

改正後	改正前				
<p style="text-align: center;">日本農林規格 JAS しょうゆ Soy sauce (Shoyu)</p> <p>1 適用範囲 この規格は、しょうゆのうち、こいくちしょうゆ、うすくちしょうゆ、たまりしょうゆ、さいしこみしょうゆ及びしろしょうゆの品質について規定する。</p> <p>2 引用規格 次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。 CODEX STAN 192 食品添加物に関する一般規格 JIS K 0061 化学製品の密度及び比重測定方法 JIS K 0557 用水・排水の試験に用いる水 JIS K 0970 ピストン式ピペット JIS R 3505 ガラス製体積計 JIS Z 8781-4 測色－第4部：CIE 1976 L*a*b*色空間</p> <p>3 用語及び定義 この規格で用いる主な用語及び定義は、次による。</p> <p>3.1 砂糖類 砂糖、糖蜜及び糖類</p> <p>3.2 しょうゆこうじ 大豆（脱脂加工大豆を含む。以下同じ。）又は大豆及び麦、米等の穀類（これに小麦グルテンを加えたものを含む。）を蒸煮その他の方法で処理して、こうじ菌を培養したもの</p> <p>3.3 もろみ しょうゆこうじ又はしょうゆこうじに米を蒸し、若しくは膨化したもの若しくはこれをこうじ菌によって糖化したものに加えたものに食塩水又は生揚げを加えたもの</p> <p>3.4 生揚げ</p>	<p style="text-align: center;"><u>しょうゆの日本農林規格</u></p> <p><u>(適用の範囲)</u> 第1条 この規格は、しょうゆのうち、こいくちしょうゆ、うすくちしょうゆ、たまりしょうゆ、さいしこみしょうゆ及びしろしょうゆに適用する。</p> <p>(新設)</p> <p><u>(定義)</u> 第2条 この規格において、次の表の左欄に掲げる用語の定義は、それぞれ同表の右欄に掲げるとおりとする。</p> <table border="1" data-bbox="1137 1050 2128 1433"> <thead> <tr> <th>用 語</th> <th>定 義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>し ょ う ゆ</td> <td>次に掲げるもの（これらに砂糖類（砂糖、糖蜜及び糖類をいう。以下同じ。）、アルコール等を補助的に加えたものを含む。）をいう。 1 大豆（脱脂加工大豆を含む。以下同じ。）若しくは大豆及び麦、米等の穀類（これに小麦グルテンを加えたものを含む。）を蒸煮その他の方法で処理して、こうじ菌を培養したもの（以下「しょうゆこうじ」という。）又はしょうゆこうじに米を蒸し、若しくは膨化したもの若しくはこれをこうじ菌により糖化したものに加えたものに食塩水又は生揚げを加えたもの（以下「もろみ」という。）を発酵させ、及び熟成させて得られた清澄な液体調味料（製造工程においてセルラーゼ等の酵素（たん白質分解酵素にあっては、しろしょうゆのたん白質を主成分とする物質による混濁を防止する目的で生揚げの加熱処理時に使</td> </tr> </tbody> </table>	用 語	定 義	し ょ う ゆ	次に掲げるもの（これらに砂糖類（砂糖、糖蜜及び糖類をいう。以下同じ。）、アルコール等を補助的に加えたものを含む。）をいう。 1 大豆（脱脂加工大豆を含む。以下同じ。）若しくは大豆及び麦、米等の穀類（これに小麦グルテンを加えたものを含む。）を蒸煮その他の方法で処理して、こうじ菌を培養したもの（以下「しょうゆこうじ」という。）又はしょうゆこうじに米を蒸し、若しくは膨化したもの若しくはこれをこうじ菌により糖化したものに加えたものに食塩水又は生揚げを加えたもの（以下「もろみ」という。）を発酵させ、及び熟成させて得られた清澄な液体調味料（製造工程においてセルラーゼ等の酵素（たん白質分解酵素にあっては、しろしょうゆのたん白質を主成分とする物質による混濁を防止する目的で生揚げの加熱処理時に使
用 語	定 義				
し ょ う ゆ	次に掲げるもの（これらに砂糖類（砂糖、糖蜜及び糖類をいう。以下同じ。）、アルコール等を補助的に加えたものを含む。）をいう。 1 大豆（脱脂加工大豆を含む。以下同じ。）若しくは大豆及び麦、米等の穀類（これに小麦グルテンを加えたものを含む。）を蒸煮その他の方法で処理して、こうじ菌を培養したもの（以下「しょうゆこうじ」という。）又はしょうゆこうじに米を蒸し、若しくは膨化したもの若しくはこれをこうじ菌により糖化したものに加えたものに食塩水又は生揚げを加えたもの（以下「もろみ」という。）を発酵させ、及び熟成させて得られた清澄な液体調味料（製造工程においてセルラーゼ等の酵素（たん白質分解酵素にあっては、しろしょうゆのたん白質を主成分とする物質による混濁を防止する目的で生揚げの加熱処理時に使				

発酵させ、及び熟成させたもろみを圧搾して得られた状態のままの液体

3.5

アミノ酸液

大豆等の植物性たん白質を酸によって処理したもの

3.6

酵素分解調味液

大豆等の植物性たん白質をたん白質分解酵素によって処理したもの

3.7

発酵分解調味液

小麦グルテンを発酵させ、分解したもの

3.8

しょうゆ

次に掲げるもの（これらに砂糖類、アルコール等を補助的に加えたものを含む。）

- a) **本醸造方式によるもの** もろみを発酵させ、及び熟成させて得られた清澄な液体調味料〔製造工程においてセルラーゼ等の酵素（たん白質分解酵素にあつては、しろしょうゆのたん白質を主成分とする物質による混濁を防止する目的で生揚げの加熱処理時に使用されるものに限る。）を補助的に使用したものを含む。〕
- b) **混合醸造方式によるもの** もろみにアミノ酸液、酵素分解調味液又は発酵分解調味液を加えて発酵させ、及び熟成させて得られた清澄な液体調味料
- c) **混合方式によるもの** a), b)若しくは生揚げ又はこのうち2つ以上を混合したものにアミノ酸液、酵素分解調味液若しくは発酵分解調味液又はこのうち2つ以上を混合したものを加えたもの

3.9

こいくちしょうゆ

しょうゆのうち、大豆にほぼ等量の麦を加えたもの又はこれに米等の穀類を加えたものをしょうゆこうじの原料とするもの

3.10

うすくちしょうゆ

しょうゆのうち、大豆にほぼ等量の麦を加えたもの又はこれに米等の穀類若しくは小麦グルテンを加えたものをしょうゆこうじの原料とし、かつ、もろみは米を蒸し、若しくは膨化したもの又はこれをこうじ菌によって糖化したものを加えたもの又は加えないものを使用するもので、製造工程において色沢の濃化を抑制したもの

3.11

たまりしょうゆ

しょうゆのうち、大豆若しくは大豆に少量の麦を加えたもの又はこれに米等の穀類を加えたものをしょうゆこうじの原料とするもの

3.12

さいしこみしょうゆ

しょうゆのうち、大豆にほぼ等量の麦を加えたもの又はこれに米等の穀類を加えたものをしょうゆこうじの原料とし、かつ、もろみは食塩水の代わりに生揚げを加えたものを使用するもの

