品種別紅茶の特質調査*

農林省東海近畿農業試験場茶業部 上野健二・斎藤 弘・岩堀源五郎・深津修一

Survey on the Properties of Black Teas of
Five Tea VarietiesBy Kenji UENO, Hiroshi SAITÔ, Gengorô IWAHORI, and
Shûichi FUKATSU

1. ま え が き

わが国の紅茶研究は1874年より着手せられ、すでに1世紀に近い歴史を有するにもかかわらず、依然として紅茶産業がはかばかしく伸びないのは、主として緑茶用の在来種に依存していたことが、その最も大きな原因と思われる。よつて今後の紅茶振興については、あくまで優良品種を対象として研究を進めなければならないが、そのひとつの課題として品種別製造法の確立の問題がある。

この研究は現在普及せられつつある優良種ならびに将来育成される多数の紅茶用品種を目標とするから、きわめて広はんにわたるが、まず手始めとして、茶業部で育成された5品種を供用し、これを標準製造法により製品となし、その紅茶について品種の特質を調査することから、仕事を開始した。すなわち、1950年は予備調査とし、1951～1954年は5品種の品質の特性に関する一般調査、1955～1957年は萎凋および発酵操作における品種間差異について実験を行った。

当初の予定では、これら5品種の調査をなるべく早く完了するとともに、これを土台として、さらに範囲を拡大するはずであつたが、1957年より、研究室のテーマの調整により製茶第二研究室における研究を打ち切ることとなつたので、はなはだ不完全ながら、今までの成績を取りまとめて報告することとした。

この調査は長年にわたり継続し、各種の測定を必要としたので、製茶第二ならびに再製研究室その他多数の方々の御協力を得たが、特に調査の前半を担当された当部

原技官と岡山農試堀恒雄氏に対し深く謝意を表する。

2. 一般的特性に関する調査

1950～1954年にわたり、下記の5品種を用い、標準製造法により紅茶を製造し、製品の調査を行った。

A. 方 法

1. 供試品種

べにほまれ・C 17・C 18・C 19・C 21の5品種を一、二、三番茶期の摘採適期に手摘とし試験に供した。

2. 製造方法

萎凋は萎凋網により自然萎凋を行い、揉ねんはシングルアクション揉ねん機(30 cm)による2回揉ねんとし、第1回ふるい下、第2回ふるい下、ふるい上を別々に発酵室に移し、25°C前後において発酵を行った後、引出式乾燥機により乾燥した。なお一番茶期にはボイラーより蒸気を導入して、発酵室の室温を上昇させた。

3. 調査項目

各品種の製品における特質を明らかにするため、普通審査法により品質を鑑定した。採点は各項目20点満点としたので、合計は120点となつた。

B. 成 績

1. 摘採期および摘芽の状態

1950～1954年の摘採期を平均すると、第1表のとおりである。

これによるとC 17が最も早く、C 19・C 21がこれに次ぎ、べにほまれ・C 18がおそい。志村氏の調査によると、べにほまれの記載を欠くが、一番茶の摘採期はC 19 5月5日、C 21 5月10日、C 17 5月17日、C 18

第1表 摘採期および摘芽の状態

品 種	一 番 茶	二 番 茶	三 番 茶	一 番 茶 に お け る 摘 芽 の 状 態
べにほまれ	5月22日	7月13日	8月22日	大形で濃緑紅色、光沢があり、葉質はこわく、厚い。
C 17	15	12	14	黄緑色で葉質は柔らかく、厚さは中。
C 18	23	13	23	黄緑紅色で光沢があり、葉質は柔らかく、厚さは中。
C 19	16	13	20	黄色で葉質は柔らかく、薄い。
C 21	18	10	15	黄緑紅色で光沢があり、葉質は柔らかく、薄い。

* 茶業技術研究 No.19, 32～48 (1958) より転載

1958年10月

5月25日となっており、この調査と多少異なっている。

2. 製造操作中における観察

この調査は標準製造法によるのを原則としたが、摘採期日が違うので、製造当時における気温・湿度等は異なっており、したがって製造条件は必ずしも同一に行われていない。特に品質に大きな影響を有する萎凋および発酵操作については、感覚により適度を判定したので、作業時間ならびに重量減にはかなり差が出ている。しかし一面からみると、これが品種間差異を現わしているとも考えられるので、1951～1953年の3カ年における萎凋お

よび発酵工程の経過を示すと、第2表、第3表のとおりである。

第2表 1時間当り萎凋重量減

品 種	最 高	最 低	平 均
	%	%	%
べにほまれ	2.8	2.2	2.46±0.07
C 17	3.4	2.4	2.79±0.09
C 18	3.0	2.2	2.72±0.08
C 19	3.2	2.5	2.89±0.08
C 21	2.7	2.0	2.42±0.09

第3表 ふるいわけ別の発酵時間

品 種	第1回ふるい下			第2回ふるい下			ふるい上		
	最 高	最 低	平 均	最 高	最 低	平 均	最 高	最 低	平 均
	min	min	min	min	min	min	min	min	min
べにほまれ	160	120	138.3±3.99	155	120	133.3±4.17	185	135	165.0±6.07
C 17	165	100	125.0±6.00	130	100	109.4±3.27	180	105	152.2±7.90
C 18	155	100	132.2±5.59	150	105	121.7±4.25	185	130	162.2±5.46
C 19	170	125	133.3±5.82	160	110	132.7±5.53	180	160	170.0±2.63
C 21	165	130	151.7±4.17	165	120	134.4±5.49	185	150	171.7±4.41

これらの表から直ちに、各品種間の萎凋および発酵の遅速を判定することはできないが、後で述べるように、この二つの操作について特に行つた実験によつても、はつきりした結果が得られないので、観察事項としてここで一応の検討をしておきたい。

萎凋速度は1時間当り平均重量減によると、一番茶はC 19—C 17、C 18—べにほまれ、C 21、二番茶はC 17—C 19—C 18—べにほまれ、C 21、三番茶はC 19—C 18—C 17—べにほまれ—C 21の順となり、茶期により成績がやや異なっているが、だいたいC 19が最も早く、べにほまれ・C 21が遅いように思われる。

発酵時間は一番茶でははつきりした傾向が認められないが、C 17・C 18がやや早いようである。二番茶ではC 17—C 18—べにほまれ—C 19—C 21、三番茶ではC 17—べにほまれ、C 18—C 19—C 21の順位を示している。この結果よりみると、C 17がふるい上、ふるい下を通じて発酵時間が最も短く、その他は茶期によつて異なるが、C 21がやや遅いように思われる。

3. 製茶品質

普通審査法により製茶品質を鑑定した結果は第4表、それを分散分析した結果は第5表のとおりである。

第4表 製茶品質 (1951～1954年)

品 種	ふるいわけ別	茶 期	年 次	審 査 成 績						
				形 状	色 沢	水 色	香 気	滋 味	穀 色	計
べにほまれ	ふるい下	I	1951	15.8	17.0	17.5	17.3	17.8	16.8	102.2
			1952	14.5	16.5	15.8	17.0	16.0	16.0	95.8
			1953	16.5	16.0	15.5	15.5	15.3	15.5	94.3
			1954	16.5	16.5	17.0	17.3	17.5	14.3	99.1
		II	1951	13.5	15.5	19.0	16.3	18.8	16.0	99.1
			1952	14.0	16.0	16.5	15.8	15.3	14.5	92.1
			1953	16.0	15.5	14.3	14.8	14.5	14.5	89.6
			1954	14.8	14.8	18.3	17.8	17.8	18.3	101.8
		III	1951	17.5	17.0	18.0	17.0	17.8	17.0	104.3
			1952	15.0	16.3	17.5	17.5	16.8	16.0	99.1
			1953	14.5	15.3	16.0	15.0	15.5	16.5	92.8
			1954	14.8	15.0	17.5	17.0	17.0	17.5	98.8

