

日本食品標準成分表（八訂） 増補2023年

アミノ酸成分表編

STANDARD TABLES
OF
FOOD COMPOSITION IN JAPAN
(Eighth Revised Edition)
- Updated and Enlarged Version 2023 -

- Amino Acids -

令和5年4月

文部科学省 科学技術・学術審議会
資源調査分科会 報告

Report of the Subdivision on Resources
The Council for Science and Technology
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan

目 次

第1章 説 明

- 1 アミノ酸成分表の目的及び性格
 - 1) 目的
 - 2) 性格
 - 3) 経緯
- 2 本成分表の概要
 - 1) 収載食品
 - (1) 食品群の分類及び配列
 - (2) 収載食品の概要
 - (3) 食品の名称、分類、配列、食品番号及び索引番号
 - (4) 収載食品の留意点
 - 2) 収載成分項目等
 - (1) 項目及びその配列
 - (2) アミノ酸
 - (3) 水分及びたんぱく質（基準窒素によるたんぱく質）
 - (4) アミノ酸組成によるたんぱく質
 - (5) アミノ酸組成によるたんぱく質に対する窒素換算係数
 - (6) アンモニア
 - (7) 備考欄
 - (8) 成分識別子
 - 3) 数値の表示方法
 - 4) 食品の調理条件

表1 アミノ酸成分表の沿革

表2 食品群別収載食品数

表3 収載したアミノ酸及び分子量

表4 アミノ酸の測定法

表5 水分及びたんぱく質の測定法

表6 数値の表示方法

参考 解説

第2章 アミノ酸成分表

第1表 可食部100 g当たりのアミノ酸成分表

- 1 穀類
- 2 いも及びでん粉類

- 3 砂糖及び甘味類
- 4 豆類
- 5 種実類
- 6 野菜類
- 7 果実類
- 8 きのこと類
- 9 藻類
- 10 魚介類
- 11 肉類
- 12 卵類
- 13 乳類
- 14 油脂類
- 15 菓子類
- 16 し好飲料類
- 17 調味料及び香辛料類
- 18 調理済み流通食品類

第2表 基準窒素1 g当たりのアミノ酸成分表

- 1 穀類
- 2 いも及びでん粉類
- 3 砂糖及び甘味類
- 4 豆類
- 5 種実類
- 6 野菜類
- 7 果実類
- 8 きのこと類
- 9 藻類
- 10 魚介類
- 11 肉類
- 12 卵類
- 13 乳類
- 14 油脂類
- 15 菓子類
- 16 し好飲料類
- 17 調味料及び香辛料類
- 18 調理済み流通食品類

付 記

食品名別索引

第 1 章 説 明

1 アミノ酸成分表の目的及び性格

1) 目的

たんぱく質はアミノ酸の重合体であり、体組織や酵素、ホルモン等の材料となるほか、栄養素及びエネルギー源としても不可欠な物質である。たんぱく質の栄養価は主に構成アミノ酸の種類と量（組成）によって決まるため、その摂取に当たっては、アミノ酸の総摂取量（たんぱく質摂取量）のほか、不可欠アミノ酸推定平均必要量を摂取することやアミノ酸組成のバランスが重要となる。また、日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）及び日本食品標準成分表（八訂）増補 2023 年（「以下「食品成分表 2020 年版等」という）では、アミノ酸組成から算出したたんぱく質である「アミノ酸組成によるたんぱく質」をたんぱく質に由来するエネルギーを計算するための成分と位置づけ、食品のエネルギーを算定する際は、原則として、この収載値を用いることとした。

このため、食品のたんぱく質の質的評価及びエネルギー計算に活用する基礎資料としてアミノ酸成分表を作成し、国民が日常摂取する食品のたんぱく質含有量とともに、アミノ酸組成を取りまとめた。

このようにアミノ酸成分表は、食品成分表 2020 年版等のエネルギー計算の根拠とするとともに、国民の健康の維持増進、食料政策の検討や、研究・教育分野等に活用できる基礎資料として、関係方面での幅広い利用に供することを目的としている。

2) 性格

アミノ酸成分表は、我が国において常用される重要な食品について、たんぱく質の構成要素となる 21 種類（分析項目としては 19 種類）のアミノ酸の標準的な成分値（組成）を収載している。

アミノ酸の成分値は、原材料である動植物や菌類の種類、品種、生育環境、加工方法等の諸種の要因により変動することが知られている。アミノ酸成分表の収載値は、アミノ酸成分値の変動要因を十分考慮しながら、日常、市場で入手し得る試料の分析値を基に、年間を通して普通に摂取する場合の全国的な平均値と考えられる成分値を決定し、1 食品 1 標準成分値を原則として収載している。

3) 経緯

アミノ酸成分表は、文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会の前身である科学技術庁資源調査会が、1966（昭和 41）年に日本食品アミノ酸組成表として初めて策定し、公表した。その後、食生活の多様化、分析技術の向上等を背景に、四訂日本食品標準成分表のフォローアップの一環として抜本的な改正が行われ、1986（昭和 61）年に改訂日本食品アミノ酸組成表（以下「改訂アミノ酸組成表」という）として公表した。

2010（平成 22）年 12 月に、文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会は、日本

食品標準成分表 2010 の策定に合わせて、日本食品標準成分表準拠アミノ酸成分表 2010（以下「アミノ酸成分表 2010」という）を取りまとめ公表した。

さらに、同資源調査分科会は、食品成分委員会を設置し、近年の食生活の変化等を考慮しつつアミノ酸組成に関する情報の充実に努めてきた。その成果として、2015（平成 27）年 12 月の日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）（以下「食品成分表 2015 年版」という）の改訂に合わせて、日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）アミノ酸成分表編（以下「アミノ酸成分表 2015 年版」という）を取りまとめた。

食品成分表 2015 年版の公表後においては、利用者の便宜を考え、食品の成分に関する情報を速やかに公開する観点から、近年 5 年おきに策定してきた次期改訂版公表までの各年に、その時点で食品成分表への収載を決定した食品について、食品成分表 2015 年版を追補する食品成分表として公表することとし、2016（平成 28）年から 2019（令和元）年の間の各年において、日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）追補 2016 年、同追補 2017 年、同追補 2018 年及び 2019 年における日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）のデータ更新（以下「2015 年版（七訂）追補等」）を策定・公表してきた。たんぱく質等の組成についても、それぞれ日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）追補 2016 年アミノ酸成分表編、同追補 2017 年アミノ酸成分表編、同追補 2018 年アミノ酸成分表編及び 2019 年における日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）のデータ更新（以下「アミノ酸成分表追補等」）として、同様にアミノ酸成分表の一部改訂を毎年公表している。

日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）アミノ酸成分表編（以下「アミノ酸成分表 2020 年版」）は、「アミノ酸成分表 2015 年版」以来のアミノ酸組成に係る成分表の全面改訂であり、2016（平成 28）年以降のアミノ酸成分表追補等による、新規分析値の利用を中心とした改訂、及び、最近の文献等からの推計の結果を網羅するものである。日本食品標準成分表（八訂）増補 2023 年アミノ酸成分表編（以下「本成分表」）は、アミノ酸成分表 2020 年版の公表以降に新たに整理した収載食品、収載成分値を追加・更新するとともに、既収載食品においてアミノ酸の追加・更新成分値がある場合、当該成分値が構成要素となっているアミノ酸組成によるたんぱく質を再計算している。

これまでのアミノ酸成分表の策定経過について、表 1 に示した。

表 1 アミノ酸成分表の沿革

名称	公表年	食品数 (累計)
日本食品アミノ酸組成表	1966（昭和 41）年	157
改訂日本食品アミノ酸組成表	1986（昭和 61）年	295
日本食品標準成分表準拠アミノ酸成分表 2010	2010（平成 22）年	337
日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）アミノ酸成分表編	2015（平成 27）年	1,558
日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）追補 2016 年アミノ酸成分表編	2016（平成 28）年	1,586
日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）追補 2017 年アミノ酸成分表編	2017（平成 29）年	1,627

日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）追補 2018 年アミノ酸成分表編	2018（平成 30）年	1,678
2019 年における日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）のデータ更新（アミノ酸成分表編）	2019（令和元）年	1,713
日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）アミノ酸成分表編	2020（令和 2）年	1,953
日本食品標準成分表（八訂）増補 2023 年アミノ酸成分表編	2023（令和 5）年	1,999

