

# うま味

特定非営利活動法人 (NPO法人)  
うま味インフォメーションセンター



## ご挨拶

いま、おいしく健康的な料理をつくるために、世界中のシェフたちがうま味（UMAMI）に注目しています。うま味は、甘味、酸味、塩味、苦味と同じく、ほかの味を混ぜ合わせてもつくることのできない独立した味、すなわち5つの基本味のひとつです。

かつて基本味は、甘味、酸味、塩味、苦味の4つといわれてきましたが、池田菊苗博士はこの4つだけでは説明できないもうひとつの味があることに気づき、1908年にこの味が昆布に多く含まれるアミノ酸の一種グルタミン酸によることを発見し、「うま味」と名付けました。ついで1913年には小玉新太郎氏がかつお節のうま味成分がイノシン酸であること、1957年には國中明博士が、グアニル酸がうま味を有することを発見し、のちにこれが干し椎茸のうま味成分であることが判明しました。

グルタミン酸、イノシン酸、グアニル酸の3つが代表的なうま味物質であり、昆布やかつお節だけでなく、グルタミン酸はトマトをはじめとする野菜類やチーズ、味噌、醤油などの発酵食品、イノシン酸は肉や魚類、グアニル酸は干したきのこ類など、うま味物質はさまざまな食品に含まれます。しかし、これらのうま味物質はいずれも繊細な味覚をもつ日本人が発見したものであり、長いあいだ、欧米ではうま味という味の存在に気づきませんでした。

1982年、味覚生理学、口腔生理学、栄養学、食品化学などの分野の研究者により、うま味の研究促進のための研究会が発足しました。うま味に関する国際シンポジウムが欧米や日本で開催され、欧米の研究者も参加して、うま味研究に関する学術的な情報交換が行われました。この結果、4つの基本味に加えて、うま味が5番目の基本味であることが国際的

に認知され、2002年には、舌の味蕾のなかにうま味受容体があることが判明し、科学的にもうま味が基本味であることが証明されました。

2013年12月、「和食：日本人の伝統的な食文化」がユネスコの無形文化遺産に登録されましたが、和食の特長のひとつに、動物性油脂を使わなくてもうま味を上手に使うことによっておいしく食べることのできるヘルシーな料理であるということがあげられています。健康志向の高まりとともに、いまや和食は世界各国から注目されています。うま味はおいしさを生む基本的な要素であり、国際用語となったUMAMIとして、味覚の研究者、栄養士、フードジャーナリスト、そして世界中のシェフなど、食に関わるさまざまな分野の方々から大きな関心が寄せられ、また欧米のメディアやインターネットでもUMAMIが多く取り上げられています。

うま味インフォメーションセンターでは、国内外でのうま味レクチャーやシンポジウム等のイベント活動、ホームページ（日本語：[www.umamiinfo.jp](http://www.umamiinfo.jp) 英語：[www.umamiinfo.com](http://www.umamiinfo.com)）や書籍・冊子の刊行等による情報発信をとおして、うま味に関する理解を深めていただくための普及・啓発活動を行っております。

本冊子が、皆さまのうま味に関するご理解を深めていただく一助となりますことを願っております。

2014年10月

特定非営利活動法人 うま味インフォメーションセンター

理事長

歯学博士

山本 隆

## 目次

うま味はおいしさの大切な要素…… 3

うま味と「旨味」、「おいしさ」の違い

基本味と代表的な食材・味物質…… 4

赤ちゃんも感じるうま味…… 5

うま味とからだの話…… 6

うま味はどこで感じる？／うま味はタンパク質のシグナル／グルタミン酸の役割

うま味の発見…… 7

調味料の歴史とうま味／日本人が発見したうま味

うま味ってどんな味？—3つの特徴…… 8

うま味を体験してみよう

うま味はどこにある？…… 10

熟成、発酵とうま味の関係…… 11

世界の伝統食品とうま味…… 12

うま味 Q&A…… 14

うま味の相乗効果…… 16

昔から利用されてきた相乗効果

世界の「だし」…… 17

広がるうま味の活用…… 18

ヘルシーな日本料理に世界が注目／うま味の減塩効果  
高齢者の QOL 改善

うま味を語る—シェフと研究者からのメッセージ…… 20

世界のシェフもうま味を活用…… 22

特定非営利活動法人（NPO 法人）

うま味インフォメーションセンターのご案内…… 23

# うま味はおいしさの大切な要素

うま味が日本で発見されてから100年以上がたち、うま味（UMAMI）はシェフや食に関心の高い人々を中心に世界中で注目を集めています。

うま味は、甘味、酸味、塩味、苦味に続く5番目の味です。これら5つの味はほかの味を混ぜ合わせてもつくることのできない独立した味であり、「基本味」と呼ばれます。うま味は、主にアミノ酸の一種であるグルタミン酸や、核酸であるイノシン酸とグアニル酸に、ナトリウムやカリウムなどのミネラルが結合した物質の味を総称しています\*。

うま味は料理のおいしさに深く関わり、健康的な食生活を送るうえでも欠かせない味です。おいしさとは、風味、食感、匂い、温度、色や形のような見た目などさまざまな要素と、食べる人の体調、環境や食文化、経験などから決まる総合的かつ主観的な評価です。甘味、酸味、塩味、苦味、そしてうま味の5つの基本味は、おいしさを構成するもっとも重要な要素です。

## うま味と「旨味」、「おいしさ」の違い

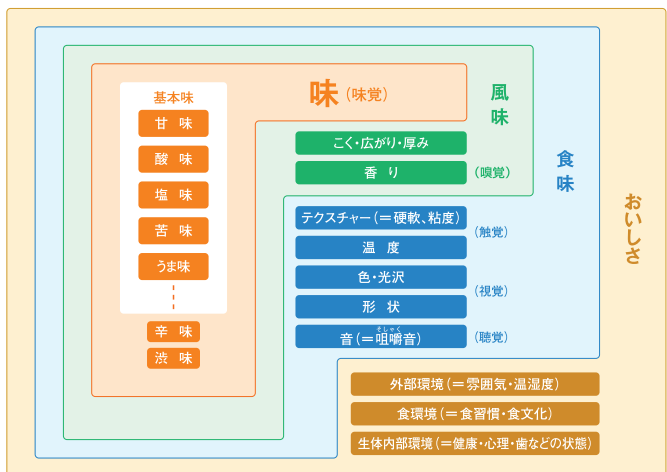
うま味はよく「旨味」「旨み」「うまみ」と混同され、表記されることがあります。「旨味」などはいわゆる「おいしさ」を表しているのに対し、うま味は甘味、酸味、塩味、苦味と同様に、味の要素である「基本味」のことをいいます。

