

トングリの成分について

齊藤 芳枝

(昭和57年9月24日受理)

Studies on the Constituents of Tonbuli

Yoshie Saito

(Received September 24, 1982)

緒 論

粋な日本料理屋でキャビアと思ったがキャビアでない品がだされたことがあった。これはトングリというものでホーキ草の実ということであった。最近トングリが市場に出廻っているようである。(秋田農林統計協会によると¹⁾)

トングリは秋田県北秋田郡比内町の特産でアカザ科の一年草のホウキギ草(箒)の種子を加工したものであって種子はせんじて強壮薬利尿薬の特効があるとされているこの原産はヨーロッパであるとされているがここの栽培の歴史は古く一説には江戸時代までさかのぼると伝えられている。トングリという変わった名前は地域の老人によると陸のブリコ(魚卵)だからと言うがいろいろの説があって語源は明らかでない。秋の収穫期になると秋田名物のキリタンポの添えものとしてまた長芋と共に食すと大変おいしいと、クセのない風味さわやかな歯ざわりが食通に緑のキャビア、畑のカヅノコと呼ばれ珍重がられている。最近では真空パック、缶詰、ビン缶ができて東京大阪方面に出荷されている。

トングリの加工は昭和48年国の特産野菜生産団地育成、事業の指定をうけ、これを機に今では個々で1月、2月の厳寒期に脱穀、水洗を川で行い、軽作業ではあったが

難儀で健康上の問題があったので農協では加工場を建設し、健康的にも経済的にも改善され現在にいたっているようである。しかしその加工工程には秘密なところがあるとのことであるが、その筋だけを図示すると次の通りである。

- 1 ガス回転釜を使用し沸騰した湯に原料を投入して煮る。
- 2 煮たものを保温桶に入れて原料を2~3倍に肥大させる。
- 3 改良精米機を利用し機械処理後・水洗粒皮分離させる。
- 4 遠心分離機を使用し脱水する。
- 5 包装専用機を使用して包装する。

以上このトングリの栄養については一般食品成分表には掲載されていないが、山田等²⁾によって無機成分、また一般成分の一部が報告されているにすぎない。著者等も一般成分の一部と無機成分の一部を測定し、既報の成分結果と比較検討を行い、その栄養価を知る一端として実験を行いその一部を得たので報告する。

実験方法

1 試料

袋詰 びん詰、缶詰、真空パック詰、乾燥種子のトン



図1

ブリ 秋田県北秋田郡比内町生産現地よりまた工場より購入、入手した。

2 実験方法

1 水分

常圧加熱乾燥法⁹⁾ 常法によって行った。

2 蛋白質

ケルダール法⁴⁾ 常法によって粗蛋白質を求めた。

3 脂質

ソックスレー抽出法⁵⁾ 常法によって粗脂肪を求めた。

4 繊維

A. O. A. C.法⁶⁾ によって粗繊維を求めた。

5 灰分

常法⁷⁾ により 550°C~600°C で灰化し粗灰分を求めた。

6 カルシウム

キレート滴定法⁸⁾ 常法によって行った

7 リン

モリブデンブルー比色法⁹⁾ 常法によって行った

8 鉄

0-フェナントロリン比色法¹⁰⁾ 常法によって行った。
上記無機質の試料調製は乾式分解法によった。

9 けん化価

常法¹²⁾ によって行った。

10 ヨウ素価

常法¹²⁾ によって行った。

実験結果および考察

1 トンブリの袋詰、びん詰、缶詰、真空パック詰および乾燥種子の水分、蛋白質、脂質、繊維、灰分、カルシウム、リン、鉄の含有量

トンブリの包装処理の違う試料と乾燥種子の水分、蛋白質、脂質、繊維、灰分、カルシウム、リン、鉄を定量した結果を表1~表5に示した。

表1 袋詰、トンブリの成分 100g当り

袋詰トンブリ	水分 g	たんぱく質 g	脂質 g	繊維 g	灰分 g	Ca mg	P mg	Fe mg
No. 1	81.63	5.10	1.15	1.00	0.74	19.30	54.28	2.32
No. 2	81.04	2.20			0.73	15.30	54.33	2.15
No. 3	83.02	5.57	1.50	1.10	0.78	15.86	69.39	2.38
No. 4	82.44	5.53	1.57	1.18	0.77	15.98	70.91	2.00
No. 5	79.88	5.61		1.29	0.80	12.03	78.16	2.51
No. 6	80.28	5.30		1.18	0.80	11.02	72.12	2.60
No. 7	79.11	5.28			0.76	11.14	70.91	2.53
No. 8	79.08	5.45			0.76	12.97	72.83	1.99
	80.81	5.38	1.41	1.15	0.77	14.20	67.89	2.06

