

まるごと

味噌

～旨味、伝統の味、味噌にあり～

渋谷教育学園
渋谷中学校

1年

久郷

悠人

目次

はじめに	1
きっかけ	2
第一章 発酵	7
1 発酵とは何か	7
2 発酵と免疫	9
第二章 味噌の歴史	18
1 味噌のあけぼの	18
2 味噌、今に至る	22
第三章 食品として味噌	25
1 味噌と栄養	25
2 広がる味噌	29
3 ユネスコ無形文化遺産	32
第四章 ぼくと味噌	34
1 味噌づくり	34
2 本場味噌づくり	40
3 「まるごと味噌」を振り返ろう	46
終わりに	48
参考文献	49

—はじめに—

ユネスコ無形文化遺産に登録された「和食」。日本において、和食が食卓に登場する機会を考えたとき、現代では夕ご飯にだけ、もしくは数日に一度だけ、あるいは、旅先の旅館でのみ、など「和食」を口にする回数は減ってきているのかもしれない。その理由には、食の多様化、西洋化などが考えられるだろう。そんな「和食」は、いまや世界では健康食品として人気を集めているという。

「和食」の何がすごいのだろうか。考えをめぐらせてみると、伝統の味にたどりつく。

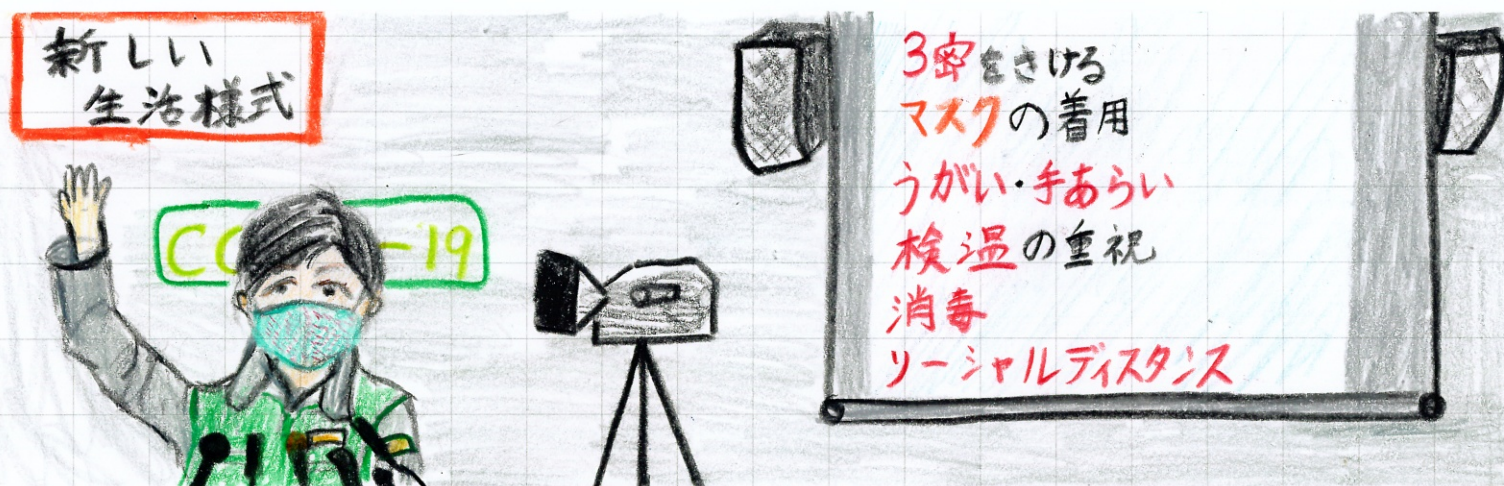
伝統の味—日本人が受け継いできた味

伝統の味の一つとしてぼくの頭に浮かんだのは味噌。味噌は現在、工場で計画的に生産され、安く買うことができる。また、インスタント味噌汁など形を変えながらも食生活の中に在り続けている。味噌は、昔から日本人とともに歩み、食卓を彩り、食を支えてきた伝統の味である。日本食ブームによって海外にも輸出されている味噌。伝統の味を受け継ぎながらも、現在、その姿を変えつつある味噌の歴史と文化を、ぼくは、この夏、追いかける。

—きっかけ—

中国の武漢が発生源と言われている新型コロナウイルス正式名称「COVID-19」（以下コロナウィルス）は、全世界を脅かし、日本も緊急事態宣言が出され、生活が様変わりした。

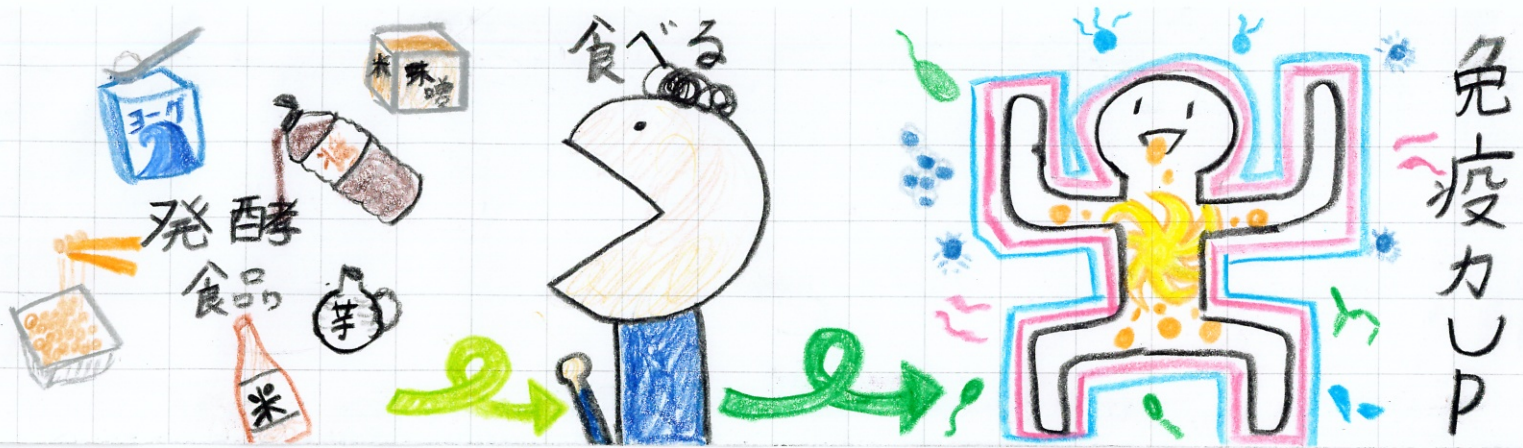
小学校生活もままならず休校となり、小学校の卒業式は、縮小で実施された。そして、春、ぼくは晴れて中学生になったが、新しい生活様式を取り入れてのスタートを切ることとなった。



普通の生活とは何だったのか健康に生きるとはどういうことなのか、改めて考え直す良い機会になったと思う。

コロナウィルスのニュースを目や耳にする度、専門家は、「自己免疫力(☆1)というものを高めて予防するのが効果的」などと助言されている。また、そのためには「十分な睡眠をとる」、「バランスの良い食事」、「腸内環境を整える」などもあわせて発言されている。実践できていそうでできていなかったこと、それは、ぼくにとって「腸内環境を整える」ということ。そして、どうやら腸内環境を整えるためには、発酵食品を食生活に積極的に取り入れるとよいらしいと知り得た。

☆1 免疫とは「体内に入ってきた抗原(病原菌や毒素など)に対して抵抗力を獲得し、発病をおさえるしくみ。もともとは、コレラなどの感染力の強い病気に一度かかると、同じ病気には二度とかからないという概念からはじまったが、近年では、さまざまな感染症や毒素に対しても、免疫が作用することが示されるようになった。これを医療に応用し、人工的に弱毒化した病原菌を接種して免疫をつくるワクチンや、一度病原菌に感染した動物の血液から、その菌を中和する成分(抗体)を採取し、ほかの動物に投与すると、抗体によりウイルスが中和ないし破壊されるという免疫療法がおこなわれている。」ポプラディアネット lite より



なんてすばらしいサイクルだろうか。

発酵食品といっても、いろいろある。まず、頭に浮かんだのが、

- 1、 ヨーグルト・・・朝食に欠かせない！
- 2、 納豆・・・あのねばねばがくせになる！
- 3、 みそ・・・味噌汁は、心も体も温めてくれる素晴らしい日本食だ！

発酵食品に注目している矢先、祖母が懸賞で「発酵フードメーカー」というものに当選した。そして「これ、使いこなせないから使っていいよ。」と言われ、譲り受けた。何かの運命かもしれない。

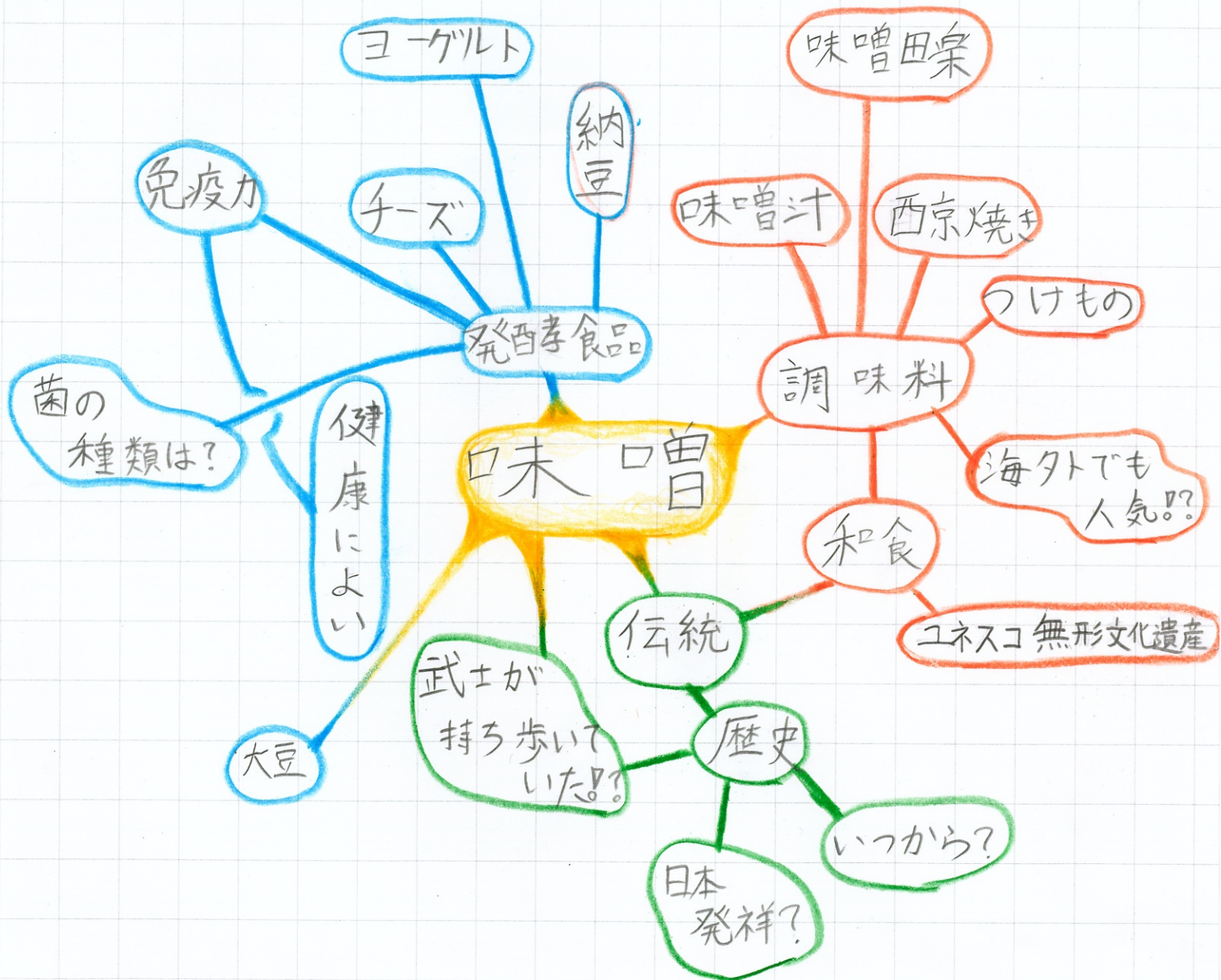
さっそく発酵フードメーカーに同封されているレシピ帳をめくってみる。何種類もの発酵食品がところ狭しと並べられている。僕の目に真っ先に飛び込んできたのは、「西京味噌 56度、8時間」の文字。「8時間？なぜそんな短時間で味噌ができるのか。味噌は普通、数か月かけて作るものではないのか。」との疑問も同時にわいた。もしかしたら、ぼくたちが普段、味噌汁などで使っている味噌の種類とは違うのかもしれない。自宅の冷蔵庫をのぞいてみると「白味噌」「だし入り味噌」の2種類の味噌があり、祖母宅には、「赤味噌」と「白味噌」の2種類があった。味噌には、いろいろな種類がありそうだ。なぜ様々な種類の味噌があるのだろうか。今まで考えもしなかった。味噌の味を広げ改良しようと試みた先人の思いが伝わる。また、日本人の食生活の中に味噌が溶け込んでいったからこそ様々な種類へと発展を遂げたことも想像できる。味噌への関心が募り始めた。

そういえば、味噌は江戸時代以前からあったと聞いたことがある。昔からの味を受け継ぎながら、現代もレシピ帳の1ページを飾る味噌。もしかしたら、味噌はすごい調味料なのかもしれない。昔からの伝統の味を保ちながら、時には薬味、時には食材、時には出汁としてユネスコ無形文化遺産、「和食」を支えてきた味噌に短期間ですっかり魅了された。発酵フードメーカーとの出会いによって味噌の魅力が増すばかりだ。

味噌はどうやって作られるのか。味噌はいつから食べられているのか。味噌が味噌になるまでの味噌の歴史を知りたい。これからの味噌の在り方を探りたい。味噌は自己免疫力を高めてくれる調味料なのか。コロナウィルスに負けない体づくりを助けてくれるのか。味噌に隠されたひみつを解くため、ぼくは、味噌のまるごとを調べたいと気持ちをかためるに至った。以上が味噌を調べようと思ったきっかけである。

〈調べる観点〉

調べる観点をしぼるために「味噌」から連想するキーワードを書き出すこととする。



以上、3つの観点から味噌を調べていこうと思う。

〈調べる前の取り組み〉

せっかく当選した景品。ぼくは、譲り受けたその景品で「まるごと味噌」を調べる前に、譲りうけたその景品—発酵フードメーカーを使って、発酵食品を作ることにする。気軽に発酵食品を楽しめるのか試したい。

発酵食品メーカーを使った!