2 本成分表の概要

本成分表には、日本食品標準成分表（八訂）増補 2023 年（以下「食品成分表増補 2023 年」という）の収載食品のうち、直接分析により、あるいは原材料配合割合や文献等からの推計によりアミノ酸組成の成分値を決定した 1,999 食品を対象として、可食部 100 g 当たりの成分値を示す第 1 表、及び、基準窒素 1 g 当たりの成分値を示す第 2 表を作成し収載した。

さらに、第 1 表と同じデータに基づき、アミノ酸組成によるたんぱく質 1 g 当たりの成分値（第 3 表）及び（基準窒素による）たんぱく質 1 g 当たりの成分値（第 4 表）を作成し、本成分表に収載の 2 表を加えた 4 つの表を文部科学省のウェブサイトで公表している。

本成分表の収載食品数は、アミノ酸成分表 2015 年版から 441 食品増加し、1,999 食品となった。なお、本成分表では、食品の配列、成分項目、作表の形式等の様式の変更はなく、アミノ酸成分表 2015 年版を踏襲したものとなっている。

食品中のアミノ酸は、食品の可食部を分析試料として秤取り、加水分解等の処理をした後、アミノ酸分析計等で測定し、可食部 100 g 当たりの遊離態のアミノ酸含量として、同一試料について測定した基準窒素によるたんぱく質の含量と共に報告される。本成分表に利用したアミノ酸の分析値は、加水分解時間を変えて試料のアミノ酸分析をした調査¹⁾により求めた、加水分解に伴う各アミノ酸の量の変化を基にした補正係数を用いて補正した。また、各年度に報告された基準窒素によるたんぱく質量が、収載しているたんぱく質量と異なる場合には、両たんぱく質量の比を用いて、各アミノ酸について得られた分析値を補正して収載値とした。根拠となる各アミノ酸の値が、文献からの引用値（文献値）、他の成分表から引用した数値（借用値）等である場合には、利用できる情報を活用し、計算等により、各アミノ酸量が収載している基準窒素によるたんぱく質量に見合うものとなるよう調整した上で、「可食部 100 g 当たりのアミノ酸成分表」（第 1 表）を決定した。

第 2 表の「基準窒素 1 g 当たりのアミノ酸成分表」は、第 1 表の成分値を、食品成分表増補 2023 年に収載したたんぱく質量を求める際に利用した基準窒素量で除して作成した。

第 3 表の「アミノ酸組成によるたんぱく質 1 g 当たりのアミノ酸成分表」は、第 1 表の成分値を、各アミノ酸量に基づくアミノ酸の脱水縮合物（アミノ酸残基）の総量として算出したアミノ酸組成によるたんぱく質量で除して作成した。

第 4 表の「（基準窒素による）たんぱく質 1 g 当たりのアミノ酸成分表」は、第 1 表の成分値を、基準窒素量に窒素－たんぱく質換算係数を乗じて算出したたんぱく質量で除して作成した。（基準窒素による）たんぱく質は、食品成分表増補 2023 年及び本成分表収載の「たんぱく質」と同じものである。各表の名称は下記のとおりである。

- 第1表 可食部 100 g 当たりのアミノ酸成分表
第2表 基準窒素 1 g 当たりのアミノ酸成分表
第3表 アミノ酸組成によるたんぱく質 1 g 当たりのアミノ酸成分表（ウェブサイト
公開）
第4表 （基準窒素による）たんぱく質 1 g 当たりのアミノ酸成分表（ウェブサイト
公開）

1) 収載食品

(1) 食品群の分類及び配列

食品群の分類及び配列は、食品成分表増補 2023 年に従い、次のとおりである。

- 1 穀類、2 いも及びでん粉類、3 砂糖及び甘味類、4 豆類、5 種実類、6 野菜類、7 果実類、8 きのこと類、9 藻類、10 魚介類、11 肉類、12 卵類、13 乳類、14 油脂類、15 菓子類、16 し好飲料類、17 調味料及び香辛料類、18 調理済み流通食品類

(2) 収載食品の概要

収載食品は、改訂アミノ酸組成表及びアミノ酸成分表 2010 策定時において、

- ① たんぱく質供給食品として、たんぱく質含量の多い食品及び摂取量の多い食品を中心として対象とする
- ② 原材料的食品については、消費形態に近いものを対象とする
- ③ 加工食品については、日常よく摂取されるものの中から、アミノ酸組成に変化をもたらすような加工がされているものを対象とする

との考えに基づき選定され、現在もこの考えが踏襲されている。

また、アミノ酸成分表 2020 年版の策定に際しては、日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）（以下「食品成分表 2020 年版」という）との整合性を確保しつつ、アミノ酸成分表追補等による新規分析食品の増加、及び、アミノ酸成分表 2015 年版での推計を基礎として、アミノ酸成分表 2020 年版において、類似食品からの類推や海外の食品成分表等からの借用等の推計の根拠についての確認及び追加を行うなど、利用者の便宜を図る観点からの見直しを行った。具体的には、

- ① 我が国で広く消費されている主な食品について、アミノ酸成分表 2015 年版 に未収載であった食品及び新たに食品成分表 2020 年版に収載された食品から選定した。
- ② 「生」の分析値があるものについては、それに基づき「ゆで」、「焼き」等の可食部 100 g 当たりの成分値を類推した。
- ③ 未分析の食品のうち、上記③で類推ができない食品で、海外の食品成分表等に類似食品があるものについては、このデータを借用し、成分値を推計した。
- ④ 未分析の食品のうち、原材料の配合割合とアミノ酸の成分値が既知の加工品については、それらを用いて成分値を計算した。

②、③及び④の方法で求めた推計値は、調理によるアミノ酸組成の変化や日本と海外の食品の違い等を考慮していないものであることから、（ ）を付けて収載し、備考欄に推計値である旨を記載した。

②及び③の方法では、参照する食品の基準窒素 1g 当たり（海外のデータベースの場合は窒素 1g 当たり）の各アミノ酸量に、対象食品の基準窒素量に乗じて推計値を求めた²⁾³⁾。②又は③の推計で参照元となった食品は、備考欄に示した。

④の方法では、対象食品の原材料の可食部 100g 当たりの各アミノ酸量に、原材料配合割合を乗じて加算し、当該原材料の可食部 100g 当たりのたんぱく質量に原材料配合割合を乗じて加算したもので除した上で、対象食品の可食部 100g 中のたんぱく質量を乗じて推計値を求めた。原材料配合割合は、食品成分表 2020 年版第 3 章に記載の割合を用いた。本成分表は、アミノ酸成分表 2020 年版の公表以降に新たに整理した収載食品、収載成分値を追加・更新するとともに、既収載食品においてアミノ酸の追加・更新成分値がある場合、当該成分値が構成要素となっているアミノ酸組成によるたんぱく質を再計算している。この結果、本成分表では、アミノ酸成分表 2015 年版収載食品数 1,558 食品から、新たに 441 食品を追加したことにより収載した食品数は 1,999 食品（第 1 表）である。食品群別収載食品は表 2 に示すとおりである。

表 2 食品群別収載食品数

食品群	食品数（第 1 表）	増加数
1 穀類	181	42
2 いも及びでん粉類	39	7
3 砂糖及び甘味類	2	1
4 豆類	106	25
5 種実類	47	9
6 野菜類	349	85
7 果実類	126	24
8 きのこと類	50	7
9 藻類	43	7
10 魚介類	441	121
11 肉類	282	49
12 卵類	19	3
13 乳類	53	2
14 油脂類	7	2
15 菓子類	126	4
16 し好飲料類	24	16
17 調味料及び香辛料類	98	35
18 調理済み流通食品類	6	2
合計	1,999	441

(3) 食品の名称、分類、配列、食品番号及び索引番号

食品の名称、分類、配列及び食品番号については、食品成分表増補 2023 年に準じ、同じ名称、食品番号、索引番号等を用いた。各成分表において収載成分が未調査のものは除いていること等により、収載食品数が異なることから、本成分表には収載されない食品番号がある。

(4) 収載食品の留意点

各食品群及び各食品の詳細な説明については、食品成分表増補 2023 年第 3 章食品群別留意点を参照されたい。

2) 収載成分項目等

(1) 項目及びその配列

項目の配列は、次のとおりとした。

第 1 表：水分、アミノ酸組成によるたんぱく質、たんぱく質、各アミノ酸、アミノ酸合計、アンモニア

第 2 表：各アミノ酸、アミノ酸合計、アンモニア、アミノ酸組成によるたんぱく質に対する窒素 - たんぱく質換算係数

第 3 表、第 4 表：各アミノ酸、アミノ酸合計、アンモニア

(2) アミノ酸^(注)

