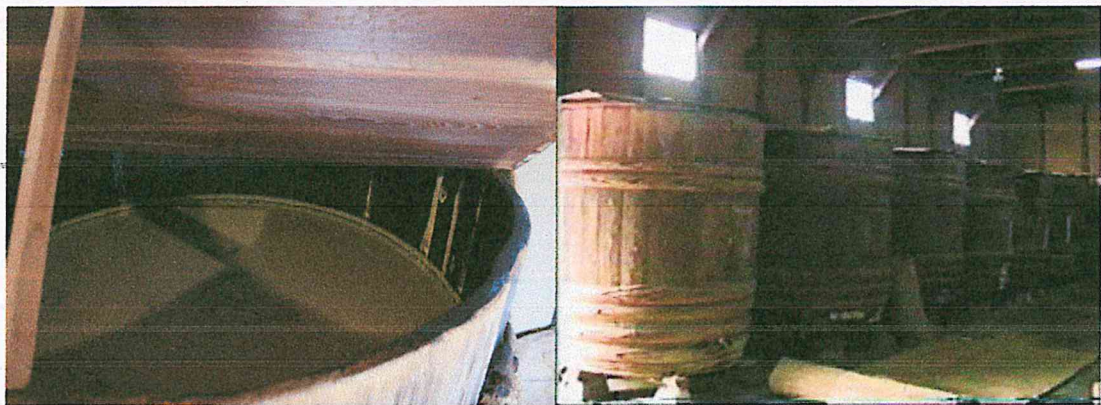


伝統的なお酢産業再興作戦

～日本独自の発酵産業の文化的・科学的価値～



愛媛大学附属高等学校理科部 2年

小山 絵風

1. はじめに

お酢は、古来より私たちの食に欠かせない調味料として関わっている。酢酸菌から生産される「発酵食品」で、我が国において日本食の代表・寿司の文化を確立した。現在日本のお酢は大企業による大量生産品が流通しシェアの大半を占めるようになり、かつては各都市に複数あった酢屋が徐々に衰退し、地域独自の味とともに、酢屋が姿を消しつつある。そこで私は、伝統的な酢屋を再興させるべく、その「文化的価値」と「科学的価値」に焦点を当てて酢屋の生き残り戦略を提案する。

2. 日本の造酢業の歴史と現状

お酢はお酒から造られ、お酢づくりの歴史はお酒づくりと共にあった。お酢は人類最古の調味料と呼ばれ、かつてはどの国においても貴重なものであった。日本で現代に通じる方法によるお酢の製造が始まったのは、安土桃山時代である。大阪の堺にその方法が伝わって以来全国に広がり、最盛期を迎えたのは江戸時代に寿司の文化が開華した年代である。現在も各地域に残っている古いお酢屋さんが行っているお酢づくりは、この時代に確立した「静置発酵」法によるものである（図1）。静置発酵では、酢酸発酵に3ヶ月から1年近い日数を要した上、さらに半年から数年の熟成期間を経て出荷されている。昭和後期になり、ドイツで開発された機械と特別な菌を用いて、僅か数日で酢酸発酵を終了する「深部発酵」法による大量生産が始まると、安価で均一の品質のお酢が普及し、各地で創業数百年の老舗が次々に消えていった。四国における酢屋の減少は著しく、現在では愛媛県は残りわずか4軒、香川では2軒、徳島では1軒が残っているのみであり、その多くが規模を縮小している状態にある。全国でも伝統的な方法で作ったお酢をブランド化することで、根強く生き残る酢屋もあるのだが、そうした酢屋は希である。

3. 伝統的酢屋の味、保有する酢酸菌と文化的価値



（図1） 研究でお世話になった香川県にあるお酢屋さん「中橋造酢」の様子

私はこれまで先輩とともに、伝統的な静置発酵法によってお酢をつくる全国のお酢屋さんの協力を得ながら、静置発酵にかかわる酢酸菌群の解析を進めてきた（図1）。研究の結果、静置発酵を行う杉樽の中には、様々な種類の酢酸菌が共生していること、さらにどういった菌が組み合わさって存在しているかは、酢屋によって様々であることが明らかになった。また、その発酵段階によって、優先する菌が変化していくという知見も得られている。さらに、それぞれの酢屋でお話を伺っていると、各酢屋が発酵に用いている菌は、戦争や災害を乗り越えて、先祖代々門外不出で大切に植え継いできたものであることがわかった（図2）。各蔵に特有の酢酸菌群もその地域の人々の暮らしと共に受け継がれた文化とも言えるのではないかと感じている。

研究していく過程で、20以上の酢屋の酢を味わった。ツンと酸っぱいだけと思われがちなお酢であるが、実はその刺激、甘み、うまみの強弱、後味などが、酢屋によって驚くほど異なっていることに気が付いた。どの酢屋のお酢もそれぞれに味わい深く、甲乙つけがたい。酢屋の廃業は、400年ほどかけて培われた地域独自の味を失うことに等しい。また、その蔵自体や、2m以上もある杉樽や桶などをはじめとする道具類も文化的な価値が高く、これらを後世に残したいという思いも強くなった。