うま味インフォメーションセンターでは、うま味の発見者である池田菊苗博士が「うま味」と名付けたことに敬意を表し、そのように表記するよう推奨しています。

※学術的には、うま味はグルタミン酸、イノシン酸、グアニル酸にナトリウムやカリウムなどのイオンが結合した塩類（グルタミン酸ナトリウムなど）の味として定義されていますが、本書では学術的な正誤に関わる部分を除き、理解しやすさを優先し、うま味とはグルタミン酸、イノシン酸、グアニル酸の味として表記します。

アスパラギン酸（アミノ酸）や、アデニル酸（核酸）の塩類もうま味物質の一種です。グルタミン酸に比べ、弱いうま味もっています。コハク酸（有機酸）も貝の特徴的な味を構成している物質であり、うま味物質とする学説もあります。

## 食べ物のおいしさと基本味



# 基本味と代表的な食材・味物質

人間にとって5つの基本味を感じることは、危険な食物を避け、安全に栄養素を摂取するために必要な、生命維持のための欠かせない感覚です。

未熟な果物や腐敗物のもつ有機酸による酸味や、アルカロイドなどの苦味を感知することで危険を避けることができます。逆に、エネルギーのもととなる糖分の甘味や、体液のバランス維持に必要なミネラルの塩味を感じれば、積極的に取り入れるでしょう。

うま味はタンパク質を摂取したことをからだに知らせるシグナルの役割を果たしています。うま味を感じることによって唾液や消化液が分泌され、タンパク質の消化をスムーズに進めることができます。

## 基本味の代表的な食材・味物質

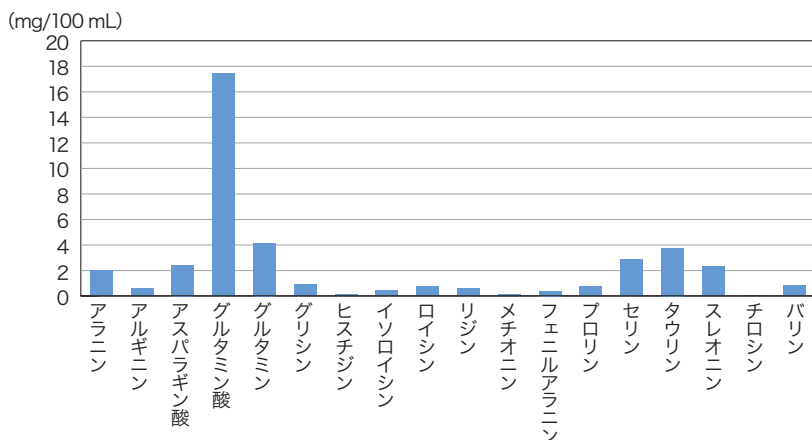
味	味物質	代表的な食材				
甘味	ショ糖 果糖 ブドウ糖	砂糖 	ハチミツ 	キャンディ 		
酸味	酢酸 クエン酸 乳酸	酢 	レモン 	ライム 	ヨーグルト 	
塩味	塩化ナトリウム	塩 				
苦味	カフェイン アルカロイド モルデシン	コーヒー 	ゴーヤ 		チョコレート (カカオ 90%) 	
うま味	グルタミン酸 イノシン酸 グアニル酸	トマト 	チーズ 	肉 	魚 	干し椎茸 

# 赤ちゃんも感じるうま味

うま味は生まれたばかりの赤ちゃんにとって大切な味です。母乳のなかには、うま味物質のグルタミン酸が豊富に含まれています。母乳だけでなく、お母さんのおなかの羊水にもグルタミン酸が含まれているのです。うま味は赤ちゃんにとって、生まれるまえから慣れ親しんでいる味といえるでしょう。

基本味は赤ちゃんにも、摂取したものが栄養素か有害物かを知らせる大切なシグナルです。生まれて4カ月目の離乳期の赤ちゃんに酸味と苦味の溶液を口に含ませたところ、拒絶するしぐさを示しました。一方、甘味にはおだやかな表情を示しました。次に野菜スープをあたえると、赤ちゃんは少し顔をしかめましたが、うま味を加えた野菜スープには甘味と同様におだやかな表情を示しました。

## 産後7日目の母乳中のアミノ酸



(Carlo Agostini et al., 2000)

## 乳児の味覚に対する反応



本実験はJ・E・シュタイナー博士による実験方法に基づき、専門家の監修のもとで実施した。乳児は塩味の感覚が成人に比べて低く、健康への影響が懸念されるため、塩味をあたえる実験は実施していない。

参考：J.E Steiner et al., (1987)

# うま味とからだの話

## うま味はどこで感じる？

舌の表面には乳頭という組織が点在しており、このなかに味を感知する味蕾という器官があります。味蕾は味細胞が数十個集まってできた、花のつぼみのような形の器官です。味細胞には甘味、酸味、塩味、苦味、うま味の各物質を受け取るしくみ（受容体）があり、ここから情報が脳に伝えられ、人は食物の味を知覚しているのです。

うま味物質とその受容体は、鍵と鍵穴のようなものです。味細胞の受容体がうま味物質であるグルタミン酸を受け取ると、その情報は味覚神経を介して速やかに脳につたえられ、うま味が認知されます。

## うま味はタンパク質のシグナル

各基本味は、栄養素や有害物のシグナルの役割を果たしています。うま味はアミノ酸や核酸の味であり、その食物のなかにわたしたちが生きるために必要なタンパク質という栄養素が含まれていることを知らせてくれるのです。

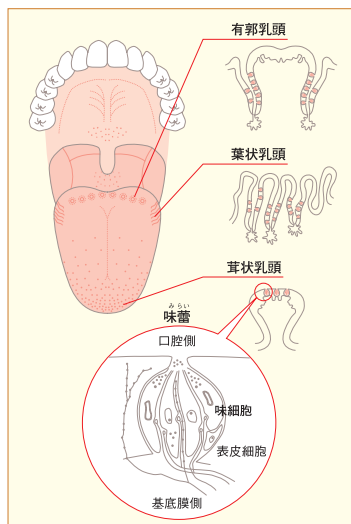
## グルタミン酸の役割

最近の研究によって、舌だけでなく胃にもうま味の受容体が存在することがわかりました。

胃に食物が入り、胃の受容体がうま味物質（グルタミン酸）を受け取ると、うま味の情報は迷走神経を介して脳につたえられます。そして、タンパク質の消化吸収を始める指令が脳から胃に送られます。