ヨーグルト作り

令和2年8月11日
以下の写真は、上記の日付で僕と父が撮った。

準備



<用意するもの>

- 食品
- ・ヨーグルト
 - ・牛乳
- 道具
- ・発酵食品メーカー
 - ・はかり
 - ・スプーン
 - ・容器(大・小)

製作 ~とても簡単な工程~

①



ヨーグルトを50gはかる。

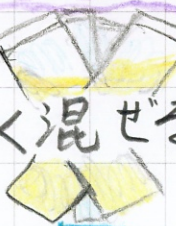
②



牛乳を500ml注ぐ

③

よく混ぜる。

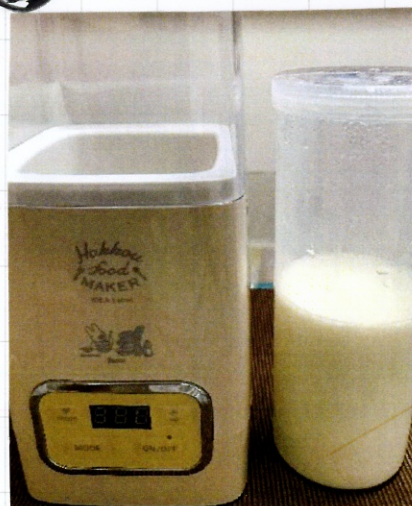


④



42℃・6hに設定したらスタート!

⑤



完成!

5

<ヨーグルト作りを振り返って>

発酵フードメーカーで作ったヨーグルトは、普段食べているものよりも酸味が強かった。砂糖を入れていないからだと思うが、そもそも牛乳が発酵する過程で、なぜ酸味が出るのだろうか。恐らく、ヨーグルトを作る菌である乳酸菌が牛乳の成分を酸味に変えたのだと思われる。発酵の中で起こる変化は実に面白い。乳酸菌がもたらす発酵の仕組みについても調べる価値がありそうだ。

まずは、自分のもっている知識で、発酵フードメーカーの機械の中でおこっていることを説明したい。

ある発酵食品をつくるために必要な菌が増えやすい環境作りをする役割をしているのが発酵フードメーカーである。快適な環境によって菌が増え、その食品ができる。でも！発酵フードメーカーは、材料を入れるだけで作れるというわけではない。材料と一緒に必要とされる菌(種菌)を入れなければ作ることにはできない。つまり、以下の通りに例をあげる。

例 ヨーグルトを作る場合

牛乳 + 乳酸菌 = ヨーグルト

材料	種菌	発酵食品(出来上がり！)
----	----	--------------

ヨーグルトの場合、発酵させるために必要な菌は、上記の通り、乳酸菌である。乳酸菌の入った食品であれば、種菌になるのでなんでもよいが、ヨーグルト本来の風味や乳酸菌の量などを調節するために、ヨーグルトの種菌は、ヨーグルトであったほうが適していると思う。

ぼくのもっている知識から発酵を説明するのは、以上だ。発酵食品メーカーで出来上がった酸味が強いヨーグルトは、ジャムと一緒にいただいた。ヨーグルトに発酵パワーをいただいたところで、味噌について調べていこうとやる気がわいた。

まるごと 味噌 はじまり、はじまり～♪

第一章 発酵

1、発酵とは何か

発酵フードメーカーで作ったヨーグルトもぼくが大好きなピザの上のチーズも、ねばねばの納豆もそして味噌も発酵食品である。そもそも発酵とは何なのか。この疑問から調査をすすめたい。いままでの生活を通して、発酵とは、「菌が働くこと」というのは知識としてもっている。しかし、どの食品にどんな菌がいて、どのように働き、それがどのくらいの時間をかけて働けば食品として成り立つのか詳しくはわからない。調べてみたい。

疑問 発酵とは何か。

予想 発酵とは、それぞれの菌が増殖し、食べ物の成分を変えて、おいしくすること。食品によって、菌の種類は違うと思うし、働く時間や温度もさまざまだと思う。

調べるために使用した本(雑誌や冊子)は※1～※5である。また、言葉の意味などは、ポプラディアネット lite を活用する。

ポプラディアネット lite によると、発酵とは、「微生物がおこなう物質の分解。一般に糖などの炭水化物が分解されて、アルコールや酢酸、乳酸などがつくられる。みそ、酒、パン、ヨーグルト、チーズなどをつくる時に利用される。」とあり、また、「微生物がおこなう同じ現象でも、人間にとって悪い影響をおよぼすものは腐敗とよばれ区別される。」とある。※1の本には、発酵について「何億という菌を育てることをいう」と記されている。また、菌の分類についても書かれており、人の役に立つ菌を発酵菌、人に害を与える菌をばい菌と呼んでいる。発酵菌は、料理の味をよくするだけでなく、栄養を高めたり、保存がきくようにしたり、人の役に立つことをたくさんしてくれるようだ。人の役に立つ発酵菌とは具体的にどのような温度で働き、分解をするのか、代表的な5種類の発酵菌を取り上げ、表にまとめておきたい。なお、まとめるにあたっては、※1～※5を参考にする。

菌の種類
特徴

<p>利用される食品</p>	<p>ヨーグルト 味噌 キムチ</p> 	<p>30~40℃</p> 	<p>タンパク質・脂肪 ↓ 酸(乳酸)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 味噌やつけものもつかわれる。(くさみをとるために、肉や魚をヨーグルトにつけてから焼くとマルドに) 腸内で善玉菌のエサになることで、善玉菌の働きを活発にし、結果腸内環境をととのえることにつながる。
<p>酵母菌</p>	<p>パン 味噌類 酒類</p> 	<p>20~30℃</p> 	<p>糖 ↓ 二酸化炭素・アルコール</p>	<p>ガスとおいしいにおいをつくる。 ↑ この働きを利用して、たいていパンをふくらませます。</p>
<p>麹菌</p>	<p>甘酒 味噌 醤油</p> 	<p>30~40℃</p> 	<p>デンプン・タンパク質 ↓ うまみ・あまみ</p>	<ul style="list-style-type: none"> 日本固有種のカビ。人間には害がない。
<p>納豆菌</p>	<p>納豆</p> 	<p>40~50℃</p> 	<p>タンパク質 ↓ うまみ・ビタミン</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一晩で何億倍にも増える。 タンパク質の分解酵素であるナナーゼはネバネバのもと。
<p>酢酸菌</p>	<p>酢 ピクルス</p>	<p>30~40℃</p> 	<p>アルコール ↓ 酢(酢酸)</p>	<p>この菌は食べ物であるアルコールをくんだりしてくれる酵母菌の近くにいて、菌が多い。なので、酒をつくり終わったからこの菌をぬかないと、酒のアルコールを食べて、知らぬうちに酒が酢に変わっている?!</p>

表に記してみると、気付かされることがある。次の通りだ。

- ① それぞれの発酵菌によって分解される成分は異なる点。従って、発酵菌ごとに利用される食品も異なる。
- ② それぞれの発酵菌が活動しやすい環境や温度は異なる点。発酵食品を作るにあたっては、その発酵菌が活動しやすい環境づくりを行う必要がある。ただ、取り上げた発酵菌については、比較的高い温度や湿度を好んで活動する。
- ③ それぞれの発酵菌は、それぞれの異なった特色をもつ点。

表にまとめることで、発酵について具体的に捉えることができた。

結論：発酵菌は、高温で活動したり、独自の消化酵素によって食べ物の成分を分解したりすることがわかる。つまり、発酵とは、比較的高い温度の中で、物質を分解し、消化しやすい成分に作りかえる、人にとって有益な菌の働きであるといえる。

以上のことから発酵菌に対する関心がさらに高まる。菌を体内に取り入れることで人間にとって有益なことが起こり得るのか、発酵と免疫には関係があるのか、新たな疑問も生まれる。

2、発酵と免疫

発酵がどのようなものか分かった今、発酵と免疫との関係を明らかにしていきたいと思う。免疫のほかにも発酵がどのように人に役立つのか調べていきたい。

疑問 菌を食べることで、免疫力の向上やその他、有益なことは起こり得るのか。免疫力を高めることにつながる菌(ここでは、腸内環境を整える菌)は、食品として体内に取り入れることができ、消化されずに体内でも働くことができるのか。

予想 菌を食べることは、免疫力の向上につながると思う。ただし、実際に体内で働き、人の役に立ってくれる菌は、発酵菌のほんの一部ではないかと考える。ヨーグルトは、食べることで便の通りがよくなると聞くのでヨーグルトに入っている乳酸菌は、腸内環境を整え、免疫力の向上に役立ってくれるのではないかと考える。麹菌も、食べることで健康に良いと耳にしたことはある。しかし、どこでどのように働いてくれるのかはわからない。

さまざまな食品に使われている乳酸菌と味噌にかかわる麹菌の2点にしぼって、調べを進めていこうと思う。調べるために使用する参考文献は、※1～※5である。

<乳酸菌>

まず、乳酸菌とは何かであるが、一般的に乳酸菌とは、牛乳に働きかけて、乳酸を作り出す400種類以上の菌のことをまとめていうそうだ。人間を始めとするほとんどの動物の体の中にもさまざまな種類の乳酸菌が生息している。人間や動物の赤ちゃんは、母乳や食べ物を通して成長する過程の中で体内に乳酸菌を増やしている。また、植物の中にも乳酸菌は存在していて、植物の生存を助けている。人間には、大腸に500~1000種、100兆個もの腸内細菌が住んでいて、もちろんその中には悪い菌も含まれているようだ。

次に、乳酸菌を人間が一生のうちで口にする数について考えていきたい。ヒトの誕生とともに乳酸菌も受け継がれ、近年の人口増加に伴い体内にある乳酸菌は、それと比例して増加している。「ヒトの繁栄は乳酸菌の繁栄」とも記されていた(※4より)。また、植物にも乳酸菌が含まれているので、ヨーグルト文化中心の地、ブルガリアでは、古代よりドリヤン(セイヨウサンシュユ)の枝や葉をヨーグルト作りに入れている伝統があるそうだ。ヨーグルトの中には、1グラムあたり、1000万個から10億個近い乳酸菌が生きている。ヨーグルトを100グラム食べると、10億個から1000億個の乳酸菌を体内に取り入れることになる。日本の人口は、およそ1億2千万人。地球の人口がおよそ70億人だから、ヨーグルト1カップでもものすごい数の乳酸菌を食べていることになる。ぼくは、この情報をもとに、ヨーグルト1グラムあたり1000万個の乳酸菌が含まれるとして、乳酸菌をヒトが一生のうちで口にする数(最低値)を出してみようと思いたつ。(12頁参照)

これだけの量の乳酸菌を摂取しているということに、ぼくは驚いた。計算の中で、「じょ(じょ)」という単位を使ったのは、初めてだ。ヒトの一生で摂取する乳酸菌の量は、1日に全日本人が乳酸菌を食べる個数には及ばなかったがかなりの数であることを知ることができた。便として排出される乳酸菌の数も数えきれないかもしれないが、これだけの乳酸菌が人の体内に取り込まれていることに初めて気付く。また、計算の値として使用した1グラムあたりの乳酸菌の数は、最低値を使用した上、1日に摂取する乳酸菌の源は、ヨーグルトだけではないので、実際はそれの数百、数億倍の数が見込めるだろう。

次に乳酸菌の種類についてまとめていきたい。学術的には、乳酸菌という呼び名はないそうだ。しかし、一般に乳酸菌という分類の定義として、大きく3つがあげられる。

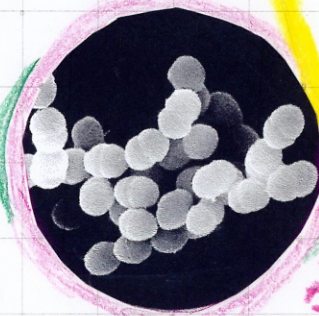
- ① 棒状か球状をしている菌。
- ② 酸素がなくても増えることができる嫌気性菌のうち通性嫌気性菌といって酸素は嫌いだ酸素があっても死ぬことはないという菌。
- ③ 栄養にした糖の半分以上を乳酸に変える菌。

以上の3つの条件を満たす菌を乳酸菌と呼んでいるが、前述の通り、乳酸菌という分類は学術的ではない。乳酸菌は、先の定義①の棒状か球状かによってさらに2つに分けられる。そして、同じ働きをするが、乳酸の量が少ないため、乳酸菌の分類から外されているビフィズス菌も合わせて、ヨーグルトに多く含まれる菌のグループは、3つある。これを次のようにまとめる。それぞれの菌の画像は、※4の本を複写させていただいた。

乳酸菌

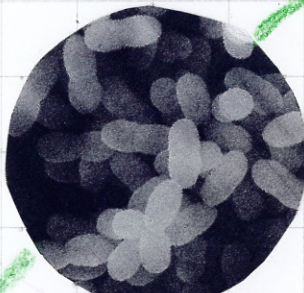
仲間

乳酸球菌



代表的な2種

ヨーグルトを作る菌のうち代表的な2つのうち1つ



チーズづくりで古くから使用されてきた。この菌の仲間はカスピ海ヨーグルトもつくる。

(ラクトコッカス ラクティス)

乳酸桿菌

にゅうさん かんきん (ラクトバチルス ガゼリ)

