

（下線部分は改正部分）

改正後	改正前										
日本農林規格JAS2633：20XX マカロニ類Macaroni products 1（略） 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規定の要求事項を構成している。これらの規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。 （略） 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。 3.1マカロニ類 デュラム小麦のセモリナ又は普通小麦粉に水を加え、これに卵、野菜を加え、又は加えないで練り合わせ、マカロニ類成形機から高压で押し出した後、切断し、及び熟成乾燥したもの 4品質 マカロニ類の品質は、表1の品質基準に適合していなければならない。 表1—マカロニ類の品質基準<table><tr><th>区分</th><th>基準</th></tr><tr><td>一般状態</td><td> 次による。 a) 色沢及び形状が良好であること。 b) 組織が堅固であり、折った断面がガラス状の光沢を有するものであること。 </td></tr><tr><td>食味</td><td> 調理後の香味が良好で、異味異臭がないこと。 </td></tr><tr><td>見かけの比重</td><td> 6.2によって試験したとき、1.40以上。 </td></tr><tr><td>粗たん白質</td><td> 6.3によって試験したとき、11%以上。ただし、卵を加えたものにあつては、 </td></tr></table>	区分	基準	一般状態	次による。 a) 色沢及び形状が良好であること。 b) 組織が堅固であり、折った断面がガラス状の光沢を有するものであること。	食味	調理後の香味が良好で、異味異臭がないこと。	見かけの比重	6.2によって試験したとき、1.40以上。	粗たん白質	6.3によって試験したとき、11%以上。ただし、卵を加えたものにあつては、	日本農林規格JAS2633：2019 マカロニ類Macaroni products 1（略） 2引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。 （略） 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。 （新設） マカロニ類 デュラム小麦のセモリナ又は普通小麦粉に水を加え、これに卵、野菜を加え又は加えないで練り合わせ、マカロニ類成形機から高压で押し出した後、切断し、及び熟成乾燥したもの。 4品質 （新設） （新設） 4.1一般状態 一般状態は、次による。 a) 色沢及び形状が良好でなければならない。 b) 組織が堅固であり、折った断面がガラス状の光沢を有するものでなければならない。 4.2食味 食味は、調理後の香味が良好で、異味異臭があつてはならない。 4.3見かけの比重 見かけの比重は、6.2によって試験したとき、1.40以上とする。 4.4粗たん白質 粗たん白質は、6.3によって試験したとき、11%以上とする。ただし、卵を加えたものにあつては、
区分	基準										
一般状態	次による。 a) 色沢及び形状が良好であること。 b) 組織が堅固であり、折った断面がガラス状の光沢を有するものであること。										
食味	調理後の香味が良好で、異味異臭がないこと。										
見かけの比重	6.2によって試験したとき、1.40以上。										
粗たん白質	6.3によって試験したとき、11%以上。ただし、卵を加えたものにあつては、										

