豆腐ようと腐乳

誌名	日本醸造協会誌 = Journal of the Brewing Society of Japan
ISSN	09147314
著者名	曲山,幸生
発行元	日本醸造協会
巻/号	109巻11号
巻号補足	
掲載ページ	p. 785-790
発行年月	2014年11月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat

AgriKnowledge

豆腐ようと腐乳

豆腐ようは豆腐を原料とする沖縄の伝統的発酵食品で，この起源と考えられる腐乳も豆腐を原料とする中国の伝統的発酵食品であり，筆者にこの２つの製造の差，さらに，豆腐ようは腐乳の一つと考えられることを解説いただいた。中国における腐乳の食べ方には学ぶべき点が多く，日本における豆腐ようの消費拡大の参考になると考えられ，さらに，伝統的発酵食品は新商品開発のアイデアにつながるので，ご一読いただきたい。

曲山幸生

1. はじめに

---- 文献1）より引用 ----

豆腐ようは那覇や首里だけに伝わる食べもので，豆腐を発酵させてつくる。酒の肴に大変好まれる。しかし，つくるのに半年ぐらいかかるうえ，年季がいるので，どこの家でもつくるというわけではない。

豆腐は指の一節ぐらいの厚さに平たく切り，塩をふって，ふきんをかぶせて陰干しする。汁がとんだら，正方形に切り分け，表面が乾くまで陰干しする。これには2，3日かかる。あらかじめ仕込んだこうじ（味噌と同じ黄こうじ）と泡盛，乾いた豆腐を混ぜて，口の広いびんに入れてねかす。このとき，口をばばっくぁーす（味をごまかす）ために，とうがらしを入れるところもある。

半年くらいねかせると，ようやく食べられるようになる。においはくせがあるが，食べると口いっぱいに香ばしさが広がり，とてもおいしい。

（話者　大嶺和子／採録　勝連静子）沖縄県那覇市桶川

---- 引用終了 ----

上の記述は，昭和初期に日本各地の家庭で作られていた料理を聞き取り調査した結果をまとめた書籍「聞き書　ふるさとの家庭料理」[1]から引用したものである。この引用からもわかるように，かつて豆腐ようは沖縄でもごく一部の人々にしか口に入らなかった貴重品であった。日本全国の一般消費者が手軽に豆腐ようを口にできるようになったのはこの四半世紀ほどのことで，安田正昭氏（琉球大学名誉教授）を中心とする関係者たちの精力的な研究と商品化の努力の賜物である[2]。それでも豆腐ようは伝統食品としては一般消費者にはいまだに珍しく感じられ，これからさらなる発展が期待できる。

本誌編集部からは「日本の伝統食品　豆腐よう」というタイトルで解説を書くようにという依頼をいただいた。しかし，すでに安田氏が執筆された解説等[2~6]もあるので，豆腐ようそのものについての情報はそれらをご覧いただきたい。ここでは，豆腐ようの特徴を際立たせるために，豆腐ようの起源と考えられている中国の腐乳と比較してみる。

2. 歴　史

江戸時代の人気料理本である「豆腐百珍」「豆腐百珍続篇」に，豆腐の発酵食品と思われるものがいくつか記載されている[7]。豆腐百珍の73番「味噌漬とうふ」，豆腐百珍続篇の58番「奈良漬とうふ」，63番「紅とうふ」，65－67番「腐乳」がそれである。名称から豆腐ように近いと思われる紅とうふだが，その説明は「其製一家の秘にして世に伝へず」とあり実体はわからない。一方，65番の腐乳は「乳酒に麹を入れ磨にてよくひきさて紅麹と秦椒の末を入れ　紅麹は容易ゑがたければなきもくるしからず　前編十五のおしとうふを中骰にきり塩をもる　塩きゆるを右のさけに二十日あまり漬をく」と記載され，豆腐ようや現在の腐乳に似ている。これから，豆腐百珍が刊行された天

Tofuyo and *Furu*

Yukio MAGARIYAMA (*National Agriculture and Food Research Organization*)

