

3.3 台湾の発酵飲食品について

水元弘二

Fermented foods and drinks in TAIWAN Koji MIZUMOTO

1. はじめに

昭和59年度、本県の海外研修生として、6月に台湾の発酵食品（主に、大豆を原料としたもの）紹興酒、紅露酒、黄酒などのアルコール飲料、モナスカス（紅麴）の食品加工等の実情調査という課題で台湾を訪ねました。

台湾は、ご承知のとおり、中国大陆、日本、フィリピン諸島の三角地の中心に位置し、特に、中国大陆、日本の影響を受け、醤油類、醬類、豆腐類など、数多く的大豆加工食品（調味料も含む）、紅麴利用のアルコール飲料や固型発酵による高粱酒の製造等が伝統的な形態で残されています。

台湾の訪問先は、台湾大学の農学部（楊 建澤教授）、国立農業化学研究所（蘇 遠志台湾大学農学院長）、屏東農業専科大学（鄧 徳豊教授）、宜蘭市にある国营宜蘭酒廠（劉 国棟品質管理課長）、新竹市の食品工業発展研究所、桃園市の金蘭醬油食品有限公司、泰山郷の富記食品有限公司、苗栗市の東和食品廠、屏東市の豆醬、豆瓣醬、豆腐乳製造工場、大溪、台北、台東、台中市の豆腐乾、豆乳製造工場などを訪ね、設備や工場を見学するとともに、情報交換をする機会を得た。

台湾の素朴な、これらの発酵飲食品が、昔のそ

のまゝの姿で、現在も盛んに製造されている様子は、今日、私たちの身近にある発酵飲食品の原型を偲ばせるものであり、非常に興味をおぼえ、感激をいたしました。ここに発酵飲食品の一部を報告する。

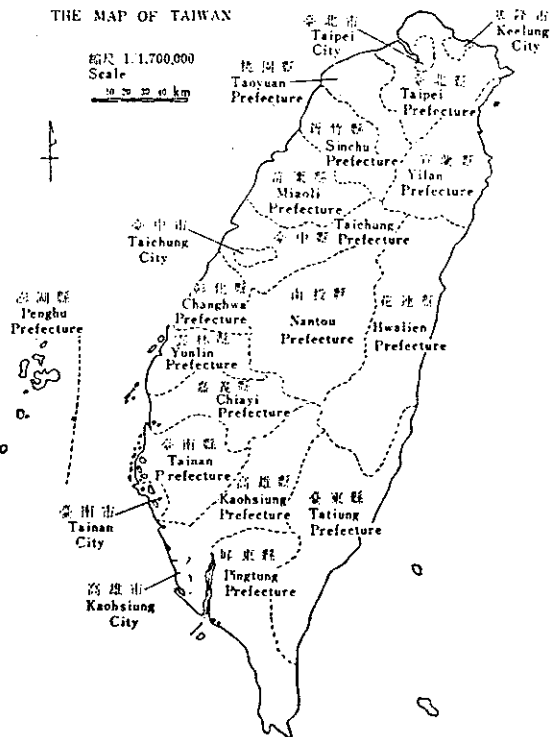


図1 台湾地図

2. 大豆加工食品

2.1 醤油類

現在、台湾で製造されている醤油類は、大豆醬油（日本でいう本醸造醬油）、蔭油、化学醬油（アミノ酸醬油）の三種類がある。醬油製造業者は約430工場、年間の生産量約108,000k l（本県の10倍量）、国民1人当りの消費量7 l、大手10

（鹿児島県工業試験場年報 31（1985））

社の規模は大きく（本県ではみられない規模）、日本の技術を導入し、自動製麴装置、压榨、濾過装置など、近代的な設備を有している。また技術的にも高いレベルである。日本のJAS規格と同様に、国家標準（Chinese National Standards略してCNS）が決められている。

2.1.1 大豆醬油（Tou-yu, Soy sauce）

大豆醤油の生産量は、全醤油類生産量の75%を占め、製造法は、日本の本醸造醤油と同様に、脱脂大豆、小麦と麸を使用し、製造している。一部の中小メーカーでは、丸大豆が使用されていた。品質面では、大手10社の品質は、品質管理が十分になされており、優劣の差がみられなかった。中小メーカーの品質は、成分含量の不揃いや香などかなりメーカー間かなりの品質較差がみられた。醤油製品は、日本と同様に、本醸造（大豆醤油）、アミノ酸醤油、アミノ酸混合醤油（調合醤油）の3種類があり、その比率は、大豆醤油20、アミノ酸醤油5、混合醤油75の割合になっている。この比率は、本県と類似している。