	<u>12 %以上。</u>	<u>12 %以上とする。</u>
<u>灰分</u>	<u>6.4 によって試験したとき、0.9 %以下。（卵又は野菜を加えたものを除く。）</u>	<u>4.5 灰分</u> <u>灰分は、6.4 によって試験したとき、0.9 %以下とする。（卵又は野菜を加えたものを除く。）</u>
<u>水素イオン濃度</u>	<u>6.5 によって試験したとき、5.5 以上。</u>	<u>4.6 水素イオン濃度</u> <u>水素イオン濃度は、6.5 によって試験したとき、5.5 以上とする。</u>
<u>原材料</u>	次に掲げるもの以外のものを使用していないこと。 <u>a) デュラム小麦のセモリナ及びデュラム小麦の普通小麦粉（漂白していないものに限る。）</u> <u>b) 卵</u> <u>c) 野菜 トマト及びほうれんそう</u>	<u>4.7 原材料</u> <u>原材料は、次のもののみを使用することができる。</u> <u>a) デュラム小麦のセモリナ及びデュラム小麦の普通小麦粉（漂白していないものに限る。）</u> <u>b) 卵</u> <u>c) 野菜 トマト及びほうれんそう</u>
<u>添加物</u>	<u>使用していないこと。</u>	<u>4.8 添加物</u> <u>添加物は、使用してはならない。</u>
<u>内容重量</u>	<u>表示重量に適合していること。</u>	<u>4.9 内容重量</u> <u>内容重量は、表示重量に適合しなければならない。</u>
5 （略）		5 （略）
6 試験方法		6 試験方法
6.1 一般		6.1 一般
試験に使用する試薬及び器具は、次による。		試験に使用する試薬及び器具は、次による。
a)～i) （略）		a)～i) （略）
j) 加熱ブロック分解装置 分解チューブに沸石 2～3 個と水 50 mL を入れ、あらかじめ 400 ℃に設定した加熱ブロックにチューブを載せたとき、2 分 30 秒以内に沸騰する能力を有するもの。		j) 加熱ブロック分解装置 分解チューブに沸石 2～3 個と水 50 mL を入れ、あらかじめ 400 ℃に設定した加熱ブロックにチューブを載せたとき、2 分 30 秒以内に沸騰する能力を有するもの。
k) （略）		k) （略）
l) 燃烧法全窒素測定装置 次の 1)～4)の能力を有するもの。		l) 燃烧法全窒素測定装置 次の 1)～4)の能力を有するもの。
1) 酸素（純度 99.9 %以上のもの）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することができる燃焼炉を持つもの。		1) 酸素（純度 99.9 %以上のもの）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することができる燃焼炉を持つもの。
2)・3) （略）		2)・3) （略）
4) ニコチン酸（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の±0.15 %であり、相対標準偏差が 1.3 %以下であるもの。		4) ニコチン酸（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の ±0.15 %であり、相対標準偏差が 1.3 %以下であるもの。
m) 電気マッフル炉 熱電対温度計付きのもので、550 ℃±10 ℃に保持する能力を持つもの。		m) 電気マッフル炉 熱電対温度計付きのもので、550 ±10 ℃に保持する能力を持つもの。
n)・o) （略）		n)・o) （略）
6.2 見かけの比重		6.2 見かけの比重
6.2.1・6.2.2 （略）		6.2.1・6.2.2 （略）
6.2.3 計算		6.2.3 計算
見かけの比重は、次の式によって求める。		見かけの比重は、次の式によって求める。
$G = \frac{S}{A - 40}$		$\text{見かけの比重} = \frac{S}{A - 40}$
ここで、 <u>G</u> ： <u>見かけの比重</u>		<u>ここに、</u>

S : 試料の質量 (g)

A : 6.2.2によって得たメスシリンダーの目盛 (mL)

6.3 粗たん白質

6.3.1 ケルダール法

6.3.1.1 測定

測定は、次による。

a) (略)

b) 分解 分解は、1)又は2)のいずれかによる。

1) 出力可変式分解台を用いる場合

1.1)・1.2) (略)

1.3) 加熱終了後、室温まで放冷し、水を約 50 mL 加えて、分解物を溶解する。

1.4) (略)

2) 加熱ブロック分解装置を用いる場合

2.1) 試料約 0.5 g を 0.1 mg 以下の単位まで正確に薬包紙にはかりとり、250 mL～300 mL 分解チューブに薬包紙ごと入れ、分解促進剤及び硫酸 10 mL を加え、あらかじめ保温しておいた加熱ブロック分解装置に設置する。

2.2) 初めは、200℃で加熱し、泡立ちが収まったら 400℃にする。分解液が青色透明になっているのを確認した後、約 90 分間そのまま加熱する。

2.3)・2.4) (略)

c) 蒸留 蒸留は、1)又は2)のいずれかによる。

1) 水蒸気蒸留装置を用いる方法〔試料の分解を b) 1)で行う場合〕

1.1) パルナス・ワグナー式蒸留装置を用いる場合

1.1.1) (略)

1.1.2) 容量 300 mL 以上の蒸留液捕集容器（以下“捕集容器”という。）に 1%～4%ほう酸溶液 25 mL～40 mL 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 2～3 滴を加え、これを留液流出口が液中に浸るように置く。試料液 40 mL を全量ピペットで蒸留管に入れ、中和用 25%～45%水酸化ナトリウム溶液（水酸化ナトリウムとして 6.4 g 以上を含む。）を加え、加熱蒸留し、蒸留液が約 100 mL 以上になるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、更に 2 分間蒸留を続けた後、少量の水で先端を洗い込む。