- ① アミノ酸は、18 種類（魚介類、肉類と調味料及び香辛料類は 19 種類）を収載した。その内訳は、体内で合成されないか又は十分に合成されない不可欠アミノ酸（必須アミノ酸）として、イソロイシン、ロイシン、リシン（リジン）、含硫アミノ酸（メチオニン、シスチン）、芳香族アミノ酸（フェニルアラニン、チロシン）、トレオニン（スレオニン）、トリプトファン、バリン、ヒスチジン、その他のアミノ酸としてアルギニン、アラニン、アスパラギン酸、グルタミン酸、グリシン、プロリン、セリンである。このほか、魚介類等についてはヒドロキシプロリンを収載した。

各アミノ酸の成分値は、脱水縮合時のアミノ酸残基の質量ではなく、アミノ酸としての質量を収載している。このため、各アミノ酸の成分値からアミノ酸組成によるたんぱく質量を算出する際は、縮合脱水の差分を考慮する必要がある。

アスパラギン及びグルタミンは、アミノ酸分析の前処理におけるたんぱく質の加水分解で、それぞれアスパラギン酸、グルタミン酸に変化し、測定の際には、たんぱく質中のアスパラギンとアスパラギン酸あるいはグルタミンとグルタミン酸は区別できないので、それぞれアスパラギン酸及びグルタミン酸に含めた。また、シスチンの成分値は、システインとシスチン（2 分子のシステインが結合したもの）の合計で、1/2 シスチン量として表した。たんぱく質を構成するアミノ酸と遊離のアミノ酸は区別していない。

ヒスチジンの分析において、測定に用いたアミノ酸自動分析計の測定条件によっては、ヒスチジン、1-メチルヒスチジン及び3-メチルヒスチジンの保持時間が極めて近接し、クロマトグラム上の溶出ピークが分離せず、単一のピークとして観測されることがある。そのため、食品中に1-メチルヒスチジンまたは3-メチルヒスチジンを含む場合は、それらの成分を含めたヒスチジン成分値となっている可能性がある。

収載した各アミノ酸の和名、英名、記号及び分子量は、表 3 のとおりである。

（注）解説（12 頁）を参照。

表3 収載したアミノ酸及び分子量

和名	英名	記号	分子量
イソロイシン	Isoleucine	Ile	131.17
ロイシン	Leucine	Leu	131.17
リシン (リジン)	Lysine	Lys	146.19
メチオニン	Methionine	Met	149.21
シスチン	Cystine	Cys-Cys	240.30
1/2 シスチン	Half-cystine		120.15
フェニルアラニン	Phenylalanine	Phe	165.19
チロシン	Tyrosine	Tyr	181.19
トレオニン (スレオニン)	Threonine	Thr	119.12
トリプトファン	Tryptophan	Trp	204.23
バリン	Valine	Val	117.15
ヒスチジン	Histidine	His	155.16
アルギニン	Arginine	Arg	174.20
アラニン	Alanine	Ala	89.09
アスパラギン酸	Aspartic acid	Asp	133.10
グルタミン酸	Glutamic acid	Glu	147.13
グリシン	Glycine	Gly	75.07
プロリン	Proline	Pro	115.13
セリン	Serine	Ser	105.09
ヒドロキシプロリン	Hydroxyproline	Hyp	131.13
(参考)			
含硫アミノ酸	sulfur-containing amino acids	SAA	—
芳香族アミノ酸	aromatic amino acids	AAA	—

② アミノ酸の配列は、はじめに不可欠アミノ酸（必須アミノ酸）、次に可欠アミノ酸（非必須アミノ酸）とし、それぞれ原則として英名によるアルファベット順とした。なお、メチオニンとフェニルアラニンは、栄養的にはその一部をそれぞれシスチンとチロシンで置き替えることができるので、メチオニンの次にシスチン、フェニルアラニンの次にチロシンとした。

ヒスチジンは、大人は体内で合成できるが、子どもは合成できないので、不可欠アミノ酸であるが、他の不可欠アミノ酸とは少し異なることから、バリンの次に配列した。

また、アルギニンは、動物の種類によっては不可欠アミノ酸であったり、不可欠アミノ酸に準ずるものであったりするので、他の可欠アミノ酸と対照できるよう、不可欠アミノ酸と可欠アミノ酸の間に配列した。

さらに、メチオニン及びシスチンを含硫アミノ酸として、フェニルアラニン及びチ

ロシンを芳香族アミノ酸として、それぞれ小計欄を設けるとともに、各アミノ酸の合計を「アミノ酸合計」として示した。

③ 各アミノ酸の測定方法の概要は表4のとおりである。

表4 アミノ酸の測定法

対象アミノ酸	項目	概要
一般のアミノ酸★ ヒドロキシプロリン アンモニア	定量法	カラムクロマトグラフ法（アミノ酸自動分析計使用）
	加水分解条件	6 mol/L 塩酸（0.04 % 2 -メルカプトエタノール含有） 110 °C、24 時間
シスチン メチオニン	定量法	カラムクロマトグラフ法（アミノ酸自動分析計使用）
	加水分解条件	過ギ酸酸化後 6 mol/L 塩酸 130～140 °C、20 時間
メチオニン★★	定量法	カラムクロマトグラフ法（アミノ酸自動分析計使用）
	加水分解条件	6 mol/L 塩酸（0.1 % 2 -メルカプトエタノール含有） 窒素を吹き込みながら 130～140 °C、20 時間
トリプトファン	定量法	高速液体クロマトグラフ法
	加水分解条件	水酸化バリウム（チオジエチレングリコール含有） 110 °C、12 時間

★ イソロイシン、ロイシン、リシン（リジン）、フェニルアラニン、チロシン、トレオニン（スレオニン）、バリン、ヒスチジン、アルギニン、アラニン、アスパラギン酸、グルタミン酸、グリシン、プロリン、セリン

★★ シスチン及びメチオニンの測定法では、メチオニンが妨害ピークの影響で分離できない場合に用いる。

測定したアミノ酸量は、参考文献1)の方法を用いて、次の補正係数を乗じて補正した。

（概略は参考に記した）：

イソロイシン、1.03；ロイシン、1.01；リシン（リジン）、1.01；メチオニン、1.01；シスチン、1.01；フェニルアラニン、1.01；チロシン、1.04；トレオニン（スレオニン）、1.08；トリプトファン、1.01；バリン、1.03；ヒスチジン、1.01；アルギニン、1.02；アラニン、1.01；アスパラギン酸、1.01；グルタミン酸 1.01；グリシン、1.01；プロリン、1.02；セリン、1.13；ヒドロキシプロリン、1.06

(3) 水分及びたんぱく質（基準窒素によるたんぱく質）

利用者の便宜を図る観点から、水分及びたんぱく質について食品成分表 増補2023 年の収載値を収載した。

なお、本成分表収載の食品に係る食品成分表増補 2023 年の測定方法の概要は、表 5 のとおりである。

表5 水分及びたんぱく質の測定法

成分	測定法
水分	常圧加熱乾燥法又は減圧加熱乾燥法 ただし、アルコール又は酢酸を含む食品は、乾燥減量からアルコール分又は酢酸の質量をそれぞれ差し引いて算出。
たんぱく質	改良ケルダール法又は燃焼法（改良デュマ法）によって定量した窒素量に、「窒素-たんぱく質換算係数」を乗じて算出。 野菜類はサリチル酸添加改良ケルダール法で硝酸態窒素を含む全窒素量を定量し、別に定量した硝酸態窒素を差し引いてから算出。 ※茶葉中のカフェイン、カカオ中のテオブロミン等の含窒素化合物についても、別途、当該化合物を定量し、基準窒素を求める際の計算に用いている。

(4) アミノ酸組成によるたんぱく質

アミノ酸組成によるたんぱく質は、アミノ酸組成に基づいて、アミノ酸の脱水縮合物の量、すなわちアミノ酸残基の総量として求めた値である。

アミノ酸組成によるたんぱく質 (g)

$$= \sum \{ \text{可食部 100 g 中の各アミノ酸量 (g)} \times (\text{そのアミノ酸の分子量} - 18.02) / \text{そのアミノ酸の分子量} \}$$