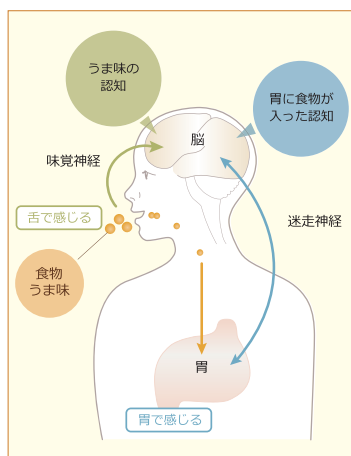
このように、うま味はタンパク質の消化吸収に深く関わり、からだにとって大切な役割を果たしています。今後、さらに消化吸収におけるグルタミン酸の役割が解明されることが期待されています。

## 味を感じるしくみ—口腔内の構造



(T. Yamamoto, 1996)

## うま味を感じるメカニズム



# うま味の発見

## 調味料の歴史とうま味

有史以来、人類は食事をおいしくするためにさまざまな調味料を生み出してきました。塩は紀元前より、砂糖や酢も古くからなじみのあるものです。誰もが甘味、酸味、塩味を容易にイメージできるのはそのためです。

うま味も多くの食物に含まれており、醤油や味噌、チーズといった伝統的な食品に含まれる味として親しまれてきました。しかし、うま味が基本味として発見されたのも、うま味調味料としてグルタミン酸ナトリウムが発明されて世にもたらされたのも、およそ100年前と、歴史が浅いのです。

## 日本人が発見したうま味

基本味は甘味、酸味、塩味、苦味の4つであると長く思われてきました。しかし、この4味では説明できない「もうひとつの味」が存在することに気づいた学者が日本にいました。旧東京帝国大学（現東京大学）の池田菊苗博士です。池田博士は昆布だしの主要な味の成分がグルタミン酸塩であることを発見し、その味を「うま味」と命名しました。そして、うま味は基本味のひとつであることを論文に記しています。

池田博士に続いて、イノシン酸塩、グアニル酸塩がうま味物質であることを発見したのも日本の科学者たちでした。



池田菊苗博士



池田博士が昆布から抽出したグルタミン酸

12キロの昆布から30グラムのグルタミン酸が得られた。

- 1908年** 池田菊苗博士は、「もうひとつの味」の成分が昆布に多く含まれるアミノ酸の一種グルタミン酸塩の味であることを発見し、その味を「うま味」と名付ける。
- 1913年** 池田博士の高弟である小玉新太郎氏は、かつお節のうま味物質が核酸の一種イノシン酸塩であることを発見。
- 1957年** ヤマサ醤油研究所の國中明博士は、核酸の一種グアニル酸塩がうま味物質であることを発見。のちにこれが干し椎茸のうま味物質であることを確認。



# うま味ってどんな味？——3つの特徴

デリケートな味。淡く微妙な味。舌に広がるような、舌全体が包み込まれるような味。長く余韻の残る、持続性のある味。唾液が出て口のなかが潤うような感覚……。うま味を体験し、その味を理解したシェフたちは、うま味の特徴をこのように表現しています。

うま味の3つの特徴を取り上げてみましょう。

## 舌全体に広がる

うま味は「舌に広がるような、舌全体が包み込まれるような味」と表現されることが多くあります。食物を食べるとき、わたしたちの舌は動いています。このような自然な状態で、甘味や塩味、うま味をもつ味物質を溶かした水溶液を、ほんの一滴スプーンの背からなめとったときに、舌のどの部分で味を感じているかを詳細に調べた研究があります。その結果、うま味は甘味や塩味よりも広い範囲で感じられることがわかりました。

## 持続性がある

うま味物質であるグルタミン酸とイノシン酸、食塩、ワインの酸味成分である酒石酸しゅせきさんの溶液をそれぞれ一度口に含み、吐きだしてから口のなかに残る味の強さを比較した研究があります。その結果、塩味と酸味はすぐに味が弱くなってしまうのに対して、うま味は数分間にわたって長く味が残っていることがわかりました。このことから、基本味のなかでもうま味は食物の「あと味」に大きな影響を及ぼしていると考えられます。

## 唾液の分泌をうながす

酸味が唾液の分泌をうながすことはよく知られていますが、実際にはうま味のほうが唾液の分泌をうながし、その効果は長く持続することが明らかになっています。

また、酸味によって分泌された唾液は水っぽく、さらさらとしています。うま味によって分泌された唾液はそれよりも粘性があり、口中を潤す効果が高いことがわかっています。

もしも唾液がなければ、味を感じたり、スムーズに食物を飲み込んだりすることができません。うま味はその機能のカギを握っているのです。



## うま味を体験してみよう

トマトには、うま味物質のグルタミン酸が豊富に含まれています。簡単にうま味を体験できる方法をご紹介します。

- 1 ミニトマトのへたを取り、1粒を口に入れます。
- 2 飲み込まないようにしながら、ミニトマトを約30回噛んで、舌の上でゆっくりと味の変化を感じてみましょう。
- 3 30回ほど噛んだら、酸味や甘味、トマト特有の風味が消えたあとも口のなかに長く残っている味を感じてみましょう。

この味がうま味です。同時に唾液が出つづけているのを感じることができるでしょう。うま味には唾液の分泌をうながす作用もあります。



※うま味インフォメーションセンターのHPでは、ほかにもさまざまなうま味の体験方法をご紹介します。  
[www.umamiinfo.jp/2013/02/tasting-umami.php](http://www.umamiinfo.jp/2013/02/tasting-umami.php)






















# うま味はどこにある？

主なうま味物質であるグルタミン酸、イノシン酸、グアニル酸はどのような食材・食品に多く含まれているのでしょうか？

グルタミン酸は肉や魚、野菜など、さまざまな食材に含まれています。イノシン酸は肉や魚など動物性の食材に多く含まれており、グアニル酸は干し椎茸などの乾燥したきのこに多く含まれています。

