

植物性たん白

(大豆たん白、小麦たん白)

の使い方



<はじめに>

大豆由来の「大豆たん白」と小麦由来の「小麦たん白」は、健康に寄与する食品であるとともに、コスト面から考えても、今後、注目すべき食品とされています。人類全体の食料事情という見地から植物性たん白質を考えると、大豆も小麦も広く世界で栽培されている作物であり、動物性たん白質に対する転換効率が他の多くの食品素材の中で最も高いことから、来るべき世界人口の増加に伴う食料危機に対処しうる重要な食料資源として期待されています。

また、栄養バランスの良い食事と健康を維持していくために、植物性たん白食品を動物性食品の代替として、あるいは両者を組み合わせて摂取する必要性が高まっていると考えています。

この小冊子は、植物性たん白について、その利用方法を中心にご紹介する目的で作成しました。ご参考にしていただければ幸いです。

< 目 次 >

はじめに	1
目 次	2
1 植物性たん白について	3
(1) 植物性たん白とは	3
(2) 植物性たん白の製法	3
(3) 植物性たん白の特徴	4
2 植物性たん白の利用方法	5
(1) 大豆たん白	5
1) 粉末状大豆たん白	5
2) 粒状大豆たん白	5
(2) 小麦たん白	6
1) 粉末状小麦たん白	6
2) ペースト状・粒状小麦たん白など	6
3 植物性たん白の栄養価	7
4 植物性たん白の生理機能	7
会員名簿	8

