小豆島における醤油醸造施設の 推移と配置特性

MANUFACTURING PROCESS AND LOCATION FEATURE OF SOY SAUCE BREWING FACILITIES IN SHODOSHIMA

中上貴也 ——— * 1 中野茂夫 ——— * 2

Takaya NAKAUE ——— * 1 Shigeo NAKANO ——— * 2

キーワード：
小豆島, 醤油, 配置特性, 生産工程

Keywords:
Shodoshima, Soy sauce, Plant layout, Production process

Shodoshima, which is located in the islands of Kagawa Prefecture, has rapidly developed its soy sauce brewing industry since the end of the Meiji era. Currently, soy sauce companies are roughly divided into four patterns according to the brewing process. It has also become clear that the placement characteristics are variously developed depending on the presence or absence of major brewing rooms.

1. 研究の背景と目的

香川県の東讃島嶼地域に位置する小豆島は、幕末以降、製塩業が衰退する一方で、それと代替するように醤油醸造業が発展を遂げてきたとされる^{注1)}。醤油醸造業は、野田のキッコーマンをはじめ、紀州の湯浅、龍野のヒガシマル、銚子のヒゲタ等の国内有数の産地において、明治初期からすでに大量生産が行われていた¹⁾²⁾。本報で取り上げる小豆島は後発ながらも、明治後期以降、盛田株式会社小豆島工場(旧丸金醤油株式会社、以下「丸金醤油」)を筆頭に、島の醤油醸造家たちは、急速的な規模の拡大と多角的な工場経営によって近代化を進め、国内有数の醸造地へと成長するに至る^{注2)}。小豆島が島嶼地域特有の海上輸送の要衝地としての役割を持っていたため、他の醤油醸造の産地とは異なる近代化が展開されたと想定される。小豆島の醤油醸造業に関しては、経済学的な観点から丸金醤油を事例とした研究がいくつか行われているものの、醤油蔵の建築的側面から考察した先行研究はほとんどない³⁾。また島内には、廃業した施設も含め、実測調査にもとづく記録も十分ではないことを指摘しておきたい^{注3)}。そこで本報では、小豆島の醤油醸造業を事例に取り上げ、醤油醸造施設の推移と配置特性を明らかにする。研究方法は、まず醤油醸造業の文献史料を精査するとともに、現存する小豆島の醤油醸造元に関き取りを行い、生産方式にもとづく類型化を行うとともに醸造元の立地特性について整理する。その上で各類型の典型的な事例を取り上げ、実測調査と収集した図面をもとに、醸造施設の推移と配置特性を明らかにしつつ、現在に継承される産業景観について考察する。

2. 生産方式による醸造元の類型化と立地特性

2.1 生産方式による類型化

醤油醸造の生産工程は、一般に(Ⅰ)原材料から麹を精製し、(Ⅱ)発酵させて生醤油をつくり、(Ⅲ)火入れをして商品化する。それぞれの段階で(Ⅰ)「原料加工室・製麹室」、(Ⅱ)「諸味蔵」、(Ⅲ)「瓶詰場・充填室」が設けられる。

各醸造元の聞き取り調査から、小豆島における醤油醸造元の生産

図1 現存する醸造元の群ごとの生産方式の分布図

図2 生産上主要な諸室と生産工程の模式図

¹⁾ 大阪市立大学大学院生活科学研究科博士前期課程 元大学院生・修士(学術)(〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138)

²⁾ 大阪市立大学大学院生活科学研究科 教授・博士(都市・地域計画)

¹⁾ Former Graduate School of Human Life Science, Osaka City Univ., MR.

²⁾ Prof., Graduate School of Human Life Science, Osaka City Univ., Ph.D.