品 種	ふるいわけ別	茶 期	年 次	審 査 成 績						
				形 状	色 沢	水 色	香 気	滋 味	酸 色	計
べにほまれ	ふるい上	I	1951	19.0	16.5	17.0	16.5	17.0	14.5	100.5
			1952	14.0	13.0	15.0	16.0	15.5	14.5	88.0
			1953	14.5	15.0	14.0	15.0	14.0	14.5	87.0
			1954	15.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.0	92.0
		II	1951	14.0	16.0	18.5	16.0	18.3	15.5	98.3
			1952	15.5	15.5	16.0	15.5	14.5	14.0	91.0
			1953	15.0	15.0	14.0	14.0	14.0	15.0	87.0
			1954	15.0	15.0	16.5	15.5	16.5	17.0	95.5
		III	1951	17.5	18.0	19.0	17.5	18.5	17.0	107.5
			1952	15.5	15.5	17.0	16.0	16.5	16.0	96.5
			1953	16.0	15.0	16.0	15.0	15.5	16.0	93.5
			1954	15.0	14.5	16.0	13.0	15.0	16.5	90.0
C 17	ふるい下	I	1951	17.8	17.5	16.3	16.8	16.0	16.8	101.2
			1952	16.3	16.5	13.5	17.5	13.8	16.5	94.1
			1953	16.0	15.0	14.5	15.5	14.0	15.0	90.0
			1954	17.8	17.5	14.5	16.8	15.3	17.5	99.4
		II	1921	15.3	17.0	17.5	15.8	17.3	15.3	98.2
			1952	16.0	16.5	14.8	15.5	14.5	15.0	92.3
			1953	15.8	15.5	15.0	14.5	15.0	14.8	90.6
			1954	15.8	14.8	15.5	15.8	15.3	16.5	93.7
		III	1951	17.5	17.0	15.8	17.0	15.3	16.8	99.4
			1952	16.3	15.8	16.3	15.5	16.0	16.0	95.9
			1953	16.3	15.0	16.3	15.0	15.8	16.8	95.2
			1954	16.3	16.0	16.0	16.0	16.0	17.0	97.3
	ふるい上	I	1951	18.0	17.0	14.5	15.5	14.5	14.5	94.0
			1952	16.0	15.5	12.5	15.0	12.5	13.5	85.0
			1953	15.5	15.5	13.5	14.5	13.0	15.0	87.0
			1954	17.0	16.5	11.5	15.0	13.5	15.5	89.0
		II	1951	12.5	13.5	15.5	13.5	13.5	14.0	82.5
			1952	14.5	14.5	14.0	14.5	13.0	13.0	83.5
			1953	13.0	13.5	14.0	13.5	13.5	13.0	80.5
			1954	14.5	14.0	13.0	14.0	14.0	15.0	84.5
		III	1951	15.5	16.5	15.0	16.5	15.5	16.0	95.0
			1952	16.0	14.0	15.0	16.0	14.0	15.0	90.0
			1953	14.5	13.0	15.0	15.5	15.0	15.5	88.5
			1954	14.0	14.0	13.5	12.0	13.5	16.0	83.0
C 18	ふるい下	I	1951	16.2	14.9	13.9	15.4	13.9	16.7	91.0
			1952	15.3	14.8	13.8	15.0	13.0	15.8	87.7
			1953	16.5	14.9	13.9	15.4	13.9	16.7	91.3
			1954	16.8	15.0	14.0	15.8	14.8	17.5	93.9
		II	1951	16.7	15.4	15.6	15.7	15.9	15.9	95.2
			1952	16.0	16.0	15.8	16.5	16.5	15.8	96.6
			1953	17.3	14.8	14.8	14.8	14.8	14.5	91.0
			1954	16.8	15.3	16.3	15.8	16.3	17.3	97.8
		III	1951	16.1	15.4	16.3	15.3	15.9	16.6	95.6
			1952	16.3	14.8	15.3	15.5	15.0	16.3	93.2
			1953	15.8	15.3	16.3	14.0	15.8	15.8	93.0
			1954	16.3	16.0	17.3	16.3	17.0	17.8	100.7
	ふるい上	I	1951	16.2	15.2	13.3	15.5	12.8	15.7	88.7
			1952	18.0	16.0	12.5	16.5	12.5	15.5	91.0
			1953	17.3	15.8	13.3	15.3	13.5	15.5	90.7
			1954	16.5	15.5	14.0	14.0	14.5	15.5	90.0
		II	1951	16.5	14.0	14.5	14.3	14.5	14.7	88.5
			1952	17.5	14.5	15.0	15.0	14.5	14.5	91.0
			1953	16.0	14.0	14.0	14.5	14.0	15.0	87.5
			1954	16.0	13.5	14.5	13.5	15.0	14.5	87.0
		III	1951	16.2	15.2	16.0	13.8	14.2	14.7	90.1
			1952	18.5	16.5	16.5	15.0	12.5	13.0	92.0
			1953	15.0	14.0	16.0	14.0	15.5	14.5	89.0
			1954	15.0	15.0	15.5	12.5	14.5	16.5	89.0

品 種	ふるいわけ別	茶 期	年 次	審 査 成 績						
				形 状	色 沢	水 色	香 気	滋 味	穀 色	計
C 19	ふるい下	I	1951	16.3	16.5	16.0	15.3	15.8	14.0	93.9
			1952	15.8	18.0	14.0	17.0	14.3	17.0	96.1
			1953	15.3	16.8	14.3	15.0	13.8	15.5	90.7
			1954	15.8	18.0	14.0	17.0	14.3	17.0	96.1
		II	1951	14.3	16.3	17.5	16.0	15.0	16.0	95.1
			1952	14.8	16.0	15.3	15.0	14.3	16.0	91.4
			1953	16.3	15.5	14.3	14.8	14.5	14.5	89.9
			1954	14.8	16.0	15.3	15.0	14.3	16.0	91.4
		III	1951	16.5	16.8	16.5	15.5	16.5	17.5	99.3
			1952	16.3	17.3	16.5	16.3	16.5	17.8	100.7
			1953	14.5	15.3	16.0	15.0	15.5	16.5	92.8
			1954	16.3	17.3	16.5	16.3	16.5	17.8	100.7
	ふるい上	I	1951	17.0	16.0	14.5	15.0	14.5	13.0	90.0
			1952	17.5	15.0	13.0	16.5	13.0	15.0	90.0
			1953	15.5	16.0	12.5	14.0	12.5	15.0	85.5
			1954	17.5	15.0	13.0	16.5	13.0	15.0	90.0
		II	1951	15.0	16.0	16.0	15.0	15.0	14.0	91.0
			1952	16.5	16.0	14.5	13.5	13.5	12.5	86.5
			1953	15.0	15.0	14.0	14.0	14.0	15.0	87.0
			1954	16.5	16.0	14.5	13.5	13.5	12.5	86.5
		III	1951	17.0	17.0	17.0	15.0	17.0	18.0	101.0
			1952	17.5	17.0	16.5	16.0	15.0	16.5	98.5
			1953	16.0	15.0	16.0	15.0	15.5	16.0	93.5
			1954	17.5	17.0	16.5	16.0	15.0	16.5	98.5
C 21	ふるい下	I	1951	18.0	18.0	15.5	15.5	15.8	16.5	99.3
			1952	15.3	16.8	13.8	15.5	13.8	14.3	89.5
			1953	15.0	16.5	14.3	15.0	13.5	14.3	88.6
			1954	15.8	16.3	14.5	15.3	13.5	15.5	90.9
		II	1951	14.5	16.3	18.0	15.8	17.0	15.5	97.1
			1952	15.3	17.0	16.0	16.5	16.5	15.3	96.6
			1953	14.8	15.0	16.3	14.0	16.0	14.8	90.9
			1954	15.3	15.3	16.3	15.5	16.3	17.0	95.7
		III	1951	17.5	17.3	15.5	13.5	14.8	15.3	93.9
			1952	14.8	15.8	15.0	16.3	15.3	16.0	93.2
			1953	15.8	15.5	14.5	14.3	14.8	15.0	89.9
			1954	16.0	16.2	15.0	14.7	15.0	15.4	92.3
	ふるい上	I	1951	18.0	17.5	15.0	16.0	15.0	15.5	97.0
			1952	17.0	15.5	12.0	15.5	12.0	12.5	84.5
			1953	15.0	15.5	12.5	15.5	12.5	14.0	85.0
			1954	16.0	16.0	14.0	13.5	14.5	15.0	89.0
		II	1951	16.0	17.0	17.5	14.5	15.0	12.5	92.5
			1952	16.0	16.5	15.0	15.0	14.0	15.0	91.5
			1953	13.5	13.0	14.5	14.5	14.5	14.5	84.5
			1954	15.0	15.0	13.5	14.0	14.5	15.0	87.0
		III	1951	18.5	18.0	17.0	15.5	16.0	15.0	100.0
			1952	17.0	15.0	14.5	17.5	15.0	15.5	94.5
			1953	15.5	14.5	15.5	12.5	15.0	15.5	88.5
			1954	17.0	15.8	15.7	15.2	15.3	15.3	94.3