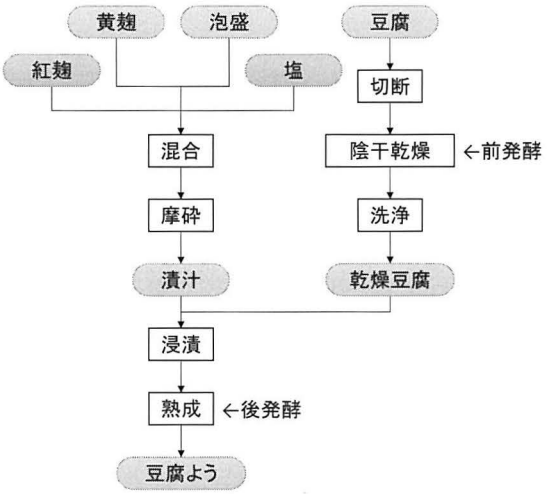
明2年（1782年）には，少なくとも豆腐ようのような食品が日本にあったことがわかる。しかし，日本本土ではその系統は途絶えてしまっていた。

安田氏は「豆腐ようは，琉球王朝時代の18世紀ごろに中国（福建省）から伝来した紅腐乳（紅麹を使用した腐乳）に由来すると考えられる」と述べている[3]。日本本土にも同じころに伝わり，豆腐百珍に記載されたのだろう。安田氏はさらに「伝来当時の腐乳は塩辛く，匂いがきつく，味も濃厚でクセがあり，そのままでは受け入れられなかった。琉球王朝おかかえの料理人たちは，これを沖縄の気候・風土・食嗜好に合うように泡盛を利用することで減塩と長期保存に成功した。さらにマイルドな風味に改良するなどの工夫を凝らし，エレガントな食品に仕立て上げ，「豆腐よう」と命名したのである。」と述べている[3]。沖縄ではこのような精力的な改良作業があったおかげで高品質の豆腐ようが完成し，長く伝えられてきたのだろう。そして再び現代になって豆腐ようを日本全国で食べることができるようになったことに対し，安田氏らの努力に感謝したい。

豆腐ように対して，その起源だと考えられている中国の腐乳の歴史はずっと古い。張氏は「5世紀の魏代の書籍の中に「干豆腐加塩成熟后為腐乳」という文章が記載されており，当時腐乳が製造されていたことがわかる」と述べている[8]。さらに，「明代になると大量に腐乳が製造されるようになるとともに，生産量の増加にともない種類も豊富になった。…（中略）…このように中国の腐乳は，明代と清代の後，腐乳の製造加工が盛んとなり，生産規模と製造技術も大きな発展を遂げた。…（中略）…中国で良く知られている腐乳メーカーは，北京の王致和，浙江省の紹興，杭州，江蘇省の無錫，常州，広西の桂林，四川の五通橋などがある。」と述べていることから，中国の腐乳は大局的には順調に拡大発展を遂げてきたと考えてよいだろう。

3. 発酵工程の多様性

豆腐ようは再興してからそれほど年月が経過していないせいか，種類は多くない。沖縄県公式アンテナショップ「わしたショップ」の通信販売ページで豆腐ようを調べると，2014年7月2日時点で24件表示された[9]。8社の製品が掲載されていたが，島とうがらし味噌豆腐ようと味噌豆腐ようを除けば，残りは，マイルドと辛口，赤と白という違いはあっても，同じ種類の原材料を使った同じ分類に属する食品だと認識できる。第1図は豆腐ようの製造工程の概略を示したもので[3]，多くの製品において使用する原材料も工程自身も大きな違いはない。なお，豆腐の乾燥工程は単なる乾燥ではなく，豆腐表面に主に*Bacillus*属が自然に生育し，前発酵として豆腐ようの品質に関係していると安田氏は述べている[10]。

