

一般社団法人和食国民会議シンポジウム
和食と健康　2022夏
和食に欠かせないうま味と
おいしく健康な生活に向けて
2022年6月30日

“だし”の魅力　うま味の世界に迫る

NPO法人うま味インフォメーションセンター
コンサルタント、エグゼクティブフェロー

二宮　くみ子

UMAMI
INFORMATION CENTER

うま味とは

基本味の一つ

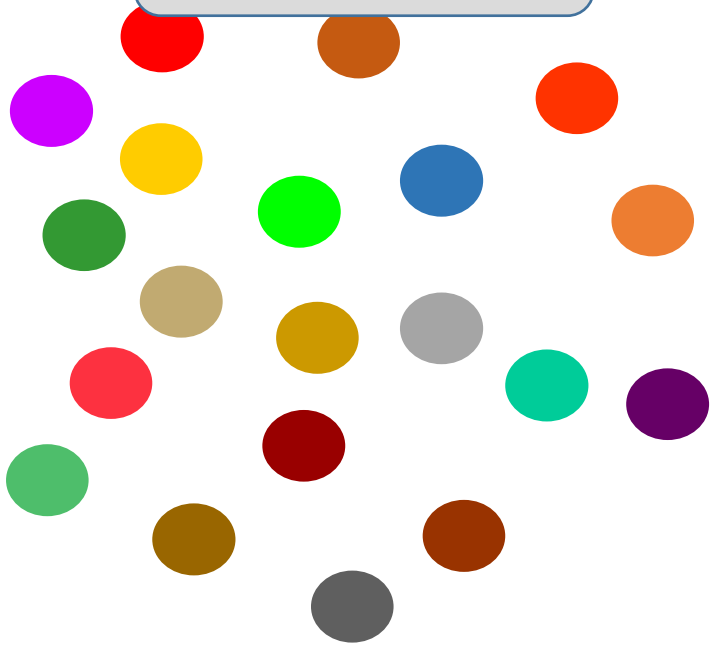
Umamiは国際語

外国人が表現するうま味

うま味の特徴を裏付けるエビデンス

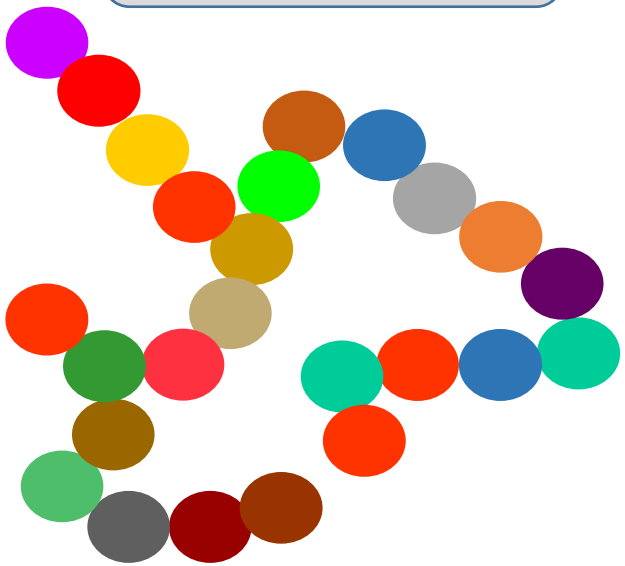
味があるのはどっち？

味がある



遊離アミノ酸

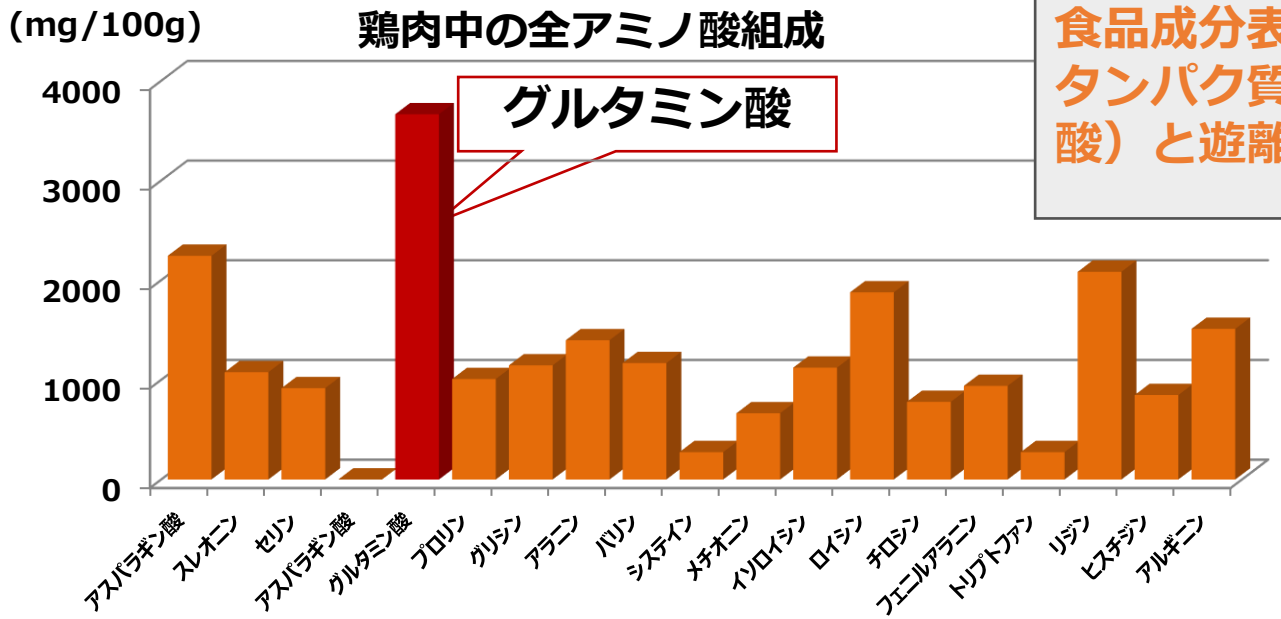
無味

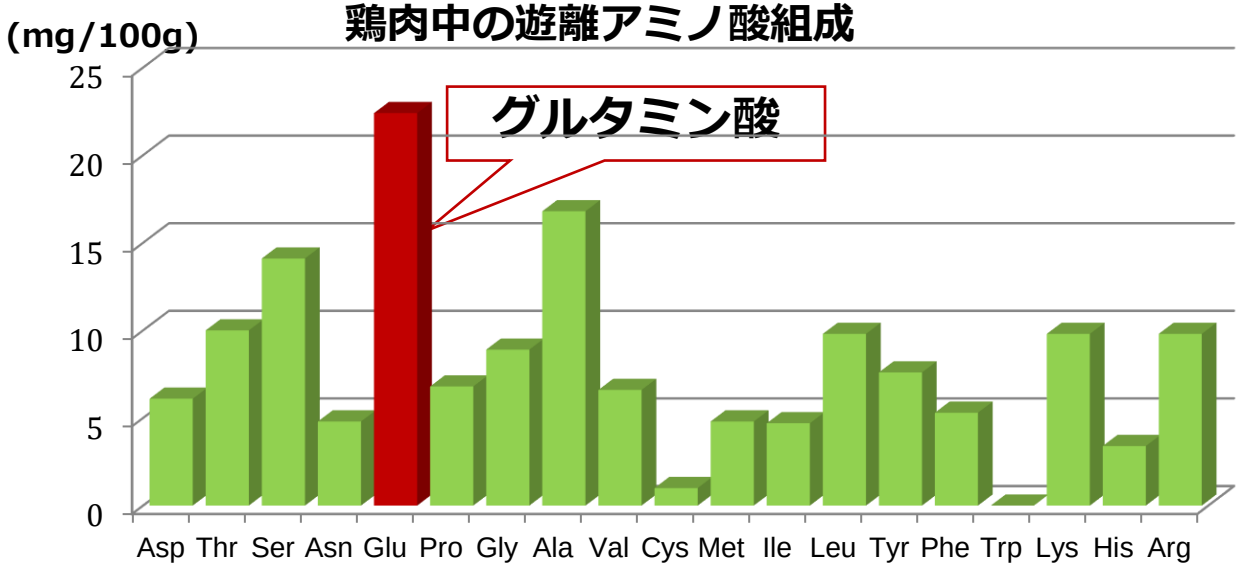


たんぱく質

© Umami Information Center

鶏肉中の全アミノ酸と遊離アミノ酸





食品成分表のアミノ酸組成表に記載されているのはタンパク質を構成しているアミノ酸（結合アミノ酸）と遊離アミノ酸の合計を示したのータ。



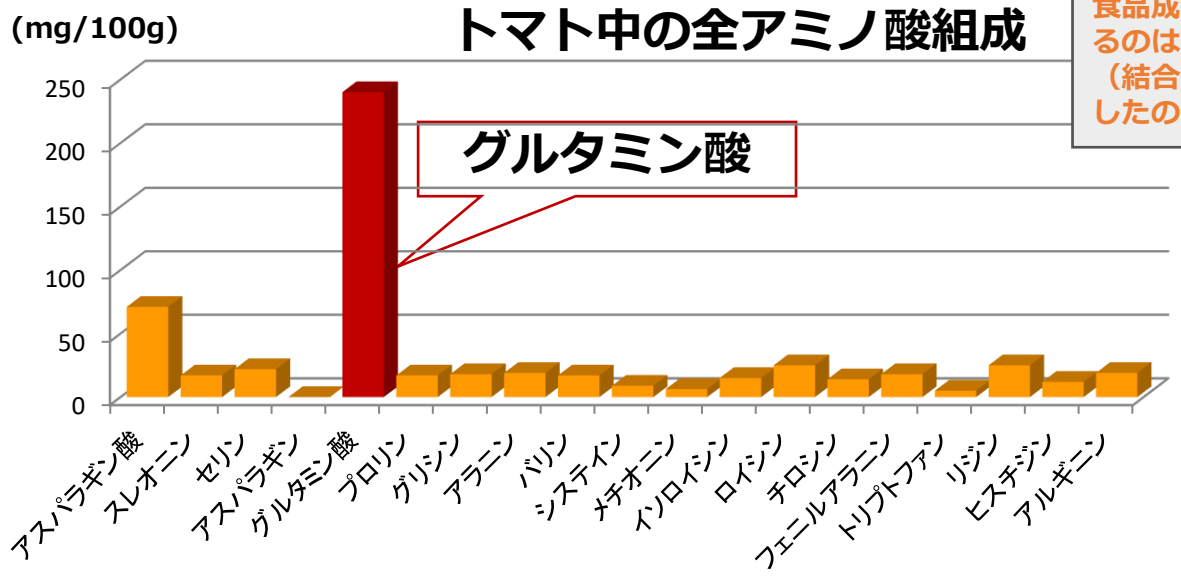
水分　70.8g/100g
たんぱく質　19.4g/100g

鶏肉の味に関与しているのは遊離アミノ酸。食品中の遊離アミノ酸に関すデータが紹介されているサイト
・うま味インフォメーションセンター
・日本栄養・食糧学会

© Umami Information Center

(Kagawa Education Institute of Nutrition (2015), K. Ninomiya (1998))

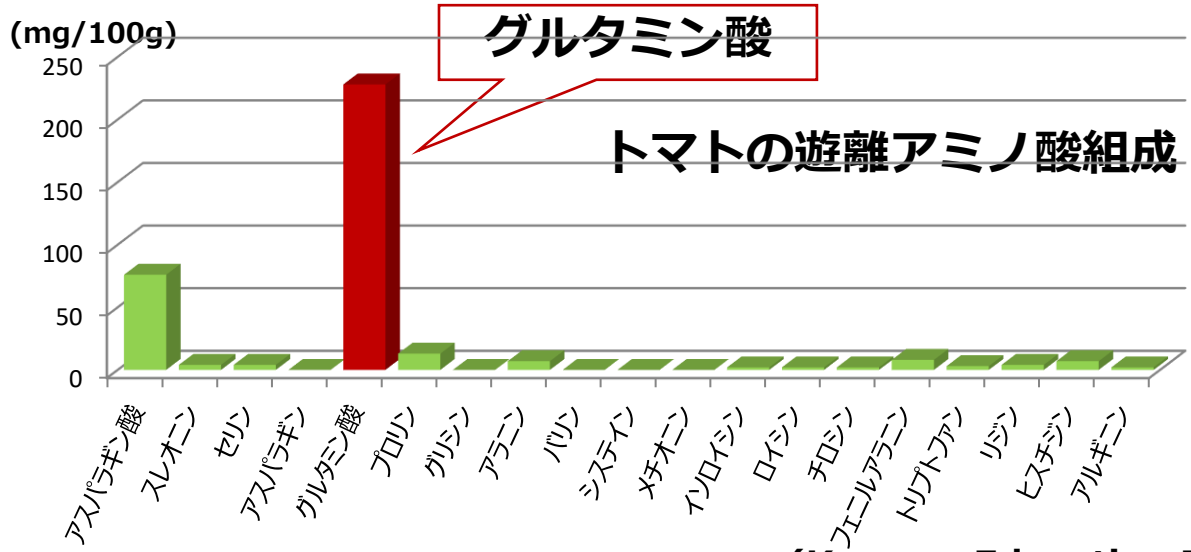
トマト中の全アミノ酸と遊離アミノ酸



食品成分表のアミノ酸組成表に記載されているのはタンパク質を構成しているアミノ酸（結合アミノ酸）と遊離アミノ酸の合計を示したのータ。



水分　94.0g/100g
たんぱく質　0.7g/100g



鶏肉の味に関与しているのは遊離アミノ酸。
食品中の遊離アミノ酸に関すデータが紹介されているサイト
・NPO法人うま味インフォメーションセンター・日本栄養・食糧学会

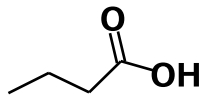
(Kagawa Education Institute of Nutrition 2011, K. Ninomiya (1998))