3.13

	用されるものに限る。)を補助的に使用したものを含む。以下「本醸造方式によるもの」という。)
	2 もろみにアミノ酸液(大豆等の植物性たん白質を酸により処理したものをいう。以下同じ。)、酵素分解調味液(大豆等の植物性たん白質をたん白質分解酵素により処理したものをいう。以下同じ。))又は発酵分解調味液(小麦グルテンを発酵させ、分解したものをいう。以下同じ。))を加えて発酵させ、及び熟成させて得られた清澄な液体調味料(以下「混合醸造方式によるもの」という。)
	3 1、2若しくは生揚げ又はこのうち2つ以上を混合したものにアミノ酸液、酵素分解調味液若しくは発酵分解調味液又はこのうち2つ以上を混合したものを加えたもの(以下「混合方式によるもの」という。)
こいくちしょうゆ	しょうゆのうち、大豆にほぼ等量の麦を加えたもの又はこれに米等の穀類を加えたものをしょうゆこうじの原料とするものをいう。
うすくちしょうゆ	しょうゆのうち、大豆にほぼ等量の麦を加えたもの又はこれに米等の穀類若しくは小麦グルテンを加えたものをしょうゆこうじの原料とし、かつ、もろみは米を蒸し、若しくは膨化したもの又はこれをこうじ菌により糖化したものを加えたもの又は加えないものを使用するもので、製造工程において色沢の濃化を抑制したものをいう。
たまりしょうゆ	しょうゆのうち、大豆若しくは大豆に少量の麦を加えたもの又はこれに米等の穀類を加えたものをしょうゆこうじの原料とするものをいう。
さいしこみしょうゆ	しょうゆのうち、大豆にほぼ等量の麦を加えたもの又はこれに米等の穀類を加えたものをしょうゆこうじの原料とし、かつ、もろみは食塩水の代わりに生揚げを加えたものを使用するものをいう。
しろしょうゆ	しょうゆのうち、少量の大豆に麦を加えたもの又はこれに小麦グルテンを加えたものをしょうゆこうじの原料とし、かつ、製造工程において色沢の濃化を強く抑制したものをいう。
生揚げ	発酵させ、及び熟成させたもろみを圧搾して得られた状態のままの液体をいう。
アミノ酸液等の使用割合	原料として使用したアミノ酸液、酵素分解調味液及び発酵分解調味液の全窒素の製品の全窒素に対する割合をいう。

しろしょうゆ

しょうゆのうち、少量の大豆に麦を加えたもの又はこれに小麦グルテンを加えたものをしょうゆこうじの原料とし、かつ、製造工程において色沢の濃化を強く抑制したもの

3.14

アミノ酸液等の使用割合

原料として使用したアミノ酸液、酵素分解調味液及び発酵分解調味液の全窒素の製品の全窒素に対する割合

4 品質

4.1 こいくちしょうゆ

こいくちしょうゆの品質は、表1の等級ごとの品質基準に適合していなければならない。

表1—こいくちしょうゆの等級ごとの品質基準

区分	基準		
	特級	上級	標準
製造方式	本醸造方式によるものであること。	二	二
性状	よく発酵、熟成した醸造こいくちしょうゆの特徴である独特の透明感のある鮮やかな赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが優良であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	よく発酵、熟成した醸造こいくちしょうゆの特徴である独特の透明感のある鮮やかな赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	こいくちしょうゆ独特の透明感のある鮮やかな赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。
色度	5.2 によって試験したとき、しょうゆの標準色18番 [JIS Z 8781-4 の物体色の表示方法による L* (明度指数) = 30.0, a* = 46.1, b* = 51.6 とする。以下同じ。] 未満。ただし、火入れを行わず、火入れの殺菌処理と同等な処理を行ったものにあつては、しょうゆの標準色22番 [JIS Z 8781-4 の物体色の表示方法による L* (明度指数) = 36.7, a* = 45.6, b* = 62.9 とする。	同左	5.2 によって試験したとき、しょうゆの標準色18番未満。

(こいくちしょうゆの規格)

第3条 こいくちしょうゆの規格は、次のおりとする。

区分	基準		
	特級	上級	標準
製造方式	本醸造方式によるものであること。	二	二
性状	よく発酵、熟成した醸造こいくちしょうゆの特徴である独特の透明感のある鮮やかな赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが優良であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	よく発酵、熟成した醸造こいくちしょうゆの特徴である独特の透明感のある鮮やかな赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	こいくちしょうゆ独特の透明感のある鮮やかな赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。
色度	しょうゆの標準色18番 (日本産業規格Z 8781-4 (2013) (以下「JIS Z 8781-4」という。) の物体色の表示方法によるL* (明度指数) = 30.0, a* = 46.1, b* = 51.6 とする。以下同じ。) 未満であること。ただし、火入れを行わず、火入れの殺菌処理と同等な処理を行ったものにあつては、しょうゆの標準色22番 (JIS Z 8781-	同左	しょうゆの標準色18番未満であること。

	以下同じ。] 未満。		
全窒素分	5.3 によって試験したとき、1.50 g/100 mL 以上。	5.3 によって試験したとき、1.35 g/100 mL 以上。	5.3 によって試験したとき、1.20 g/100 mL 以上。
無塩可溶性固形分	5.4 によって試験したとき、16 g/100 mL 以上。	5.4 によって試験したとき、14 g/100 mL 以上。	—
原材料	次のもの以外のものを使用していないこと。 a) 大豆 b) 小麦、大麦及び裸麦 c) 米 d) はと麦 e) 小麦グルテン f) 食塩 g) アミノ酸液、酵素分解調味液及び発酵分解調味液 h) 砂糖類 i) アルコール、焼酎及び清酒 j) 米発酵調味料、醸造酢、みりん及びみりん風調味料		
添加物	次による。 a) CODEX STAN 192 3.2 の規定に適合するものであって、かつ、その使用条件は同規格 3.3 の規定に適合していること。 b) 使用量が正確に記録され、かつ、その記録が保管されているものであること。 c) a) の規定に適合している旨の情報が、一般消費者に次のいずれかの方法によって伝達されるものであること。ただし、業務用の製品に使用する場合にあっては、この限りでない。 1) インターネットを利用し公衆の閲覧に供する方法。 2) 冊子、リーフレットその他の一般消費者の目につきやすいものに表示する方法。 3) 店舗内の一般消費者の目につきやすい場所に表示する方法。 4) 製品に問合せ窓口を明記の上、一般消費者からの求めに応じて当該一般消費者に伝達する方法。		
内容量	表示容積に適合していること。		

