

# 味の素グループのESG関連への 諸取組みの説明会 ～「Umami」とMSGの勉強会～

2016年3月24日  
味の素株式会社  
取締役常務執行役員  
大野 弘道

# 第1回ESGミーティングの振り返り

## 実施概要

**実施日**:2015年3月27日(金)15:30~17:00

**場所** :味の素株式会社

**参加者**:国内機関投資家30名、その他5名参加

**タイトル**:「ESG関連の諸取り組みに関する説明会」

**内容** :1. 2014-2016中期経営計画、中長期ビジョンとESG  
2. 環境(E) - バイオサイクルとアミノ酸技術による持続的価値創造  
3. 社会(S) - バリューチェーンと人材による持続的価値の創造  
4. ガバナンス(G) - 経営基盤の進化

## 主要な質問

- 定量的なデータが少なく、ESG評価がし辛い。環境データでも時系列で10年くらいのデータ開示があると、生産プロセスの付加価値が上がっていることが理解できる。
- 先進国における食を取り巻く社会課題についてどのように捉えているのか。先進国でも貧困問題があり、当社が解決の一助になれるのではないか。
- アメリカの栄養問題を食育によって解決することはできないか。未婚の夫婦が40%を超え、食事を含めて子どもの心身の成長が不安定になっているようだ。
- 海外の投資家へ説明するとMSGの安全性について必ず聞かれる。これを払拭するために、どのような取り組みを行っているのか。

# 国連SDGs、COP21など国際的な枠組みの変更

- あらゆる場所、あらゆる人を対象
- “栄養改善”を初めて明記



## 貧困の撲滅

あらゆる場所、あらゆる形態  
の貧困を終わらせる

<SDGs> 2015年9月25日、  
国連サミットで採択された  
2030年に向けた国際社会の共通目標。  
従来のMDGs (ミレニアム開発目標) は  
主に途上国 (貧困層) が対象。



## 飢餓の撲滅

飢餓を終わらせ、  
“栄養改善”を実現し、  
持続可能な農業を促進



## 持続可能な 生産消費形態

小売・消費レベルにおける  
世界全体の一人当たりの  
食品廃棄物を半減  
(フードロス削減)



## 健康な生活

あらゆる年齢の  
すべての人々の  
健康的な生活を確保



## 海洋資源の保全

食と健康に関する分野 / 計17分野

# 日本が直面する栄養・食資源の課題

## ◇栄養障害の二重負荷 (Double Burden Malnutrition)

### “過剰栄養”と“タンパク栄養不足”の同時進行

- メタボリックシンドローム: 中高年期の過剰栄養 (アンバランスな食事や栄養摂取)
- ロコモティブシンドローム: 高齢期の栄養不足 (特にたんぱく質不足)
- 若い女性の「やせ」: 若年女性の栄養不足 (生まれてくる乳幼児にも影響)