1

植物性たん白について

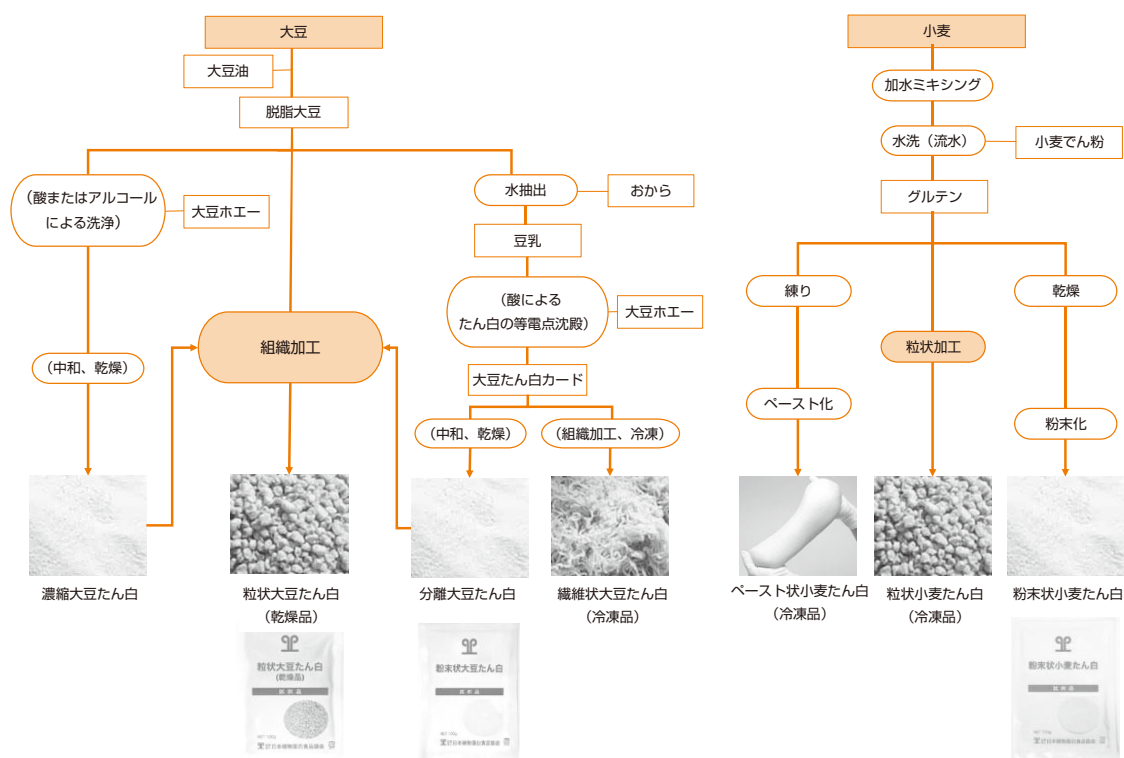
(1) 植物性たん白とは

JAS（日本農林規格）では、大豆や小麦を加工して、たん白質の含有率を 50% 以上に高めたものを「植物性たん白」と呼んでいます。

(2) 植物性たん白の製法

大豆や小麦などの食用植物種子に含まれるたん白質を、近代的な製法により濃縮ないしは分離・抽出したものです。

植物性たん白の製造工程



(3) 植物性たん白の特徴

植物性たん白は、食品の加工を助ける様々な機能を持っており、それらを利用することにより、よりおいしい食品を作ることができます。機能の例としては、乳化性、保水性、結着性、食感改良性などが挙げられます。

また、①幅広く食品に使用できる、②成分がはっきりしており、栄養計算が簡単、③安全かつ衛生的で保存が簡単といった特徴もあります。

植物性たん白を利用したレシピの例

焼き縮みの少ない
大豆たん白入り蓮根つくね



コシの強いモチモチ感
小麦たん白入りラザニア



たん白質がぎっしりつまった
小麦たん白入りココアクッキー



肉を使わないヘルシーな
大豆たん白入りオムカレー



資料：（一社）日本植物蛋白食品協会「植物たん白料理レシピ集」

2

植物性たん白の利用方法

(1) 大豆たん白

1) 粉末状大豆たん白

加工食品全般、特に食肉加工品、水産練り製品などの食感・品質の改良に使用されています。

粉末状大豆たん白の使用例

食 品	使 用 例
加工食品全般（ハンバーグ、ミートボール、焼売等）	ふんわりした食感の食品を作りたい場合には、粉末状大豆たん白、水、油脂を1：4：0.5の比率でエマルジョンカードを作り、加工食品の生身に混合するとふんわりした豆腐食感の製品が作れます。
食肉加工品（ソーセージ、ハム等）	食感・品質を安定させたい場合には、畜肉に対し、全体の2%を目安に添加することで、結着性・ゲル化性・乳化性などの効果が得られます。
	サイレントカッターなどで粉末状大豆たん白がダメにならないようにしたい場合には、分散性が高い粉末状大豆たん白を使用し、数回に分けて粉体添加を行うことで、分散性に優れ、結着性向上などの練り込み効果が期待できます。
	ピクル液のインジェクション時のつまりを防止したい場合には、他の素材と合わせてミキサーなどで混合すると容易に分散し易くなり、詰まりの少ないピクル溶液が調製できて保水性が安定します。
	溶解性の高いピクル液を調製したい場合には、粉末状大豆たん白だけを水で十分溶かした後に調味料や塩類を後添加し溶解させることで、オールインミックスで溶解させるよりもたん白の溶解性が高い溶液が調製できます。
水産練り製品（揚げ蒲鉾、魚肉ソーセージ等）	食感・品質を安定させたい場合には、すり身に対し全体の2%を目安に添加することで、結着性・ゲル化性・乳化性などの効果が期待できます。
	サイレントカッターなどで粉末状大豆たん白がダメにならないようにしたい場合には、分散性が高い粉末状大豆たん白を使用し、数回に分けて粉体添加を行うことで、分散性に優れ、結着性向上などの練り込み効果が期待できます。
	弾力のある食感にしたい場合には、全体の2%を目安に風味や食感を損なわない適切な添加量で使用してください。
	揚げ物の表面に小さいクレーター状のコゲが出来ないようにしたい場合には、分散性が高い粉末状大豆たん白を使用し、サイレントカッターなどに数回に分けて粉体添加することで生身になじみ、揚げコゲが減り、きれいな表面の揚げ物が作れます。
健康食品／一般食品（クッキー、フードバー等）	高たん白焼き菓子食品を作りたい場合には、分散性が高く粘度や保水性が低い粉末状大豆たん白を使用するとたん白含量が多くても火抜けの良い焼き菓子食品を作ることができます。
飲料など	飲み口の良い植物性の蛋白飲料を作りたい場合には、粘度が低く分散性や溶解性が高い粉末状大豆たん白を使用すると動物性原料不使用の植物性飲料の作成が可能です。