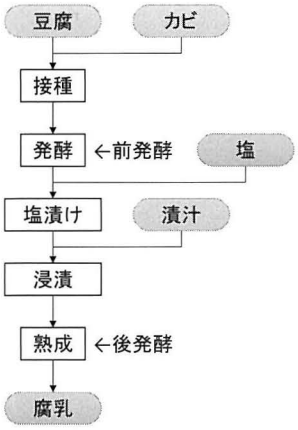


第1図　豆腐ようの製造工程

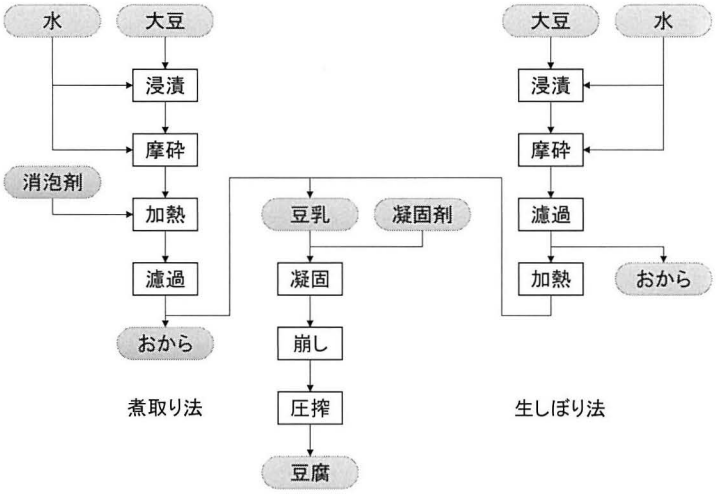
豆腐ようと比較すると，腐乳はきわめて多様である。金氏によれば，「紅腐乳（別称，紅方），白腐乳（雷香腐乳，南乳）と臭豆腐（青方）の3種類を主にして，いろいろな味付けをした加工製品がある」という[11]。週刊朝日百科「世界の食べもの」の記載によれば，中国の専門書に現れた腐乳の別名は23種も見つかったということである（第1表）[12]。これを見ても分類が難しいほどにその多様性がうかがえる。第2図は中国の代表的な腐乳の一つである王致和腐乳の製造工程の概略を示したものである[13]。意識的に設けた前発酵の工程で特定のカビの胞子を豆腐に噴霧し，大量生産でも発酵を一定に制御できるようにしてある点が近代的である。包氏は前発酵に使う微生物に注目して次のように腐乳を分類した[14]。①前発酵なし，②ケカビ（*Mucor*）利用，③クモノスカビ（*Rhizopus*）利用，④*Micrococcus*利用，⑤枯草菌（*Bacillus subtilis*）利用。さらに，後発酵に用いる漬汁では，麹類（麦麹，米麹，紅麹），酒類（黄酒，酒醸，米酒，白酒），その他の特殊な調味料（桂花，火腿，とうがらし，きのこ

第1表　腐乳の別名[10]

分類	名称
紅麹加工品	紅豆腐乳，紅方，醤腐乳，醤乳腐，醤豆腐，紅豆腐，紅醤豆腐，醤腐
酒粕加工品	糟方，糟腐乳，糟乳腐，糟豆腐，香糟乳腐，香糟豆腐
黄酒入り加工品	酔方（酒入り）
玫瑰入り加工品	玫瑰紅腐乳（ハマナス入り）
火腿入り加工品	火腿乳腐（中国ハム入り）
酒料無添加品	青方，臭腐乳，臭醤豆腐
その他	小青方，小白方，棋子腐乳



第2図　王致和腐乳の製造工程



第3図　豆腐の製造方法

等）等に変化があり[8]，最終的な腐乳の種類は無数になるのではないかと思えてくる。

この腐乳の分類に従えば，豆腐ようは前発酵では⑤に属し，後発酵の漬汁は｛麹類（米麹，紅麹），酒類（泡盛），特殊調味料（なし）｝ということで腐乳の一つと捉えることも可能かもしれない。しかし，豆腐ようには前発酵後の塩漬け工程がなく，そのため最終製品における塩濃度が低く，そのままでも食べやすいという特長が生まれた。多様な中国の腐乳の中にも，塩漬け工程を省略した豆腐ように似たものは見つからない。日本の他の食品にも見られるように，腐乳を起源とした豆腐ようも，日本で腐乳とは別の独自の進化を遂げ，日本人に愛される味を提供している。