## ◇所得格差拡大に伴う“先進国型貧困層”の増加 (先進國中ワースト6、人口の16%)

- 経済的に食べられない子どもたちの増加

## ◇穀物を中心とする“食資源の枯渇”リスク増大と膨大な“フードロス”

## ◇生産人口の縮小と相対的な労働条件低下に伴う“食関係産業”従事者不足

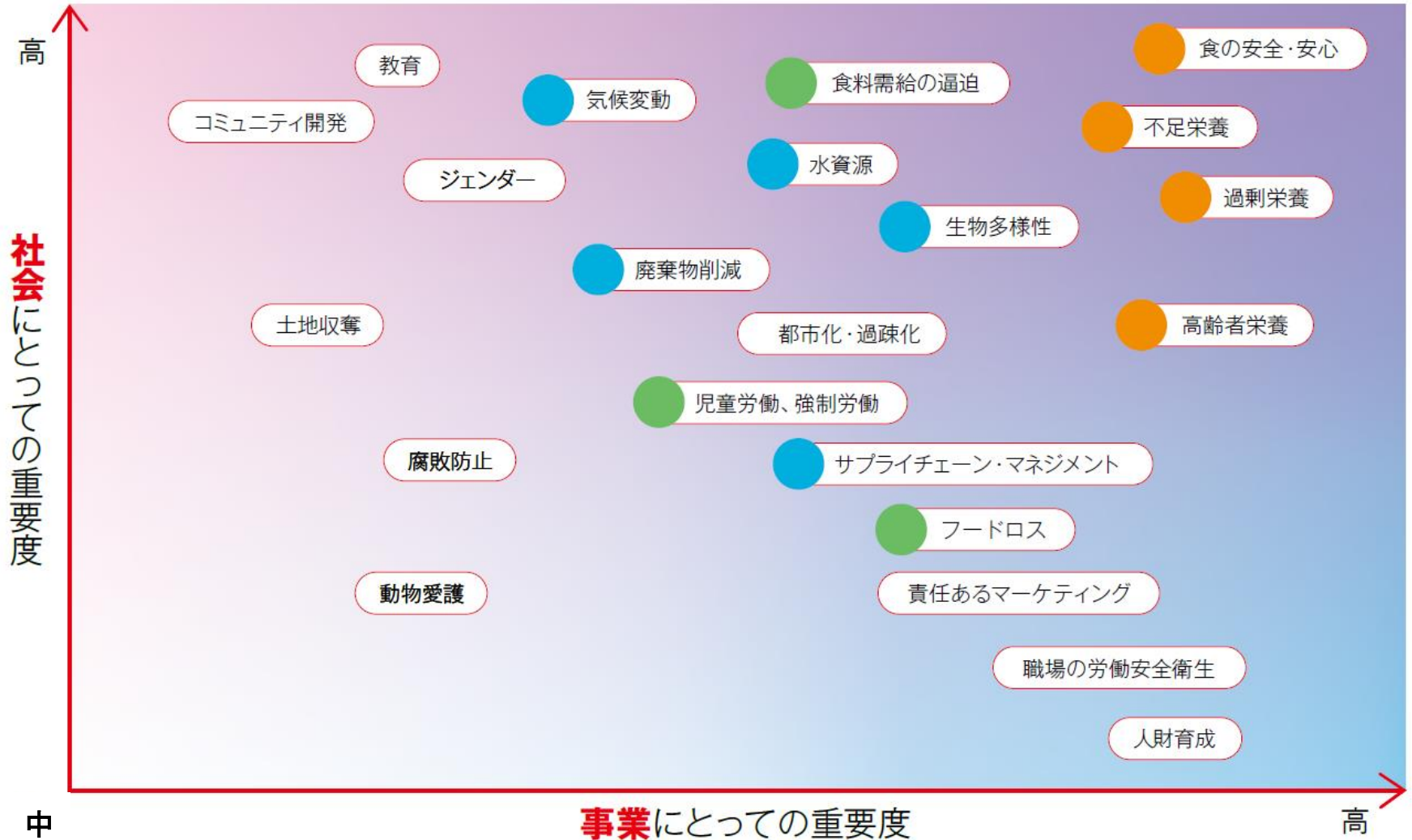
## ◇大都市一極集中と地域産業の停滞 …

**栄養・食資源の社会課題に取り組む**

# 味の素グループのマテリアリティ

## 味の素グループが検討・抽出したマテリアリティ項目のマッピング

「21世紀の人類社会の課題」とかかわりの深い項目 ● 健康な生活 ● 食資源 ● 地球持続性



# ASV(Ajinomoto Group Shared Value)の概念



# 栄養・食資源の課題への事業を通じた取り組み

課題		活かせる <i>Specialty</i>	味の素グループができる事/アウトプット
栄養	中高年期の メタボ	<p>おいしく、栄養バランスよく、簡単に</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>塩分を減らせる</li> <li>糖質を減らせる</li> <li>たんぱく質が摂れる</li> <li>野菜が摂れる</li> <li>経済的に負担の少ない</li> </ul> </div> <p>食生活をサポートする技術開発力、 製品開発力、メニュー・献立開発力</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>だし・うま味を効かせておいしく減塩： 「お塩ひかえめの・ほんだし®」、「やさしお®」など</li> <li>甘味を効かせておいしく減糖： 「パルスイート®」</li> <li>野菜をおいしく、たくさん： 「鍋キューブ®」、「香味ペースト®」、 「味の素KKコンソメ」</li> <li>たんぱく質を無理なく補う： 「アミノエール®」、「アミノケア®」ゼリー ロイシン40、 「アミノバイタル®」等</li> </ul>
	高齢期の ロコモ		
	女性と子供の 栄養不足		
フードロス	お米の保水力を向上 ＝ふっくら感を維持する素材の活用		<ul style="list-style-type: none"> <li>「お米ふっくら調味料」</li> </ul>
	原材料の使い切り技術		<ul style="list-style-type: none"> <li>かつおを活かし切る「ほんだし®」</li> <li>コーンを活かし切る「クノール® カップスープ」等</li> </ul>
	メニュー開発の知見（食材の使い切り、 熱量セーブのノウハウ）		<ul style="list-style-type: none"> <li>「エコうまレシピ®」紹介</li> </ul>
食資源不足	アミノ酸発酵の副生物の 有効活用技術		<ul style="list-style-type: none"> <li>アミノ酸発酵の副生物を肥料に使用 「アミハート®」等</li> </ul>
	かつおに関する知見		<ul style="list-style-type: none"> <li>「ほんだし®」の主要原料でもある かつおの生態調査</li> </ul>

# コーポレートガバナンスの強化

## 人財・ルール・組織 三位一体の改革

自らのキャリアパス設計＝自己実現への機会づくり  
ダイバーシティ推進

2016年4月～

### <人財>

#### 基幹職人事制度の改定

\*各職場で必要な職務を明確にした上(ポジションマネジメント)で  
適所に適財を任用(タレントマネジメント)

### <組織>

グローバルHQにおける  
グローバルコーポレートの設置

### <ルール>

グローバル・ガバナンス・ポリシー(GGP)  
のグループ全体への適用

1. 「ルール」・・・ GGPで各事業、各グループ会社の責任、権限を明確化  
戦略起案から意思決定までのスピードアップ
2. 「組織」・・・ 「統率するHQ」のプラットフォームづくり
3. 「人財」・・・ **ダイバーシティ推進に有効な「適所に適財を任用する」制度へ**



# グローバルコーポレートの設置

## グローバルHQにおける「グローバルコーポレート」設置

### 目的

- ・コーポレートブランド力強化
- ・ダイバーシティ推進
- ・プロフェッショナルサービス強化

### 対象予定機能 (赤字:新規)

グローバル人財マネジメント、グローバルコミュニケーション、経営企画、財務、法務、知財、研究開発企画、情報企画等

- ◆グローバルな事業戦略・企画や経営管理機能  
(トップサポートおよび一部プロフェッショナルサービス機能)
- ◆味の素(株)本社のグローバル機能を再編し、  
グループ・グローバル経営の視点に立ち、役割明確化を図る
- ◆2017年4月、第二期再編予定

# うま味とうま味調味料の 正しい理解に向けて

2016年3月24日

味の素株式会社  
理事

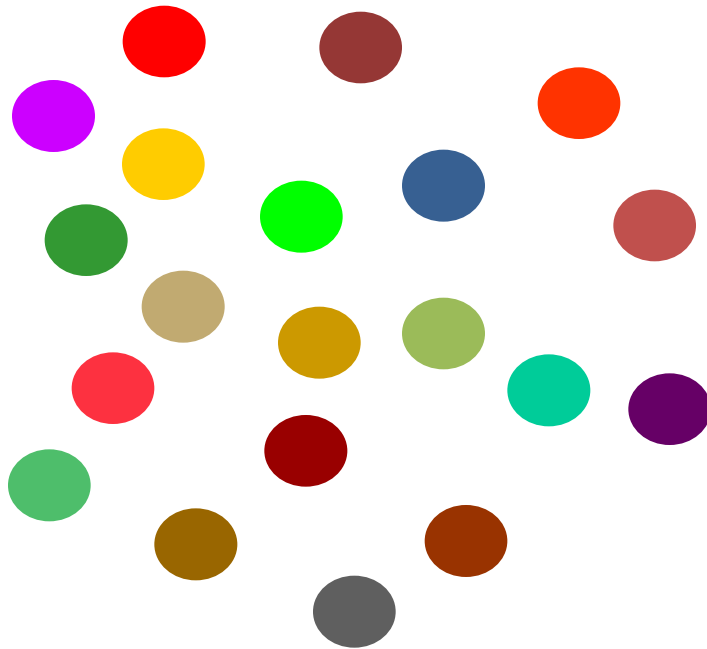
グローバルうま味コミュニケーション担当  
二宮くみ子  
(博士 (農学) )