第4表により各品種の茶期別の特徴を調べてみると、ふるい下では C 21 を除き全般的に三番茶の品質がすぐれているが、べにほまれ・C 17・C 19 は二番茶、C 18 は一番茶が最も劣っている。C 21 は二番茶の品質の良好なのが目立っている。

(a) ふるい下の茶期別特徴

一番茶：C 18 を除き色沢は良好であるが、べにほまれ以外はいずれも水色・滋味がうすい。C 18 は色沢が

黒味をおびる傾向があつて劣り、べにほまれ・C 17 の香気はきわめて良好である。

二番茶：C 18 を除き一般に形状は不良となるが、特にべにほまれと C 21 は縮りが悪い。しかしべにほまれと C 21 は水色・滋味はすぐれている。

三番茶：べにほまれは形状太く縮りが悪いが、水色はきわめて濃厚となる。C 17・C 18 は各項目平均しており特徴がないが、C 19 は色沢・穀色がよくなり、C 21

第5表 分散分析表

要 因	自由度	形 状		色 沢		水 色		香 気		滋 味		酸 色		
		平均 平方	F	平均 平方	F	平均 平方	F	平均 平方	F	平均 平方	F	平均 平方	F	
ふるい下	全 体	59												
	品 種	4	3.21	6.83***	3.20	10.32***	6.12	61.2***	3.20	6.15**	6.28	57.0***	2.04	7.29***
	茶 期	2	3.06	6.51**	2.71	8.74**	11.31	113.2***	0.48	1>	5.99	54.5***	3.21	11.46***
	年 度	3	2.20	4.68*	3.00	9.68***	5.75	57.5***	6.15	11.83***	5.40	49.1***	7.96	28.43***
	品×茶	8	0.80	1.70	0.52	1.68	1.78	17.8***	0.39	1>	1.56	14.2***	0.84	3.00*
	品×年	12	3.98	8.47***	0.44	1.42	0.78	7.8***	0.41	1>	0.42	3.82**	0.87	3.11**
	茶×年	6	1.63	3.47*	0.17	1>	0.83	8.3***	0.23	1>	0.95	8.64***	0.61	2.18
	誤 差	24	0.47		0.31		0.10		0.52		0.11		0.28	
ふるい上	全 体	59												
	品 種	4	5.47	170.9***	2.34	4.64**	9.68	20.60***	1.68	3.11*	9.58	13.31***	1.37	3.42*
	茶 期	2	9.82	30.69***	15.72	3.14	24.77	52.70***	2.98	5.52*	7.27	10.10***	9.36	23.40***
	年 度	3	7.87	24.59***	15.60	3.12*	10.71	22.79***	8.24	15.26***	7.30	10.14***	3.62	9.05***
	品×茶	8	1.67	5.22***	1.47	2.94*	0.45	1>	2.27	4.20**	0.65	1>	1.36	3.40**
	品×年	12	1.44	4.50**	1.11	2.22*	0.72	1.53	0.13	1>	0.50	1>	0.26	1>
	茶×年	6	2.25	7.03***	2.21	4.42**	0.85	1.81	1.81	3.35*	1.73	2.40	0.61	1.53
	誤 差	24	0.32		0.50		0.47		0.54		0.72		0.40	

第6表 審査評点の平均

	品 種	形 状	色 沢	水 色	香 気	滋 味	酸 色
ふるい下	べにほまれ	15.2	15.9	17.1	16.5	16.9	16.3
	C 17	16.6	16.2	15.5	15.9	15.4	16.2
	C 18	16.3	15.2	15.3	15.5	15.2	16.4
	C 19	15.8	16.6	15.7	15.6	15.2	16.4
	C 21	15.7	16.3	15.4	15.2	15.4	15.4
	有 意 界 値	5% 0.52 1% 0.70 0.1% 0.94	0.60 0.81 1.08	0.59 0.80 1.06	0.62 0.84 1.12	0.25 0.34 0.45	0.53 0.72 0.97
ふるい上	べにほまれ	15.4	15.3	16.3	15.5	16.1	15.4
	C 17	15.0	15.0	13.9	14.6	13.8	14.7
	C 18	16.7	14.9	14.8	14.5	14.3	14.8
	C 19	16.3	15.9	14.4	14.7	14.3	15.0
	C 21	16.2	15.8	14.7	14.9	14.4	14.6
	有 意 界 値	5% 0.58 1% 0.78 0.1% 1.05	0.47 0.63 0.84	0.27 0.36 0.48	0.61 0.82 1.10	0.28 0.38 0.51	0.45 0.60 0.81

は香氣・滋味が低下する。

ふるい上でもいずれも三番茶が最も良好であるが、一、二番茶との関係は品種によつて異なつている。すなわちべにほまれは三番茶>二番茶>一番茶の順位、C 17・C 18 は一番茶と三番茶が同様で二番茶が劣り、C 19・C 21 は三番茶が飛びぬけてよく、一番茶と二番茶は大差ない。

(b) ふるい上の茶期別特徴

一番茶：べにほまれを除きいずれも形状・色沢は良好であるが、水色・滋味がうすい。べにほまれは色沢がや

やうすいが、香氣はきわめて良好である。

二番茶：べにほまれは形状を除きたい良好で、水色が特にすぐれている。C 17 は各項目とも不良、C 18・C 19・C 21 は大差ないが、C 18 の色沢は黒味強く、C 19 の酸色は悪い。

三番茶：べにほまれは水色・滋味が良好である。C 17・C 18 は全般的にあまり良くないが、特に C 17 は色沢、C 18 は香氣が落ちるようである。C 19・C 21 は形状が良く、C 19 は香氣・滋味の低いのを除き品質がそろつており、べにほまれより上位の場合がある。

各品種別の品質的特性は次のとおりである。

べにほまれ：形状は大形であるが、ふるい下はペコー目立ち、良好な O. P または B. O. P をつくる。各茶期を通じて水色濃厚、滋味強烈で、他の品種に比較して、群を抜いている。ふるい下では一番茶は形状・色沢・香氣・殻色はよいが、水色・滋味がややうすく、二番茶はその反対の傾向を示している。ふるい上では一番茶は香氣がすぐれ、二番茶は形状の締りが悪いのが特徴と思われる。

C 17：一番茶は形状・色沢良好で、香氣も高いが水色・滋味がうすい。ふるい下はきわめて良好な O. P をつくり、色沢の特徴としては黄褐色をおびる傾向がある。二番茶は形状と殻色が悪く、全体的に品質不良であるが、三番茶の殻色がよいが目立っている。

