

# 琉球大学学術リポジトリ

茶に関する研究 (第1報) 荒茶、茶葉の一般成分について

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 仲村, 実久, Nakamura, Sanehisa メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015240">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015240</a>

# 茶に関する研究

(第1報) 荒茶、茶葉の一般成分について

仲村実久

(琉大農芸化学科)

Sanehisa Nakamura: On the general chemical composition in the Tea

## 1. まえがき

古代茶は薬用として用いられ貴重なる必需品であった。年代を経て茶の栽培が広まり、これを飲用する人口が増加すると共に単なる飲料として飲まれる様になり茶の効用が忘れられてしまった感がある。近代各種の保健成分を含有する事が化学的に立証されわれわれの祖先が考えていた効用を再確認するに至った。日本本土では茶の研究が広く行なわれているが沖縄の茶に関してはその一般成分についても試験が行なわれていない現状である。そこで筆者は茶の研究の一端としてまず茶の一般成分について定量を行なったので、ここに報告する。

## 2. 実験方法

### (1) 試料

沖縄本島中北部5か所の茶産地荒茶茶葉二番茶期(1966年5月15日~5月17日)のものを採取し香茶はそのまま粉砕径1mmの篩を通過し、茶葉は穴を開けた紙袋に入れ通風乾燥器中(約60°C)で12時間位乾燥してから前記同様粉砕篩を通した。

(2) 水分の定量 常圧加熱乾燥法(95~100°C)で常法通り行なった。

(3) 粗灰分, (4)粗蛋白質, (5)粗脂肪, (6)粗繊維はそれぞれ常法によった。

(7) カフェインの定量 AOAC法(Bailey Andrew法)<sup>10)</sup>によった。すなわち試料5gを500ml容フラスコに採り重い酸化マグネシウム10g水200mlを加え冷却管を付しおだやかに2時間煮沸し冷後500mlに定容する。次に乾燥ろ紙でろ過する。ろ液の300mlを500ml容三角フラスコにとり10% $H_2SO_4$ 10mlを加え全容が約100mlとなるまで煮沸する。冷後分液漏斗でろ過し、1% $H_2SO_4$ で洗浄し、ろ液はクロロホルムで抽出しクロロホルム抽出液は1%水酸化カリウム5mlと振り混ぜ、クロロホルム層

を300ml容三角フラスコに移し湯浴上でクロロホルムを回収した後残しを10ml濃硫酸で溶解し、熱湯でケルダールフラスコに移し分解促進剤 $CuSO_4 \cdot 5H_2O : K_2SO_4 = 1 : 2,01$ gを加え分解し、常法により総窒素を定量してこれに3.464を乗じて無水カフェインの量とした。

(8) タンニンの定量 試料2gを40%温アルコールでステンレス製ホモジナイザーでホモジナイズし、ガラスろ斗を通して傾斜洗浄し、これを3回繰返してろ液が無色となるまで40%温アルコールで洗浄する(洗液は1%塩化第二鉄で反応を示さなかった)。抽出液は減圧蒸留によりアルコール分を去り残液を500mlに水で定容にする。これより各一定量を取りレーベンタールゼラチン法により定量した。

## 3. 実験結果および考察

### A. 荒茶

各産地の荒茶を分析した結果は第1表の通りである。

(1) 水分は大体6.86~7.62%であるが崎本部の荒茶は8.68%と含量最大である。水分含量大なるもの程貯蔵中におけるビタミンCの分解が大きいことから考えると崎本部産荒茶は乾燥不十分であると思われる。

(2) 粗灰分は4.73~5.65%の間にあり大差はない。

(3) 粗蛋白質は山城, 平良, 呉我が20~22%と低蛋白質含量を示し奥, 崎本部産荒茶が25%と高蛋白質含量を示している。粗蛋白質の含量は緑茶においてはその品質に相関性がありその含量高いもの程品質がよい事から考えると奥, 崎本部の釜炒緑茶は品質において他のものより優れているものと思される。紅茶で可溶性窒素と直接還元糖の和が、またアミノ態窒素/カフェイン窒素の比可溶性窒素/不溶性窒素の比と相関性がある。釜炒緑茶では相関性がないといわれている。この点については後日検討したい。

第1表 荒茶一般成分(新鮮物中%)