© Umami Information Center

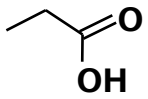
アミノ酸の味

UMAMI INFORMATION CENTER

うま味



グルタミン酸

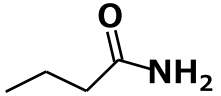


アスパラギン酸

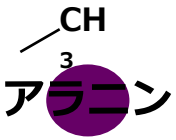
甘味



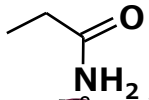
グリシン



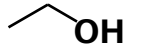
グルタミン



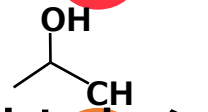
アラニン



アスパラギン



セリン

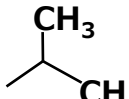


トレオニン

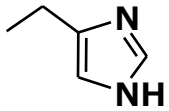


プロリン

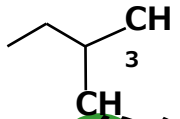
苦味



バリン



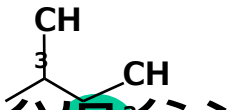
ヒスチジン



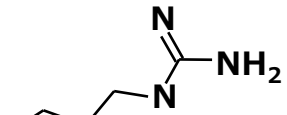
ロイシン



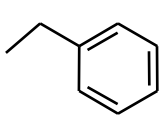
リジン



イソロイシン



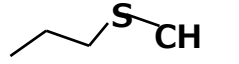
アルギニン



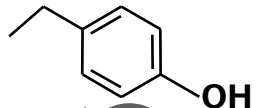
フェニルアラニン



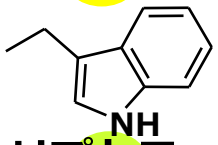
システイン



メチオニン



チロシン



トリプトファン

© Umami Information Center

うま味は基本味の一つ



アリストテレス（紀元前2世紀）
塩、甘、酸、苦、厳しさ、鋭さ、荒さ

ヘニング（ドイツ心理学者）
甘、塩、酸、苦
（H.Henning 1916）

基本味
・他の味を混ぜ合わせてつくることができない味
・舌に受容体が存在する
・味質が他の味とは明らかに異なる
（H. Frings, 1948）

舌のうま味受容体候補の発見（２０００年）
舌のうま味受容体発見（２００２年）

© Umami Information Center

外国人シェフが捉えたうま味の特徴

・デリケート、淡い、微妙な味
・唾液がじわじわと出る
・舌全体に広がる味
・持続性のある味
・余韻を残す味



・アンチョビー、ブイヨン、チーズ、醤油、トマトソース
など多くの馴染みのある食材に含まれているけれど、
とてもデリケートな味で、人から教えてもらわないと
気付かない味。

© Umami Information Center



三か月前にumamiという言葉を初めて知った。
でも、イタリア人は昔から、この心地よい後味を求めて料理をしてきた。

オリジナルのうま味食材やうま味食材同士のコンビネーションを考えるようになった。
（ミラノ万博　うま味シンポジウム、２０１５年）

© Umami Information Center

うま味の味質の特徴

１．持続性がある

酸味、塩味、甘味よりも長く続く味

２．舌全体に広がる

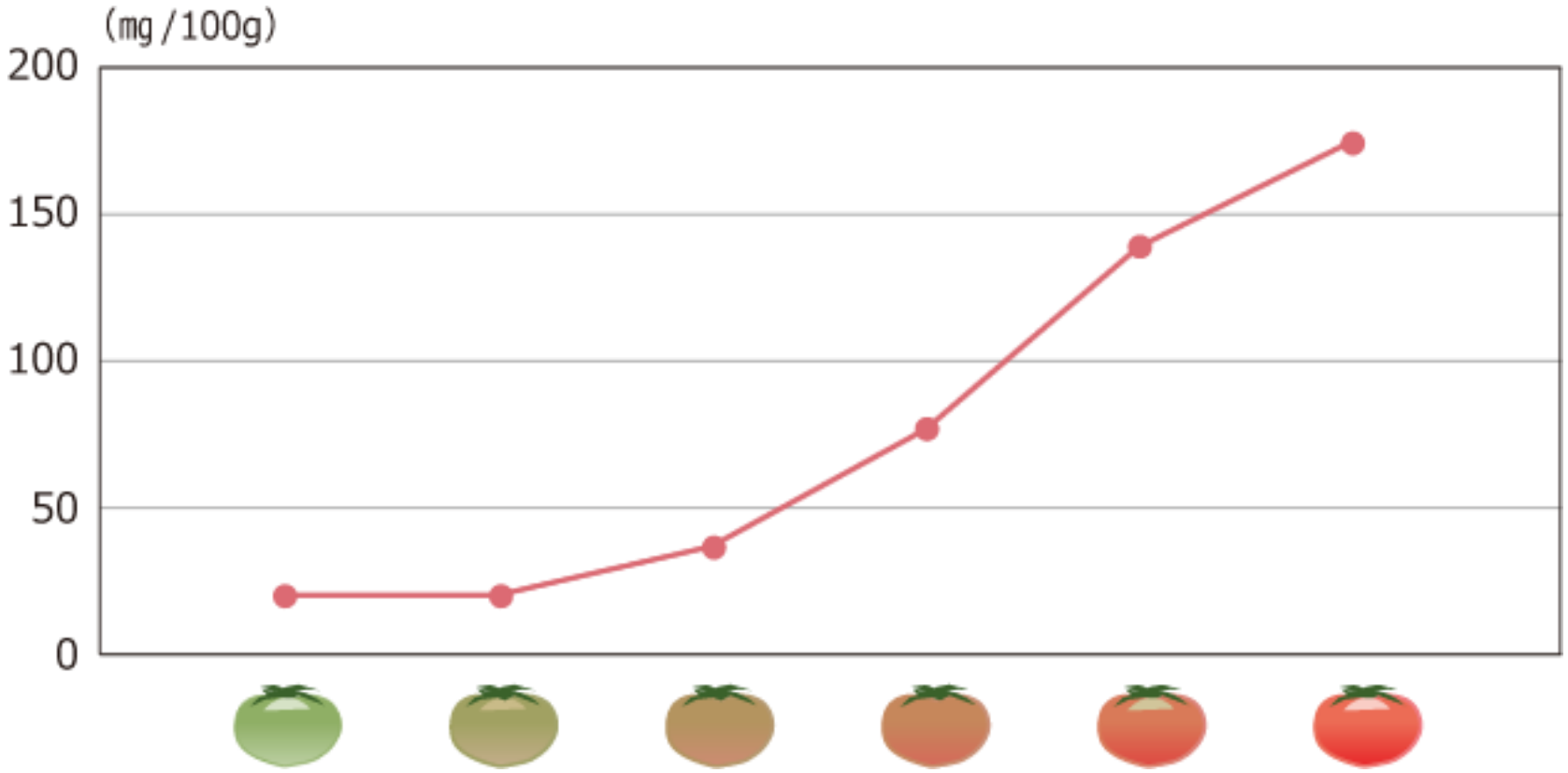
舌全体が何かに覆われたような感覚

３．唾液の分泌を促す

唾液の分泌量　うま味 ＞ 酸味

© Umami Information Center

トマトに含まれているグルタミン酸は トマトが熟すにつれて増えていく

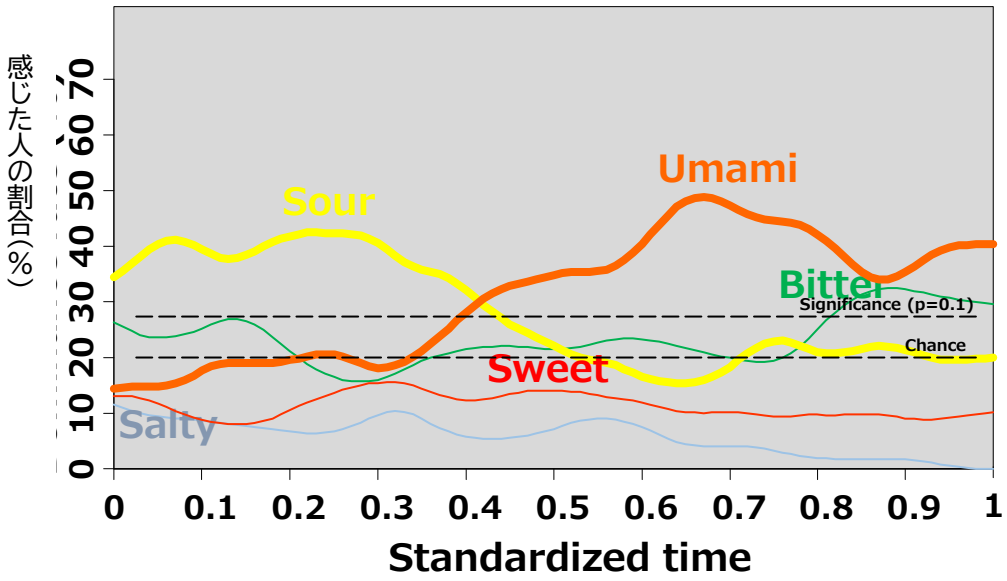


© Umami Information Center

ドライトマトを噛んでいるとき、食べ終わった後に感じる味質の変化

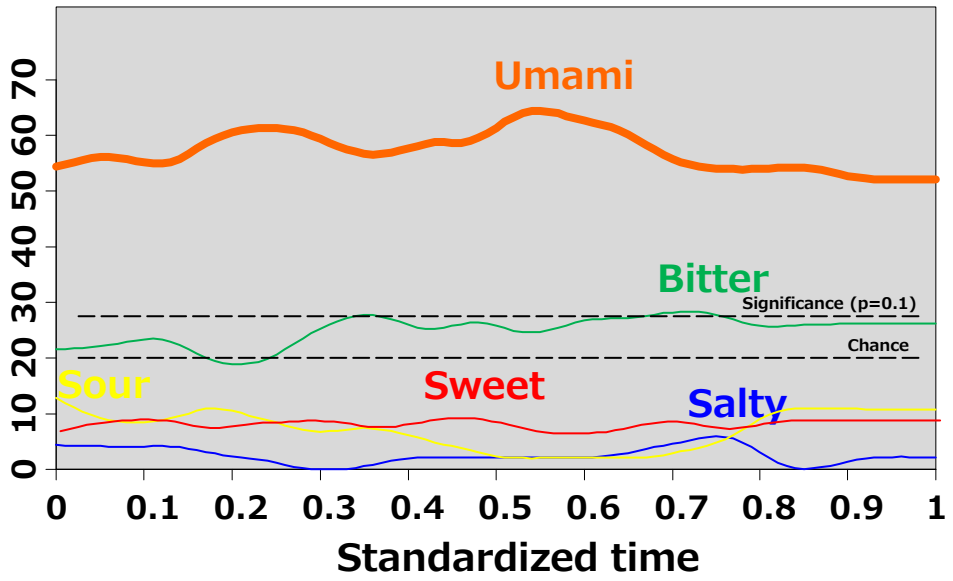
UMAMI INFORMATION CENTER

嚥下前



飲み込むまでの平均時間　68.0秒

嚥下後

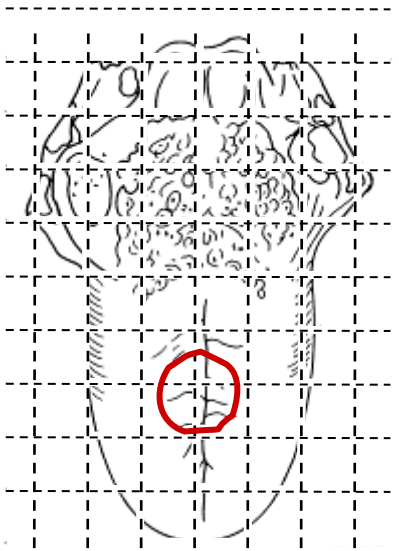


飲み込んだ後に味を感じている平均時間　41.5秒

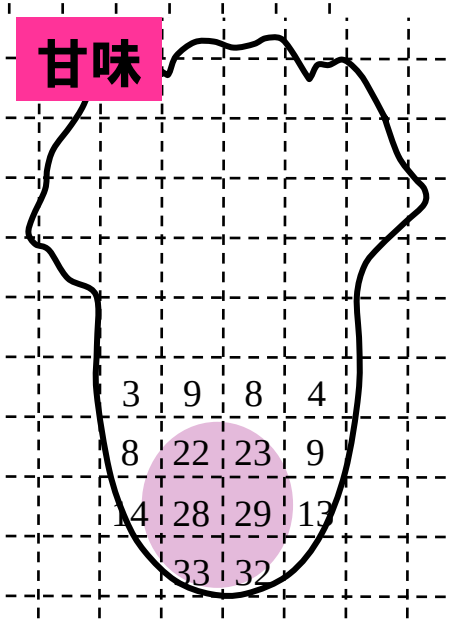
© Umami Information Center

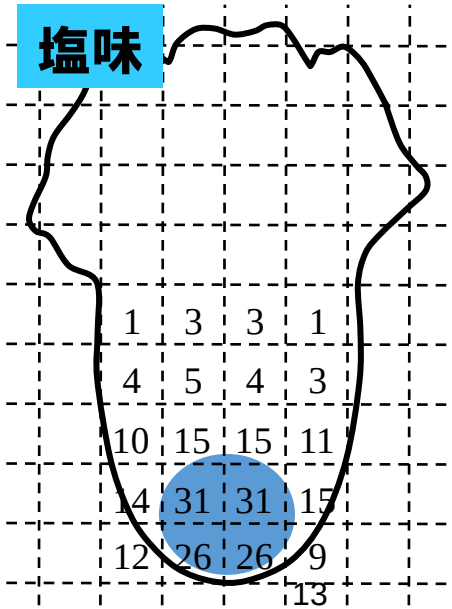
（川崎寛也　2018）

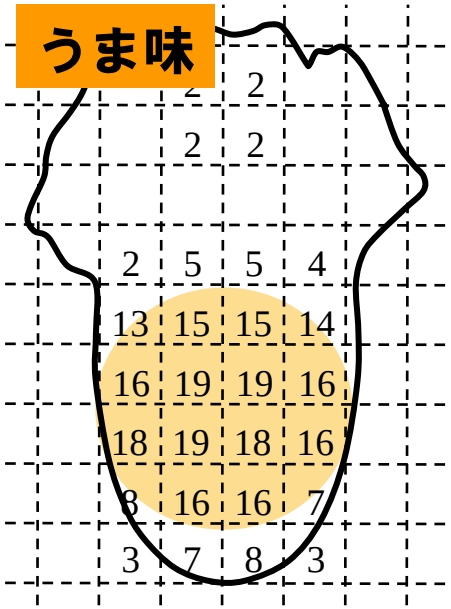
味わう行為の中で甘味、塩味、うま味が自覚される舌の部位



0.01 mlの各種呈味溶液をプラスチックスプーンの背から舌先で舐めとり、自由に味わったときに感じた味の種類、さらにその味と判断したのはどの部位であったかを舌の図上にフリーハンドで曲線で囲ってもらった。
舌の図中の数値は曲線で囲まれた度数（最大60）を数えたもの。
各種呈味溶液は甘味： 160 mM 蔗糖、塩味： 320 mM 塩化ナトリウム、うま味：80, 160 mM グルタミン酸ナトリウム。
（丸山ら、1994）



