

酢の歴史と食文化

外 内 尚 人*

History and Culture of Vinegars of the World

TONOUCHI Naoto*

Abstract

Vinegar is a typical seasoning of sour taste and food preservative. Vinegar is produced widely in the world, mainly from alcoholic drinks. However, those alcoholic drinks are varied in each area, and support to create the history food culture of each area. In Japan, vinegar production was transferred from Korea in 4th century. With prohibition of eating meat and dairy products, unique food culture including Sushi was created. The unique cultures were also created in many countries of Europe, Asia and America. Because of the importance of vinegar in food culture, the production method is improved along with many devices in long history.

キーワード：酢、酢酸、発酵、酸味、食品保存、食文化

Keywords : Vinegar, Acetic acid, Fermentation, Sour taste, Food preserve, Food culture

1. 酢とは：文化的な調味料

酢は、酸味の調味料として代表的なものである。ヒトが感じる味は、「甘い」「辛い」「おいしい」「変な味」等、無限に存在するが、基本味と呼ばれるのは「甘味・塩味・酸味・苦味・うま味」の5種類である。そもそも味とは、太古より、動物が（ヒトも含めて）そのものが食物かどうか（食べるに適したものか）を判断するシグナルであると考えられている。

表1に示すが、各基本味には、それぞれの味が示す意味がある。例えば、甘味はエネルギー源のシグナルである。甘い食物にはエネルギー源がある（カロリーがある）という意味である。同様に塩

味はミネラルの、うま味はタンパク質のシグナルである。以上のように、甘味、塩味、うま味の3種の味は、生理的欲求を満たす味であるといえる。

一方、酸味については、やや異なる機能がある。自然界で酸味を呈する食物と言え、未熟な果実や腐敗したものが挙げられる。従って、生理的には酸味は「注意喚起」のシグナルであるといえる。なお、苦味についても同様であり、毒の物質であるかもしれないという、「警告」のシグナルである。つまりこれらの味の場合、必要な物質を摂取するという肯定的なものではなく、むしろ有害なものを摂取してはいけないという否定的なシグナルであるといえる。

*工学研究科物質工学専攻非常勤講師 Part-time Lecturer, Materials Science and Engineering, Graduate School of Engineering, School of Engineering

表 1 5つの基本味とその意味

基本味	意味
甘味	エネルギー
塩味	ミネラル
うま味	タンパク質
酸味	注意（腐敗・未熟な果実）
苦味	警告（毒の可能性）

ただし、我々はこれらの味を「おいしく」食べている。酸味の食べ物について言えば、すしをはじめ、酢豚、南蛮漬け、なます、など多くの料理がある。酸味は食欲を刺激し唾液の分泌を促したり、緊張を緩和しストレスを和らげる作用を持つと言われる。甘味などが直感的・生理的な味であるのに対し、酸味は情緒的・文化的な味と呼ぶこともできる。これらは、経験を基にした文化的な食習慣であり、快適な生活を営むための味と言うこともできる。

ヒトが自然界で初めて感じた酸味は、恐らく果実であろう。現在でも、主に柑橘系果実の絞り汁が酸味料として用いられている。しかし、酢は自然界にはほとんど存在せず、ヒトが作った酒が原料となり作られるものである。

表 2 酢の種類と主な産地

酢の種類	主な産地
米酢	アジア、中国北部
雑穀酢	中国南部
ワイン酢	南欧、南米、オセアニア
リンゴ酢	米国、ドイツ
麦芽酢	イギリス
デーツ酢	北部アフリカ、中近東
アルコール酢	北欧

酢は世界中で作られており、多くはその地域で作られている酒と同じ原料から作られる（表 2）。現在でも、様々な原料から造られた酢が市場に並んでいる（図 1）。



図 1 世界各地の酢

2. 酢のはじまり

2-1. 酢の誕生

先史時代以来、酢作りは酒作りとともに世界各地で広く知られていたと考えられる。酢を示す英語のvinegarは、フランス語のvinaigreがもとになっているが、この言葉はワイン（vin）と酸っぱい（aigre）の合成語である。酢は世界中で、果汁、穀物、野菜などその土地の作物から作られた、酒つくりの発生とともに酢の生産も一緒に発生した各地域の伝統であるといえる。