4. 豆腐の類似性

豆腐は豆腐ようや腐乳の製造の主原料として重要である。食感に加えて，最終製品が漬汁の中に浸されているので容器から取り出すときに壊れないようにすることも考慮しなければならない。したがって，各メーカーがこだわりを持って原料の豆腐を製造していると考えられる。しかし，安田氏によると，最も重要なことは豆腐の硬さを $10-11\times10^4$ dyne/cm^2 にすることだと指摘している[10]。豆腐ようには島豆腐（生しぼり法で製造された沖縄のかための豆腐）を使うと伝承されてきたが，安田氏により煮取り法によって製造された豆腐でもよいということがわかった（第3図）。最適だった豆腐の水分含量は76%であったということで，腐乳用の豆腐の「水分量は65～70%であればよい」という張氏による指摘[15]とほぼ一致している。中国の豆腐もほとんど煮取り法によって製造されているので，豆腐に関しては，豆腐ようと腐乳の間に大きな違いはなく，メーカーのこだわりによって生じる違

いのほうが大きいと言える。

5. 漬汁の複雑性

後発酵に使う漬汁には，豆腐ようと腐乳の違いがはっきり表れている。漬汁は「製品の種類によって，大変異なって」[14]いるが，大まかには，麹をすりつぶし，酒とよく混ぜ合わせ，塩や他の調味料を加えるという方法によって造られる。ここでは漬汁の材料に注目して豆腐ようと腐乳を比較してみる（第2表）。

豆腐ようの漬汁の材料は極めてシンプルである。紅麹（ベニコウジカビを米で培養したもの），黄麹（ニホンコウジカビを米で培養したもの），泡盛（アルコールが含有量40%以上）と味を調えるための塩だけである[3]。一方，腐乳は様々な材料を利用する[8]。麹類として，麦麹（ニホンコウジカビを小麦粉で培養したもの），米麹（ニホンコウジカビをもち米で培養したもの），紅麹（ベニコウジカビをインディカ種うるち米で培養したもの）を，単独あるいは組み合わせて使う。酒類としては，黄酒（紹興酒等の醸造酒，アルコール含有量16%程度），酒醸（もち米をクモノスカビ，酵母菌，細菌等で醸造したもの，糖濃度が高くアルコール含有量12%程度），米酒（うるち米あるいはもち米を原料とした中国の醸造酒，アルコール含有量12～14%），白酒（中国の蒸留酒，アルコール含有量50%程度）が使われる。味を調えるために，塩（海塩，湖塩，岩塩，井塩）や甘味料（サッカリンナトリウム，甘草，ステビオサイト，アスパルテーム）が利用される。さらに様々な香辛料も使われるが，主なものは，胡椒，山椒，大茴香（八角），小茴香，五香粉，カレーなどである（第2表）。張氏によれば，「香辛料に含まれる芳香と辛み成分を利用して腐乳の風味を高めるだけでなく食欲の増進や消化の促進などに効果を発揮する。さらに，防腐，殺菌および酸化防止などの作用も有する。」ということである[8]。

漬汁に関する限り，豆腐ようと腐乳は対照的で日本と中国の文化の違いが表れているように感じる。豆腐ようでは必要最低限の材料を用いて食材本来の味を研ぎ澄ます方向へ発展したのに対して，腐乳ではおいしいと思われるものは次々に追加してきたのではないだろうか。つまり，引き算の文化と足し算の文化が顕著に見られる例として興味深い。2013年12月に「和食；日本人の伝統的な食文化」がユネスコ無形文化遺産に登録されたが，その特徴の最初に「多様で新鮮な食材とその持ち味の尊重」が掲げられている[16]。豆腐ようにも和食の精神が宿っている。

6. 食べ方に見る定着度

中国における腐乳の食べ方には学ぶべき点が多く，日本における豆腐ようの消費拡大の参考になると考えられる。以下に，包氏の解説から一段落そのまま引用

第2表 漬汁に使われる材料(一部)

	麹	酒	香辛料等
豆腐よう[3]	紅麹 黄麹	泡盛	なし
腐乳[8]	麦麹（面麹） 米麹 紅麹（庫麹，軽麹，色麹）	黄酒 酒醸（甜酒醸，酒醸鹵） 米酒 白酒	胡椒（黒胡椒，白胡椒，胡胡椒） 山椒（大山椒，豆椒，大紅袍，狗椒） 大茴香（八角） 桂皮 小茴香 肉豆蔻（にくずく） 丁香 小豆蔻 肉桂 姜黄 五加 辣椒（唐辛子） 生姜 その他（ハマナス，桂花，エビ，タケノコ，鶏肉，ニンジン，等）