大豆醤油の品質規格は次表に示す通りである。

項 目 (g/100ml)	甲 級	乙 級	丙 級
無塩可溶性固形分	12	9	6
全 窒 素	1.3	0.9	0.6
アミノ酸窒素	0.56	0.4	0.24
P H	4.5~5.3	4.5~5.3	4.5~5.3

2.1.2 蔭油 (In-yu, Black bean sauce)

蔭油は、大豆醤油が、まだ普及されていなかった頃、台湾の主要な調味料で、非常に伝統的なものである。原料は黒豆（からす豆）を用いてつくる醤油である。現在では、台湾の南部（屏東市、台東市など）地方で、家内工業的に製造されている。製造規模も小さく、製品は、かなり個性がある。特有の香り（カビ臭や酸敗臭様の香り）があり、大豆醤油の香りとは、かなり異なっている。煮もの、焼肉などの料理に使われている。

広東料理の鶏の足の料理には欠かせない調味料であるといわれている。

製造法は、大豆醤油の製造とほぼ同じであるが、出麴後に、出麴を水洗することが特徴である。水洗の目的は、カビ臭や原料の黒豆特有の味（苦味）を軽減することと共に、散水の効果（水分含有の調整）をねらっています。水洗後の出麴

をカメに食塩を加えて仕込む。通常、夏季は約50～60日、冬季は60～90日で発酵が完了する。この諸味を乾燥させたものを蔭鼓（黒豆の場合）または豆鼓（普通は大豆醤油の諸味を乾燥したものをいう。本邦でいう浜納豆様のもの）を称している。

蔭油は、この諸味を压榨、濾過、火入れして、蔭油製品に仕上げる。蔭油は、古来の伝統的な製法によるため、原料の利用率が非常に悪く、N利用率は50%位である。本県の農家でつくる自家製蔭油に似ている。

2.1.3 化学醤油 (Chemical prepared soy sauce)

脱脂大豆を塩酸分解する日本のアミノ酸製法と同じである。主に業務用にもちいられる。調合醤油の主要な原料でもある。

2.2 豆鼓 (Tou-ku)

蔭油の項で、述べましたが、大豆または黒豆に麴菌を接種して発酵させたものを豆鼓と称している。大豆を原料にしたものを豆鼓、黒豆を原料にしたものを蔭鼓と区別している。豆鼓は浜納豆に類似している。

豆鼓は、酒の肴に直接供したり、固形調味料として用いる。豆鼓の製造法の1例を図1に示す通りである。

豆鼓の諸味成分の分析を行った結果、食塩13.6%、酸度0.95%（酢酸として）、アミノ態窒素0.85%、全窒素3.3%であった。鄧教授の話によると、この豆鼓は、インスタントの調味料として、例えば、登山、ハイキング等に持参し、お湯をそそいで、インスタントスープや煮つけ用の調味料として使用されているとのこと。

2.3 醬類 (Fermented jam)

調味料的な性格をもった発酵食品で、その種類も多く、古くから親しまれた食品である。ここに、最も代表的な豆醬、豆瓣醬、甜麵醬について以下、紹介する。

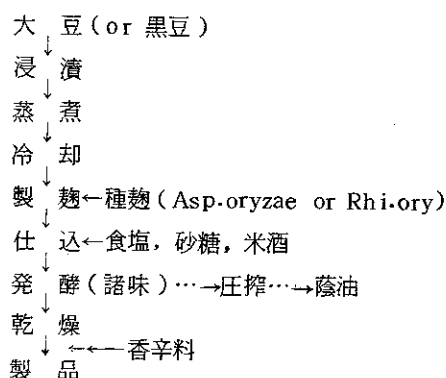


図1 豆鼓の製造法1例 (T社)