古代の文明のなかで、最初に真の酢を使用したのはエジプトであると考えられている。エジプト文明の発生期にはすでに、大麦、小麦やキビからビールが醸造されていた。紀元前3150年頃エジプトの最初の王（恐らくスコーピオンⅠ世）の墓からは、ワインが満たされていた瓶が数百個発掘されている。酢を表す古代エジプト語はHmD（発音はヘメディ）であることが解明されている。

メソポタミアでも、酢作りが発達した。シュメール人はビールを飲んでおり、その後、北部メソポタミアではワインを飲んでいたことが知られている。ただし紀元前5000年のバビロニアでは、ワインや酢の原料としては、イチジクやブドウよりも主にデーツ（ナツメヤシ）の果実が使用されていた。

中国においては、中国の酒の起源は殷代以前とされ、華南鄭州の殷墟から、酒つくり遺跡と大量の酒具が発見されている。本格的な酢の製造は少なくとも3000年前の殷（商）代、周代にさかのぼ

る。戦国時代（BC403-BC221）の書「韓非子」には、「酒が酸敗して商品となくなかった」という記述がある。「酢」や「苦酒」という漢字自体が、酒から造るとか、酒が古くなったものを意味している。なお、中国では現在酢を指す文字として「醋」が用いられている。「酢」の字が使われていたのは北魏以前であり、そのころに中国から日本に伝えられたのだと考えられる。

2-2. 日本の酢のはじまり

日本の酢は、4世紀に朝鮮半島から酒を造る技術とともに伝えられたといわれている。「古事記」の応神天皇の項に、須須許理（すすこり）など秦から渡来した人が酒を造って献じたという記事がある。

日本では最古の酢に関する記述は、奈良時代の万葉集といわれている。万葉集巻16には、酢、醬、蒜（ひる）、鯛、水葱（なぎ）を詠む歌として「醬酢に蒜搗き合てて鯛願う吾にな見せそ水葱の羹」（醬と酢と野蒜を混ぜたたれで鯛を食べたい。水葱の煮物などは見たくない。）と酢を詠んだ歌が載せられている。また、養老律令（718年）には、作酒司（さけのつかさ）が、酒とともに酢を作ったことが記されている。

藤原京や平城京跡からは「酢」という文字が書かれた木簡が多数出土していることから、少なくとも都では酢がかなり流通していた。平安時代の辞書「和名抄」には、酢について「俗に辛酒という。・・・酢をカラサケとなすはこの類なり」とあり、酢は当時「辛酒」と書いて「から酒」と読んでいた。

3. 世界各地域の酢の歴史と食文化

3-1. 日本の酢の歴史と食文化

（1）古代・中世の日本の酢と食文化

日本の食生活は、古代から肉食が禁じられたことにより独自の発展を遂げてきた。天武天皇は仏教に深く帰依し詔令を出して肉食を禁じたため、飼育動物・野生動物にかかわらず、ほとんど全ての陸上動物の食用が禁止された。このため、日本では魚や野菜を調味して食す文化が発達してきた。また、当時の都は、飛鳥・奈良・京都など何

れも内陸部にあったため、生の魚介類が貴重でありこれを特に尊いとする思考が定着していった。魚を生で食べる「刺身」が日本独自の代表的な料理となったものこのためである。

酢は、その魚や野菜を食する際の調味料の一つとして用いられた。ただし、古代においては高級調味料であり、奈良時代には、朝廷や貴族など高貴な人々の間でのみ用いられていた。平安時代の貴族の宴会メニューを見ると、当時は煮物など調味された料理はほとんどなく、それぞれの客の手元には、醬、塩、酢、酒の小皿が置かれ、「四種器（しすき）」と呼ばれ、客は干し物や生ものをこれらにつけて食べた（図2）。