4.2 うすくちしょうゆ

うすくちしょうゆの品質は、表 2 の等級ごとの品質基準に適合していなければならない。

表 2—うすくちしょうゆの等級ごとの品質基準

	4の物体色の表示方法によるL*（明度指数）＝36.7、a*＝45.6、b*＝62.9とする。以下同じ。） 未満であること。		
全窒素分	1.50%（容重）以上であること。	1.35%（容重）以上であること。	1.20%（容重）以上であること。
無塩可溶性固形分	16%（容重）以上であること。	14%（容重）以上であること。	—
原材料	次に掲げるもの以外のものを使用していないこと。 1 大豆 2 小麦、大麦及び裸麦 3 米 4 はと麦 5 小麦グルテン 6 食塩 7 アミノ酸液、酵素分解調味液及び発酵分解調味液 8 砂糖類 9 アルコール、焼酎及び清酒 10 米発酵調味料、醸造酢、みりん及びみりん風調味料		
添加物	1 国際連合食糧農業機関及び世界保健機関合同の食品規格委員会が定めた食品添加物に関する一般規格（CODEX STAN 192-1995, Rev. 7-2006）3.2の規定に適合するものであって、かつ、その使用条件は同規格3.3の規定に適合していること。 2 使用量が正確に記録され、かつ、その記録が保管されているものであること。 3 1の規定に適合している旨の情報が、一般消費者に次のいずれかの方法により伝達されるものであること。ただし、業務用の製品に使用する場合にあっては、この限りでない。 (1) インターネットを利用し公衆の閲覧に供する方法 (2) 冊子、リーフレットその他の一般消費者の目につきやすいものに表示する方法 (3) 店舗内の一般消費者の目につきやすい場所に表示する方法 (4) 製品に問合せ窓口を明記の上、一般消費者からの求めに応じて当該一般消費者に伝達する方法		
内容量	表示容積に適合していること。		

（うすくちしょうゆの規格）

第4条 うすくちしょうゆの規格は、次のとおりとする。

区分	基準		
	特級	上級	標準
製造方式	表1の製造方式の基準による。	二	二
性状	よく発酵、熟成した醸造うすくちしょうゆの特徴である独特の黄色みを含んだ淡い赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが優良であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	よく発酵、熟成した醸造うすくちしょうゆの特徴である独特の黄色みを含んだ淡い赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	うすくちしょうゆ独特の黄色みを含んだ淡い赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。
色度	5.2 によって試験したとき、しょうゆの標準色22番以上。	同左	5.2 によって試験したとき、しょうゆの標準色18番以上。
全窒素分	5.3 によって試験したとき、1.15 g/100 mL 以上。	5.3 によって試験したとき、1.05 g/100 mL 以上。	5.3 によって試験したとき、0.95 g/100 mL 以上。
無塩可溶性固形分	5.4 によって試験したとき、14 g/100 mL 以上。	5.4 によって試験したとき、12 g/100 mL 以上。	二
原材料	表1の原材料の基準による。		
添加物	表1の添加物の基準による。		
内容量	表1の内容量の基準による。		

4.3 たまりしょうゆ

たまりしょうゆの品質は、表3の等級ごとの品質基準に適合していなければならない。

表3 たまりしょうゆの等級ごとの品質基準

区分	基準		
	特級	上級	標準
製造方式	表1の製造方式の基準による。	二	二
性状	よく発酵、熟成した醸造たまりしょうゆの特徴である独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが優良であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	よく発酵、熟成した醸造たまりしょうゆの特徴である独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	たまりしょうゆ独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。
色度	5.2 によって試験したとき、しょうゆの標準色22番未満。		

区分	基準		
	特級	上級	標準
製造方式	前条の規格の製造方式と同じ。	二	二
性状	よく発酵、熟成した醸造うすくちしょうゆの特徴である独特の黄色みを含んだ淡い赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが優良であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	よく発酵、熟成した醸造うすくちしょうゆの特徴である独特の黄色みを含んだ淡い赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	うすくちしょうゆ独特の黄色みを含んだ淡い赤橙色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。
色度	しょうゆの標準色22番以上であること。	同左	しょうゆの標準色18番以上であること。
全窒素分	1.15% (容重) 以上であること。	1.05% (容重) 以上であること。	0.95% (容重) 以上であること。
無塩可溶性固形分	14% (容重) 以上であること。	12% (容重) 以上であること。	二
原材料	前条の規格の原材料と同じ。		
添加物	前条の規格の添加物と同じ。		
内容量	前条の規格の内容量と同じ。		

(たまりしょうゆの規格)

第5条 たまりしょうゆの規格は、次のとおりとする。

区分	基準		
	特級	上級	標準
製造方式	第3条の規格の製造方式と同じ。	二	二
性状	よく発酵、熟成した醸造たまりしょうゆの特徴である独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが優良であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	よく発酵、熟成した醸造たまりしょうゆの特徴である独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	たまりしょうゆ独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。

全窒素分	5.3 によって試験したとき、1.60 g/100 mL 以上。	5.3 によって試験したとき、1.40 g/100 mL 以上。	5.3 によって試験したとき、1.20 g/100 mL 以上。
無塩可溶性固形分	5.4 によって試験したとき、16 g/100 mL 以上。	5.4 によって試験したとき、13 g/100 mL 以上。	二
原材料	表 1 の原材料の基準による。		
添加物	表 1 の添加物の基準による。		
内容量	表 1 の内容量の基準による。		

4.4 さいしこみしょうゆ

さいしこみしょうゆの品質は、表 4 の等級ごとの品質基準に適合していなければならない。

表 4 - さいしこみしょうゆの等級ごとの品質基準

区分	基準		
	特級	上級	標準
製造方式	本醸造方式によるもの又は混合醸造方式によるものであること。	二	二
性状	よく発酵、熟成した醸造さいしこみしょうゆの特徴である独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが優良であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	よく発酵、熟成した醸造さいしこみしょうゆの特徴である独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	さいしこみしょうゆ独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。
色度	5.2 によって試験したとき、しょうゆの標準色 18 番未満。		
全窒素分	5.3 によって試験したとき、1.65 g/100 mL 以上。ただし、混合醸造方式によるものにあつては 2.00 g/100 mL 以上。	5.3 によって試験したとき、1.50 g/100 mL 以上。	5.3 によって試験したとき、1.40 g/100 mL 以上。
アミノ酸液等の使用割合(混合醸造方式によるものに限る。)	20% 以下。	二	二
無塩可溶性固形分	5.4 によって試験したとき、21 g/100 mL 以上。	5.4 によって試験したとき、18 g/100 mL 以上。	二
原材料	表 1 の原材料の基準による。		
添加物	表 1 の添加物の基準による。		

色度	しょうゆの標準色 18 番未満であること。		
全窒素分	1.60% (容重) 以上であること。	1.40% (容重) 以上であること。	1.20% (容重) 以上であること。
無塩可溶性固形分	16% (容重) 以上であること。	13% (容重) 以上であること。	二
原材料	第 3 条の規格の原材料と同じ。		
添加物	第 3 条の規格の添加物と同じ。		
内容量	第 3 条の規格の内容量と同じ。		

(さいしこみしょうゆの規格)

第 6 条 さいしこみしょうゆの規格は、次のとおりとする。

区分	基準		
	特級	上級	標準
製造方式	本醸造方式によるもの又は混合醸造方式によるものであること。	二	二
性状	よく発酵、熟成した醸造さいしこみしょうゆの特徴である独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが優良であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	よく発酵、熟成した醸造さいしこみしょうゆの特徴である独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	さいしこみしょうゆ独特の赤褐色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。
色度	しょうゆの標準色 18 番未満であること。		
全窒素分	1.65% (容重) 以上であること。ただし、混合醸造方式によるものにあつては 2.00% (容重) 以上であること。	1.50% (容重) 以上であること。	1.40% (容重) 以上であること。
アミノ酸液等の使用割合(混合醸造方式によるものに限る。)	20% 以下であること。	二	二
無塩可溶性固形分	21% (容重) 以上であること。	18% (容重) 以上であること。	二
原材料	第 3 条の規格の原材料と同じ。		
添加物	第 3 条の規格の添加物と同じ。		