(5) アミノ酸組成によるたんぱく質に対する窒素換算係数

アミノ酸組成によるたんぱく質に対する窒素換算係数は、基準窒素 1 g 当たりの個々のアミノ酸残基の総量として求めた値である。

個々の食品のたんぱく質量を求める場合は、その食品の基準窒素量に当該窒素換算係数を乗ずることにより、従来の方法に従い基準窒素量に従来の窒素-たんぱく質換算係数を乗じたたんぱく質量よりも、より正確なたんぱく質量を求めることができる。

(6) アンモニア

アンモニアは、食品中に少量含まれているものを除き、その大部分がたんぱく質の加水分解の過程で生じるものであり、グルタミンやアスパラギンに含まれるアミド基由来のものが主体であると考えられることから、アミド態のアミノ酸量の推定に有益な情報として、この値を収載した。

このアンモニア量をこれらのアミノ酸のアミド態窒素としてたんぱく質量に算入することも検討したが、現時点では、アミド基に由来するものの割合についての十分な情報がないこと及びアミド態とみなしてもたんぱく質の計算値はほぼ同一であることから、アンモニアの量を別欄に示して参考として供することとした。

なお、グルタミン酸、アスパラギン酸として定量されるアミノ酸がすべてアミド態と仮定して、そのためのアンモニアを差し引いてもなおアンモニアが残る場合、その量を備考欄に「剰余アンモニア」として示した。

この「剰余アンモニア」は、非たんぱく態の含窒素化合物に由来するものと考えられる。また、特に野菜類においては、硝酸態窒素の一部がアミノ酸の定量操作の過程でア

ンモニアに変換されることが認められたので、硝酸態窒素に由来するものが多いと考えられる。

(7) 備考欄

既に述べたもののほか、食品の別名、試料、性状、廃棄部位等を記載した。

(8) 成分識別子 (Component identifier)

各成分項目には成分識別子を付けた。成分識別子には、原則として、FAO/INFOODS の Tagname を用いた。Tagname にはない成分識別子は次のとおりである。

第1表

ATT : アミノ酸組成計。

AMMON-E : 余剰アンモニア。

PROT- : たんぱく質。基準窒素量に窒素-たんぱく質換算係数を乗じて求める。

第2表

AMMONN : 基準窒素 1g 当たりのアンモニア。

XNA : アミノ酸組成によるたんぱく質に対する窒素-たんぱく質換算係数。

第3表

-PA : アミノ酸組成によるたんぱく質 1g 当たりの各アミノ酸及びアンモニアは、各アミノ酸及びアンモニアの Tagname の語尾に「PA」を付けた。

第4表

AMMONP : (基準窒素による) たんぱく質 1g 当たりのアンモニア。

3) 数値の表示方法

数値の表示方法は、以下による (表7参照)。

表6 数値の表示方法

項目	単位	最小表示の位	数値の丸め方
水分	g	小数第1位	小数第2位を四捨五入。
アミノ酸組成によるたんぱく質			
たんぱく質			
各アミノ酸	mg	整数表示 (ただし、10未満は 小数第1位)	整数表示では、大きい位から3桁目を四捨五入して有効数字2桁。 小数第1位表示では、小数第2位を四捨五入。
アミノ酸合計			
アンモニア			

水分、アミノ酸組成によるたんぱく質及びたんぱく質の単位は g とし、小数第1位まで表示した。

各アミノ酸、アミノ酸合計及びアンモニアの単位は mg とし、整数表示 (ただし、10未

満は小数第 1 位まで表示) とした。

数値の丸め方は、最小表示桁の一つ下の桁を四捨五入したが、整数で表示するものについては、大きい位から 3 桁目を四捨五入して有効数字 2 桁で示した。

推計値は () を付けて収載した (推計値については、「2 1) (2) 収載食品の概要」を参照)。

4) 食品の調理条件

食品の調理条件は、食品成分表増補 2023 年と同様、一般調理 (小規模調理) を想定し基本的な調理条件を定めた。

調理過程の詳細、各食品の調理条件の概要については、食品成分表増補 2023 年第 1 章表 12 を参照されたい。

参考文献

- 1) 日本食品分析センター：平成 29 年度文部科学省 委託調査報告書 日本食品標準成分表におけるアミノ酸組成分析法に関する新しい解析法の妥当性検証調査 成果報告書 (2018)
- 2) FAO/WHO: Energy and protein requirements, Report of a Joint FAO/WHO AdHoc Expert Committee. WHO Technical Report Series. No. 522, FAO Nutrition Meetings Report Series, No.52 (1973)
- 3) FAO: Amino acid content of foods and biological data on proteins. Nutritional Studies, No. 24 (1970)
- 4) FAO/WHO/UNU. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Technical Report Series 935, WHO, Geneva. (2007).

【参考】

解 説

1 アミノ酸

アミノ酸とは、一般には、1分子中にアミノ基とカルボキシル基をもつ化合物の総称として用いられるが、アミノ酸の種類によっては、アミノ基はイミノ基である場合もあり、また、カルボキシル基でなく、スルフォノ基、ホスホノ基である場合もある。以下では、特にこれを断らず、アミノ酸、アミノ基、カルボキシル基と記述する。

アミノ酸は、自然界に遊離の形でも存在するほか、他のアミノ酸と結合してペプチドを形成している場合もある。しかし、大部分のアミノ酸は、生物のからだを構成するたんぱく質（ポリペプチド）の構成成分として存在している。

食品も、大部分は生物体やその代謝産物であるので、食品に含まれるアミノ酸も、大部分はたんぱく質を構成するアミノ酸である。

2 ペプチド、たんぱく質

アミノ酸は、1分子の中に、アミノ基とカルボキシル基をもつので、あるアミノ酸のアミノ基と他のアミノ酸のカルボキシル基が脱水縮合して共有結合を形成する。この結合をペプチド結合と呼ぶ。ペプチド結合を酸やアルカリなどの存在下で加水分解するとアミノ酸を生成する。

アミノ酸2つ以上がペプチド結合で結合した化合物はペプチドと呼ばれる。2つのアミノ酸がペプチド結合で結合したペプチドをジペプチドと呼び、数にしたがってトリペプチド、テトラペプチド、ペンタペプチドなどと呼ばれるが、2から20程度のアミノ酸が結合したペプチドをオリゴペプチドと総称する^(注)。さらに多数のアミノ酸が結合した物質をポリペプチドと呼ぶ。たんぱく質はポリペプチドで、天然に存在するアミノ酸の大部分は、たんぱく質の形で存在する。

(注) IUPAC&IUBMB1983、Oxford Dictionary of Biochemistry and Molecular Biology Second Edition 2006 等による。

3 天然に存在するアミノ酸

天然に存在する大部分の遊離アミノ酸並びにペプチド及びポリペプチド（たんぱく質）を構成するアミノ酸は、 α -アミノ酸で、これは、カルボキシル基と結合した炭素原子（有機化合物の命名法における2（又は α ）の位置の炭素原子）にアミノ基が結合しているアミノ酸である。そのほか、3（又は β ）の位置の炭素原子にアミノ基が結合した β -アミノ酸なども天然に存在するが、大部分のたんぱく質の構成アミノ酸ではない。以下 α -アミノ酸を単にアミノ酸と呼ぶ。

4 たんぱく質を構成するアミノ酸

筋肉、内臓、血液、骨格、皮膚等の組織や酵素、ホルモン、免疫抗体の生理機能を維持、

調節する物質の基本的構成成分であるたんぱく質は、通常 20 種類のアミノ酸で構成されている。それらは、五十音順に、アスパラギン、アスパラギン酸、アラニン、アルギニン、イソロイシン、グリシン、グルタミン、グルタミン酸、システイン（システインは、スルフヒドリル基を持っているので、2 分子のシステインの間で酸化によりジスルフィド結合が形成される。このシステイン 2 分子で構成されるアミノ酸をシスチンという。天然のたんぱく質には、ジスルフィド結合をしているシスチンが多いが、システインも存在する）、セリン、チロシン、トリプトファン、トレオニン（スレオニン）、バリン、ヒスチジン、フェニルアラニン、プロリン、メチオニン、リシン（リジン）、ロイシンである。生体にはさまざまな種類のたんぱく質が含まれているが、特定のたんぱく質を考えると、いずれも、そのたんぱく質に特有の配列でアミノ酸がペプチド結合で結合している。

すなわち、あるたんぱく質のアミノ酸の配列は一定であり（同一種内で、ある特定のたんぱく質のアミノ酸の配列に遺伝的な違いがある場合は、遺伝的多型と呼ばれる）、これは遺伝情報として世代を超えて伝達される。