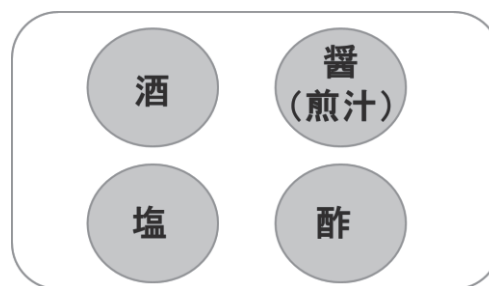


図2 四種器

その中でも酢は、川魚や加工海水魚の臭いを改善するので、大変魅力的な調味料であったと考えられる。但し、四種器が揃っているのは正客の前だけであり、三位以上の陪客には酒がなく、それ以下の人々は塩と酢の皿だけが置かれた。酢は塩と並んで、日本古代の味覚を代表していたといえる。なお、藤原（九条）兼実の日記には、四種器について「四種器、酢、酒、塩、醬。あるいは醬を止めて色利（いろり）を使う」とある。「いろり（煎汁とも書く）」とは、豆や魚の煮汁であり、特にカツオの煮汁（堅魚煎汁）が珍重されていた。

鎌倉時代になると、武士政権になり武士の文化が急速に栄えていったが、公家、武士ともに、酢は重要で不可欠の調味料となっていた。僧家では肴として梅干しはよく用いられ、ここでも酸味が珍重されていた。さらに室町時代になると、酢を調味料として使う食べ物が増え、それに伴って、酢の消費量も増えていった。南北朝期に成立したと

いわれる「庭訓往来」にはその精進料理の項目に「酢漬茗荷」や「差酢若布（さしすのわかめ）」など酢を使った副食物が見られる。

（２） 鱠と刺身

鱠（なます）は、日本で酢を積極的に利用した最初の料理である。中国では古くから、細く切った生肉を酢などで味付けして食べる「膾」という料理があった。しかしながら、日本では獣肉の食用が禁止されたために、魚介類を細く切ったものを「鱠」とかいてなますと読んだ。日本書紀の記事には、ハマグリになますが登場している。

古代の鱠は魚肉を細く切ったものであったが、室町時代には薄く細かく切った生の魚肉を酢で和えたものを鱠というようになった。慶長（1596-1611）の初め頃の朝鮮通信使である黄慎の日記には、魚を小指ほどの大きさに切ったものを酢で和えて食べる日本の食事を記載している。その後、時代とともに材料に野菜類が加えられ、さらに野菜だけの鱠が工夫されていき、今日では「なます」といえば大根と人参を用いた精進鱠のことを指すようになった。

刺身は、室町時代後半に生まれてきた。「さしみ」という語が初めて現れたのは「中原康富記」の室町時代の文安五年（1448年）の条で、「鯛の指身」として現れる。鱠同様酢で調味したものであるが、鱠との違いはその切り方にあったとされる。酢はそこでも重要な役割を担い、魚にあわせて調味された酢味噌、山葵酢、胡桃酢、辛子酢、ぬた酢等、様々な「合わせ酢」が使われていた。

江戸時代になると醤油の完成とともに生魚のスライスを醤油とワサビにつけて食べる今日の「刺身」が現れ、魚の生食法は鱠から刺身へ、すなわち、魚介類の調味料は合わせ酢から醤油とワサビへと移っていった。酢としては、蓼酢、生姜酢、辛子酢、胡麻酢の他、味醂酢、二杯酢、三杯酢など味噌や醤油との和え酢が工夫され盛んに用いられていくようになった。

（３） すしの発達

いわゆる「すし」も時代とともに発達してき

た。最初のすしは、魚などを炊いた米・塩とともに保存する「馴れずし」であり、古くから作られてきた。中国では「鮓」と言われ、2世紀初に成立した「説文解字」に見ることができる。日本でも平城宮跡や長屋王邸跡から出土した木簡に酢の表記が見られる。塩漬けにした魚を米飯に漬けておくと、自然に発酵して生じた乳酸が、その他の腐敗菌の繁殖を抑え、魚肉に浸透した乳酸によって魚が酸っぱくなる。この間に魚自体も自己消化を起こし、タンパク質を分解してうま味のあるアミノ酸などを作り出し独特の風味を醸し出すので、魚をおいしく食べられる。すしは魚などの保存性向上のために作られるものであり、すしに使われた米は多くの場合は食べるものではなかった。現在の近江地方の「鮓ずし」、日本海地方の「かぶらずし」、福井の「へしこ」などがこのすしに当たる。