古くから

ヨーグルト作りに使われてきた。代表的な2種の1つ。



代表的な2種



腸内細菌の1つ。ピロリ菌を抑制することや、内臓脂肪を減らすことができる株も発見されている。

(ラクトバチルス ガゼリ)

(ラクトバチルス アシドフィルス)

腸内細菌のひとつで、ヨーグルトの他、整腸剤にも利用されている。免疫力

を高める働きもある。



乳酸菌

ビフィズス菌

赤ちゃんから大人までの腸内に住む乳酸菌。

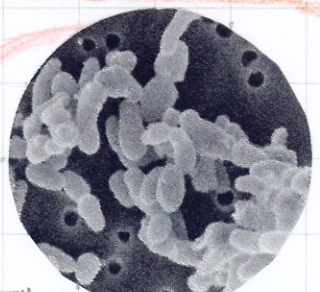
腸内環境を整えたり、免疫力を高めたりする効果がある。

(ビフィズバクテリウム ロンガ)



(ビフィズバクテリウム ロンガ) 代表的な

ビフィズス菌 多くの乳酸飲料やヨーグルトに利用



赤ちゃんの腸内にいるビフィズス菌で、乳酸菌飲料やヨーグルトに多く利用されている。(ビフィズバクテリウム プレベ)

各菌の電子顕微鏡写真は、木の葉の形を複製させていただいた。

人類が摂取する乳酸菌の数の計算表

1日に1人が100gの
ヨーグルトを食べるとする。

$$1_{(人)} \times 100_{(g)} = 100$$

→ 100g/日(1人)

少なくとも1gのヨーグルトには1000万個乳酸菌がふくまれている。

$$100_{(g/日)} \times 1000_{(万個)} = 10 \text{ 億}$$

→ 10億個/日(1人)

日本の人口は約1億2000万人である。

$$10 \text{ 億}_{(個/日)} \times 1.2 \text{ 億}_{(人)} = 12 \text{ 京}$$

→ 12京個/日(日本国民)

世界の人口は約70億人である。

$$10 \text{ 億}_{(個/日)} \times 70 \text{ 億}_{(人)} = 700 \text{ 京}$$

→ 700京個/日(全人類)

1年は365日である。(平年)

$$10 \text{ 億}_{(個/日)} \times 365_{(日)} = 3650 \text{ 億}$$

→ 3650億個/年(1人)

全人類が1年で食べる乳酸菌の個数。

$$700 \text{ 京}_{(個/日)} \times 365_{(日)} = 2 \text{ 桁} 5550 \text{ 垓} \quad (2555 \text{ E} 21)$$

→ 2桁5550垓個/年(全人類)

一生を80年とするとき、人が一生で食べる乳酸菌は。

$$3650 \text{ 億}_{(個/年)} \times 80_{(年)} = 29 \text{ 兆} 2000 \text{ 億}$$

→ 29兆2000億個/80年(一生)

乳酸菌の性質についてもまとめておきたい。乳酸菌は、前述の定義のように酸素が少ない場所で生きる菌である。地球が誕生して間もないころは、酸素が少なく地球上の至るところで乳酸菌を始めとする嫌気性菌が生息していた。しかし、光合成をする生物が現れ、地球上の酸素が増えると動植物などの体内に共生するようになったり、沼の底などに移ったりして酸素の少ない場所で暮らし始めるようになったという。乳酸菌の定義③についても考えたい。乳酸菌の栄養となる物質は、牛乳に多く含まれる乳糖という糖分である。この糖分をとりこんで体の中で分解し、必要な栄養分を取り出して生きている。このときに、分解されてできる物質が乳酸だ。乳酸は、強い酸性である。よって、酸によって固まる性質をもつ乳タンパク質を固まらせることができる。このかたまり具合を調整して作る食品が飲むヨーグルトやヨーグルト、チーズなどだ。乳タンパク質は、乳の中の乳酸の濃度が0.4パーセントくらいになると、かたまり始めるそうだ。この少しかたまり始めた液体を「飲むヨーグルト」として出荷する。乳酸の濃度が0.8パーセントくらいになると、「ヨーグルト」として出荷できるそうで、さらにかためると、「チーズ」になる。乳酸は、乳タンパク質をかためる他にも、殺菌作用をもっている。胃酸と同じ酸度のとき、抗菌作用、病原性微生物を殺す効果は乳酸の方が強いことを知り、ぼくは、驚かされた。胃酸は、病原菌の細胞膜を通り抜け、殺すことができない。一方、乳酸は、病原菌の細胞膜を簡単に通り抜け、病原菌の細胞を次々と殺すことができるようだ。ここで注目すべきが乳酸菌の働きである。このように乳酸菌は、乳酸という強烈な物質を作り出すことができる。その乳酸菌は酸にももちろん強いと書かれている。胃酸の中でも生きられる種類が多くあり、乳酸によってピロリ菌などの簡単には除去することのできない酸に対する耐性が強い菌を殺す役割を担っているそうだ。その後、腸の中で病原菌を殺すことで腸内環境を整えることに力を発揮するようで、乳酸菌が人の役に立つ働きをしていることがわかる。さらに、乳酸菌は、善玉菌のエサになるという素晴らしい働きもしてくれるという。現在では、乳酸菌は、抗菌性の高い乳酸を利用した薬や食品の開発にも力を貸しているようだ。やはり乳酸菌と人の免疫には関連性があると考えられる。

最後に、人と乳酸菌がどのように関わってきたか歴史を簡潔に探りたい。世界には、さまざまな発酵乳(乳酸菌をはじめとする微生物によって乳が発酵をしたものを発酵乳という。)が存在して、東ヨーロッパだけではなく世界中でそれぞれの文化に合った発酵乳が古代より食べられていたそうだ。人間は古い時代から家畜と生活を共にしてきて、肉を食べたり、乳を飲んだりしてきた。世界中に広く分布するヤギやヒツジだけではなく、それぞれの地域ではその気候にあった家畜がいる。温帯ではウシやウマ、熱帯ではスイギュウ、乾燥帯ではラクダ、高地ではヤク、寒い地域ではトナカイなどが代表的とのこと。この家畜たちの乳は、当然のことだが腐りやすい。古くから人々は、この乳の保存方法を考えてきた。その中には、脂肪分を分離(例：バター)、発酵(例：ヨーグルト)させたり、乾燥、凝固・脱水(例：チーズ)させたりしていたそうだ。エジプトでは、紀元前6000年前後から乳を利用して、ヨーグルトやチーズの原型となる食品が作られていたという。

人間は古くから知恵をしぼって発酵と付き合っていたことに気付かされる。1900年代になると、ブルガリアを中心としたヨーグルトを食べる文化の中で、発酵と健康の関係性について研究されることが多くなる。その中で、メチニコフという人は、免疫の研究でノーベル生理学・医学賞を受賞する。これにより健康食品としての発酵が注目されるようになったという。この人は、晩年、ヨーグルトをたくさん食べ、自分自身の体でヨーグルト(乳酸菌)の素晴らしさを証明していたそうだ。乳酸菌の健康効果について明らかにすることができたメチニコフは、悪玉菌の好む環境と乳酸菌の好む環境が反対であることを突き止め、乳酸菌を多く摂取することは、悪玉菌の増えにくい環境を作ることにもつながると発表した。メチニコフの研究によっても乳酸菌と免疫力との強い関係性が認められるにいたったものと理解できる。

乳酸菌のすごいポイントをまとめておきたい。

- ① 乳酸菌は乳酸という他の菌にとっては胃酸よりも強い酸性の液体を作り出すことができる。
→乳酸によって悪玉菌や体に害を及ぼす細菌を殺すことができる。
- ② 乳酸を作り出すことができる菌だから当然、酸性に強く、胃酸にも耐えられる種類が多くある。
→胃の中でも悪玉菌を殺すことができるので通常だと除去の難しい、ピロリ菌の殺菌にも有効である。
- ③ メチニコフの研究によると乳酸菌は酸性を好む菌であるため、住んでいる環境も必然的に酸性に傾く。弱酸性から中性を好む悪玉菌にとって強い酸性に傾くことは命取りである。
→乳酸菌を摂取することは悪玉菌の住みにくい環境を作ることにつながり、腸内環境を整えることができる。
- ④ 上記の①～③の素晴らしさをもつ乳酸菌は、あらゆる食品に多く含まれている。先に記した計算結果の通り、かなりの乳酸菌を一日で摂取することができるので、それが健康や免疫力の向上につながるといえるべくは結論付ける。

さて、次は、麴菌と免疫力の関係を追う。

<麹菌>

まず、麹菌とは何なのか。麹菌は、一言でいうと、「日本特有のカビ」である。※3によると「日本を代表する麹菌」「日本の国を象徴する菌」とあり、※5には、「日本の気候や環境のなかで、うまく育つことができる菌」と書かれている。このことから麹菌は、日本の風土に選ばれ、日本に根付いた発酵菌であるとぼくは思う。そして、麹菌は、2006年に日本醸造協会によって国菌に指定されたそうで、それほど海外に類のない発酵菌であることわかる。麹菌の定義であるが、麹菌も乳酸菌と同じように、いくつかの菌の総称であるという。しかし、乳酸菌とは分類の定義は異なる。乳酸菌はいくつかの条件を満たす菌を乳酸菌と呼んでいた。それに対し、麹菌の定義は、「アスペルギルス属」に属することが条件となる。

麹菌の性質として、麹菌の住みやすい環境について記しておく。乳酸菌は、強い酸性でも生きていける。麹菌も乳酸菌ほどではないが、強めの酸性でも生きていくことができる。麹菌の好む環境は、弱酸性である。ただ、ややアルカリ性の環境になっても生きていけることが分かっている。雑菌は、弱酸性から中性を好み、アルカリ性の環境下では活動できなくなり、その多くは死んでしまう。このことを利用して、麹菌を使った食品づくりのときは木灰(アルカリ性)を混ぜて雑菌の繁殖を抑えてから発酵を進めるという工夫がなされてきた。しかし、環境をアルカリ性に傾けることで死んでしまうのは、雑菌だけではない。麹菌と同じく発酵には必要不可欠な酵母菌もアルカリ性を苦手とし弱ってしまう。ここで活躍するのが麹菌だ。麹菌は自分の体から「グリコシルセラミド」というアルカリ性に強い物質を分泌することができる。その物質を自分の仲間である酵母菌に被せてあげることによって酵母菌を救う。これによって、雑菌は減り、発酵に必要な菌類だけが残れるという素晴らしい働きを麹菌は見せるようだ。

麹菌は、栄養をたっぷりと含んだ穀物を好む。その穀物を菌床として増えていく。麹菌は、酵素という物質を出して、穀物の中のあらゆる成分を分解している。酵素は、人の消化液にも含まれ物質のくさりのようなつながりを切ることで別の成分に分解する働きがある。酵素は上記の働きのあるもの全般をいうので、さまざまな種類がある。生物の消化酵素は、大きく分けて、3つに分類することができる。タンパク質を分解するもの、脂肪を分解するもの、デンプンを分解するもの、以上の3つのものは、それぞれ酵素によってアミノ酸、脂肪酸、糖に分解される。この3つの成分に対する分解の反応は人の体の中でも行われていることであり、唾液ではデンプンを、胃液ではタンパク質を、胆汁では脂肪を、膵液と腸液ではタンパク質、脂肪、デンプンを分解している。人間ではこの5つの消化液とその中に含まれる様々な種類の酵素によって主に3つの成分を吸収しやすいように分解している。それも1つの消化液だけで完全に分解しきれないのである。いくつかの段階を踏みながら最終的な形になるのである。しかし、麹菌は、異なる。麹菌はとても小さな体ひとつでいくつもの消化酵素を出し、吸収している。それも自分の体の大きさに対する食べ物の量を考えたら、人間とは桁違いである。小さな体をしていながら、急速に食べ物を

分解する麹菌の働きにぼくは、本当かと目を疑った。

前述の通り、麹菌の含まれる発酵食品を食べることは、あらかじめ消化されたものを食べることと同じ意味をもつ。体内で消化するエネルギーが不要になる上、麹菌を口にする事で腸内細菌の改善がはかれるそう。さらに、麹菌は分解する際に旨味や甘味に例えられる健康に良い成分も生み出すようで、その成分としては、疲労回復に効果的なアミノ酸、血圧上昇やストレスを和らげるGABAなどがあげられる。その他にも肌の具合を整えるセラミドなどがあり、これらが総合的に働くことで免疫の活性化や腸内細菌の改善が望めるようだ。麹菌と免疫力の関係が密接であることに理解が及ぶ。

麹菌のすごいポイントをまとめておきたい。

① 麹菌は、酸性からアルカリ性まである程度の環境下ならば生存することができる。環境がアルカリ性になったとき、麹菌は生き残るが雑菌は死んでしまう。アルカリ性に近付けることで麹菌以外の雑菌を殺す方法がある。

→麹菌を利用した発酵食品作りは、殺菌が簡単であるので、多くの食品においてこの方法がとられている。雑菌を体に入れないということは、健康につながる。

② 麹菌が行う酵素による分解は、人間の体内の消化器官で行う分解と同じである。

→麹菌を食べることは、あらかじめ消化されている食べ物を口にする事と同じであるため、消化のために使われるエネルギーは不要となり、そのエネルギーは健康維持のためのエネルギーにまわすことができる。

③ 麹菌は食べ物を分解するときに、ただ分解するだけでなく、健康維持のために有効な成分も作り出す。

→生成されたアミノ酸は、疲労回復に、GABAは、血圧上昇やストレスを和らげ、セラミドは肌の具合を整える、といった効果が期待できる。

④ 上記の①～③の素晴らしさをもつ麹菌は、味噌や醤油、酒などのよく使用される調味料に多く含まれている。上記の麹菌の有効性が総合的に働くことで、免疫力の向上や腸内環境の改善などが見込めるとぼくは結論付ける。また、※5の文献には、「みそ汁を毎日2～3杯食べている人は、乳がんや前立腺ガンリスクが3～4割減るというデータもある。」と記されており、麹菌を使った発酵食品は健康によいというはっきりとした裏付けがあることに目を見張った。