2) 粒状大豆たん白

多くの加工食品、特にハンバーグ、惣菜加工品、肉そぼろなどの食感・品質の改良に使用されています。

粒状大豆たん白の使用例

食 品	使 用 例
ハンバーグなど	ミキサーにひき肉を入れてから粒状大豆たん白をそのまま混合すると、焼成時のドリップが減り歩留まりが向上します。柔らかい食感の製品が作れます。
	大きい粒状大豆たん白を使ったり、大きさや食感の異なる粒状大豆たん白を組み合わせると、肉粒感のあるハンバーグや肉フィリングが作れます。
惣菜加工食品	粒状大豆たん白を水戻し後に生地に配合することで、ドリップの低減や肉や野菜の旨みを保持し、焼き縮みの抑制などの効果が期待できます。
肉そぼろ	粒状大豆たん白を水で戻した後にひき肉を添加し味付け、加熱して使用します。粒状大豆たん白は乾燥品のため2～3倍量程度の調味液を吸収し、歩留まりの向上や食感の改良効果が期待できます。
肉まん	粒状大豆たん白を乾物のまま一定割合混合し調味したものを包餡、加熱して使用します。粒状大豆たん白は乾燥品のため2～3倍量程度の調味液を吸収し、ドリップの防止や歩留まりの向上が期待できます。
餃子	粒状大豆たん白を乾物のまま中具に一定割合混合し調味したものを包餡、加熱して使用します。粒状大豆たん白は乾燥品のため2～3倍量程度の調味液を吸収し、ドリップの防止や歩留まりの向上が期待できます。
ソース／フィリング	粒状大豆たん白を乾物のまま使用するか、水戻し後にベースソースに添加し、その他材料と共に味付け加熱して使用すると、具材感のあるソース・フィリングが作れます。
フライ食品	粒度の細かい粒状大豆たん白を衣に配合すると、ザクザクとした食感の衣を作れます。
菓子	生地に粒状大豆たん白を乾物のまま混合すると、食感のアクセント付けになります。また栄養機能の付与を行うことができます。
大豆ミート食品	大きい粒状大豆たん白を使ったり、大きさや食感の異なる粒状大豆たん白を組み合わせると、肉様の食感が作り出せます。
	粒状大豆たん白の大豆風味を少なくしたい場合には、水戻し（可能ならお湯を使用）後、十分に絞って水を切ってから使用します。繰り返し行うことで大豆の風味がより少なくなります。