# 日々の食事から摂取しているアミノ酸



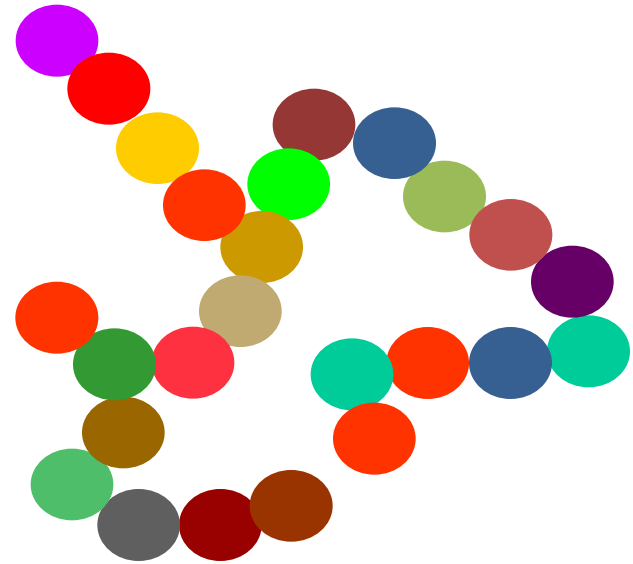
# アミノ酸とたんぱく質の関係

味がある



遊離アミノ酸

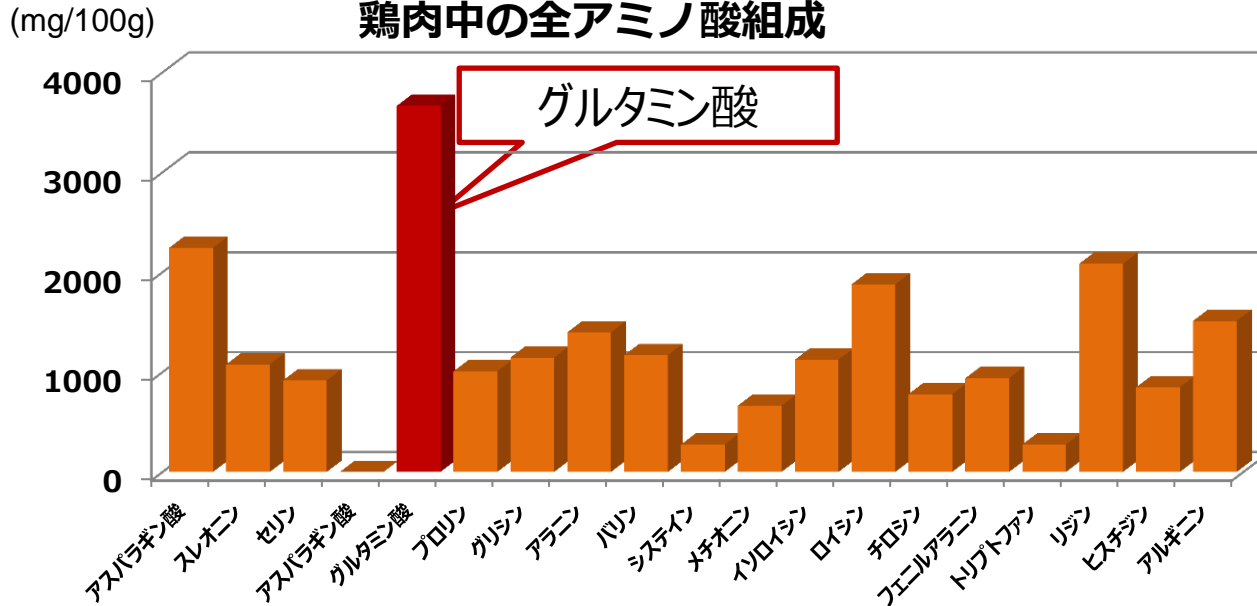
無味



たんぱく質

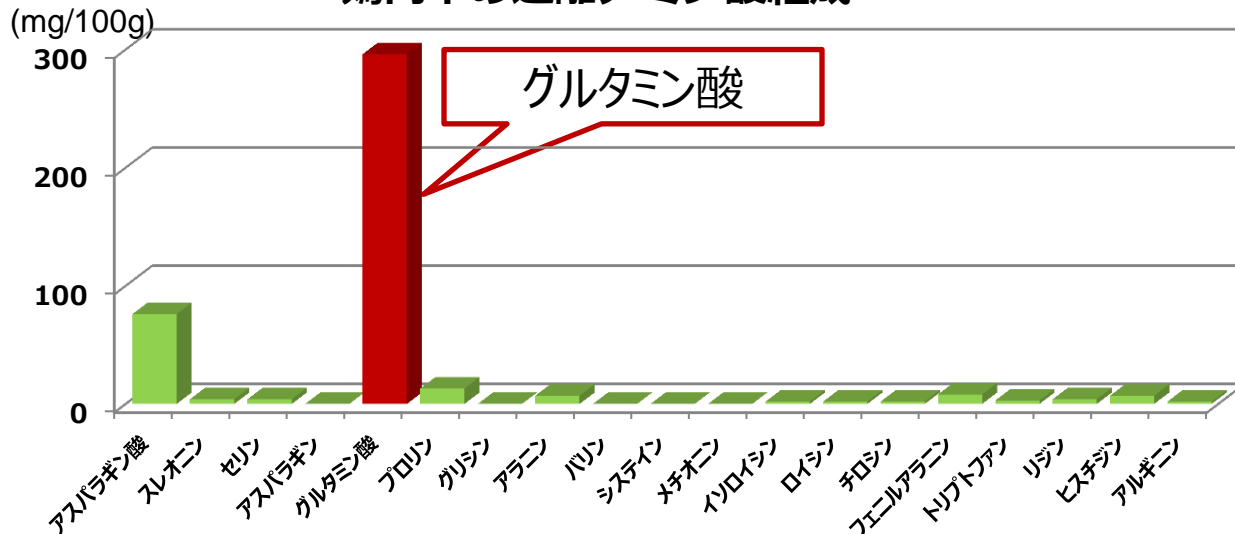
# 鶏肉に含まれる全アミノ酸と遊離アミノ酸

## 鶏肉中の全アミノ酸組成

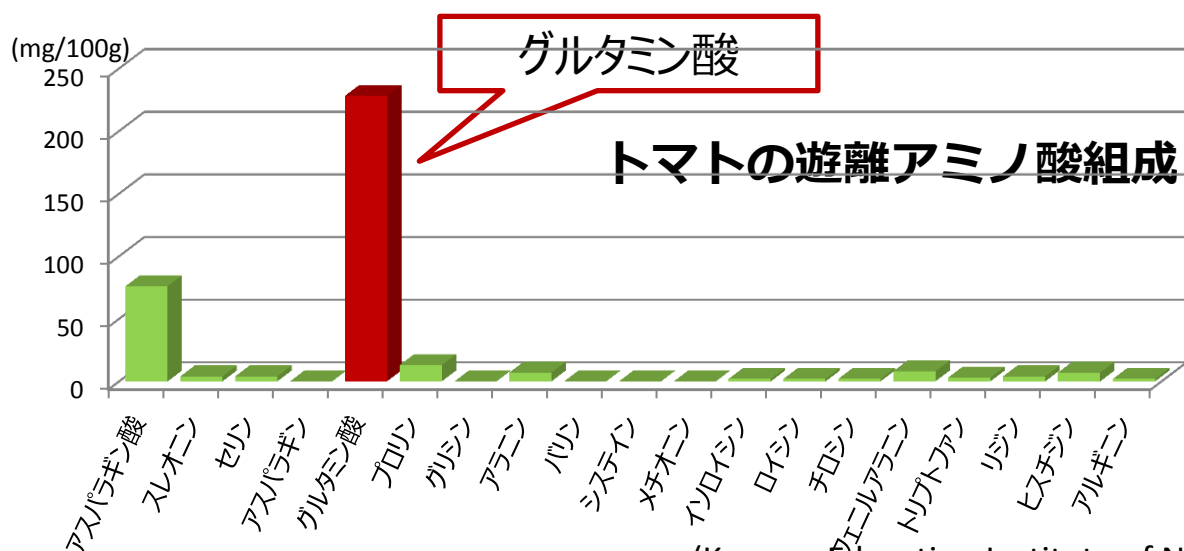
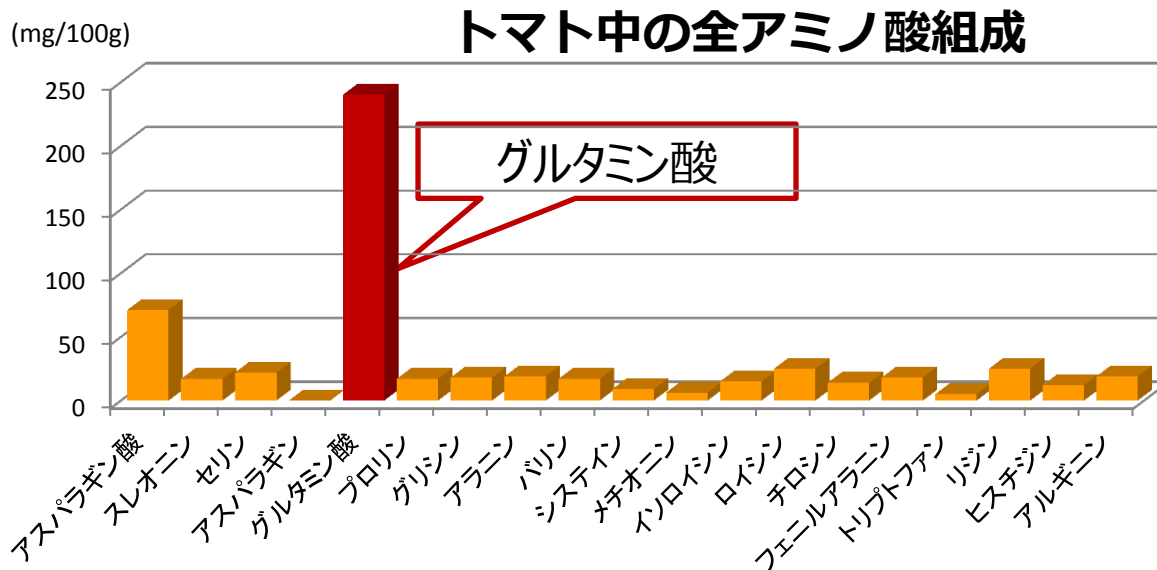


水分 70.8g/100g  
たんぱく質 19.4g/100g

## 鶏肉中の遊離アミノ酸組成



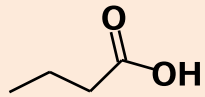
# トマトに含まれる全アミノ酸と遊離アミノ酸



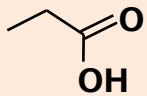
水分 94.0g/100g  
たんぱく質 0.7g/100g

# アミノ酸には味がある

## うま味



グルタミン酸

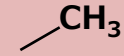


アスパラギン酸

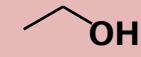
## 甘味



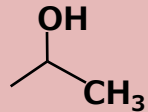
グリシン



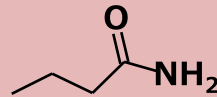
アラニン



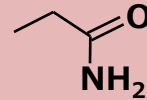
セリン



トレオニン



グルタミン

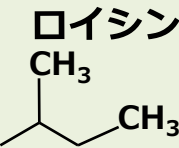
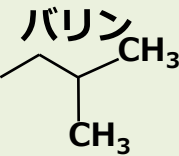
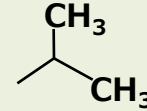