発酵菌の代表である乳酸菌と麹菌のすごいポイントを調べた上で次のように結論づける。
結論：乳酸菌も麹菌も免疫力を上げる働きをする。働き方は、それぞれの菌で述べた通りである。麹菌は予想をはるかに超えた働き、そして利点をもち、驚きをかくせない。

本の記述に見られた味噌汁とガンのリスクのデータを知り、ぼくは、味噌にますます魅力を感じる。麹菌が働く味噌。一体、味噌はいつの時代から人間に役立つ食品として存在しているのだろうか。味噌と人との関わり、歴史について次章で述べていこうと思う。

本章で取り上げた乳酸菌と麹菌の働きを4コマ漫画で最後に振り返る。



第二章 味噌の歴史

味噌に含まれる麹菌の隠れたパワーに魅了され、ぼくはまるごと味噌を知りたい！一体味噌はいつから存在しているのだ！

疑問 味噌はいつから存在していたのか。また、味噌の発祥の地はどこなのか。

予想 「銀閣」や「能」、「狂言」が誕生した室町時代くらいから存在していたのではないか。これらは、和の文化であるから味噌も室町時代には存在していたと思う。また、発祥の地は、日本であると予想する。

1、味噌のあけぼの

まず、味噌はいつどこでどのような形で日本に伝わり、現在の日本の食卓にあがる味噌の形になったのか、味噌の道筋をたどっていきたい。調べるために使った本、雑誌は、※3、※6～※17の13冊である。また、★1と★2のサイトも参考にする。

★1 www.hikarimiso.co.jp 味噌の歴史と語源

★2 www.marukome.co.jp/miso/history/ 味噌の発祥と歴史

13冊を読み進めていくと、味噌の起源については、中国大陸を発祥の地とすることで一致している。※3の文献には、「中国大陸では紀元100年頃には大豆の発酵食品が存在したといわれる。六世紀前半の世界最古の農業技術書『斉民要術』には味噌の原型といわれる醬(ひしお)や「豉」(くき)の製造法についての詳しい記述が残されている。」とあり、紀元100年頃から味噌の原型「醬」が存在していたことを知ることができる。日本が味噌の発祥の地だと思ったが、隣国である中国が発祥の地のようだ。

次に、「醬」が日本にどのように渡ってきたのか、10冊の文献を参考にまとめてみると、次のように2つの説に分けることができる。

【説1】中国へ遣隋使や遣唐使が往来していた時代に醬も渡ってきたという説。

【説2】日本の味噌は韓国のコチュジャンと似ている。そのため、古墳時代以降の朝鮮半島との交流の中で日本に渡ってきたという説。

以上の2つの説が有力である。しかし、はっきりとした伝来方法はわかっていない。ただ、大宝律令(701年)を始めとする日本の古代の文献の中に「未醬」という文字が発見されているようだ。このことも10冊の文献より知ることができる。よって少なくとも平安時代以前には現代の味噌につながる調味料が日本にも存在していたことがわかる。

ぼくは、日本の古代の文献を確認してみようと思ひ立った。まず、『令義解』(※18)や『延喜式』(※19)の2つの文献を確認した。すると、「醬」および「未醬」の文字を複数、確認できるのだ。例えば次の通り(左:『令義解』右:『延喜式』)である。添付した部分の解釈について簡単に触れておきたい。『令義解』には、宮中で料理に携わる役職の振り分けについて記されている。その中に、「主醬」という言葉が見つけれられる。「主醬二人」という記載より「醬」を扱う者が二人いると解釈できる。『延喜式』には、平安京の西側の市場、つまり、西市で取り引きされている商品について記されている。絹、油、米などの商品に並んで、「未醬」という文字が確認できる。

以上より、宮中で「醬」を扱う専門職があることや市場で取引される代表的な物資の中に「未醬」があることは、当時の世の中での「醬」「未醬」の在り方をうかがい知れる。

等、京本及集解
此下有事字、下
同○食、同上此
下有事字、同上
也、同上无

大膳職條

大膳職

大夫一人。掌諸國調。雜物及造。庶膳羞醢菹。謂。具食曰膳。熟食曰羞。肉醬曰醢。醋菜曰菹也。 醬鼓。未醬。有菓雜餅。食料。率膳部

以供。其事。亮一人。大進一人。少進一人。大属一人。少属一人。主醬二人。掌造。雜醬

鼓。未醬。寺。主菓餅二人。掌菓子。造。雜餅。膳部一百六十人。掌造。庶食。使部卅人。直

丁二人。駟使丁八十人。雜供戸。謂。鵜飼。江人。細引寺之類也。

西市

絹	綵衣	裙	絲	綿	紗	橡帛	幘頭
縵	針	帶	紵	縵	調布	麻	續麻
縵	米	菲	雜染	未醬	蓑笠	染草	土器
海藻	菓子	鹽	生魚	牛	索餅	糖	心太
右卅三	西市	干魚	未醬	牛	糖	心太	

『延喜式』より

『令義解』より

現存する最古の歌集である『万葉集』にも「醬」の文字があるようで、ぼくは、次に『万葉集』を確認することにした。『万葉集』(※20)の巻16の3829番歌に「醬」の文字があり、「醬」を題材に長忌寸意吉麻呂(ながのいみきおきまろ)という人物が次のような歌を詠んでいる。

『万葉集』より

卷十六 三千八百二十九番歌

3829
 醬^{ひしほ}酢^{ひら}に^{ひら}蒜^{ひら}搗^{ひら}き^{ひら}合^{ひら}て^{ひら}て^{ひら}鯛^{なぎ}願^{なぎ}ふ^{なぎ}わ^{なぎ}れ^{なぎ}に^{なぎ}な^{なぎ}見^{なぎ}せ^{なぎ}そ^{なぎ}水^{なぎ}葱^{なぎ}の^{なぎ}羹^{なぎ}

酢、醬、蒜、鯛、水葱を詠む歌

三千八百二十九番歌注釈

3829 醬酢—醬と酢。ヒシホは、今日の醤油のしぼらないもの。○蒜搗き合せて—野蒜をつき、あえものとして。○水葱の羹—ナギは、浅い水辺に自生する水草。コナギ↓(四六注。羹は古くからアツモノと訓み、あつく煮たものの意で、今日の吸物に当る。〔大意〕醬と酢に蒜をつきこんであえものとし、鯛を望んでいる私に見せてくれるな、水葱のあつものを。
 二↓卷二十、四六注。三空の樹。ハイネスの木という。諸説がある。↓(四六注。

この歌の意味は、「醬と酢に蒜をつきあえて、鯛をほしいと願っている私に見せないでくれ。水葱の吸い物を」となる。当時の食事の内容がうかがえる。古典文学大系の注釈には、「ヒシホは、今日の醤油のしぼらないもの」とある。

このように、古代の文献の中に、「醬」の文字を確かに見つけることができる。ぼくは、平安時代以前に日本に渡ってきた「醬」という調味料が日本の文化に合わせて現在の味噌のような形になったのではないかと調べを進める中で推察する。ただ、中国の「醬」が現在の味噌の原型となった説だけでなく、弥生時代に日本独自で作られたという説もある。こういった説もあることから大陸の醬と弥生時代の日本独自の発酵調味料が融合して現代の味噌の始まりをつくったという考え方もできるのではないかとぼくは考える。

味噌の発祥の地が古代中国大陸であり、それが「醬」として平安時代以前に何らかの形で日本に渡ってきたことがわかった上で、次に、味噌が現在の味噌の形になるまでを追いたい。そのためには「醬」について知ることが必要であると考え。「未醬」や「醬」など

味噌に関わる古代のキーワードを整理していきながらいくつかの本を考察していきたい。

※10によると「醬」は、「固体と液体が混ざったもの」のようであるとわかる。また、※3によると「醬とは食べ物を塩漬けにして発酵させた食品のことで、野菜原料の草醬(くさびしお)、大豆や豆類を原料とした穀醬(こくびしお)、魚介類を原料として魚醬(うおびしお)、牛や豚肉などを原料として肉醬(にくびしお)の4つに分けられる。」とある。そのうち、日本で発達したのが穀醬で現在の味噌および醤油の原型となったことがうかがえる。この日本に伝わり、発達した穀醬を奈良時代前後から「未醬」と呼び始めたのが後に、「みしょう」→「みしょ」→「みそ」となり現在の「味噌」の始まりとなったことを※3※7※22より知るに至った。

※22を読み進めると、「醬」についての詳細が記述されているので箇条書きにてまとめると、以下の通りになる。

- ①当初(奈良時代前後)はかなり塩味が強かったということ。
- ②醬を作る専門職があったこと。
- ③品質にも差があったこと。
- ④商品として流通していたこと。
- ⑤平安時代には、京の東の市に醬を売る店があったこと。
- ⑥古代から卓上用及び調理用ソースとして用いられていたこと。

また、味噌の前身である「未醬」とは奈良時代から異なるものであったという記述もあり、今まで学んだことを含め後ほど年表として掲載する(24頁参照)。

最後に、平安時代以降の未醬が味噌になるまでを考えていきたい。※3によると平安時代後期に稲作がほぼ全国に広まると米麴を用いた日本独自の米味噌が作られるようになり全国に広まっていったとある。米麴を使用するようになったということからほぼ現在の味噌のような形になったことがうかがえる。また、※7によると、「平安時代前後、食べ物や薬として利用されてきた味噌が次第に調味料や漬物として使われるようになった。」また、「鎌倉時代に入ると、原料の大豆が大量の生産されるようになり、鎌倉中期から室町時代にかけて、庶民の調味料として広まったこと」が記述されている。そのほかにも鎌倉時代、室町時代前後には、味噌汁という汁物が誕生したことも知ることができる。味噌汁の誕生については、※3に「平安末から鎌倉時代初期には禅院を中心とした精進料理の発達があり、禅僧らが^{すりばち}播鉢を用いて味噌を^す磨り漬した『^こ漉し味噌』を考案した。これを湯に溶かして味噌汁として食べるようになり、ここに和食の基本となる『一汁一菜(一汁三菜)』の食事形式が生まれることとなった。」とあり、味噌の発達および味噌汁の誕生について理解することができる。

結論：以上、味噌のあけぼのは、古代中国の地にあり、日本においては、平安時代以前には味噌の原型が存在していたということ、鎌倉中期より室町時代前後には、庶民にも親しまれる調味料として発展していったと理解できる。

2、味噌、今に至る

前項では、味噌の誕生から現在につながる和食スタイル、一汁三菜への発達までをまとめた。次に本項では、室町時代から現代の味噌に至るまでを追究していくこととする。

※3によると、味噌汁は室町時代に広く一般庶民の間にも普及したそうで、自家用の味噌づくりも盛んになっていく。味噌の風味は製造法の少しの違いで変わるので、各家庭で作られるようになるとともに、各家庭の自前味噌の味が千差万別となっていったようだ。味の違いの理由には、その土地土地の気候風土や農産物事情、各地の食習慣などがあげられ、自前味噌とはいっても地域ごとに味が似るようになり、現在の郷土食文化の形成に味噌が大きな役割を果たしたようだ。また、本書には、自前味噌の千差万別について、次のように記されている。「自分のうちの味噌が一番美味しいとかんじる『手前味噌』という表現もここから生まれ、それで作った味噌汁の味は、忘れられない『お袋の味』となるのである」

※3では、一般庶民への味噌の普及について知ることができた。室町時代(戦国時代)における味噌と武士のかかわりについて、※12には、「戦国時代に、武士がみその栄養価の高さと保存性に着目し、戦のときに携帯しました。これを機会に庶民にも広まったといわれています。」とあり、味噌が武士の間でも重宝されていることがわかる。戦場で生き抜く武士たちにとって、味噌は大切な兵糧になったことがうかがえる。また、※16によると伊達藩は、お抱えのみそ蔵をもっていたそうだ。※17によると「みそは戦国時代には保存食として大切にされてきました。敵にかこまれて、城にたてこもることになれば、栄養がゆたかで、長く保存することができるみそは大事な食糧になります。そのため、戦国大名はみそづくりをすすんで行わせました。武田信玄がつくらせた信州みそ、伊達政宗の仙台みそなどは今でもその地域で親しまれています。」と記されている。以上の3つの文献より戦国時代や江戸時代などいざというときに戦ったり城に籠ったりする時代は、保存の効く味噌が大事にされてきたことが分かる。また、保存性だけでなく、戦場で戦う武士たちにとっても大切なエネルギー源になったことから味噌の栄養価の高さにも気付かされる。

江戸時代になると、味噌は現代と同じくなくてはならない食品として存在していたようだ。江戸の人口は、50万人に達し、全国の各地より味噌が江戸に運ばれ、味噌屋は繁盛する。味噌を使った料理も発達し、味噌が庶民の生活になじんできた時代といえる。

時代は流れ、戦後、味噌の容器はぼくも知っている通り、樽ではなく、各家庭の冷蔵庫に収納しやすいようにプラスチックの容器へと変貌をとげ、更には手軽に飲めるカップの味噌汁も誕生し、時代の流れとともに形を変えながらも味噌は、今に受け継がれているのである。

以上のことからぼくは、次のような考察をする。

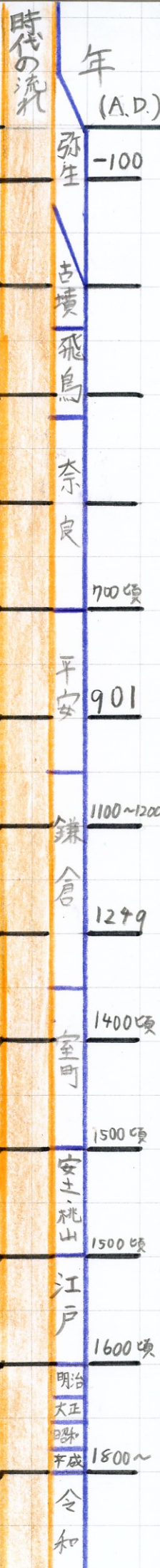
- ① 鎌倉時代後期に味噌汁ができてから、味噌を中心とした和食スタイルは現代まで受け継がれているということ。
- ② 伝統の味噌の味は、室町時代から少しずつ味を変化させながらも現代へと受け継がれているが、戦後、食の多様化によって味噌を中心とした伝統的な和食スタイルが転機を迎えているということ。