表2 びん詰、トンブリの成分 100g当り

びん詰トンブリ	水分 g	たんぱく質 g	脂質 g	繊維 g	灰分 g	Ca mg	P mg	Fe mg
No. 1	80.63	4.58	2.63	1.03	0.77	8.26	66.20	2.33
No. 2	80.36	4.67			0.81	12.15	68.40	2.28
No. 3	77.18	5.86	3.48	1.30	0.74	12.01	74.08	2.20
No. 4	76.59	5.81	3.52	1.30	0.74	8.01	75.12	2.20
No. 5	85.47	5.53		1.03	0.67	9.97	62.86	1.99
No. 6	83.62	5.28		1.44	0.63	8.04	64.31	1.81
No. 7	79.56	5.23			0.65	8.05	66.45	2.41
No. 8	79.56	5.14			0.68	8.04	71.37	2.81
	80.37	5.26	3.21	1.22	0.71	9.32	68.60	2.25

トンブリの成分について

表3 缶詰, トンブリの成分 100g当り

缶詰トンブリ	水分 _g	たんぱく質 _g	脂質 _g	繊維 _g	灰分 _g	Ca _{mg}	P _{mg}	Fe _{mg}
No. 1	81.53	4.27	2.36	1.05	0.68		60.0	3.40
No. 2	81.73	4.29			0.67	12.17	57.8	2.54
No. 3	79.38	5.16	1.93	1.07	0.77	12.03	72.13	2.20
No. 4	78.63	5.30	1.99	1.49	0.76	8.02	73.12	2.40
No. 5	79.48	5.43		1.18	0.76	11.11	78.77	3.02
No. 6	79.42	5.71		1.29	0.77	12.03	84.20	3.40
No. 7	81.65	4.94			0.67	9.92	64.49	2.78
No. 8	81.63	4.58			0.67	11.95	61.75	2.78
平均	80.43	5.49	2.09	1.22	0.72	11.03	68.93	2.82

表4 真空パック詰, トンブリの成分 100g当り

真空パック詰トンブリ	水分 _g	たんぱく質 _g	脂質 _g	繊維 _g	灰分 _g	Ca _{mg}	P _{mg}	Fe _{mg}
No. 1	82.48	4.19	1.85	1.10	0.72	5.53	67.0	2.00
No. 2	82.28	4.45			0.72	10.71	65.5	2.21
No. 3	81.94	4.57			0.71	7.92	74.3	1.88
No. 4	81.88	4.10			0.72	5.99	71.0	1.99
No. 5	75.98	5.48			0.86	10.94	89.6	2.68
No. 6	76.32	6.14			0.86	12.13	95.0	3.43
平均	80.15	4.82	1.85	1.10	0.77	8.87	77.1	2.37

表5 乾燥種子の成分 100g当り

乾燥種子トンブリ	水分 _g	たんぱく質 _g	脂質 _g	繊維 _g	灰分 _g	Ca _{mg}	P _{mg}	Fe _{mg}
No. 1	10.11	17.44	0.74		6.50	380.61	317.0	19.54
No. 2	9.91	18.42	0.76		6.01	448.81	343.7	19.80
No. 3	9.69	21.72	0.79		6.31	449.11	331.6	15.36
No. 4	9.78	21.60			6.25	429.71	292.8	16.84
平均	9.87	19.80	0.76		6.27	426.94	321.3	17.89

表6 包装処理の違うトンブリの成分の比較 100g当り

トンブリ	水分 _g	たんぱく質 _g	脂質 _g	繊維 _g	灰分 _g	Ca _{mg}	P _{mg}	Fe _{mg}
袋詰	80.81	5.38	1.41	1.15	0.77	14.20	67.89	2.06
びん詰	80.37	5.26	3.21	1.22	0.71	9.32	68.60	2.25
缶詰	80.43	5.49	2.09	1.22	0.72	11.03	68.93	2.82
真空パック詰	80.15	4.82	1.85	1.10	0.77	8.87	77.10	2.37

