

November 6, 2024

Fermentation: The Living Tradition Behind Japanese Foods **TCM based Japanese Medicinal Cooking**



Today's Topics

1) Why We Ferment: Flavor, Health, and a Little Microbial Magic

2) Yakuzen: How Japanese Cooking Supports the Body Using TCM Ideas



Japanese Style Hot Pot



<https://www.youtube.com/watch?v=XpHRfYpgg5Q>

Let's Answer Your Questions!

+

•

○

1. Quantitative scale comparing strength of UMAMI in different ingredients.
2. The way to take Japanese soup stock.
3. Good Japanese Restaurants.
4. Best place to shop for Asian foods.



The screenshot shows the ScienceDirect interface for an article in the journal 'Food Quality and Preference'. The article title is 'A quantitative equation for umami evaluation of food and condiments based on the Weber-Fechner law'. The journal information is 'Volume 123, February 2025, 105347'. The page includes navigation options like 'Access through your organization', 'View Open Manuscript', and 'Purchase PDF'. A sidebar on the left lists 'Article preview', 'Abstract', 'Introduction', 'Section snippets', 'References (38)', and 'Cited by (2)'. The Elsevier logo is visible in the top left of the article area.



Review of the last session-1

1) Imagine you're enjoying a slice of margherita pizza with that perfect balance of flavors. Umami is doing its magic! But which of these taste experiences is most likely being enhanced by the umami in the pizza?

- A) Sweetness
- B) Saltiness
- C) Bitterness
- D) Sourness

2) Imagine you're preparing a delicious soup and want to make it heart-healthy.

Which of these is the *best* reason to add umami to the recipe?

- A) It makes the soup tastier without needing extra salt
- B) It makes the soup brighter in color
- C) It adds extra calories to make you feel full
- D) It makes you want to drink more water

Fermentation in Foods



What is Fermentation in Foods?

Fermentation is a natural process where friendly microorganisms—like yeast and bacteria—transform food, creating new flavors, textures, and nutrients. It helps preserve food, enhances taste, and makes it easier for our bodies to digest and absorb nutrients.



Name That Fermented Food!

Questions

- 1. What kinds of fermented foods do you know?*
- 2. Are there any fermented foods you particularly enjoy?*

Talk to your neighbors!



Common Fermented Foods



Function of fermentation in foods

The primary function of fermentation in foods is **to preserve**) and enhance them by using beneficial microorganisms such as bacteria, yeast, or molds.

This process breaks down sugars and other compounds, then produce byproducts like lactic acid or alcohol that act as natural preservatives.

Fermentation also improves the (**flavor** **texture**³ **nutritional profile**) of foods.

And it ~~often~~ increases the bioavailability of vitamins and minerals and promotes the growth of **probiotics** (**5**) . Probiotics support your (**6** **gut health**). In addition, there are many researches proving gut health is linked to brain health.

probiotics, flavor, gut health, to preserve, nutritional profile, texture,





Umami and Fermented Foods



Fermentation → Umami

enhances umami flavor,

makes these foods richer,
deeper, and more satisfying in
taste.



Miso,
Soy sauce,
Vinegar, Mirin
Sake

味噌 (MISO)

How to make



味噌 (MISO)

A traditional fermented soybean paste

Red Miso (Aka Miso):



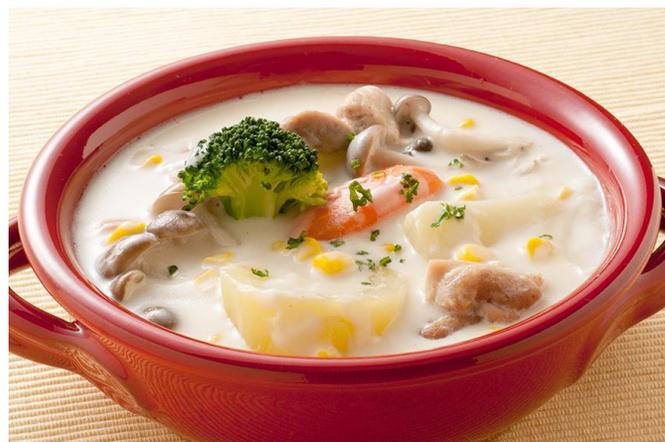
Awase Miso (Mixed Miso):

White Miso (Shiro Miso):



味噌 (MISO)

1) White Miso



味噌 (MISO)

2) Red Miso



味噌 (MISO)

3) Awase Miso (Mixed Miso)





Pickled vegetables (Tsukemono)

- salt pickling
- soysauce pickling
- miso pickling
- rice bran pickling
- vinegar pickling etc

