

大豆たん白のたんぱく質表示に関するガイドライン

2019年3月

(一社) 日本植物蛋白食品協会

はじめに

食品のたんぱく質表示については、国の栄養表示制度の中で行われてきているところですが、2015年3月の食品表示基準の制定に伴って、大豆たん白に対して従来とは異なる換算係数が適用（猶予期間は2020年3月まで）されることになったため、大豆たん白の製造・流通のみならず関連の業界などにも混乱が生じています。

当協会では、こうした状況にかんがみ現行の栄養表示制度を規定した法令に円滑に対応するため、換算係数の取り扱いについて以下のガイドラインを定めることとします。

1. 定義

- (1) このガイドライン中の「換算係数」は、窒素・たんぱく質換算係数を指します。
- (2) このガイドライン中の「合理的推定値」は、食品表示基準（第12条の表の栄養成分及び熱量の項の下欄でも準用されている、同基準第3条第1項の表の栄養成分（たんぱく質、脂質、炭水化物及びナトリウムをいう。以下この項において同じ。）の量及び熱量の項の下欄の2)に規定される「合理的な推定により得られた値」を指します。

2. 大豆たん白の換算係数の推移等

- (1) 食品中のたんぱく質の定量では、全窒素を定量し、それに換算係数を乗じて得たたんぱく質量とすることとされています。
- (2) その換算係数は、次のように変更されています。

①2015年3月まで：

換算係数を次表に示す。下記以外の食品については換算係数として6.25を用いる。

食品名	換算係数
大豆、大豆製品（植物性たん白、調味植物性たん白、豆乳類を除く。）、しょうゆ	5.71

(1999年4月、厚生省通知)

②2015年4月以降：

換算係数を次表に示す。下記以外の食品については換算係数として 6.25 を用いる。

食 品 名	換算係数
大豆、大豆製品（豆腐竹輪を除く。）、枝豆、大豆もやし、しょうゆ類、みそ類	5.71

(2015年3月、消費者庁通知)

現行法に基づいた食品表示基準における規定は②の表であり、現在はこれを用いることになっています。

なお、「2020年3月31日までに製造され、加工され、又は輸入される加工食品（業務用加工食品を除く。）及び添加物（業務用添加物を除く。）並びに同日までに販売される業務用加工食品及び業務用添加物は、食品表示基準附則第2条の規定による廃止前の栄養表示基準に基づく栄養表示において用いられ、一般化されている数値を用いることもできる。」とされているため、当面（猶予期間中）は①の表を用いることもできるとされています。

3. 大豆たん白の換算係数についての対応

- (1) このように、従来は 6.25 であった大豆たん白に係る換算係数が 5.71 に変更（注： これまでとは異なり、日本食品標準成分表に準拠）されました。しかしながら、表示値を得る方法については、栄養成分の機能の表示や栄養強調表示をする場合を除き、5.71 を採用せず、従来 の 6.25 を採用することも可能です。ただし、5.71 以外の換算係数を採用して得られた表示値は、一定の値で表示する場合は、その食品について窒素定量換算法（食品表示基準別表第9第3欄に明記）によって換算係数 5.71 を用いて得られた値が、表示値の±20%（同表第4欄に明記）の範囲内にある必要があります。また、下限値及び上限値で表示する場合は、その範囲内にある必要があります。つまり、ロットごとの振れ幅を考慮しても、その範囲内であれば食品表示基準違反にはなりません。
- (2) また、大豆や大豆製品において、栄養成分の機能の表示や栄養強調表示（たん白質が高い旨、たんぱく質を含む旨又はたん白質が強化された旨を表示）をする場合は、食品表示基準（別表第9の第3欄）に掲げる方法で得られた値を表示することになっており、結果として、窒素定量換算法によって換算係数 5.71 を用いて得られた値を表示することになります。
- (3) その一方で、食品表示基準では、合理的推定値を表示することもできることとされており、消費者庁の Q&A でも「栄養成分の機能の表示や栄養強調表示をする場合を除き、食品表示基準に掲げる要件に該当する場合には、合理的な推定により得られた一定の値を表示することも可能です」と記載