生産地	水分	粗灰分	粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	可溶無窒素物	カフェイン	タンニン
国頭村 奥	6.86	5.65	24.97	3.32	21.42	38.17	1.95	5.02
本部町 崎本部	8.68	5.45	25.13	3.51	18.28	38.95	1.96	4.20
石川市 山城	7.02	4.73	22.14	3.87	20.43	41.81	1.82	3.73
東村 平良	7.07	4.79	19.86	3.17	19.59	45.52	1.18	6.23
羽地村 呉我	7.62	5.16	21.93	3.65	19.55	42.08	1.84	4.82

(4) 粗脂肪は3.17~3.87%の間にあり大差はない。福田俊治(1954)によると乾物%で上級茶2.89%, 中級茶3.90%, 下級茶1.57%で品質との相関性は認め難いと報告している。また釜炒緑茶で第2, 3番茶は第1番茶の約半量に減少している。その含量は時期による変化が大きいようである。

(5) 粗繊維は18~21%位の間にあり金兵等<sup>6)</sup>の分析結果では11~12%位でありこれに比較すると著者等の分析結果が大き過ぎる感がある。これは摘採を深く行なった為か実験の誤りであるか後日検討したい。粗繊維は下級茶に含量大であることからすると奥の荒茶が品質落ち、崎本部は最も良好であると考えられる。

(6) 可溶性無窒素物は奥、崎本部産茶が少ない。これも下級茶になるに従って多くなることから奥、崎本部産茶が上質であると思われる。

(7) カフェインは神経を刺激し強心利尿作用を促進させるといわれるが、その含量は1.82~1.96%であるが平良産の荒茶は1.18%で1つだけ少ない。下級茶にカフェ

インの含量が少ないこと<sup>1)</sup>からこれは下級茶の部類に入るものと思われる。奥、崎本部産茶は含量大である。

(8) タンニンは3.73~6.23%の間にあり紅茶では、3.89~9.74%<sup>6)</sup>、釜炒緑茶では12~14%位の間にありと報告されている。これに比較すると低い値を示しているが荒茶であるためかも知れない。中川等<sup>8)</sup>の報告によれば熱水、アセトン、エタノールの抽出による微量法による定量が行なわれているがエタノール抽出は中位の含量を示している。これについては後日再検討する。タンニン定量用試料は1967年5月22日採取の同じく二番茶を使用した。1966年採取の試料はタンニン定量実験がおくれたため結果が思わしくなかった。ただしタンニンは一年後<sup>3)</sup>もほとんど変化がない様であるが後記の茶葉が蒸熱をしてなく変化しているため荒茶も同じ試料で行なった。タンニンの定量は総て1967年採取の試料で行なった事をここで断っておく。

(9) 第1表の乾物パーセントを記せば次の通りである。

第2表 荒茶一般成分(乾物中%)

生産地	粗灰分	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維	可溶無窒素物	カフェイン	タンニン
国頭村 奥	5.65	26.81	3.56	23.00	40.98	2.09	5.52
本部町 崎本部	5.97	27.52	3.83	20.02	42.66	2.15	4.43
石川市 山城	5.09	23.83	4.17	21.99	44.92	1.56	3.94
東村 平良	5.16	21.37	3.41	21.08	48.99	1.28	6.57
羽地村 呉我	5.59	23.74	3.95	21.17	45.55	1.99	5.11

## B. 茶葉

各産地の茶葉は第3表の結果を得た。

第3表 茶葉一般成分(新鮮物中%)

生産地	品 種	水 分	粗 灰 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 繊 維	可溶 無窒素物	カフェイン	タンニン
国頭村奥	台湾種	76.61	1.51	6.59	0.62	3.43	11.17	0.71	2.52
	在来種	79.17	1.03	5.67	0.53	3.37	10.23	0.45	2.10
本部町 崎本部	台湾種	78.42	1.04	6.11	0.82	2.38	11.23	0.49	1.06
	在来種	76.29	1.15	6.35	0.49	4.03	11.69	0.59	
石川市 山城	台湾種	77.23	1.06	5.84	0.51	4.02	11.34	0.55	1.33
	在来種	79.71	1.00	6.63	0.31	2.81	9.54	0.54	
東村平良		70.08	1.42	8.12	0.65	4.49	15.24	0.74	2.12
羽地村 呉我		69.45	1.32	8.59	0.72	3.92	16.00	0.90	2.42

水分においては呉我, 平良産茶葉が極端に低値を示している。これはおそらく採取茶園の降雨の時期, 土性, あるいは茶葉そのもの特性などが原因と考えられるがこの1例の結果より全体を推定する事は出来ない。水分含量が少ない事が品質に及ぼす影響が考えられるので同