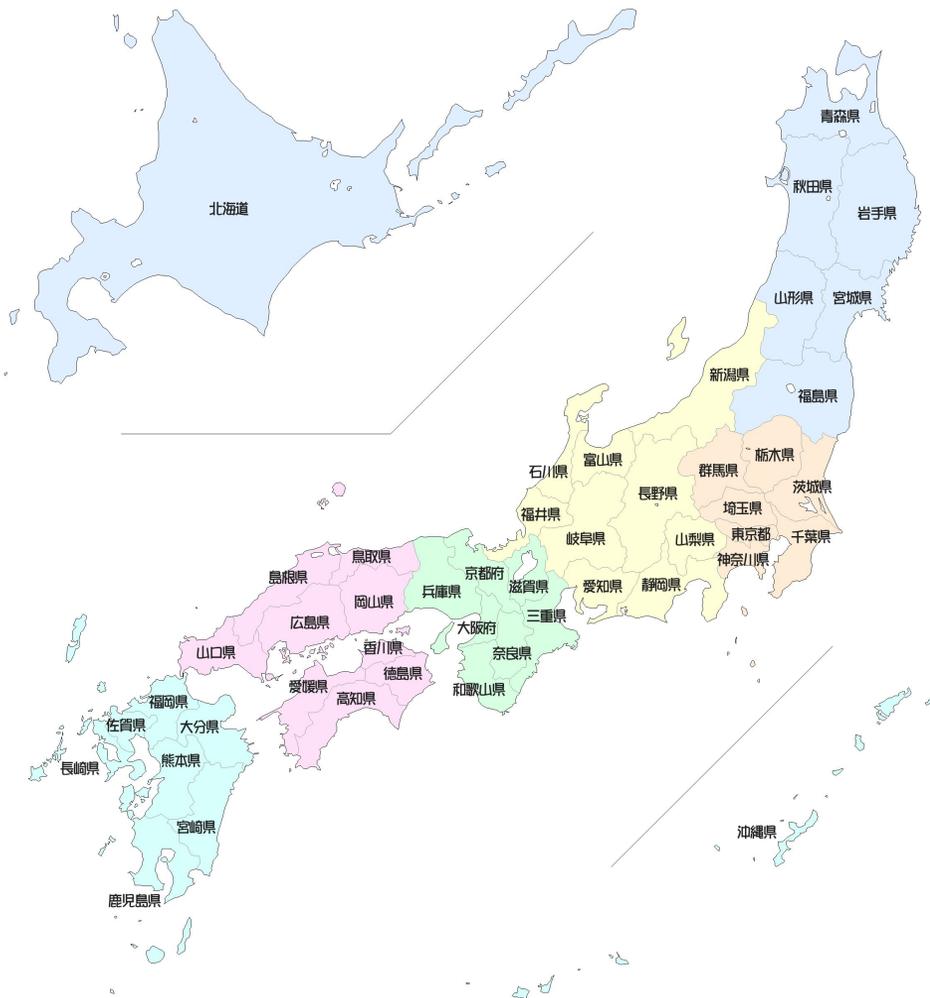
Natto



Fermented soybeans known for their distinctive strong smell and sticky texture. Natto is rich in protein, vitamins, and probiotics.

-
- https://www.google.com/search?sca_esv=e84d3365b4113c52&rlz=1C5CHFA_enUS810US812&sxsrf=ADLYWIIJYvPRVRYcekhfRsDc1cx4CA_eBQ:1731099156512&q=movie,+shogun,+natto&tbm=vid&source=lnms&fbs=AEQNm0AVbySjNxIXoj6bNaq7uSpw-2eW7KIQ8H4T_tEPJYsPzOi5GKsV0RKGmy84LfyUxrl-4_0AusV0IdjeUAdX2KBg7BmnGLOak5d-z-_u-BD5mN13FgBnNWDvju7R9DTIWNidOrJfIM1JuVtiWYZDkHFOJzhjFWWukocdFSx3yN5TzflggWRnI4Aa-8EhEIZUfHR_WMFwmbeNhwTWDi8XltL7qhh3uw&sa=X&ved=2ahUKEwjIwK3yzs2JAxVXmokeEHfpKMQ4Q0pQJegQIDxAB





5 東北・新潟のこだわり特産品ガイド

Special Contents
特集

伝統の味 東北・新潟に生きる

地域に根差した食文化として大切に受け継がれてきた東北・新潟の発酵食品はその伝統の味を守りながら、さらに進化を続けています。



味噌や醤油、魚醤、糠漬け、甘酒、清酒、これらは東北や新潟のどの町でも作られ、さまざまな郷土料理にも用いられています。こうした「発酵」の文化は東北や新潟においても地域に根差した食文化として大切に受け継がれており、それにはいくつかの理由が考えられます。