されています。

当協会としては、この合理的推定値として、国際機関、諸外国でも広く採用されている規格・基準を用いることができると考えており、大豆たん白に関して国際機関、諸外国でも広く採用されているのは、コーデックス規格 (CODEX GENERAL STANDARD FOR SOY PROTEIN PRODUCTS CODEX STAN 175-1989) であることから、同規格に明記されている換算係数 6.25 を用いて算定したたんぱく質量を表示できると考えています。

- (4) この合理的推定値による表示の場合、たんぱく質及び炭水化物(注：固形分から脂質、たんぱく質、灰分を差し引いて求められる)について、合理的推定値であることが分かるような記載が必要です。例えば、「たんぱく質及び炭水化物は推定値」、「この表示値は、目安です。(たんぱく質、炭水化物)」などの文言を栄養成分表示に近接した場所に記載してください。併せて、「コーデックス規格に基づく」と追記することもできます。

なお、「食品表示基準」、「食品表示基準について(通知)」及び「食品表示基準 Q&A について」を参照していただくとともに、具体的な取り扱いについては、消費者庁の「初めて栄養成分表示をする方へ 食品表示基準における栄養成分表示」及び「食品表示法に基づく 栄養成分表示のためのガイドライン第2版」も参照してください。

- (5) また、合理的推定値による表示の際には、その根拠資料を保管しておく必要があるとされており、コーデックス規格 (CODEX GENERAL STANDARD FOR SOY PROTEIN PRODUCTS CODEX STAN 175-1989) を使用している場合には、それを示せるようにしておいてください。
- (6) なお、栄養成分の機能の表示や栄養強調表示(たん白質が高い旨、たんぱく質を含む旨又はたん白質が強化された旨を表示)をする場合は、合理的推定値による表示ができません。その場合は、①大豆たん白と他のたんぱく質の混合、又は②大豆たん白と他の食品成分の混合製品について換算係数 6.25 が採用されることになるので、こうした工夫もご検討ください。

4. 参考情報

- (1) コーデックス規格を合理的推定値の根拠と考える理由

大豆たん白の換算係数については、食品表示基準のほかにも国内外において以下のように定められています。

世界的にみると、FAO や日本食品標準成分表では 5.71 が用いられているものの、コーデックス規格 (CODEX GENERAL STANDARD FOR SOY PROTEIN PRODUCTS CODEX STAN 175-1989) に準拠した多くの規格・基準などで 6.25 が適用されていることから、当協会として、コーデックス規格が合理的推定値の根拠たりえるも

のと考えています。

国内	日本食品標準成分表	だいず、だいず製品(豆腐竹輪を除く。): <u>5.71</u>
	税関(粗たんぱく質定量分析法)	大豆及び大豆製品(分離大豆たんぱく質を除く。): <u>5.71</u> その他: <u>6.25</u>
	旧・厚生労働省通知	大豆、大豆製品(植物性たん白、調味植物性たん白、豆乳類を除く。): <u>5.71</u> それ以外の食品: <u>6.25</u>
	JAS規格	植物性たん白(主原料が大豆又は脱脂大豆であるもの): <u>6.25</u>
国際機関・諸外国	AACCI	protein: <u>6.25</u>
	AOAC	other cereal grains and oilseeds: <u>6.25</u>
	AOCS	soybeans, soybean meal: <u>6.25</u>
	Codex	Soy Protein Products: <u>6.25</u>
	FAO	Soybean: <u>5.71</u>
	FAO/INFOODS	Soya: <u>5.71</u>
	アルゼンチン	soy: <u>6.25</u>
	オーストラリア	oilseeds: <u>6.25</u>
	ブラジル	Proteína texturizada de soja: <u>6.25</u> Proteína concentrada de soja: <u>6.25</u> Proteína isolada de soja: <u>6.25</u> Farinha de soja desengordurada: <u>6.25</u>
	カナダ	soybeans: <u>6.25</u>
	中国	soybean and raw soybean products: <u>5.71</u> soybean protein products: <u>6.25</u>
	EU	protein: <u>6.25</u>
	インド	protein: <u>6.25</u>
	マレーシア	Soya been, seeds, flour or products: <u>6.25</u>
	メキシコ	Proteína: <u>6.25</u>
	南アフリカ	Soya: <u>6.25</u>
米国	soybeans and soy products: <u>6.25</u>	

注: 下線は、大豆たん白に適用される換算係数を示す。

(2) 炭水化物表示の問題

今回の改正では、大豆たん白の換算係数が 5.71 と定められています。これを用いると、例えば炭水化物がほとんど含まれないはずの粉末状大豆たん白でも、炭水化物の成分表示が 1 割程度増加することになります。