5 天然のアミノ酸の立体異性体

アミノ酸は、2 (α) の位置の炭素原子に水素とアミノ基が結合し、また側鎖と呼ばれる原子団が結合している。したがって、側鎖が水素であるグリシンを除いて、2 の位置の炭素原子が不斉炭素原子となるため、立体異性体が存在し、光学活性を有する。IUPAC 及び IUBMB が勧告している命名法（1983）では、アミノ酸の立体異性体は D、L で表示することができ、たんぱく質を構成するアミノ酸は、立体異性体のないグリシンを除いて、すべて L 形である。また、より一般的に、キラル中心に付いた置換基の立体配置を R、S で表示することができる。たんぱく質を構成する大部分のアミノ酸のキラル中心である 2 位不斉炭素に関しての立体配置は S で、システインのそれは R である。

アラニンを例に、2 位不斉炭素に関係する共有結合を破線とくさび型で表記した構造式を末尾の図に示した。図の中心の炭素は紙面上にあり、カルボキシル基とメチル基は紙面奥にあり、アミノ基と水素は紙面手前であることを示している。

イソロイシン及びトレオニンは、3 (β) 位にもう一つの不斉炭素原子をもっているため、その不斉炭素原子についても立体異性体が存在する。

6 アミノ酸の表示

アミノ酸は、一般に慣用名が広く使用されており、系統名が使われる場合は少ない。記号として 3 文字記号が用いられるが、生化学の分野では、たんぱく質やペプチドのアミノ酸配列を示す場合に、1 文字記号が広く使用されている。末尾の表 8 を参照されたい。

7 アミノ酸の側鎖

アミノ酸の化学的性質の違いは側鎖によって決まる。側鎖の性質によってアミノ酸が分類されることがある。

分枝（分岐鎖）アミノ酸（側鎖のアルキル基に分枝があるもの）

イソロイシン、ロイシン、バリン

酸性アミノ酸（側鎖にカルボキシル基があり、溶液とした際に酸性を示すもの）

アスパラギン酸、グルタミン酸

中性アミノ酸（溶液とした際にほぼ中性を示すもの）

アスパラギン、アラニン、イソロイシン、グリシン、グルタミン、システイン、セリン、チロシン、トレオニン（スレオニン）、フェニルアラニン、プロリン、バリン、メチオニン、ロイシン、トリプトファン

塩基性アミノ酸（溶液とした際に塩基性を示すもの）

アルギニン、ヒスチジン、リシン（リジン）

含硫アミノ酸（側鎖に硫黄があるもの）

システイン、メチオニン

芳香族アミノ酸（側鎖にベンゼン核をもつもの）

チロシン、トリプトファン、フェニルアラニン

ヒドロキシアミノ酸（側鎖にヒドロキシル基があるもの）

トレオニン（スレオニン）、セリン、チロシン、ヒドロキシプロリン

酸アミドアミノ酸（側鎖が酸アミドになっているもの）

アスパラギン、グルタミン

8 不可欠アミノ酸（必須アミノ酸）

アミノ酸には、体内で合成できるアミノ酸と合成できないアミノ酸がある。後者を不可欠アミノ酸又は必須アミノ酸といい、これらのアミノ酸は、食事から摂取しなければならない。ヒトでは9種類が不可欠アミノ酸である。すなわち、イソロイシン、トリプトファン、トレオニン（スレオニン）、バリン、ヒスチジン、フェニルアラニン、メチオニン、リシン（リジン）及びロイシンである。

不可欠アミノ酸以外のアミノ酸は、可欠アミノ酸又は非必須アミノ酸といい、体内で合成できるアミノ酸である。体内で合成できるが、生理的条件、遺伝的要因などによって、身体が必要とする量に見合う量を合成できないアミノ酸がある。これらを条件付き不可欠アミノ酸（条件付き必須アミノ酸）ということがある。アルギニン、システイン（シスチン）、チロシンなどは、条件付き不可欠アミノ酸である。WHO/FAO/UNUの年代別不可欠アミノ酸の必要量（2007）（本章の参考文献4）等では、含硫アミノ酸（メチオニンとシステインの合計量）、芳香族アミノ酸（フェニルアラニンとチロシンの合計量）を不可欠アミノ酸に含めて表現している。

9 アミノ酸の分析

食品中のアミノ酸は、遊離の状態でも存在するが、大部分がたんぱく質を構成するアミノ酸（アミノ酸残基）として存在する。このため、食品中のアミノ酸量を知るためには、たんぱく質やペプチドを加水分解して、遊離のアミノ酸にして分析する必要がある。たんぱく質やペプチドを加水分解する際のアミノ酸の安定性や分解性はアミノ酸の種類により異なる。大部分のアミノ酸は、酸による加水分解条件下で安定しているため、酸により加水分解する。しかし、トリプトファンは、酸による加水分解では分解するため、アルカリにより加水分解する。シス

テインは、酸による加水分解では一部が破壊されるため、あらかじめ酸化させて、システイン酸としてから、加水分解する。メチオニンも酸化させ、メチオニンスルホンとしてから、加水分解する。

酸アミドであるグルタミン及びアスパラギンは、加水分解により、それぞれグルタミン酸及びアスパラギン酸に変化する。このため、アミノ酸成分表では、グルタミン由来のグルタミン酸と元から存在するグルタミン酸の合計量をグルタミン酸として、そしてアスパラギン由来のアスパラギン酸と元から存在するアスパラギン酸の合計量をアスパラギン酸として示した。

なお、たんぱく質の加水分解する際、加水分解時間を変えて、測定されるアミノ酸の量を観察することにより、イソロイシン、バリン等のように加水分解されにくいペプチド結合にかかわるアミノ酸やセリン、トレオニン（スレオニン）等のように加水分解中に分解されやすいアミノ酸が存在することが報告されている。アミノ酸成分表 2015 年版までは、標準的な加水分解時間で測定したアミノ酸の量を収載値としていたが、本編では、標準的な加水分解時間で測定したアミノ酸の量に補正係数を乗じて収載値とした。これにより、アミノ酸組成によるたんぱく質がより信頼できるものとなっている。本編で利用した補正係数は、参考文献 1) にあるように、加水分解時間を 2～144 時間の範囲で変えて測定した各アミノ酸の量の変化に基づいて、算出したもので、現時点では、最も信頼できるものである。

本成分表で利用した補正係数：イソロイシン、1.03；ロイシン、1.01；リシン（リジン）、1.01；メチオニン、1.01；システイン、1.01；フェニルアラニン、1.01；チロシン、1.04；トレオニン（スレオニン）、1.08；トリプトファン、1.01；バリン、1.03；ヒスチジン、1.01；アルギニン、1.02；アラニン、1.01；アスパラギン酸、1.01；グルタミン酸、1.01；グリシン、1.01；プロリン、1.02；セリン、1.13；ヒドロキシプロリン、1.06

本編の各アミノ酸の推計値は、加水分解条件の詳細が不明、又は、加水分解条件が成分表の条件と異なる可能性があることから、補正をしていない。

10 たんぱく質の栄養価の評価

FAO/WHO 等は、食事のたんぱく質に含まれるべき不可欠アミノ酸の組成 (mg/g たんぱく質) を、標準となるアミノ酸評点パターン (Requirement pattern) として公表している。このアミノ酸評点パターンと食品のたんぱく質中のアミノ酸量を比較することで、たんぱく質の栄養価を評価できる。たんぱく質中のアミノ酸量のうち、アミノ酸評点パターンを下回るものを制限アミノ酸という。アミノ酸スコアは、たんぱく質 1 g 中の第一制限アミノ酸の量 (mg) を評点パターンにおけるそのアミノ酸の量 (mg) で除した値に 100 を乗じたものである。

食事摂取基準の策定に際しては、国民・健康栄養調査の結果における食品群別たんぱく質摂取量とそれぞれのたんぱく質のアミノ酸組成からアミノ酸摂取量を算出して、摂取したたんぱく質 (平均値) のアミノ酸スコアを求めている。そして、1973 年 FAO/WHO アミノ酸評点パターン、1985 年 FAO/WHO/UNU アミノ酸評点パターン及び 2007 年 FAO/WHO/UNU アミノ酸評点パターンのいずれを基準にしても、アミノ酸スコアが 100 を超えていたため、食事から良質なたんぱく質を摂取しているとみなしている。

11 アミノ酸成分表について

アミノ酸成分表と、食事調査等の結果を組み合わせれば、アミノ酸の摂取量が算出できる。アミノ酸の摂取量は、個別や集団の食事及び栄養状況の把握や評価に活用できる。特に、アミノ酸の摂取量に配慮する食事を提供する場合には、アミノ酸成分表の活用は必須である。