うま味物質は、熟成や発酵によって増えることもわかっています。醤油のような穀類を原料とした発酵調味料、タイのナンプラーやベトナムのニョクナムといった魚醤<sup>ぎょじょう</sup>、チーズなど、世界に見られる伝統的な食品の多くは、うま味が豊富に含まれているのです。

## うま味の多い食材

グルタミン酸			イノシン酸		
 トマト	 玉ねぎ	 昆布	 いわし	 昆布	 かつお節
 ブロッコリー	 グリーンピース	 アスパラガス	 かつお	 鶏肉	 豚肉
 チーズ	 マッシュルーム	 ホワイトアスパラガス	 鶏肉	 豚肉	 牛肉
	 ビーツ		 乾燥ポルチーニ	 干し椎茸	 乾燥モリョウ

© Hikari

# 熟成、発酵とうま味の関係

味噌や醤油、魚醤などの発酵食品や、チーズや生ハムなどの熟成を伴う食品は、グルタミン酸が豊富に含まれています。これらの食品は、大豆や魚介類、乳、食肉などの原料に含まれるタンパク質が、発酵・熟成の過程で分解されることにより、グルタミン酸が増え、うま味が増しています。

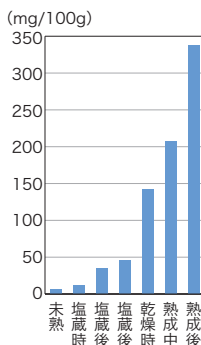
たとえば生ハムの場合、豚のもも肉を塩漬けし、乾燥させて丹念に熟成させますが、このあいだにグルタミン酸の量は約50倍にもなります。また、チェダーチーズやパルミジャーノ・レッジャーノなどの長期熟成タイプのチーズは、発酵・熟成の過程で乳中のタンパク質が分解され、グルタミン酸が大幅に増加しています。

タンパク質は、20種類のアミノ酸が長くつながりあうことにより構成されています。食品中のアミノ酸のなかでもっとも多く含まれているのがグルタミン酸であり、肉や魚などのタンパク質を構成しているアミノ酸の約15パーセントを占めています。

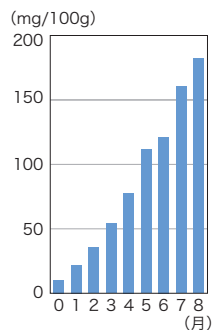
タンパク質そのものは味がありません。タンパク質が分解され、つながりあっていたアミノ酸がバラバラの状態になることにより、はじめて味が感じられるようになります。このバラバラの状態のアミノ酸を「遊離アミノ酸」といいます（本書では「遊離グルタミン酸」をすべて「グルタミン酸」として記載しています）。

なお、遊離アミノ酸は、うま味をもつグルタミン酸やアスパラギン酸のほかにも、グリシンやアラニンなどの甘味をもつもの、ロイシンやバリンなど苦味をもつものがあります。

生ハムの熟成によるグルタミン酸量の変化



チェダーチーズの熟成によるグルタミン酸量の変化

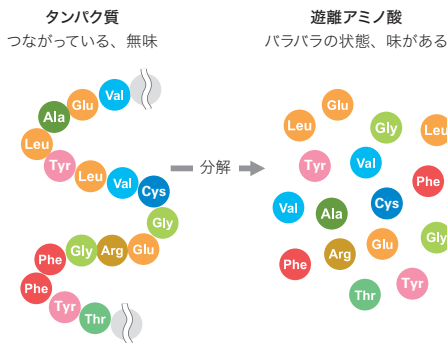


1 低温、高湿度の環境で2カ月おいたもの（冬期）

2 1より高温、低湿度で1カ月半ほどおいたもの

(K.Ninomiya, 1998)

## タンパク質と遊離アミノ酸の関係



**うま味**

- Asp アスパラギン酸
- Glu グルタミン酸

**甘味**

- Ala アラニン
- Gly グリシン
- Pro プロリン
- Ser セリン
- Thr スレオニン
- Asn アスパラギン
- Gln グルタミン

**苦味**

- Arg アルギニン
- His ヒスチジン
- Ile イソロイシン
- Leu ロイシン
- Lys リジン
- Met メチオニン
- Phe フェニルアラニン
- Val バリン
- Tyr チロシン
- Cys シスチン
- Trp トリプトファン

# 世界の伝統食品とうま味

世界には伝統的な調味料や食品が数多くあります。それらの多くは長期保存を目的に、発酵や乾燥、塩蔵のような加工がほどこされていますが、その過程でグルタミン酸などのうま味物質が増え、料理に豊かなうま味を与えています。

現在もその土地の人々に愛されているうま味食品の一部をご紹介します。



● 豆または穀類を発酵させてつくられた食品・調味料  
ペーストか液体の状態ですわれる

● 魚介類を発酵させてつくられた食品・調味料  
ペーストか液体の状態ですわれる

● その他の食品・調味料

● トマトが料理の味のベースとして日常的に用いられている地域

**ヨーロッパ全域**

長期熟成のチーズ  
生ハム  
アンチョビ



**ポーランド**

キルバサ  
マクレラ・ヴェンゾナ



**トルコ**

サルチャ



**ジェリア**

ンド・クレフィッシュ



**カンボジア**

プラホック、トゥックトレイ



**ロシア**

セリョトカ



**バングラデシュ**

シュッキー



**中国**

豆豉、醤、醤油、腐乳、蠟油



**韓国**

テンジャン、カンジャン、ジョッコル



**日本**

味噌、醤油、かつお節



**ベトナム**

ニョクナム



**フィリピン**

バゴオン、パティス



**マレーシア**

ブラチャアン



**インドネシア**

テンペ、テラシ



**オーストラリア**

酵母エキス





## うま味 Q&A

### Q 昆布の表面にある白い粉は何でしょうか？

**A** 乾燥した昆布の表面には白い粉が付いていることがあります。グルタミン酸と誤解されることがありますが、これはマンニトと呼ばれる弱い甘味をもつ糖類で、昆布の味の要素のひとつとされています。



### Q パルミジャーノ・レッジャーノなど熟成期間の長いチーズに見られる白いかたまりは何でしょうか？

**A** チーズは熟成が進むとアミノ酸の量が増え、水分が減少します。この白いかたまりにはグルタミン酸も含まれていますが、主にロイシンやイソロイシン、バリンなどの水に溶けにくいアミノ酸がかたまりとなって現れたものです。

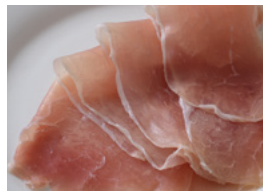


### Q 生ハムのうま味成分はイノシン酸ですか？

**A** 生ハムのうま味はイノシン酸ではなく、グルタミン酸です。生ハムはかつお節と同様に動物性の食品ですが、イノシン酸はほとんど含まれていません。

イノシン酸は動物の筋肉中にエネルギー源として存在する物質（ATP）が、死後、酵素の働きによって分解されることにより生じる物質です。分解が進みすぎると、イノシン酸はうま味をもたない別の物質に変化します。そのため、イノシン酸の量は、死後、いったん増加してから減少します。