アスパラギン

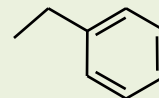


プロリン

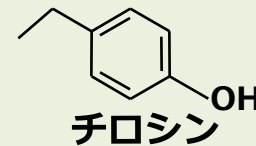
## 苦味



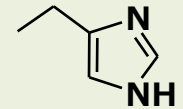
イソロイシン



フェニルアラニン



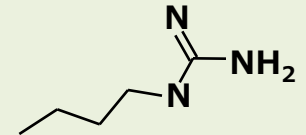
チロシン



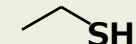
ヒスチジン



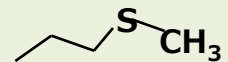
リジン



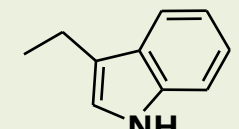
アルギニン



システイン



メチオニン



トリプトファン

# グルタミン酸：自然界に最も多く存在するアミノ酸

なぜ、これほどまで自然界にグルタミン酸が多く存在するのだろうか？  
(Vernon R. Young and Alfred M. Ajami, 2000)

## グルタミン酸の多彩な機能

- ・ タンパク質の構成成分  
(タンパク質中の20~40%がグルタミン酸)
- ・ 食品の味の成分
- ・ タンパク質の消化のシグナルを脳に送る
- ・ 腸管のエネルギー源

## 2000年以降の研究

- ・ 舌だけではなく、胃にもグルタミン酸受容体がある
- ・ 小唾液腺による唾液の分泌を促進する
- ・ グルタミン酸のシグナルは胃酸、ペプシノーゲン、胃液の分泌を促進
- ・ グルタミン酸は食事をおいしくするだけではなく満足感や食欲コントロールに関与している可能性がある



# うま味の発見



池田菊苗

## 昆布だしの味に関与する主な成分

グルタミン酸	56mg/100ml
アスパラギン酸	50mg/100ml
マンニット	1 g/100ml
ナトリウム	49mg/100ml
カリウム	54mg/100ml

(K. Ninomiya, 2010)

注意深く物を味わう人は、トマト、チーズ、アスパラガス、肉の中に、よく知られた四つの基本味（甘味、酸味、塩味、苦味）とは異なる、しかもこの四つの味のいかなる組み合わせでも再現することができない味がある。この味は多くの食品に共通の味である。  
(1912年 Int'l Congress of Applied Chemistry における池田博士の発表から)

## 池田博士の発見

1. 「だし」昆布がグルタミン酸塩を含むこと。
2. グルタミン酸塩は「うま」味の感覚を興す。  
(池田菊苗、「新調味料に就いて」日本化学会誌 1909年)