現在、不可欠アミノ酸の食事摂取基準は策定されていないが、推定平均必要量が「たんぱく質必要量 (g/kg 体重/日) に対するアミノ酸必要量 (mg/kg 体重/日)」として示されている。そこで、アミノ酸成分表を活用すると、不可欠アミノ酸必要量に対する摂取量の評価、不足を補う献立作成や栄養アドバイスなどを行うことができる。

表7 たんぱく質を構成するアミノ酸の慣用名、記号及び系統名 (*は不可欠アミノ酸)

慣用名		3文字 記号	1文字 記号	系統名
イソロイシン*	Isoleucine	Ile	I	2-Amino-3-methylpentanoic acid 2-アミノ-3-メチルペンタン酸
ロイシン*	Leucine	Leu	L	2-Amino-4-methylpentanoic acid 2-アミノ-4-メチルペンタン酸
リシン (リジン) *	Lysine	Lys	K	2,6-Diaminohexanoic acid 2,6-ジアミノヘキサン酸
メチオニン*	Methionine	Met	M	2-Amino-4-(methylthio)butanoic acid 2-アミノ-4-(メチルチオ)ブタン酸
システイン	Cysteine	Cys	C	2-Amino-3-mercapto propanoic acid 2-アミノ-3-メルカプトプロパン酸
フェニルアラニン*	Phenylalanine	Phe	F	2-Amino-3-phenylpropanoic acid 2-アミノ-3-フェニルプロパン酸
チロシン	Tyrosine	Tyr	Y	2-Amino-3-(4-hydroxyphenyl) propanoic acid 2-アミノ-3-(4-ヒドロキシフェニル)プロパン酸
トレオニン* (スレオニン)	Threonine	Thr	T	2-Amino-3-hydroxybutanoic acid 2-アミノ-3-ヒドロキシブタン酸
トリプトファン*	Tryptophan	Trp	W	2-Amino-3-(1H-indol-3-yl)-propanoic acid 2-アミノ-3-(1H-インドル-3-イル)-プロパン酸
バリン*	Valine	Val	V	2-Amino-3-methylbutanoic acid 2-アミノ-3-メチルブタン酸
ヒスチジン*	Histidine	His	H	2-Amino-3-(1H-imidazol-4-yl) -propanoic acid 2-アミノ-3-(1H-イミダゾル-4-イル)-プロパン酸
アルギニン	Arginine	Arg	R	2-Amino-5-guanidinopentanoic acid 2-アミノ-5-グアニジノペンタン酸
アラニン	Alanine	Ala	A	2-Aminopropanoic acid 2-アミノプロパン酸
アスパラギン酸	Aspartic acid	Asp	D	2-Aminobutanedioic acid 2-アミノブタンジオン酸

表7 続き

慣用名		3文字記号	1文字記号	系統名
アスパラギン	Asparagine	Asn	N	2-Amino-3-carbamoylpropanoic acid 2-アミノ-3-カルバモイルプロパン酸
グルタミン酸	Glutamic acid	Glu	E	2-Aminopentanedioic acid 2-アミノペンタンジオン酸
グルタミン	Glutamine	Gln	Q	2-Amino-4-carbamoylbutanoic acid 2-アミノ-4-カルバモイルブタン酸
グリシン	Glycine	Gly	G	Aminoethanoic acid アミノエタン酸
プロリン	Proline	Pro	P	Pyrrolidine-2-carboxylic acid ピロリジン-2-カルボン酸
セリン	Serine	Ser	S	2-Amino-3-hydroxypropanoic acid 2-アミノ-3-ヒドロキシプロパン酸
ヒドロキシプロリン	Hydroxyproline	Hyp	-	4-Hydroxypyrrolidine-2-carboxylic acid 4-ヒドロキシピロリジン-2-カルボン酸

1) International Union of Pure and Applied Chemistry and International Union of Biochemistry and Molecular Biology - IUPAC-IUB Joint Commission on Biochemical Nomenclature (JCBN) : Nomenclature and Symbolism for Amino Acids and Peptides (Recommendations 1983) (<http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/AminoAcid/>, World Wide Web version prepared by G. P. Moss.)

2) ヒドロキシプロリンには、3位に水酸基が付いた異性体も存在するが、その量は少ない。

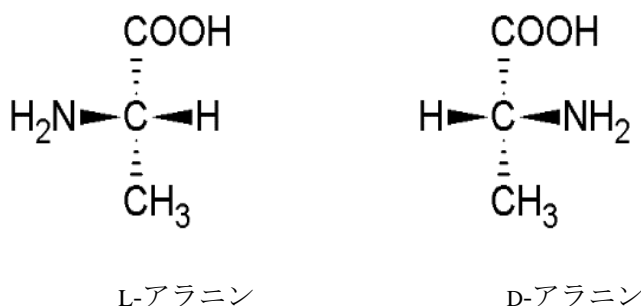


図 アラニンの立体異性体

付 記 1

○ 科学技術・学術審議会 資源調査分科会 委員名簿（肩書は任命当時）

第8期（平成27年2月～平成28年4月）

分科会長	羽入 佐和子	国立研究開発法人理化学研究所理事
分科会長代理	宮浦 千里	東京農工大学副学長
臨時委員	安井 明美	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所アドバイザー
〃	渡邊 智子	千葉県立保健医療大学健康科学部栄養学科教授

第8期（平成28年4月～平成29年2月）

分科会長	宮浦 千里	東京農工大学副学長
分科会長代理	小長谷 有紀	大学共同利用機関法人人間文化研究機構理事
臨時委員	安井 明美	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所アドバイザー
〃	渡邊 智子	千葉県立保健医療大学健康科学部栄養学科教授

第9期（平成29年2月～平成31年2月）

分科会長	宮浦 千里	東京農工大学副学長
分科会長代理	小長谷 有紀	大学共同利用機関法人人間文化研究機構理事
委員	白波瀬 佐和子	東京大学副学長・同大学院人文社会系研究科文学部社会学研究室教授
臨時委員	石見 佳子	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所国立健康・栄養研究所シニアアドバイザー
〃	安井 明美	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品研究部門アドバイザー
〃	渡邊 智子	千葉県立保健医療大学健康科学部栄養学科教授

第10期（平成31年4月～）

分科会長	宮浦 千里	東京農工大学副学長
分科会長代理	小長谷 有紀	国立民族学博物館超域・フィールド科学研究部教授
委員	白波瀬 佐和子	東京大学大学院人文社会系研究科教授・副学長
臨時委員	石見 佳子	東京農業大学総合研究所教授
〃	安井 明美	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品研究部門アドバイザー
〃	渡邊 智子	淑徳大学看護栄養学部栄養学科教授

- 科学技術・学術審議会 資源調査分科会 審議の過程（食品成分表関連）
 - 第 37 回 資源調査分科会 平成 27 年 3 月 18 日
 - ・食品成分委員会の設置について
 - 第 39 回 資源調査分科会 平成 28 年 12 月 13 日
 - ・平成 28 年度公表（日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）追補 2016 年）について
 - 第 40 回 資源調査分科会 平成 29 年 3 月 22 日
 - ・食品成分委員会の設置について
 - 第 41 回 資源調査分科会 平成 29 年 11 月 24 日
 - ・平成 29 年度公表（日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）追補 2017 年）について
 - 第 42 回 資源調査分科会 平成 30 年 11 月 29 日
 - ・平成 30 年度公表（日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）追補 2018 年）について
 - 第 43 回 資源調査分科会 平成 31 年 4 月 18 日
 - ・食品成分委員会の設置について
 - 第 44 回 資源調査分科会 令和元年 12 月 3 日
 - ・「日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）」（仮称）に向けた主要論点について
 - 第 45 回 資源調査分科会 令和 2 年 12 月 22 日
 - ・日本食品標準成分表の改訂について

○ 食品成分委員会について（第 45 回資源調査分科会（平成 31 年 4 月 18 日）改訂）

1 目的

日本食品標準成分表（以下「成分表」という。）は、昭和 25 年に取りまとめられて以降、60 余年にわたって改訂・拡充が重ねられ、現在では、一般家庭や各種の給食・調理現場等での栄養管理・指導面、国民健康・栄養調査や食料需給表策定等の行政面、更に栄養学や医学等の教育・研究面において、幅広く活用されている。