生の豚肉にはイノシン酸が豊富に含まれていますが、生ハムは豚肉を塩漬けたあと長期間（1、2年）熟成させています。そのあいだにイノシン酸は減少し、食べるころにはほとんど残っていません。一方で、熟成の過程でグルタミン酸が増加し、さらに乾燥によって濃縮されます。そのため、イノシン酸の減少を補ってあまりあるほどのうま味の強い食材になるのです。



## Q かつお節や煮干しのうま味成分はイノシン酸ですか？



**A** かつお節や煮干しの主なうま味成分はイノシン酸です。一般的に、干物を含め、魚は死後時間の経過とともに酵素の働きによりイノシン酸は分解され、うま味を持たない別の物質に変化していきます。一方、かつお節や煮干しはその製造工程において100℃近くで加熱（煮熟）されます。この加熱により、イノシン酸を分解する酵素の働きは失われ、イノシン酸は変化することなく保たれています。

なお、かつお節や煮干しにはグルタミン酸も豊富に含まれています。

## Q 生のきのこのうま味成分はグアニル酸ですか？



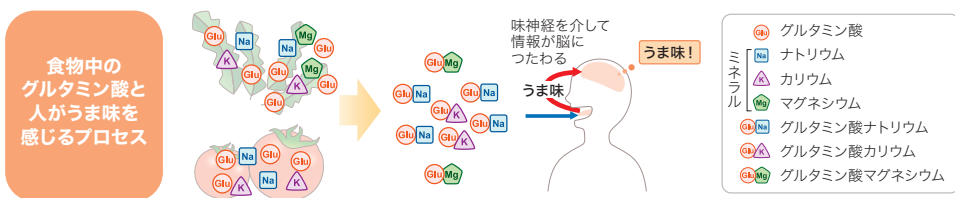
**A** 生のきのこには、グアニル酸はほとんど含まれていません。グアニル酸は、核酸という遺伝子を構成する物質の一種です。生のきのこには、グアニル酸に変化するまへの物質が細胞のなかに守られた状態で存在しています。生のきのこを干したり冷凍したりすると細胞壁が壊れ、酵素の働きによりグアニル酸に変化します。

なお、生のきのこにはグルタミン酸も豊富に含まれています。

## Q 調味料のなかに入っているグルタミン酸と、トマトや昆布に含まれるグルタミン酸は違うものですか？

**A** トマトや昆布などの食物に含まれるグルタミン酸と調味料に入っているグルタミン酸は同じ物質です。

ほとんどの食物にはナトリウムやカリウム、マグネシウムなどのミネラルが含まれています。そのため、トマトや昆布に含まれるグルタミン酸も、調味料として使われているグルタミン酸と同様に、実際にはグルタミン酸ナトリウムやグルタミン酸カリウムといったグルタミン酸塩として存在しているのです。





# うま味の相乗効果

## 昔から利用されてきた相乗効果

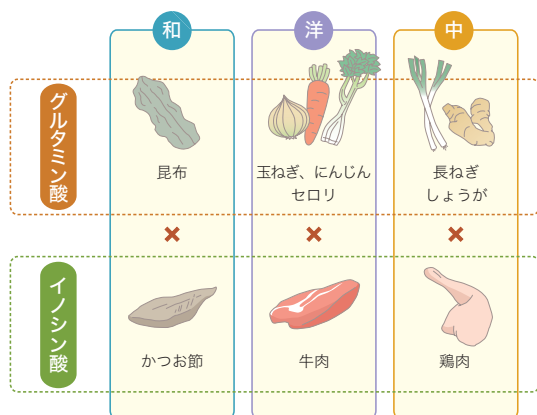
代表的なうま味物質はアミノ酸系のグルタミン酸と核酸系のイノシン酸やグアニル酸ですが、これらはそれぞれ単独よりも、グルタミン酸と核酸系のうま味物質を組み合わせることで、うま味が飛躍的に強く感じられることが科学的に証明されています。これを「うま味の相乗効果」といいます。

しかし、このことが証明されるはるか昔より、うま味の相乗効果は利用されてきました。グルタミン酸を多く含む野菜とイノシン酸を多く含む肉や魚を組み合わせたスープストックや中国料理の湯、グルタミン酸の多い昆布とイノシン酸の多いかつお節からとった合わせだしなど、昔から世界の各地域でさまざまな料理に活用されています。これはうま味の相乗効果を経験的に知り、料理に応用してきた結果といえるでしょう。

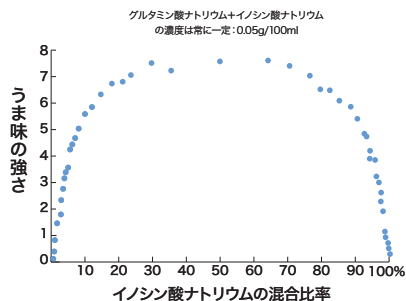
グルタミン酸とイノシン酸の相乗効果によるうま味の強さは、配合比によって変化します。全体のうま味物質の濃度が一定になるようにし、グルタミン酸とイノシン酸の配合比を少しずつ変化させた水溶液を用いて官能評価を実施したところ、グルタミン酸とイノシン酸がちょうど1:1のときにもっともうま味が強くなることがわかりました。これは単独で味わうときに比べ、およそ7~8倍とされています。

ある老舗料亭の一番だしを分析してみたところ、グルタミン酸とイノシン酸の配合比はちょうど1:1でした。長年だしの味を追求しつづけるなか、もっともうま味が強くなる配合にたどり着いたのでしょう。

## うま味の相乗効果



## グルタミン酸・イノシン酸の配合比とうま味の強さ



グルタミン酸ナトリウムとイノシン酸ナトリウムの混合比率を変化させたときのうま味の強さ。100名の専門パネルによる官能評価でうま味の強さを測定 (Yamaguchi S, Ninomiya K. J Nutr 130: 921S-926S, 2000.)

