



特集 ▶ 進化する食品産業の環境保全への取組み 4

●Food Processing with a Concept, "To Use up a Whole Ingredient"

一物全体の考えに立脚した 素材を使い切る革新的な製品開発

日本牛乳野菜(株) 開発研究部 高浜 丈郎

はじめに

「一物全体」とは、穀物、野菜、果物を命ある生きた状態でそのまますべて食べることが栄養のバランスも良く、身体のバランスを保ち、健康にも望ましいという考え方である。穀物を精米したり、野菜や果物の皮を剥いたり、種を除去したりするのではなく、できるだけ丸ごと食べることが健康な生活を送る上で、最も効果的だ。

当社では、野菜や果物のおいしい部分だけを加工するのではなく、食物が生きるために栄養を蓄えた状態でそのまま使い切ることが健康に良いとのこだわりに基いて製品開発を行っている。

1.これまでの飲料加工技術

「ストレート果汁」「濃縮果汁」「還元果汁」の基本である「果実の搾汁」は、JAS法に「果実を破碎して搾汁または裏ごし等をし、皮や種を除いたもの」と規定されている。すなわち、ジュースに区分される飲料は、野菜や果物を搾って飲料にしているのである。

搾って飲料に加工することにより、加工の際に食品残渣が発生する。その廃棄率は、野菜で約40%、果物で約50%といわれている。

食品残渣は、食品リサイクル法により、飼料や肥料の原材料や燃料、還元剤・油脂、エタノール等に利用されている。

表1 「皮付き」と「皮なし」の栄養成分比較

栄養成分名	単位	人参		かぶ	
		皮付き	皮なし	皮付き	皮なし
カリウム	mg	280	270	280	250
リン	mg	25	24	28	25
β-カロテン	μg	7700	6900	0	0
レチノール当量	μg	760	680	0	0
ビタミンB₁	mg	0.05	0.01	0.03	0.03
ビタミンB₆	mg	0.11	0.11	0.08	0.07
葉酸	mg	28	23	48	49

農林水産省の調査によると、平成22年度の食品産業全体における食品廃棄物等の年間総発生量は、2,086万トンであり、そのうち食品製造業での発生量は1,715万トンと食品産業全体の82%を占めている。また、食品循環資源の再生利用等実施率については、食品製造業が94%となっている。現状で103万トンの食品残渣が廃棄されている計算だ。

2.食品残渣の栄養成分

食品残渣になるのは、種や皮、搾汁後の纖維、ヘタである。主な栄養成分は食物纖維のほか、各種ミネラルやビタミンであるが、実際に野菜や果物の皮にはどのような栄養成分が含まれているのか。食品成分データベースに記載されている栄養成分で比較してみた(表1)。「皮付き」と「皮なし」を比較すると、皮付きの方が栄養価が高い。

その他の栄養成分としては、ポリフェノールも豊富に含まれている。野菜や果物の皮には、紫外線や外敵から身を守るために、様々な物質を含んでいる。その中の一つがポリフェノールだ。

ポリフェノールは、抗酸化物質としてアンチエイジングに有効な成分であり、果物や野菜の皮に多く存在している。例え

ば、葡萄の皮にはアントシアニンというポリフェノールが豊富に含まれているし、みかんの皮は、古来より漢方薬「陳皮」として利用されている。しかし、普段我々は健康に寄与する成分が多く含まれている皮や種は捨ててしまう。また、白米に比べ玄米が栄養豊富で身体に良いと分かっていても、精米した白米を食している(図1)。

近年の食習慣や食文化は、美味しい部分、好きなところだけを食し、栄養価の高い部分は廃棄している。しかし、本当の機能性成分(体を丈夫に健康にしてくれる成分)は、普段捨てている部分に多く含まれている。

食品残渣には、食物纖維や皮にポリフェノール、ビタミン・ミネラルなどの栄養成分などが豊富に含まれており、様々な可能性を秘めている素材である。

3.素材を丸ごと利用する 加工する

野菜や果物を丸ごと加工することは、食品残渣を限りなくゼロに近づけ、健康に役立てる技術である。この技術により、今まで50%近く出ていた食品残渣を減らすことが可能となり、廃棄するし

図1 白米と玄米の栄養成分比較(白米を「1」とした場合)

