

## 全粒粉と栄養 2 ～ 全粒粉食パンの栄養について ～

### 全粒粉食パンの栄養

前回は、全粒粉自体の栄養について纏めました。そこで今回は、全粒粉を使った食パンに含まれる栄養素について考えていきます。食パン配合として、パン酵母(イースト)2%、食塩 2%、上白糖 4%、脱脂粉乳 2%、ショートニング 4%、小麦粉として[強力 1 等粉 100%(全粒粉 0%)]、[強力 1 等粉 70%:全粒粉 30%(全粒粉 30%)]、[全粒粉 100%]の 3 種類の配合を想定し、1 斤 400g の食パン 6 枚切 1 枚あたり(67g)の栄養素量を算出しました<sup>(1)</sup>。その上で、算出した各栄養素量について、成人 1 日の目標量/推奨量<sup>(2)</sup>を 100%とした相対値(100×1 スライス当たりの栄養素量÷1 日の目標量/推奨量)の男性版を図 1 に、女性版を図 2 に示します。

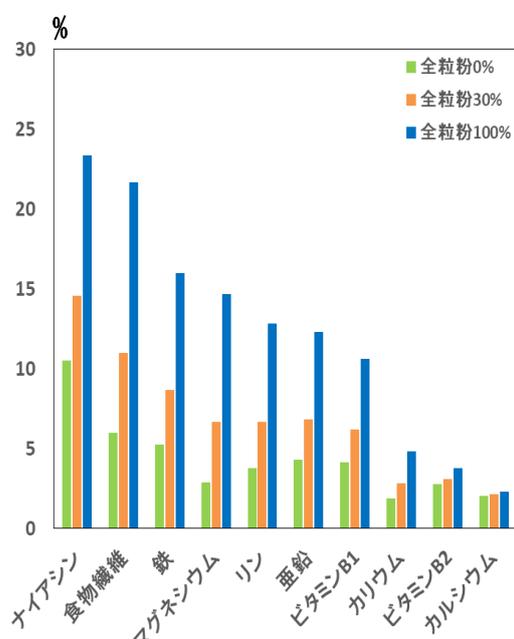


図 1. 食パン 1 スライスに含まれる栄養素について、成人男性 1 日の目標量/推奨量を 100%とした相対値

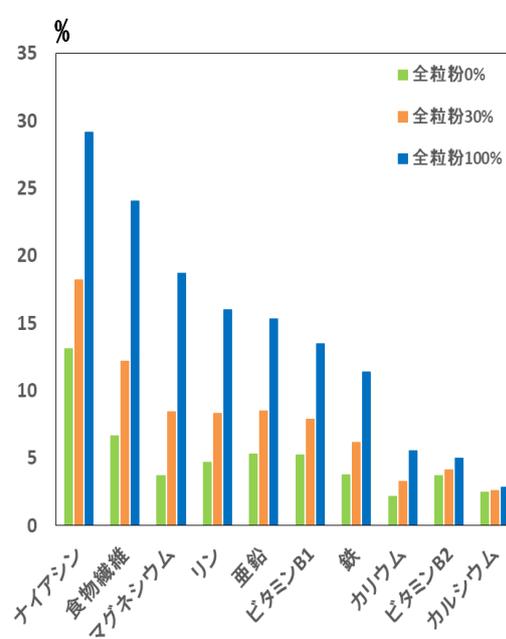


図 2. 食パン 1 スライスに含まれる栄養素について、成人女性 1 日の目標量/推奨量を 100%とした相対値

1 日の目標量/推奨量に対する相対値としては、ナイアシン、食物繊維、マグネシウムなどの含有量が特に高いことが分かります。これらの栄養素について、全粒粉 100%食パン 1 枚を食べれば、1 日の目標量/推奨量の約 15～30%を摂取できることになります。

次に、主食の他に主菜、副菜などを含めた食事全体を踏まえた場合について考えます。1 日の目標量/推奨量と 1 日の平均摂取量<sup>(3)</sup>との差分から各栄養素の不足量を推定し、この不足分を補うために必要な食パンスライス枚数を算出した結果を表 1 に示します。

