産地による煎茶の品質，および化学成分の相違

農林水産省茶業試験場枕崎支場

和田 光正・中田 典男*・太田 勇夫**・本 莊 吉男***

Regional Differences in the Qualities and the Chemical
Compositions of Sen-cha (Common Green Tea)

By Kōsei WADA,* Norio NAKADA, Isao ŌTA**and (the Late) Yoshio HONJO

* Makurazaki-Branch, National Research Institute of Tea

** Tea Branch, Agriculture Station of Fukuoka prefecture

1 ま え が き

近年，南九州では茶の生産が急速に伸びつつあるが，暖地の緑茶は色沢が飴色をおびやすく，味もうま味に乏しくて苦味が強く，品質がおちるといわれている。

古来，良質の煎茶は，気候がやや冷涼で，昼夜の温度の差が大きく，霧深い川ぞいの山間地に産することが知られているので，気温が高く，日照時間の長い気象条件下では茶の品質が夏茶的な傾向になるのではないかと想像されていた。

鳥井らは埼玉，静岡，鹿児島¹⁾の三カ所で栽培されるやぶきたを3年間にわたって分析し，比較した結果，全窒素については地域差が認められなかったが，タンニンは鹿児島¹⁾のものが多く，粗せんいは埼玉のものが少ないことなどを報告している。

しかし，暖地の緑茶が品質や化学成分組成に関して，他の地域¹⁾のものと異なっているかどうかについて，本格的に解析を行ったものはなく詳細は不明である。

そこで，その実態を明らかにして品質改善の資料を得るため，全国各地のやぶきた¹⁾の無被覆茶園から得られた原料で製造した煎茶を集め，その品質と化学成分を調査した。

2 試料および方法

2.1 試 料

昭和44，45年の一，二番茶期に全国各地の茶業試験研究機関および鹿児島，宮崎，熊本県内の製茶工場¹⁾で製造された表1，2，3の煎茶（44年，一番茶33点，二番茶

表1 分析試料（44，45年）

年次	一 番 茶		二 番 茶	
44年	南九州 13	鹿児島 8 宮崎 3 熊本 2	南九州 6	鹿児島 5 宮崎 1
	北九州 3	福岡 1 長崎 1 大分 1	北九州 1	大分 1 — —
	その他 17	静岡 5 その他 12	その他 10	静岡 4 その他 6
45年	南九州 17	鹿児島 16 宮崎 1	南九州 10	鹿児島 10
	北九州 3	福岡 1 長崎 1 大分 1	北九州 3	福岡 1 長崎 1 大分 1
	その他 21	静岡 11 その他 10	その他 11	静岡 5 その他 6
47年	南九州 6	鹿児島 4 宮崎 2		
	北九州 2	福岡 2		
	中九州 2	熊本 2		
	その他 10	埼玉 3 静岡 2 三重 2 京都 3		

* 現農林水産省茶業試験場

** 現福岡県農業試験場茶業指導所

*** 故人

17点, 45年, 一番茶 41 点, 二番茶 24 点) と 47年に全国
8 ヲ所の試験場所に依頼して集めた一番茶 43点の中, 表
4 に示す出開度 50~70 % のもの 20 点を試料として使用

した。

2.2 官能検査の方法

形状, 色沢の外観, 2 項目, 香気, 水色, 滋味の内質

表2 試料の産地と原料の条件 (44年)

産地	標高 m	樹齡 年	一 番 茶			二 番 茶		
			摘採日	出開度 %	番 号	摘採日	出開度 %	番 号
茨城 (大子)	100	12	5.15		1			
" (猿島)	13	7	5.21	56.0	2	7.14	90.0	34
埼玉	104	24	5.10	66.0	3	6.30	90.0	35
東京	1	10	5.7	65.0	4	7.11	80.0	36
静岡 (富士)	60	20	5.10	87.6	5	7.14	100.0	37
" (金谷)	202	25	5.2	83.5	6	6.24	83.0	38
" (")	202	25	5.6	92.6	7	6.27	88.8	39
" (")	202	25	5.9	98.9	8	7.1	94.8	40
" (菊川)	200	5	5.12	100.0	9			
愛知	50	7	5.9	95.0	10	7.3	98.0	41
三重 (大台)	55	6	5.12	70.0	11	7.2	60.0	42
滋賀	220	13	5.15		12	7.6	60.0	43
京都	38	18	5.7	76.7	13			
奈良	400	13	5.20		14			
岡山	110	11	5.19	65.0	15			
島根					16			
高知	350	5	5.14	65.0	17			
福岡	130	9	5.7	63.4	18			
長崎	180	8	5.13	80.0	19			
大分	150	8	5.6		20	6.23		44
熊本 (水俣)	200	10	5.5		21			
" (八代)	400	7	5.10	85.0	22			
宮崎 (高鍋)	50	15	4.30	35.0	23			
" (都城)	160	16	5.2	20.0	24			
" (")	210	9	5.3	70.0	25	6.4		45
鹿児島 (溝辺)	200	16	5.3		26			
" (松元)	190	16	5.3	60.0	27	6.18	75.0	46
" (知覧)	160	5	4.30	10.0	28			
" (")		15	5.1	63.7	29	6.19	74.0	47
" (")	180	29	4.28	78.4	30	6.16	98.3	48
" (枕崎)	120				31	7.8		49
" (種子島)		10	4.28		32			
" (")	200	19	5.1	90.0	33	6.22	80.0	50