味噌の歴史をさぐり、味噌が古くから人々の生活に寄り添い、発展していったことを知るにあたり、人間の生活の文化の繁栄と味噌の存在価値の繁栄は比例しているものと考えられる。味噌があったからこそ人間の健康も約束され、人間の生活の発展があったからこそ味噌もさまざまな形で発展していったのではないか。味噌と人の生活の発展の深い関係をぼくは見出したように思う。ところで戦国時代や江戸時代において戦場で戦う武士たちにとって大切なエネルギー源にもなった味噌にはどのような栄養価があるのだろうか。味噌の栄養価や成分についても知っておきたい。

写真

名称の変化

味噌に関連した
おおまかな事から。



① 豆(くま)



大豆の発酵食品

古代中国で大豆の発酵食品が生まれる。

弥生 -100

② 醬



醬

「醬」が中国大陸で生産されていた。「醬」には種類があった。

古墳飛鳥

③ 未醬



醬

醬の一部がいくつかの経路で日本に渡ってきた。

奈良

④ 金山寺味噌



醬

日本に渡った醬は、その後「未醬」と「醬」に分けられるようになった。

700頃

⑤ 米味噌



未醬

大宝律令にあるように、「未醬」をつくる専門職があらわれた。

平安 901

⑥ インスタント味噌



味噌

菅原道真が、書物で味噌という文字を用いたため、この頃から味噌の字が使われる。

鎌倉 1100~1200
1299

金山寺味噌

大豆の生産が増加し、味噌が比較的安価になる。

僧である覚心が中国から金山寺「みそ」を持ち帰り広めていると伝い、しみ出た汁が醤油の源

みそしるが誕生し、一汁三菜の食事形式が確立する。

1400頃
室町

味噌

味噌は栄養価と保存性をおかれ、戦のときに武士が携帯した。

1500頃
安土桃山 1500頃

醤油

武士に重宝されたことで、民にも一気に普及するようになる。

江戸 1600頃

徳川家康が長生きしたのは味噌のおかげらしく、健康食品として注目される。

明治大正昭和平成 1800~

明治維新や戦争の中でかたちを変えながらも伝統の味を守り続ける。

令和

納豆 醬 味噌

①、②、③は米9の43ページを、④は米4の12ページを複製させていた。⑤、⑥はR29/1に自分で撮影

第三章 食品としての味噌

中学生になって昼食は弁当になった。小学校のときの給食が懐かしい。味噌汁に限らず、給食には、いろいろなメニューがあり、味噌もいろいろな使われ方をしていたことを思い出す。大鍋で作った味噌汁、魚を味噌で煮込んだもの。栄養士さんが献立を考え、調理師さんが作ってくださった味噌を使った料理は全部美味しかった。ただ、今になって思うことがある。味噌の栄養分はどのようなものなのか。味噌の栄養価を知りもせずに、味噌をいただいていた自分。これはいかがなものか。味噌の栄養価を知り、どのような使われ方をし、そして味噌はどのように和食をいろどっているのか知りたい。いや、知るべきだ。第三章では、和食をいろどる食品としての味噌を考えていきたい。

1、味噌と栄養

味噌汁をいただくとき、最初の一口は、最高に美味しく感じる。しかし、お椀の底の味噌汁に近づくとつれ、しょっぱく濃くなっていくような気がぼくはする。味噌汁をよそってから時間が経つと、味噌の成分が沈殿していくからではないか。底に残った味噌汁がしょっぱく感じた経験ときゅうりに味噌をつけて食べる習慣から味噌がしょっぱいものだという事は知っているが、しょっぱさは、どこからくるのか分からない。しょっぱいと言えば、塩が思いつく。味噌には塩がどのくらい含まれているのだろうか。塩分といえば思いつく梅干しよりも塩気が強いのか気になるところだ。そこで味噌に含まれる塩分量やその他の成分、つまり味噌の栄養価について調べ、まとめたいと思う。

疑問 そもそも味噌に栄養はあるのか。

予想 あると思う。旨味と栄養が関係しているのかは分からないが、和食を支える調味料であり、健康食品として注目される味噌には、栄養が含まれていると予想する。

まず、味噌に含まれる成分および栄養素を調査したいと思う。家庭科の教科書※23を開いてみる。すると、22種類の様々な食品における詳しい成分表が記されていた。そのうち、味噌は、3項目に分かれて表示されており、3項目とは、甘みそ、淡色辛みそ、赤色辛みそである。すべて米味噌であり、ぼくが成分表を見て、率直に思ったことは、「掲載されている成分表の食品の中で1番ではないかと感じるくらい食塩量がダントツに多い！！」ということだ。ぼくは、次に梅干しの成分表を確認した。すると、梅干しの食塩量は、味噌の食塩量の約2倍で22.1gだった。味噌にしょっぱさを感じても梅干しの塩分量には遠く及ばないことを初めて知った。数字で示されるとなぜか納得する。354食品のうち、塩分量の多さについては、梅干しを筆頭に乾燥わかめ、醤油に次いで味噌となる。以下に成分表を貼り、塩分量や栄養価について確認していきたい。

食品番号	食品名	概量	廃棄率 %	可食部 100gあたり																						
				エネルギー kcal	水分 %	たんぱく質 %	たんぱく質 (たんぱく質) %	アミノ酸組成によるたんぱく質 %	脂質 %	セロリル当量 %	炭水化物 %	無機質				ビタミン(脂溶性)				ビタミン(水溶性)				コレステロール mg	食物繊維(総量) g	食塩相当量 g
												ナトリウム mg	カリウム mg	カルシウム mg	鉄 mg	A		D	B1	B2	ナイアシン	C				
																レチノール μg	カロテン μg						活性量 μg			
6	食酢(穀物酢)	大さじ1=15g	0	25	93.3	0.1	—	0	—	2.4	6	4	2	Tr	0	0	0	(0)	0.01	0.01	0.1	0	(0)	(0)	0	
7	ミートソース		0	101	78.8	3.8	—	5.0	—	10.1	610	250	17	0.8	5	530	49	—	0.14	0.05	1.4	6	—	—	1.5	
8	トマトピューレー		0	41	86.9	1.9	(1.4)	0.1	(0.1)	9.9	19	490	19	0.8	0	630	52	(0)	0.09	0.07	1.5	10	(0)	(0)	1.8	
9	トマトケチャップ	大さじ1=15g	0	119	66.0	1.7	(1.0)	Tr	Tr	27.4	1300	470	17	0.7	0	670	56	(0)	0.08	0.04	1.3	9	(0)	(0)	1.8	
10	フレンチドレッシング	大さじ1=15g	0	406	47.8	0.1	—	41.9	(40.8)	5.9	1200	7	2	Tr	0	Tr	0	0	Tr	Tr	Tr	1	1	0	3.0	
11	和風ドレッシング	大さじ1=15g	0	198	69.4	2.2	—	18.4	(17.8)	5.1	1500	150	10	0.5	0	1	0	—	0.02	0.05	0.7	Tr	—	—	3.7	
12	マヨネーズ(全卵型)	大さじ1=12g	0	703	16.2	1.5	—	75.3	72.8	4.5	690	18	9	0.3	16	7	17	0.3	0.01	0.05	0	0	60	0	1.8	
13	米みそ(甘みそ)		0	217	42.6	9.7	8.5	3.0	3.0	37.9	2400	340	80	3.4	(0)	(0)	(0)	(0)	0.05	0.10	1.5	(0)	(0)	(0)	5.6	
14	米みそ(淡色辛みそ)		0	192	45.4	12.5	10.8	6.0	5.9	21.9	4900	380	100	4.0	(0)	(0)	(0)	(0)	0.03	0.10	1.5	(0)	(0)	(0)	4.9	
15	米みそ(赤色辛みそ)		0	186	45.7	13.1	11.1	5.5	5.4	21.1	5100	440	130	4.3	(0)	(0)	(0)	(0)	0.03	0.10	1.5	(0)	(0)	(0)	4.1	
16	カレールウ		0	512	3.0	6.5	(6.0)	34.1	32.8	44.7	4200	320	90	3.5	(0)	(0)	(0)	(0)	0.09	0.06	0.1	0	20	3.7	10.7	

上の成分表は、※23の51ページを複写したものである

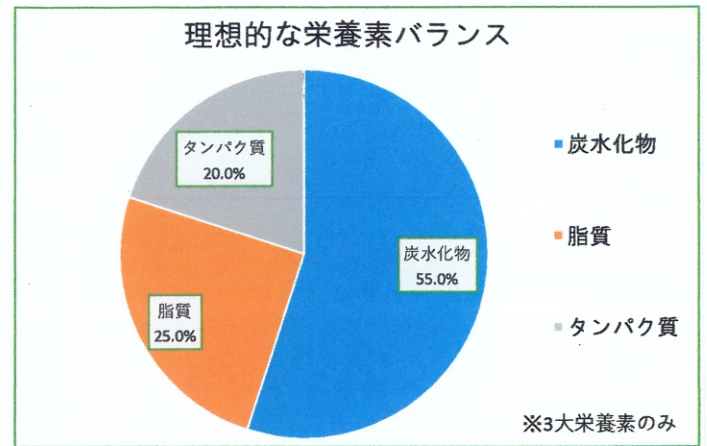
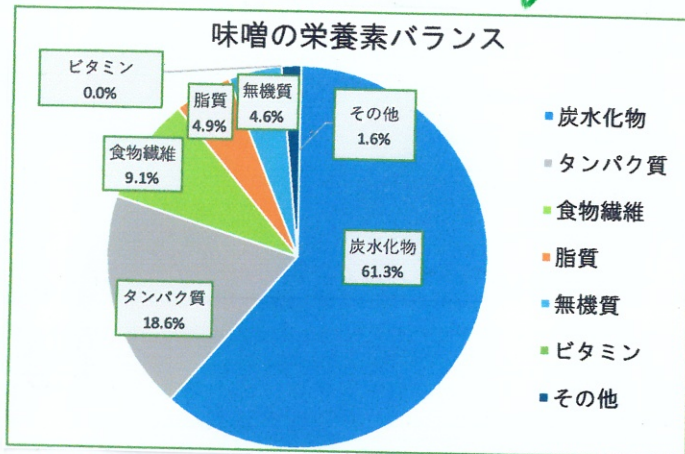
先にも述べた通り、3種の味噌に通じていえることは、ナトリウムと食塩相当量が多いことだ。2つの成分については、味噌に限らず調味料に分類される食品には多く含まれている。さらにいうと、調味料の中でも味噌はナトリウムと食塩相当量は多いことに気づかされる。たとえば、マヨネーズは、ナトリウムが690mgであるのに対して、甘みそは、2400mg、淡色辛みそは、4900mg、赤色辛みそは、5100mgと3倍～7倍強ほどにも及ぶ違いがあることがわかる。また、食塩相当量については、マヨネーズが1.8gであるのに対して、甘みそは、6.1g、淡色辛みそは12.4g、赤色辛みそが13.0gと3倍強～6倍もの違いのあることがわかる。(下図参照)

塩分量比較表	甘みそ	淡色辛みそ	赤色辛みそ	マヨネーズ	梅干し
ナトリウム (mg)	2400	4900	5100	690 味噌と比べて $\frac{1}{7} \sim \frac{1}{3}$ 倍	8700 味噌と比べて 1.7～3.6倍!
食塩相当量 (g)	6.1	12.4	13.0	1.8 味噌と比べて $\frac{1}{6} \sim \frac{1}{3}$ 倍	22.1 味噌と比べて 2～3.4倍!

味噌が圧倒的に食塩を多く含むことには、何か理由があるのかもしれない。このことについては、専門家に伺うときがあれば、聞いてみたい。

他の栄養素について、「米みそ(甘みそ)」を基準として、みそ100グラムに含まれる栄養素を円グラフに表してみる。次の通りだ。なお、この円グラフの数値は、※23の成分表をもとに作成した。

右：理想的な三大栄養素のグラフ 左：味噌の栄養バランスのグラフ
味噌に、脂質やビタミンが足りていないことが分かる。



円グラフで、示した味噌に含まれるそれぞれの成分の働きや得られる効果などを考察していきたい。参考にする資料は、※24と※25である。

味噌に含まれる成分は、主として次の①～⑨の9種類である。

① タンパク質

体をあらゆる部分を作る材料になる栄養素。10万種類以上の成分があり、すべて20種類程度のアミノ酸がさまざまな形で組み合わせられてできている。体の20%をタンパク質が占めていると言われるほど、体づくりにおいて多くの割合を担っている。体の機能を整えるホルモン、病気と闘う免疫抗体、体内で起こっている活動を手助けする酵素などさまざまな物質の原料にもなっている。

② 脂質

エネルギーのもとになる栄養素。1グラムあたりに含まれるエネルギーはなんと糖質の二倍。緊急時のエネルギー源のため、常に皮膚の下に蓄えられている脂質は体を守るクッションにもなるようだ。

③ 炭水化物

炭水化物は、食物繊維と糖質を合わせた言い方である。糖質は、脂質ほどエネルギーに換えることができないが、エネルギーに換える速度は、トップクラスであり、脳の活動のエネルギー源でもある。食物繊維は、腸内環境を整える栄養素である。腸のごみを体外に排出することを促し、生活習慣病の予防につなげる。

④ ナトリウム

⑤ カリウム

基本的に、ナトリウムとカリウムは、両者がバランスをとりながら、役割を担っている。二つの栄養成分の働きは、水分調節である。ナトリウムは、水分を増やし、カリウムは、水分を減らしている。そうすることで、血圧の調節ができ体の大きな機能を整えている。それぞれの異なる働きとしてナトリウムは、PHの調節、カリウムは、エネルギー作りのサポートなどがあげられる。