する。

----- 文献 14）より引用 -----

乳腐は，チーズによく似た豆腐の発酵食品である。中国では，自家醸造のみそや豆鼓と同じように，家庭で古くから造られて来た大豆発酵食品であって，日常の食事に密接な関係のある大衆食品として発展して来た。日本の漬物やつまみに相当するもので，食卓によく乗るし，米飯にもよく合う。箸で少しずつ取って食べるのである。また饅頭等に付けて食べることもあるが，調味料として使うのが一番主要な食べ方である。例えば，涮羊肉という羊肉のシャブシャブ料理があるが，薄く切った羊肉を湯に入れ，直ぐ取り出して，乳腐や醤油，胡麻醤，みりん，エビ油等で調和したタレに少し付けて食べるのである。この時は，一般に醤豆腐を使うのが通例である。この料理に欠かせない調味料の一つとして乳腐を使うのは，羊肉の生ぐさいにおいを除く働きを持つからである。豚肉を煮込む時，同じ理由で乳腐を入れて煮込むと味が良く出て沢山食べられる。これを醤豆腐肉と呼んでいる。また羊肉を鍋で焼いて食べる時，しばしば醤豆腐を入れることも，調味料とする例である。

----- 引用終了 -----

腐乳は，そのまま食べるよりも，日本のみそやしょうゆと同じようにさまざまな料理の調味料として利用することが多いようだ。

一方，豆腐ようは塩濃度が低くそのまま食べることを前提に開発された食品だと言える。特に，酒のつまみとしてちびちびと舐めるように味わうのが典型的な食べ方である。豆腐ようの消費のほとんどは，そのまま食べるという形態ではないかと想像される。しかし，現在豆腐よう業界は，消費量を増加させるために，新しい食べ方の提案に力を入れている。辛子明太子における明太おにぎりや明太スパゲッティのように，定番料理化を目標にしているのだろう。中国において腐乳を使った料理は長い年月をかけて開発され定着してきた。豆腐百珍が紹介しているように江戸時代に多様な料理が定着した豆腐の場合，日本に伝来したのは奈良・平安時代だそうだ[17]。豆腐ようも様々な食べ方の開発・紹介を着実に積み重ねていくことで，将来日本食に欠かせない存在になる可能性がある。

7. おわりに

ここで紹介した豆腐ようと腐乳は豆腐を発酵させた食品だが，似たものに，熊本県で製造されている豆腐の味噌漬けがある。これらは共通してねっとりした食感と濃厚な風味を持っており，原料の豆腐の淡白さとはまったく別物である。味わった限りでは，豆腐よう，腐乳，豆腐の味噌漬けの間には何らかの関係があるのではないかと想像してしまう。本解説で述べたように，豆腐ようの起源は腐乳であると考えられており，この二つの食品は密接な関係がある。一方，確かな文献情報を入手していないが，熊本県のウェブページ[18]によれば，豆腐の味噌漬けは平家落人伝説が残る五家荘に伝わる伝統の保存食だそうである。現在はお土産物として販売されているほか，通信販売で全国どこでも購入することができるようになっている。これが平家の落人の独自の発案によるものなのか，あるいはすでに落人は似たようなものを知っていて村人に教えただけなのかは不明である。落人が腐乳を知っていたのかもしれないと考えると，さらに知りたいことが出てきてわくわくする。

現在私は，発酵食品そのものや，栄養・機能，製造技術に関わる様々な情報等を登録した総合的なデータベースとしての発酵食品データベースの構築に取り組んでいる。多少異質だが，歴史や地域性など，発酵食品に対する人の関わりに関する情報も，この発酵食品データベースに登録したいと考えている。日常何気なく食べている食品にも多くの人が関わっており，その成り立ちから今日までの長い年月の間に遭遇した様々なストーリーがしみ込んでいる。発酵食品を特徴付けるものとして，このような人文科学的な情報も自然科学的な情報と同程度に重要だと考えている。ツールとしての発酵食品データベースを様々な用途で誰もが簡単に利用できるようにしたいと希望している。