そこで、私は「酢屋の見学」を行うことで、酢の文化的価値を発信することを考えた。普通、酒蔵などの醸造を行う蔵は、他の雑菌が入る事を嫌い関係者以外を立ち入らせない。しかし、酢はそれ自体に殺菌効果があり、雑菌が入っても問題ないため、一般人でも入りやすい。実際私も酢の醸造蔵を何軒か見学したことがあるが、どこも開放的な環境であった。その際に見た大きな杉樽の列は圧巻であり、発酵中の酢の匂いは意外にまろやかで新しい発見をたくさんする事ができた。



（図2） 徳島空襲後の焼け野原に残った「山屋」の煙突

4. 酢の醸造蔵を中核とした近代日本文化の情報発信

日本の酢の魅力を伝えるための「酢屋見学ツアー」の内容として「伝統的な酢づくりと現代的な酢づくりの違い」、「日本の酢づくりの歴史」、「伝統的な酢を体感する」の3つを盛り込むべきと考えている。

1つ目の「伝統的な酢づくりと現代的な酢づくりの違い」を伝え、まず酢づくりについて知り興味を持ってもらう。伝統的な酢づくりに関しては、実際に杉樽などを見せて説明が行えるので見学者の興味をより引きつけやすいと考える。

2つ目の「日本の酢づくりの歴史」で、酢づくりが日本に伝わってから、お酢文化の最盛期を迎えた江戸時代、激動を生き抜いた戦時中・戦後など日本のお酢文化の歴史の知識を深める。お酢は日本文化において重要な役割を担ったこと、伝統的な酢屋が廃業することは日本文化の一つが消えることと認識してもらうことを目的とする。

3つ目の「伝統的な酢を体感する」では、現在酢屋が各々作っているお酢の試飲などを行い、地元の酢屋をアピールする。長年、店の暖簾を守ってきた酢づくりの職人さん方が自社商品の魅力を伝えそれを販売すれば、購入した見学者からの口コミで酢屋の評判が広まり、客足が増えると考えられる。

子供たちや外国人向けに見学を行えば、次世代を担う子供たちの新しい知識となり酢屋に対する関心が深まると考えられるし、「Cool Japan」の波に乗ってやってくる外国人にまた新しい日本文化を発信することが出来る。そうした出来事から地元の注目も集め、地元愛の強まった地元の人達が酢屋のお酢を買いに来ることも期待できる。

5. 酢酸菌セルロースについて

ここからは、お酢の「科学的な価値」としてお酢造りと並行して作ることが出来るもう一つの物質、酢酸菌セルロースを紹介する

酢酸菌セルロースとは、文字通り酢酸菌によって作られたセルロースのことで、主に *Gluconacetobacter* 属の酢酸菌が生産する。私達の身近にあるもので言うと、デザート Nata de Coco、スピーカー等のコーン紙が酢酸菌セルロースで出来たものである。本来セルロースは植物の細胞骨格を強固にしている物質で、繊維が太く平行状であるために機械的強度は高くない。しかし、酢酸菌セルロースは繊維が細く不織布のように絡み合っているため機械的強度が高く、保水性も非常に高い性質を持つ。しかも、生体適合性があり人工的な代体組織の素材ともなりうるということが明らかになっている^{※1}。酢屋では、酢酸菌セルロースを「酢こんにゃく」と呼び、出来てはいけないもの、発酵の妨げとなるものとして嫌っている。しかしながら、酢こんにゃくがあるからといって酢が生産されない、風味が劣化するなどということはないと考えられる。

このような理由から、私は造酢の副産物として酢酸菌セルロースを生産することを提案

する。酢酸菌セルロースの需要はこれから高まっていくと考えられるため、酢を作りながら酢酸菌セルロースも生産し副収入を得るのである

なお、酢酸菌セルロースを糖などから大量生産・精製する方法^{※2}も確認されており、酢屋で出来たセルロースを加工するラインもあるため、伝統的なお酢と同時に、生産可能と考えられる。

酢屋は独自の菌を持っているため、作られる酢酸菌セルロースも、それぞれの蔵で特徴があることが予想される。生産した物を研究機関などに提供し、各蔵から取れたセルロースの特徴にあった新素材開発も見込まれる。

6. まとめ

伝統的な酢屋には江戸時代頃から現代に至るまでずっと酢の味と菌を守り続けてきた歴史がある。しかし、かつて街々にあった酢屋は次々と消滅している。私は自分の研究と向き合う中で、伝統的な酢屋は後世に残すべき文化的財産であると考えた。そのため、現代という時点から酢屋の歴史・文化を見つめ直しその価値を見出す、あるいは科学的観点から技術を駆使し新しい価値を作り上げることで、酢の「酢」ごさを十分に引き出し存続させなければならない。

その方法として、私はお酢の「文化的な価値」と「科学的な価値」の両側面から、魅力的に情報を発信し人々のお酢への関心を集める酢屋の見学を行うこと、お酢屋さん独特の酢酸菌セルロースから新素材の開発することを、ここに提案したい。

7. 参考文献

※1 田島 健次、小瀬 亮太、櫻井 博章 (2014)

『酢酸菌によるセルロース合成と発酵ナノセルロース (NFBC) の大量生産』

https://www.alic.go.jp/joho-s/joho07_000907.html

※2 田島 健次、内野 浩克、名倉 泰三 (2013)

『「発酵ナノセルロース」の大量生産に成功』

<http://www.nitten.co.jp/ir/images/news/Nano-cellulose.pdf>