C 18：各茶期を通じて形状は良いが、色沢黒味を帯びる性質がある。一番茶は水色・滋味がうすく、ふるい下の色沢は黒味が強い。二番茶のふるい下はすぐれた O. P となるが、ふるい上は色沢に黒味を帯びる。三番茶は水色良好となるが、香氣は低い。

C 19：特に目立つ特徴がないが、ふるい下・ふる

い上ともに三番茶>一番茶>二番茶の順位をはつきり示している。一番茶ふるい下はペコーが多く、色沢もよいが、水色・滋味がうすい。二、三番茶は外觀が良く、特に色沢がすぐれているが、二番茶の滋味はきわめてうすい。しかし三番茶の殻色は5品種の中で最も良好である。

C 21：各茶期を通じて色沢のよいが目立っている。一番茶は色沢は良好であるが、水色・滋味がうすく、殻色が曇る欠点がある。二番茶は形状と香氣、三番茶は香氣がよくない。この品種の特徴として、形状はふるい上のほうが良好であり、三番茶の品質は全体的にふるい上がふるい下よりもすぐれている。

4. 生葉の化学成分

1955~1957年に生葉を蒸熱し乾燥した試料について、常法により熱湯可溶分およびタンニン含量、中林氏の方法によりフラボン含量を分析した。その結果は第7表のとおりであるが、これによると熱湯可溶分は各茶期を通じて、べにほまれが多く、C 17 が少い傾向が認められる。C 18 は調査回数が少いが、べにほまれに次いで多い。

第7表 化学成分の分析値

年 度	品 種	一 番 茶			二 番 茶			三 番 茶		
		可溶分	タンニン	フラボン	可溶分	タンニン	フラボン	可溶分	タンニン	フラボン
1955	べにほまれ	— %	— %	— %	50.00 %	14.4 %	0.50 %	56.11 %	18.6 %	0.63 %
	C 17	—	—	—	46.94	14.3	0.60	49.88	16.7	0.58
	C 18	—	—	—	50.36	16.7	0.61	55.24	20.1	0.62
	C 19	—	—	—	44.13	14.4	0.55	40.60	13.7	0.56
	C 21	—	—	—	47.20	15.2	0.59	52.11	17.0	0.67
1956	べにほまれ	47.32	17.2	0.85	51.36	21.3	0.74	52.00	21.7	0.73
	C 17	43.52	14.1	0.73	44.33	17.0	0.68	46.61	16.8	0.76
	C 19	45.55	14.3	0.79	47.36	17.5	0.63	46.92	18.2	0.72
	C 21	44.30	13.6	0.88	47.23	16.9	0.81	48.00	19.0	0.79
1957	べにほまれ	46.61	15.6	1.30	53.66	23.9	0.72	50.80	22.5	0.74
	C 17	43.13	12.5	0.97	45.43	16.9	0.78	46.28	17.9	0.80
	C 19	47.04	14.0	0.93	44.47	17.8	0.60	47.68	18.7	0.77
	C 21	44.88	12.0	1.29	44.59	17.8	0.80	48.71	20.4	0.81

注：1955年一番茶、1956、1957年の C 18 は調査を欠く。

タンニン含量も熱湯可溶分とだいたい同じ傾向を示し、べにほまれが最も多く、C 18 がこれに次いでいる。C 18 を除いた4品種間ではべにほまれに次いで、一、二番茶では C 19、三番茶では C 21 が多いようである。

フラボン是一定の傾向が認められないが、概して C 21 の含量が多いように思われる。

またこれら生葉の化学成分と、審査点とを相関係数で調べてみると第8表のとおりである。年度により異なる

がタンニンと可溶分が水色と滋味にそれぞれ正の相関が認められ、フラボンについては相関関係が明らかでなかった。

3. 萎凋ならびに発酵操作における品種間差異

I. 萎凋に関する実験

A. 方 法

1956年にべにほまれ・C 17・C 18・C 19・C 21の

第8表 生葉の化学成分と審査点との
相関関係

年度	ふるい別	項目	タンニン	可溶分	フラボン
1955	ふるい下	総点	0.275	0.372	0.586
		水色	0.640*	0.528	0.218
		滋味	0.663*	0.237	0.116
	ふるい上	総点	0.266	0.279	0.230
		水色	0.454	0.327	0.074
		滋味	0.651*	0.319	0.198
1956	ふるい下	総点	0.209	0.396	0.286
		水色	0.248	0.623*	0.463
		滋味	0.355	0.759**	0.241
	ふるい上	総点	0.360	0.400	-0.059
		水色	0.194	0.529	0.253
		滋味	0.522	0.789**	-0.217
1957	ふるい下	総点	0.784**	0.772**	-0.395
		水色	0.678*	0.773**	-0.023
		滋味	0.641*	0.754**	-0.011
	ふるい上	総点	0.497	0.542	0.040
		水色	0.744**	0.731**	-0.016
		滋味	0.711**	0.679*	-0.014

5品種を用い、摘採適期に手摘として、次の2方法により、品種間の萎凋速度の差異について、実験を行つた。しかし試料不足のため、萎凋程度と品質との関係を探ることはできなかった。

1. 除湿器による方法

一、二、三番茶期において、日立製作所製GD-125型電気除湿器を、容積4.9m³のコンクリート作りの室内に

装置し、この中にあるわく型萎凋網に52.5g/m²の割合で生葉を散布し、1時間ごとにその重量を測定して萎凋速度を求めた。

2. 乾燥実験器による方法

二、三番茶期においては、機械研究室の設計による乾燥実験器を用いて、精密試験を行つた。その方法は茶葉の乾燥実験に準じて行つたが、前述の除湿器による場合と同一試料28.5gを300×30mm²の大きさの金網製の試料皿に散布し、萎凋温度40°C（熱風温度）、風速2m/secになるように調節した乾燥実験器内に入れ、実験開始からその試料の重量が17g（萎凋度40%）になるまでの時間を測定して、それぞれの萎凋速度とした。

B. 成績

除湿器による実験の結果を図示すると第1図のようになる。また乾燥実験器による結果は第9表、この数値についての分散分析表は第10表のとおりである。

以上の結果のごとく、萎凋速度は各茶期によつて異なるが、除湿器によるものの一番茶ではC 21-C 18-C 17-C 19-C 19-べにほまれ、二番茶ではC 21-C 17-C 19-C 19-べにほまれ、三番茶ではC 19-C 18-C 17-C 21-C 21-べにほまれの順序で、べにほまれは最も遅く、C 17・C 18・C 19 はだいたい同様で、C 21 は一、二番茶と三番茶の結果が異なり不明である。

乾燥実験器によるものでは、二番茶ではC 17-C 19-C 18-C 21-C 21-べにほまれ、三番茶ではC 19-C 17-C 21-C 18-C 18-べにほまれの順序で、二、三番茶を通じてC 17・C 19 は早く、C 18・C 21 がこれにつき、べにほまれは最も遅い傾向が認められる。よつて5品種間ではべにほまれの萎凋速度が最も遅いことは明らかで、これはこの品種の特質として、葉肉が厚く、茎の太

第1図 除湿器による萎凋速度

第9表 乾燥実験器による結果

茶 期 回 数 品 種	二 番 茶				三 番 茶			
	1	2	3	平 均	1	2	3	平 均
	min	min	min	min	min	min	min	min
べにほまれ	132	155	182	156.3	198	201	162	187.0
C 17	90	114	103	102.3	133	147	152	144.0
C 18	131	140	158	143.0	168	172	176	173.0
C 19	100	108	104	104.0	133	141	147	140.3
C 21	141	143	153	145.7	140	173	162	158.3
有意 限界値	5%			9.91				11.31
	1%			14.42				16.46
	0.1%			21.67				24.74

第10表 分散分析表

要 因	二 番 茶				三 番 茶			
	自由度	偏差平方和	平均平方	F	自由度	偏差平方和	平均平方	F
全 体	14	9680.9			14	6385.4		
品 種	4	7646.9	1911.7	17.24***	4	4554.0	1138.5	6.30*
反 覆	2	1146.1	573.1	5.17*	2	386.6	193.5	1.07
誤 差	8	887.9	110.9		8	1444.8	180.6	