⑥ カルシウム

骨や歯など体の骨組みを作っている栄養素。人間の体の中にあるミネラルの中で一番多く含まれており、大人では約1キロもあるそうだ。骨や歯で弱くなってきたところをすぐに修復できるように、血液中に多く含まれている。カルシウムが不足すると、血液中のカルシウムが減ってしまうので骨折や虫歯が懸念される。

⑦ 鉄

役割は、酸素の受け渡し。血液中のヘモグロビンという色素の元となる成分。ヒトの体内には、一円玉3〜4枚分の鉄が入っているそうで血液中に含まれる他、常に肝臓や脾臓に蓄えられている。

⑧ ビタミンB群

ビタミンB₁には、糖質の代謝を助け、疲労を回復する効果がある。ビタミンB₂には、脂質の代謝を高める働きがあり、ビタミンB₁₂には、造血作用がある。

⑨ ナイアシン

実際にはビタミンB₃のことだが、一般的にはナイアシン呼ばれている。大きな役割は、アルコールの分解である。お酒を呑んだ時に肌が赤くなるのは、アルコールを分解するためにナイアシンが増えるからだそうだ。その他にも栄養素をエネルギーに換えたり、細胞をつくったりするときのサポートも大切な役割である。

味噌に含まれる栄養素をまとめると、以上のようなものが確認できる。それも日本食品標準成分表に表されているだけの項目なので、細かく分けると実際には、もっといろいろな成分が含まれていることだろう。味噌はただの調味料ではない、ヒトの体に欠かせない成分や栄養を存分に含んでいる食品であることにこのような調査で気付かされる。ただ、味噌にも欠点があるということを付け加えておきたい。味噌の成分表を見てみると、ビタミンにおいて欠けている点は否めない。ビタミンは、体の調子を整える働きがあり、大切な栄養素である。だからこそワカメや野菜を入れた味噌汁は、味噌の成分にないものを補い、より栄養価の高い食品として成立するのではないか。上に示した①〜⑨の成分のほかにも味噌には、健康によいとされる、サポニン、レシチン、オリゴ糖、イソフラボン、遊離リノール酸といった成分も微量ながら含まれるそうだ。

結論：味噌には、ヒトの体に欠かせない成分、栄養が存分に含まれている。欠点は、ビタミンが欠如していること。料理にビタミン豊富なものを加えるだけで改善できる！
味噌はなかなかすごい調味料だ！

2、広がる味噌

前項の「味噌と栄養」にて味噌の栄養については述べた通りだ。味噌には、ヒトの栄養に欠かせない成分や栄養を存分に備えている反面、ビタミンにおいては欠如していることは認めざるを得ない。そこでぼくは、ひらめいた。味噌とビタミン豊富な食材を組み合わせることで欠点を補うだけでなく、最高で最強な味噌料理を生み出せるのではないかと。それはもしかしたら日常に出回っている料理なのかもしれない。料理の本を参考に、最高で最強な味噌料理にぼくは、挑もうと思う。とは言ってもぼくは、中一男子。ぼくができる料理の範囲は限られている。料理の本や味噌料理が載っている雑誌や冊子に目を通す。すると、まずぼくの目にとまったのが漬物。これは、野菜を準備して、味噌床に漬けるだけ。ぼくにも簡単にできそう。発酵について学んだ際、乳酸菌と麹菌の2つを詳しく調べた。それぞれの役割をもう一度、理解した上で、お互いの長所を生かしあえる食品は作れるのか検討したところ「漬け物」にたどり着く。食べ物の臭みをなくす乳酸菌とさまざまな成分を分解して旨味に換える麹菌を取り上げ、ヨーグルトと味噌を漬物床として、野菜を美味しくする料理に挑戦したい。

また、料理本を読んでいて、次に目にとまったのは、味噌汁。意外と身近な料理である味噌汁であるが、味噌汁こそが最高で最強な味噌料理なのではないか。味噌にビタミン豊富な野菜を組み合わせる。なかなか良いアイデアだ。さっそく漬物と具沢山味噌汁に挑戦しようと思う。

<漬物に挑戦!>

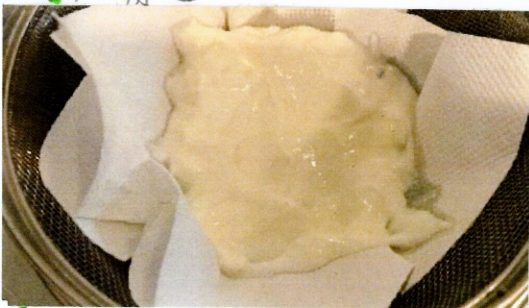


参考にした冊子: *2

挑戦した日: 令和2年 9月4日~5日

材料 味噌, ヨーグルト, 野菜(なす, きゅうり)

(準備① ヨーグルトの水を切る)



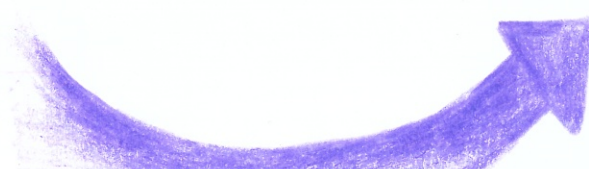
ヨーグルトを200gはか
ったら、キッチンペーパー
をしいたザルに入れる。
2時間程水を切る。



(準備② 味噌をはかりとる)

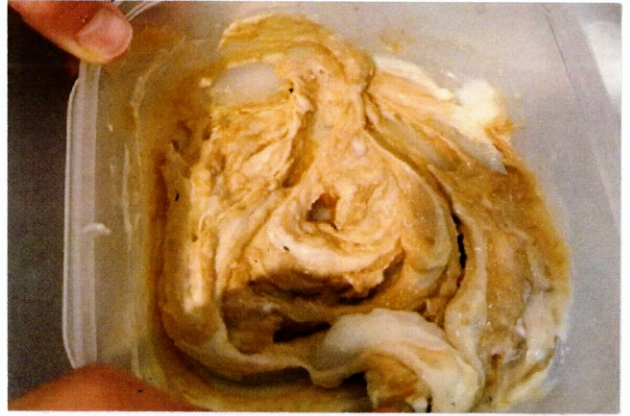


味噌は水分が少ないので、
水を切らずに入れられる。
100gをはかりとる。



<1>

準備①、②で出来上がった固体を、
タッパーに入れ、混ぜ合わせる。



<2>



氷切りヨーグルトと味噌を混ぜて
できた「床」に、野菜を**まるごと**
入れる。全体的につかるように盛る。
今日は「床」の量が少なく、タッパーも
小さめだったためなすときゅうりは半
分に切った。



<3>



<2>を冷蔵庫に入れ、1日発酵
させる。1日経った野菜が右の写真
である。漬け物らしくなっている
気がする。



<4>



お皿に盛りつけておいしくいただく。



きゅうり

美味しい。生とは全然違う！
一晩漬けただけでこんなにも
味が変わるとは...発酵はすごい！

なす

ううん...美味しいが少し生に近い
味がする。もう一晩漬ければ
より味に深みが増すと思う。

以上漬け物作りにおいて使用した7枚
の画像はR2 9/4、9/5に父が撮影
した。

具沢山味噌汁に挑戦!

参考にした資料：母の料理知恵
挑戦した日：令和2年9月5日

材料 味噌、豚肉、大根、里芋、
じゃが芋、人参、ねぎ、
とうふ、しめじ、こんにゃく

それぞれ適量



<材料を切り、火の通りにくいものから入れる>



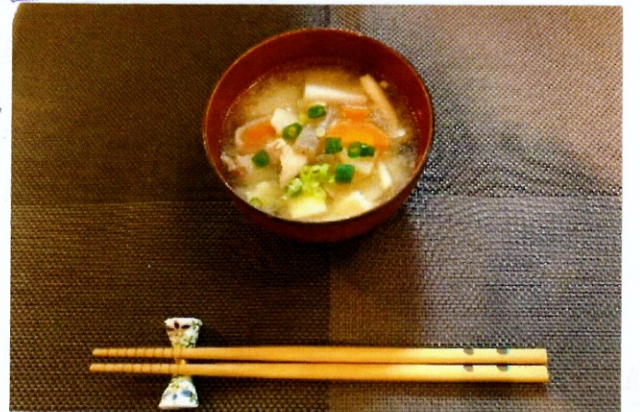
豚肉をいためた後に、水とかつおぶしを入れて、だしをとる。その後、根菜類、しめじ、こんにゃく、とうふの順で入れる。アクが出てきたら、すくい取る。

完成

<味噌を溶いて出来上がり>



沸騰しないように!



「和食」といえば味噌汁は欠かせない。自分で作った味噌汁は、特別に美味しく感じた。贅沢を言えば、味噌も自分で作ったものを使ったかったが、自前味噌作りに取り組んでから日が浅いので、まだ発酵途中であり、市販の味噌を使用した。それは仕方ない。味噌汁を自分で作ることを通じて、やはり、「一汁三菜」の一汁である「味噌汁」が「和食」を支えていると実感できる。ビタミンを豊富に含む野菜を入れた味噌汁は、ほぼ完全といっているほど、栄養素がそろっている素晴らしい食品となった。味噌が加わって成り立っている文化、「和食」。「和食」という文化に焦点を当てて、味噌を他の角度から見つめてみたいとの思いが募った。

以上味噌汁作りにおいて使用した4枚の写真は、R2.9/5に父が撮影した。

3、ユネスコ無形文化遺産

疑問 伝統食品である味噌は、和食をどのように彩っているのだろうか。和食における味噌の存在とはいかなるものだろうか。

予想 一汁三菜が誕生した室町時代から味噌は、汁物として日本人の食生活の一端を担ってきたのではないか。また、発酵食品としての味噌は、日本人の健康を陰で支えてきたものと推測する。

現代は、食の多様化によって和食に触れる機会が減ってきている。お正月にいただく「おせち料理」、旅館でいただく「会席料理」などが「和食」であることはイメージとしてわく。しかし、「和食とは何か」と問われたときに、自分自身も具体的な説明ができない。和食とは何を指し、どのような料理のことをいうのだろうか。今となっては「普段食べている物のどこまでを和食というのか」といった線引きが難しい。

そのような「和食」は、2013年、ユネスコ無形文化遺産に登録され、世界の中で「重要な文化」として認められることとなる。「和食」の技術、心、四季とのかかわりをはじめとする伝統を人類共通の財産として世界中が力をあわせて守っていくことが決まったのである。和食がユネスコ無形文化遺産に登録された背景や和食の概要を知ること、和食の本質に近付けるのではないかとぼくは、考える。世界視点で考えた、和食とは何かを把握した上で、和食を支える味噌の価値を紐解きたい。参考にした本は、3冊あり、※26～※28となる。

※28によると「ユネスコの正式名称は、国際連合教育科学文化機関」であり、英語の「United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization の頭文字をとって、UNESCO(ユネスコ)」と呼んでおり、1946年に設立された国際連合の専門機関だという。そして、※26によると、ユネスコでは、「世界的に価値の高いとされる芸能や伝承、社会慣習、儀式や祭礼、伝統工芸技術など」を無形文化遺産として認定、登録しているようだ。普段、ぼくたちがよく耳にする「富士山」「小笠原諸島」は有形文化遺産の世界遺産として区別されている。

次に、ユネスコ無形文化遺産に登録された和食を掘り下げて考えていく。和食が登録されたのは2013年12月。※28によると「日本は当初、日本料理の代表として会席料理をアピールしようとした」そうだ。さまざまな検討がおこなわれ、「和食(WASHOKU)」で登録を目指し見事に登録成功にいたった。本格的な日本料理をアピールするのではなく、一般家庭で食べられている家庭料理を「和食」として申請することで登録成功に結び付いたのではないかと、その登録までの背景をぼくは、参考にした本から読み取った。

※26によると、「和食」の登録の正式名称は「和食；日本人の伝統的な食文化」だ。主に長い歴史と独特な地形によって生み出された料理と食に対する習わしが評価されたという。※28によると農林水産省は、「4つを日本人の伝統的な食文化の特徴」としており、

「①多様で新鮮な食材とそのもち味の尊重 ②栄養バランスにすぐれた健康的な食生活 ③自然の美しさや季節のうつろいの表現 ④正月などの年中行事との密接なかかわり」が日本人の気質にもとづいた「食」に関する「習わし」だそうだ。

評価された習わしを1つずつ確認していきたい。①の「多様で新鮮な食材とそのもち味の尊重」とは、多様な食材をふんだんに使用し、その素材を生かす技術と道具である。その技術とは、素材を発酵させたり、干物にしたり、ときには素材を削るといったことである。高温多湿の日本の中で、日持ちをよくするために考案された方法が後に味を引き出す手法となったようだ。②の「栄養バランスにすぐれた健康的な食生活」とは、健康的な食生活に役立つ一汁三菜の習慣だ。一汁三菜とは、基本的に味噌汁と三種類のおかずのことである。そして、おかずは、主菜1つと副菜2つで主菜は、主に魚類、副菜は、大豆系や根菜系で構成されるようだ。ただし、ご飯は、主食であるので、一汁三菜には数えない。この食事スタイルは、理想的な栄養バランスといわれており、日本の長寿、肥満防止に役立っているという。調味料やだしに含まれる旨味を上手に使うことによって動物性油脂の少ない食生活を実現できたことがあげられる。③の「自然の美しさや季節のうつろいの表現」とは、目で楽しむ料理のことである。日本には四季があり、国土も南北に長いと、その土地、その時で旬の野菜や旬の魚介類は、異なってくる。五法と呼ばれる「生・焼く・煮る・蒸す・揚げる」という調理法と「五色」と呼ばれる「青(緑)・黄・赤・白・黒(紫)」という色を組み合わせ、季節感を食に表現する。季節にあったお皿を使ったり、盛り付け方を換えたりすることも表現の一つであるという。④「正月などの年中行事との密接なかかわり」とは、和食と四季を通じた年中行事との関わりにおいて生まれる食だ。日本には、春夏秋冬の四季があり、それぞれの季節において大事にされてきた行事がある。四季折々の食材の恩恵を海や山、里から豊富に受け、そのために、日本人は自然を敬う心をはぐくんできた。旬の食べ物を神々に納めたり、収穫の喜びと感謝を祭りで表現したり、自然を尊ぶ精神は、「食」にも現れる。行事食といえおせち料理が代表的である。