内容量 表1の内容量の基準による。

4.5 しろしょうゆ

しろしょうゆの品質は、表5の等級ごとの品質基準に適合していなければならない。

表5—しろしょうゆの等級ごとの品質基準

区分	基準		
	特級	上級	標準
製造方式	表1の製造方式の基準による。		
性状	よく発酵、熟成した醸造しろしょうゆの特徴である独特の淡いこはく（琥珀）色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが優良であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	よく発酵、熟成した醸造しろしょうゆの特徴である独特の淡いこはく（琥珀）色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	しろしょうゆ独特の淡いこはく（琥珀）色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及びうまみを有しており、かつ、異味異臭及びかびがないこと。
色度	5.2によって試験したとき、しょうゆの標準色46番〔JIS Z 8781-4の物体色の表示方法による L^* （明度指数）=76.7、 a^* =12.5、 b^* =81.9とする。〕以上。		
全窒素分	5.3によって試験したとき、0.40 g/100 mL以上0.80 g/100 mL未満。	5.3によって試験したとき、0.40 g/100 mL以上0.90 g/100 mL未満。	同左
無塩可溶性固形分	5.4によって試験したとき、16 g/100 mL以上。ただし、添加した砂糖類を含まないものであること。	5.4によって試験したとき、13 g/100 mL以上。	5.4によって試験したとき、10 g/100 mL以上。
直接還元糖	5.5によって試験したとき、12 g/100 mL以上。	5.5によって試験したとき、9 g/100 mL以上。	5.5によって試験したとき、6 g/100 mL以上。
原材料	次のもの以外のものを使用していないこと。 a) 大豆 b) 小麦、大麦及び裸麦 c) 小麦グルテン d) 食塩 e) アミノ酸液、酵素分解調味液及び発酵分解調味液 f) 砂糖類 g) アルコール、焼酎及び清酒 h) 米発酵調味料、醸造酢、みりん及びみりん風調味料		
添加物	表1の添加物の基準による。		

内 容 量 第3条の規格の内容量と同じ。

（しろしょうゆの規格）

第7条 しろしょうゆの規格は、次のとおりとする。

区 分	基 準		
	特 級	上 級	標 準
製 造 方 式	第3条の規格の製造方式と同じ。		
性 状	よく発酵、熟成した醸造しろしょうゆの特徴である独特の淡い琥珀色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが優良であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	よく発酵、熟成した醸造しろしょうゆの特徴である独特の淡い琥珀色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。	しろしょうゆ独特の淡い琥珀色を呈し、特有の香りと円熟した塩味及び旨みを有しており、その全てが良好であり、かつ、異味異臭及びかびがないこと。
色 度	しょうゆの標準色46番（JIS Z 8781-4の物体色の表示方法による L^* （明度指数）=76.7、 a^* =12.5、 b^* =81.9とする。）以上であること。		
全 窒 素 分	0.40%（容重）以上0.80%（容重）未満であること。	0.40%（容重）以上0.90%（容重）未満であること。	同左
無塩可溶性固形分	16%（容重）以上であること。ただし、添加した砂糖類を含まないものであること。	13%（容重）以上であること。	10%（容重）以上であること。
直 接 還 元 糖	12%（容重）以上であること。	9%（容重）以上であること。	6%（容重）以上であること。
原 材 料	次に掲げるもの以外のものを使用していないこと。 1 大豆 2 小麦、大麦及び裸麦 3 小麦グルテン 4 食塩 5 アミノ酸液、酵素分解調味液及び発酵分解調味液 6 砂糖類 7 アルコール、焼酎及び清酒 8 米発酵調味料、醸造酢、みりん及びみりん風調味料		
添 加 物	第3条の規格の添加物と同じ。		

内容量 | 表 1 の内容量の基準による。

5 試験方法

(削る)

5.1 一般

試験に使用する試薬及び器具は、次による。

- a) 水 JIS K 0557 に規定する A2 又は同等以上のもの。
- b) 試薬 日本産業規格の特級等の規格に適合するもの。
- c) 分解促進剤 硫酸カリウムと硫酸銅 (II) 五水和物を 9 : 1 の割合で混合したもの。
- d) ほう酸溶液 ほう酸を水で加温溶解し、1 000 mL 中に 10 g ~ 40 g のほう酸を含むよう調製したもの。
- e) プロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬 95 %エタノール 200 mL 中にプロモクレゾールグリーン 0.15 g 及びメチルレッド 0.10 g を含むよう調製したもの。
- f) エチレンジアミン四酢酸 (EDTA) 純度 99 %以上で窒素率が記載されたもの。
- g) DL-アスパラギン酸 純度 99 %以上で窒素率が記載されたもの。
- h) 硝酸 (1 + 1) 水に等容量の硝酸を加えたもの。
- i) ツィーン 20 溶液 ツィーン 20 を 1g ~ 2g はかりとり、メスシリンダーで水 100 mL を加えて混合したもの。
- j) ガラス製体積計 JIS R 3505 に規定するクラス A 又は同等以上のもの。
- k) 出力可変式分解台 ケルダールフラスコを熱せられるもので、ケルダールフラスコに沸騰石 3 ~ 5 個と水 50 mL を入れ、10 分間最大出力に保った熱源に乗せたとき、5 分以内に沸騰させる能力を有するもの。
- l) 加熱ブロック分解装置 420 °Cにおいて分解チューブに入れた 50 mL の水を 2 分 30 秒以内に沸騰させる能力を有するもの。
- m) 自動蒸留装置 ケルダール法の水蒸気蒸留を自動で迅速に行う装置 (自動蒸留装置と自動滴定装置を組み合わせた装置を含む)。
- n) 自動滴定装置 滴定の終点の判定を自動で行う装置で、20 mL 以上のビュレット容量を有するもの。
- o) 燃焼法全窒素測定装置 次の能力を有するもの。
 - 1) 酸素 (純度 99.9 %以上) 中で試料を熱分解するため、最低 870 °C以上の操作温度を保持できる燃焼炉 (しょうゆ専用装置の場合は、酸素ヘリウム混合ガス中で最低 680 °C以上の操作温度を保持できる燃焼炉) を持つこと。
 - 2) 熱伝導度検出器による窒素 (N₂) の測定のため、遊離した窒素 (N₂) を他の燃焼生成物から分離することができる構造を持つこと。
 - 3) 窒素酸化物 (NO_x) を窒素 (N₂) に変換する機構を持つこと。
 - 4) ニコチン酸 (純度 99 %以上のもの) 又はリシン塩酸塩 (純度 99 %以上のもの) を用いて 10 回繰り返し測定したときの窒素分の平均値が理論値 ± 0.15 %であり、相対標準偏差がニコチン酸の場合は 1.3 %、リシン塩酸塩の場合は 0.98 %以下であること。
 - 5) 塩分濃度が 20 %程度の試料の測定が可能ないように塩分に対する対策がとられていること。