表 1. 成人 1 日の栄養不足量推定値とこの不足を補うための食パンスライス枚数

	成人男性			成人女性		
	1 日の不足量	全粒粉 0% スライス数	全粒粉 100% スライス数	1 日の不足量	全粒粉 0% スライス数	全粒粉 100% スライス数
<b>食物繊維</b>	<b>6.7 (g)</b>	<b>5.6</b>	<b>1.5</b>	<b>5.5 (g)</b>	<b>4.6</b>	<b>1.3</b>
カリウム	820 (mg)	14.5	5.7	651 (mg)	11.5	4.5
カルシウム	357 (mg)	22.0	19.4	220 (mg)	13.6	12.0
<b>マグネシウム</b>	<b>127 (mg)</b>	<b>11.9</b>	<b>2.3</b>	<b>85 (mg)</b>	<b>8.0</b>	<b>1.6</b>
リン	—	—	—	—	—	—
鉄	—	—	—	4 (mg)	10.2	3.3
<b>亜鉛</b>	<b>0.9 (mg)</b>	<b>2.1</b>	<b>0.7</b>	<b>0.9 (mg)</b>	<b>2.1</b>	<b>0.7</b>
ビタミン B <sub>1</sub>	0.5 (mg)	8.5	3.3	0.4 (mg)	6.1	2.4
ビタミン B <sub>2</sub>	0.5 (mg)	10.8	8.0	0.2 (mg)	4.7	3.5
ナイアシン	—	—	—	—	—	—

1 日の不足量が「—」となっているものは、既に充足している栄養素です。全粒粉 100%食パンであれば、食物繊維の不足量は 1.5 枚程度、マグネシウムの不足量は 2 枚程度、亜鉛の不足量は 1 枚程度食べれば補えることとなります。白ご飯(炊飯した精白米)に含まれる食物繊維、マグネシウム、亜鉛の量は全粒粉食パンに比べて少なく、例えば朝食 1 杯の白ご飯を全粒粉 100%食パン 2 枚に置き換えれば、これら栄養素の摂取目標に大きく近づくと推測されます。

また、全粒粉パンは低 GI 食品として認知されており、栄養価だけではなく GI という観点から見ても全粒粉は魅力的な素材と考えられます。GI が低い食品は、食後血糖値の上昇が穏やかになり、インスリン(糖を体脂肪として蓄える機能も持つ)の過剰分泌が抑えられるため、太りにくいと考えられています。一方で、GI は食品に固有なものではなく、同じ食品であっても血糖値変動の個人差が大きい場合があるという研究結果<sup>(4)</sup>もあり、GI をダイエットなどに活用する際は注意が必要です。

#### ※GI とは

⇒GI(Glycemic Index／グリセミックインデックス)は、食後血糖値の上昇度を示す指標です。オーストラリアのシドニー大学では、GI 値 70 以上を高 GI 食品、GI 値 56～69 を中 GI 食品、GI 値 55 以下を低 GI 食品と定めています。

## おわりに

1 回の食事に全粒粉配合量を増やした食パン、特に全粒粉 100%食パンを取り入れることで、食物繊維、マグネシウム、亜鉛などの栄養素について、1 日の目標量／推奨量達成に大きく貢献できると推測されます。しかし、全粒粉は製パン性が低く、また独特のふすま臭、苦味、えぐ味により風味に劣るという問題があるため、全粒粉配合量の多いパンが市場に占める割合は少ないのが現状です。

## 参考文献

- (1) 食パンの水分含量として 38%を想定し、各材料の栄養素は日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）から引用
- (2) 『「日本人の食事摂取基準(2015 年版)策定検討会」報告書』, 厚生労働省
- (3) 『「国民健康・栄養調査」報告書』, 厚生労働省
- (4) 『Personalized Nutrition by Prediction of Glycemic Responses』, Cell 163, 1079–1094, 2015

2018 年 11 月