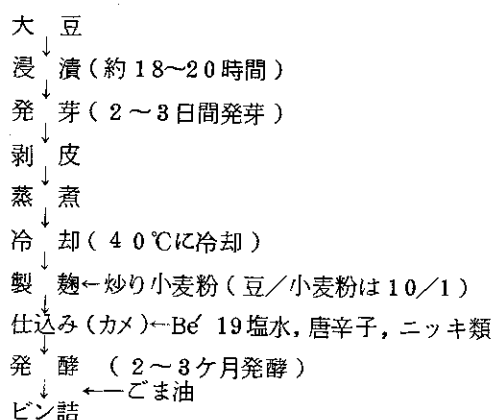


図2 豆瓣醬の製造法1例

2.3.1 豆醬 (Tou-chiang)

豆醬は、我が国の味噌に相当する発酵食品で、製造法も、全く味噌製造と同じである。原料も、米、大豆、食塩を用い、麴歩合4~8で、製品水分50%前後である。本県が多麴型の味噌(麴歩合20~35)と比べ、麴歩合が小さく、信州みそタイプである。最近は、日本の技術が導入され、温醸法が取り入れられている工場も多い。

2.3.2 豆瓣醬 (Tou-pan-chiang)

豆類、小麦粉と食塩を原料にして、つくられ、従来、中国の各地で製造されている発酵調味料である。台湾には、戦後、四川料理とともに伝えられ、調味料として普及した。

豆類の原料は殆んどそら豆 (Broad bean) が用いられている。また嗜好と生活習慣により、唐辛子、故淑などの香辛料を加えた製品がみられた。私が見学した屏東市のA工場では、大豆を原料に唐辛子を添加した製品をつくっていた。その製造法を図2に示す。

豆瓣醬のCNSは、水分50%以下、食塩10~18%粗蛋白質8%以上となっている。

屏東市で、韓国スタイルのスキ焼を囲む。マトン、牛肉、豚ミンチ、カニの卵、春雨、里芋、野菜を水たきにし、この豆瓣醬をベースに沙茶という茶の種子をつぶし、ネギ、酢を入れたタレで、

食べる料理は、この豆瓣醬の旨さを印象づけてくれた。

2.3.3 甜麵醬 (Tien-mein-chiang)

甜麵醬も豆瓣醬と同じく、戦後台湾到北京料理と共に伝えられ、普及された。主原料は、小麦粉で、適量の水を加え、こねて、木型に入れ、レンガ状に成形し蒸す。放冷後接種 (*Rhizopus oryzae* 等) し、麴をつくる。いわゆる餅麴といわれているもので、この麴をボーメ19の塩水(6水位)で仕込む。現在、韓国でつくられている味噌と全く同じ方法である。

甜麵醬は、前者の豆醬、豆瓣醬と比べ、澱粉原料が多く、香りもかなり芳香(アルコール・エステル類などの香り)があり、味も甘味のある淡白な調味料である。

豚の子宮(フクロ)を、この甜麵醬のタレで食べた。これも印象に残る台湾の味であった。

2.4 豆腐類

2.4.1 豆腐乳 (Tou-fu-ju, chinese Cheese)

別名、腐乳とも呼ばれているもので、豆腐に微生物を生育させて、塩漬し、調味液に漬込み、熟成させた調味食品である。

年間の生産量は約10,000t, 1人あたり約10

～15g（1日あたり）で、各家庭にかなり普及している食品です。最近の観光ブームで、台湾の土産として、食べた日本人もかなり多いと聞きます。日本の漬物と同じように、朝食のおかゆの友として食べる。紹興酒の肴にも乙な味である。

豆腐乳の種類も多く、調味料の種類によって、桂花腐乳、酒糟腐乳、五香腐乳、辣腐乳などの名があり、また製品の色によって紅腐乳、白腐乳、黄腐乳などの名称のものがあり、スーパー、食料品店等に、数多くの商品がビン詰されて、売られている。沖縄の豆腐鯊も、おそらくこの台湾の酒糟腐乳と同種のものと思われる。

豆腐乳の製法は、まず大豆から豆乳をつくり、凝固剤を加えて、圧搾し、水分が70%前後の豆腐をつくる。次に豆腐を所定の大きさ（5cm角×2～3cmの厚さ）の長方体に成型し、種菌を接種する。種菌として用いるカビは、台湾大学の蘇先生り話によると、*Mucor sufi*, *Mucor hie-malis*, *Mucor silvaticus*などが主で、*Rhizopus chinensis*も使用できるとのことであった。