内 容 量 | 第 3 条の規格の内容量と同じ。

(測定方法)

第 8 条 第 3 条から前条までの規格における色度、全窒素分及び無塩可溶性固形分並びに前条の規格における直接還元糖の測定方法は、次のとおりとする。

(新設)

- p) 電位差滴定装置 20 mL以上のビュレット容量を持つもの〔電極については、塩化物測定に適した指示電極（銀電極等）及び参照電極、又はこれらの複合型電極を用いるもの。〕。
- q) 褐色ビュレット 25 mL以上のビュレット容量を持つもの。

5.2 色度

試料を口径10 mmの試験管にとり、しょうゆの標準色と比色する。

5.3 全窒素分

5.3.1 一般

全窒素分は、ケルダール法又は燃焼法によって測定する。

5.3.2 ケルダール法

5.3.2.1 測定の手順

測定の手順は、次による。

- a) 試料の分解 試料の分解は、次のいずれかによる。なお、試料の採取に用いる体積計は、ピストンを備えた空気置換式又は直接置換式のもののうち、JIS K 0970に従い、1 mLの設定容量において、系統誤差及び偶然誤差を求め、それぞれ±1.0%以内、0.3%以下であるものとする。当該体積計が利用できない場合は、試料の密度をJISK 0061に従い測定し、試料約1.0 g～1.3 gを0.1 mgの単位まで正確にはかりとることによって、試料採取量（mL）を算出する。なお、空気置換式体積計を試料の採取に用いる場合は、リバースピペット法（ブローアウトを含めた2段階で液体を排出するピペットにおいて、ブローアウト分まで試料溶液を吸引し、1段階目までの排出によって、ブローアウト分の試料溶液をチップ内に残し、設定体積を採取する方法）による。

- 1) 出力可変式分解台を用いる場合 試料1 mLを50 mL～300 mL容ケルダールフラスコに入れ、分解促進剤5 g及び硫酸約8 mLを加える。出力可変式分解台で泡立ちが穏やかになるまで弱く加熱し、その後出力を最大にする。分解液が清澄になった後、さらに約90分間加熱を続ける。全加熱時間は2時間以上とする。分解終了後、室温まで放冷し、以降の蒸留に用いる装置の最適な処理容量に応じて水20 mL～50 mLを加え、必要に応じて弱く加熱して分解物を溶解する。空試験については、試料を入れずに同様の操作を行う。

- 2) 加熱ブロック分解装置を用いる場合 試料1 mLを250 mL～300 mL容分解チューブに入れ、分解促進剤5 g及び硫酸約8 mLを加える。200℃に設定した加熱ブロック分解装置で泡立ちが穏やかになるまで加熱し、その後420℃にする。分解液が清澄になった後、さらに約90分間加熱を続ける。分解終了後、室温まで放冷し、以降の蒸留に用いる装置の最適な処理容量に応じて水20 mL～50 mLを加え、必要に応じて弱く加熱して分解物を溶解する。空試験については、試料を入れずに同様の操作を行う。なお、加熱ブロック分解装置において、発生する硫酸ミスト

事項	測定方法
色度	試料を口径10mmの試験管にとり、しょうゆの標準色と比色する。
全窒素分	ケルダール法又は燃焼法により測定する。 1 ケルダール法 (1) 測定の手順 ア 試料の分解 (イ) 出力可変式分解台（ケルダールフラスコを熱せられるもので、ケルダールフラスコに沸騰石3～5個と水50mlを入れ、10分間最大出力に保った熱源に乗せたとき、5分以内に沸騰させる能力を有するもの。以下同じ。）を用いる場合 試料1 mlを50～300ml容ケルダールフラスコに入れ、分解促進剤（硫酸カリウムと硫酸銅（Ⅱ）五水和物を9：1の割合で混合したもの。以下同じ。）5 g及び硫酸約8 mlを加える。出力可変式分解台で泡立ちが穏やかになるまで弱く加熱し、その後出力を最大にする。分解液が清澄になった後、さらに約90分間加熱を続ける。全加熱時間は2時間以上とする。分解終了後、室温まで放冷し、以降の蒸留に用いる装置の最適な処理容量に応じて水20～50mlを加え、必要に応じて弱く加熱して分解物を溶解する。空試験については、試料を入れずに同様の操作を行う。 (i) 加熱ブロック分解装置（420℃において分解チューブに入れた50mlの水を2分30秒以内に沸騰させる能力を有するもの。以下同じ。）を用いる場合 試料1 mlを250～300ml容分解チューブに入れ、分解促進剤5 g及び硫酸約8 mlを加える。200℃に設定した加熱ブロック分解装置で泡立ちが穏やかになるまで加熱し、その後420℃にする。分解液が

に対応する排気マニホールド等を備え、安全な分析環境が確保できる場合は、硫酸添加後、30%過酸化水素約1mLを加えることによって、420℃から分解を開始してよい。発泡等によって分解液の漏出のおそれがある場合は、加熱を中止し、発泡が収まるまで放冷した後、再び加熱を開始する。

b) 蒸留 蒸留は、次のいずれかによる。

1) 塩入・奥田式蒸留装置を用いる場合 蒸留液捕集容器（以下“捕集容器”という。）にほう酸溶液25mL～30mLを入れ、プロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬を2～3滴加え、これを留液流出口が液中に浸るように置く。分解液の入ったケルダールフラスコを蒸留装置に接続し、16g以上の水酸化ナトリウムを含むよう25%～45%水酸化ナトリウム溶液を加え分解液をアルカリ性にし、留液が100mL以上得られるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、少量の水で先端を洗い込む。

2) パルナス・ワグナー型蒸留装置を用い、分解液の全部を蒸留する場合 捕集容器にほう酸溶液25mL～30mLを入れ、プロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬を2～3滴加え、これを留液流出口が液中に浸るように置く。分解液を蒸留管に水で3回洗い込む。洗い込む水量は、蒸留管容量に応じて30mL以上とする。16g以上の水酸化ナトリウムを含むよう25%～45%水酸化ナトリウム溶液を加え分解液をアルカリ性にし、留液が100mL以上得られるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、少量の水で先端を洗い込む。

3) パルナス・ワグナー型蒸留装置を用い、分解液の一部を蒸留する場合 分解液を100mL容量フラスコに水で洗い込み、定容としたものを供試液とする。捕集容器にほう酸溶液25mL～30mLを入れ、プロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬を2～3滴加え、これを留液流出口が液中に浸るように置く。供試液25mLを全量ピペットで蒸留管に入れ、4g以上の水酸化ナトリウムを含むよう25%～45%水酸化ナトリウム溶液を加え供試液をアルカリ性にし、留液が100mL以上得られるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、少量の水で先端を洗い込む。

4) 自動蒸留装置を用いる場合 捕集容器にほう酸溶液25mL～30mLを入れ、プロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬を2～3滴加え、これを留液流出口が液中に浸るように置く。分解液に水30mL及び16g以上の水酸化ナトリウムを含むよう25%～45%水酸化ナトリウム溶液を加え分解液をアルカリ性にし、自動蒸留装置の操作方法に従い留液が100mL以上得ら