(2) 小麦たん白

1) 粉末状小麦たん白

多くの加工食品、特に麺、パン、食肉加工品、菓子などの食感・品質の改良に使用されています。

粉末状小麦たん白の使用例

食 品	使用 例
麺	食感を改良したい場合には、対粉 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜてから使用すると弾力や硬さが増し、食感が改良されます。
	茹で伸びを抑制したい場合には、対粉 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜてから使用すると弾力や硬さが増し、茹で伸びが抑制されます。
	茹で溶けを減らしたい場合には、対粉 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜてから使用すると麺からの固形分溶出が減り、歩留りが向上します。
	破帯や落麺を防止したい場合には、対粉 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜてから使用すると生地強度が高まり、作業性（機械耐性）が向上します。
	蕎麦や澱粉量の多い麺が切れやすい場合には、対粉 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜてから使用すると麺のつながりが良くなり切れにくくなります。
皮もの（餃子、焼売 等）	破れにくく伸展性の高い生地を作りたい場合には、対粉 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜてから使用すると伸展性が高く破れにくい生地になり、製造時の機械適性が向上します。
パン、中華まん	食感を改良したい場合には、対粉 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜてから使用すると弾力や硬さが増し、食感が改良されます。
	大量生産時の生地損傷（包餡機などによるダメージ）を軽減したい場合には、対粉 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜてから使用すると製造ラインでの機械耐性が向上します。（弾力性の維持、生地の回復力向上）
	レーズンや雑穀入りのパン、冷凍生地パン、米粉パン等のボリュームや保形性を高めたい場合には、対粉 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜてから使用（米粉パンの場合は約 20 % 置換する）するとグルテンによる骨格が強化され製品がボリュームアップします。
食肉加工品（ハンバーグ、ミートボール、餃子等）	結着力、保水性・保油性を高めたい場合には、対全量 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜておくか、ダマにならないようまんべんなく振りかけて使用するとドリップが抑えられて歩留まりが向上し、ジューシー感が付与されます。
菓子（クッキー、ビスケット等）	生地のべたつきや焼成後の割れを防止したい場合には、対粉 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜてから使用するとべたつきが抑えられ作業性が向上します。
	食感を改良したい（硬さ付与）場合には、対粉 1～3 % を粉体原料にあらかじめ混ぜてから使用すると硬さが付与され割れ防止につながります。

2) ペースト状・粒状小麦たん白など

水産練り製品、食肉加工品などの食感・品質の改良に使用されているほか、焼麩や生麩にも使用されています。

ペースト状・粒状小麦たん白などの使用例

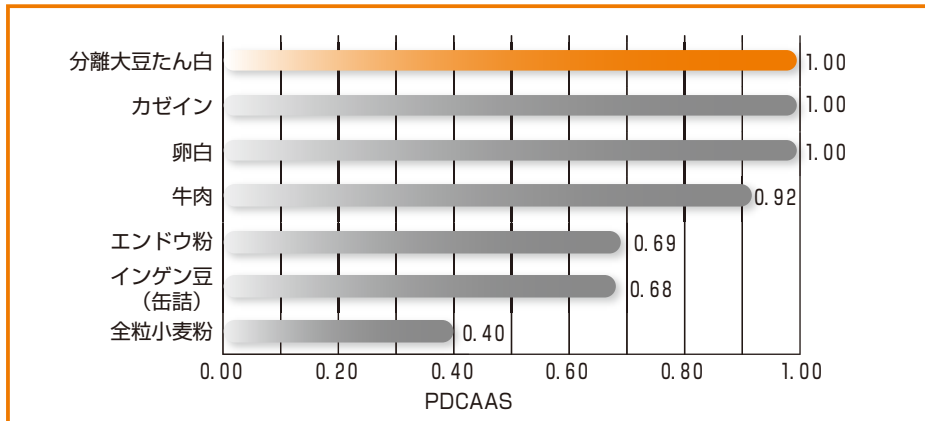
素 材	食 品	使用 例
ペースト状小麦たん白	水産練り製品（揚げ蒲鉾、魚肉ソーセージ等）	すり身と同様半解凍状態で使用します。すり身の 10～20 % を置換えると、弾力のある歯切れの良い食感が付与されます。
	食肉加工品（ハンバーグ、ミートボール、餃子等）	すり身と同様半解凍状態で使用します。すり身の 10～20 % を置換えると、レトルト後の弾力低下が抑制されます。
粒状小麦たん白	食肉加工品（ハンバーグ、ミートボール、餃子、ミートソース等）	生地全体の 5～10 % を分散しながら添加し、均一になるように他原材料とよく混ぜて使用するとドリップが抑えられ、歩留まりが向上し、ジューシー感が付与されます。
		挽肉の 10～20 % を置換え、他原材料とよく混ぜて使用すると、焼き縮みが抑制され、保形性が高まります。
		挽肉の 10～20 % を置換え、他原材料とよく混ぜて使用すると、肉粒感が付与されます。
湿麩状小麦たん白	焼麩	挽肉の 10～20 % を置換え、他原材料とよく混ぜて使用すると、レトルト後も食感が維持されます。
	生麩	湿麩状小麦たん白に小麦粉等を添加・混合して焼くと、その膨化力により軽い食感が付与され、吸水力の高い製品ができます。
		湿麩状小麦たん白にもち粉等を添加・混合して蒸し、茹でると、その特徴的な粘弾性により、弾力のある歯切れの良い食感が生まれます。