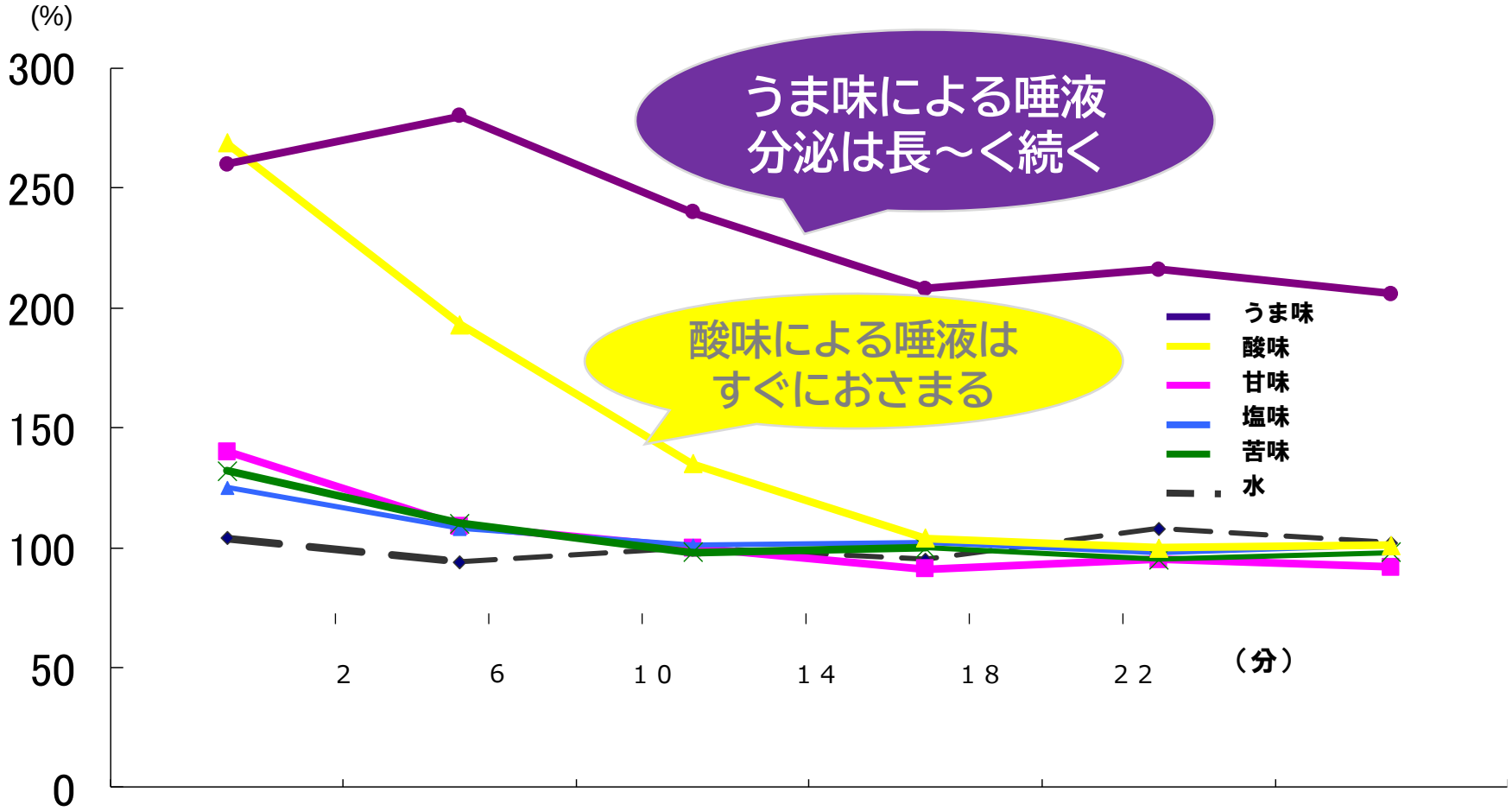




© Umami Information Center

各種味覚刺激による小唾液腺からの唾液分泌量

（小唾液腺は口腔粘膜に600-1000個存在し、粘性のある唾液を分泌する）

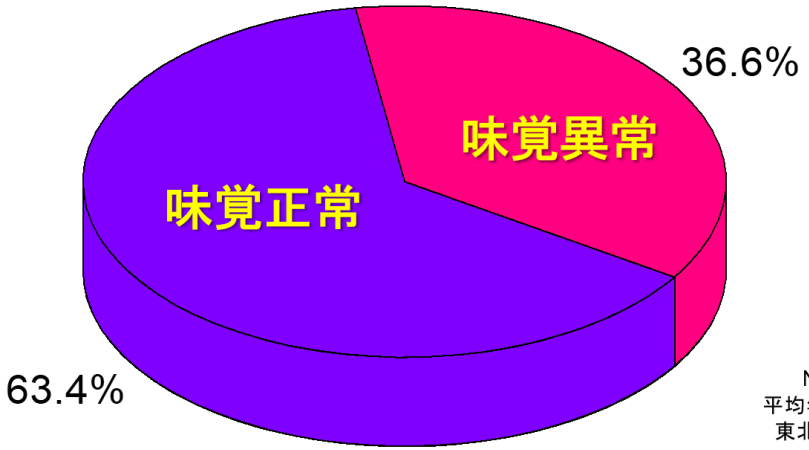


© Umami Information Center

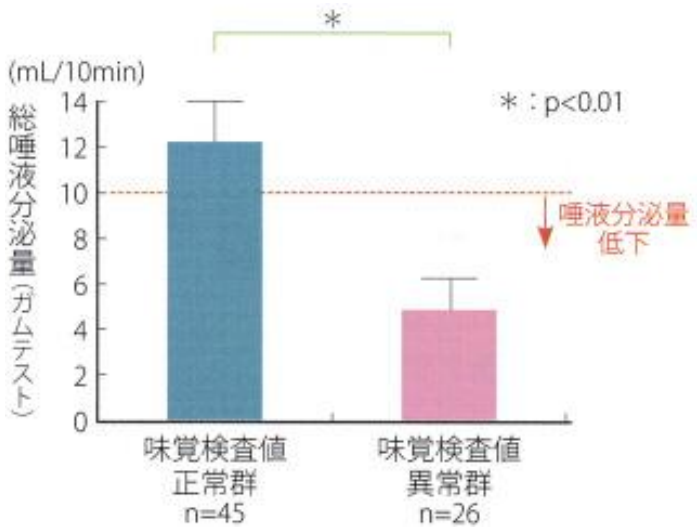
（笹野ら、2014）

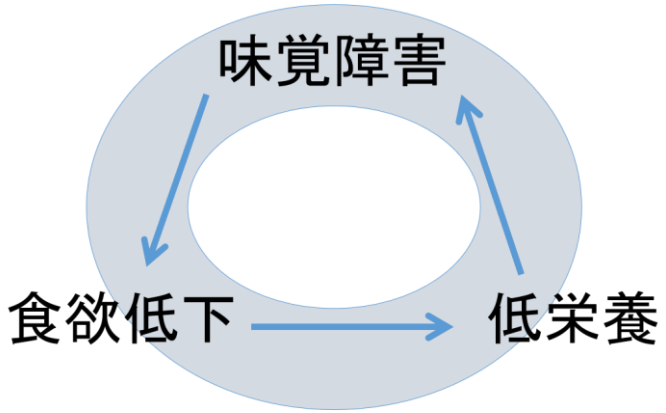
高齢者の味覚障害

唾液分泌量の低下により味覚障害が起こる
味覚障害は食欲低下・低栄養の原因になる



N=71
平均年齢80歳
東北大歯科

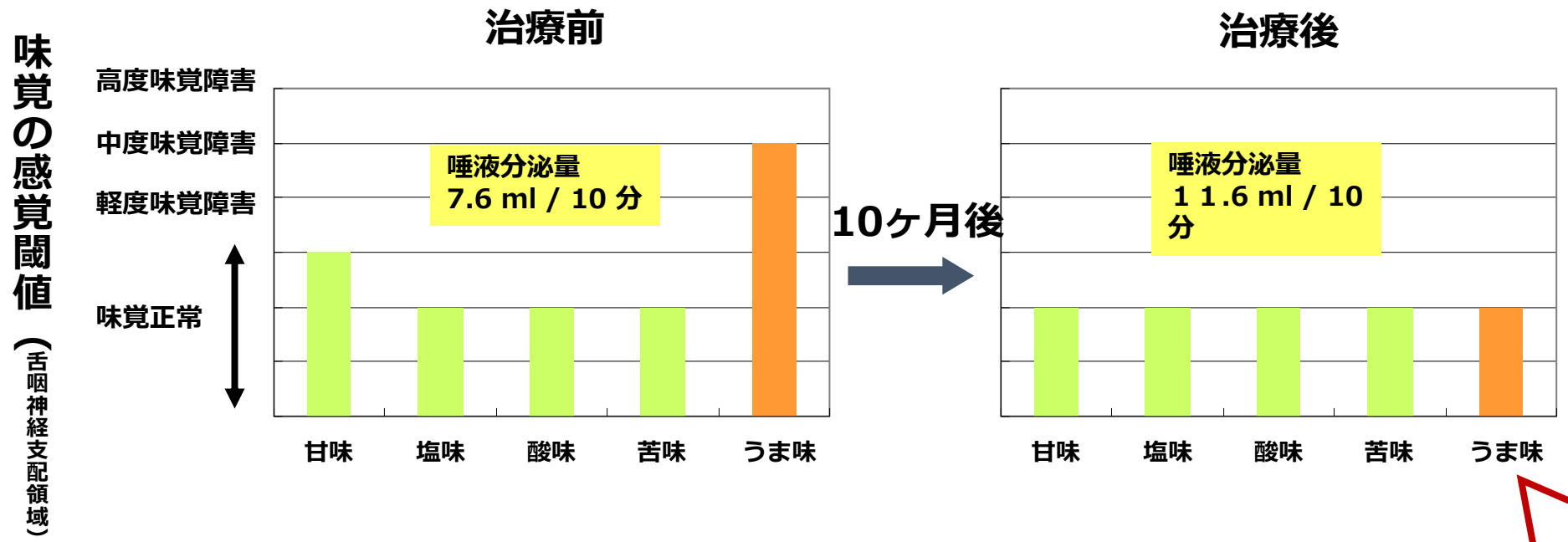




© Umami Information Center

Sato-Kuriwada, Sasano, et al. PLoS One, 2014

うま味感度が低下し、食事がおいしく感じられない



うま味がわかるようになり、
食欲が出てきた。
体重も増えた。

(Satoh-Kuriwada S., et al., 2009)