上記のように「和食」がユネスコ無形文化遺産に登録された背景には、習わしと結びついた食文化があることに気付かされる。その中で、注目すべきことは、やはり「一汁三菜」ではないだろうか。「一汁三菜」の言葉にあらわれているように、汁物は和食に欠かせない。日本の伝統的な汁物は、※28によると「みそ仕立て、しょうゆ仕立て、塩仕立ての3つに分けることができ」という。日本人の健康は、「一汁三菜」抜きにしては考えられないのだ。一汁三菜を支えているのが旨味であり、その旨味は、動物性油脂の摂取を減らすことに貢献している。そしてその旨味こそが調味料であり、その調味料の代表格こそが味噌であるとぼくは思う。

味噌は、「和食」の一端を担ってきた歴史があり、そしてこれからも「和食」を彩り、日本人、いや世界の人々の健康を支えるすごい調味料としてその存在を輝かせながら、伝統の味を受け継いでいくものとぼくは確信する。

第四章 ぼくと味噌

1、味噌づくり

ぼくは、今回の研究で味噌に関するさまざまな文献と出会い、読み漁ってきた。文献の中には必ずと言っていいほど味噌の作り方が記されている。作り方には、たくさんの種類があり、自家製味噌から始まった味噌の多様性が表れていると感じた。地域ごとに異なる味噌の種類を「Miso Map(味噌マップ)」として、まとめたいと意欲がわく。

「Miso Map」を作る過程において、ぼくは、この複数通りの味噌の間をとるようにして、ぼくなり自家製味噌も作りたいとも思い立った。そして、「Miso Map」の中に「悠人味噌」を加えようと思った。なお、「味噌マップ」における写真は、※6の28頁と※7の25頁を複写して使用した。「悠人味噌」の写真は、味噌の出来上がりの写真を使用し、それは、令和2年9月12日に自分で撮影したものである。

次ページより「Miso Map」及び自家製味噌の取り組みについてまとめたものをのせる。



越後・佐渡みそ



普通、越後みそと佐渡みそは区別される。米をふたんに使うため、みそから米が浮き出て見え、浮麴みそとも呼ばれる。

秋田みそ



辛口米みそ

青森(津軽)みそ



中辛の米みそ

北海道みそ



辛口の米みそ

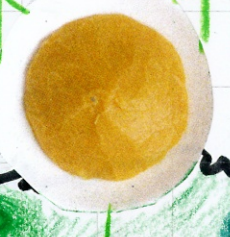
加賀みそ



関西白みそ



讃岐みそ



府中みそ



瀬戸内麦みそ



長崎みそ



薩摩みそ

で代表的な味がある。

Miso MAP

東海豆(八)みそ



八幡占町を中心に作られていた。ろでりして少しづみがある。

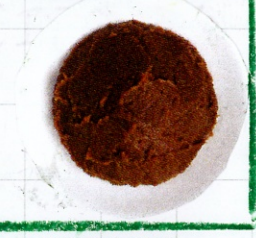
赤色で、塩気が強い

会津みそ

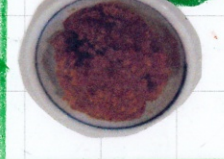


辛口～中辛

江戸甘みそ



悠人みそ



信州みそ



御前みそ



白みそに近い。関東大震災で東京に広まる。

大豆の甘みが強い

自家製味噌作り

場所: 自宅
日付: 4/24 (仕込み)
8/12 (天地返し) 9/12 (完成)

一 準備





塩 120g
米麴 200g
大豆 200g
水 600ml

画像

準備及び工程①~⑦の写真は、4/24/25に父が撮影。工程⑧~⑨の写真は8/12に父が撮影。工程⑩の写真は9/12に自分で撮影

一 製作

① before  ← ほぼ実大

after (翌朝)  | 2倍近くにふくれる



→
1晩、大豆200gを3倍の水(600ml)につける。



② before

after (4時間後)



↓
4時間ほど煮つめる。



この作業の目的は、加熱や、さらに水分を吸収させること、大豆をやわらかくすること。 36

大豆が吸収したり蒸発したりしたため水分がほとんどなくなった。

③ 水をきる



なべ、ざる、ボール
を使って水をきる。



ボールにたまった煮汁は、後でみその水分調節に利用する。

④ 大豆をつぶす。



めんぼうや、汁サー
で、味噌に適した
状態にする。ペ
ースト状になるよ
うにつぶす。



⑤ 塩切りこうじづくり



米麴1袋(200g)
と塩120gをもみ
ほぐしながらし
っかりとまぜる。

⑥ まぜる



塩切り麴と、ペースト状の
大豆をまぜる。手でしっか
りとかねて、ムラができないよ
うにする。このとき、かたさを調
節するために、③の煮汁を利用する。

⑦



味噌をつめる

小さなかめがなかったので、大きめの食器を利用した。しっかりとしきつめた後、塩を沢山まぶした。



⑧ 発酵・熟成

約4ヶ月



⑨ カビとり・切り返し(天地返し)



まずは表面に生えたカビをとる。次によくまぜて、酸素を送りこみ、再び容器にきつくしきつめる。

⑩ 完成!

約1ヶ月熟成

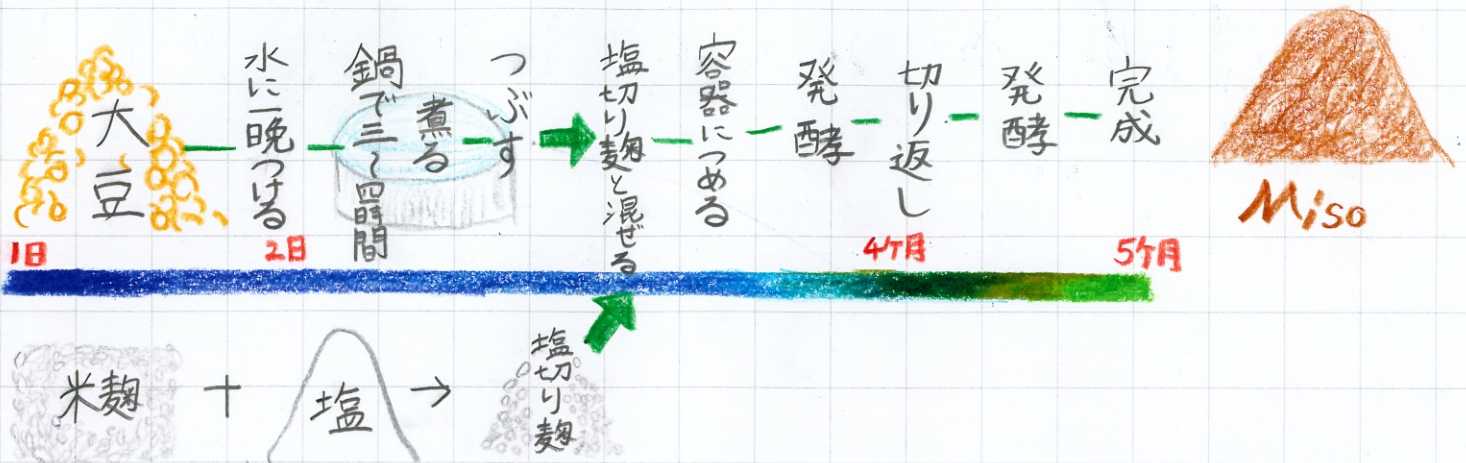
良い色だ。店に売られているものと変わらない。発酵をとめるために、密閉容器につめ直し冷蔵庫で保存する。

約500gの味噌をつくることかできた。合計1120gだった材料が蒸発や発酵で減量した。



自家製味噌作りまとめ

〈工程のふり返り〉



〈色の変化〉



白 4ヶ月 → 黄土色 1ヶ月 → 赤茶色

味噌作りにおいて、茹でた大豆に麹菌を入れた日から、約5か月間の発酵期間を設けた。上の写真から分かるように、麹菌を投入した直後の味噌の色と完成後の味噌の色には、著しい変化が見て取れる。この著しい変化こそが発酵の力であろう。切り返しを行った日は、発酵期間の半分をすでに超えていた。だが、発酵前から切り返しの際までの味噌の色の変化と切り返し後から完成までの味噌の色の変化を比較したところ、後者の方に大きな変化が見受けられた。このことから切り返しの作業が味噌の発酵を促す大切な作業であるということが分かった。自家製味噌作りを本のみを頼りにして行ったが、食の一品を飾る旨味のもとを作ることは容易ではないと実感するとともに味噌をつくるということの奥深さを学ぶ良い機会になった。

さて、自家製味噌(悠人味噌)の味であるが、大豆の味がしっかり感じられるやや甘味の強い仕上がりになった。やはり、店頭で販売されている味噌には遠く及ばない、気がする。

2、 本場味噌づくり

現代では、多くの味噌が全自動の工場によって計画的に生産されている。ぼくは、昔ながらの製法を利用して、味噌作りを行っているところはないか、味噌作りを間近で見学したいと思い、足を運ぶことにした。これも「まるごと味噌」を知るための大事なことだと考える。

日付 令和2年8月18日

場所 長野県茅野市 丸井伊藤商店 発酵パーク

- 目的 ①昔ながらの味噌作りの製法である「天然醸造」と呼ばれる発酵方法を行っている樽を用いた味噌の作り方を間近で見ること。
- ②ぼくは、本だけを頼りに自分で味噌作りを行った。自分の味噌作りは、正しい工程を踏んでいるのか、味噌作りの専門の方の指導の下、味噌作りを実体験すること。



この看板を目印に!
味噌樽の夢を見ながら
取材へ GO! GO!

とても暑い日であったが、発酵パークの建物の中は風が吹き抜け、暑さを忘れるようであった。次ページより、味噌蔵見学レポートのまとめ、そして、職人から直に教えていただいた味噌作りの工程についての振り返りを記したい。

味噌

工場見学

目的

昔からの製法である「木樽」を利用した味噌づくりを見学し、そのスケールを実感する。

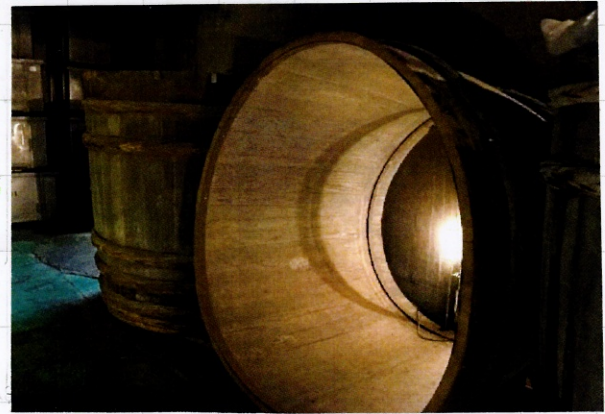
味噌づくりのとともに、同日時、同じ場所にて、味噌工場を見学した。見学できたのは一部だったが、本場の味噌づくりを、間近で見ることができた。

※以下5枚の写真は令和2年8月18日に父が撮影した。

★天然蔵



僕の身長をはるかに上回る木樽。高さは2m、直径は1.5m程度だそう。樽にかぶせてあるビニールのふくらみは、ものすごい数の麹菌の存在を示している。4t~5tもの樽での味噌作りは本格的だ。



暗い部屋の中に、大きな樽が10個以上並べられていた。この温度、この湿度こそが発酵に最適なのだろう。

混合機の上から、ゆで上がった大豆が落ちてくる仕組みになっている。また、指定した量の味噌が出せるので、樽詰めも容易だ。

★混合機



塩、麴、大豆を混ぜ合わせる。4kgでも大変だった作業を、スイッチ一つで2t混ぜられる。車輪(?)が回転することで、材料が混ざる。



工場で!

コロナウイルスの十分な対策をとって、見学及び味噌作り体験をさせていただきました。



味噌作り体験

日付 : 令和2年8月18日
場所 : 長野県茅野市 丸井 伊藤商店 発酵パーク

指導して下さった方: 坂間 さん

<目的> 自分で作った味噌の製法は正しかったのか、改善点を探すとともに工場での伝統ある味噌作りを体験するため。

※ 以下に貼る11枚の写真は、令和2年8月18日に父が撮影した。

中央に写真、右側に自分で作った味噌との製法の違い、及び反省を記し、左側には体験した作業の内容を書く。

体験した作業

材料

- ① つぶした大豆
- ② 塩
- ③ 米麴
- ④ 水分調節のための汁

<1>

米麴と塩を混ぜて、塩切り麴を作る。おろかできないように、手でまんべんなく混ぜる。

写真



自前味噌との違い

用意するものは同じである。ただし大豆はあらかじめつぶされていた。また大豆は、自分のものとは比べて、粒が小さく、よりペースト状に近くなっていた。

米麴は、板麴ではなく、バラ麴を用いた。

多少、自作のものより塩の割合が大きいように感じた。

体験した作業

<2>

塩切り麴が出来たら、大豆を混ぜる。大豆の塊をくずしながら和える。

<3>

ここで、水分調節のために、ある汁を加える。この汁の中には麴菌とともに味噌の発酵に必要な酵母菌がふくまれている。米麴のみだと麴菌しか投入できないため、必ずどこかで酵母菌を追加する必要があるようだ。今回は酵母菌の入った汁を加えたが、仕込みの時に酵母菌のふくまれた市販の味噌を「種味噌」として混ぜても良いという。

写真



自前味噌との違い

塩切り麴と大豆の割合は、同じくらいだった。

水分調節のために僕が使用したのは、大豆の煮汁。一方、体馬食では酵母菌を使用した。自前味噌作りでは、種味噌を混ぜることもしなかったため、麴菌のみで発酵を行ってしまった。旨みやコクが足りなかったのは、酵母菌の不足が挙げられるだろう。また、種味噌には、発酵を助ける様々な菌や、色々な微量要素がふくまれているので、味をととのえるためにも必要不可欠なのだそうだ。

体験した作業

〈4〉

前ページの写真を見て分かるように、おらなく混ざっているが、米麴と大豆がなじんでいない。手でこねて、米粒と大豆を密着させる。

〈5〉

樽に効率よく詰めるために、こぶしサイズに分けておく。

〈6〉

こぶしサイズの味噌を樽の中に入れる。このときに投げるようにして詰めることが空気をぬくコツだ。空気をぬくことで発酵に差が出ず、均一性のある味噌ができる。

写真



自前味噌との違い

「麴と大豆をなじませる」という作業は注意して行なわなかったように思える。しかし、両者を密着させることは発酵のスピードや質にも大きな差が出るようだ。

こぶしサイズにして樽につめることは僕も意識していた。空気を抜くことの大切さを改めて理解できた。

ご指導して下さいました坂間さん、このような時期にありがとうございました。



仕込み完成!