茶 業 研 究 報 告

表3 試 料 の 産 地 と 原 料 の 条 件 (45年)

産 地	標 高	樹 齢	一 番 茶			二 番 茶		
			摘 採 日	出 開 度	番 号	摘 採 日	出 開 度	番 号
茨 城 (大 子)	100 ^m	13 ^年	5.25	%	1	7. 8	%	42
埼 玉	104	25	5.15	72.0	2	7. 8	84.9	43
東 京	76	8	5.12	65.0	3	7. 8	97.0	44
静 岡 (富 士)	60	18	5.15	97.8	4			45
" (金谷初)	200	22	5. 8	46.0	5	7. 2	77.6	46
" (" 中)	200	22	5.12	80.0	6	7. 4	85.5	47
" (" 末)	200	22	5.16	100.0	7	7. 7	100.0	48
" (菊 川)	190	20	5.16	97.3	8	7. 9	96.0	49
" (川 根)					9			
" (袋 井)					10			
" (榛 南)					11			
愛 知	50	8	5. 9	70.6	12	6.30	94.1	50
三 重	50	50	5.19	70.0	13	7. 7	80.0	51
滋 賀	200	14	5.15	30.0	14			
京 都	55	15	5.10	60.0	15			
岡 山	100	11	5.25	80.0	16			
島 根					17			
高 知	350	3	5.20	46.0	18			
福 岡	130	4	5. 9	48.2	19	7. 6	55.0	52
長 崎	100	6	5. 8	50.0	20	7. 9	60.0	53
大 分	150	9	5.14	65.0	21	7. 2		54
宮 崎 (都 城)	154	17	5. 8	30.0	22			
鹿 児 島 (隼 人)					23			
" (鹿 屋)	110	5	4.29	10.0	24			
" (")	100	12	5. 9	60.0	25			
" (田 代)	400	15	5. 3	75.0	26			
" (")	400	12	5. 8	70.0	27			
" (松 元)	110	17	5. 8		28			
" (大根占)	15	3	4.23	50.0	29	6. 6	80.0	55
" (知 覧)	150	16	5. 7	65.2	30	6.22	89.3	56
" (")	180	17	5. 4	86.2	31	6.18	88.9	57
" (加世田)		8	5. 9		32			
" (枕 崎)	120	5	4.27	76.6	33	6.15	69.2	58
" (")	140	25	4.27		34	6.30		59
" (西之表)	200	10	4.21		35			
" (")	200	10	4.25		36			
" (知 名)	240	7	4. 6	60.0	37			
静 岡			5.15		38			
"			5.13		39			
"			5.14		40			
知 覧	180	17	5. 3	65.4	41		99.6	60

注：二番茶はこの表の試料の他に茨城（猿島）1点，No. 61，
鹿児島（知覧）4点，No. 62～65 を試料として使用した。

表4 試料の産地と原料の条件 (47年)