# 昆布と「うま味」(グルタミン酸)

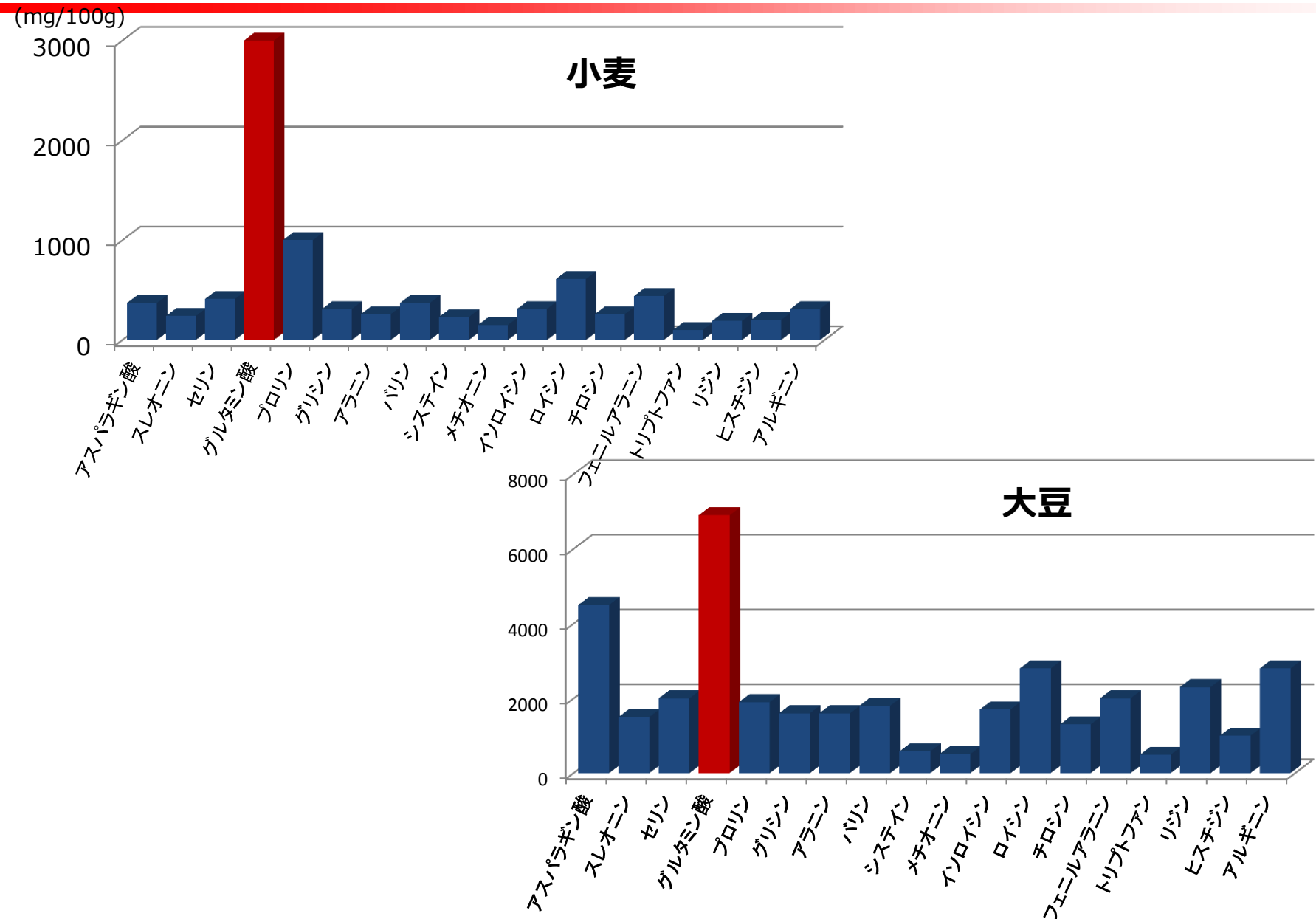


**池田菊苗博士は  
12kgの昆布から30gのグルタミン酸を抽出することに成功**

写真は、その1/5量 2.4kgの昆布と 6gの「味の素」

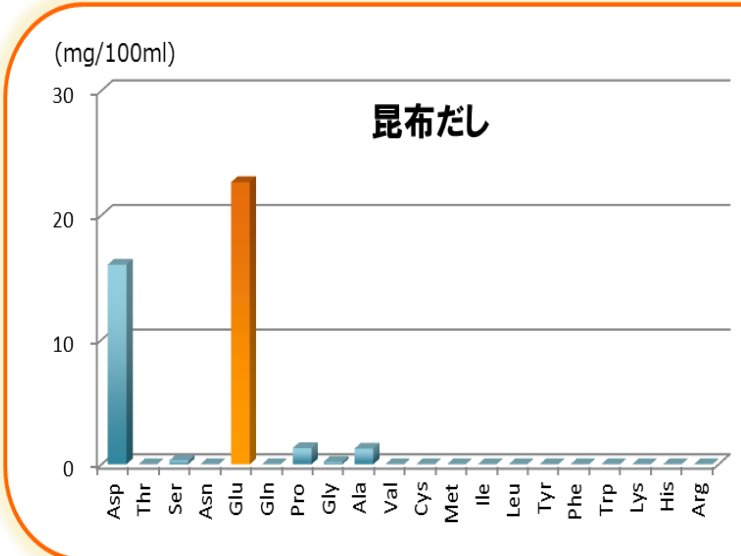
参考)昆布1kg=¥1,000  
昆布抽出グルタミン酸 ¥4,000/g

# 小麦および大豆中の全アミノ酸



# 異なる食文化から生まれたうま味調味料とブイヨンキューブ

## ●二人の発明は栄養改善が目的で、家庭で簡便に使える調味料を開発



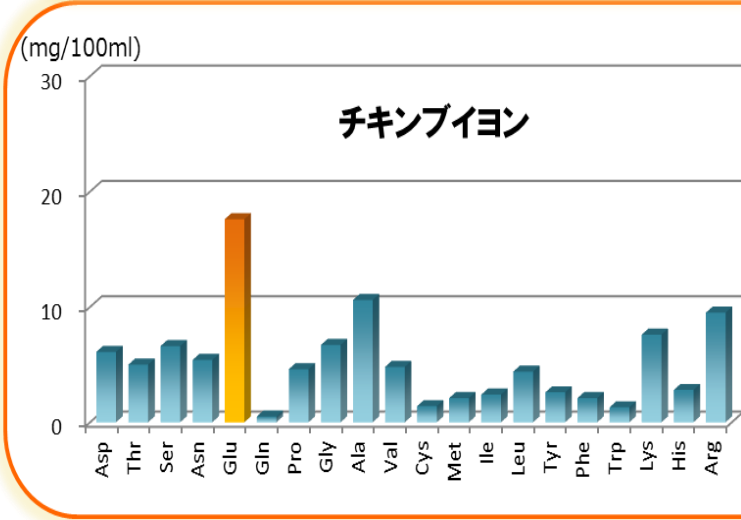
池田菊苗  
(1864-1936)



1909



小麦のタンパク質からグルタミン酸のみを抽出し、うま味調味料(グルタミン酸ナトリウム)を開発。  
**昆布だしに代わる調味料**



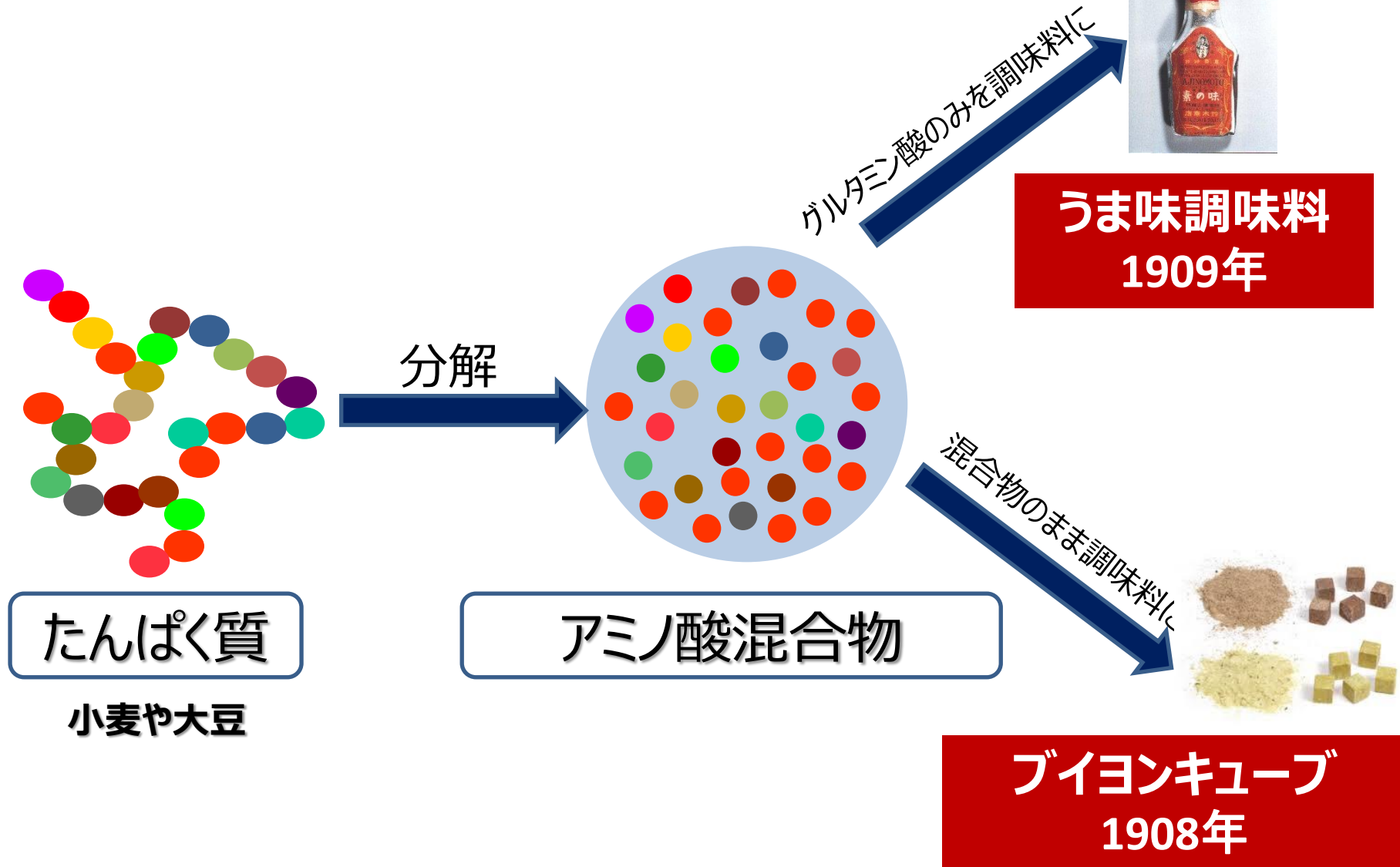
ジユリアス マギー  
(1846-1912)



1908

小麦のタンパク質をアミノ酸に分解し液体調味料(アミノ酸の混合液)や豆類を使った粉末スープの開発を経てブイヨンキューブを開発。**ブイヨンに代わる調味料**

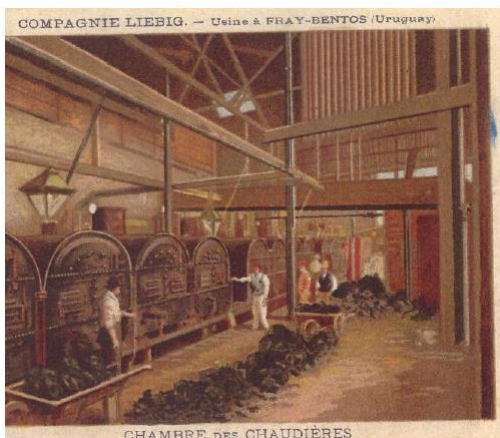
# アミノ酸を基本とした調味料の生産



# 安価で大量生産が可能な調味料

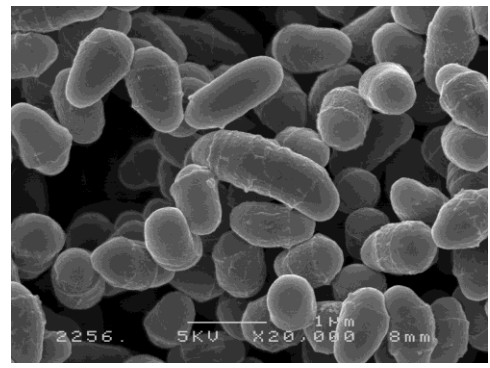
19世紀後半から20世紀初頭に各国で開発された調味料

- 1847 濃縮ビーフエキス (リービツヒの肉エキス)  
安価で大量生産が可能、栄養価に富んだエキス
- 1886 レンズ豆のタンパク質を分解し液体調味料に (マギーソース)
- 1889 ボブル社が濃縮ビーフエキス発売
- 1902 マーナイトフードエキストラクト社 濃縮酵母エキス発売
- 1908 小麦タンパク質の分解物をベースとしたブイヨンキューブの発売
- 1909 グルタミン酸を主成分とするうま味調味料「味の素®」発売
- 1910 OXOキューブ (ビーフエキス) 発売