# 世界の「だし」

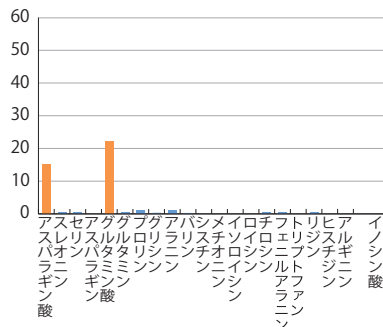
日本のだし、フランスのブイヨン、中国の湯<sup>タン</sup>……、素材や使い方は違いますが料理には欠かせないものです。その成分を分析すると、いずれもうま味物質であるグルタミン酸やイノシン酸が多く含まれ、強いうま味が感じられます。西洋でも、東洋でも、うま味は上手に使われています。

日本のだしは、グルタミン酸と弱いうま味をもつアスパラギン酸、そしてイノシン酸からなるシンプルな構成になっています。一方、ブイヨンや湯には、各種のアミノ酸が含まれていて、より複雑な味をもっています。

## だしの成分比較

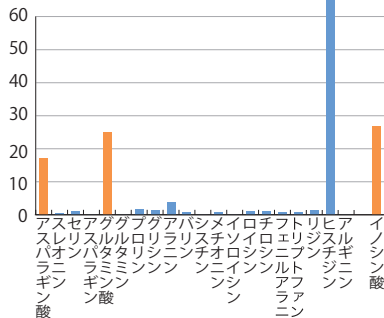
### 昆布だし

(mg/100mL)



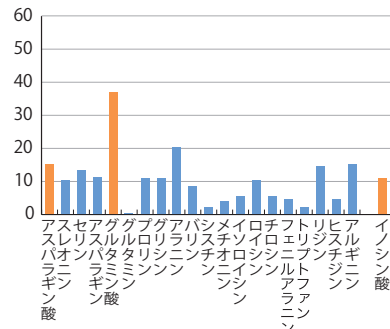
### 一番だし<sup>※</sup>

(mg/100mL)



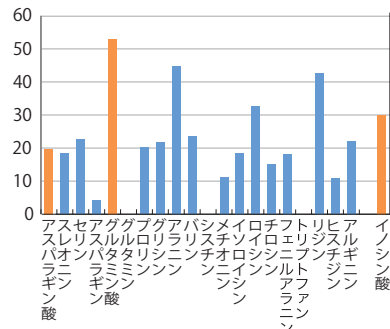
### チキンブイヨン

(mg/100mL)



### シャンタン上湯

(mg/100mL)



※一番だしには、かつお節由来のヒスチジンという弱い酸味をもつアミノ酸が多く含まれる。

分析協力：味の素株式会社

# 広がるうま味の活用

うま味の機能は料理の世界のみならず、栄養学や医療など、さまざまな分野から注目されています。

## ヘルシーな日本料理に世界が注目

近年、先進国の食のトレンドは、生活習慣病の予防や健康維持のため、動物性油脂分やカロリーを控える傾向にあります。そのような状況を背景に、日本料理はヘルシーな料理として注目され、世界中でブームになっています。

日本料理は動物性油脂に頼ることなく、だしのうま味で素材の味を最大限に引き出しています。世界中のシェフが、こうした調理技術を学びに日本を訪れるようになりました。海外のシェフは日本のだしを学び、動物性油脂の代わりにうま味を活用する技を身につけます。そしてうま味を取り入れた独自のスタイルを築いています。

### 豊富な食材を使っても低カロリーの弁当



この弁当には40種類以上の食材が使われていますが、分析の結果、エネルギー量は500kcal以下でした。だしのうま味を活用して、素材の味を引き出す日本料理の技が発揮されているのです。

協力：村田吉弘氏（菊乃井）

## うま味の減塩効果

うま味は減塩にも効果を発揮します。塩分のとりすぎがさまざまな生活習慣病につながることは、多くの研究や統計などで指摘されています。けれど、料理をおいしく食べるには、一定量の食塩が必要不可欠です。極端に減塩した料理は味気なく、減塩がからだによいことがわかっているにもかかわらず、継続することはなかなか難しいものです。

うま味を活用すると、おいしさを損なわずに減塩できることが確認されています。標準的なかき玉汁を用いた実験では、うま味を強くした場合とそうでない場合を比較したとき、うま味を強くした場合は使用する食塩の量を約 30% 減らしてもおいしく感じられたという結果が出ました。うま味を上手に使った調理をすることで、減塩しなければならない方も健康な方と同じように楽しめるヘルシーな会席料理を提供する日本料理店もあります。

毎日の食事にうま味を活用することで、使用する食塩の量を減らしてもおいしい食事を楽しむことができるのです。

## 高齢者のQOL<sup>\*</sup>改善

うま味には、唾液の分泌をうながす効果があります。近年、味覚生理学の研究が進み、うま味物質グルタミン酸によって唾液の分泌がうながされること、またその分泌はイノシン酸と一緒にとることでさらに促進されることが確認されています。

高齢者の味覚障害の原因のひとつは、唾液の分泌低下によるものとされています。このような障害は、うま味による唾液の分泌促進によって改善されるという報告があります。イギリスでもシェフと科学者のコラボレーションにより、うま味を活かした高齢者向けのメニューが開発されています。うま味の活用は、高齢者の QOL 改善においても進みつつあるのです。

※ Quality of life (クオリティ・オブ・ライフ) のこと。生活や人生の内容の質や、人間らしく幸福に暮らせているかについての尺度を指します。

### うま味食材でフレンチもおいしくカロリーダウン



生クリームやバターの使用量を減らす一方、ブイヨンの量を増やし、うま味の多い食材を活用することで、従来のポターージュに比べてカロリーを 1/3 に抑えられます。うま味を活用することで、おいしさもカロリーダウンの両方が実現できるのです。