1.2) 塩入・奥田式蒸留装置を用いる場合 捕集容器に 1%～4%ほう酸溶液 25 mL～30 mL 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 2～3 滴を加え、これを蒸留装置の留液流出口がほう酸溶液中に浸るように置く。分解液が入ったケルダール分解フラスコを蒸留装置の蒸気導入管に接続し、中和用 25%～45%水酸化ナトリウム溶液（水酸化ナトリウムとして 16 g 以上を含む。）を加え、加熱蒸留し、蒸留液が約 100 mL 以上になるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、更に 2 分間蒸留を続けた後、少量の水で先端を洗い込む。

2) 自動蒸留装置を用いる方法〔試料の分解を b) 2)で行う場合〕 装置の操作方法に従い蒸留する。捕集容器に 1%～4%ほう酸溶液 25 mL～50 mL 及びプロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬 2～3 滴又は 1%～4%ほう酸溶液にあらかじめプロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬を添加した溶液 25 mL～50 mL を入れ、留液流出口が溶液中に浸る

S : 試料の質量 (g)

A : 6.2.2により得たメスシリンダーの目盛 (mL)

6.3 粗たん白質

6.3.1 ケルダール法

6.3.1.1 測定

測定は、次による。

a) (略)

b) 分解 分解は、1)又は2)のいずれかによる。

1) 出力可変式分解台を用いる場合

1.1)・1.2) (略)

1.3) 加熱終了後、室温まで放冷し水を約 50 mL 加えて、分解物を溶解する。

1.4) (略)

2) 加熱ブロック分解装置を用いる場合

2.1) 試料約 0.5 g を 0.1 mg 以下の単位まで正確に薬包紙にはかりとり、250～300 mL 分解チューブに薬包紙ごと入れ、分解促進剤及び硫酸 10 mL を加え、あらかじめ保温しておいた加熱ブロック分解装置に設置する。

2.2) 初めは、200℃で加熱し、泡立ちが収まったら 400℃にする。分解液が青色透明になっているのを確認した後、約 90 分間そのまま加熱する。

2.3)・2.4) (略)

c) 蒸留 蒸留は、1)又は2)のいずれかによる。

1) 水蒸気蒸留装置を用いる方法〔試料の分解を b) 1)で行う場合〕

1.1) パルナス・ワグナー式蒸留装置を用いる場合

1.1.1) (略)

1.1.2) 容量 300 mL 以上の蒸留液捕集容器（以下“捕集容器”という。）に 1～4%ほう酸溶液 25～40 mL 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 2～3 滴を加え、これを留液流出口が液中に浸るように置く。試料液 40 mL を全量ピペットで蒸留管に入れ、中和用 25～45%水酸化ナトリウム溶液（水酸化ナトリウムとして 6.4 g 以上を含む。）を加え、加熱蒸留し、蒸留液が約 100 mL 以上になるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、更に 2 分間蒸留を続けた後、少量の水で先端を洗い込む。

1.2) 塩入・奥田式蒸留装置を用いる場合 捕集容器に 1～4%ほう酸溶液 25～30 mL 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 2～3 滴を加え、これを蒸留装置の留液流出口がほう酸溶液中に浸るように置く。分解液が入ったケルダール分解フラスコを蒸留装置の蒸気導入管に接続し、中和用 25～45%水酸化ナトリウム溶液（水酸化ナトリウムとして 16 g 以上を含む。）を加え、加熱蒸留し、蒸留液が約 100 mL 以上になるまで蒸留する。留液流出口を液面から離し、更に 2 分間蒸留を続けた後、少量の水で先端を洗い込む。

2) 自動蒸留装置を用いる方法〔試料の分解を b) 2)で行う場合〕 装置の操作方法に従い蒸留する。捕集容器に 1～4%ほう酸溶液 25～50 mL 及びプロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬 2～3 滴又は 1～4%ほう酸溶液にあらかじめプロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合指示薬を添加した溶液 25～50 mL を入れ、留液流出口が溶液中に浸るように装着