大豆
↓
水洗
↓
浸漬（1晩）
↓
磨砕（原料の7～8倍の水）
↓
煮沸
↓
濾過
↓
豆乳←凝固剤
↓
圧搾（水分70%前後の豆腐）
↓
成型（5cm角×2～3cm厚さ）
↓
カビづけ←種菌（*Mucor*, *Rhizopus*等）
↓
塩漬（15～18%塩、水分60～65%）
↓
（乾燥）
↓
漬込
↓
製品

図3 豆腐乳の製造

カビづけの目的は、カビの菌糸で豆腐の全面をおおい、調味漬の際に、形くずれ防止のために行う。一部のメーカーでは、このカビづけは行わずに、いきなり塩漬しているところが多い。最近では純粹裁養したカビを種菌として、使用しているが、以前は、豆腐を稻草の上にならべ、自然にカビづけを行っていたということだ。

このようにカビづけした豆腐を一枚一枚タルに重さねて、塩漬にする。食塩は豆腐重量に対して約15～18%、重石をして、約1週間塩漬する。塩漬豆腐は硬さをさらに増し、ややスポンジ状になる。図3に豆乳腐の製造法を示す。

塩漬が終わった豆腐のことを、腐乳坯と呼ぶ。豆腐乳は次の工程の調味液（現地では諸味と称している）の種類によって、いろいろなタイプの腐乳がつくられている。ここに代表的な調味液の配合を表2に示す。

表2 調味の配合例

豆腐乳	調味材料
白腐乳*	高粱酒1kg 米酒1.2kg 食塩0.6kg
紅腐乳*	高粱酒1kg 紅麴0.9kg 食塩0.5kg
黄腐乳*	米麴2kg 豆麴0.6kg 食塩0.5kg
辣腐乳**	豆瓣醬 醬油 唐辛子 砂糖 食塩

*）蘇遠志教授の資料

**）苗栗市のF社

調味液漬け込み期間は、調味液の種類、季節によって差はあるが、約3ヶ月間位である。漬込み、熟成が終わった豆腐乳は、ビン詰され、製品化される。

豆腐乳はチーズ様の舌ざわりがあり、酒の肴として、またおかゆのともとして賞味されている。表3に豆腐乳の一般成分の分析結果を示す。

2.4.2 豆漿（トウジャン）

中国の伝統的な朝食に、おかゆと豆漿がある。

表3 豆腐乳の成分

	豆腐乳*	F社豆腐乳	A社豆腐乳
水分	61.9 (%)	65.4 (%)	60.3 (%)
蛋白質	18.6	16.5	17.8
脂質	9.5	5.5	2.6
糖質	—	1.2	12.0
繊維	1.0	0.9	0.8
灰分	8.6	10.5	6.5
食塩	—	8.7	0.1

*) 蘇 遠志先生の資料

台北市内に限らず各地の、ホテル、駅前等に、数多くの豆漿店が、朝早くから開店していて、盛況である。

豆漿は、つくりたての豆乳で、甘味をつけた甜豆漿と塩味の塩豆漿の2種類がある。油条（油あげした細長いパン様のもの）や焼餅（鉄板で焼いたもの、ワッフル様のもの）と一緒に豆漿を喰べる。私たちの、トーストと牛乳の朝食スタイルに似ている。

2.4.3 豆腐乾（干）

台湾鉄道の駅弁に、豆腐のようであり、歯ごたえのあるものをよくみかけた。凍豆腐のような調理法で、味つけしたものです。話によると、これを豆腐乾と呼んでいる。

台湾では大溪（桃園市の南東約20km位のところ、故蔣介石の墓地のあるところ）で有名な観光地の豆腐乾が有名であると聞き出向く。

製造は豆腐と同じで、油圧のプレス機で、水分50%位に、圧搾し、5cm角×2～3cm厚さに成型して製品にする。

今日の健康食品ブームを反映してか、黒糖、薬草（漢方薬）入りの商品が目につく。

2.4.4 豆花

豆花は、よく食後のデザートとして、お茶代りにすすめられる。絹ごし豆腐入りのアンミツのようなもので、ショウガと黒糖で味つけされ、冷や

して食べる。日本でも、この豆花が商品化されたと聞く。

2.4.5 豆乳

スーパーマーケット、デパートの豆乳売り場には、250ml/容器（紙パック）入りが、数多く揃んでいる。ラベルには香豆、豆乳（牛乳入り）花生豆乳（落花生入り）、鶏蛋豆乳（鶏卵入り）など、豆乳を飲みやすく工夫した商品が多い。

