

# ダツタンソバは加圧を要しない膨化処理により苦味の生成を抑えられる

New approach for Tartary buckwheat utilization by rapid heating treatment

ダツタンソバ(*Fagopyrum tataricum*)は、高標高地帯でも栽培が可能であり、機能性の高いルチン含量を大量に含むなど付加価値の高い作物として知られる。しかし硬質な果皮(殻)により、効率的な利用が困難である。また高いルチン分解酵素活性の影響により、加水を伴う加工中に非常に苦味の強いケルセチンを生成するため、用途も限定されている。殻のまま瞬時に高温加熱する簡易膨化処理により、殻の除去とルチン分解酵素の失活が可能となり、ルチンが保持された苦味のないポン菓子状の製品となる。ポン菓子状の製品はそのまま食べられるが、粉にして混ぜることでルチン含量の高い麺やパンなどの様々な機能性食品の開発や消費形態の多様化に向けた応用も期待できる。

Tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum*), a widely known functional food/medical source because of its high amounts of rutin, can be cultivated even in mountainous areas. However, its utilization is limited due to its extremely hard pericarp (hull) and its strong bitterness from quercetin by rutinoidase-induced rutin hydrolysis. Using a circulated fluidized-bed at high temperatures, the treatment produced a popcorn-like gelatinized product. Also, rutin in the product was retained without bitterness. The product can provide high amounts of rutin when applied as a mixture in various foods such as bread, steamed buns, and buckwheat noodles.

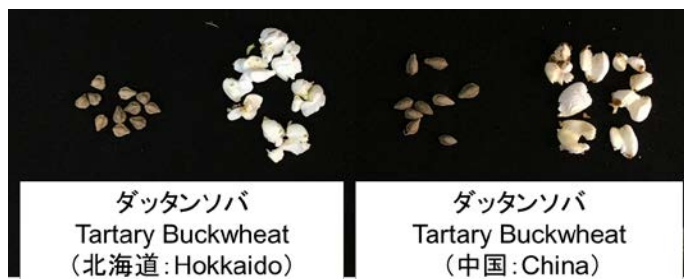


図1 ダツタンソバを用いた簡易膨化処理  
Fig. 1. Popped Tartary buckwheat using circulated fluidized-bed heating treatment

表1 簡易膨化処理の有無によるルチン残存量  
Table 1. Rutin content of samples with/without the treatment (dry matter basis)

サンプル名 Sample name	簡易膨化処理 Treatment	ルチン:Rutin (ng/100g)
ダツタンソバ Tartary buckwheat (Hokkaido)	無:Unpopped	1,637±118.2
	有:Popped	1,469±49.5
ダツタンソバ Tartary buckwheat (China)	無:Unpopped	1,548±77.8
	有:Popped	1,202±72.2

膨化処理ではルチン分解は軽微であり、苦味を感じない程度の製品となる。Rutin was slightly decreased; however, the product did not show bitterness from the rutin-degraded product, quercetin.

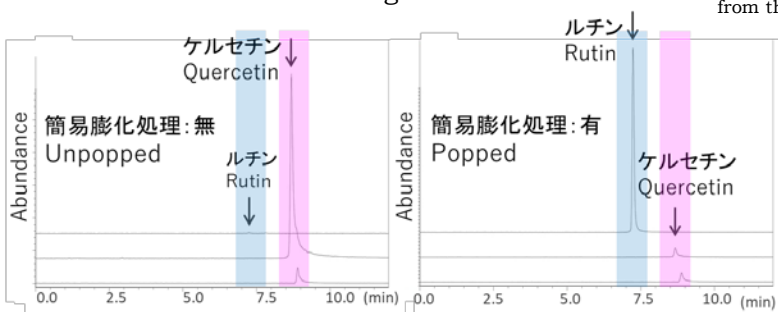


図2 ルチン分解酵素によるルチン残存量測定

Fig. 2. Rutinoidase activity test in the model study using Tartary buckwheat with common buckwheat

簡易膨化処理を施したダツタンソバでは、酵素活性が失われることで、その粗酵素抽出液にルチンを添加しても全てのルチンはそのまま残存し、苦味の強いケルセチンの生成は抑制される。  
The assays were performed with crude enzyme from Tartary buckwheat samples with rutin, then the substrate (rutin) and product (quercetin) were quantified.

表2 簡易膨化処理によるダツタンソバの栄養素変化

Table 2. Macronutrients in Tartary buckwheat samples (Hokkaido)

サンプル名 Sample name	簡易膨化処理 Treatment	タンパク質 Protein (g/100g)	脂質 Fat (g/100g)	灰分 Ash (g/100g)	炭水化物 Carbohydrate (g/100g)	食物繊維 Fiber (g/100g)	エネルギー Energy (kcal/100g)
ダツタンソバ Tartary buckwheat (Hokkaido)	無: Unpopped	13.7	4.1	2.3	79.9	5.7	411
	有: Popped	12.5	4.0	2.2	81.3	4.5	411