特に近年、食生活の改善を通じた生活習慣病の予防の重要性が一層高まるとともに、単身世帯や共働き世帯の増加に伴い、加工食品や中食・外食ニーズが増大し、こうした現代型食生活に対応した食品成分の情報取得の要請が高まる中、食品成分に関する唯一の公的データである成分表の重要性は、一層高まってきているところである。

こうした食品成分に対するニーズに迅速に応える観点から、2015 年版（七訂）策定以降は、2016 年からの各年において、その時点で成分表への掲載を決定した食品成分を公表する追補を公表してきたところである。

成分表の更なる充実に向け、第 10 期においては、これまでの追補等による蓄積を踏まえた全面改訂を行う。具体的には、

- ① 2015 年版（七訂）策定時の 2,191 食品に係る新規取得データに基づく見直しに加え、各年に追補又は検討を了した新規食品（2019 年度末までに約 200 食品を見込む。）を新たに掲載し、掲載食品全体の整序を図る。
- ② 2015 年版（七訂）策定以降において取扱いを変更した成分（ナイアシン当量及び低分子量の食物繊維等の成分の追加、アミノ酸成分値に係る補正係数の導入）を改訂版に反映させるとともに、食物繊維の変更等に伴う炭水化物組成の取扱いについて検討し成案を得る。
- ③ 成分変化率、成分値に係るデータ来歴等の関係資料の充実、冊子版及びデータ版に関する

るユーザビリティの向上を図る。

これらの課題の検討を進めるため、資源調査分科会は、食品成分委員会を設置し、成分表に関する諸課題に取り組むこととする。

2 調査審議事項

- ・「日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）」（仮称）の策定について
- ・アミノ酸、脂肪酸及び炭水化物に関する成分表の策定について
- ・その他成分表の改訂に関連する事項について

3 調査審議方法

資源調査分科会の下に、分科会長が指名する委員、臨時委員及び専門委員をもって構成される食品成分委員会を設置する。

食品成分委員会は、2の事項に関して調査審議を行い、資源調査分科会に報告を行うものとする。

○ 科学技術・学術審議会 資源調査分科会 食品成分委員会 委員名簿

（五十音順、肩書は任命当時）

臨時委員	齋藤 洋昭	石川県立大学生物資源環境学部食品科学科教授（第 6,7,8,9,期専門委員、第 10 期臨時委員）
〃	佐々木 敏	東京大学大学院医学系研究科教授（第 6,7,8,9 期専門委員、第 10 期臨時委員）
〃	◎安井 明美	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品研究部門アドバイザー（第 6 期専門委員、第 7,8,9,10 期臨時委員、第 6,7,8,9,10 期主査）
〃	安井 健	（元）独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構近畿中国四国農業研究センター上席研究員（第 6,7,8,9 期専門委員、第 10 期臨時委員）
〃	○渡邊 智子	千葉県立保健医療大学健康科学部栄養学科教授（第 6,7 期専門委員、第 8,9,10 期臨時委員、第 7,8,9,10 期主査代理）
専門委員	東 敬子	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構野菜茶業研究所野菜病虫害・品質研究領域 野菜品質・機能性研究グループ主任研究員（第 6,7,8 期）
〃	生駒 吉識	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所企画管理部業務推進室長（第 6,7,8 期）
〃	石原 賢司	国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所水産物応用開発研究センター主任研究員（第 10 期）
〃	石見 佳子	独立行政法人国立健康・栄養研究所食品保健機能研究部長（第 6,7,8 期）
〃	上田 浩史	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構野菜花き研究部門野菜病虫害・機能解析研究領域品質機能ユニット長（第 9,10 期）

- // 大坪 研一 新潟大学大学院自然科学研究科教授 (第 6,7,8 期)
- // 小河原 雅子 一般財団法人日本食品分析センター多摩研究所栄養科学部ビタミン分析一課課長 (第 6,7,8 期)
- // 久保田 紀久枝 東京農業大学総合研究所教授 (第 6,7,8,9 期)
- // 小竹 英一 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品研究部門食品分析研究領域成分特性解析ユニット上級研究員 (第 9,10 期)
- // 小林 美穂 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産研究部門畜産物研究領域上級研究員 (第 8,9,10 期)
- // 佐々木 啓介 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産研究部門畜産物研究領域食肉品質ユニット長 (第 7,8,9,10 期)
- // 鈴木 亜夕帆 株式会社レオック安全・衛生管理本部栄養・衛生マネージャー (第 9,10 期)
- // 関谷 敦 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所九州支所チーム長 (特用林産担当) (第 6,7,8,9 期)
- // 高橋 文人 一般財団法人日本食品分析センター多摩研究所栄養科学部ビタミン分析一課課長 (第 8,9,10 期)
- // 瀧本 秀美 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所国立健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部長 (第 8,9,10 期)
- // 竹林 純 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所国立健康・栄養研究所食品保健機能研究部食品分析研究室長 (第 9,10 期)
- // 立木 美保 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構果樹茶業研究部門上級研究員 (第 10 期)
- // 内藤 成弘 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品研究部門食品分析研究領域長 (第 9,10 期)
- // 長尾 昭彦 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所食品素材科学研究領域上席研究員 (第 6,7,8 期)
- // 中村 ゆり 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構果樹茶業研究部門生産・流通研究領域長 (第 8,9 期)
- // 野村 将 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所畜産物研究領域上席研究員 (第 6,7,8 期)
- // 平出 政和 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所きのこ・森林微生物研究領域領域チーム長 (第 10 期)
- // 本田 佳子 女子栄養大学大学院医療栄養学研究室教授 (第 8,9,10 期)
- // 村田 昌一 長崎大学大学院 水産・環境科学総合研究科教授 (第 6,7,8,9 期)
- // 門間 美千子 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品研究部門加工流通研究領域長 (第 8,9,10 期)

(◎は主査、○は主査代理)

○ 科学技術・学術審議会 資源調査分科会 食品成分委員会 調査審議の過程

第11回 食品成分委員会 平成28年2月12日

- ・今後の課題と対応方向について
- ・平成28年度分析食品について
- ・有機酸の分析について

第12回 食品成分委員会 平成28年11月25日

- ・平成28年度公表（日本食品標準成分表2015年版（七訂）追補2016年）について
- ・平成29年度食品分析について
- ・今後の課題と対応の進捗について

第13回 食品成分委員会 平成29年4月28日

- ・平成29年スケジュール等について
- ・今後の課題と対応の進捗について

第14回 食品成分委員会 平成29年11月7日

- ・平成29年度公表（日本食品標準成分表2015年版（七訂）追補2017年）について
- ・平成30年度食品分析について
- ・今後の課題と対応の進捗について

第15回 食品成分委員会 平成30年3月1日

- ・平成30年の検討食品について
- ・平成30年度作業スケジュール等について
- ・追補2018年 構成イメージ
- ・今後の課題と対応方向について
- ・収載依頼食品の受け入れについて

第16回 食品成分委員会 平成30年10月30日

- ・日本食品標準成分表2015年版（七訂）追補2018年）について
- ・平成31年度食品分析について
- ・今後の課題と対応の進捗について
- ・（七訂）分析マニュアルの補遺の公表について
- ・収載値の根拠データの取扱いと収載値を計算する方法について
- ・食物繊維の収載方針について

第17回 食品成分委員会 令和元年5月27日

- ・運営規則の確認等について
- ・第10期食品成分委員会の課題について
- ・令和元年度の作業計画について

第18回 食品成分委員会 令和元年11月26日

- (1) 令和元年度の検討結果について
 - ・本年度検討食品の成分値（案）等について
 - ・本年度検討結果の報告・公表について
- (2) 「日本食品標準成分表2020年版（八訂）」（仮称）に向けた論点について
 - ・エネルギー値の算出方法の変更と成分表頭項目について

- ・調理済み食品の取扱いについて

(3) 令和2年度分析食品について

第19回 食品成分委員会 令和2年11月26日

(1) 「日本食品標準成分表2020年版(八訂)」(案)について

- ・本年度検討食品の成分値(案)等について
- ・「日本食品標準成分表2020年版(八訂)」(案)について
- ・「日本食品標準成分表2020年版(八訂)」(案)の報告・公表について

(2) 今後の課題と対応の進捗について

- ・令和3年度分析食品について

○ 文部科学省 科学技術・学術政策局政策課資源室(事務局)