製造法も、日本と同じように大豆の皮をとり、豆乳化している。メーカーの話では、都市化した地区で、消費は伸びてきているが、地方では、前述した豆漿と競合して、まだ今からの商品ではないかとのことであった。ちなみに価格は日本円で60円。

3. 紅麴・アルコール飲料

3.1 紅麴

紅麴（Anka, red rice）は紅酒（紹興酒、紅露酒等）の外に、中国料理、食品の着色、防腐剤として用いられている。

中国では、古くから重要な漢方薬（中薬）の1つとされ、「消食活血」（消化を助け、血行をよくする）の薬効があることで知られ、一般的に普及している。

最近、東京農工大の遠藤助教授が、この紅麴の薬効は、紅麴菌がつくるモノコリンという成分であることを明らかにし、話題になった。

新潟県では、昭和57年に、この麴（Mona-scus anka）を利用して、「赤酒」としてアルコール飲料の商品開発を行っている。

台湾では、年間約100トンの紅麴の生産があり、ヨーロッパへ、肉の着色料、保存料として輸出を行っている。

現在、台湾では、蘇 遠志先生を中心とするグループが、大型培養法による紅麴の液体化の技術が実用段階に入っている。今後、紅麴の食品への利用応用がますます拡大の方向にあることを肌で

感じた。

3.2 アルコール飲料

台湾のアルコール飲料は、すべて国営化され、3つの工場がある。今回は、この3つの工場の1つ宜蘭市にある酒廠に、鹿大出身の劉 国棟氏が勤務され、氏を訪ずねた。

当工場では、米酒、紅露酒を、それぞれ年間、158kL、144kL 製造している。米酒は、米焼酎のようなもので、アルコール収率向上と腐蝕防止のために、塩酸分解を行っている。米酒は格価が安い、主に料理用である。日本での焼酎ブームの話に、劉氏の驚いた顔が印象的であった。

紅露酒は、紅麴をつかった紹興酒の一種で、大衆的なアルコール飲料である。西洋料理にワインが欠かせないのと同様に、台湾では、この紅露酒がよく似合う。やや薬用酒のようであるが、オンザロック、お湯割にして飲むと、目の料理が一段と美味くなってくる。

高粱酒の製造については、アルコールの固型発酵として非常に興味ある発酵形態であるが、いろいろと問題が多い。固型発酵であるだけに、アルコールの収率向上が大きな課題である。イモ焼酎への応用にしても、イモの場合は固型化が非常にむずかしい。又、台湾でも昭和61年から工場排水規制が厳しくなるとのことで、当工場でも、このアルコールの収率、排水問題等の課題が今後大きくクローズアップされそうである。

4. おわりに

初めての海外研修で、しかも単身ということで、大変心細いものでありましたが、案ずるより生むが易しで、現地で、対応していただいた方々の、心優しい、親切さにより、その不安は吹きとび、思いもよらぬ数多くの貴重な体験が出来ました。

台湾は頂度雨期の終った時期で、降り注ぐ太陽の光は、目に眩しく、フェニックス、ヤシの林の眺望は、のどかな亜熱帯の旅情をそそり、心など

む気持になりました。こんな平和な所々に、銃をかけた兵士の姿、国防演習など、私にとっては或る種の緊張と興奮を覚えた。

当の現地の人々は、平然としている姿に、おおらかな、素朴な国民性を感じました。

また、台湾の大きな魅力は食べることにあるのではないかと思います。熱帯性の果実、海の幸など、夢の島の感があります。料理にしても、中国の五大料理、また各地には、数多くの郷土料理があり、非常に多彩である。これらの料理のかくし味としての発酵飲食品の役割の重要性を身にもって、今回の研修で体験しました。これらの知見を今後、本県の食品業界の発展のために、寄与したいと念じています。

終りに臨み、海外研修の機会を与えていただいた県当局、台湾での蘇 遠志、楊 建澤、鍾 秋桂、鄧 徳豊先生方に、心から深謝いたします。