

蕎麦打ちの技術・豆知識

2. 醤油の歴史…・醤油の醸造方の変化

(平成9年3月 そばMLより)

「鵜の会」常任理事広報部

北川 庄司

江戸時代後期にはほぼ醸造が確立した醤油は、昭和になるまで殆ど変わらない製法で作られていました。しかし、現在では、一部の手作り醤油を除いては自動化された大量生産の工場で作られています。その大量生産のおかげで一般の醤油が非常に低価格で出荷されるようになったのも事実です。今、スーパーの特売で売られている醤油は1リットル200円を切るものも珍しくありません。江戸時代は酒より醤油の方がずっと高価だったのに、今では完全に逆転しています。

そこで、まず現在の醤油の醸造方法(大手の)が昔に比べてどのように変化してきたかというところからまとめてみたいと思います。

まず、原料ですが、昭和の初めごろから原料が丸大豆が変わって脱脂加工大豆が使われるようになります。(この脱脂加工大豆について書き始めると長くなりすぎますので、あらためて別メールにさせていただきます)。

さらに、戦後になって著しい技術革新が行われることとなります。

1) 原料処理方法

戦前までは原料の大豆は大釜で時間をかけて黒褐色になるまで煮られていました。しかし、この方法では大豆のタンパク質が熱変成を起こし、十分に利用できないことが判明しました。そこで回転式の釜(NK式回転釜)を用いて、平均に蒸し煮した後、内部を真空にして冷却し、熱変成を押さえる方法がキッコーマン醤油によって開発されました。この方法によりタンパク質の利用率は従来の50~60%から一挙に80%台に向上したそうです。

2) 製麴技術

それまで醤油の麴は酒と同じように麴蓋を使い、人力で作られていました。それに対し、通風製麴という方法が開発され、工程が簡素化、機械化されます。

3) もろみ管理技術

従来醤油は四季を問わずに作られてきました。ところが、酒の寒づくりのように低温で仕込むと、原料の分解を促進できることが発見されました。この「低温仕込」という方法によって、従来一年ないし一年半の期間を要した醤油醸造が半分の期間に短縮できるようになりました。

4) 各工程の効率化、自動化

このような技術革新の結果、原料利用率は最終的に90%を超えるようになり、香りも高く味も濃い醤油が作られるようになったそうです。

・醤油の成分の変化

さて、肝心の醤油の味ですが、昔とは変わってきているのでしょうか。

表1は田中秀夫氏がまとめられた、市販醤油における成分の変遷です。これによると明らかに塩分が

少なくなってきました。また、窒素分(百み成分)も徐々に増加しています。老舗のそば屋が伝統の味を維持するためには少しずつ、そば汁の作り方を変える必要があったという話を聞きますが、こういうことなんですね。それにしても昭和22年はなさない内容です。塩辛いばかりの水っぽい醤油に、カラメルで色を付け、アミノ酸と甘味料なんかで味を付けたのでしょうか。戦争は嫌ですね。

大正15年は純エキス分など現在の醤油より多いです(それがなにを意味しているか私にはよく判りませんが、戦後ダメになった醤油が、ようやく最近になって昔の味に近いものに戻すことができたのかなという気がします)。

表1、市販醤油の成分変化(参考資料は省略)

	大15年	昭10年	昭22年	昭 31年	昭43年	昭50年	昭 62年
比重(ボーム)		22.9	20.50	21.91	22.45	22.08	21.68
食塩分(%)	17.53	18.74	17.91	18.50	18.20	17.58	16.92
全窒素分(%)	1.34	1.47	1.00	1.21	1.49	1.57	1.58
純エキス分(%) (現法に換算)	38.11 20.58	36.98 36.98	12.82	15.44	17.54	18.38	19.30
還元糖分(%)	5.35	3.44	1.13	2.35	2.57	2.78	3.15
アルコール(%)	----	---	----	0.84	0.97	1.49	2.34
グルタミン酸(%)	----	---	----	----	1.09	1.13	1.09.
pH	----	---	----	----	4.77	4.74	4.83

嗜好としての減塩傾向は時代の流れですが、色も徐々に薄いものが好まれるようになっていきます。わずかずつですが、濃口醤油はシェアが減少してゆき、薄口醤油や白醤油が少しずつ増加しています(表2)。

表2、各種醤油の構成率(%)

