琉球大学学術リポジトリ

[報文]沖縄そば専用かん水(アク汁)の開発

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 南方資源利用技術研究会 公開日: 2014-10-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 田村, 博三, 赤嶺, 欣哉, 照屋, 比呂子, TAMURA, Hiromi, AKAMINE, Kinya, TERUYA, Hiroko メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016571

南方資源利用技術研究会誌 Vol. 12 No1 5～8 1996

沖縄そば専用かん水（アク汁）の開発

田 村 博 三、赤 嶺 欣 哉、照 屋 比呂子

*沖縄県工業試験場

Development of a procedure for processing of Okinawa-Soba

Hiromi TAMURA, Kinya AKAMINE and Hiroko TERUYA

Industrial Exprimental Laboratory of Okinawa Prefecture, Naha, Okinawa, 902

1．はじめに

麺類は、大きく分けると、うどん・そば・中華めん・マカロニ類等がある。沖縄そばは、そばという名前がついているものの、そば粉を用いる日本そばとは異なり、原料に小麦粉・食塩・かん水を用いているため、中華めんに分類される。

沖縄そばの歴史は、明確な資料[1)]がなくはっきりとはわからないが、与久田らによる調査によると、那覇でそば屋が出現したのは、おおよそ明治中期以後のようである。また、沖縄そばの名称も、もともとは単に「すば」または「支那すば」と呼ばれ、「沖縄そば」と一般的に呼ばれるようになったのは、戦後になってからのようである。

沖縄そばの伝統的製造法には、元来木灰のアク汁が用いられていた。かたい木ほど良質なアク汁[1)]がとれ、代表的な木としてアカギ・ガジュマル・ギイチジャー（げっきつ）・チャーギ（いぬまき）などがある。しかし、近年では木灰の入手が困難であるため、既製のかん水を移入し製造している。

本研究は、伝統的に用いられていた木灰のアク汁について無機塩類の定性・定量を行い、化学組成を把握し、かん水を試作し、より木灰のアク汁に近い沖縄そば専用かん水を開発することを目標として検討を行った。この研究は、平成２年度技術開発研究費補助事業で行った研究の一部である。

2．実験方法

2・1　供試木灰の原木

供試木灰の原木を表１に示す。

表1　供　試　試　料

方言名	和　名	科　名	備　　考
アカギ	アカギ	トウダイグサ科	常緑の高木・高さ10-20m，直径 1-1.5m
ガジュマル	ガジュマル	クワ科	常緑の高木・高さ10-15m・気根を垂らす
シージャー	イタジイ	ブナ科	常緑の高木・高さ15-20m，直径 1-1.5m
ユーナ	オオハマボウ	アオイ科	常緑亜高木・高さ 4- 8m，花は黄色
ユシギ	イスノキ	マンサク科	常緑の高木・高さ10-20m，直径 1m
カシ*		ブナ科	常緑の高木
バガス**		イネ科	さとうきびの圧搾残渣

* カシは、沖縄生麺組合から灰の状態で入手したため、木の種類が特定でず、表示された名前を そのまま方言名として用いた。

** バガスは、製糖工場で燃料として用いられた燃焼残渣であり、そのまま方言名とした。

*沖縄県那覇市寄宮1－8－39

2・2 木灰の調整

(1) アカギ・ガジュマル・シージャーの灰それぞれの木を適当な大きさに切り、乾燥器に入れ約70℃で乾燥し、焼却炉を用いて灰化した。その後、550℃で3時間マッフル炉で強熱し完全に灰化した。

(2) ユウナ・ユシギ・カシの灰

沖縄県生麺組合から入手したものを、そのまま用いた。

(3) バガスの灰

製糖工場で燃料として焼却した残渣を入手し、550℃で3時間マッフル炉を用いて灰化したものを用いた。

2・3 アク汁の調整

各種木灰に、イオン交換水を加え、回転式振とう器で24時間抽出した後、No.5Bのろ紙を用いてろ過した。ろ液のボーメ度及びpHを表2に示した。

表2 アク汁のボーメ度及びpH

項　目	アカギ	ガジュマル	シージャー	ユーナ	ユシギ	カシ	バガス
ボーメ(°)	2.0	2.0	2.0	2.0	1.4	2.0	2.0
pH	12.9	13.4	13.5	13.0	11.4	12.0	10.7

2・4 分析方法

(1) 全リンの定量

アク汁25mlに、濃硝酸約 5mlを加え、ホットプレート上で加熱し湿式灰化を行い、1N塩酸で25mlに定容したものを試料とし、モリブデン青アスコルビン酸吸光光度法で測定した。

(2) 塩素イオンの定量

塩素イオンは、アク汁をそのまま試料とし、0.01N硝酸銀を用いてモール法で測定した。

(3) 硫酸イオンの定量

硫酸イオンは、前処理としてリン酸イオン及び炭酸イオンを除去し、クロム酸バリウム吸光光度法で測定した。

(4) ミネラル成分の定量

全リンと同様に処理した試料を用い、原子吸光光度法で測定した。

(5) X線回折

アク汁を130℃で蒸発乾固し、メノウ乳鉢で粉砕した試料を、試料ホルダーに圧着して用いた。X線回折装置は、銅のX線管を用い、30kV，20mA、2θが5°～75°の条件で測定した。