室町時代になると、魚の貯蔵よりもすっぱい味を楽しむことに重点が移ってきた。こうして生まれたのが、漬け込む日数を短くした「生馴（なまなれ）」の製法である。漬け込む期間は、数日から長くても一ヶ月である。つまり、米飯に酸味が少し出たところで魚も米も一緒に食べるもので、今でも有名な奈良県吉野の鮓の生慣れや和歌山県の鯖の馴れずしが、その名残である。

1600年代からは酢を用いた例が散見されるようになる。そして文化元年（1804年）に今の愛知県半田市で酒粕を原料とした酒粕酢が生まれ、この酢は海運により大量に江戸の町に運ばれた。これを契機に、1820年代には炊いた米に酢を混ぜ、魚とともに食べる早寿司と呼ばれる寿司が現れ、江戸前寿司は江戸中の屋台で売られるようになった。同時に、醤油が完成したことにより、醤油とわさびで食べるものとなっていった。寿司は、このように日本を代表する食文化であるが、現在では世界的にもよく知られるポピュラーな料理となっている。

3-2. ヨーロッパの歴史と食文化

（１） 古代

古代ギリシャ時代と古代ローマ時代には、ヨー

ロッパで酢作りが発達した。紀元前4世紀にはクセノフォンにより書かれたアナバシス（Anabasis）には、ペルシャ人がヤシの木からワインと酢を得ていたことが書かれている。

ヒポクラテスは、風邪や咳などの万能薬として酢を処方していた。ギリシャ世界において、酢を用いた有名なレシピとして、古代ギリシャ語で Melas Zoomos と呼ばれた料理がある。スパルタの料理で、酢、豚肉、塩と血液から作られた黒いスープである。

紀元前230年頃には、古代ローマ世界で最も網羅的な料理の本「料理大全」の中で、150以上のレシピで酢が使用されている。紀元前58-50年に書かれたシーザーの「ガリア戦記」では、ローマの兵士が水に混ぜて酢を飲んでいただことがわかる。酢は消毒の効果があるので、他国の地で知らない水を飲む際に安全であり、またさわやかな味にもなるとされている。

大プリニウスの「博物誌」には、エジプトの女王クレオパトラが宴会の席で、高価な真珠を酢に入れて溶かして飲んで見せたことが記載されている。酢が真珠や石灰を溶かすことを、当時の人々は知っていたのである。

（2）中世

中世には、ワイン、蜂蜜（ミード）、大麦（ビール）や他の原料から作られた酢は、ドイツから遙か北のアイルランドまで、中央ヨーロッパや北ヨーロッパで普及した。酢は主に肉や他の食品を漬けて保存するものとして使用された。

中世にはヨーロッパ中で多くの変化が起こり、食糧の生産と消費のような文化も例外ではなかった。酢は調味料として広く用いられ、また、料理や医療的な特性がよく知られるようになっていたことが、文献に頻繁に見られる。酢は、中世の最も安全な物質の一つであり、その栄養と医療の特性から、その時代に広く用いられた。ミラノで制作されたカサナテンセの健康全書（Tacuinum sanitatis）には、特に興味深い絵が挿入されている（図3）。その絵は、馬小屋か納屋のような小さな建物の屋根の上に置かれた樽から、女性が酢を

水差しに充填している。この絵は、当時の家庭での酢作り・保存がどのように行われていたかを示している。現在でも、酢の樽は屋根裏部屋など高い場所に主に保管されていることが多い。



図3 中世ヨーロッパの酢の樽
（Tacuinum sanitatisより引用）

酢の消毒効果については、いくつかの有名な記録がある。イタリアの医師トマソ・デル・カルボは、1348年にペストの大流行に遭遇したが、彼は感染を予防する第一の方法として、手、顔や口を酢で洗うことを提案した。この提案は、ヨーロッパ中で受け入れられ多くの人々が体に酢をかけることを実行した。1665年イギリスのダービーでの大流行の際には、市場には酢の壺が置かれ、使用するコインをその壺に入れて消毒した。