© Umami Information Center

昆布だしを使った小唾液腺のリハビリ法



水　　500ml
昆布　　30g



昆布を細く切って水に浸ける



冷蔵庫で一晩放置

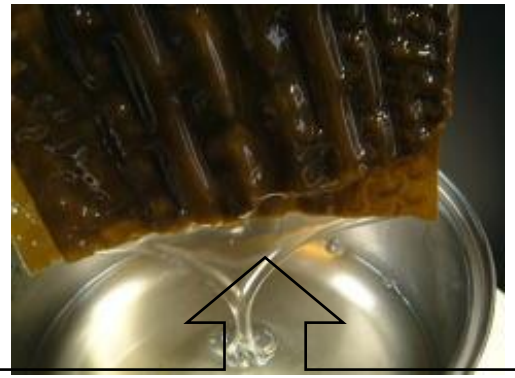
濃厚な昆布の水だし



味覚障害のために昆布だしの味が感じられない場合は、昆布の量を増やしたり、昆布の種類を変えるなど工夫をしてみましょう。

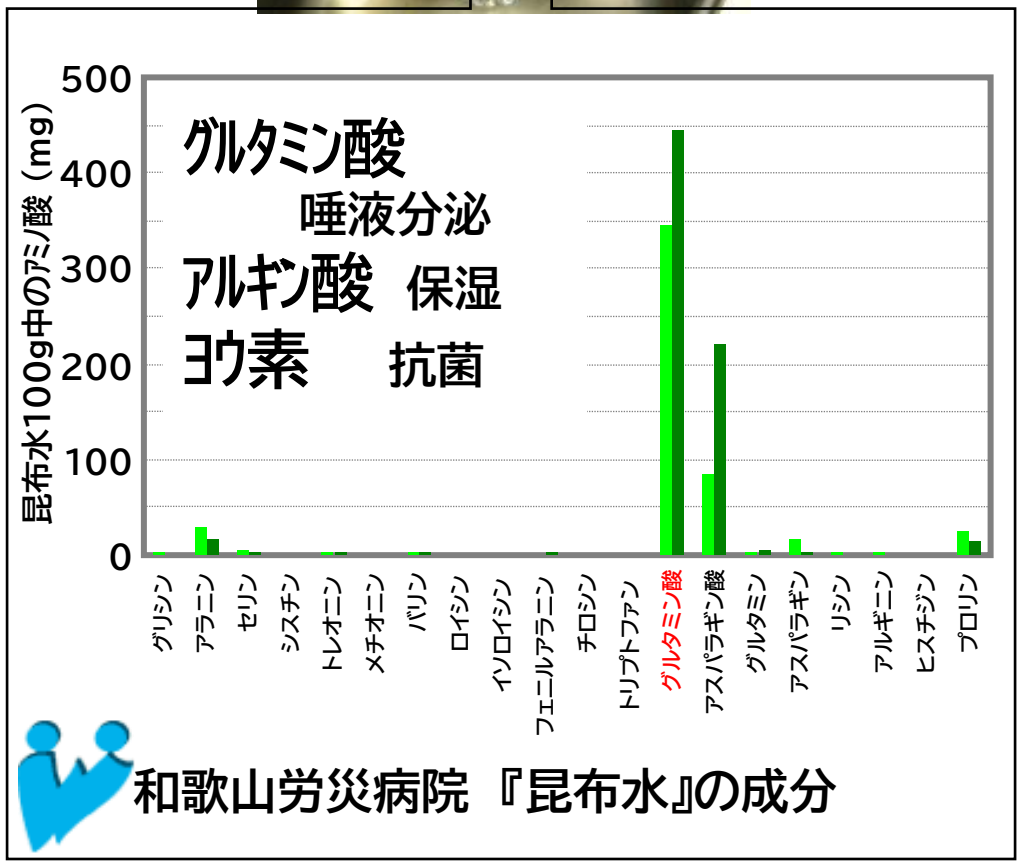
© Umami Information Center

昆布水による口腔ケア

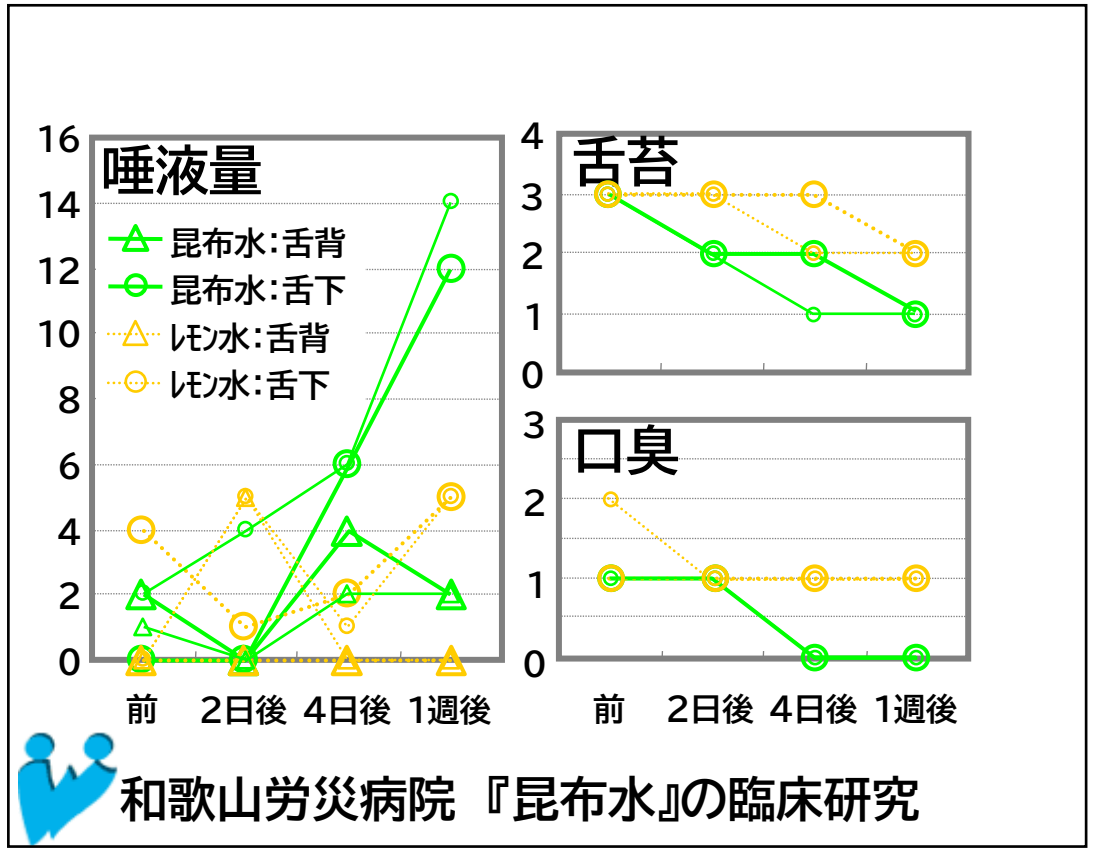


口腔乾燥症における昆布水の利用
和歌山労災病院　看護科の例

・唾液分泌改善
・舌苔・口臭予防



和歌山労災病院『昆布水』の成分



和歌山労災病院『昆布水』の臨床研究

（橋本真由美ら、2009）

© Umami Information Center

代表的なうま味物質の特徴

三つの主要なうま味物質

UMAMI INFORMATION CENTER

アミノ酸

グルタミン酸
植物性、動物性食品

グルタミン酸

核酸

イノシン酸
動物性食品

イノシン酸

グアニル酸
乾燥きのこ類

グアニル酸

昆布　グルタミン酸 × かつお節　イノシン酸

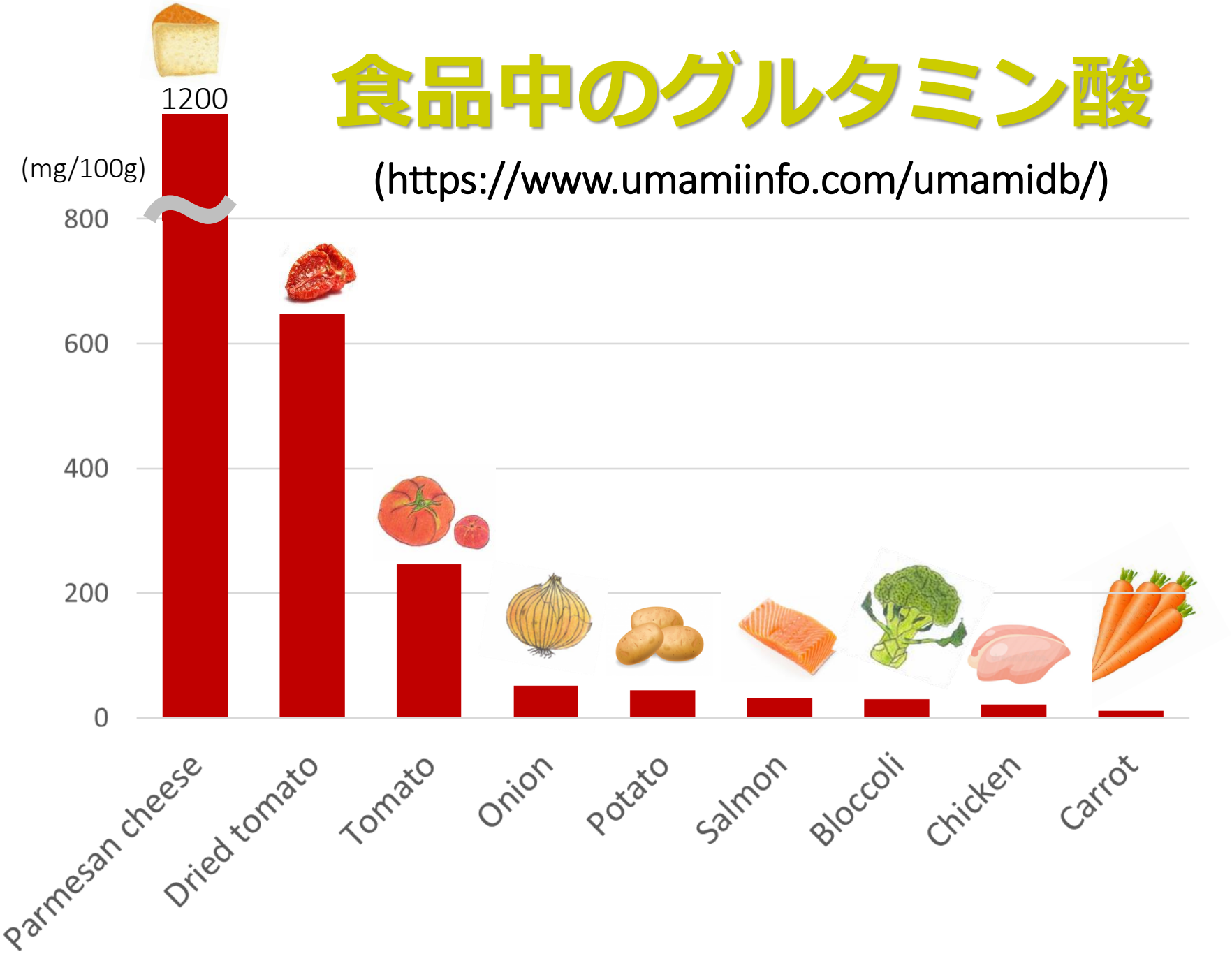
昆布　グルタミン酸 × 干し椎茸　グアニル酸

相乗効果
うま味は約７～８倍に強まる

© Umami Information Center

食品中のグルタミン酸

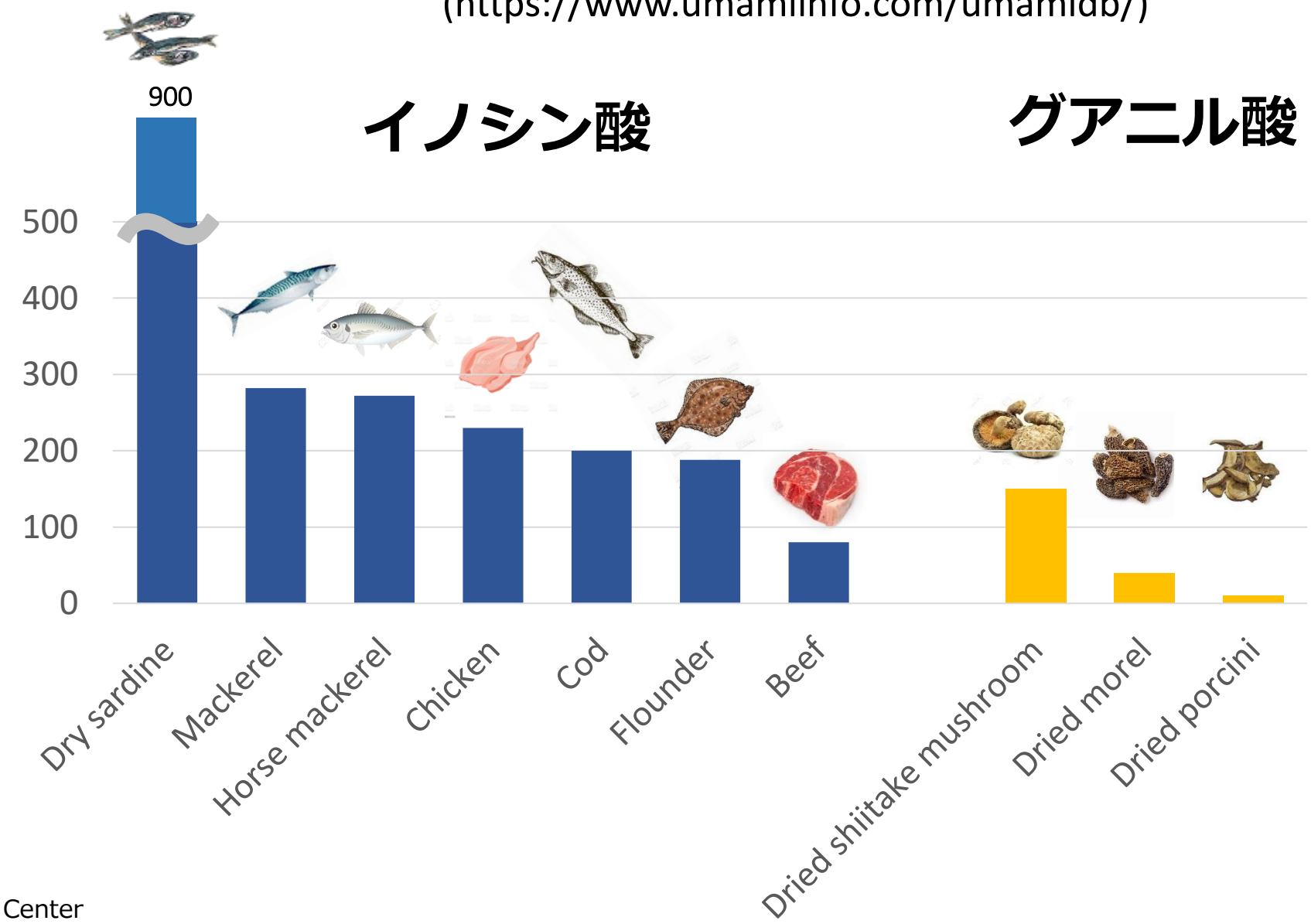
(https://www.umamiinfo.com/umamidb/)



© Umami Information Center

食品中のイノシン酸とグアニル酸

(https://www.umamiinfo.com/umamidb/)



