therefore, in our previous study, on impaired glucose tolerance (IGT) not DM, we studied effect of a 4-mo PGBR administration on concentrations of blood glucose and lipids as well as on body weight. The subjects were Vietnamese women aged 45-65 years old living near Hanoi City. Thirty matched pairs were established by screening through fasting glucose measurement and then by a glucose tolerance test. During the intervention period, subjects were instructed to consume either WR or PGBR as a staple food over 4 mo. The results suggest that replacing WR with PGBR for 4 mo may be useful in controlling body weight as well as blood glucose and lipid levels in Vietnamese women with IGT. With such a background, in this study we tried to observe the effect on body weight in healthy over-weight women.

**Purpose:** To study the effect of PGBR on weight reduction in healthy overweight Vietnamese women.

**Design:** The study was a randomized control trial that was conducted in 72 healthy overweight women. All participants were randomly assigned to consume PGBR or white rice (WR) as staple foods for 16-weeks. Anthropometric parameters, blood pressure, physical activity, and a nutrition survey were conducted at baseline, 8-week, and 16-week. Fasting blood was withdrawn and biochemical analysis was conducted at baseline and 16-week. Acceptability was ascertained by questionnaire after the study. **Results:** After the 16-week intervention, body weight in the PGBR group decreased from  $63.3 \pm 6.5$  kg to  $61.2 \pm 6.5$  kg ( $p < 0.001$ ), while body weight in the WR group was maintained. Waist and hip circumferences in the PGBR group decreased, for waist  $-3.6$  cm; ( $p < 0.001$ ) and hip  $-1.8$  cm; ( $p < 0.001$ ) but not in the WR group except waist  $-1.7$  cm ( $p < 0.05$ ). Serum total cholesterol and triacylglycerol concentrations (mg/dL) were abnormally high in both groups at baselines; however, at 16-week the PGBR group decreased from 205 to 182 ( $p < 0.001$ ) and from 133 to 108 ( $p < 0.05$ ), respectively, but not the WR group. Energy intakes (kcal/day) in the PGBR group decreased significantly ( $p < 0.05$ ) at baseline, 8-week, and 16-week they were 1912, 1857 and 1803, respectively but not in the WR group (1902, 1882 and 1879, respectively).

**Conclusion:** These findings suggest positive effects of PGBR on controlling body weight in overweight healthy women as well as on the blood lipid and sugar profiles.

## 論文要旨和文

### 発芽玄米が健康な過体重のベトナム女性の体重におよぼす影響

学位申請者氏名：Vu Anh Linh (学籍番号 17DA001)

#### 要旨

**背景：**ベトナム人で新たに2型糖尿病（DM）と診断された者の Body Mass Index（BMI）は約23で、これは日本人の正常値である。この主な要因は、白米の摂取量が多いことと考えられる。玄米は血糖値の調節に有益であることが知られている。しかし、硬く食べにくい。発芽玄米は、玄米を水に浸し、わずかに発芽させたものであるために柔らかく食べやすい。ベトナム、日本、台湾でのいくつかの短期研究では、発芽玄米が高血糖と脂質濃度のリスクを減らすのに役立つことが報告されている。主に2型糖尿病（DM）患者の高血糖およびコレステロール濃度に対する発芽玄米の有効性を示した研究があるが、糖尿病の被験者は通常エネルギー摂取量を減らすように指示されているために、食品によって体重が低下するかどうかはわからない。したがって、我々は以前の研究で、DMのハイリスク者(DMではない)を被験者にして、4か月間のPGBR投与が血糖値と脂質濃度、および体重に及ぼす影響について調査した。対象者は、ハノイ市に住む45～65歳のベトナム人女性であった。空腹時グルコース測定によるスクリーニングと、その後の耐糖能試験の結果から30組のペアを作り、ランダムに2群に分けた。被験者には白米または発芽玄米を主食として4か月間摂取してもらった。その結果、発芽玄米は、DMのハイリスクのベトナム人女性の体重と血糖値および脂質レベルの改善に有効であることが観察された。このような背景から、本研究では健康な人でも同様の効果が期待できるかどうかを見るために、過体重であるが健康な女性の体重の影響を観察せんとした。

**目的：**健康な太りすぎのベトナム人女性の体重減少に対する発芽玄米の効果を明らかにする。

**方法：**72人の健康な太りすぎの女性を対象にランダム化比較試験を実施した。すべての参加者は、16週間の主食として発芽玄米あるいは白米を主食として食べてもらった。体位、血圧、身体活動、および栄養調査は、ベースライン、第8週、および第16週で実施した。空腹時の血液をベースラインおよび16週間目に採取して生化学分析を行った。また、試験後に嗜好に関するアンケート調査を行った。

**結果：**16週間の介入で発芽玄米群の体重は  $63.3 \pm 6.5$  kg から  $61.2 \pm 6.5$  kg に減少した ( $p < 0.001$ ) が、白米群では変化しなかった。発芽玄米群のウエスト周とヒップ周は減少した (ウエスト  $-3.6 \pm 2.0$  cm、 $p < 0.001$ ) およびヒップ  $-1.8 \pm 2.2$  cm、 $p < 0.001$ ) が、白米群では変化がなかった。ベースラインおよび16週目の血清総コレステロールおよびLDLコレステロール濃度 (mg/dL) は、それぞれ205から182 ( $p < 0.001$ ) および133から108 ( $p < 0.05$ ) に低下したが、白米群では変化がなかった。発芽玄米群のエネルギー摂取量 (kcal/日) は、ベースライン、8週間目、および16週間目で1912から1857、および1803に有意に減少したが ( $p < 0.01$ )、白米群では、1902、1882 および 1879 で変化が見られなかった。試験後の嗜好に関するアンケートで、ほとんどの人が、発芽玄米は白米と同くらいおいしかったと答えた。

**結論：**発芽玄米は、健康であるが過体重のベトナム女性の体重改善に有効であることが示唆された。