プロセスは①一貫生産方式(A群)、②製麴協業方式(B群)、③生揚協業方式(C群)、④買取生産方式(D群)の4つに大別されることが明らかとなった(図1)。A群は、(Ⅰ)～(Ⅲ)のすべての生産工程を自社内に持つ醸造元であり、戦前期以前に確立した生産体制をとる。B群は、1951年5月に原料から諸味を熟成させる前段階までの工程を協同で行う目的で設立された「宝醤油協同組合」(以下「宝醤油」と協業し、(Ⅱ)(Ⅲ)の工程を自社内で行う。C群は、1972年7月に中小企業近代化促進法に基づいた「醤油製造業の近代化基本計画」を受けて、設立された「(株)島醸」(以下「島醸」)の工場と協業し、(Ⅰ)(Ⅱ)の工程をその工場で行い、その後の(Ⅲ)の生産工程を自社内で行う。D群は、協業工場を持たず、A～C群のいずれかの醸造元に生醤油を発注し、その後の調味と販売を自社内で行う醸造元である。このように生産方式が細分化した背景には、野田のキッコーマンが1955年12月に特許権「NK式蛋白原料処理法」を技術公開したことによって醸造生産の効率化が飛躍的に進み、中小企業の醸造元が生産工程の一部あるいは過半以上を協業せざるを得なくなったことが挙げられる⁵⁾⁶⁾。特に生産上主要な醸造のための諸室「原料加工室・製麴室」、「諸味蔵」、「瓶詰場・充填室」が近代化にそって変容していることが聞き取りから明らかとなった。そこで、本研究では3つの生産上主要な醸造のための諸室に焦点を当て、各群の醸造元ごとの配置特性について3章以降で明らかにする(図2)。

2.2 醸造元の立地特性

次に、地図上に醸造元をプロットし、各群の立地関係を考察する(図3)。A群は、すべての生産工程を同一敷地内で行うため、協業工場が不要であり、場所の制約もないことから、立地的な共通点はみられない。B群は、1951年に原材料の加工、麴の製造段階までを機械化する目的として設立された「宝醤油協同組合」が運営する協業工場の周辺に立地しているという特徴がある。そのため、B群の立地的な関係は、協業工場と隣接する位置に限定され、効率的な生産体制を可能にしている。ただし、後から組合に加入した山口醤油(有)のみ、島内北部に立地している。C群は、工程の過半を行う島醸の協業工場と連携する必要がある。島醸は大量輸送のために、高松-草壁航路のある内海の港に近接した位置に設置されており、C群の醸造元はそのことの連携を図るために、国道436号線沿いの約1.5～1.8km圏内に立地している。D群は、発注先の醸造元と必ずしも近接しておらず、共通

図3 現存する醸造元の各群の島内分布図

点が見られないものの、国道436号線付近あるいは主要航路付近に近接しており、陸路と海路の両方の利便性から立地していることが窺える。以下、各群の産業空間の特性を生産工程にあわせて検討するため、(Ⅰ)「原料加工室・製麴室」、(Ⅱ)「諸味蔵」、(Ⅲ)「瓶詰場・充填室」をゾーニングして分析を行う。

3. 一貫生産方式(A群): 丸金醤油を事例に

一貫生産方式の事例として、小豆島でも最大級の規模を誇る丸金

図4 1923年(T12年)の丸金醤油 平面図

図5 1950年(S25年)の丸金醤油 平面図

図6 現在の丸金醤油 小豆島工場 平面図

醤油を取り上げる。1923 年発刊の「学理と実地最新研究醤油醸造家の為に」に引用される実測調査によると、仕込庫(諸味蔵)が四方を囲い、樽職人専用の工場が西側に設けられている(図 4)⁷⁾。作業動線は、中央部で原料加工、麴の順で工程を経て、周囲の仕込庫で発酵させたのち、圧搾、火入、樽詰の順で生産を行うという流れをとっている。このころには、トロッコも敷設されており、港から直接、原料加工室に原料を運び、充填室からそのまま搬出できるよう(Ⅰ)と(Ⅲ)の工程がトロッコ軌道上にあった。次に 2 代目社長佐伯與之吉^{注 4)}の時代である戦後復興期 1950 年「丸金醤油株式会社経営概況」の図面では、西側に大規模な埋立地の増設が見られ、「瓶詰場・充填室」が海側へ移設されている(図 5)⁸⁾。また、醤油船で直接出荷できる配置になっている。一方で、当初の敷地と増設した敷地それぞれに、(Ⅰ)「原料加工場・製麴室」と(Ⅱ)「諸味庫」が隣接するように配置されており、ここまでの生産工程は各敷地ごとに一体的に行われていたことが窺える。現在の工場敷地配置図では、港周辺に(Ⅰ)「原料加工場・製麴室」と(Ⅲ)「瓶詰場・充填室」が集約されており、搬入出に便利な配置となっている(図 6)。一方で、生醤油を精製する(Ⅱ)「諸味庫」は旧来の敷地に配置されており、大量醸造が可能な配置になっている。この段階では、(Ⅰ)(Ⅱ)(Ⅲ)の工程を分化させ、それぞれ最適な場所に立地し、工場群全体で生産効率を上げている。