一地区より数種の試料を採取し後日検討したい。水分含量が少ないために他の成分すなわち粗灰分, 粗蛋白質, 粗脂肪などの値も高値を示している。それで比較が困難なので乾物中のパーセントを見る事にする。

茶葉乾物パーセントを示せば次の通りである。

第4表 茶葉一般成分(乾物中%)

生産地	品 種	粗 灰 分	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 繊 維	可溶 性窒素物	カフェイン	タンニン
国頭村奥	台湾種	4.68	28.69	2.67	14.83	49.13	3.04	7.13
	在来種	4.93	27.21	2.58	16.19	49.09	2.18	6.60
本部町 崎本部	台湾種	4.84	28.32	3.82	11.03	51.99	2.26	5.48
	在来種	4.87	26.80	2.07	17.01	49.25	2.54	
石川市 山城	台湾種	4.65	25.65	2.24	17.65	49.81	2.41	5.11
	在来種	4.91	32.69	1.53	13.71	47.16	2.67	
東村平良		4.74	27.15	2.18	15.02	50.91	2.46	5.35
羽地村 呉我		4.33	28.12	2.56	12.84	52.15	2.96	7.18

粗灰分は4.33~4.93%の間にあり大きな差異は認められない。茶葉成分と荒茶成分の比較は同一試料でないため正確に比較する事は出来ないが粗蛋白質においては26.80~28.69%の間にあり大きな変化はない。しかし荒

茶乾物パーセント(第2表)における粗蛋白質含量は奥, 崎本部産荒茶ははるかに高値を示している。この事は粗蛋白質が製造工程中に変化があるとも考えられる。山城産の32.69%は異状な高値を示しているが新鮮物中の

パーセント(第3表)では普通の含量値を示している。粗脂肪は山城在来種を除けば2.07~3.82%の間であった。粗繊維は奥台湾種、崎本部在来種、石川台湾種の栽培量は少ないものと考えられるものでこれらを考慮しなければ奥在来種16.19%と含量最も多く、崎本部台湾種11.03%と最小になっている。この傾向は荒茶乾物中パーセント(第2表)にも現われている。カフェインは2.18~3.04%の間にあり奥在来種が最小で、奥台湾種、呉我産茶葉が大きな含量を示している。タンニンは5.11~7.18%にあり奥台湾種、呉我産が含量大であった。

この実験を行なうにあたり協力してもらった。1967年度農芸化学科4年次島袋宏、宮城朝光君に感謝すると共に試料を御提供下さった奥製茶工場、崎本部製茶工場、山城製茶工場、羽地村農協茶業部、平良製茶工場並にカフェイン窒素の定量に協力された、1966年度琉球大学農芸化学科4年次阿波根清君に深く感謝する。

#### 4. 摘 要

(1) 本島各生産地の荒茶、茶葉の成分含量は第1表~第4表の通りの結果を得た。

(2) 成分含量と茶品質との関係を正確に推定するには今回行った実験の他にアミノ態窒素、可溶性窒素、直接還元糖、熱湯可溶成分、官能検査等を行なう必要があるが今回の結果からのみ見ると崎本部、奥産茶が既して良好と思われる。

(3) 茶葉水分の含量と品質との間に相関性があると思われるが一考を要するものと思う。

#### 5. 文 献

- 1) 福田俊治 1954, 茶の品質と化学成分について, 高知女大報 3 : 12.
- 2) 古谷弘三・原利男・久保田悦郎 1960, 煎茶の貯蔵条件が品質に及ぼす影響について, 農産技研誌 7 : 210.
- 3) 古畑哲・桑原穆丈 1959, 紅茶の後熟に関する研究, 茶研報 15 : 63.
- 4) 川瀬岩丈・林金雄・五島義昭 1954, 煎茶の貯蔵試験, 岐阜大農研報 3 : 109.
- 5) 金兵忠雄・水野卓 1955, 標高と茶の品質, 静岡大農報 5 : 204.
- 6) 金兵忠雄・神谷真太郎 1954, 標高と茶葉の品質静岡大農報 4 : 133.
- 7) 前田清一・佐々木裕・鎌田光雄・賀陽武子 1962, 静岡茶のテアニン及びグルタミン酸含有量について, 茶研報 19 : 100.
- 8) 中川致之・鳥井秀一 1963, 茶タンニン定量における試料液の調整条件による差異, 茶技研 15 : 63.
- 9) 東京大学農芸化学教室, 農芸化学分析書別巻 349 P
- 10) 山口一孝, 植物成分分析法下巻 510 P.