製造工程上、糖類は分離除去していますので、このような組成は実態と乖離してしまうと認識しており、炭水化物の分量が直接の分析ではなく、固形分から脂質、たんぱく質、灰分を差し引いて求められる差し引き法によって算出されるゆえに生じるものと考えられます。この増加する炭水化物表示の量的変化が説明できないことも、コーデックス規格に基づく合理的推定値によって換算係数 6.25 を用いる理由の一つです。

(3) 大豆たん白製品についてのコーデックス規格（協会仮訳）

<p>CODEX GENERAL STANDARD FOR SOY PROTEIN PRODUCTS CODEX STAN 175-1989</p> <p>1. SCOPE</p> <p>This standard applies to Vegetable Protein Products (VPP) prepared from soybeans (seeds of <i>Glycine Max.L.</i>) by various separation and extraction processes. These products are intended for use in foods requiring further preparation and by the food processing industry.</p> <p>2. DESCRIPTION</p> <p>Soy Protein Products (SPP) covered by this standard are food products produced by the reduction or removal from soybeans of certain of the major non-protein constituents (water, oil, carbohydrates) in a manner to achieve a protein ($N \times 6.25$) content of:</p> <p>– in the case of soy protein flour (SPF) 50% or more and less than 65%;</p>	<p>大豆たん白製品についてのコーデックス規格（仮訳） コーデックス規格 175-1989</p> <p>1. 適用範囲</p> <p>本規格は、大豆 (<i>Glycine Max.L.</i> の種子) から、様々の分離・抽出方法で調製された植物性たん白製品 (VPP) に適用する。これらの製品は食品加工業により使用され、必要な調製が施されてから食品に使用される。</p> <p>2. 説明</p> <p>本規格が適用される大豆たん白製品 (SPP) とは、大豆から非たん白成分の主たるもの (水、脂肪、炭水化物) を減少させ、又は除去して作られた食品であって、そのたん白質 (<u>換算係数 6.25</u>) の含有率が、 –大豆たん白粉 (SPF) では 50%以上で 65%未満、 –濃縮大豆たん白 (SPC) では 65%以上で 90%未満、</p>
---	---

<p>– in the case of soy protein concentrate (SPC) 65% or more and less than 90%;</p> <p>– in the case of soy protein isolate (SPI) 90% or more.</p> <p>The protein content is calculated on a dry weight basis excluding added vitamins, minerals, amino acids and food additives.</p> <p>3. ESSENTIAL COMPOSITION AND QUALITY AND NUTRITIONAL FACTORS</p> <p>3.1 Raw materials</p> <p>Clean, sound, mature, dry seeds essentially free from other seeds and foreign matter in accordance with Good Manufacturing Practice, or SPP of lower protein content meeting the specifications contained in this standard.</p> <p>3.2 SPP shall conform to the following compositional requirements:</p> <p>3.2.1 Moisture content shall not exceed 10% (m/m).</p> <p>3.2.2 Crude protein (N <u>6.25</u>) shall be:</p> <p>– in the case of SPF, 50% or more and less than 65%</p> <p>– in the case of SPC, 65% or more and less than 90%</p> <p>– in the case of SPI, 90% or more</p> <p>on a dry weight basis excluding added vitamins, minerals, amino acids and food additives.</p> <p>3.2.3 Ash</p> <p>The yield of ash on incineration shall not exceed 8% on a dry weight basis.</p> <p>3.2.4 Fat</p> <p>The residual fat content shall be</p>	<p>–分離大豆たん白（SPI）では90%以上に達するようにしたものである。たんぱく質の含有率は乾燥重量により算出するが、その場合、添加されたビタミン、ミネラル、アミノ酸及び食品添加物を除く。</p> <p>3. 必須組成、品質及び栄養条件</p> <p>3.1 原料</p> <p>製造管理・品質管理基準に従っていて、他の穀物種子及び夾雑物が事実上含まれない、清潔・健全・成熟・乾燥した種子、又はたんぱく質含有率がより低いSPPであって、本規格の仕様に適合するもの。</p> <p>3.2 SPP は、以下の組成基準に合致する：</p> <p>3.2.1 水分は10%（m/m）を超えない。</p> <p>3.2.2 粗たん白（<u>換算係数 6.25</u>）は、以下のとおり：</p> <p>–SPF では50%以上で65%未満、</p> <p>–SPC では65%以上で90%未満、</p> <p>–SPI では90%以上</p> <p>とし、いずれも添加されたビタミン、ミネラル、アミノ酸及び食品添加物を除いた、乾燥重量ベースで算定。</p> <p>3.2.3 灰分</p> <p>焼却炉処理した灰分が、乾燥重量ベースで8%を超えない。</p> <p>3.2.4 脂肪分</p> <p>脂肪分の残存が適正製造基準に適合してい</p>
--	---