ように装着する。分解液に蒸留水 50 mL 及び中和用 25 %～45 %水酸化ナトリウム溶液（水酸化ナトリウムとして 16 g 以上を含む。）を加え、留液が約 100 mL 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。自動蒸留装置及び自動滴定装置を組み合わせた装置等では、装置に適した方法で蒸留及び滴定を行う。

d) 滴定 滴定は、1)又は2)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）（略）

2) （略）

6.3.1.2 計算

粗たん白質は、次の式によって求める。なお、空試験用試料の滴定で、1 滴で明らかに終点を越える色を呈したときは、滴定値は 0 とする。

a) パルナス・ワグナー式蒸留装置を用いる場合

$$P = \frac{(T-B) \times F \times A_1}{W} \times \frac{100}{40} \times k \times 100$$

b) 塩入・奥田式蒸留装置又は自動蒸留装置（手動滴定）を用いる場合

$$P = \frac{(T-B) \times F \times A_2}{W} \times k \times 100$$

c) 自動蒸留装置（自動滴定）を用いる場合

$$P = \frac{(T-B) \times F \times A_3}{W} \times k \times 100$$

ここで、

P : 粗たん白質 (%)

T : 試料の滴定値 (mL)

B : 空試験用試料の滴定値 (mL)

F : 硫酸標準溶液のファクター

A_1 : 0.000 28 [0.01 mol/L 硫酸標準溶液 1 mL に相当する窒素の質量 (g)]

A_2 : 0.000 7 [0.025 mol/L 硫酸標準溶液 1 mL に相当する窒素の質量 (g)]

A_3 : 0.001 4 [0.05 mol/L 硫酸標準溶液 1 mL に相当する窒素の質量 (g)] 又は、0.002 8 [0.1 mol/L 硫酸標準溶液 1 mL に相当する窒素の質量 (g)]

W : 試料の採取質量 (g)

k : たん白質換算係数 (5.7)

6.3.2 燃焼法

6.3.2.1 （略）

6.3.2.2 測定

測定は、次による。

a) （略）

b) 試料約 200 mg～500 mg を 0.1 mg 以下の単位まで正確にはかりとり、装置に適した方法で測定

する。分解液に蒸留水 50 mL 及び中和用 25～45 %水酸化ナトリウム溶液（水酸化ナトリウムとして 16 g 以上を含む。）を加え、留液が約 100 mL 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。自動蒸留装置及び自動滴定装置を組み合わせた装置等では、装置に適した方法で蒸留及び滴定を行う。

d) 滴定 滴定は、1)又は2)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り目視で判定する方法）（略）

2) （略）

6.3.1.2 計算

粗たん白質は、次の式によって求める。

a) パルナス・ワグナー式蒸留装置を用いる場合

$$\text{粗たん白質}(\%) = \frac{(T-B*) \times F \times A_1}{W} \times \frac{100}{40} \times k \times 100$$

b) 塩入・奥田式蒸留装置又は自動蒸留装置（手動滴定）を用いる場合

$$\text{粗たん白質}(\%) = \frac{(T-B*) \times F \times A_2}{W} \times k \times 100$$

c) 自動蒸留装置（自動滴定）を用いる場合

$$\text{粗たん白質}(\%) = \frac{(T-B*) \times F \times A_3}{W} \times k \times 100$$

ここに、

T : 試料の滴定値 (mL)

B : 空試験用試料の滴定値 (mL)

F : 硫酸標準溶液のファクター

A_1 : 0.000 28 [0.01 mol/L 硫酸標準溶液 1 mL に相当する窒素の質量 (g)]

A_2 : 0.000 7 [0.025 mol/L 硫酸標準溶液 1 mL に相当する窒素の質量 (g)]

A_3 : 0.001 4 [0.05 mol/L 硫酸標準溶液 1 mL に相当する窒素の質量 (g)] 又は、0.002 8 [0.1 mol/L 硫酸標準溶液 1 mL に相当する窒素の質量 (g)]

W : 試料の採取質量 (g)

k : たん白質換算係数 (5.7)

$*$: 空試験用試料の滴定で、1 滴で明らかに終点を越える色を呈したときは、滴定値は 0 とする。

6.3.2 燃焼法

6.3.2.1 （略）

6.3.2.2 測定

測定は、次による。

a) （略）

b) 試料約 200～500 mg を 0.1 mg 以下の単位まで正確にはかりとり、装置に適した方法で測定する。

する。

6.3.2.3 計算

粗たん白質は、検量線から窒素分 (%) を算出し、次の式によって求める。

$$\frac{P = D \times 5.7}{\text{ここで,}} \quad \begin{array}{l} P: \text{粗たん白質 (\%)} \\ D: \text{試料の窒素分 (\%)} \end{array}$$