1791年、ペストがフランスに広がったが、ある4人組の泥棒は酢を含む消毒剤を用い、それを自分の体にかけたり風呂に用いたりすることにより、病気への感染を防いでいた。この調合物は、酢、ニンニク、ラベンダー、ローズマリー、ミントなどのハーブで作られており、「四泥棒の酢」としてフランスを中心に今日でも作られている。

3-3. 東南アジアの酢と食文化

酢は東南アジアでも広く使用されているが、地域ごとに特性がある。米酢は、長年にわたって地域の料理や文化の一部となっており、非常に広く使われている。また、最近では健康志向が高まり、伝統的でローカルな酢が人気となっている。

(1) タイ

タイでは、酢は「Namsomsiachu」として知られる。主な用途は、ニンジン、唐辛子、ペピーコーン、キュウリ、玉ねぎ、などの野菜を酢漬けにする。一方、タイの食卓には、トウガラシを漬け込んだ蒸留酢が、他の調味料（砂糖、トウガラシ、ナンプラー（タイ魚醤））とともに置かれており、人々はそれぞれ自分の好みの味をつけて食べている。酢がタイの食生活に重要であることが窺える。また、最近では健康酢の志向が高まり、伝統的でローカルな酢が人気となっている。例えば「もろみ酢」は、泡盛蒸留粕を絞って作られたもので一般的な酢とは異なるが、酢酸はほとんど含まれずクエン酸やアミノ酸が多く含まれており、健康に良いとされ人気が高まっている。近年では、天然のコーン酢も注目されている。

(2) インドネシア

インドネシアの酢は、中国から導入された。インドネシアの酢（cuka）は非常に酢酸濃度が高く、使用する際に水で希釈する。伝統的なインドネシアの酢は、トロピカルフルーツビネガー（マンゴー、グアバ、パイナップルなど）であり果物そのものから作られている。例えばマンゴー酢は、新鮮な完熟マンゴーと精製水を混合し、陶器の壺で数か月発酵させて作られる。果実風味をつけた酢も多く作られ、マンゴー、グアバ、パイナップル、リンゴ、ジャックフルーツ、ランブータン、マンゴスチン、樹液、イチゴ、ブドウ、ミックスフルーツなどの風味酢がある。

(3) フィリピン

酢はフィリピンの食文化においても重要である。市販されている酢（suka）の多くは、サトウキビ等から作られた蒸留酢である。フィリピンを代表する料理の一つである、アドボと呼ばれる料理にも酢を用いられる。豚肉や鶏肉（あるいは両方）を、酢をベースとしたタレにまず漬け込み、その後、にんにくや他の調味料とともに煮込んでいく。酢に漬けることにより、室温で調理する際

に雑菌が増えることを抑制している効果もある。

4. 酢の製造法の変遷

4-1. 酢酸製造の科学

酢の成分は酢酸である。この酢酸は、酢酸菌の働きにより、アルコールから作られる。すなわち、糖から酢を作るには、酵母菌が働いて糖をアルコールに変える工程（アルコール発酵）と、酢酸菌が働いてアルコールから酢酸を作る工程（酢酸発酵）に大きく分けられる。

アルコール発酵については、糖からアルコール（エタノール）と炭酸ガス（二酸化炭素）が生成される。アルコール発酵で重要なのは、その反応に空気（酸素）を必要としないことである。一方、酢酸発酵については、大量の空気が必要である。アルコールと酸素を用いて酢酸と水ができる。酢酸菌は、液体の表面に膜（菌膜という）を張り、その膜の中で生育及び酢酸発酵をする。

4-2. 自然発酵法

最初にできた酢は、もちろん意識的に作られたものではなく自然にできたものである。酒を放置している間に、知らないうちに酸っぱくなっていたのを見出したのである。樽などに棲みついた微生物によって、空気に触れている酒の表面で発酵が起きてお酒が酢になっていたのである。なお、酢を生産する際に微生物が棲みついた容器を用いることは時代が下っても行われており、後述する福山酢においても必ず使用済みの壺を用いており、新しい壺の場合は最初に黒酢を入れておくという操作が必要とされている。