<p>compatible with Good Manufacturing Practices.</p> <p>3.2.5 Crude fibre content shall not exceed: – in the case of SPF, 5% – in the case of SPC, 6% – in the case of SPI, 0.5% on a dry weight basis.</p> <p>3.3 Optional ingredients</p> <p>(a) carbohydrates, including sugars (b) edible fats and oils (c) other protein products (d) vitamins and minerals (e) salt (f) herbs and spices</p> <p>3.4 Nutritional factors</p> <p>Processing should be carefully controlled and sufficiently thorough to secure optimum flavour and palatability, as well as to control such factors as trypsin inhibitor, hemagglutinins, etc., in accordance with intended use. Where it is necessary to control trypsin inhibitor activity in a food, the maximum level allowed should be defined in terms of the finished product. Certain SPP are produced under low temperature conditions to avoid loss of protein solubility or enzyme activity. The special purpose SPP shall be assayed for protein nutritive value after appropriate heat treatment. Processing must not be so severe as to appreciably impair the nutritive value.</p> <p>4. FOOD ADDITIVES</p>	<p>る。</p> <p>3.2.5 粗繊維分は、以下の含有率を超えない： –SPF では5%、 –SPC では6%、 –SPI では0.5% とし、いずれも乾燥重量ベースで算定。</p> <p>3.3 任意の原材料</p> <p>(a)砂糖を含む炭水化物 (b)食用油脂 (c)他のたん白製品 (d)ビタミン及びミネラル (e)塩 (f)ハーブ及びスパイス</p> <p>3.4 栄養条件</p> <p>製造は慎重に管理され、かつ十分に徹底して最良の香味が確保されるとともに、トリプシン阻害物質、ヘマグルチニン等のようなものが使用目的に従って規制されていなければならない。食品中におけるトリプシン阻害物質の活動を抑制する必要がある場合には、その最大許容量が最終製品に換算して決定されなければならない。ある種のSPPは、たん白溶解性又は酵素活性の低下を避けるために、低温条件で製造される。特殊な目的を持つSPPは、適切な熱処理を施してからたん白質の栄養価を試験しなければならない。製造方法は、栄養価をはつきりと損なう程度まで過酷なものではない。</p> <p>4. 食品添加物</p>
--	--

<p>During the course of manufacturing SPP the following classes of processing aids, as compiled in the advisory inventory of the Codex Alimentarius Commission, may be used:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acidity Regulators - Antifoam Agents - Firming Agents - Enzyme Preparations - Extraction Solvents - Antidusting Agents - Flour Treatment Agents - Viscosity Control Agents. <p>5. CONTAMINANTS</p> <p>SPP shall be free from heavy metals in amounts which may represent a hazard to health.</p> <p>6. HYGIENE</p> <p>6.1 It is recommended that the products covered by the provisions of this standard be prepared in accordance with the appropriate sections of the Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969).</p> <p>6.2 To the extent possible in Good Manufacturing Practice, the products shall be free from objectionable matter.</p> <p>6.3 When tested by appropriate methods of sampling and examination the product:</p> <p>(a) shall be free from micro-organisms in amounts which may represent a hazard to health;</p> <p>(b) shall not contain substances</p>	<p>SPP の製造過程には、下記の分類に属する加工助剤であって、コーデックス委員会の勧告リストにまとめられているものを使用してもよい。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 酸度調整剤 - 消泡剤 - 安定剤 - 酵素製剤 - 抽出溶媒 - 微粉化防止剤 - 膨張剤 - 粘度調整剤 <p>5. 汚染物質</p> <p>SPP は、健康に危害を及ぼす程度の重金属を含んではならない。</p> <p>6. 衛生</p> <p>6.1 本規格の規定が適用される製品は、「国際取扱規範－食品衛生一般原則 (CAC/RCP 1-1969)」の該当する項目に従って製造するよう勧告される。</p> <p>6.2 製造管理・品質管理基準に可能な限り従っており、異物を含まない。</p> <p>6.3 適切なサンプリング・分析法によって検査した際に、製品には：</p> <p>(a)健康に危害を及ぼす程度の微生物が存在せず、</p> <p>(b)微生物の生産物が健康に危害を及ぼす程度には含まれず、また</p>
---	---