3

植物性たん白の栄養価

植物性たん白は優れたたん白源であり、種々の動物性たん白質と組み合わせることにより、理想的なアミノ酸バランスとなります。

各種食品たん白質のたん白質消化吸収率補正アミノ酸スコア（PDCAAS）



資料：Protein Quality Evaluation, Report of the Joint FAO/WHO Expert Consultation, FAO/WHO, 1989

植物性たん白自身は油脂をほとんど含まず、食品の油脂分を低く調整することができます。結果的に低脂肪、低カロリーの献立が実現できます。

4

植物性たん白の生理機能

植物性たん白の持つ各種の生理機能（体調調節機能）については、これまでも多数報告されており、その摂取は生活習慣病の予防などに有効とされています。

植物性たん白の生理機能のまとめ

大 豆		小 麦
大豆たん白	イソフラボン	小麦たん白
1. 血清コレステロール調節作用 2. 抗動脈硬化作用と メタボリックシンドローム 3. 肥満改善作用 4. 制がん・抗腫瘍作用 5. 血圧降下作用 6. 抗アレルギー作用 7. その他 免疫増強作用 脳卒中 血糖値低下作用 延命効果 筋肉増強作用	1. 骨密度の低下抑制作用 2. 更年期障害の軽減 3. その他 循環器系疾患の予防 制がん作用	1. 血清コレステロール調節作用 2. 胃・腸機能の調節作用 3. 食後血糖上昇抑制作用 4. その他 血圧上昇抑制作用 がん上皮細胞の 増殖阻害作用

生理機能として超高齢者社会に貢献する働きを多くもっている

資料：（一社）日本植物蛋白食品協会「植物性たん白の生理機能と日本人の健康づくり」

会 員 名 簿

会 社 名	〒	住 所	電 話
ウ イ ル マ ー ジ ャ パ ン 株 式 会 社	105-0003	東京都港区西新橋二丁目11番13号 CIRCLES新橋12階	03-6264-2278
エ ー ・ デ ィ ー ・ エ ム ・ ジ ャ パ ン 株 式 会 社	108-0014	東京都港区芝4-1-23 三田NNビル7F	03-6809-5910
株 式 会 社 J- オ イ ル ミ ル ズ	104-0044	東京都中央区明石町 8 - 1 聖路加タワー	03-5148-7100
昭 和 産 業 株 式 会 社	101-8521	東京都千代田区内神田2丁目2番1号（鎌倉河岸ビル）	03-3257-2011
長 田 産 業 株 式 会 社	671-2544	兵庫県宍粟市山崎町千本屋215	0790-62-1177
日清オイリオグループ株式会社	104-8285	東京都中央区新川一丁目23番 1 号	03-3206-5005
株 式 会 社 ニ ッ プ ン	102-0083	東京都千代田区麹町 4 丁 目 8 番 地	03-3511-5301
不 二 製 油 株 式 会 社	598-8540	大阪府泉佐野市住吉町 1 番 地	072-463-1511
理 研 ビ タ ミ ン 株 式 会 社	160-0004	東京都新宿区四谷一丁目6番1号	03-5362-1311

(アイウエオ順)



一般社団法人

日本植物蛋白食品協会

〒105-0003 東京都港区西新橋 2-4-1 森山ビル4F

TEL. (03)3591-2524

FAX. (03)3591-3011

<http://www.protein.or.jp>