いことが原因であろうと思われる。その他の品種の萎凋速度については、はつきりした成績を得ることができなかったが、前述の観察と考えあわせると、C 17 と C 19 がやや早いのではないかと推察される。

II. 発酵に関する実験

A. 方 法

1957年にはべにほまれ・C 17・C 19・C 21 の4品種を用い、一、二、三番茶期において発酵速度の調査を行つた。発酵時間は30, 60, 90, 120, 150, 180 min の6区とし、その他の製造操作は標準法によつたが、揉ねんは1回揉ねんとした。なおC 18は原料不足のため調査を行わなかつた。

B. 成 績

1. 発酵操作中の茶葉温度

発酵操作中に棒状寒暖計を茶葉にさして、10分おきに温度を測定したが、その結果は第2, 3図のとおりである。

一、二、三茶期別に最高温度に達した時間を示せば第11表のごとくなる。これによるとふるい上はふるい下よりも、いずれも最高温度に達する時間がおそく、三番茶を除き品種間にも差異が認められる。すなわち一番茶ではC 17 が最も早く、C 19 がこれにつき、べにほまれとC 21 がほとんど同様でおそい。

茶葉試験場報告によると、発酵中の茶葉温度が最高となつて後、40～60分で発酵止めをするとよいといわれているので、この観点から品種間の差異を判定すると、C 17—C 19—べにほまれ・C 21 という順序となる。

第11表 最高温度に達する時間

	品 種 別	一番茶	二番茶	三番茶
		min	min	min
ふるい下	べにほまれ	120	100	40
	C 17	50	30～40	30～40
	C 19	90～110	40	30～40
	C 21	100～110	40～60	40～50
ふるい上	べにほまれ	120～140	130～140	60～80
	C 17	50	60～70	50～70
	C 19	130～140	40～70	60
	C 21	140	100～120	40～70

2. 製茶品質

普通審査法により製茶品質を鑑定した結果は、第12表のとおりである。ただし発酵時間による形状の差はほとんど認められないので、審査点より除外した。

各品種の発酵適度となる時間を知るため、第12表において、各区別ごとに審査評点が最高となる時間を調べてみたが、各茶期ともいずれも発酵時間は90～150分となり、品種間差異が明らかでない。よつてこの関係をさらに追究するため、水色・香氣・滋味・穀色の各項目に分けて検討してみた。香氣と穀色、水色と滋味はその傾向が非常によく似ているので、香氣と滋味について分散分析を行つた結果は第13表のとおりで、品種間差異は明らかでない。またこの結果から処理の区間検定を行つた結果を第14表に示したが、各品種別の香氣と滋味についての要点を述べると次のとおりである。

第2図 発酵中の茶葉温度

注: 室温, I 23.6°C, II 23.9°C, III 26.6°C
○—○—一番茶 ●—●—二番茶 ×—×—三番茶

注: 室温, I 26.5°C, II 24.0°C, III 26.6°C
○—○—一番茶 ●—●—二番茶 ×—×—三番茶

第3図 発酵中の茶葉温度

注: 室温, I 22.1°C, II 24.9°C, III 26.4°C
○—○—一番茶 ●—●—二番茶 ×—×—三番茶

注: 室温, I 23.8°C, II 25.2°C, III 26.6°C
○—○—一番茶 ●—●—二番茶 ×—×—三番茶

1958年10月

第12表 製茶品質 (1957年)

品 種	茶 期 別	ふ り い わ け 別	区 別	審 査 成 績					
				色 沢	水 色	香 気	滋 味	酸 色	計
べにほまれ	一番茶	ふ り い 下	30	16.0	15.0	16.5	15.5	14.5	77.5
			60	16.0	15.0	16.5	16.0	15.5	79.0
			90	16.0	15.5	16.0	16.0	15.5	79.0
			120	15.5	17.0	16.0	17.0	16.0	81.5
			150	15.0	16.5	15.5	16.5	15.0	78.5
			180	14.5	16.5	15.5	16.5	15.5	78.5
		ふ り い 上	30	15.5	14.0	16.0	13.5	14.5	73.5
			60	15.5	14.5	16.5	14.0	15.0	75.5
			90	15.5	14.5	17.0	14.0	15.0	76.0
			120	16.0	15.5	16.5	14.5	15.0	77.5
			150	16.0	15.5	16.0	14.5	14.5	76.5
			180	15.0	16.0	16.0	15.0	14.5	76.5
	二番茶	ふ り い 下	30	16.0	15.5	16.0	15.0	15.0	77.5
			60	16.5	16.0	16.5	15.5	15.5	80.0
			90	17.0	16.5	16.5	16.0	16.0	82.0
			120	17.5	16.5	16.0	16.5	16.0	82.5
			150	17.5	17.5	15.5	17.0	16.5	84.0
			180	17.5	17.0	15.5	16.0	16.5	82.5
		ふ り い 上	30	14.5	14.0	14.5	13.0	13.0	69.0
			60	14.5	14.0	15.0	13.5	15.0	72.0
			90	15.0	15.5	15.5	14.0	15.0	75.5
			120	15.0	15.5	15.5	14.5	15.5	76.0
			150	15.5	15.0	15.5	14.0	15.5	75.5
			180	15.5	15.0	15.0	14.0	15.5	75.0
C 17	一番茶	ふ り い 下	30	16.0	16.5	16.0	16.0	16.0	80.5
			60	16.0	17.0	16.5	17.0	16.0	82.5
			90	16.5	17.0	16.0	17.5	16.5	83.5
			120	17.0	17.0	15.5	17.5	17.0	84.0
			150	17.0	18.0	15.5	18.0	17.0	85.5
			180	17.0	17.5	15.0	17.0	17.0	83.5
		ふ り い 上	30	15.0	16.0	16.0	16.0	14.5	77.5
			60	15.5	16.0	16.5	16.5	15.0	79.5
			90	15.5	16.5	16.5	16.5	15.0	80.0
			120	15.5	16.5	16.0	16.5	15.5	80.0
			150	15.0	17.0	15.5	15.5	15.0	78.0
			180	15.0	17.0	15.0	15.5	14.5	77.0
	二番茶	ふ り い 下	30	15.0	13.0	17.0	13.5	14.0	72.5
			60	15.5	13.0	16.5	13.5	15.0	73.5
			90	15.5	13.5	16.0	14.5	16.0	75.5
			120	14.5	14.0	15.5	14.5	15.0	73.5
			150	14.0	15.0	15.0	15.0	14.0	73.0
			180	14.0	14.5	15.0	15.0	14.5	73.0
		ふ り い 上	30	14.5	11.0	13.0	11.0	12.5	62.0
			60	15.0	11.0	13.0	11.0	13.0	63.0
			90	15.5	11.5	14.0	11.5	13.5	66.0
			120	15.5	12.0	14.0	12.0	14.0	67.5
			150	15.5	12.0	14.0	12.0	14.0	67.0
			180	16.0	11.5	13.5	12.0	13.0	66.0
C 17	二番茶	ふ り い 下	30	14.0	13.0	13.5	13.0	14.5	68.0
			60	14.5	13.5	14.0	13.0	14.5	69.5
			90	14.5	13.5	14.0	13.5	14.5	70.0
			120	15.0	14.5	14.0	14.0	15.0	72.5
			150	15.5	14.0	14.5	14.0	15.0	73.0
			180	15.5	14.0	13.5	13.5	15.0	71.5
		ふ り い 上	30	14.0	11.5	13.0	11.5	13.5	63.5
			60	14.0	12.0	13.5	12.0	14.0	65.5
			90	14.5	12.5	14.0	12.5	14.0	67.5
			120	14.5	13.5	14.5	13.0	14.5	70.0
			150	15.0	13.0	14.5	12.5	14.5	69.5
			180	15.0	13.0	14.5	12.5	14.5	69.5