<p>originating from micro-organisms in amounts which may represent a hazard to health; and</p> <p>(c) shall not contain other poisonous substances in amounts which may represent a hazard to health.</p> <p>7. PACKAGING</p> <p>SPP shall be packed in suitable hygienic containers which will maintain the product during storage and transport in a dry and sanitary condition.</p> <p>8. LABELLING</p> <p>The provisions of the General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods (CODEX STAN 1-1985) shall apply.</p> <p>8.1 Name of the food</p> <p>8.1.1 The name of the food to be declared on the label shall be:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Soy protein flour” or “soya protein flour” when the protein content is 50% or more and less than 65%. - “Soy protein concentrate” or “soya protein concentrate” when the protein content is 65% or more and less than 90%. - “Soy protein isolate” or “isolated soy protein” or “soya protein isolate” or “isolated soya protein” when the protein content is 90% or more. <p>8.1.2 The name may include a term which accurately describes the physical form of the product, e.g., “granules” or “bits”,</p> <p>8.1.3 When the SPP is subjected to a texturization process, the name of the</p>	<p>(c)その他の毒物が健康に危害を及ぼす程度には含まれない。</p> <p>7. 包装</p> <p>SPP は、乾燥状態で衛生的に貯蔵・輸送する間、製品を保持するのに適した衛生的な容器に包装する。</p> <p>8. 表示</p> <p>「包装食品表示一般規格」(CODEX STAN 1-1985) が適用される。</p> <p>8.1 食品の名称</p> <p>8.1.1 食品の名称は、</p> <ul style="list-style-type: none"> －たん白質の含有率が 50%以上で 65%未満のものは、「大豆たん白粉」 －たん白質の含有率が 65%以上で 90%未満のものは、「濃縮大豆たん白」 －たん白質の含有率が 90%以上のものは、「分離大豆たん白」とする。 <p>8.1.2 品名には、製品の物理的形態を正確に表す用語、例えば「顆粒」又は「小片」を含めることができる。</p> <p>8.1.3 SPP が織物組織化の工程を経たものであれば、その品名には、「織物組織化」又は「組織化」のような適切な修飾語を含め</p>
---	--

<p>product may include an appropriate qualifying term such as “textured” or “structured”.</p> <p>8.2 List of ingredients A complete list of ingredients shall be declared on the label in descending order of proportion except that in the case of added vitamins and added minerals, these ingredients shall be arranged as separate groups for vitamins and minerals, respectively, and within these groups the vitamins and minerals need not be listed in descending order of proportion.</p> <p>8.3 Labelling of non-retail containers Information for non-retail containers shall either be given on the container or in accompanying documents, except that the name of the product, lot identification and name and address of the manufacturer or packer shall appear on the container. However, lot identification and the name and address of the manufacturer or packer may be replaced by an identification mark, provided that such a mark is clearly identifiable with the accompanying documents.</p> <p>9. METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING</p> <p>See relevant Codex texts on methods of analysis and sampling.</p>	<p>ることができる。</p> <p>8.2 原材料の一覧 原材料の完全な一覧を、その割合が多いものの順にラベル表示する。添加したビタミン、ミネラルはそれぞれビタミンとミネラルのグループ別に配列するが、それらのグループ内では割合順に並べる必要はない。</p> <p>8.3 非小売用容器の表示 非小売容器の情報は、品名、ロット識別番号、製造又は包装業者の名称と所在地を容器に表示するほかは、容器又は添付書類のどちらかで提供すればよい。しかしながら、ロット識別番号、製造又は包装業者の名称と所在地については、添付書類により明確に識別できる記号で代用することができる。</p> <p>9. 分析・サンプリングの方法 分析・サンプリングについてのコーデックスの関連文書を参照されたい。</p>
--	---