以上のことから、A 群のなかでも最大規模を誇る丸金醤油では、大量醸造を実現するために、敷地の増設だけでなく、生産工程の分化と最適配置によって、効率化を図っていた。一貫生産方式を取る丸金醤油では 1908 年から 1919 年にかけて建造された大規模な仕込庫群が敷地の周囲に配置されており、それらが「醬の郷」と呼ばれる醤油蔵通りの街路景観をつくり出している。

4. 製麴協業方式 (B 群)

B 群は、宝醤油協同組合(以下、宝醤油)の工場と提携して協業生産を行う醸造元であり、後述の金両株式会社の敷地内に立地している。宝醤油は、原材料搬入口から混合攪拌機や連続回転蒸煮缶を通して原料を加工したのち、ベルトコンベアーで運搬し、通風製麴装置(2 機)で製麴を行い、麴搬出口から各工場へ麴を提供する(Ⅰ)「原料加工室・製麴室」の生産工程に特化した協業工場である(図 7)¹⁰⁾。このため、B 群では(Ⅰ)「原料加工室・製麴室」を自社内に持たない産業空間となっている点に特徴がある。

図 7 B 群協業工場:宝醤油協同組合の実測平面図

4.1 金両株式会社の事例

金両株式会社(以下、金両醤油)は、1880 年に創業を開始する南部の醤油蔵通りの主要な玄関口に立地する醸造元である。社内所蔵の協業開始 1951 年以前の配置図からは(Ⅰ)「原料加工場・製麴室」、(Ⅱ)「諸味庫」、(Ⅲ)「瓶詰場・充填室」が敷地内に集約された伝統的な一貫生産方式が確認でき、明治期の小豆島における典型的な醤油蔵の配置構成をしていた(図 8)。

ところが 1951 年の協業開始以後は大きく改変されることになり、現在は図 9 のようになっている。聞き取りによれば(Ⅰ)「原料加工室・製麴室」が解体され、現在、その一部が物品販売の空間に転用されている。また、金両醤油は旧来の敷地の一部に協業工場の宝醤油が立地しており、(Ⅰ)～(Ⅲ)の配置関係に大きな変化はない。しかし(Ⅲ)「瓶詰場・充填室」も建て替えが行われており、住宅部分を除き、敷地内の産業空間が大きく改変されている(図 8・9)。特に(Ⅰ)製麴室の一部を販売店舗に転用するとともに、(Ⅱ)「諸味蔵」の一部をスクラップして駐車場に変更し、ガソリンスタンドやオリーブ産業等、多角的に事業を展開している。この駐車場には観光バスが駐車

図 8 協業開始以前の金両株式会社の敷地配置図

図 9 現在の金両株式会社の敷地配置図

できるスペースもあり、敷地南側の醤油蔵通りからアクセスできるようになっている。現在では生業と観光とを一体化させた醸造元として「醬の郷」の歴史的景観の一端を担っている。

4.2 山口醤油(有)の事例

山口醤油有限公司(以下、山口醤油)のみ、B群のなかで、宝醤油とは離れた場所に立地している(図3)。山口醤油は、1875年に創業した島の北部の沿岸に立地し、1965年から協業を開始した。聞き取り調査によれば、創業時、一つの醸造蔵の中で原料加工から充填・出荷までの全工程を完結させる生産体制をとっていたが、協業開始以降、(Ⅰ)「原料加工室・製麹室」は解体され、火入設備及び圧送用のパイプスペースにとって変わったことが確認できた(図10)¹¹⁾。また、(Ⅲ)「瓶詰場・充填室」は、1962年に敷地の南部に移設された。現在でも自社船を持ち、小豆島の北部に開かれた販路を確保しており、(Ⅲ)「瓶詰場・充填室」は瓶置場や梱包材置場などのスペースが広く確保されている。一方、旧来の(Ⅲ)「瓶詰場・充填室」に、販売・展示スペースを設けたほか、2019年には北側の県道26号線に面した外壁および屋根の大規模な修繕を行っており、島内北部の醤油蔵通りの景観が修景された。

図10 山口醤油(有)の実測平面図

図11 C群協業工場(株)島醸の敷地配置図

5. 生協協業方式(C群)