© Umami Information Center

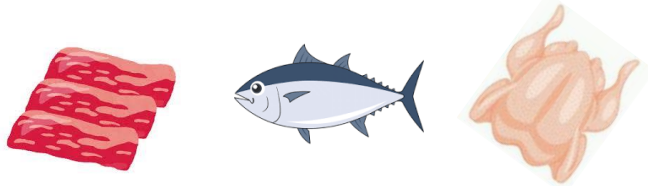
三つのうま味物質の特徴

●グルタミン酸



全ての生物が体内に持っているアミノ酸
素材に含まれているグルタミン酸は熱に強く、加熱調理をしても壊れない

●イノシン酸



肉や魚が生きているときにエネルギー源となっていたATPという物質から死後生成される。
時間の経過とともに分解してうま味のない他の物質に変化する。

●グアニル酸

グアニル酸は干したキノコ類を水で戻す工程、加熱（60℃程度）の工程で生成される。
生のキノコに含まれているのはグルタミン酸。



© Umami Information Center

だし vs スープストック

和食のだし

乾燥素材からうま味物質を抽出した液体



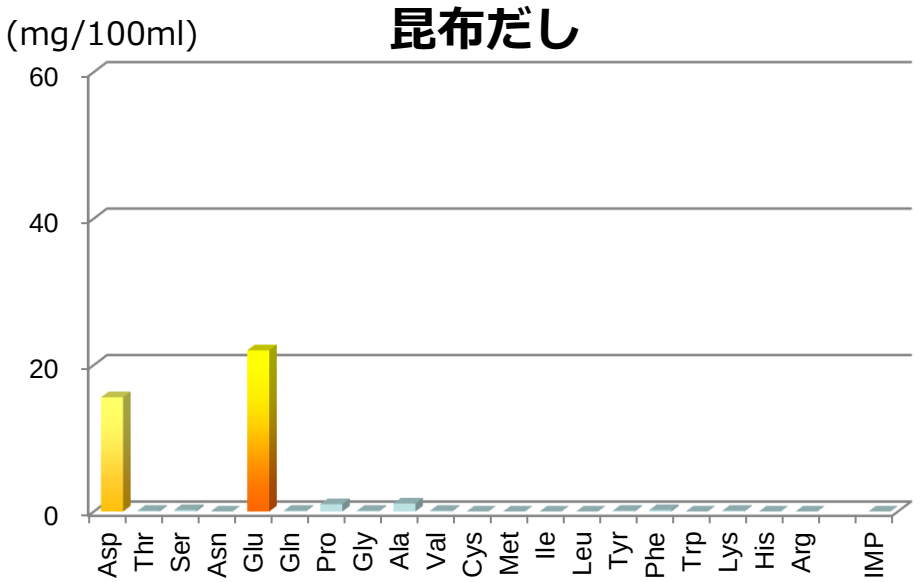


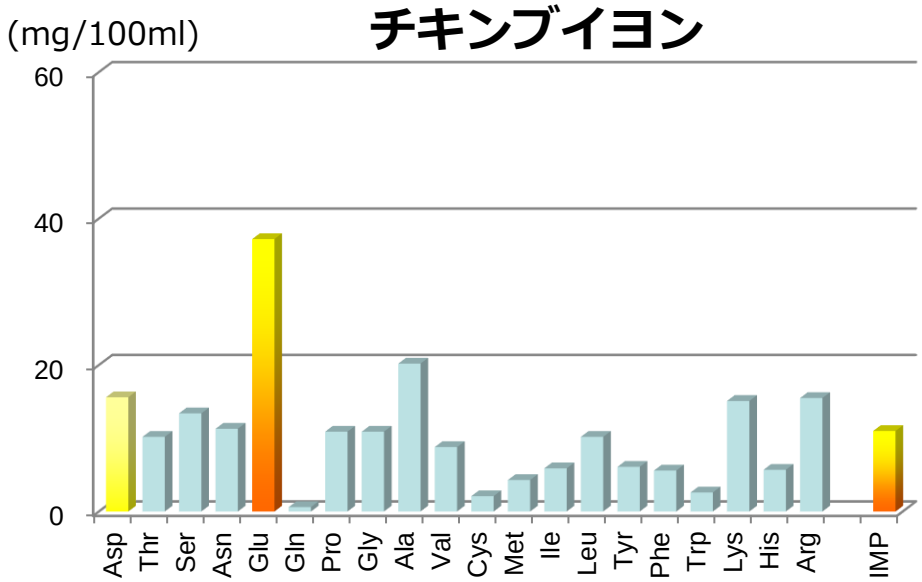

特徴

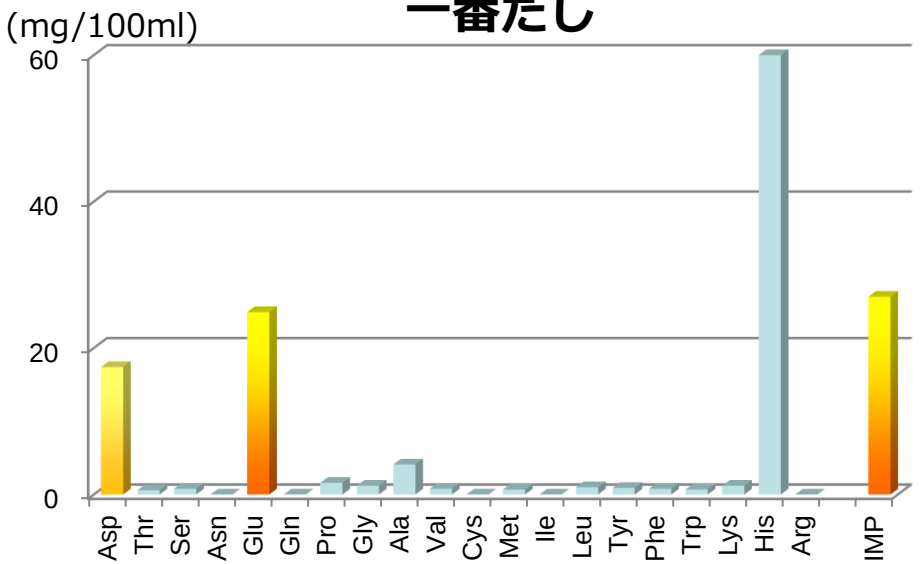
- 素材は全て乾物
- 肉は使わない
- 長時間煮込まない

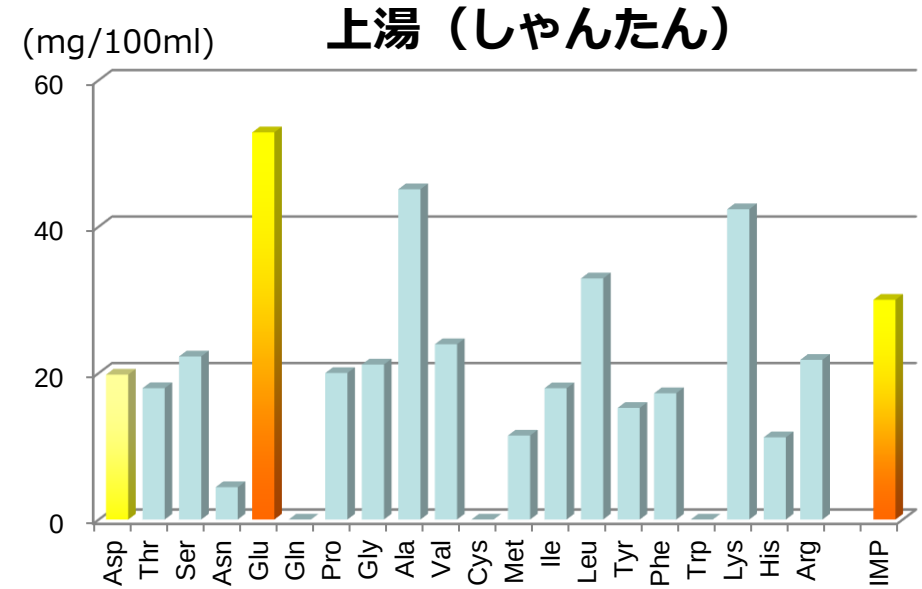
© Umami Information Center

各種だし中のアミノ酸とイノシン酸



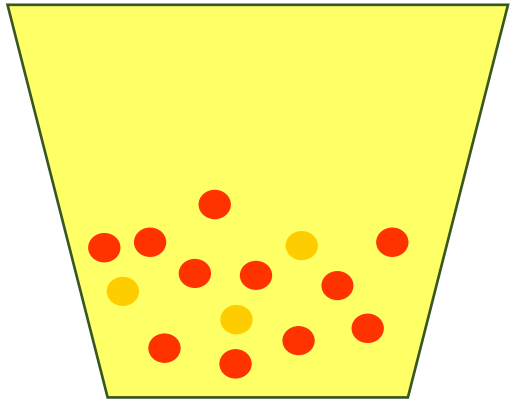






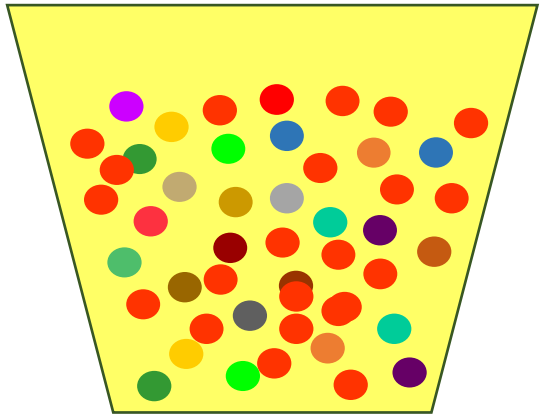
© Umami Information Center

だしとスープストックの比較



日本のだし

うま味物質が濃縮された乾物から
うま味を素早く抽出した液体

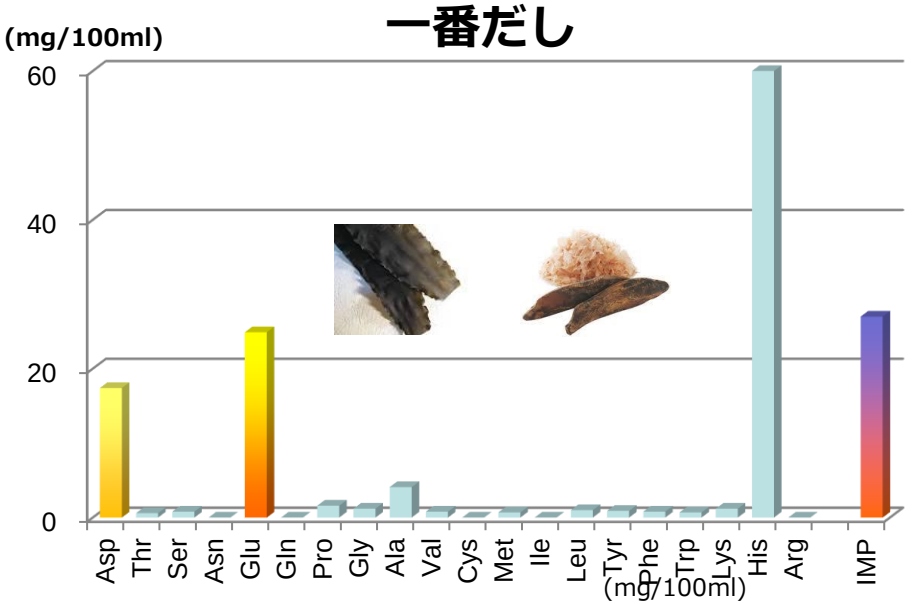


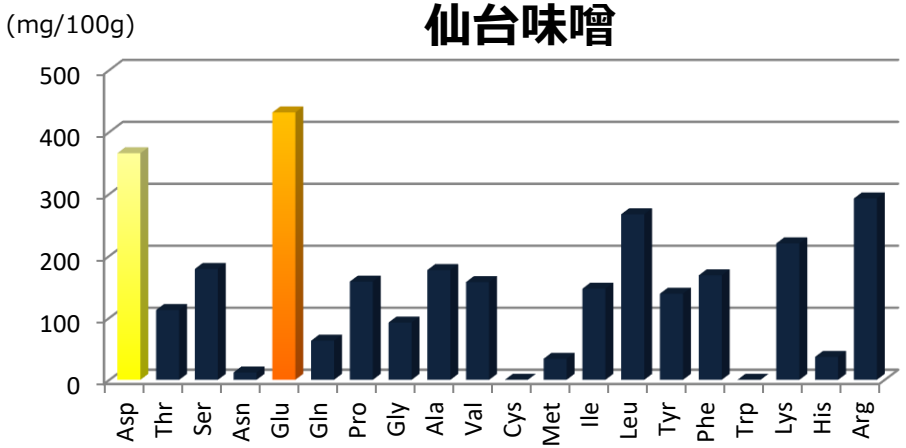
スープストック

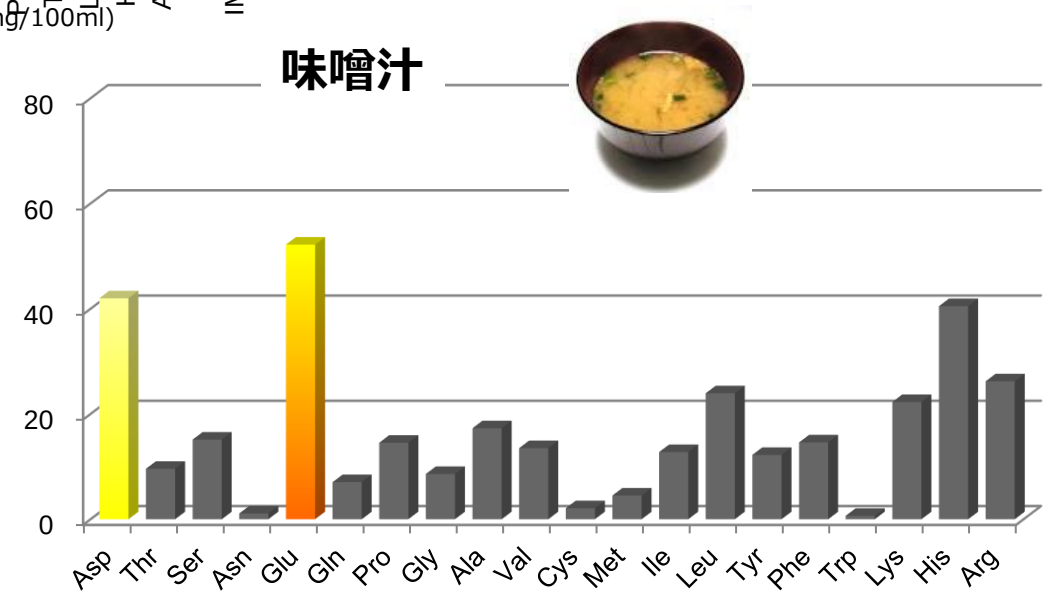
肉や魚と野菜をじっくり煮込んで素材の
もつうま味物質や、その他多くの成分を
抽出した液体