4-3. 表面発酵法

世界各地で古くから行われてきた酢作りは、樽・桶・壺などの形態はさまざまであるにせよ、多くは表面発酵法により行われてきた。酢酸菌は発酵液の表面部において発酵する。科学的には、表面で発酵が起こる理由は先に述べた通り酢酸発酵には酸素が必要なためであるが、その原理が知られるはるか昔から経験としてこの製造方法を学んでいたのである。

原料となるエタノールは比重が軽く、生産物である酢酸は比重が重くなるため、発酵の進行に従い発酵槽内での上下の対流が自然と起こり、全体として酢が完成する。

この方法は古来より伝統的に受け継がれており、現在でも実際に生産に用いられている。例えば日本では、鹿児島県の福山地方で生産される福山酢と呼ばれる黒酢がある。この製法は、4世紀に中国から伝わった酢の製造技術が受け継がれており、素焼きの壺の中に、蒸し米と麴と水を加えて壺畑と呼ばれる地面の上に置いておくだけである。特徴的なのは「振り麴」といって、仕込みの最後に老ねた乾燥麴を表面に浮くように撒く。後はこの壺の中で、麴菌・酵母・乳酸菌・酢酸菌の巧妙な菌群の変遷により、糖化・アルコール発酵・酢酸発酵・熟成が進み酢が完成する。

4-4. 連続発酵法

中世のヨーロッパでは、それまで各家庭で小規模に作られていた酢の、大規模な工業生産が始まった。世界最古の酢生産企業は、1394年にフランスのオルレアンで設立された。後に「オルレアン法」または「遅醸法」「連続方式」と呼ばれる製造法である。木製の樽で発酵する方法であるが、酢が必要な酸度と風味に達すると、製品は上部から取り出され、再び新しい新鮮なワインが定期的に追加されていく。この方法では最初の酢ができるまでに数か月間を要するが、その後は発酵が連続的に行われ、酢が絶えず生産されるようになる。ただし、当時の知識では、なぜこの方法で酢が効率よく生産できるのかはわかっていなかった。フランスでは理解しがたいことを表す表現として、現在でも「C'est le secret du vinaigrier」（それは酢作りの秘密です）という言葉がある。

ワイン以外の原料からも酢は作られるようになった。1641年に設立された英国の大規模な生産会社では、エールから酢が作られた。モルト酢である。vinegarになぞらえて中世の英国ではalegarと呼ばれていた。英国では何世紀もの間、酢は主に穀類から生産されていたのである。

北米においては、ヨーロッパ人がアメリカを発

見した後、初期の入植者がリンゴから独自の酢を発明したといわれている。最初にリンゴ果汁を発酵させてリンゴ酒を作り、その後酢にする。1623年に、英国の聖職者ウィリアム・ブラックストーンが、ボストンにリンゴの木を植え、1635年にロードアイランド州のりんご園を経営したのが最初とされている。リンゴ酢は米国ではバーモント州などを中心に今日でも一般に生産されている。

4-5. 固定化発酵法

18世紀になると、原料が空気に触れる面積が大きいときに酢の産生が迅速に進行することが見出され、空気にさらされる面積を高めるために、上部にブナのチップを敷き詰めてその上からワインを充填する方法が開発された。ジェネレーターと呼ばれるこの装置は、タンクにブナのチップを充填し、発酵原料であるワインを上部から滴下し循環させる。チップ上に酢酸菌が増殖し、大量の空気とともに入ってきたワインは酢に変えられていく。最下層まで流れたワインは上部に組み上げられて再び滴下される。この繰り返しによって食酢生産のスピードは飛躍的に向上し、「速醸法」あるいは「ドイツ法」と呼ばれて、深部発酵法が開発されるまでは食酢製造の中心にあった。

4-6. 深部発酵法

さらに革命的な方法として、深部培養が開発された。この方法では、酢酸菌は培養表面ではなく発酵培地中に浮遊し、タンクの下部に配置された通風機から酸素を供給されている。この方法では酢酸菌を対数的に増殖させることが可能であるため、非常に高い酢酸の収率と生産性が得られる。1954年にはフリングス社のアセテーターと呼ばれる高度に自動化された発酵槽が開発され、高速度・高効率での酢の生産が可能となった。