産 地	標 高	樹 齢	摘採日	出開度	施 肥 量 (年間10a当)			そ の 他	番 号
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
	m	年		%	kg	kg	kg		
埼 玉 下藤沢	80	10	5.15	50	100	60	60		1
" 小谷田	95	10	5.26	50	60	40	40		2
" "	95	8	5.26	50	60	40	40		3
静 岡 富 士	60	24	5.18	68	70	36	36	苦土石灰100kg	4
" 金 谷	200	7	5.6	63	60	24	24	苦土石灰100kg	5
三 重 大 台	70	15	5.11	50	70	20	25	わら500kg	6
" 飯 高	200	13	5.7	60	60	35	40		7
京 都 白 川	87	5	5.6	50	60	25	25		8
" 園	190	14	5.10	55	90	35	36		9
" 鍛冶屋	75	6	5.13	50	78	29	25	ハイマグ 60kg	10
福 岡 星 野		5	5.19	70	80	30	30		11
" 矢 部	400	3	5.12	65	40	15	15		12
熊 本 旭 志	90	4	5.10	65	50	25	25	油かす 200kg	13
" 城 南	40	13	5.15	60~70	24	16	16	油かす 200kg	14
宮 崎 北 郷	500	4	5.3	70	25	10	10	山草・おがくず	15
" 小 林	350	3	5.15	50	37	22	19		16
鹿児島 知 覧	85	18	5.12	58	57	38	36		17
" 有 明	80	22	4.26	50	58	34	33		18
" 鶴 田	80	12	5.11	70	54	24	24		19
" 松 元	191	20	5.15	65	50	24	24		20

3項目、合計5項目について、それぞれ20点満点で採点する普通審査法によって行った。

2.3 化学成分の分析方法

全窒素、可溶性窒素、カフェイン態窒素、タンニン、可溶分の分析は公定分析法に準拠²⁾して行った。

アミノ酸類の分析はアミノ酸自動分析機日本電子 JL C-5 AH を使用する自動分析法³⁾によって行った。ただし、44年の試料は東京大学農学部分析センターに依頼して行った。

炭水化物は WEINMANN 法による簡易定量法⁴⁾、ペクチンは中林の方法に準じて行った⁵⁾。

3 結 果

3.1 製茶品質

44年の試料についての審査結果は表5、6にまた地域別の平均値は図1、2に示すとおりであって、一番茶の場合外観では、若干、南九州のものが他地区のものよりまさる傾向があった。香気、水色はわずかに九州以外の

図1 審査の地域別平均値 (一番茶)

茶 業 研 究 報 告

表 5 産地別煎茶一番茶(44年)の品質および化学成分

地域区分	試料 番号	審 査 評 点						化 学 成 分				
		形 状	色 沢	香 気	水 色	滋 味	合 計	全窒素 %	可溶性 窒素 %	カフェイ ン態窒素 %	タンニン %	可溶分 %
関 東	1	17.0	13.5	16.0	16.0	14.5	77.0	5.46	1.62	0.93	15.5	44.4
	2	18.0	16.0	15.5	16.5	14.5	80.5	5.70	2.11	0.76	14.5	43.8
	3	17.5	17.5	16.5	15.0	14.5	81.0	5.61	2.27	1.08	14.5	42.4
	4	17.0	17.0	17.5	17.0	16.0	84.5	5.68	2.13	0.94	13.3	43.3
東 海	5	13.5	14.0	13.0	13.5	14.0	68.0	4.55	1.38	0.70	15.2	39.6
	6	17.5	18.0	15.0	17.0	15.0	82.5	5.65	1.89	0.82	11.7	42.9
	7	15.0	15.5	14.0	15.5	14.0	74.0	4.88	1.74	0.70	11.0	42.9
	8	14.0	15.5	13.0	18.0	15.0	75.5	4.59	1.51	0.66	11.1	44.2
	9	13.0	14.0	13.5	14.5	12.0	67.0	4.28	1.27	0.71	11.8	41.1
	10	11.0	12.5	14.0	16.5	13.5	67.5	4.22	1.30	0.74	11.9	43.7
	11	17.0	13.0	12.5	14.0	13.0	69.5	6.10	2.56	1.09	14.8	46.9
近 畿	12	12.0	14.5	14.5	17.0	17.0	75.0	5.18	1.63	0.77	10.9	43.6
	13	15.0	15.5	15.5	17.5	16.0	79.5	5.13	1.76	0.77	10.8	45.0
	14	14.5	15.0	16.0	16.0	15.5	77.0	5.15	2.18	0.80	11.6	42.7
中 国	15	16.0	15.0	15.0	17.5	15.5	79.0	5.28	1.76	0.88	10.1	43.9
	16	10.0	12.5	13.0	16.0	14.0	65.5	4.36	1.30	0.72	11.1	43.8
	17	14.0	14.0	14.5	16.5	16.0	75.0	5.37	2.01	0.90	11.9	44.7
北九州	18	17.0	15.0	16.0	16.5	17.0	81.5	5.68	2.11	0.94	12.0	43.9
	19	11.0	11.0	11.5	15.5	12.0	61.0	4.73	1.56	0.81	12.2	39.7
	20	13.0	10.0	10.0	10.0	11.0	54.0	5.30	2.17	0.80	12.1	45.3
中九州	21	13.0	10.0	10.0	13.0	10.0	56.0	5.06	1.80	0.73	13.1	45.8
	22	13.0	13.5	10.0	13.5	9.0	59.0	5.06	1.81	0.75	10.6	43.4
南九州	23	15.5	16.0	16.5	16.0	16.5	80.5	6.02	2.07	0.86	12.7	41.7
	24	17.0	16.0	17.5	16.5	18.0	85.0	5.11	2.00	0.77	11.6	46.2
	25	13.5	14.0	15.5	16.0	14.5	73.5	5.29	1.57	0.82	11.7	43.1
	26	17.0	16.0	16.5	17.0	17.0	83.5	5.14	1.70	0.80	12.4	45.2
	27	12.0	12.5	15.5	14.5	13.0	67.5	5.01	1.65	0.81	11.2	41.9
	28	17.5	16.5	13.0	14.0	15.0	76.0	5.67	2.00	0.88	11.5	44.2
	29	17.5	17.0	17.0	17.5	16.5	85.5	5.37	1.66	0.86	12.4	45.9
	30	18.0	17.5	18.0	18.0	17.5	89.0	5.62	1.99	0.82	12.1	44.9
	31	16.0	16.0	13.0	17.5	16.5	79.0	5.67	1.95	0.82	12.2	43.4
	32	14.0	15.0	12.0	17.0	14.5	72.5	5.10	1.62	0.82	12.1	43.5
	33	13.5	13.5	12.0	16.0	13.0	68.0	4.63	1.36	0.69	12.3	39.6