松本 万里	資源室長	太田 孝弘	前 資源室長
松本 信二	資源室室長補佐	伊藤 香里	前 資源室室長補佐
佐藤 正也	資源室係長	猪股 英史	前 資源室室長補佐
古川 絶不	資源室専門職	宮原 有香	前 資源室専門官
犬塚 華代	資源室	中村 俊吾	前 資源室専門官
		榎本 洋子	前 資源室専門職
		滑川 美朝	前 資源室
		山口 弘子	前 資源室

日本食品標準成分表2020年版(八訂)の作成に当たって多くの関係者に御協力頂いた。ここに、深く謝意を表する次第である。

○ 文部科学省ホームページ(食品成分表・資源に関する取組)

(https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/)

【文部科学省のホームページのQRコード】



なお、各成分を食品ごとに検索可能なデータベースを以下で公表している。

○ 食品成分データベース

(<https://fooddb.mext.go.jp/>)

【食品成分データベースのQRコード】



付 記 2 (増補 2023 年)

○ 科学技術・学術審議会 資源調査分科会 委員名簿 (肩書は任命当時)

第 11 期 (令和 3 年 2 月～平成 5 年 2 月)

分 科 会 長	宮浦 千里	中部大学総長補佐・特任教授
分科会長代理	門間 美千子	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品研究部門アドバイザー
委 員	小長谷 有紀	独立行政法人日本学術振興会監事
〃	白波瀬 佐和子	東京大学大学院人文社会系研究科教授
臨 時 委 員	瀧本 秀美	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部長

○ 科学技術・学術審議会 資源調査分科会 審議の過程 (食品成分表関連)

第 46 回 資源調査分科会 令和 3 年 8 月 27 日

・食品成分委員会の設置について

第 47 回 資源調査分科会 平成 4 年 12 月 14 日

・日本食品標準成分表の充実・利活用を含めたあり方の検討について

○ 食品成分委員会について (第 46 回資源調査分科会 (令和 3 年 8 月 27 日) 改訂)

1 目的

科学技術・学術審議会資源調査分科会では、資源の総合的利用に関する重要事項の 1 つとして、日本食品標準成分表 (以下、「成分表」という。) を位置付けており、成分表は昭和 25 年に取りまとめられて以降、成分表 2020 年版 (八訂) での現代型食生活への対応など改訂・拡充が重ねられ、現在では、一般家庭や各種の給食・調理現場等での栄養管理・指導面、国民健康・栄養調査や食料需給表策定等の行政面、更に栄養学や医学等の教育・研究面において、幅広く活用されている。

今般、科学技術・イノベーション基本法に基づく科学技術・イノベーション基本計画 (令和 3 年 3 月 26 日閣議決定) において、様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用が示され、その価値創造の源泉となる「知」の創造が求められている。

それらに資するため、本委員会では、今後の資源の総合的利用のための日本食品標準成分表の次期改訂方針やあり方に加え、次の検討も進める。

(1) 収載食品の更新・充実

・成分表 2020 年版 (八訂) において約 2,500 の収載食品数があり、収載食品の更新 (メンテナンス) としての再分析、新規食品または未調査成分の分析について、複合食品は計算による収載値の維持を検討しつつ、素材系の食品は摂取量が多い食品を優先するなどを検討する。

- ・その際、限られた予算の中で、食品のエネルギーの算出基礎となる成分として、組成成分のアミノ酸組成に基づくたんぱく質、脂肪酸のトリアシルグリセロール当量、利用可能炭水化物を採用したことによる優先度、また、類似食品からの推計を併用しつつ、食物繊維における 2018 年に見直した分析法に基づく成分分析の優先度に留意する。

(2) デジタル社会での多様な利用を見据えた食品成分データの利活用推進方策の検討と精度・信頼性の向上

- ・デジタル社会での多様な利用を見据え、オープンデータの意義等を踏まえた食品成分データとするために、組成成分からの積み上げによる一般成分を決定する手順及び各段階での様式をシステム化するために必要な検討を行う。これに加え、成分表 2020（八訂）以降のデータ公開について、ドラフト版の公開等の正式版までの信頼性向上及び更新期間を検討する。更に、関係省庁の利用状況を把握し、我が国における多様な利用に対する食品成分データの適切な提供や連携など利用推進方策を検討する。

- ・また、食品成分データの精度・信頼性の向上を目指し、国内外の分析手法の動向調査等より食品の組成成分の分析法を見直しの検討を行う。

- ・さらに、多様な利用者のために、成分表 2020（八訂）について、英語版の作成または翻訳機能の活用など検討する。

(3) 国内外動向調査

- ・日本食品標準成分表は、食品表示法等でも活用されているところであり、民間を含めた関係団体等の動向や関連施策での検討状況を踏まえ、食品分析データの受入れ・情報提供等の検討のほか、国内での食品摂取を基本に、国外で公表している食品分析データやその利活用についても把握し、今後のあり方の検討につなげていく。なお、国際的な枠組みである FAO/INFOOD が主催する web ワークショップ等にて、国内で検証した個別課題について、海外の成分関係者に向けて発信する。

2 調査事項

(1) 日本食品標準成分表の次期改訂への検討

- ・日本食品標準成分表の次期改訂方針やあり方について
- ・収載食品の更新・充実について
- ・食品成分データの利活用推進方策の検討と精度・信頼性の向上
- ・国内外動向調査について
- ・その他、日本食品標準成分表に関連する事項について

3 調査体制

科学技術・学術審議会資源調査分科会運営規則第3条に基づき、資源調査分科会の下に、分科会長が指名する委員、臨時委員及び専門委員をもって構成される食品成分委員会を設置する。

食品成分委員会は、2の事項に関して調査を行い、資源調査分科会に報告を行うものとする。

○ 科学技術・学術審議会 資源調査分科会 食品成分委員会（第11期） 委員名簿

（五十音順、肩書は任命当時）

委員	◎門間 美千子	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品研究部門アドバイザー
臨時委員	○瀧本 秀美	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部長
	〃 本田 佳子	学校法人香川栄養学園女子栄養大学大学院栄養学研究科教授
専門委員	石原 賢司	国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所 水産物応用開発部付加価値向上グループ長
	〃 上田 浩史	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構野菜花き 研究部門野菜花き育種基盤研究領域素材開発グループ長
	〃 金庭 正樹	国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所 環境・応用部門水産物応用開発部研究員
	〃 小竹 英一	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品研究部門 食品健康機能研究領域 健康・感覚機能グループ上級研究員
	〃 小林 美穂	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品研究部門 食品加工・素材研究領域上級研究員
	〃 佐々木 啓介	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産研究部門 食肉用家畜研究領域食肉品質グループ長
	〃 佐々木 朋子	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品研究部門 食品加工・素材研究領域バイオ素材開発グループ上級研究員
	〃 鈴木 亜夕帆	千葉県立保健医療大学健康科学部栄養学科講師
	〃 高橋 文人	一般財団法人日本食品分析センター名古屋支所生化学分析課長
	〃 竹林 純	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所国立健康・栄養 研究所食品保健機能研究部食品分析・表示研究室長
	〃 立木 美保	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構果樹茶業 研究部門上級研究員
	〃 平出 政和	国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所 きのこ・森林微生物研究領域長
	〃 吉田 かおる	株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所 アソシエイト・リサーチャー

（◎は主査、○は主査代理）

○ 科学技術・学術審議会 資源調査分科会 食品成分委員会 調査審議の過程

第20回 食品成分委員会 令和3年12月21日

- ・第11期食品成分委員会の課題について
- ・分析食品について

第21回 食品成分委員会 令和4年6月21日

- ・依頼による食品分析データの受入れについて
- ・新規収載値の公開を含めた取り扱いについて
- ・第11期食品成分委員会の調査事項の進捗状況について
- ・日本食品標準成分表の体系的データの構築について

第22回 食品成分委員会 令和4年10月18日

- ・新規収載値の公開を含めた取り扱いについて
- ・新規収載値（案）について
- ・令和5年度分析食品リスト作成の考え方について
- ・第11期食品成分委員会の調査事項の進捗状況について

第23回 食品成分委員会 令和4年12月6日

- ・新規収載値（案）について
- ・令和5年度分析食品リスト（案）について
- ・企画作業部会での検討事項の報告について
- ・第11期食品成分委員会の調査事項の進捗状況について

○ 文部科学省 科学技術・学術政策局政策課資源室（事務局）

松下 直史	資源室長	松本 信二	前 資源室室長補佐
原 啓一郎	資源室室長補佐	高橋 吉美	前 資源室専門職
佐藤 正也	資源室係長	犬塚 華代	前 資源室
斉藤 透	資源室専門職		
佐藤 友紀	資源室		