© Umami Information Center

だしと味噌汁中のアミノ酸

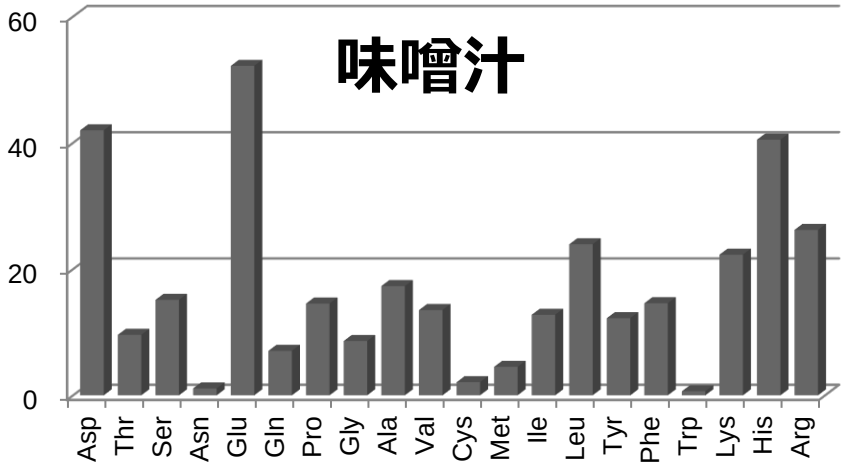


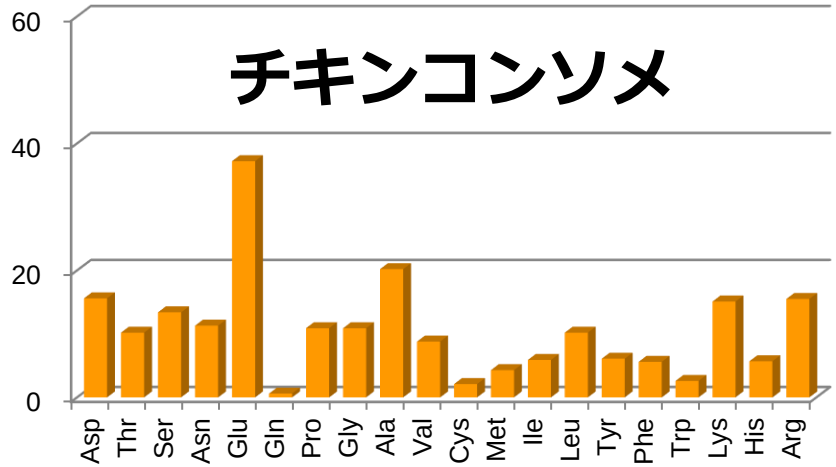


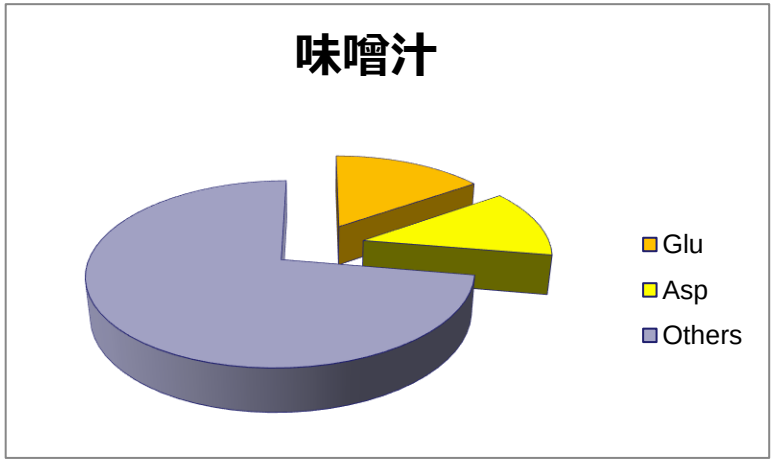


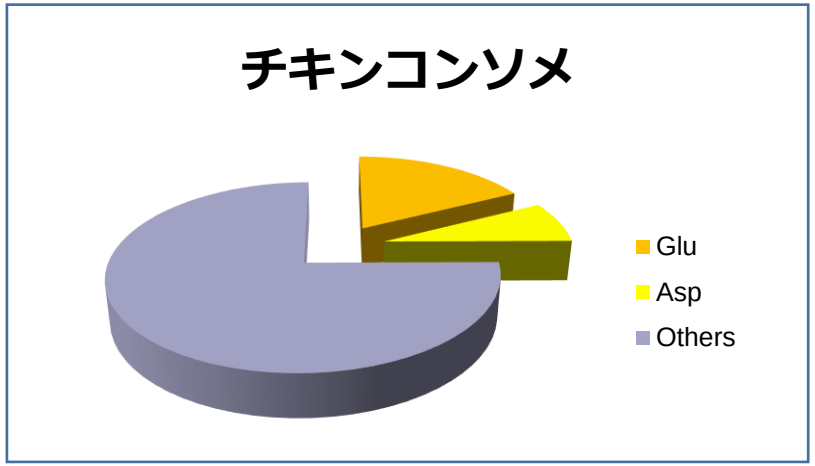
© Umami Information Center

味噌汁とコンソメ中のアミノ酸









全遊離アミノ酸: 340.7 mg/100ml

全遊離アミノ酸: 212.2 mg/100ml

© Umami Information Center

おいしさにおけるうま味物質の役割

塩



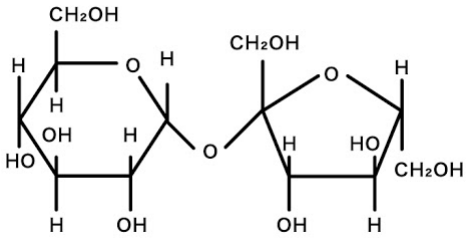
塩化ナトリウム

NaCl

砂糖



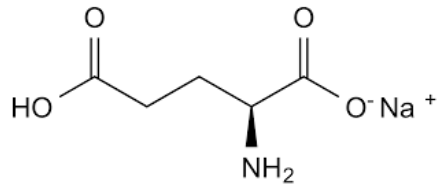
蔗糖



うま味調味料

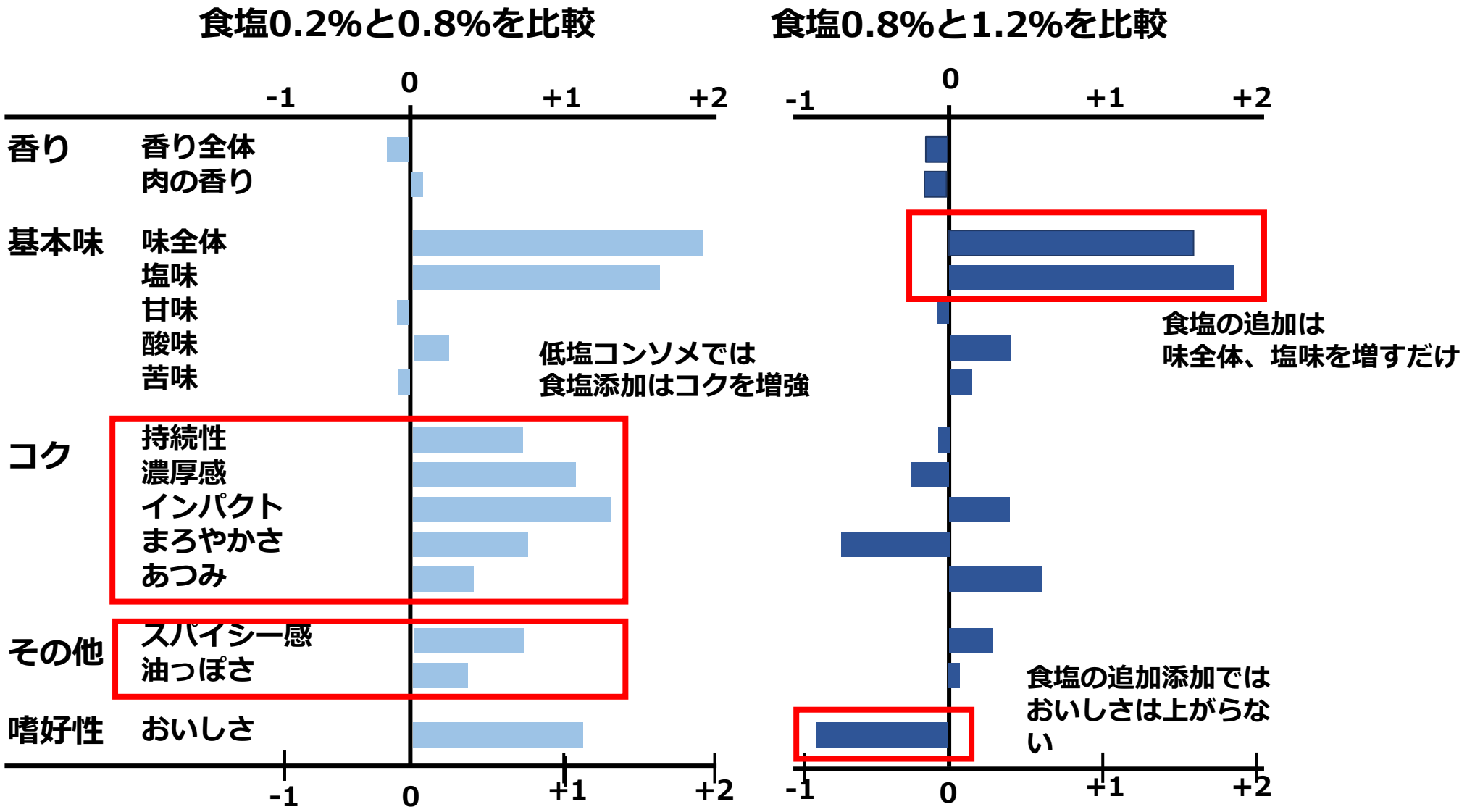


グルタミン酸ナトリウム
(MSG)



© Umami Information Center

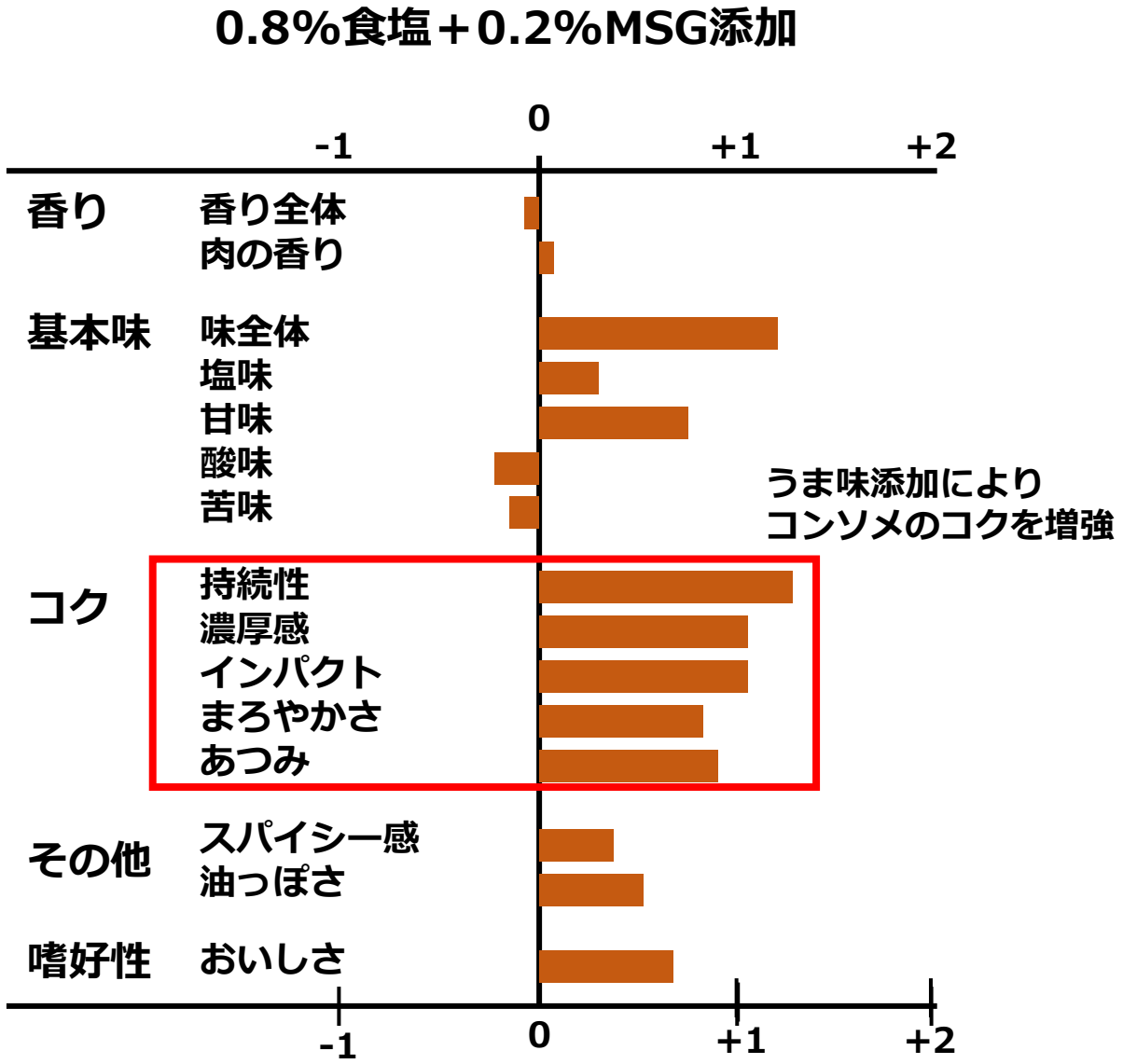
ビーフコンソメに対する食塩添加効果



© Umami Information Center

(Yamaguchi S & Kimizuka A,in *"Glutamic acid"*, Filer J *et al.eds.*,Raven Press,NY (1979))

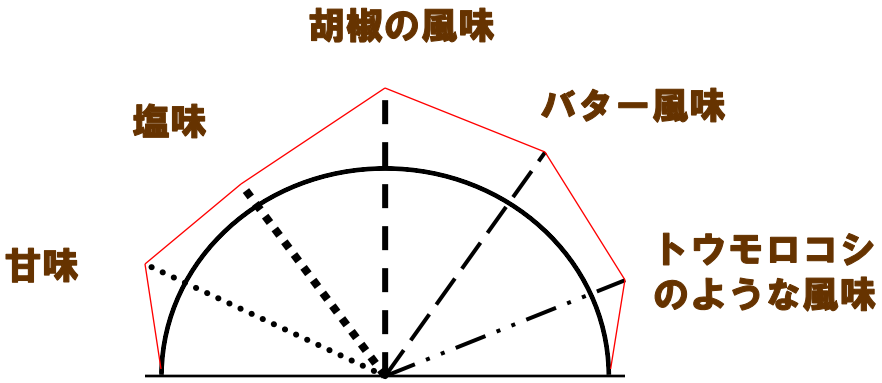
ビーフコンソメに対するうま味添加効果



© Umami Information Center

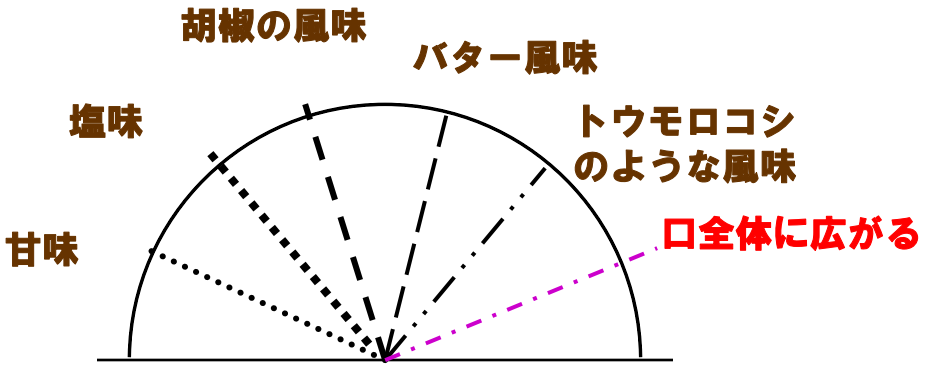
(Yamaguchi S & Kimizuka A,in *"Glutamic acid"*, Filer J *et al.eds.,*Raven Press,NY (1979))

塩、胡椒、バターで調理した ズッキーニの味の変化



茹でて調味したズッキーニ





茹でて調味したズッキーニ
にうま味を添加
0.5% グルタミン酸ナトリウム添加

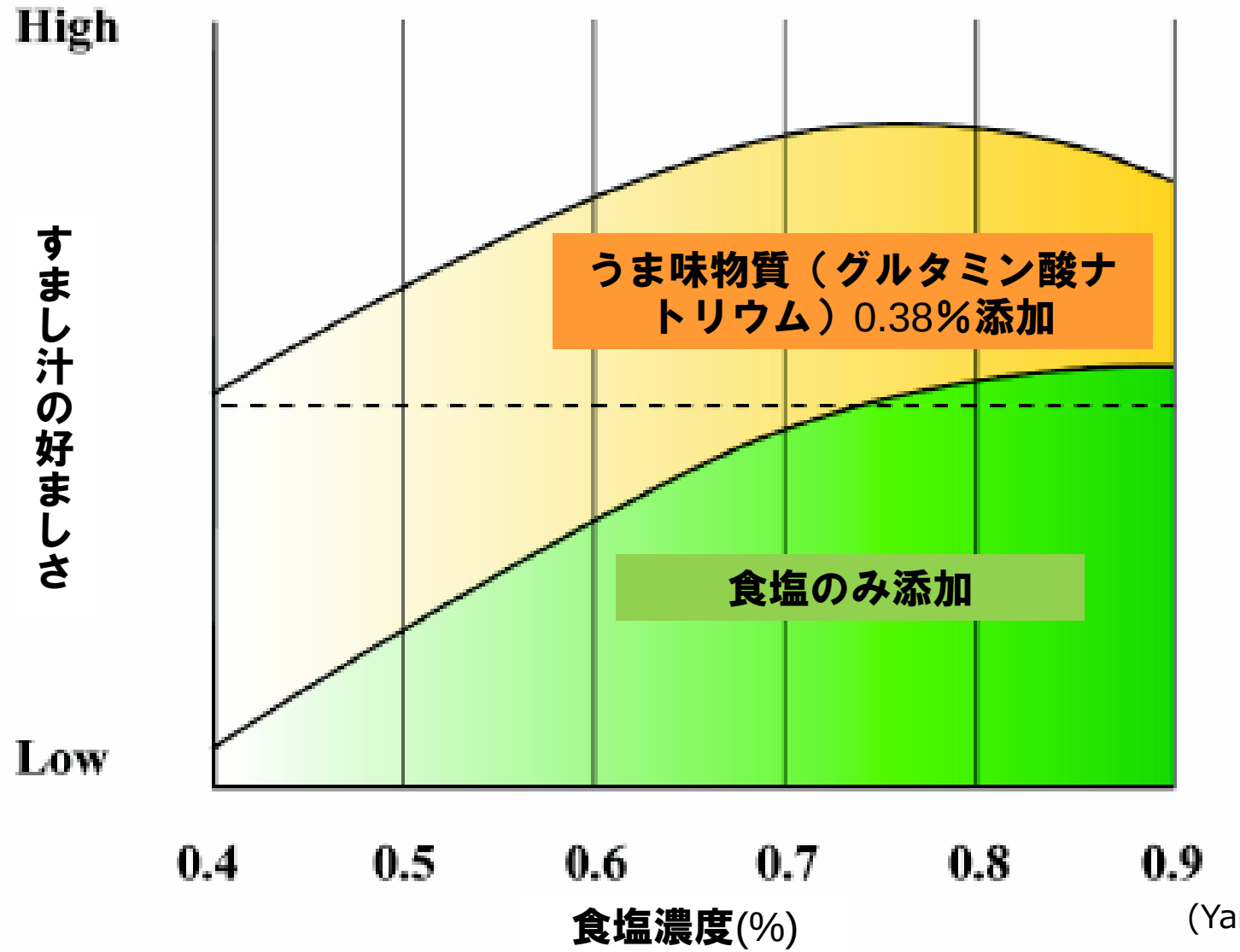
(Cairncross and Sjöstrom, 1950;　Caul, 1957)