表7 包装処理の違うトンプリの一般成分 100g当り

トンプリ	水分 g	たんぱく質 g	脂質 g	糖質 g	繊維 g	灰分 g
袋詰	80.81	5.38	1.41	10.48	1.15	0.77
びん詰	80.37	5.26	3.21	9.23	1.22	0.71
缶詰	80.43	5.49	2.09	10.05	1.22	0.72
真空パック詰	80.15	4.82	1.85	11.31	1.10	0.77

表1, 2, 3, 4 はそれぞれ包装処理の違うものについて行ったものである。それらの平均値をまとめると表6の通りである。表によってみると包装処理の違はあまりみられない。すなわち同じ加工工程を通して試料が各々違う包装処理をされたものと考えられる。表5は乾燥種子である。

これらの表から糖質を算出し一般成分を示したのが表7である。山田等²⁾の報告にある成分は袋詰の水分, 82.88~81.20%, 蛋白質4.84~6.48%, 脂質2.70~1.02%, 糖質7.07~8.11%, 繊維1.93~2.65%, 灰分0.58~0.54%である。これに比較すると, 水分, 蛋白質, 脂質はほとんど同じようであるが灰分は少し多く, 繊維は少ないがとりたてて問題にする程ではない。糖質が少し多いようであった。無機成分では山田等²⁾の報告のカルシウムは袋詰で6.2mg%, 缶詰で16.7mg%, 真空で14.2mg%, 鉄は袋詰で1.7mg%, 缶詰で2.4mg%, 真空で1.8mg%でばらついている。著者のもカルシウムはばらついているが同じようで, 鉄は安定していたが少し多かった。

一般成分の違い, 無機成分の違いは少々あるがこれは生産年度の違い等によるもので問題ではない。乾燥種子の成分はあわ, きび, ひえ等と比較すると蛋白質が多いようである。また繊維, 灰分も稍多い傾向にみられた。脂肪のけん化価, ヨウ素価を調べた結果は表に示したがこの価から植物油に含まれる炭素18を前後とした飽和脂肪酸, 不飽和脂肪酸を含むと思われる。以上のことからトンプリは緑のキャビア, 畑のカズノコといわれる原因があるのだと思われた。

要 約

1 トンプリは秋田県北秋田郡比内町の特産である。この成分は食品成分表に掲載されていないので包装処理の違うトンプリと乾燥種子のトンプリの成分, 水分, 蛋白質, 糖質, 脂質, 繊維, 灰分, カルシウム, リン,

表8 トンプリ脂質のけん化価, ヨウ素価

トンプリ	けん化価	ヨウ素価	
袋詰	No. 1	156.28	70.04
	No. 2	181.01	76.01
缶詰	No. 1	164.79	60.20
	No. 2	181.76	83.86
びん詰	No. 1	190.51	86.96
	No. 2	180.99	62.73

鉄を定量した。

- 2 山田等の成分結果と比較したが大差がなかった。
- 3 あわ, きび, ひえに比較して蛋白質が多いようである。
- 4 脂質は炭素18を前後とした脂肪酸よりなると思われる。
- 5 以上のことから畑のカズノコ, 緑のキャビアといわれる原因があると思われる。

謝 辞

この研究は栄養科の草間正夫教授の御提案により, 57年卒業の栄養科栄養士専攻の斉藤宇多さんの卒業論文として行ったものでここに記して草間正夫教授ならびに斉藤宇多さんにまたなにかと研究室の吉野梅夫教授, 吉原富子先生にお世話になりました。ここに同じく記しまして感謝申し上げます。

文 献

- 1) 東北農政局秋田統計情報事務所鷹巣出張所編集：比内町のトンプリ, 秋田農林統計協会北秋田支部発行 1982
- 2) 山田節子, 出雲悦子：聖霊女短大, 発表誌不明
- 3)~12) 小原哲二郎, 津郷友吉：食品の化学実験, 地球社, 東京 36, 43, 52, 67, 70, 77, 80, 81, 149, 150(1979)