C群は、中小企業近代化促進法に基づいて、1972年に島内醸造元の共同出資によって設立された島醸(図11)であり、(Ⅰ)「原料加工室・製麹室」、(Ⅱ)「諸味庫」の生産工程を行うため、自社内にそれらの施設を持たない点に特徴がある⁶⁾¹²⁾。また、宝醤油よりも工程の進んだ生醤油までを大量に生産するため、大規模かつ効率的に整備された製麹プラントと各種諸味庫が配備されている。

5.1 ヤマサン醤油株式会社

1846年創業のヤマサン醤油株式会社(以下、ヤマサン醤油)について、明治末期頃の図面(図12:ヤマサン醤油所蔵)によれば、もともと(Ⅰ)「原料加工室・製麹室」が東側に設けられており、敷地を取

図12 明治末期のヤマサン醤油(株)の敷地配置図

図13 現在のヤマサン醤油(株)の敷地配置図

り囲むように「諸味蔵」が配置され、中央に設けられた工場内で瓶詰と充填が行われた。このように敷地内で一貫生産を行う伝統的な醸造施設の様態を取っていたことが窺える。ところが、島醸への協業加入によって、過半以上の主要諸室を必要としなくなったため、現在では、醤油醸造業のほかに、オリーブ加工・栽培業、飲食業等、多角的に事業を展開しており、産業空間も大きく改変されている(図12・13の対照)。不要となった(Ⅰ)「製麴室」は、生産品管理のために、空調機器を設置した製品倉庫や備品庫として転用された。また、すべての(Ⅱ)「諸味蔵」は従来の用途としてではなく、スクラップあるいは、倉庫等に転用されている。特に町道の拡幅等により、西側の諸味蔵は利用度が高まったため、一部を飲食店や店舗販売のスペースとして利用している。2010年からは瀬戸内国際芸術祭の作品展示の誘致や、観光客用駐車場の整備等の取り組みも行われている。このようにヤマサン醤油は、生産方式を転換したことによって生まれた余剰部分を歴史的景観に配慮しつつ有効活用している。

5.2 丸島醤油株式会社

丸島醤油は、もともと一つの敷地内に、(Ⅰ)「原料加工場・製麴室」、(Ⅱ)「諸味庫」、(Ⅲ)「瓶詰場・充填室」を持つ伝統的な一貫生産方式の醸造施設を有する醸造元であった(図14)⁷⁾。その後、醸造蔵の統廃合や経営方針の転換によって1950年に北へ約0.4km離れた別の敷地に新設し、1972年に島醸との協業を開始した(図15)。

現在は、醸造用タンクを設置した建物の一角に冷凍保存庫を備え、生産品の管理を行うとともに、クリーンルームや検査室を備えた充填室で製品化を行い、大規模な配送センターから効率的に出荷できるようになっている。また佃煮やだしの素、オリーブの加工製品等、醤油醸造に関連する食品産業も多角的に展開している。これは協業によって、従来の必要諸室を大部分必要としなくなったため、敷地内の設備を(Ⅲ)生醤油の加工以降の工程に特化させることで、効率化させた醸造元であるといえる。現代的な醸造施設ではあるが、県道29号線沿いの来客用駐車場には、不要となった直径2m以上の諸味樽を配置し、醤油の町の雰囲気伝える工夫を行っている。

図14 1923年 旧丸島醤油の敷地配置図

6. 買取生産方式 (D群) : 有限会社ヤマトイチを事例に

D群は、協業を行わず、他の醸造元に「生醤油」を発注し、自社内でその後の生産工程を行うため、主要諸室はC群と同様に「瓶詰場・充填室」に限定される。しかしながら、D群の場合、他の醸造元から生醤油を購入し、わずかな加工を行う零細な醸造元と位置付けることができる。

D群の事例として取り上げる(有)ヤマトイチは、1843年(天保13年)の江戸期に創業を始めた島内でも最初期の醸造元であり、建物は、大正期に更新され、それ以降建築物のほとんどがそのまま現存している。1976年9月の浸水被害をきっかけに、丸金醤油から生醤油を取り寄せ、その後の生産工程で独自に調味料をブレンドし、火入作業