品 種	茶 期 別	ふるい わけ別	区 別	審 査 成 績					
				色 沢	水 色	香 気	滋 味	穀 色	計
C 17	三番茶	ふるい下	30	16.0	14.5	13.5	14.5	14.5	73.0
			60	16.5	15.0	14.0	15.0	15.0	75.0
			90	16.5	14.5	14.0	14.5	15.0	74.5
			120	16.5	15.5	14.5	15.5	16.0	78.0
			150	17.0	15.5	14.5	15.0	16.0	78.0
			180	17.0	15.0	14.5	15.0	15.5	77.0
		ふるい上	30	14.0	13.5	13.0	12.5	15.0	68.0
			60	14.5	13.5	14.0	12.5	14.0	68.5
			90	14.5	14.0	13.5	12.5	14.0	68.5
			120	15.0	14.5	14.5	13.5	15.0	72.5
			150	14.5	15.0	15.0	13.5	14.5	72.5
			180	14.0	14.5	14.5	13.0	14.5	70.5
C 19	一番茶	ふるい下	30	14.5	15.0	15.5	13.5	14.5	73.0
			60	15.0	15.5	15.5	14.0	14.5	74.5
			90	15.5	16.0	14.0	14.5	14.0	74.0
			120	16.0	16.5	15.0	15.0	14.0	76.5
			150	15.0	16.5	15.0	15.0	14.0	75.5
			180	14.5	16.5	13.5	13.5	13.5	71.5
		ふるい上	30	15.0	11.5	12.5	11.0	11.0	61.0
			60	15.0	12.0	13.0	11.5	13.0	64.5
			90	16.0	12.0	13.5	11.5	13.5	66.5
			120	16.0	14.0	15.0	13.0	14.0	72.0
			150	16.0	14.0	14.5	13.0	13.0	70.5
			180	15.5	14.0	14.0	13.0	14.0	70.5
	二番茶	ふるい下	30	16.0	15.0	13.0	13.0	14.0	71.0
			60	16.0	14.5	13.5	13.0	15.0	72.0
			90	16.5	16.5	14.0	15.0	15.0	77.0
			120	16.5	15.0	15.0	15.0	15.5	77.0
			150	16.5	16.0	15.0	14.5	15.5	77.5
			180	16.5	15.5	14.5	14.5	15.5	76.5
		ふるい上	30	14.5	14.0	13.0	12.5	14.5	68.5
			60	14.5	14.0	13.5	12.5	14.5	69.0
			90	15.0	12.5	15.0	12.5	14.5	69.5
			120	15.0	15.0	15.0	14.0	15.0	74.0
			150	15.0	13.0	14.0	13.5	15.0	70.5
			180	15.5	14.5	14.0	13.0	14.0	71.0
C 21	一番茶	ふるい下	30	14.0	14.0	13.5	12.5	12.5	66.5
			60	14.0	15.0	13.5	14.0	13.0	69.5
			90	14.5	15.0	13.5	14.0	13.0	70.0
			120	14.5	14.5	14.0	13.5	13.5	70.0
			150	14.0	14.5	14.5	13.5	13.5	70.0
			180	13.5	14.5	14.5	13.0	13.5	69.0
		ふるい上	30	14.0	12.0	12.5	11.5	11.0	61.0
			60	14.5	12.5	13.0	12.0	12.5	64.5
			90	15.0	12.5	13.5	12.0	12.5	65.5
			120	15.0	13.0	14.0	12.5	13.0	67.5
			150	15.5	13.0	14.0	12.5	12.5	67.5
			180	15.5	13.5	13.5	12.5	13.0	67.0

1958年10月

品 種	茶 期 別	ふ り い わ け 別	区 別	審 査 成 績					
				色 沢	水 色	香 気	滋 味	穀 色	計
C 21	二番茶	ふ り い 下	30	15.0	14.5	12.5	13.5	13.5	69.0
			60	15.0	15.0	13.0	14.0	14.0	71.0
			90	15.5	15.5	13.0	14.0	14.0	72.0
			120	15.5	14.5	13.5	14.0	14.5	72.0
			150	15.5	16.0	14.5	14.0	14.0	74.0
			180	15.5	16.0	14.0	14.0	14.5	74.0
		ふ り い 上	30	14.5	12.5	12.0	12.0	13.0	64.0
			60	14.5	12.0	12.5	12.0	13.0	64.0
			90	14.5	13.5	14.5	12.5	13.5	68.5
			120	15.0	12.5	14.5	13.0	13.5	68.5
			150	15.0	13.5	14.0	13.5	14.0	70.0
			180	15.0	13.5	14.0	13.0	14.0	69.5
	三番茶	ふ り い 下	30	13.5	15.5	14.0	15.0	14.5	72.5
			60	13.5	15.5	13.5	15.0	14.0	71.5
			90	14.0	15.5	15.0	16.0	14.5	75.0
			120	15.0	15.5	15.0	16.5	15.5	77.5
			150	15.0	16.5	14.5	16.5	15.0	77.5
			180	14.5	16.0	14.5	16.0	15.0	76.0
		ふ り い 上	30	14.0	15.0	15.5	14.0	14.0	72.5
			60	14.0	15.0	15.5	15.0	14.5	74.0
			90	15.0	15.5	15.0	15.0	14.0	74.5
			120	15.0	15.5	14.0	15.0	13.5	73.0
			150	14.5	16.0	14.0	14.5	13.5	72.5
			180	14.5	15.5	14.5	14.5	13.5	72.5

第 13 表 分 散 分 析 表

項 目	要 因	自由度	ふ り い 下			ふ り い 上		
			偏差平方和	平均平方	F	偏差平方和	平均平方	F
香 気	全 体	71	78.49			89.25		
	品 種	3	38.59	12.86	58.45***	49.21	16.40	68.33***
	茶 期	2	6.78	3.39	15.41***	3.97	1.99	8.29**
	処 理	5	1.95	0.39	1.77	11.23	2.25	9.38***
	品 種 × 茶 期	6	10.54	1.76	8.00***	7.70	1.28	5.33**
	品 種 × 処 理	15	8.28	0.55	2.50*	5.14	0.34	1.42
	茶 期 × 処 理	10	5.89	0.59	2.68*	4.86	0.49	2.04
	誤 差	30	6.46	0.22		7.14	0.24	
	全 体	71	119.47			128.22		
	品 種	3	57.93	19.31	113.59***	63.22	21.07	263.38***
滋 味	茶 期	2	30.58	15.29	89.94***	30.53	15.27	190.88***
	処 理	5	16.24	3.25	19.12***	11.74	2.35	29.38***
	品 種 × 茶 期	6	6.25	1.04	6.12**	15.20	2.53	31.63***
	品 種 × 処 理	15	2.97	0.20	1.76	2.65	0.18	2.25*
	茶 期 × 処 理	10	0.46	0.05	1>	2.39	0.24	3.00**
	誤 差	30	5.04	0.17		2.49	0.08	

第 14 表 評 点 の 平 均

発 酵 時 間	ふ り い 下		ふ り い 上	
	香 気	滋 味	香 気	滋 味
30 分	14.5	14.1	13.7	11.5
60	14.8	14.5	14.2	11.9
90	14.8	14.9	14.7	12.0
120	15.0	15.5	14.9	12.8
150	14.8	15.4	14.2	12.5
180	14.5	15.0	14.2	12.4
有 限 意 義 界 値	5%	0.39	0.41	0.24
	1%	0.53	0.55	0.32
	0.1%	0.70	0.73	0.42