	濃口	薄口	溜	再仕	白	計	備考
昭和61年	84.3	13.0	1.9	0.3	0.5	100	
昭和62年	84.2	13.2	1.8	0.3	0.5	100	
昭和63年	83.7	13.5	1.9	0.3	0.6	100	
昭和64年	83.7	13.6	1.8	0.3	0.6	100	
平成 元年	83.6	13.7	1.8	0.3	0.6	100	

検査協会資料(日本の醤油より)

表3も田中氏のまとめられたもので、平均的な市販の醤油の成分の分析値です。参考にうすいろ(多分そば汁専用濃口醤油)醤油の分析値の例も加えてみました。薄口醤油は色は薄いですが、塩分は最も多いようです。それにしても再仕込醤油は最も濃く、そして塩分も最も少ない醤油なのですね。

また、うすいろ醤油は、色と塩分は薄口醤油と濃口醤油の中間で、全窒素量は濃口醤油とほとんど変わらないというところでしょうか。

表3、各種醤油の成分

種類 \ 成分	Col	T.N	Ex.	NaCl	Alc	RS.	pH
濃口醤油	11	1.57	19.4	16.9	2.42	3.4	4.79
薄口醤油	26	1.19	16.1	18.9	2.73	4.3	4.83
溜醤油	7	2.12	25.4	16.8	1.54	5.7	4.93

再仕込醤油	2以下	2.23	38.7	13.8	1.64	9.5	4.77
白醤油	51	0.52	20.6	17.5	0.23	16.8	4.72
うすいろ(濃口)	15	1.55	18.9	17.4	1.93	3.4	4.75

Col : 色度 T.N: 全窒素量 Ex.: 無塩可溶性固形分
NaCl: 食塩分 Alc: アルコール分 RS : 還元糖分

醤油の色はソヤメラニン酸という色素で、本来水溶性ですが、長く加熱するとソヤメラニンという不溶性の色素に変化するそうです。また、酸化することにより濃くなっていくそうです。(栓を開けて放っておいた白醤油がすっかり黒くなってしまったのは酸化なのですね)。また、塩分の多い醤油ほど着色の度合いは少ないそうです。

(以前買った白醤油の栓を開けてそのまま長い間放っておいたらすっかり黒くなってしまいましたが、酸化してしまったということなのですね)

・添加物

本来、醤油は大豆と麦等の穀物と塩と水だけで作られるものです。しかし、明治になると醤油の味付けや色づけ、カビ避けにと、いろいろな添加物が使われるようになりました。そして、現在では添加物が見直された結果、無添加の醤油が再び増えてきました。

1) 着色料

砂糖やタピオカ澱粉から作られるカラメルです。現在は醤油に使われることはなくなったようですが、昭和30年ごろまでは醤油の色づけにさかんに使われていたようです。

2) アミノ酸

醤油にアミノ酸等を添加して、調味しようとする試みは明治時代からあったそうですが、結局普及しなかったようです。

3) 甘味料

醤油に甘みをつけ、味をまろやかにするために使われています。これも明治時代からあり、甘草などが使われていたようです。

現在でもブドウ糖などの甘味料を使った醤油は多く、特に九州などで作られている醤油は、はっきり甘みを感じるほどの甘味料が添加されています。

4) 保存料

カビ避け(醤油に発生するのは本当はカビではなく、産膜性酵母というものだそうです)等に使われる保存料は、安息香酸ナトリウムと安息香酸エステル類が許可されているそうです。この物質は天然の熊笹などに含まれているそうです。

5) アルコール

アルコールには当然カビの発生を押さえる効果があります。本当は醸造課程で2%程度のアルコールが発生するのですが、火入れ殺菌の段階で減少してしまうので、それを補うため添加するのだそうです。現在ではこのアルコール添加によってカビを防ぐ方法が主流になっているそうです。

戦後の醤油は醸造技術の向上により大きく変わりましたが、この技術は主にコストを下げることに重点を置かれていました。つまりいかに味を落とさずに生産コストを下げられるかということです。少しずつ味も変化してきたようですが、江戸時代のような、味を向上させるための技術革新はあまり行われなかったのではないのでしょうか。日本酒の場合は、三増酒の製法なども開発されましたが、醸造技術の革新が新しい美酒を生み出すことにもつながりました。一方、醤油はどうだったのでしょうか。

もっとも、醤油の味を大きく変えてしまえば日本食の伝統的な味が変わってしまうことになるので、簡単には手を付けられない領域かもしれません。