6.4 灰分

6.4.1 (略)

6.4.2 測定

灰分の測定は、次による。

- あらかじめ電気マッフル炉で 550 ℃に加熱し、恒量としたるつぼに試料約 5 g を 0.1 mg 以下の単位まで正確にはかりとり、電熱器上で徐々に温度を上げながら煙が出なくなるまで予備炭化する。
- るつぼを電気マッフル炉に入れ、550 ℃になった後 6 時間加熱し、灰化する。
- 電気マッフル炉を 200 ℃以下まで放冷し、るつぼをデシケーターに移し替え、室温まで放冷した後すぐに質量を 0.1 mg 以下の単位まで測定する。
- るつぼ内に未灰化の炭化物が残っている場合は、水を数滴加え、電熱器で水分を蒸発させ、電気マッフル炉に入れて 550 ℃で 1 時間加熱し、再灰化する。
- 電気マッフル炉を 200 ℃以下まで放冷し、るつぼをデシケーターに移し替え、室温まで放冷した後すぐに質量を 0.1 mg 以下の単位まで測定する。
- (略)

6.4.3 計算

灰分は、次の式によって求める。

$$\frac{A = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100}{\text{ここで,}} \quad \begin{array}{l} A: \text{灰分 (\%)} \\ W_0: \text{るつぼの質量 (g)} \\ W_1: \text{試料の採取質量 (g)} \\ W_2: \text{6 時間灰化した試料及びるつぼの質量 (g), 未灰化の炭化物が残っている場合にあっては、恒量となったときの試料及びるつぼの質量 (g)} \end{array}$$

6.5 水素イオン濃度

6.5.1 試料の調製

試料は、粉碎器等で粉碎し、目開き 500 μm の試験用ふるいを通ったものとする。

6.5.2 測定

水素イオン濃度は、試料約 5 g に 50 %メタノール 50 mL を加えて 1 時間振とうした後、ろ過し、そのろ液についてガラス電極によって測定する。

6.3.2.3 計算

粗たん白質は、検量線から窒素分 (%) を算出し、次の式によって求める。

$$\frac{\text{粗たん白質 (\%)} = D \times 5.7}{\text{ここに,}} \quad D: \text{試料の窒素分 (\%)}$$

6.4 灰分

6.4.1 (略)

6.4.2 測定

灰分の測定は、次による。

- あらかじめ電気マッフル炉で 550 ℃に加熱し、恒量としたるつぼに試料約 5 g を 0.1 mg 以下の単位まで正確にはかりとり、電熱器上で徐々に温度を上げながら煙が出なくなるまで予備炭化する。
- るつぼを電気マッフル炉に入れ、550 ℃になった後 6 時間加熱し、灰化する。
- 電気マッフル炉を 200 ℃以下まで放冷し、るつぼをデシケーターに移し替え、室温まで放冷した後すぐに質量を 0.1 mg 以下の単位まで測定する。
- るつぼ内に未灰化の炭化物が残っている場合は、水を数滴加え、電熱器で水分を蒸発させ、電気マッフル炉に入れて 550 ℃で 1 時間加熱し、再灰化する。
- 電気マッフル炉を 200 ℃以下まで放冷し、るつぼをデシケーターに移し替え、室温まで放冷した後すぐに質量を 0.1 mg 以下の単位まで測定する。
- (略)

6.4.3 計算

灰分は、次の式によって求める。

$$\frac{\text{灰分 (\%)} = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100}{\text{ここに,}} \quad \begin{array}{l} W_0: \text{るつぼの質量 (g)} \\ W_1: \text{試料の採取質量 (g)} \\ W_2: \text{6 時間灰化した試料及びるつぼの質量 (g), 未灰化の炭化物が残っている場合にあっては、恒量となったときの試料及びるつぼの質量 (g)} \end{array}$$

6.5 水素イオン濃度

(新設)

(新設)

水素イオン濃度は、試料約 5 g に 50 %メタノール 50 mL を加えて 1 時間振とうした後、ろ過し、そのろ液についてガラス電極により測定する。