協力：下村浩司氏（エディション・コウジ シモムラ）

### だしのうま味を活用した減塩食



通常よりだしの素材の量を増やしたうま味の強いだしで煮物をつくるなど、うま味を活かせば食塩の使用量を減らしてもおいしく食べられることに着目。塩分を控えなければならない方でも食事を楽しむことができます。

協力：田村 隆氏（つきぢ田村）

# うま味を語る—シェフと研究者からのメッセージ

マイケル・アンソニー氏  
Gramercy Tavern シェフ  
(アメリカ)



うま味によって誰もが食べなくなる料理にもなるが、一方で前面に出すぎることもない。うま味を料理に活かすことで、少ない食材でもひきつけるような料理へのチャンスが大きく広がった。それは食材の自然なおいしさを引き出すからだ。

レジス・カーサン氏  
Nobu London  
パティスリーシェフ  
(イギリス)



タマリロを初めて食べたとき、これまでと違う味を感じた。後からそれがうま味だとわかったが、たぶんタマリロのうま味を発見したのはわたしが初めてだろう。その発見によって、新しいデザートのアイデアが生まれた。

ヴィルヒリオ・マルティネス氏  
Central オーナーシェフ  
(ペルー)



うま味に出会ったことで料理への考え方が変わった。新しい味や調理法へのチャレンジでもあり、未知の食材への冒険でもある。新鮮なシーフードにローカルな食材を合わせた料理に魅力を感じるが、そうすることでいっそううま味が引き立つように思う。

ギャリー・ビーチャム氏  
モネル化学感覚研究所所長  
(アメリカ)



うま味は母乳に多く含まれている。母乳にグルタミン酸が多いことは、人種による差はない。わたしたちは赤ちゃんのときからうま味にふれ、その味覚の刷りこみが行われている。意識していなかったとしても、誰もが生まれたときからふれている味だ。

伏木 享氏  
龍谷大学農学部教授



うま味には「うま味」と「旨味」（おいしい味）があるが、いまや「うま味」は世界の共通語になっている。うま味は世界の人々においしさを与えるだけでなく、子供たちがうま味を知り、体験することで食の未来を育て、世界を健康にする可能性をもっている。

松久信幸氏  
Nobu オーナーシェフ



うま味を料理に使うときに意識しているのは、ほかの4味とのバランス。酸味や甘味など、ほかの基本味と組み合わせてバランスをとり、味に立体的なふくらみを出すようにしている。

ローカルな食材や味を取り入れながら、うま味を世界に発信していきたい。

ヘストン・ブルメンタール氏  
The Fat Duck オーナーシェフ  
(イギリス)



日本料理のだし・うま味は、わたしの料理のキーワード。日本人は昔からうま味の存在に気づき、活用してきたが、西洋ではトマトとパルメザンチーズとの組み合わせなどで実践しているものの、うま味を意識することはなかった。非常にデリケートな味である。

トーマス・ケラー氏  
The French  
Laundry オーナーシェフ  
(アメリカ)



ラトゥウイユなど、フランス料理のベースにはすでにうま味が備わっている。うま味を意識すると同時に、全体の味のバランスが大事。おいしく食べるには、うま味があることに加えて楽しく食べることがもっと大事。

ハロルド・マギー氏  
フードジャーナリスト  
(アメリカ)



調理することによって素材のもつうま味を引き出すことはできるが、調理のプロセスでうま味が増えることはない。大事なのは、うま味を含んでいる素材を使うこと。もうひとつは、うま味のある素材の組み合わせで相乗効果を引き出すことだ。

マウロ・コラグレコ氏  
Mirazur オーナーシェフ  
(フランス)



うま味は日本から世界に伝えるといった、日本だけのものではない。西洋ではうま味への特別な意識はなかったが、最近ではだいぶ認知され、料理にも十分に活用されている。

栗原堅三氏  
北海道大学名誉教授



うま味は、世界中の食材に普遍的に含まれている。他の味の角を取り、まるやかで優しい味にするための調整役を果たしている。うま味がとくに豊富な食材を使えば、うま味がさらに積極的に料理に参加することになり、まるやかで優しい味の料理が作り出される。

三國清三氏  
オテル・ドゥ・ミクニ  
オーナーシェフ



今、世界のフランス料理店では、昆布やかつお節でだしを引くなど、うま味が認識されている。私はフレンチのシェフだが、昆布でも有名な北海道出身。私の料理はフランス料理をベースに、日本発の第五の味覚、うま味を加えることでオリジナルの「ミクニ」料理になっている。

オーレ・モーリットセン氏  
サウスデンマーク大学教授  
ノルディック・フードラボ  
(デンマーク)



とくに意識しなくても、北欧では伝統的にうま味を料理に活かしてきた。近年ではうま味はよく知られるようになり、おいしさを引き出すためにチーズや発酵食品などが活用されている。北欧の海藻を使ってだしをとる試みもされている。

村田吉弘氏  
菊乃井 主人



海外の有名シェフのあいだで、急速にうま味への関心が高まっている。うま味は日本が誇りとする文化。自信をもって、世界に普及すべきものであり、うま味はこれから世界中に爆発的に広がっていくだろう。

長江桂子氏  
パティスリーシェフ



個性の強い食材を使っても、主張しすぎずバランスをとるようにしている。食べると味が変化していき、最後にうま味が残るのを感じるくらいがいい。五味をすべて使ったデザートは、砂糖は少なくともうま味がカバーし、満足感が得られる。

ジョン・プレスコット氏  
フード・コンサルタント  
(オーストラリア)



人種が違っても、さまざまな形でみながうま味に親しんでいる。英語ではsavory(風味がよい)、mouthfulness(口のなかに広がるような)、mouthwatering(口が潤うような)という言葉がもっともうま味をうまく表現している。食品の風味に効果を発揮するもので、タンパク質の代謝にとっても大事な役割をしている。

笹島保弘氏  
イル・ギオットーネ  
オーナーシェフ



イタリア料理にだしの概念はないが、トマト、チーズ、生ハム、ポルチーニなどのうま味食材がふんだんに使われている。京野菜を使ったイタリアンの精進料理に挑戦したことがきっかけで、うま味や昆布だしの威力を見直すことができ、料理観も大きく変わった。

ペドロ・ミゲル・スキアフィノ氏  
Malabar オーナーシェフ  
(ペルー)