図15 現在の丸島醤油株式会社工場の平面図

図16 現在の有限会社ヤマトイチの実測平面図

及び瓶詰を自社内で行うようになった。伝統的家屋をそのままに、買取発注の生産体制によって不要となった(Ⅰ)「原料加工室・製麴室」、(Ⅱ)「諸味庫」をそれぞれ「アトリエギャラリー」、「多目的室兼カフェ」にコンバージョンし、観光客向けの施設として醤油醸造以外の付加価値をつけ、存続をはかる工夫が見られた(図 16)。また、不要となった諸味樽や醸造器具を屋外へ配置し、伝統的な醤油醸造の産業空間を演出している。

7. 結論

本報では、小豆島における醤油醸造施設について、A～D 群の生産方式別に主要な諸室に焦点を当てつつ、その推移と配置特性について明らかにしてきた。

一貫生産方式の A 群では、醤油醸造の生産工程において必要とされる(Ⅰ)「原料加工室・製麴室」、(Ⅱ)「諸味蔵」、(Ⅲ)「充填室・瓶詰室」を完備しており、小豆島で最大規模を誇る丸金醤油では、それらの配置を更新しながら、最終的には各工程を分化させ、大量生産に適した工場配置となっていたことが明らかとなった。また規模が異なるものの、協業生産あるいは買取生産を行う以前は、金兩株式会社(B 群)やヤマサン醤油・旧丸島醤油(C 群)、ヤマトイチ(D 群)など、一貫生産方式が一般的であり、(Ⅰ)～(Ⅲ)が敷地内に一体的に配置される伝統的な醤油醸造が行われていた。B 群では、共同出資による協同組合によって、原料加工と製麴を協業する工場(宝醤油)が設置されたことにより、各醸造元では(Ⅱ)「諸味蔵」、(Ⅲ)「充填室・瓶詰室」を持つ醸造施設に改変していった。また C 群では、生産工程の過半を占める(Ⅰ)「原料加工室・製麴室」、(Ⅱ)「諸味蔵」を持った協業工場(島醸)が設立され、生醤油までがそこで醸造されるようになった。このため、各醸造元では、生醤油を加工し、製品化する(Ⅲ)「充填室・瓶詰室」の施設に特化した工場へと改変された。生産工程の異なる協業工場と提携することで、B 群と C 群では異なる産業空間が創出された。D 群は、他の醸造元から生醤油を買い取り、最終工程の調味のみを行うもので、零細の醸造施設であった。

このように B～D 群の場合、伝統的な一貫生産方式ではないため、生産工程に差違が生じ、醸造施設の一部が不要となる。その過程で山口醤油(B 群)や丸島醤油(C 群)のように、限られた工程に特化した工場に改変することで生産の効率化を図る事例も見られた。一方で、過当競争のなか醤油の醸造量の縮小している醸造元では、協業等によって不要になった施設を改変・更新することで、醤油に関連する佃煮やだしの素、島の産物であるオリーブの加工等、醤油以外の製品を手がけることで活路を見出していた。また近年の特徴として、瀬戸内芸術祭等によって賑わうようになった観光客向けの施設を敷地内に設ける例も少なくない。その際、協業や買取によって余剰になった伝統的な醸造施設を活用している例も確認された。

以上、各生産方式に共通して生業と建築を一体的に捉えた、小豆島醤油の歴史的付加価値を創出する景観形成の工夫が見られた。

謝辞

本報を進めるにあたり、島内各醸造元の方々をはじめとする関係者様並びに各町役場、各公民館員の方々にご教示いただいた。ここに記して感謝の意を表する。

注)

- 注 1) 参考文献 4) によれば、島内の沿岸部に大規模な塩田と牛飼いが確認でき、江戸前期から製塩業が盛んに行われていたことが推測される。また、明治前期の第 3 回内国勧業博覧会の出展録からは、島内の全ての村に醸造元が存在しており、江戸期に塩田地帯であった場所に多くの醸造元が分布していることから、製塩業の衰退に伴って醤油醸造業が発展したという推測ができれば。
- 注 2) 初代丸金醤油木下忠次郎が 1901 年 12 月 28 日に「小豆島製造同業組合」を設立し、各醸造元へ安定した麴菌を配布したことで、飛躍的に醤油醸造の技術が発展してきた。
- 注 3) 国の登録有形文化財の登録を受けている件数は門、工作物も含め 97 件あり、登録後、修繕が行われないままのものも散見される。
- 注 4) 佐伯は、戦中の厳しい統制時代に突入する 1942 年に初代丸金木下忠次郎の後を継ぎ、丸金の海外進出を計る他、1951 年に町長に就任し、公共施設の建設並びに都市計画街路・排水路事業の決定等、醤油醸造業を中心とした近代化の発展に奔走した。その背景には、関西商工学校を首席で卒業後、恩師片岡安の推薦で辰野片岡建築事務所に入所したことが間接的に関係する。独立後、建築家として多くの功績を残すが、ここでは紙面の関係から省略することにする。