清澄になった後、さらに約90分間加熱を続ける。分解終了後、室温まで放冷し、以降の蒸留に用いる装置の最適な処理容量に応じて水20～50mLを加え、必要に応じて弱く加熱して分解物を溶解する。空試験については、試料を入れずに同様の操作を行う。

イ 蒸留

(ア) 塩入・奥田式蒸留装置を用いる場合

蒸留液捕集容器（以下「捕集容器」という。）にほう酸溶液（ほう酸を水で加温溶解し、1,000mL中に10～40gのほう酸を含むよう調製したもの。以下同じ。）25～30mLを入れ、プロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬（95%エタノール200mL中にプロモクレゾールグリーン0.15g及びメチルレッド0.10gを含むよう調製したもの。以下同じ。）を2～3滴加え、これを留液流出口が液中に浸るように置く。分解液の入ったケルダールフラスコを蒸留装置に接続し、16g以上の水酸化ナトリウムを含むよう25～45%水酸化ナトリウム溶液を加え分解液をアルカリ性にし、留液が100mL以上得られるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、少量の水で先端を洗い込む。

(イ) パルナス・ワグナー型蒸留装置を用い、分解液の全部を蒸留する場合

捕集容器にほう酸溶液25～30mLを入れ、プロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬を2～3滴加え、これを留液流出口が液中に浸るように置く。分解液を蒸留管に水で3回洗い込む。洗い込む水量は、蒸留管容量に応じて30mL以上とする。16g以上の水酸化ナトリウムを含むよう25～45%水酸化ナトリウム溶液を加え分解液をアルカリ性にし、留液が100mL以上得られるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、少量の水で先端を洗い込む。

(ウ) パルナス・ワグナー型蒸留装置を用い、分解液の一部を蒸留する場合

分解液を100mL容量フラスコに水で洗い込み、定容としたものを供試液とする。捕集容器にほう酸溶液25～30mLを入れ、プロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬を2～3滴加え、これを留液流出口が液中に浸るように置く。供試液25mLを全量ピペットで蒸留管に入れ、4g以上の水酸化ナトリウムを含むよう25～45%水酸化ナトリウム溶液を加え供試液をアルカリ性にし、留液が100mL以上得られるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、少量の水で先端を洗い込む。

(エ) 自動蒸留装置（ケルダール法の水蒸気蒸留を自動で迅速に行う装置をいい、自動蒸留装置と自動滴定装置（滴定の終点の判定を自動で行う装置で、20mL以上のビュレット容量を有するもの。以下同じ。）を組み合わせた装置を含む。以下同じ。）を用いる場合

れるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、少量の水で先端を洗い込む。自動蒸留装置と自動滴定装置を組み合わせた装置では、装置に適した方法で蒸留及び滴定する。

c) **滴定** 滴定は、次のいずれかによる。

1) **手動滴定（滴定の終点を指示薬の変色によって目視で判定する方法）** パルナス・ワグナー型蒸留装置を用い、分解液の一部を蒸留して得られた留液にあつては0.025 mol/L 硫酸で、それ以外の分解液の全部を蒸留して得られた留液にあつては0.05 mol/L 硫酸で、25 mL 容ビュレットを用いて滴定する。液が緑色、汚無色を経て微灰赤色を呈したところを終点とする。滴定値は0.01 mL まで記録する。空試験で得られた留液についても同様に滴定する。

2) **自動滴定（滴定の終点の判定を自動で行う方法）** 自動滴定装置の操作方法に従い滴定する。空試験で得られた留液についても同様に滴定する。

5.3.2.2 計算

全窒素分は、次の式によって求める。なお、空試験の滴定で1滴で明らかに終点を超える色を呈したときは、空試験の滴定値を0 mL とする。

a) **分解液の全部を蒸留し、滴定した場合**

$$N = \frac{(T - B) \times F \times M \times A \times 2}{1\,000 \times V} \times 100$$

b) **分解液の一部を蒸留し、滴定した場合**

$$N = \frac{(T - B) \times F \times M \times A \times 2}{1\,000 \times V} \times \frac{100}{25} \times 100$$

ここで、 N : 全窒素分 (g/100 mL)

T : 試料溶液の滴定に要した滴定液の体積 (mL)

B : 空試験の滴定に要した滴定液の体積 (mL)

F : 滴定液のファクター

M : 窒素の原子量 14.007

A : 滴定に用いた硫酸の濃度 (mol/L)

V : 試料採取量 (mL)

(削る)

捕集容器にほう酸溶液25～30mlを入れ、プロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬を2～3滴加え、これを留液流出口が液中に浸るように置く。分解液に水30ml及び16 g 以上の水酸化ナトリウムを含むよう25～45%水酸化ナトリウム溶液を加え分解液をアルカリ性にし、自動蒸留装置の操作方法に従い留液が100ml以上得られるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、少量の水で先端を洗い込む。自動蒸留装置と自動滴定装置を組み合わせた装置では、装置に適した方法で蒸留及び滴定する。

ウ **滴定**

(ア) **手動滴定（滴定の終点を指示薬の変色により目視で判定する方法）** パルナス・ワグナー型蒸留装置を用い、分解液の一部を蒸留して得られた留液にあつては0.025mol/L 硫酸で、それ以外の分解液の全部を蒸留して得られた留液にあつては0.05mol/L 硫酸で、25ml 容ビュレットを用いて滴定する。液が緑色、汚無色を経て微灰赤色を呈したところを終点とする。滴定値は0.01mlまで記録する。空試験で得られた留液についても同様に滴定する。

(イ) **自動滴定（滴定の終点の判定を自動で行う方法）** 自動滴定装置の操作方法に従い滴定する。空試験で得られた留液についても同様に滴定する。

(2) **計算**

ア **分解液の全部を蒸留し、滴定した場合**

$$\text{全窒素分 (w/v \%)} = \frac{(T - B) \times F \times M \times A \times 2}{(1,000 \times V) \times 100}$$

イ **分解液の一部を蒸留し、滴定した場合**

$$\text{全窒素分 (w/v \%)} = \frac{(T - B) \times F \times M \times A \times 2}{V \times (100/25) \times 100}$$

T : 試料溶液の滴定に要した滴定液の体積 (ml)

B : 空試験の滴定に要した滴定液の体積 (ml)

F : 滴定液のファクター

M : 窒素の原子量 14.007

A : 滴定に用いた硫酸の濃度 (mol/L)

V : 試料採取量 (ml)

注1：試験に用いる水は、日本産業規格K 0557 (1998) (以下「JIS K 0557」という。)に規定するA 2又は同等以上のものとする。

注2：試料の採取に用いる体積計は、ピストンを備えた空気置換式若しくは直接置換式のもののうち、日本産業規格K 0970 (2013) (以下「JIS K 0970」という。)に従い、1mlの設定容量において、系統誤差及び偶

5.3.3 燃焼法

(削る)