うま味は深い味と調和を生み出す。うま味食材を組み合わせることで、料理がおいしくヘルシーにもなり、おいしさとバランスの両方を可能にするテクニクだ。ペルーにはうま味食材がたくさんあり、それを料理に活かすことが何よりの楽しみだ。

下村浩司氏  
エディション・コウジシモムラ  
オーナーシェフ



うま味を活かせば、軽やかなおいしさを表現することができる。また、機内食など味覚への影響が懸念される環境下での料理においても、うま味を活かすことでおいしさが保てることを実感している。うま味を理解し活用する技術は、今後ますます料理人に求められていくことだろう。

高橋義弘氏  
瓢亭 15代主人



素材の風味が強いほど、だしもそれに見合ったうま味がないとバランスが悪い。逆にバランスが良いと素材の味がグッと出る。それが素材を活かすということ。うま味のある料理は口中にほどよく余韻が残りに、心に残る。ほっとする、ほっこりすると表現されるような、印象深い料理になる。

田村 隆氏  
つぎぞ田村 三代目



我々日本人には本能的にうま味を感じる細胞が備わっていると思う。幼い頃から、だしのきいた食事に慣れ親しむうちに、自然と、微妙で繊細なうま味をきちんと感じられるようになる。うま味は、まさに、日本人の“DNAの一部”と言えるだろう。

徳岡邦夫氏  
京都吉兆嵐山本店  
総料理長



うま味はどんな食材と組み合わせるのか、どうやって食べるのかがいちばん大切。うま味を知ることで新たな食材の組み合わせにチャレンジすることができる。複数の食材が絡まりあったときにこそ、奥行きのある味、深い味が生まれる。

山口 浩氏  
神戸北野ホテル  
総支配人・総料理長



フランス料理では食材から調味料を作る。さまざまな食材の味が、点から線、そして面へと広がっていくとき、うま味がそれらの食材の味覚を引き出し調和する。驚きと感動を与えるオンリーワンのフレンチにとってうま味の役割は大きい。

脇屋友詞氏  
Wakiya 一笑美茶樓  
オーナーシェフ



中国料理のだし(湯)は、和食に比べさまざまな種類がある。それらをうまく使い分け、配合し、バランスがよく完成度の高いだしを仕上げる。それを使えば、春雨のような味のない具材でもうま味をたっぷり含んだ極上の一品に生まれ変わる。これが中華の煮込み料理の秘訣だ。



# 世界のシェフもうま味を活用

うま味は日本で発見されたものですが、うま味の効果に気づいた海外のシェフたちは積極的に料理に取り入れるようになっていきます。うま味に国境はありません。素材の味を最大限に引き出すうま味は、あらゆるジャンルの料理で新しい扉を開くことでしょう。

## デヴィッド・キンチ氏

Manresa オーナーシェフ (アメリカ)



うま味は味のバランスや相乗効果を考えるうえで、わたしのすべての料理にとって大切な要素です。レストランで出す料理もなるべく脂肪分を減らすよう心がけていますが、ヘルシーだけでなく、おいしさや満足感を与えてくれるのがうま味なのです。

## アレクサンドル・ブルグ氏

SaQuaNa オーナーシェフ (フランス)



うま味の感覚を定義するなら、「口にする喜びがある味」。だからわたしは、食べる喜びをもっと感じてもらうためにうま味を使っています。うま味を取り入れながら、決まりやスタイルにとらわれない創造的な料理をつくっていきたいですね。

### チェリートマトの パルメザンコンソメ

パルメザンチーズとトマトは西洋のうま味の代表格ですが、熟成したチーズの外側の部分にはうま味がより豊富に含まれます。その部分と利尻昆布からエキスを抽出し、野菜スープと合わせたソースにしました。口のなかで濃厚なうま味が広がります。



### イワシのグリル醤油風味 ほうれんそうとロックフォールチーズ 海藻ブリオッシュ添え

イワシに醤油を塗ってグリルし、うま味が豊かな海苔を練りこんだブリオッシュにのせました。魚や海苔の海の幸と、山の恵みのロックフォールチーズを合わせて深い味わいに。海苔の代わりにアオサやダルス（紅海藻）を使っても風味よく仕上がります。



※詳しいレシピはUMAMI: The Fifth Tasteに掲載されています。



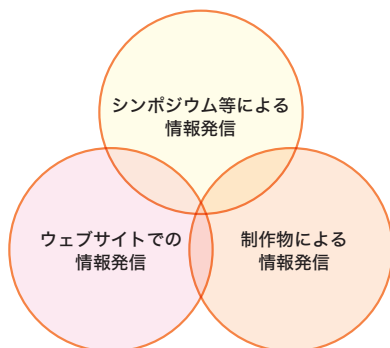
# 特定非営利活動法人(NPO 法人) うま味インフォメーションセンターのご案内

## 沿革

うま味インフォメーションセンターは、うま味情報のグローバルな発信に向け、1982年、日本うま味調味料協会の支援を受けて設立されました。その後、中立的な立場を堅持し、公明性・公開性を確保するため、2007年4月、所轄庁である東京都知事より、特定非営利活動法人（NPO 法人）の認証を得ております。

## 活動内容

グローバルなうま味普及活動をとおして、うま味に関する正確で有益な情報を発信し、うま味の理解を深めていただくとともに、健康な食生活に貢献してまいります。



### 1 シンポジウム等による情報発信

国内外で、学会や調理師学校等と連携して、うま味に関するシンポジウムやうま味レクチャーを実施しています。うま味に関する基本情報やうま味体験により、うま味を正しく理解していただくことを目指しています。

### 2 ウェブサイトでの情報発信

日本語と英語のふたつのウェブサイトで、うま味に関する最新の情報や当センターの活動をグローバルに発信しています。

日本語 [www.umamiinfo.jp](http://www.umamiinfo.jp)

英語 [www.umamiinfo.com](http://www.umamiinfo.com)

### 3 制作物による情報発信

うま味の基本情報をまとめた冊子の制作、うま味をテーマにした料理書や動画の制作などをとおして、うま味に関する情報発信を行っています。



特定非営利活動法人（NPO 法人）  
うま味インフォメーションセンター  
〒102-0084 東京都千代田区二番町 8-7-1202

電話：03-3222-0235  
[www.umamiinfo.jp](http://www.umamiinfo.jp)（日本語）  
[www.umamiinfo.com](http://www.umamiinfo.com)（英語）