参考文献

- 1) NAKANO Shigeo : The influence of traditional industry's progress after industrial revolution on a spatial transformation of city -A case study on the Noda soy sauce industry-, Journal of Architecture, Planning and Environmental Engineering (Transactions of AIJ), No. 554, ppp. 281-288, 2002. 4 (in Japanese)
- 中野茂夫『在来産業の近代工業化が都市空間の変容に及ぼした影響-野田の醤油醸造業を事例に-』(『日本建築学会計画系論文集』第 554 号, pp. 281-288, 2002. 4)
- 2) 中野茂夫『企業城下町の都市計画 野田・倉敷・日立の企業戦略』筑波大学出版会, 2009 年 7 月 30 日
- 3) 天野雅敏『近代小豆島醤油醸造業の発展と丸金醤油株式会社』国民経済雑誌, 206 (4) : 1-17, 2012-10
- 4) 『小豆島古図写神崎(A. 0477)』高松市立歴史資料館所蔵, 1665 年～1676 年
- 5) 山中不二夫『醸造年鑑』[昭和 32 年版]週刊醸造新聞社, 1957 年
- 6) 山中不二夫『醸造年鑑』[昭和 42 年度版]週刊醸造新聞社, 1967 年
- 7) 蘆田省三『学理と実地最新研究醤油醸造家の為に: 附・本邦各銘醸地の実地』, 日本醸造工業, 1923 年
- 8) 丸金醤油株式会社『丸金醤油株式会社経営概況』, 1950 年
- 9) 丸金醤油株式会社『株主総会 議決決議書』, 佐伯典男氏所蔵, 1907 年
- 10) 小豆島醤油協同組合『醬の郷 小豆島 小豆島醤油組合百年史』マルシマ印刷株式会社, 2001 年 3 月 10 日
- 11) 『大部村住家台帳』香川県土庄町立大部公民館所蔵, 1921 年
- 12) 武部吉次翁を偲んで作成委員会『武部吉次翁を偲んで』マルシマ印刷株式会社, 1996 年 12 月 29 日
- 13) 梅野明二郎『最新醤油醸造論』大谷信助, 1917 年 6 月 10 日
- 14) 梅野明二郎『最新醤油味噌醸造法』梅野明二郎, 1926 年 10 月 31 日
- 15) 三木常吉『小豆郡誌』株式会社名著出版, 1973 年 2 月 19 日
- 16) 川野正雄『内海町史』株式会社帝国地方行政学会, 1974 年 3 月 30 日
- 17) 土庄町誌編集委員会『土庄町誌』香川県小豆郡土庄町, 1971 年 12 月 30 日
- 18) 川野正雄『近世小豆島社会経済史話』株式会社未来社, 1973 年 5 月 25 日
- 19) 木下元義『清水十二郎先生の追憶』向進印刷所, 1991 年 4 月 15 日
- 20) 佐伯與之吉伝編集委員会『佐伯與之吉伝』佐伯建設工業株式会社、佐伯報恩会, 1967 年 4 月 3 日
- 21) 株式会社佐伯建設『誠実一途/株式会社佐伯建設 80 年のあゆみ』佐伯印刷株式会社, 1997 年 12 月
- 22) 日本経済研究所『小豆島醤油業の実態と振興業に関する調査報告書』1972 年 6 月 15 日
- 23) 香川県計画課『昭和 26 年 内海都市計画決定街路・排水路』, 香川県立文書館所蔵, 1951 年
- 24) 日本醤油協会『日本醤油業界史』三雄舎印刷株式会社, 1959 年 11 月 1 日
- 25) 香川県醤油醸造協同組合 組合創立百年史編集委員会『しょうゆの百年』向進舎印刷所, 2011 年 8 月 22 日

[2021 年 5 月 10 日原稿受理 2021 年 8 月 4 日採用決定]