5. 酢酸菌を利用した他の食品例

アルコールを酢酸に変換するのは酢酸菌に機能によるが、酢酸菌の利用は酢以外にも他の食品に利用されている。

5-1. バルサミコ酢

現在広く使われている「バルサミコ酢」は、実際にはほとんどが香りや色を付けた酢であるが、本来の（伝統的な）バルサミコ酢は、イタリア北部の特定の地域で伝統的に生産され、単なる酸味の調味料というよりも、甘味・酸味・こく・独特の香り、など独自の調味料として多くの料理に用いられる。熟成チーズ、野菜の煮物、フライやアイスクリームにもそのままかけて用いられる。

ブドウの汁を煮詰めたもの（cooked must）を木製の樽で12年以上保存し、その間に発酵・熟成・濃縮されて完成する。バルサミコ酢は、酵母、乳酸菌、酢酸菌などの微生物による発酵・熟成過程は現在でも正確に理解されていない。

5-2. ナタ・デ・ココ

酢酸菌は培養表面に菌膜を形成することは前述したが、ある種の酢酸菌はゲル状の厚い膜を形成する。このゲルの見た目から「コンニャク菌」と呼ばれる。

一方、このゲルは東南アジアでは「ナタ・デ・ココ」としてデザートとして食されている。日本でも約30年前に一時期大ブームを引き起こしたが、このゲルの成分はセルロースであり、低カロリーデザートとして健康的にも注目されている。製造法は、ココナツのしぼり汁に、種菌を加え放置しておくだけである。酢酸菌なので酢酸などの酸も生成するため雑菌が繁殖しにくい。生成されたゲル状の塊を、殺菌・中和・洗浄・カットしてシロップやゼリーに漬けて食用とされる。

5-3. コンブチャ

ここ数年では、米国を中心に欧米やオーストラリアで健康飲料として消費が伸びている。ダイエット効果があると謳われる場合もある。コンブチャという名であるが、日本の昆布茶とはかわりがなく、なぜその名で呼ばれているのかは不明である。これも日本で40年ほど前に流行した「紅茶

キノコ」である。家庭でも簡単に作ることができるが、「キノコ」と呼ばれるものはキノコではなく、酢酸菌や酵母などが混合した菌体や産生されたセルロースの塊である。この「キノコ」様の塊に含まれる菌の働きにより、紅茶の糖分が酢酸や乳酸などに変化して得られる。

6. まとめ

酢は世界各地で種々の原料から生産されているが、いずれも酒を用いて生産されてきた。従って、酒と同様に各地の文化を形成する役割を果たしてきた。酢の原料・保存する食物は土地や気候によって異なり、それによってそれぞれの食文化・歴史が形成されている。

一方で酢は、自然に存在しているものではなく、酒から造られる。ヒトの手をかけて作られた最古の調味料といえることができる。酢の生産が微生物の働きによる発酵であることから、時代を経るにつれて知識と技術の進展に伴い、効率的な生産方法が開発されてきた。しかしながら、酢はそれぞれの食文化において依然として重要な役割を担っているのである。

参考文献 等

- ・味のなんでも小辞典(2004)、日本味と匂い学会編、講談社ブルーバックス、東京
- ・バルサミコ酢のすべて（2009）、レオナルド・ジャコパッツィ、大隈裕子、中央公論社
- ・酢の機能と科学(2012)、酢酸菌研究会編、朝倉書店、東京
- ・だしの科学(2017)、的場輝佳、外内尚人編、朝倉書店、東京
- ・Vinegars of the World (2008) ed. by Solieri L, and Giudici P. Springer Berlin
- ・Microbial Production of Biopolymers and Polymer Precursors: Applications and Perspectives (2009) ed. by Rehm RH. Caister Academic Press New York
- ・Acetic Acid Bacteria: Physiology and Ecology (2017) ed. by Matsushita K, Toyama H, Tonouchi N, and Kainuma-Okamoto A. Springer Berlin
- ・Amino Acid Fermentation (2017) ed. by Yokota A, and Ikeda M. Springer Berlin