© Umami Information Center

塩分を減らしても美味しさを保つ

UMAMI INFORMATION CENTER

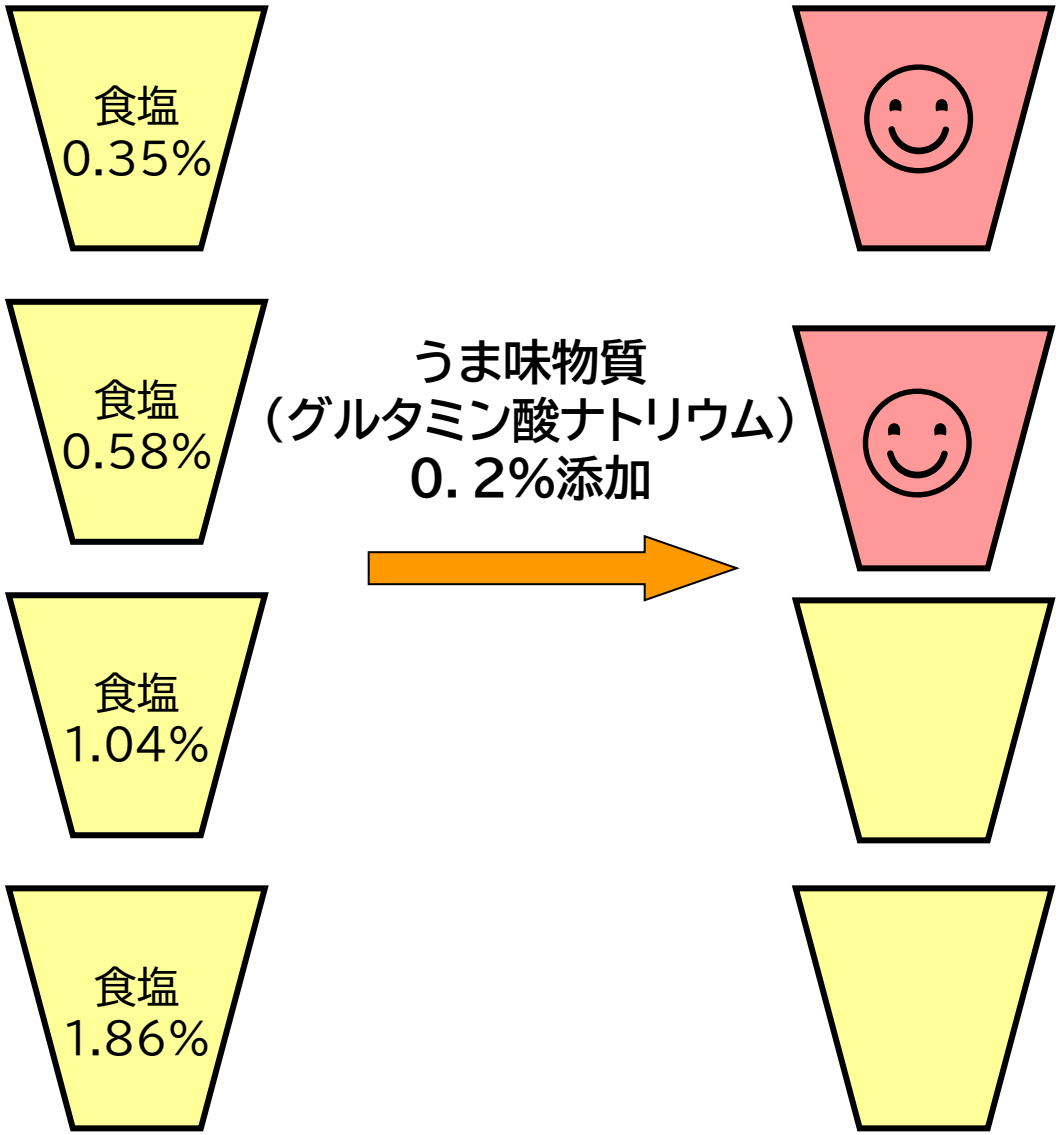
鰹だしのすまし汁



(Yamaguchi & Takahashi, 1984)