(a) ふ り い 下

べにほまれ：香気は一，二，三番茶期とも60分，滋味は120～150分が良好である。

C17：香気は一番茶期は短時間ほどよく，二，三番茶期は120～150分が良好であるが，滋味は各茶期を通じて120～150分がよい。

C19：香気は一番茶期は60分，二，三番茶期は120分がよく，滋味は各茶期を通じて120～150分が良好である。

C21：香気は一，二番茶期は150分，三番茶は90～120分がよいが，滋味は茶期による傾向が一樣でなく90～150分にわたっている。

(b) ふるい上

べにほまれ: 各茶期を通じて、香氣は90分、滋味は120分が良好である。

C 17: 香氣は150分、滋味は120分がよい。

C 19: 香氣・滋味ともに120分がよい。

C 21: 香氣は一、二番茶期は120分、三番茶期は短時間が良好であるが、滋味はいずれも120~150分がよい。

この結果、滋味にはあまりはつきりした品種間差異を認められないので、香氣のみについて考えてみると、ふるい下の場合に一番茶ではべにほまれ・C 17・C 19は発酵速度に大差ないが、C 17・C 19は二、三番が長く、べにほまれが最も発酵しやすいということができよう。C 21は一番茶期の滋味が他の品種と傾向を異にしているが、香氣の点だけからみると、最も発酵速度がおそいように思われる。

ふるい上の場合も、べにほまれがC 17・C 19よりは発酵速度が早いように認められるが、C 21は三番茶期の発酵時間が著しく短いので、はつきりした断定は下せない。

このように香氣を主体にすると、発酵速度はべにほまれが最も早く、C 17とC 19がこれにつき、C 21がおそいようであるが、水色・滋味等の項目では必ずしもそうではなく、これを以て発酵の遅速を比較することは困難であつて、これはむしろ希望的な適度をあらわしたものととるべきであらう。特にべにほまれの場合は、その香氣を特異香とみるかどうかによつて、萎凋時間はもとより、発酵時間も異なるわけで、その香氣の特異性を問題にしなければ早目に発酵を打ち切つたほうが、清香も高く、穀色もさえて、よいということとなる。その上べにほまれの発酵の幅がきわめて広い品種のように考えられ、発酵を始めることも早い、後述するようにおそくまで持続する性質をもつていと推定されるので、発酵の適度をどこにおさえるかということは見方によつて大いに異なつてくる。したがつて製品審査の結果から、発酵速度の比較を行うことは不可能のように思われる。

3. 水色の調査

日立製光電光度計(EPO-A型)を用い、普通審査法による浸出液の水色を、前報の方法により測定した。この結果によると、各品種、各茶期ともに、発酵が進むにつれて、白含有量(W)が減つて、黒含有量(S)および色含有量(V)が増加する。したがつて色含有量と白含有量の比率(V/W)および黒含有量と水色評点の間には、第15表のように高い正の相関が認められる。またCフィルター透過率とBフィルター透過率の比(C/B)と水色評点にも正の相関があり、水色は発酵度が進むほど赤味を増すことがわかる。

各茶期における各品種のサンプルはふるい下、ふるい上あわせて12点ずつであつて、3茶期、4品種では総数

第15表 水色の測定値と評点との相関

a) 水色とSとの相関

S	4.9	5.0~7.4	7.5~9.9	10.0	計
水色					
18.0				1	1
17.5			1	1	2
17.0		1	5	3	9
16.5		4	7	2	13
16.0		4	7	1	12
15.5	5	5	5	4	19
15.0	1	13	3	1	18
14.5	2	11	2		15
14.0	6	6	1		13
13.5	4	8			12
13.0	5	5			10
12.5	5	2			7
12.0	7				7
11.5	4				4
11.0	2				2
計	41	59	31	13	144

$$r = +0.710^{**}$$

b) 水色とV/Wとの相関

V/W	0.5~0.9	1.0~1.4	1.5~1.9	2.0~2.4	2.5	計
水色						
18.0					1	1
17.5				1	1	2
17.0			1	6	2	9
16.5			6	7		13
16.0		2	8	2		12
15.5		7	5	7		19
15.0		7	8	3		18
14.5		6	9			15
14.0	4	7	2			13
13.5	3	8	1			12
13.0	4	6				10
12.5	4	3				7
12.0	6	1				7
11.5	4					4
11.0	2					2
計	27	47	40	26	4	144

$$r = +0.893^{**}$$

c) 水色とC/Bとの相関

C/B	0.95	0.96~0.98	0.99	計
水色				
18.0			1	1
17.5		1	1	2
17.0	4	2	3	9
16.5	9	3	1	13
16.0	11	1		12
15.5	12	7		19
15.0	15	3		18
14.5	15			15
14.0	13			13
13.5	12			12
13.0	10			10
12.5	7			7
12.0	7			7
11.5	4			4
11.0	2			2
計	121	17	6	144

$$r = +0.831^{**}$$

144点となるが、これらを V/W および C/B の順序に配列してみると、第16表ようになる。この表によつてみると、各品種の水色の特長がほぼ明らかとなり、水色

構成の要素が、べにほまれにおいて最もすぐれ、C 21がこれに次ぎ、C 17 と C 19 が劣つているということが認められる。

第16表 水色の分類表

C/B V/W	0.95 以下	0.96~0.98	0.99 以上	計
0.5~0.9	べに-2 上 (1) C 17-1 上 (6) C 17-2 上 (6) C 17-3 上 (4) C 19-1 上 (6) C 21-1 上 (6) C 21-2 上 (1)			27
1.0~1.4	べに-1 上 (5) べに-2 上 (5) べに-2 下 (1) べに-3 上 (1) C 17-1 下 (2) C 17-2 下 (6) C 17-3 上 (5)	C 19-2 上 (6) C 19-3 上 (6) C 21-2 上 (5) C 21-3 上 (4)		46
1.5~1.9	べに-1 上 (1) べに-3 上 (3) C 17-1 下 (4) C 17-3 下 (3) C 19-1 下 (6) C 19-2 下 (6)	C 19-3 下 (4) C 21-1 下 (6) C 21-2 下 (6) C 21-3 上 (2)		41
2.0~2.4	べに-3 上 (2) べに-2 下 (3) C 19-3 下 (2)	べに-1 下 (6) べに-2 下 (2) C 17-3 下 (3) C 21-3 下 (6)	べに-3 下 (2)	26
2.5 以上			べに-3 下 (4)	4
計	121	17	6	144

注：べに-2 上 (1) はべにほまれ、二番茶、ふるい上、1点の意味である。

なお水色の測定値から発酵の終期をつかむことができるのではないかと考えたが、審査用の5分間浸出のものでは数値の差が少く、判定が困難であつた。しかるに分析用試料として浸出された液は、肉眼で見ても各区間の濃度の差がはつきり現われているので、これを前記と同じ方法で光電光度計により水色の測定を行つた。その結果、全般的に5分間浸出のものに比べて白含有量および黒含有量が多く、色含有量が少くなるが、発酵度が進むにつれて、白含有量が減じ、黒含有量および色含有量が増加する傾向は全く同じであつた。よつて色含有量と白含有量の比率 (V/W) を求めて図示すると第4図のとおりで、回帰直線を求めてみると、水色変化の状態が、べにほまれ・C 21 においては急激であるのに対し、C 17・C 19 はゆるやかであることがわかる。

4. 発酵に伴うタンニンの変化

常法により製品の可溶性タンニンの分析を行つたが、第17表に示すように各品種、各茶期ともに発酵時間の経過とともにタンニン含有量は減少する。しかしその減少の割合は品種によつて同一ではない。よつてこの関係を

明らかにするため、各時間ごとに生葉のタンニン含量に対する残存率を求め、これを図示すると第5図のようになる。この場合の回帰直線はふるい下とふるい上が同じ傾向を示していないが、たいたいにおいて C 17 と C 19 がタンニンの変化が急激で、べにほまれと C 21 はゆるやかである。

またタンニンの減量に対する水色変化の関係を知らるために、タンニン含量 x に対する水色変化の状態 y の回帰係数 b 、および相関係数 r を求めた結果は第18表のごとくで、品種間については実験回数が少いために統計的に差をみることはできなかつたが、タンニンの減少に対する水色の変化は、C 21 がもつとも大きく、C 17 はタンニンの変化が比較的多いにもかかわらず水色発現の割合が少く、べにほまれ・C 19 はその中間型のように思われる。したがつて発酵の適度は、C 17 は比較的早く、C 21 はおそいほうがよいように推定される。