# 地球上の全ての生物は生きるためにアミノ酸が必要

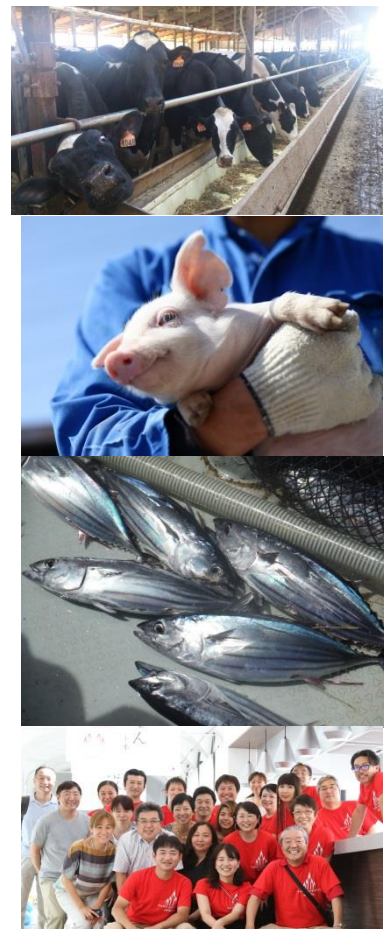
グルタミン酸は全ての生物の体内で作られている



微生物

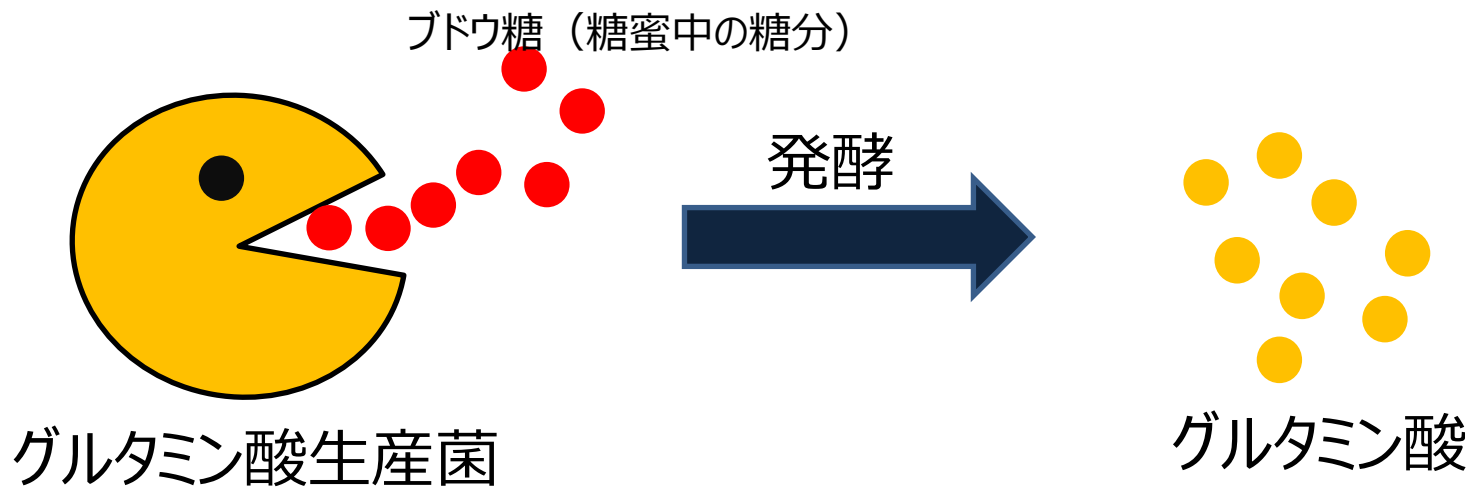
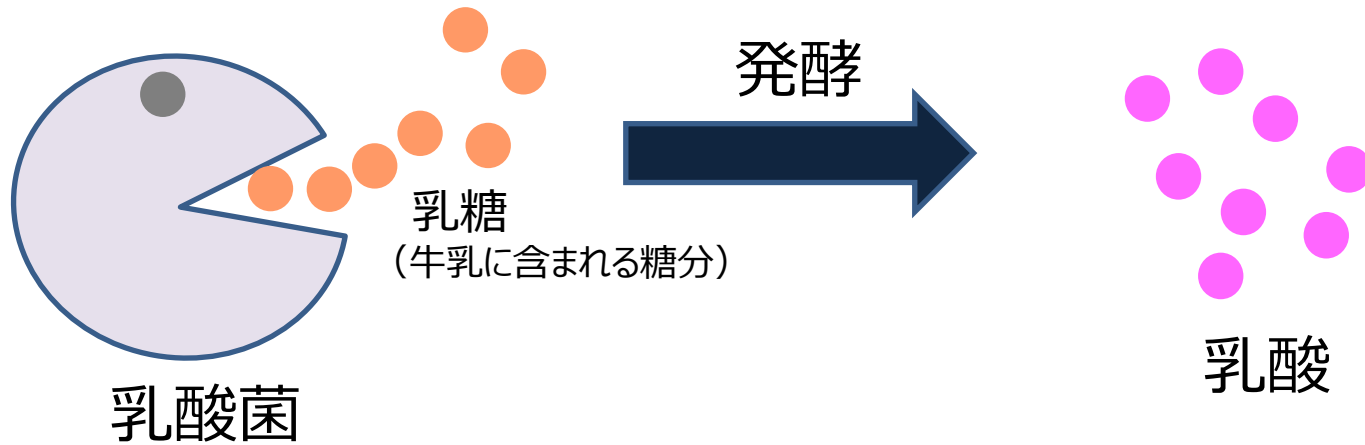


植物



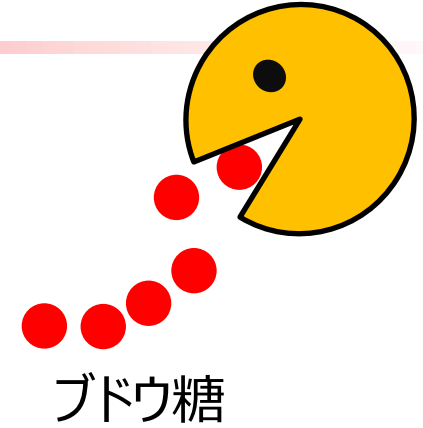
動物

# 微生物が作り出す様々な物質





# グルタミン酸の生産に必要な糖分の原料は植物



トウモロコシやキャッサバ  
のデンプン



ブドウ糖がつながったもの = 分解すればブドウ糖になる

デンプンを酵素で分解



# グルタミン酸からグルタミン酸ナトリウムへ

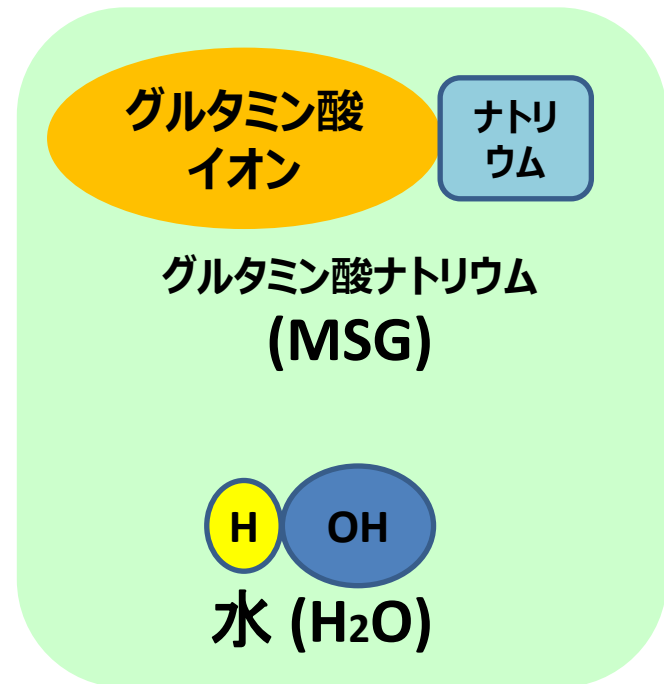
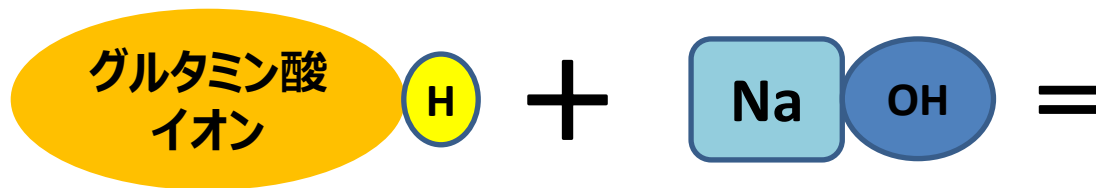