© Umami Information Center

塩分控えめのチキンスープ＋うま味



食塩濃度が低いときにうま味物質添加の効果がある。塩味とうま味がお互いを引き立てる。

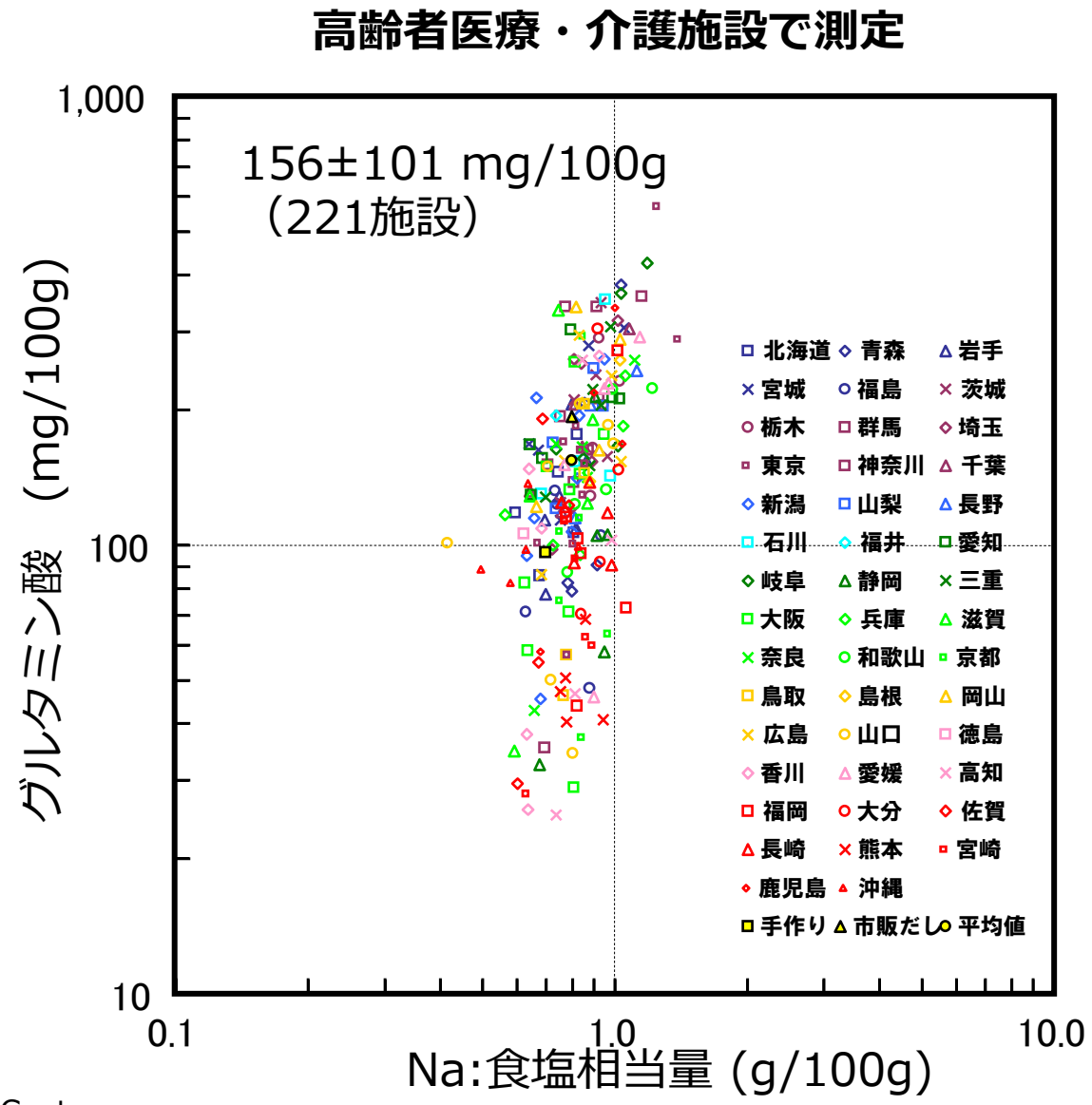
- チキン風味向上
- コクの増強
- 満足感がある
- 深みのある味

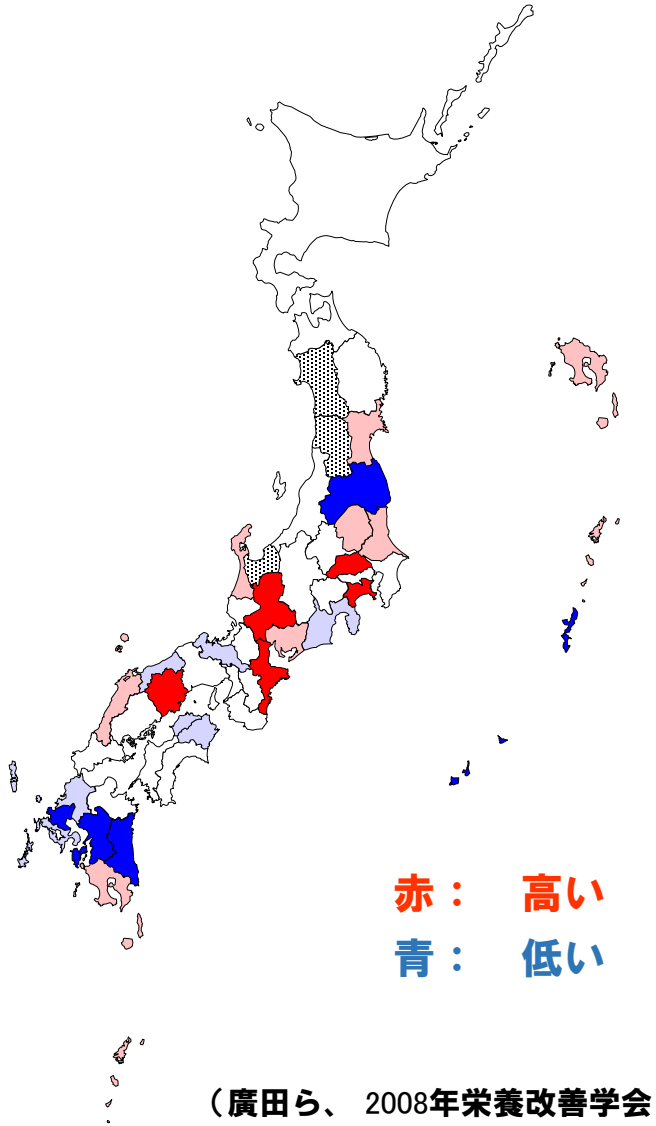


（G.K.Beauchamp and A Okiyama, 1998）

© Umami Information Center

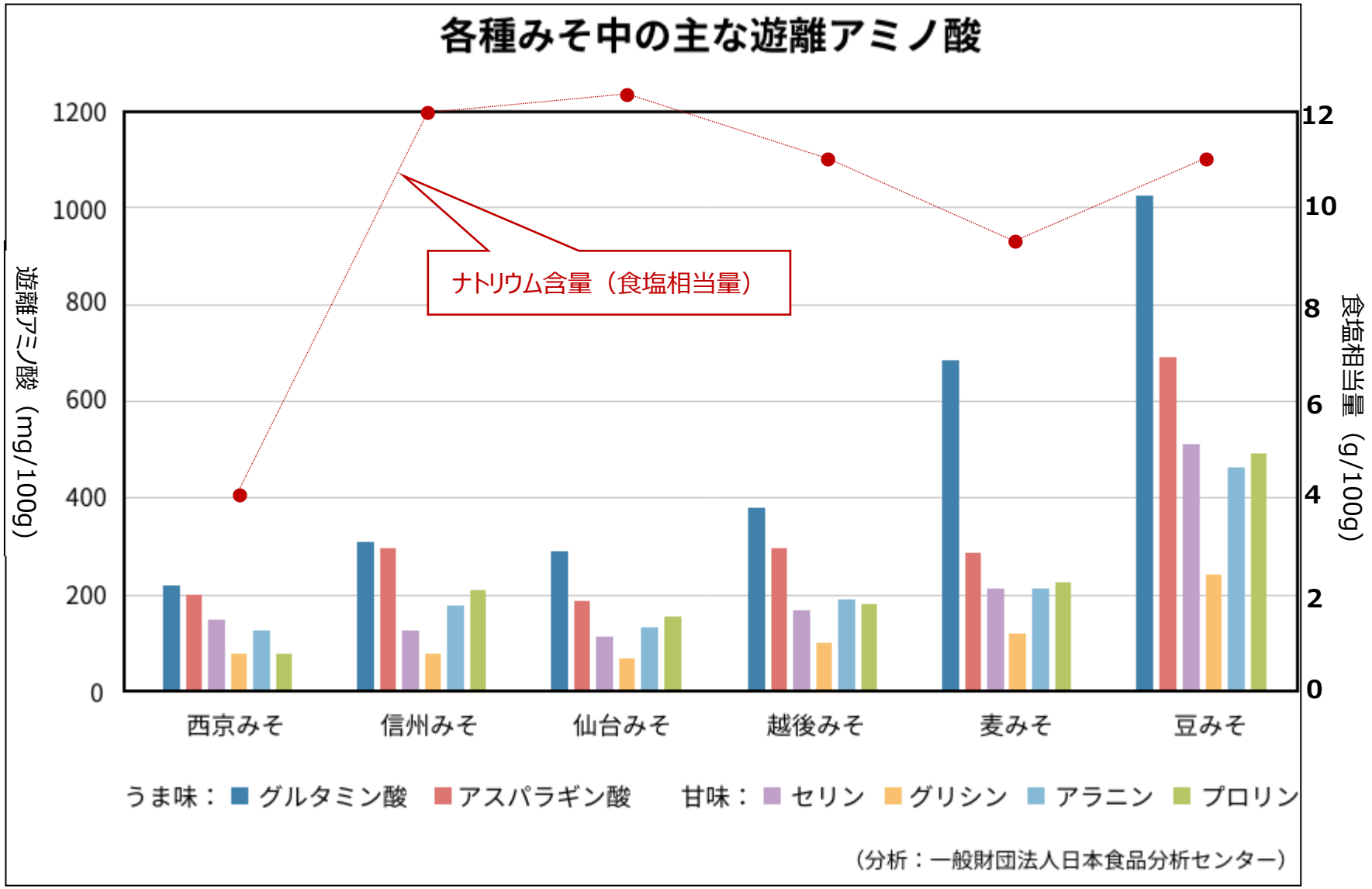
介護施設における味噌汁のグルタミン酸濃度





（廣田ら、 2008年栄養改善学会）

© Umami Information Center

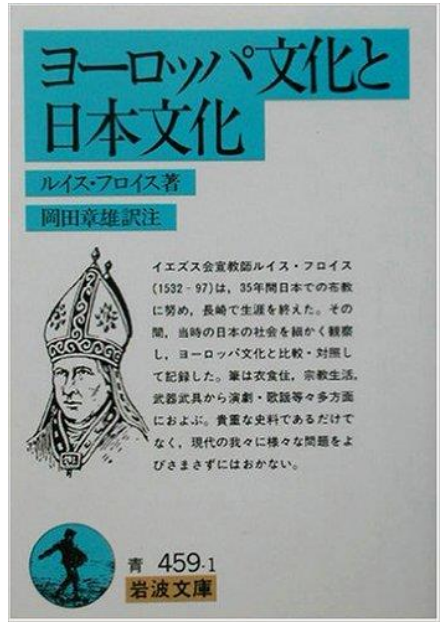


© Umami Information Center



Luis Fróis (1532-97)

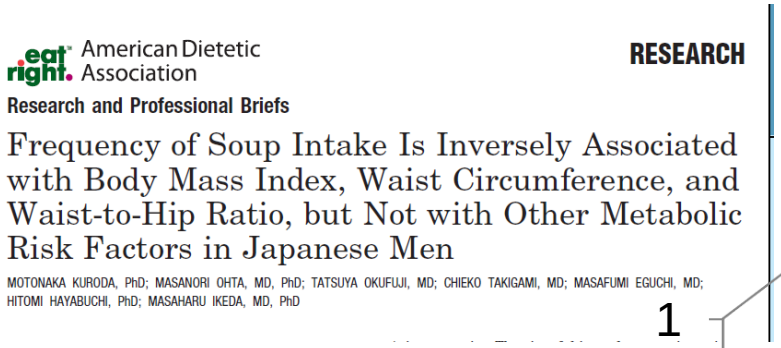
ポルトガル人
イエズス会宣教師
安土桃山時代に35年間(1562-1597)
信長と深く親交
日本での布教に努め、長崎で生涯を終えた。
九州、大阪、京都、新潟等で布教
衣食住、宗教生活、武器武具、演劇、歌謡等
ヨーロッパ文化と比較した記録



- **我々は汁物がなくても食事ができるが,日本人は食事のたびに汁物を取る。**
- **腐った魚の臓物は食べ物とは思えないが、日本人はそれを好んで食べる。**
- **日本人はチーズ、バター、牛の骨髄などを忌み嫌う。これらのものは悪臭がするという。**

© Umami Information Center

食事における味噌汁・スープ等汁物の摂取


American Dietetic Association

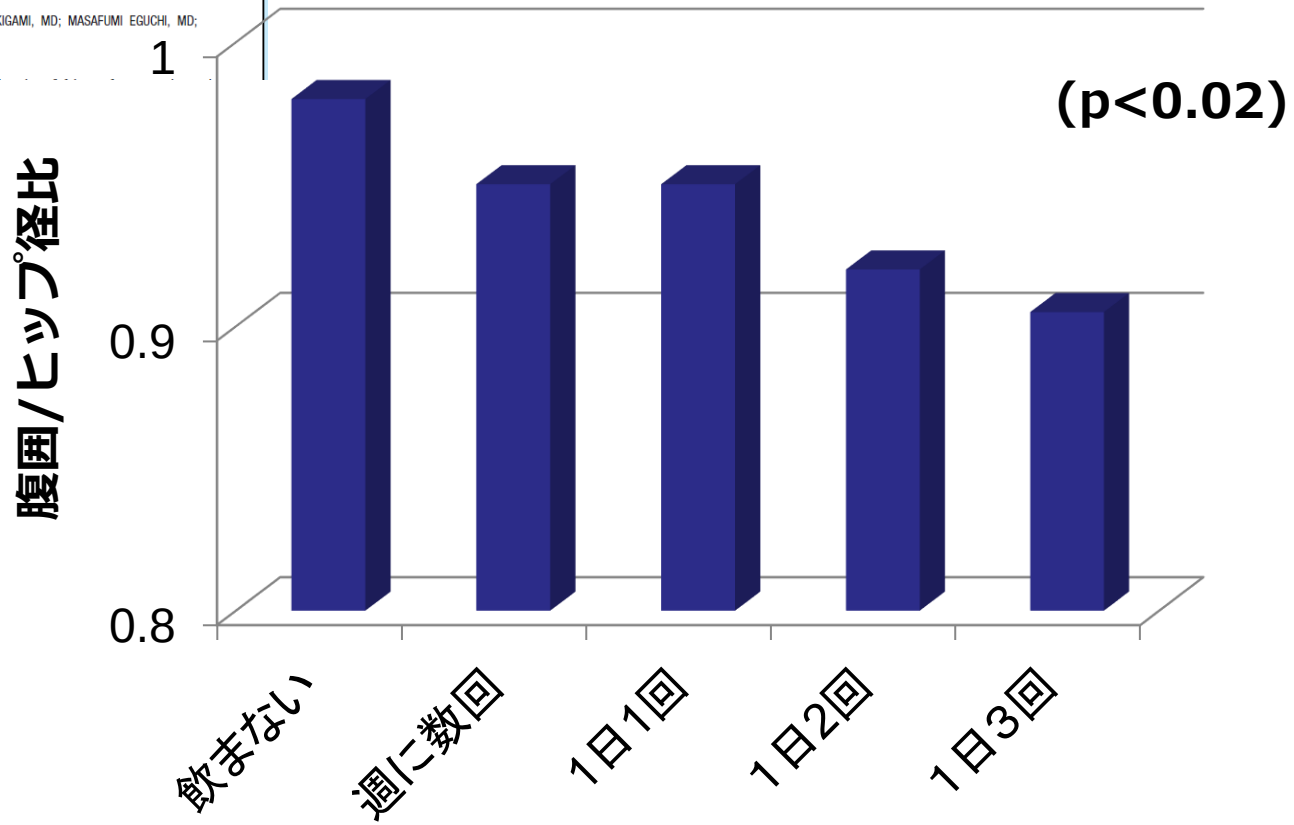
RESEARCH

Research and Professional Briefs

Frequency of Soup Intake Is Inversely Associated with Body Mass Index, Waist Circumference, and Waist-to-Hip Ratio, but Not with Other Metabolic Risk Factors in Japanese Men

MOTONAKA KURODA, PhD; MASANORI OHTA, MD, PhD; TATSUYA OKUFUJI, MD; CHIEKO TAKIGAMI, MD; MASAFUMI EGUCHI, MD; HITOMI HAYABUCHI, PhD; MASAHARU IKEDA, MD, PhD

日本人成人男性103名
一カ月間の味噌汁・スープの摂取頻度を調査



（Hayabuchi, Ikeda and Kuroda（2011））

© Umami Information Center

汁物摂取頻度と肥満に関する統計的レビュー

Physiology & Behavior 225 (2020) 113103

Contents lists available at ScienceDirect

Physiology & Behavior

journal homepage: www.elsevier.com/locate/physbeh



Association between soup consumption and obesity: A systematic review with meta-analysis

Motonaka Kuroda[a,*], Kumiko Ninomiya[b]

[a] Institute of Food Sciences & Technologies, Ajinomoto Co., Inc., Kawasaki, Japan
[b] Umami Information Center, Non-Profit Organization, Tokyo, Japan

ARTICLE INFO

Keywords:
Obesity
Soup
Body mass index
Systematic review
Meta-analysis

ABSTRACT

This systematic review aimed to determine the correlation between soup consumption and obesity. The observational studies on the association of soup consumption to obesity-related parameters were screened by database search. From 1873 identified articles, 7 cross-sectional studies were included in the review. All studies indicated a significant inverse correlation between soup consumption and obesity. The meta-analysis of the studies of which outcome is odds ratio for obesity revealed that soup consumption is significantly related to lower odds ratio of obesity in combined data (n = 45292, OR: 0.85, 95% CI: 0.79-0.91, $p < 0.0001$), suggesting that soup consumption was inversely correlated with a risk of obesity.

データ統合　論文数1873, n=45292
系統的レビューの結果、味噌汁・スープ接種頻度と肥満リスクとの間に負の相関が認められた。

© Umami Information Center

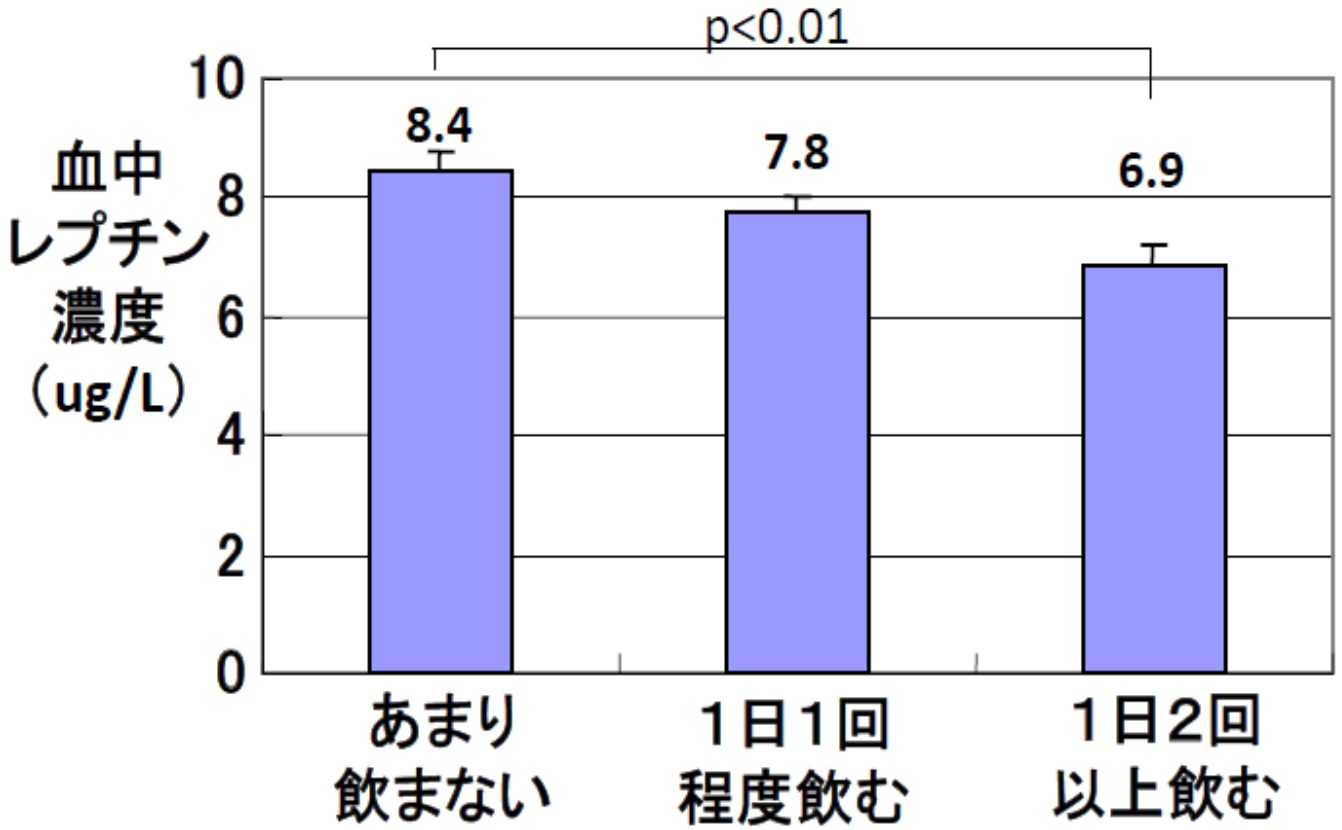
欧米と日本における汁物摂取頻度

	米国	フランス	日本
スープの種類	主に野菜スープ	主に野菜スープ	主に味噌汁
スープの食べ方	主にスターター	主にスターター	食事と一緒に
スープ摂取量(g)	約89g／週	約340g／週	約1100g／週
スープ摂取量(杯)	約0.4杯／週	約1.7杯／週	約7杯／週

→日本ではフランスの約4倍、米国の約12倍、汁物(スープ類)を飲む（1日に約1杯）

© Umami Information Center

汁物摂取頻度別に分けた各グループの血中レプチン濃度



汁物（味噌汁・スープ）をよく飲む人ほど血中Leptin量（肥満指標）が低い

（Kuroda et.al., (2010)）







シェフ達が語るうま味の魅力

- 素材の持ち味を引き立ててくれるので、素材本来の味を楽しむことができる。

- 心地よいあと味と満足感が口に広がる。

- 日本のだしのコンセプトとうま味を理解することで、塩の使用量が減り、バター、クリームなどの動物性の脂肪を減らしても、おいしく、ヘルシーな料理ができる。

- 塩が少なめでも味のバランスが整う。

- うま味物質が豊富な発酵調味料を使うことで、動物性油脂の使用が減り、長時間煮込む必要がなくなり、料理自体は軽くなるが、深みのある複雑な味を作ることができる。

© Umami Information Center



UMAMI
INFORMATION CENTER