〈独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構〉

参考文献

1) 社団法人農山漁村文化協会編：聞き書　ふるさとの家庭料理　16　味噌　豆腐　納豆，社団法人農山漁村文化協会，p.198（2003）
2) 曲山幸生：食品と容器，**55**（3），148-153（2014）

3) 安田正昭：マイコトキシン，**63** (1)，67-72 (2013)
4) 安田正昭：食科工，**57**，181-190 (2010)
5) 安田正昭：日本味と匂学会誌，**14** (2)，105-116 (2007)
6) 安田正昭：農化，**75**，580-583 (2001)
7) 江戸時代料理本研究会編：翻刻江戸時代料理本集成第5巻，臨川書店，3-61 (1980)
8) 張　林強：*New Food Industry*, **47** (7)，57-64 (2005)
9) わしたショップ：わしたショップオンライン／豆腐よう，http://www.washita.co.jp/products/list.php?category_id=10027，(2014年7月2日閲覧)
10) 安田正昭：日食工，**37**，403-409 (1990)
11) 金　鳳燮：醸協，**87** (9)，629-634 (1992)
12) 田中静一：週刊朝日百科「世界の食べもの」，**7** (69)，244-248 (1982)
13) 張　林強：*New Food Industry*, **47** (10)，35-40 (2005)
14) 包　啓安：日本醸造協會雑誌，**82** (3)，167-174 (1987)
15) 張　林強：*New Food Industry*, **47** (8)，49-56 (2005)
16) 農林水産省：日本食文化を，ユネスコ無形文化遺産に，http://www.maff.go.jp/j/keikaku/syokubunka/ich/，(2014年7月7日閲覧)
17) 全国豆腐連合会：豆腐の歴史，http://www.zentoren.jp/knowledge/history.html，(2014年7月4日閲覧)
18) 熊本県：豆腐の味噌漬け（とうふのみそづけ）八代市，http://www.pref.kumamoto.jp/site/arinomama/tofumiso.html，(2014年7月4日閲覧)

執筆者紹介（順不同・敬称略）

曲山幸生＜Yukio Magariyama＞

昭和33年6月7日生まれ＜勤務先とその所在地＞独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所　〒305-8642 茨城県つくば市観音台2-1-12＜略歴＞昭和56年筑波大学第1学群自然学類卒，同年株式会社安川電機製作所（昭和62年～平成3年科学技術振興事業団宝谷超分子柔構造プロジェクトに出向），平成8年農林水産省食品総合研究所，現在に至る。＜抱負＞多様な発酵食品をできるだけ多く味わいたい。＜趣味＞バドミントン，ドライブ，ガーデニング。

宮城　淳＜Atsushi Miyagi＞

＜勤務先とその所在地＞千葉県産業支援技術研究所食品・バイオ応用室　〒264-0017 千葉県千葉市若葉区加曽利町889番地＜略歴＞昭和62年東京農工大学工学部化学工学科卒，平成3年千葉県工業試験場（現在千葉県産業支援技術研究所）技師，平成24年同主席研究員，現在に至る。博士（農学），技術士（農芸化学）＜抱負＞千葉県の産品（醤油や落花生など）を技術的側面からPRしていきたい。＜趣味＞登山，料理（気が向いたとき）。

宮崎浩子＜Hiroko Miyazaki＞

＜勤務先とその所在地＞千葉県産業支援技術研究所食品・バイオ応用室　〒264-0017 千葉県千葉市若葉区加曽利町889番地＜略歴＞昭和62年東京農業大学農学部醸造学科卒，昭和62年千葉県立房総のむら博物館文化財主事，平成3年千葉県工業試験場（現在千葉県産業支援技術研究所）技師，平成25年同食品・バイオ応用室長，現在に至る。博士（農学），清酒専門評価者，ソムリエ，利酒師。＜抱負＞千葉県内の醸造業界を技術支援し，県独自の商品の開発を進めて行きたい。＜趣味＞クラリネット，酒類の収集。