グルタミン酸  
水に溶けにくい  
弱い酸味

中和



グルタミン酸ナトリウム  
水に溶けやすい  
うま味



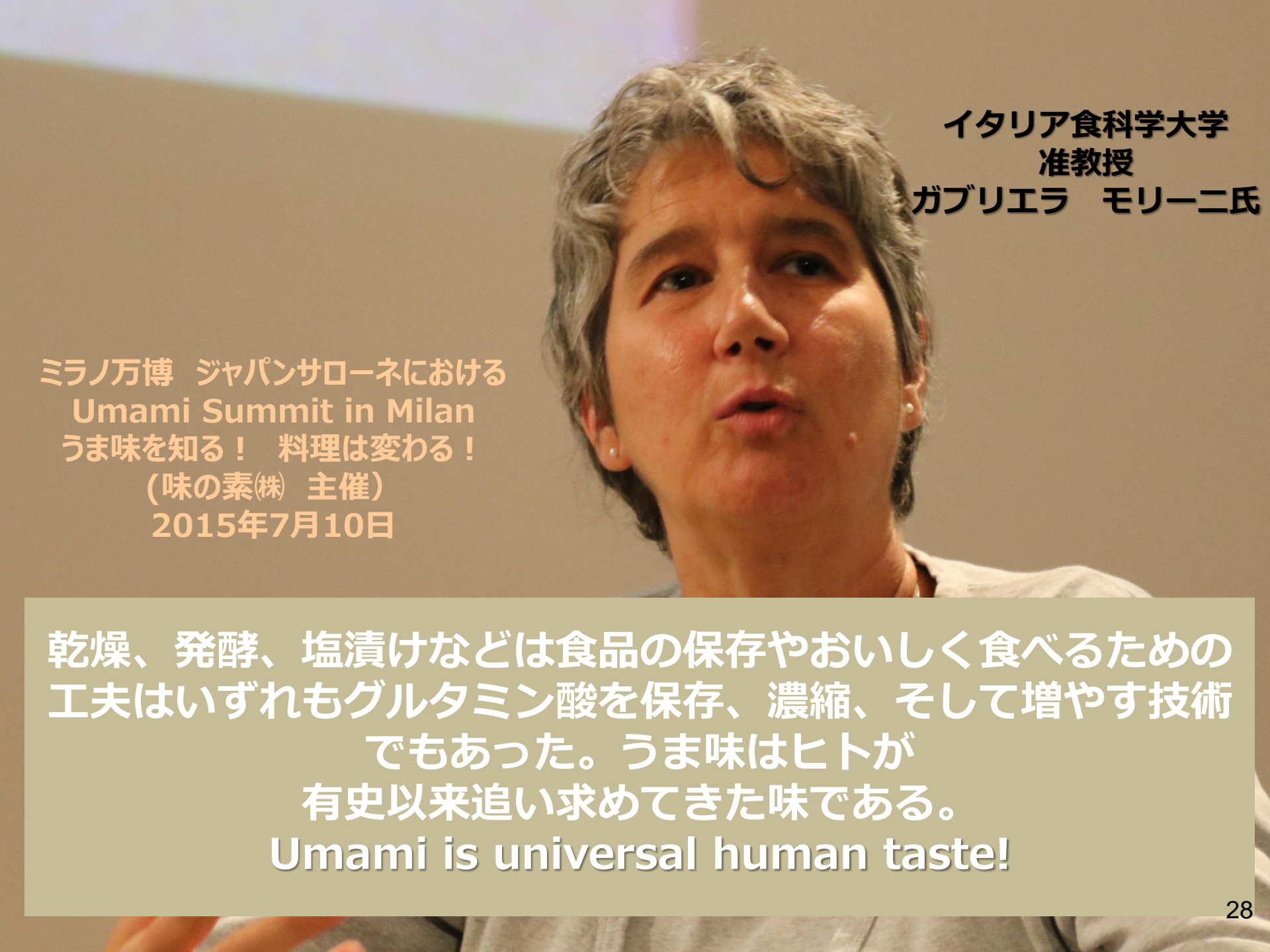
# うま味が主役の伝統調味料や食材



● 豆または穀類を発酵させてつくられた食品  
ペーストか液体の状態が使われる。

● 魚介類を発酵させてつくられた食品  
ペーストか液体の状態が使われる。

● その他の食品

A close-up portrait of Gabriella Morini, a woman with short, wavy, light-colored hair, looking slightly upwards and to the right. The background is a plain, light-colored wall.

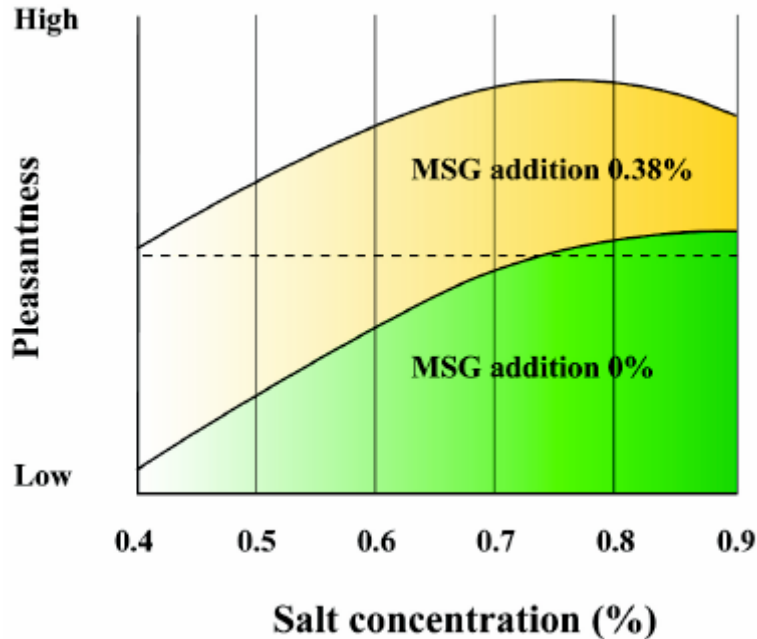
イタリア食科学大学  
准教授  
ガブリエラ モリーニ氏

ミラノ万博 ジャパンサローネにおける  
Umami Summit in Milan  
うま味を知る！ 料理は変わる！  
(味の素(株) 主催)  
2015年7月10日

乾燥、発酵、塩漬けなどは食品の保存やおいしく食べるための工夫はいずれもグルタミン酸を保存、濃縮、そして増やす技術でもあった。うま味はヒトが有史以来追い求めてきた味である。  
Umami is universal human taste!