5.3.3.1 測定の手順

測定は、次による。

然誤差を求め、それぞれ±1.0%以内、0.3%以下であるもの。当該体積計が利用できない場合は、試料の密度を日本産業規格K 0061 (2001) (以下「JIS K 0061」という。)に従い測定し、試料約1.0~1.3 gを0.1 mgの単位まで正確に量りとることにより、試料採取量 (ml) を算出する。なお、空気置換式体積計を試料の採取に用いる場合は、リバースピペット法 (ブローアウトを含めた2段階で液体を排出するピペットにおいて、ブローアウト分まで試料溶液を吸引し、1段階目までの排出により、ブローアウト分の試料溶液をチップ内に残し、設定体積を採取する方法) による。

注3：試験に用いる試薬は、日本産業規格の特級等の規格に適合するものとする。

注4：加熱ブロック分解装置において、発生する硫酸ミストに対応する排気マニホールド等を備え、安全な分析環境が確保できる場合は、硫酸添加後、30%過酸化水素約1 mlを加えることにより、420℃から分解を開始することができる。発泡等により分解液の漏出のおそれがある場合は、加熱を中止し、発泡が収まるまで放冷した後、再び加熱を開始する。

注5：試験に用いるガラス製体積計は、日本産業規格R 3505 (1994) (以下「JIS R 3505」という。)に規定するクラスA又は同等以上のものとする。

注6：空試験の滴定で1滴で明らかに終点を超える色を呈したときは、空試験の滴定値を0 mlとする。

2 燃焼法

(1) 燃焼法全窒素測定装置として、次のアからオまでの能力を有するものを用いる。

ア 酸素 (純度99.9%以上) 中で試料を熱分解するため、最低870℃以上の操作温度を保持できる燃焼炉 (しょうゆ専用装置の場合は、酸素ヘリウム混合ガス中で最低680℃以上の操作温度を保持できる燃焼炉) を持つこと。

イ 熱伝導度検出器による窒素 (N₂) の測定のため、遊離した窒素 (N₂) を他の燃焼生成物から分離することができる構造を持つこと。

ウ 窒素酸化物 (NO_x) を窒素 (N₂) に変換する機構を持つこと。

エ ニコチン酸 (純度99%以上のもの) 又はリシン塩酸塩 (純度99%以上のもの) を用いて10回繰り返し測定したときの窒素分の平均値が理論値±0.15%であり、相対標準偏差がニコチン酸の場合は1.3%、リシン塩酸塩の場合は0.98%以下であること。

オ 塩分濃度が20%程度の試料の測定が可能のように塩分に対する対策がとられていること。

(2) 測定の手順

a) 各燃焼法全窒素測定装置の操作方法に従って検量線作成用標準品〔エチレンジアミン四酢酸 (EDTA)、DL-アスパラギン酸又は他の同純度の標準品〔5.1 o) 4)において用いたものを除く。〕を用いる。〕を 0.1 mg 以下の単位まで正確にはかりとり、各装置に適した方法で測定し、検量線を作成する。

b) 各燃焼法全窒素測定装置の操作方法に従って試料を 100 mg 以上採取する場合は 0.1 mg の単位、試料を 100 mg 未満、40 mg 以上採取する場合は 0.01 mg の単位まで正確にはかりとり、各装置に適した方法で測定する。なお、試料の採取方法は、正確に設定容量をはかりとることができる体積計（ピストンを備え、空気層容量が設定容量の 25 % 以下の空気置換式又は直接置換式のもののうち、JIS K 0970 に従い、設定容量において系統誤差及び偶然誤差を求め、それぞれ ± 1.0 % 以内、0.3 % 以下であるもの。）を使用する方法に代えてよい。

c) 試料の密度を JIS K 0061 に従い測定する。

5.3.3.2 計算

全窒素分は、次の式によって求める。

$$N = \frac{n}{m} \times 100 \times \rho$$

ここで、 N ： 全窒素分 (g/100 mL)

n ： 検量線から得られた窒素量 (mg)

m ： 試料採取質量 (mg)

ρ ： 試料の密度 (g/mL)

なお、5.3.3.1 b)において、試料を体積計によってはかりとる場合にあつては、全窒素分は、検量線から得られた窒素量を設定容量で除することによって求める。

(削る)

5.4 無塩可溶性固形分

5.4.1 可溶性固形分の測定

可溶性固形分は、試料及び糖用屈折計を 20 °C に保った時の示度を読み取り、その値をパーセントで表したものとする。

5.4.2 食塩分の測定

5.4.2.1 一般

食塩分の測定は、電位差滴定法又はモール法によって測定する。

5.4.2.2 試料溶液の調製

試料 5 mL を全量ピペットを用いて 250 mL 容全量フラスコにはかりとり、水を加えて定容としたものを試料溶液とする。なお、試料溶液は、正確に一定容量をはかることができる装置を使用して試

ア 各装置の操作方法に従って検量線作成用標準品（エチレンジアミン四酢酸 (EDTA) (純度99%以上で窒素率が記載されたもの)、DL-アスパラギン酸 (純度99%以上で窒素率が記載されたもの) 又は他の同純度の標準品 (2の(1)のエにおいて用いたものを除く。)を用いる。)を0.1mg以下の単位まで正確に量りとり、各装置に適した方法で測定し、検量線を作成する。

イ 各装置の操作方法に従って試料を100mg以上採取する場合は0.1mgの単位、試料を100mg未満、40mg以上採取する場合は0.01mgの単位まで正確に量りとり、各装置に適した方法で測定する。

ウ 試料の密度をJIS K 0061に従い測定する。

(3) 計算

検量線から試料の全窒素分 (w/w%) を算出し、次式を用いて全窒素分 (w/v%) を求める。

$$\text{全窒素分 (w/v \%)} = \text{試料の全窒素分 (w/w \%)} \times \text{密度 (g/mL)}$$

注：試料の採取方法は、正確に設定容量を量りとることができる体積計（ピストンを備え、空気層容量が設定容量の25%以下の空気置換式又は直接置換式のものうち、JIS K 0970に従い、設定容量において系統誤差及び偶然誤差を求め、それぞれ±1.0%以内、0.3%以下であるもの。）を使用する方法に代えることができる。この場合、全窒素分 (w/v%) は、検量線から得られた窒素量を設定容量で除することにより求める。

無塩可溶性固形分

1 可溶性固形分の測定

試料及び糖用屈折計を20°Cに保った時の示度を読み取り、その値をパーセントで表す。

2 食塩分の測定

電位差滴定法又はモール法により測定する。

(1) 試料溶液の調製

試料 5 ml を全量ピペットを用いて250ml容全量フラスコに量りとり、水を加えて定容としたものを試料溶液とする。

料を採取し、これを水で希釈したものに代えてよい。

5.4.2.3 滴定

滴定は、次のいずれかによる。

a) **電位差滴定法** 試料溶液 10 mL を全量ピペットを用いて 100 mL ~ 200 mL 容ビーカーにとり、電極が浸る高さまで水を加えた後、硝酸 (1+1) 1 mL 及びツィーン 20 溶液 1 mL を加え、これを電位差滴定装置に装着する。かき混ぜながら 0.05 mol/L 又は 0.1 mol/L 硝酸銀溶液で滴定し、滴定装置の操作に従い終点を検出する。空試験については、試料溶液の代わりに水を用いて同様に滴定する。この場合において、終点が検出されないとき又は滴定に要した硝酸銀溶液の体積が 0.01 mL 未満のときは、その滴定値は 0 mL とする。なお、電位差滴定装置の終点判別を正確に行うことができる場合においては、硝酸銀溶液の濃度を変更してよい。また、ツィーン 20 溶液の代わりに、電位差滴定装置に適したアニオン界面活性剤を含む溶液を使用してよい。

b) **モール法** 試料溶液 5 mL を全量ピペットを用いて磁製蒸発皿又は三角フラスコにとり、指示薬として 2% クロム酸カリウム溶液を 1 mL 加え、0.02 mol/L 硝酸銀溶液で褐色ビュレットを用いて滴定する。液の色が微橙色になる点を終点とする。空試験については、試料溶液の代わりに水 5 mL を用いて同様に滴定する。この場合において、1 滴で明らかに終点を超える色を呈したときは、その滴定値は 0 mL とする。