まずは、気温などの気象環境とともに、それに伴って生じる食材となり得る動植物の環境が大きく関係しています。醸造・発酵食品は、一般的に微生物の生育に伴う発酵作用によって造られ、その結果として「貯蔵性」や「栄養性」、「嗜好性」、「機能性」が向上します。東北や新潟は、春・夏・秋期は野菜や魚介類などの食材が豊富ですが、冬期は雪で田畑が覆われ、畑は荒れ、食材の調達が非常に困難な地域です。そこで冬の食料を確保するため、春から秋にとれた食料を「発酵」という技術を使って保存してきました。例えば、ハタハタなどの魚を塩漬け・発酵させた魚醤、山菜や野菜の漬物や糠漬け、あるいは肉や魚などの味噌漬けなども、食材を保存するために生まれた先人たちの知恵です。また、青森の三内丸山遺跡では土器の中に多量の山ブドウの種が入っているのが確認されていますが、これは夏にとれた山ブドウを容器の中で発酵させ、ワイン（ブドウ酒）として保存していたことが推察できます。

一方で、東北や新潟の冬の寒さは、醸造・発酵食品の製造において、微生物の制御をする上でとても有利です。特に気温が低い冬は空気中の汚染細菌の数が減るため、安全かつ確実に発酵させることができます。また、微生物が生育時に発生する熱を速やかに下げることができるので、生育に適した温度に保つことが可能です。

例えば味噌。これは戦国時代には、武将の兵糧・軍事物資として製造されてきました。東北の雄・伊達政宗は、軍事物資として城内の「御座味噌蔵（ごせんぞくら）」で醸造し、貯蔵していたといわれています。その味噌を朝鮮出兵の折に持参し、夏場でも腐敗しなかったため、他の武将に乞われて分け与えられたことから仙台味噌が一気に有名となったという言い伝えもあります。その他、上杉謙信が広めた越後味噌、久保田藩の秋田味噌、弘前藩の津軽味噌なども古くから知られています。

古来より米を中心してきた日本の食事で、米から摂取できない栄養素の多くを味噌で補っていました。味噌の原料である大豆のタンパク質は、必須アミノ酸の量を示すアミノ酸スコアが肉や卵と同じ100%といわれています。このような醸造・発酵食品を食べ続けることによって、先人たちは厳しい冬を乗り越えてきたでしょう。

近年では、味噌汁や味噌漬けなど古来の食べ方だけではなく、味噌を使った菓子やケーキなども増えており、醸造・発酵食品は伝統的な食べ方から新しい使い方をへと形を変えながらそれぞれの地域に根差した進化を遂げています。

執筆協力
P5-10
宮城大学食産業学部 教授 金内 誠 Makiko Kanouchi
1971年生まれ、山形県出身。東京農業大学山形大学で発酵学の第一人者・小島英典氏に師事。生物資源工学の博士を取得。約20年、フナコエ大学、テグス校で、研究員、食産業学部を経て、2010年宮城大学教授に就任。専門は発酵化学・醸造学で、同大学では発酵食品・醸造品の栄養や機能性に関する研究に携わり、アカソビール醸造化学会、日本農芸化学会、日本醸造協会などの役員、小沢氏とともに「発酵食品」専門（世界文化）も監修。



● MISOQ(ミソQ) / 味噌の風味を凝縮した味噌パウダー調味料…※今野野造 P61 ● 会津みそがらうまビー・ブレンド味噌甘じょうデンプンした菓子…むくやピーナツ工場 P62 ● かびむしお漬 / 毒菌の発生を抑制する効果がある漬物…塩漬やたくし日置物等が3タイプ P64 ● 味噌とうろむ / 醤油をクリームと生地に加えることでコクと風味を醸し出す人気スイーツ…お菓子のくら P24

Health benefits of Fermented Foods



Improved Digestion



Boosted Immunity



Enhanced Nutrient Absorption



Heart Health

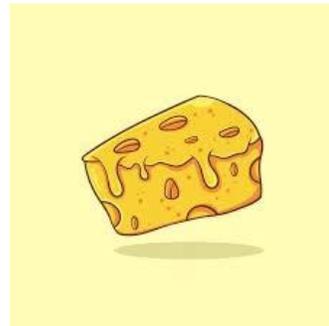


Potential Anti-inflammatory Effects

Umami and Fermented Foods

□ **Generation of Umami Compounds During Fermentation**

□ **Examples of Fermented Foods and Umami Components**



□ **Umami Enhancement Through Synergy**

Summary – Fermented Foods

- **Rich in Umami**

- Fermentation intensifies umami, deepening and enhancing flavors.

- **Flavor Enhancer**

- Adds depth and complexity to dishes, elevating overall taste.

- **Key Role in Cuisine**

- Used as seasonings, ingredients, and for promoting health.



What We Will Cover for Next Week

Thursday, November 13
Session 4

Module 2:The Art of Food Presentation-1

The fundamentals of
Japanese plating techniques

Questions & Comments

- 1) Any questions you have about today's material.
- 2) Was there a thought-provoking part in today's material?
If so, what was it?