# 減塩してもおいしく食べる工夫

塩味の“美味しさ”に対するうま味の効果



Source: Yamaguchi, S, and Takahashi, C, (1984).J. Food Sci. 49(1) 82:85.v

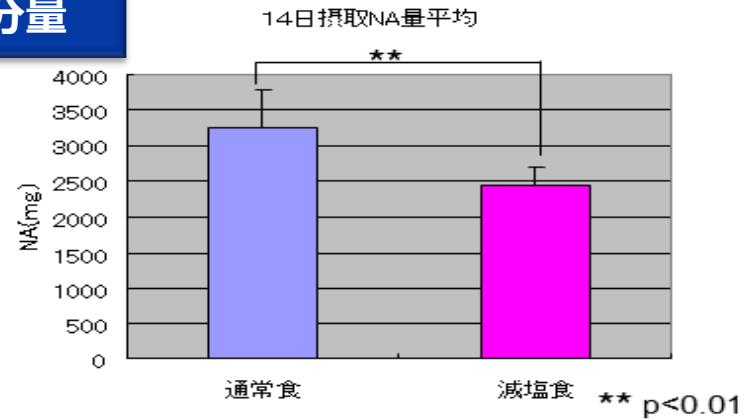


30% ~ 40% 減塩可能

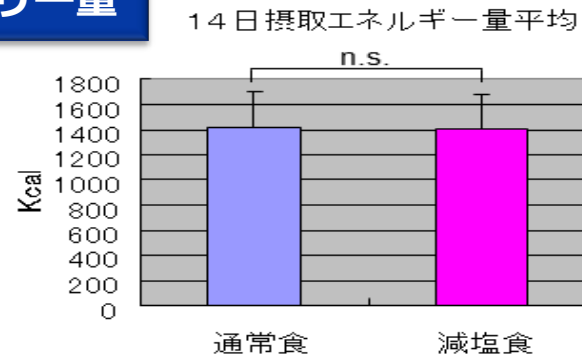
(小島ら、日本食生活学会 2012)

入院患者20名の減塩給食喫食率の調査  
 試験食1：通常食 (NaCl：10g/日)  
 試験食2：減塩食 (NaCl：7g/日)+GluMg  
 期間：各試験食について2週間

## 塩分量



## カロリー量



# Eat Umami, Eat Less

英国 サセック大学 Prof. Yomenらの論文

**うま味は食べ物のおいしさだけでなく  
食後の満足感に貢献している可能性が  
あることが発表された。(2014年7月)**

## TIME誌 Web版

**Eat Umami, Eat Less**

By Alexandra Sifferin, 7.21.2014

Calories count when it comes to  
Weight, but taste may play a role

昼食前にうま味添加 (MSG+IMP)スープを摂ることで、昼食後の満足感が向上し、かつ食事摂取量を控えることができた。

うま味は食欲・満足感と食事摂取量をコントロールする可能性がある。

うま味の素であるMSGは、チーズ等の発酵食品に多く含まれる成分で、料理をおいしくすることで知られている。MSGを使えば、簡単に料理にうま味を加えることができる。

本記事に関連したWeb記事が世界各地で約65件

(英語、フランス語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル語、アラビア語、インドネシア語、韓国語、中国語等)

# 米国化学会による消費者教育

## Is MSG bad for you?

2014年8月

MSGに関する消費者の誤解を解くことを目的に  
MSGに関するビデオとPDF資料をWebで公開

[http://youtu.be/VJw8r\\_YWJ9k](http://youtu.be/VJw8r_YWJ9k)

関連Web記事 18カ国、計45件

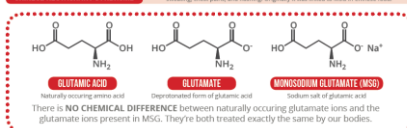
(US, カナダ、UK, ブルガリア、ポーランド、インド、マレーシア、シンガポール、スリランカ、韓国、オーストラリア)

食品中のグルタミン酸とMSG中のグルタミン酸は同じ  
私たちの身体はどのグルタミン酸も同じように代謝する  
MSGから摂取するグルタミン酸の20~40倍のグルタミン酸を食品から日々摂取  
MSGの安全性 (JECFA\*<sup>1</sup>, USFDA\*<sup>2</sup>)  
CRS\*<sup>3</sup>に関する誤解

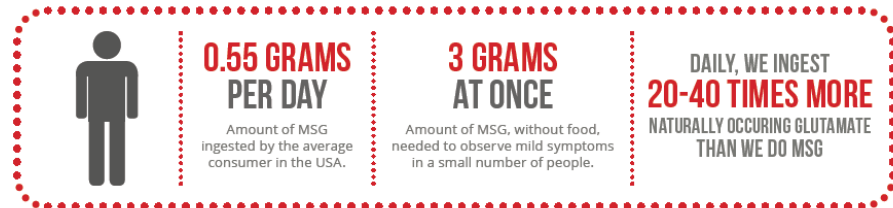
### UNDESERVED REPUTATION?

#### MSG

**CHINESE RESTAURANT SYNDROME** The claim that MSG ingestion at dietary levels can cause headaches, nausea, heart palpitations, flushing, chest pain and fatigue. Originally first used by WHO in 1968.



GLUTAMATE GIVES FOODS AN 'UMAMI' FLAVOUR. FOODS WHICH NATURALLY CONTAIN FREE GLUTAMATE INCLUDE:



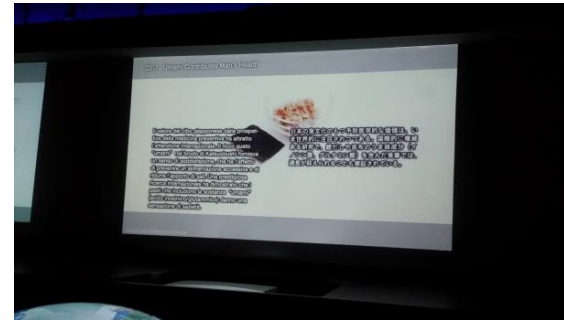
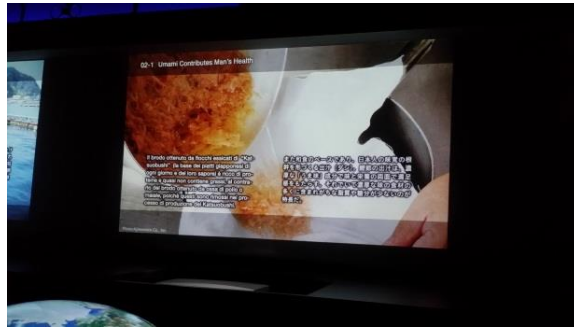
- SCIENTIFIC EVIDENCE**  
Double blinded studies haven't found any links to supposed symptoms at normal dietary levels of MSG.
- NEUROTOXICITY?**  
Tests that suggested neurotoxicity in mice used extremely high doses, and primate results weren't replicable.
- FLAWED METHODS?**  
Relevance of studies looking at ingestion of MSG in isolation are questionable; we always consume it with food.
- ANECDOTAL?**  
Many criticisms of MSG contain anecdotal accounts, without scientific evidence to back them up.
- INJECTION VS. ORAL**  
Studies that look at the effects of injected MSG may have less relevance, as normally we ingest it orally.

\*1 JECFA/Joint FAO and WHO Expert Committee on Food Additives and Contaminants (FAO/WHO合同食品添加物評価専門委員会)  
\*2 USFDA/US Food and Drug Administration (米国食品医薬品局)  
\*3 CRS/Chinese Restaurant Syndrome (中華料理店症候群)

# 和食は未来食

## ミラノ万博日本館からのメッセージ

和食のベースであり日本人の味覚の根幹をかたちづくる出汁（ダシ）。出汁は濃厚なうま味成分で味と栄養の両面で満足感をもたらす。それでいて、濃厚な味の食材の多くに含まれがちな脂質や糖分が少ないのが特徴。



日本の食文化の持つ予防医学的な価値は、今、世界的に注目されつつある。国際的に権威ある研究で、昆布や鰹節のうま味成分（グルタミン酸等）を含んだ食事では、過食が抑えられる可能性があることが示されている。

「和食は日本の伝統食というだけではなく、日本人にとっても世界の人々にとっても、未来の食のスタンダードをデザインしてゆくためのヒントが秘められている」

‘伝統を守る’から‘地球を守る’へ



# 日本食文化 海外展望の今後

2013年に「和食」がユネスコ無形文化遺産に登録されたのをきっかけに日本食への注目は高まっている。



2013年  
和食がユネスコ  
の無形文化遺産に



2015年  
ミラノ万博開催  
イタリア

2016年  
オリンピック・  
パラリンピック  
リオ大会

2018年  
FIFA  
ワールドカップ  
ロシア大会

2020年  
オリンピック・パラリンピック  
東京大会

2019年  
プレオリンピック  
東京大会

和食への注目の高まり  
= 海外への食文化発信等の絶好の機会

**栄養・食資源の社会課題の解決に取り組み、  
サステナブルな食品企業グループを  
目指していきます。**

Eat Well, Live Well.

**AJINOMOTO®**