5.4.2.4 計算

食塩分は、次の式によって求める。なお、5.4.2.2 において、試料溶液を正確に一定容量をはかることができる装置を使用して試料を採取し、これを水で希釈したものに代えた場合、a) にあつては計算式中 “× (250/10)” を、b) にあつては計算式中 “× (250/5)” を削る。

a) 電位差滴定法

$$D = \frac{T - B}{1000} \times A \times F \times M \times \frac{250}{10} \times \frac{1}{V} \times 100$$

b) モール法

$$D = \frac{T - B}{1000} \times A \times F \times M \times \frac{250}{5} \times \frac{1}{V} \times 100 \times C$$

ここで、D: 食塩分 (g/100 mL)

T: 試料溶液の滴定に要した硝酸銀溶液の体積 (mL)

B: 空試験の滴定に要した硝酸銀溶液の体積 (mL)

A: 滴定に用いた硝酸銀溶液の濃度 (mol/L)

F: 硝酸銀溶液のファクター

M: 58.44 (塩化ナトリウムの式量)

V: 試料採取量 (mL)

C: 補正係数 (しろしょうゆ: 1.00, うすくちしょうゆ: 0.99, こいくちしょうゆ: 0.98, たまりしょうゆ及びさいしこみしょうゆ: 0.97)

(2) 滴定

ア 電位差滴定法

試料溶液 10 mL を全量ピペットを用いて 100 ~ 200 mL 容ビーカーにとり、電極が浸る高さまで水を加えた後、硝酸 (1+1) (水に等容量の硝酸を加えたもの) 1 mL 及びツィーン 20 溶液 (ツィーン 20 を 1 ~ 2 g 量りとり、メスシリンダーで水 100 mL を加えて混合したもの。以下同じ。) 1 mL を加え、これを電位差滴定装置に装着する。かき混ぜながら 0.05 mol/L 又は 0.1 mol/L 硝酸銀溶液で滴定し、滴定装置の操作に従い終点を検出する。空試験については、試料溶液の代わりに水を用いて同様に滴定する。この場合において、終点が検出されないとき又は滴定に要した硝酸銀溶液の体積が 0.01 mL 未満のときは、その滴定値は 0 mL とする。

イ モール法

試料溶液 5 mL を全量ピペットを用いて磁製蒸発皿又は三角フラスコにとり、指示薬として 2% クロム酸カリウム溶液を 1 mL 加え、0.02 mol/L 硝酸銀溶液で褐色ビュレットを用いて滴定する。液の色が微橙色になる点を終点とする。空試験については、試料溶液の代わりに水 5 mL を用いて同様に滴定する。この場合において、1 滴で明らかに終点を超える色を呈したときは、その滴定値は 0 mL とする。

(3) 計算

ア 電位差滴定法

$$\text{食塩分 (\%)} = \frac{\{(T - B) / 1000\} \times A \times F \times M \times (250 / 10) \times (1 / V) \times 100}{(1 / V) \times 100}$$

イ モール法

$$\text{食塩分 (\%)} = \frac{\{(T - B) / 1000\} \times A \times F \times M \times (250 / 5) \times (1 / V) \times 100 \times C}{(1 / V) \times 100 \times C}$$

T: 試料溶液の滴定に要した硝酸銀溶液の体積 (mL)

B: 空試験の滴定に要した硝酸銀溶液の体積 (mL)

A: 滴定に用いた硝酸銀溶液の濃度 (mol/L)

F: 硝酸銀溶液のファクター

M: 58.44 (塩化ナトリウムの式量)

V: 試料採取量 (mL)

C: 補正係数 (しろしょうゆ: 1.00, うすくちしょうゆ: 0.99, こいくちしょうゆ: 0.98, たまりしょうゆ及びさいしこみしょうゆ)

(削る)

5.4.3 無塩可溶性固形分の算出

無塩可溶性固形分は、可溶性固形分 (5.4.1 参照) から食塩分 (5.4.2 参照) を差し引いて得た値とする。

5.5 直接還元糖

直接還元糖の測定は、次による。

- a) 試料 10 mL を 20 ～ 25 倍に希釈し、その希釈液 5 mL ～ 20 mL をとり、これにフェーリング液 20 mL 及び水を加えて全量を 50 mL とし、正確に 2 分間煮沸した後急冷する。
- b) 25 % 硫酸 10 mL とよう化カリウム 3 g を加え、1 % でん粉液を指示薬として 0.1 mol/L チオ硫酸ナトリウム液で滴定し、別に試料を加えないブランク試験を行って両滴定値の差を直接還元糖とする。

ゆ: 0.97)

注 1 : 試験に用いる水は、JIS K 0557に規定する A 2 又は同等以上のものとする。

注 2 : 試験に用いる試薬は、日本産業規格の特級等の規格に適合するものとする。

注 3 : 試験に用いるガラス製体積計は、JIS R 3505に規定するクラス A 又は同等以上のものとする。

注 4 : 試料溶液は、正確に一定容量を量ることができる装置を使用して試料を採取し、これを水で希釈したものに代えることができる。この場合において、(3)の計算式中「× (250/10)」又は「× (250/5)」を削る。

注 5 : 電位差滴定装置は、20ml以上のビュレット容量を持つものとする。この場合において、電極については、塩化物測定に適した指示電極 (銀電極等) 及び参照電極、又はこれらの複合型電極を用いるものとする。

注 6 : 電位差滴定装置の終点判別を正確に行うことができる場合においては、硝酸銀溶液の濃度を変更することができる。

注 7 : ツィーン 20 溶液の代わりに、電位差滴定装置に適したアニオン界面活性剤を含む溶液を使用することができる。

注 8 : 褐色ビュレットは、25ml以上のビュレット容量を持つものとする。

3 無塩可溶性固形分の算出

無塩可溶性固形分 (%) = 可溶性固形分 (%) - 食塩分 (%)

直接還元糖

試料 10ml を 20 ～ 25 倍に希釈し、その希釈液 5 ～ 20ml をとり、これにフェーリング液 20ml 及び水を加えて全量を 50ml とし、正確に 2 分間煮沸した後急冷し、25% 硫酸 10ml とよう化カリウム 3 g を加え、1 % でん粉液を指示薬として 0.1 mol/L チオ硫酸ナトリウム液で滴定し、別に試料を加えないブランク試験を行って両滴定値の差を直接還元糖とする。