3．結果及び考察

3・1 無機成分の定量及び定性

アク汁の無機成分及びX線回折の結果を表3に示しに示した。

各アク汁ともミネラル成分では、カリウム・ナトリウムが他のミネラル成分に比べ非常に多く、各木灰とも、カリウム・ナトリウムが主成分であった。その他のミネラル成分（カルシウム・マグネシウム・マンガン・銅・鉄）は、最も多いカリウムに比べ、1/1,500以下であった。全リン（P）は、シージャーが最も少なく、3.2mg/Lであり、アカギが57mg/Lと最も多かった。

塩素イオンは、バカスが4,000mg/Lと最も多く、次いでユーナの2,100mg/L、以下アカギ・ガジュマル・シージャー・カシ・ユスの順であった。

硫酸イオンは、バガスが6,600mg/Lと最も多く、次いでシージャーの1,700mg/Lであり、その他は700mg/L前後であった。

炭酸イオンは、空気中の炭酸ガスにより正確に定量することが困難であるが、アク汁に塩化バリウムを加えると白い沈澱物ができ、塩酸により溶けてガスがでることから、炭酸（CO_3）があることが推定される。

X線回折の結果、バガスを除き各アク汁ともカリウム・ナトリウムの炭酸塩が認められ、また、塩化カリウム・硫酸カリウムの存在も多くのアク汁で認められた。

表3 木灰アク汁の無機成分及びX線回折の分析結果 mg/2°ボーメ1L

項目	Ca	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Na	リン	Cl	SO_4	X線回折
アカギ	0.10	—	0.23	7080	0.14	—	1750	56.97	594.6	737.9	KC1 K2S04 Na2S04 Na2C03・10H20
ガジュマル	0.01	—	0.21	9400	0.03	—	600	10.57	283.3	654.5	KCl K2C03・15H20 K2S04 Na2C03・10H20
シージャー	0.08	—	0.27	8900	0.14	—	1600	3.17	111.9	1685.8	K0H K2S04 K2C03・15H20 Na2C03 Na2C03・10H20
ユーナ	0.18	—	0.19	8500	0.11	—	1300	22.81	2133.0	847.8	KCl K2C04 K2C03・15H20 NaC03・10H20
ユシギ	5.49	0.89	0.67	8400	0.58	—	440	31.01	54.4	764.9	K2S04 K2C03・15H20 K2C03 K2HP04
カシ	3.72	0.46	0.57	9200	1.05	0.19	660	15.85	93.3	634.3	K2S04 Na2C03 K2C03・15H20
バガス	1.79	—	0.30	10600	0.24	—	70	51.41	3987.0	6630.4	KC1 K2S04

3・2 木灰アク汁の組成の推定

カリウム・ナトリウム以外のミネラル成分濃度は、カリウムの1/1,500以下と低濃度であるため、配合成分として用いなかった。

塩素イオンは、X線回折により塩化カリウムが認められているためカリウム塩であろうと推定した。

硫酸イオンは、X線回折により硫酸カリウム・硫酸ナトリウムが認められているため、カリウム・ナトリウム塩であろうと推定した。

リン酸イオンは、リン酸水素2カリウムが認められているためカリウム塩であろうと推定した。

炭酸イオンは、上記のカリウム・ナトリウム塩の残りを炭酸塩として推定した。

以上のことにより、木灰アク汁の組成の推定した結果を表5に示した。

アカギは、硫酸塩としてカリウム・ナトリウムの両者の場合を想定した。

木灰アク汁のカリウム・ナトリウム塩の合計重量は、ボーメ2°,1L当り19g前後であり、これ以外のものは、ほとんど含まれていないと思われる。

表4 木灰アク汁の組成の推定

項目		KCl	K_3P0_4	K_2S0_4	Na_2S0_4	K_2C0_3	Na_2C0_3	合計
アカギ	mg/1	1,300	1,300	400		10,500	4,500	17,950
	比率	7.0	7.0	7.0		58.6	58.6	100
アカギ	mg/1	1,276	1,276	382	1,586	12,302	3,635	19,172
	比率	6.6	6.6	6.6	8.3	64.2	64.2	100
ガジュマル	mg/1	600	600	70		15,000	1,400	18,270
	比率	3.3	3.3	3.3		82.2	82.2	100
シージャー	mg/1	250	250	20		13,000	3,700	20,070
	比率	1.2	1.2	1.2		65.2	65.2	100
ユシギ	mg/1	120	120	210		14,700	1,500	17,930
	比率	0.6	1.2	7.7		81.9	8.6	100
ユーナ	mg/1	4,500	150	1,500		9,300	3,400	18,850
	比率	23.7	0.8	8.1		49.4	17.9	100
カシ	mg/1	200	100	1,200		15,000	1.500	18,000
	比率	1.1	0.6	6.5		83.1	8.6	100
バガス	mg/1	8,400	350	12,000		440	150	21,340
	比率	39.2	1.7	56.3		2.1	0.7	100

4．まとめ

これまでの研究の結果、以下の事があきらかになった。

①各アク汁ともミネラル成分では、カリウム・ナトリウムがほとんどであった。全リン（P）は、57mg/L（アカギ）～3.2mg/L（シージャー）であった。塩素イオンは、4,000mg/L（バガス）～54mg/L（ユシギ）であった。②X線回折の結果、バガスを除き各アク汁ともカリウム・ナトリウムの炭酸塩が認められ、また、塩化カリウム・硫酸カリウムの存在も多くのアク汁で認められた。

謝　辞

本研究を推進するにあたり、補助金を交付された中小企業庁、沖縄総合事務局並びに、ご指導と助言をいただいた微生物工業技術研究所、白木　勝部長に深く感謝の意を表します。

参考文献

1)与久田 孝子 ほか：沖縄そばに関する調査報告書 （（株）サン食品１９８２）７