質疑応答

教えて！ 坂間さん

Q&A

味噌作りの後、坂間さんに
質疑応答の時間をいただいた。



左 右
.. ..
坂間さん
ぼく

Q 体験させていただいた味噌作りの味噌はどれくらいの期間で食べられるようになりますか。

A 最低3か月寝かせてください。3か月発酵させると白味噌ができあがります。6か月発酵させると赤味噌ができあがります。それ以上置くと、黒い色の味噌になっていきます。発酵をとめたくなったときは、冷蔵庫に移してください。

Q まだ発酵していない材料を混ぜ合わせただけの味噌は食べられますか。

A 食べられますが、しょっぱいです。

→食べられると聞いたのでぼくは口にしてみた。確かにしょっぱいだけであまり美味しくない。豆や米の粒感が口に残り気になる。味噌とは言い難い味であった。やはり麹菌を中心とする発酵菌の働きがあって初めて味噌として成り立つことを味覚においても感じられた。

Q 味噌をそのまま放っておくと、つまりずっと発酵させたままですとどうなるのですか。

A 基本的に味噌に腐敗はありません。麹菌はずっと発酵を進めます。塩を含んでいるので雑菌を出しにくくしています。

→味噌が圧倒的に塩を含む理由が明らかになった。やはり雑菌を寄せ付けないようにするためであった。

Q 味噌作りで気を付けていることはありますか。

A 味噌作りを行う日は、納豆を食べないようにしています。納豆菌とみかんの皮は、味噌作りによく働かせる働きを邪魔してしまうのでそれらが混入しないよう気を付けています。

味噌作りの体験を通して、自前味噌の不足点を考察したい。不足点としては、以下の3つが考えられる。

- ① 塩の量が足りなかった。→大豆の味が強く出た甘い味噌の仕上がりの理由となった。
- ② 大豆の粒が大きかった。→大豆の粒感が口に残る味噌の仕上がりの理由となった。
- ③ 酵母菌を入れ忘れた。→麹菌だけでなく、いくつかの発酵菌を取り入れ、風味を安定させるために種味噌を混ぜる必要があった。

今回、体験した味噌作りの味噌は、今もなお、発酵中である。伝統ある製法で作った味噌も本を参考にして自分なりに作った味噌も、その工程は奥深く、1つ1つの作業に先人たちが生み出した食への知恵を感じるものとなった。

このページで使った
写真は、R2.8/18に
父が撮影した。

3、「まるごと味噌」を振り返ろう

今回の調べる学習を通して、理解できた味噌のすごさを改めて振り返っておきたい。つまり、「まるごと味噌」、味噌のすごいところをまとめます！！

- ① 味噌作りに利用される麹菌は、酸性からアルカリ性まである程度の環境下であれば生存することができる。それに対し、雑菌は、アルカリ性の環境では生きていくことができない。この性質を生かして、味噌をアルカリ性に一度近付けることで麹菌以外の雑菌を死滅させる方法がある。つまり、この方法を利用した味噌であれば、雑菌を口にする可能性は極めて低くなる。

→味噌は、雑菌を寄せ付けない方法をもっている健康的なすごい食品なのだ！

- ② 麹菌が行う酵素による分解は、人間の体内で1日かけて行う分解と同じである。味噌を食べることは、麹菌があらかじめ消化してくれた栄養素を口にすると同義だ。

→味噌は、消化のために使われるエネルギーを不要にし、健康維持のための熱量にまわすことができるすごい食品なのだ！

- ③ 麹菌は、大豆を分解するときに、ただ分解するだけでなく、健康維持のために必要な成分を作り出す。

→味噌は、疲労回復に効くアミノ酸、血圧上昇やストレスを和らげるGABA、肌の具合を整えるセラミドなどさまざまな有効成分が含まれているすごい食品なのだ！

- ④ 麹菌による上記の①～③の有効性が総合的に働くことでガンリスクを下げるというデータが報告されている。

→味噌は、免疫力の向上や腸内環境の改善などが見込めるすごい食品なのだ！

- ⑤ 『万葉集』や『令義解』、『延喜式』など現存する代表的な古代の文献の中に、味噌の原型となる「醬」、「未醬」の文字が登場する。

→味噌は、法令に記され、歌の題材に選ばれるほど広く一般的に浸透しつつあったと思われるすごい食品なのだ！

- ⑥ 紀元前100年頃に中国大陸で発祥し、奈良時代前後に日本に渡ってきた食品、その名は味噌。

→味噌は、数千年もの長い歴史をもち、日本においては、「一汁三菜」という和の食文化の形成のきっかけを担ったすごい食品なのだ！

⑦ 戦国時代では、武士が味噌の栄養価と保存性に着目したことで、野戦でも籠城戦でも重要な栄養源になった。

→味噌は、戦場で戦う武士にとって、命をつなぐ大切な食糧になったすごい食品なのだ！

⑧ ③に記した通り、味噌には、いろいろな有効成分が含まれている。この味噌に野菜を組み合わせ、味噌に足りないビタミンを補うことで、完全に近い健康食品を生み出すことができる。(具たくさん味噌汁や漬物)

→味噌は、ビタミンを補うことで、美味しく、ほぼ完全な食品を作ることが可能なすごい食品なのだ！

⑨ 先に述べた「一汁三菜」は、無形文化遺産である「和食」文化の基本的なスタイルであり、その「一汁三菜」を支えているのが旨味。そしてその旨味こそが調味料であり、その調味料の代表格こそが味噌なのだ。

→味噌は、和食文化を調味料の立場から支えるすごい食品なのだ！

⑩ 日本の各地には、いろいろな味噌があり、細かく分けると家庭ごとに味噌の味は、少しずつ違ってくる。つまり、味噌の種類は、無限に広がりを見せるということになる。

→これだけの種類をもつ食品は、他に類をみないだろう、味噌は、さまざまな種類をもつすごい食品なのだ！

—終わりに—

味噌という食品。それは、はるかなる歴史をもち、隠された栄養を備え、昔と今をつなぐ和食文化の立役者であるとぼくは、この調べ学習を終えて思う。

食卓にあがる味噌と出会う度に、ぼくは今まで感じなかった敬意を味噌にはらうだろう。海を越えて日本の土地に渡り、日本の文化と融合して、今の形へと変化を遂げた味噌。これから先、未来へと味噌はどのようにそのカタチを変え、受け継がれていくのだろうか。変わらない旨味とその栄養価。これからも日本人と世界の人々の健康を陰で支え、和食文化を彩っていくものとぼくは、味噌を前に思う。

味噌をつくる—それは容易ではない。けれども、長い歴史の中で紡がれてきた先人の知恵を受け取り、味を受け継ぐことは、忘れてはいけないことなのではないだろうか。大量生産ではない、家庭の味、自前味噌。おいしさとは別に優しい味がしたことをぼくはきっと忘れないだろう。

「まるごと味噌」、味噌のすごい！に気付かされ、守られてきた味噌の伝統をまるごとぼくも未来へと受け継いでいきたいと考える。

参考文献

(著者名、書名、出版社名、出版年の順に記載)

- ※1 小倉ヒラク 『発酵菌ですぐできるおいしい自由研究』 株式会社あかね書房
2016年12月23日
- ※2 class A 薬局の健康情報誌ライフ 2020年7月号 株式会社クラスAネットワーク
- ※3 まえはしけんじ 『てんとう虫2』第44巻第2号通巻568号 6頁～17頁「発酵のみごと」
株式会社アダック 2012年2月1日
- ※4 佐々木泰子 『菌の絵本 にゅうさん菌』 一般社団法人農村漁村文化協会
2018年12月25日
- ※5 『菌の絵本 こうじ菌』 一般社団法人農村漁村文化協会 2018年3月15日
- ※6 北垣浩志・稲垣栄洋 『大豆のへんしん図鑑②とうふ・なっとう・みそ・しょうゆ』
株式会社小峰書店 2016年4月8日
- ※7 江原絢子 『長く伝えよう！世界に広めよう！和の食文化』 株式会社岩崎書店
2015年3月31日
- ※8 加藤昇 『体にいい、地球にやさしい大豆の大研究 パワーのひみつを探ろう！』 PHP研究所
2009年12月16日
- ※9 永山久夫・山本博文 『歴史ごはん 食事から日本の歴史を調べる 第1巻 縄文～弥生～奈良時
代の食事』 株式会社くもん出版 2018年12月13日
- ※10 国分牧衛 『まるごと研究！世界の作物ダイズの大百科』 一般社団法人農山漁村文化協会
2019年1月10日
- ※11 香西みどり 『すがたをかえる食べもの① 大豆がへんしん！』 株式会社学研プラス
2016年2月23日
- ※12 金子佳代子 『ローティンのための食育3 考えよう食事と健康』 株式会社小峰書店
2005年4月6日
- ※13 奥村博 『食育にやくだつ食材図鑑⑤ 米・麦・豆』 株式会社ポプラ社 2014年2月
- ※14 奥村彪生 『ヘンシン大豆はえらい みそ・とうふ・納豆・きな粉 おくむらあやおふるさとの
の伝承料理 [3]』 一般社団法人農山漁村文化協会 2006年3月5日
- ※15 石垣悟 『日本の食文化5 酒と調味料、保存食』 株式会社吉川弘文館 2019年4月10日
- ※16 今井誠一 『つくってあそぼう[3] みその絵本』 社団法人農山漁村文化協会
2011年8月31日
- ※17 小泉武夫 『食べものが大へんしん！発酵のひみつ 行ってみよう！発酵食品工場』
株式会社ほるぷ出版 2016年12月25日
- ※18 『令義解』833年、法令解釈書。清原夏野ほか編。養老令が簡略なため、行政上疑義を生ずる
ことが多かったため、その基準を定めた。以上の説明文は、※21の文献より引用。本文に添付
した資料は、『令義解』昭和43年5月10日 吉川圭三 吉川弘文館を複写したもの。
- ※19 『延喜式』927年、法令集。藤原忠平ら編。平安初期に行われた制度の細則をしるし、種々の
儀式作法・規定禁令等を網羅したもの。以上の説明文は、※21の文献より引用。本文に添付し
た資料は、『延喜式』昭和49年4月1日 吉川圭三 吉川弘文館を複写したもの。

- ※20 『万葉集』751年、歌集。编者としては、大伴家持が最終段階のまとめに参加しているらしい。奈良時代およびそれ以前の歌謡・和歌を集めたもの。約4500首。第一期の額田王、第二期の柿本人麻呂、第三期の山部赤人・山上憶良・大伴旅人、第四期の大伴家持などが代表作家である。歌風は、時期にちがうけれど、だいたい素朴で力づよく、直線的である。平安時代から江戸時代までは、特殊な歌人に影響しただけで、あまり尊重されなかったが、明治時代以降その真価が認められ、現代歌壇の源流となっている。20巻。以上の説明文は、※14の文献より引用。本文に添付した資料は、日本古典文学大系7『萬葉集四』昭和43年2月10日 高木市之助 五味智英 大野晋 株式会社岩波書店 を複写したもの。なお、解釈については、『万葉集(下)』昭和50年4月25日 桜井満 株式会社旺文社も参考にした。
- ※21 小西甚一 『基本古語辞典』 株式会社大修館書店 2015年5月10日
- ※22 吉川圭三 『国史大辞典 第十一巻』 株式会社吉川弘文館 平成2年9月30日
- ※23 藤原光政 『最新 技術・家庭科資料集』 明治図書出版株式会社
- ※24 川上文代 『お味噌の便利帳』 株式会社洋泉社 2010年12月9日
- ※25 田中明・蒲池桂子 『たべることがめちゃくちゃ楽しくなる！栄養素キャラクター図鑑』 株式会社日本図書センター 2014年11月30日
- ※26 文化遺産を学ぶ会三渡治 『みんなが知りたい！日本の「ユネスコ無形文化遺産」がわかる本』 株式会社メイツユニバーサルコンテンツ 2020年6月5日
- ※27 七海ゆみ子 『無形文化遺産とは何か』 株式会社彩流社 2012年2月20日
- ※28 服部津貴子 『世界遺産になった食文化⑧ 日本人の伝統的な食文化 和食』 WAVE出版 2019年10月1日

参考サイト (本文中にURLを記したものは除く)

	サイト名	URL
☆1	ポプラディアネットLite	poplardia-lite.net

利用した図書館

	図書館名	所在地
1	豊島区立中央図書館	東京都豊島区東池袋四丁目5-2 ライズアリーナビル
2	豊島区立上池袋図書館	東京都豊島区上池袋二丁目45-15
3	板橋区立東板橋図書館	東京都板橋区加賀一丁目10-15
4	北区立中央図書館	東京都北区十条台一丁目2-5
5	北区立上十条図書館	東京都北区三丁目3-9
6	新宿区立下落合図書館	東京都新宿区下落合一丁目9-8

訪れた施設

	施設名	所在地
1	丸井伊藤商店 発酵パーク	長野県茅野市宮川4529

亮