4. 要 約

1950年から1957年にわたり、茶業部で育成された紅茶

第4図 水色変化の状態

べにほまれ

第5図 タニンの変化

べにほまれ

第 17 表 製品 の タンニン 含有 量

品 種	ふるい わけ別	発酵 時間	タンニン (%)			品 種	ふるい わけ別	発酵 時間	タンニン (%)		
			I	II	III				I	II	III
べにほまれ	ふるい下	min				C 19	ふるい下	min			
		30	10.6	17.6	17.6			30	11.3	12.4	12.5
		60	9.9	16.2	17.1			60	11.2	11.7	11.8
		90	9.9	16.0	16.7			90	10.5	11.2	11.6
		120	8.9	15.5	15.3			120	8.5	10.8	11.1
		150	8.2	15.3	14.3			150	7.5	10.1	10.8
		180	9.2	14.6	14.3			180	7.7	9.8	9.9
	ふるい上	30	9.8	15.5	16.0		ふるい上	30	8.8	11.7	11.8
		60	9.1	14.4	14.6			60	8.7	10.8	11.3
		90	9.0	14.1	14.3			90	8.4	10.1	11.1
		120	8.6	13.0	13.4			120	8.2	10.1	9.5
		150	8.6	13.0	13.4			150	7.5	10.1	9.4
		180	7.6	13.0	13.2			180	7.0	9.8	9.4
C 17	ふるい下	30	10.0	13.6	15.3	C 21	ふるい下	30	8.6	11.7	14.1
		60	9.2	13.3	14.3			60	8.0	11.0	14.1
		90	9.1	11.7	14.1			90	7.3	11.0	13.9
		120	7.8	11.7	13.4			120	7.0	10.5	13.0
		150	7.8	11.3	13.4			150	6.3	10.1	13.0
		180	7.2	11.0	12.7			180	6.3	9.4	12.7
	ふるい上	30	9.4	11.9	12.7		ふるい上	30	8.4	10.1	13.9
		60	7.6	11.3	11.3			60	7.5	9.8	13.2
		90	7.2	11.0	10.8			90	6.8	9.6	12.5
		120	7.2	10.1	10.6			120	6.8	9.2	12.0
		150	7.0	9.8	10.4			150	6.6	9.2	11.6
		180	6.0	9.4	10.1			180	6.3	8.5	10.9

第 18 表 タンニン含量と V/W との関係

茶 期 区 分 品 種	I				II				III			
	ふるい下		ふるい上		ふるい下		ふるい上		ふるい下		ふるい上	
	b	r	b	r	b	r	b	r	b	r	b	r
べにほまれ	0.145	-0.988**	0.150	-0.936*	0.101	-0.946*	0.080	-0.961**	0.116	-0.955*	0.096	-0.830
C 17	0.134	-0.910**	0.101	-0.940**	0.097	-0.803	0.080	-0.969**	0.115	-0.993**	0.093	-0.338
C 19	0.130	-0.903*	0.131	-0.878*	0.124	-0.564	0.120	-0.909*	0.125	-0.931*	0.092	-0.857
C 21	0.177	-0.915**	0.128	-0.935**	0.133	-0.931*	0.127	-0.840	0.134	-0.835	0.099	-0.977**

用品種のうちC系統の5品種を用い、標準製造法による製品の特質を調査するとともに、品種別製造法を確立するため、萎凋ならびに発酵操作について、一部の実験を行った。得られた結果を要約すると、次のとおりである。

1. 品種別紅茶の品質的特性

べにほまれ：形状は大形であるが、ふるい下はペコー目立ち、良好な O. P または B. O. P をつくる。各茶期を通じ水色・滋味は濃厚で、一番茶期の香気は特にすぐれている。ただし二番茶期の形状は縮りがわるい。

C 17：一番茶の形状・色沢は良好で、香気も高く、ふるい下の O. P は優秀である。しかし水色・滋味がうすく、二、三番茶期は全体的に品質が低下する。

C 18：形状は良好で、二番茶期のふるい下の O. P はすぐれている。しかし全茶期を通じて色沢が黒味を帯び

る傾向がある。一番茶期には水色・滋味がうすいが、全体的に一番茶の品質が最も劣る欠点がある。

C 19：一番茶期のふるい下はペコーが多く、O. P または B. O. P として良好である。色沢もよいが、水色・滋味がうすい。二、三番茶期は外觀がよく、特に三番茶の穀色はすぐれている。

C 21：形状は悪いが、色沢がよいのが目立っている。一番茶期は水色・滋味がうすいが、二番茶期は良くなり、二番茶の品質が最もすぐれている。なおこの品種はふるい下よりふるい上のほうが良いという特性を示している。

2. 萎凋ならびに発酵操作における品種間差異

a. 萎凋：5品種間では葉肉が厚く、茎の太いべにほまれの萎凋速度が最もおそく、他は大差ないが、C 17 と C 19 がやや早く、C 18 と C 21 はその中間型と

思われる。

b. 発酵: C 18 は調査を欠くが, 4 品種については, C 21 と べにほまれ・C 19 および C 17 の三つのタイプに分けられる。発酵速度は C 17 が早く, C 21 はおそく, べにほまれ・C 19 はその中間型という結果を得たが, 製品の香気・殻色を主体とするか, 水色・滋味を主体とするかによつて発酵速度の判定が異なってくるので, その点に関してはさらに検討を要する。

文 献

- 1) 志村喬: 茶業試験場報告, 2, No. 2 (1949).
- 2) 鳥井秀一, 古谷弘三, 太田勇夫, 金沢純: 茶業部報告, No. 2, 164 (1954).
- 3) 中林敏郎: 農化, 27, 274 (1953).
- 4) 紅林勇, 木村力: 茶技研, No. 3, 16 (1950).
- 5) 紅林勇: 茶技研, No. 6, 28 (1952).
- 6) 茶業試験場成績集録, p. 288 (1949).
- 7) " " " " p. 276 (1949).
- 8) 上野健二, 原利男, 本村昭三, 堀恒雄: 茶技研, No. 15, 55 (1956).

Summary

In order to establish the specific manufacturing procedure of each variety, the characteristics of black tea manufactured from five tea varieties of C-strain which were selected at our station as well as the behavior of these varieties in the withering and fermenting processes were investigated from 1950 to 1957. The results obtained were as follows:

1. The characteristics of black tea of each variety

Benihomare: The style was very large, but under-size tea (O. P. or B. O. P.) contained many pekoes, and the liquor and taste were very strong in every season.

C 17: The appearance and aroma of the

first crop were very good except weakness of liquor and taste, and O. P. of under-size tea was excellent. But the qualities of tea became deteriorated in the second and third seasons

C 18: The style of tea was good, but color of tea had usually a black tinge. Generally speaking, the qualities of this variety were most inferior in the first season.

C 19: The under-size tea of the first crop (O. P. or B. O. P.) contained many pekoes, and the color of tea was also good, but the liquor and taste were very faint. The appearance of the second and third crops and the color of infused tea of the third crop were superior.

C 21: It was remarkable that the color of tea was very nice although the style of tea was not good. The liquor and taste became strong in the second season in which this variety produced the best qualities of tea.

2. The behavior of each variety on the withering and fermenting processes
 - 1) Withering process

Benihomare proceeded slowest on the withering process and C 17 and C 19 somewhat rapidly than C 18 and C 21, but among the latter four there was not nearly any significant difference.

- ii) Fermenting process

Concerning the fermentation rate, the four varieties except C 18 could be divided into three types, one type of C 21 fermented more slower than the other types, but C 17 fermented most quickly among three varieties.

(Aug. 1, 1958)