図2 審査の地域別平均値 (二番茶)

表6 産地別煎茶, 二番茶 (44年) の品質および化学成分

地域区分	試料番号	審査評点						化学成分				
		形状	色沢	香気	水色	滋味	合計	全窒素	可溶性窒素	カフェイン態窒素	タンニン	可溶分
関東	34	12.0	10.0	10.0	16.0	12.0	60.0	3.80%	1.38%	0.67%	14.5%	42.2%
	35	12.0	12.0	9.0	15.0	11.5	59.5	4.36	1.37	0.71	13.5	40.5
	36	12.0	12.0	11.0	12.0	11.5	58.5	3.88	1.24	0.69	15.9	42.3
東海	37	9.0	10.0	7.0	13.0	9.0	48.0	3.93	1.36	0.75	13.5	37.4
	38	13.5	11.0	9.0	13.0	11.5	58.0	4.40	1.42	0.77	15.8	42.2
	39	11.0	12.0	9.0	10.0	10.0	52.0	4.17	1.35	0.70	13.8	40.2
	40	8.0	9.0	8.0	14.0	10.0	49.0	4.04	1.35	0.71	13.0	37.5
	41	9.0	9.0	7.5	16.0	9.5	51.0	4.70	1.32	0.63	15.1	40.5
	42	15.5	11.0	10.5	14.0	11.5	62.5	4.84	1.74	0.94	16.7	43.5
近畿	43	10.0	10.0	13.0	16.5	12.0	61.5	4.02	1.57	0.77	14.6	39.5
北九州	44	7.0	8.0	7.0	12.0	8.0	42.0	3.38	1.57	0.80	16.8	44.6
南九州	45	15.5	14.0	13.0	13.0	12.0	67.5	5.49	2.07	0.87	16.8	47.4
	46	10.0	10.0	10.0	13.0	11.0	54.0	4.56	1.60	0.85	15.4	41.1
	47	11.0	13.0	12.0	15.0	12.5	63.5	4.42	1.33	0.77	14.2	39.2
	48	11.0	13.0	12.0	17.5	12.5	66.0	4.44	1.32	0.78	15.7	42.2
	49	13.0	14.0	11.5	17.5	12.5	68.5	5.25	1.68	0.96	15.3	41.8
	50	8.0	9.0	8.5	17.0	12.5	55.0	3.89	1.20	0.62	14.1	38.5

茶 業 研 究 報 告

地区のものがよく、味は差がなかった。しかし、全般的にみて地域による差ははっきりしなかった。二番茶の場合、南九州地区のものは外観、内質ともに他地区のものよりすぐれていた。

45年の試料の審査結果は表7、8と図1、2に示すとおりであって、一番茶の場合、南九州の試料は外観が他地区のものよりわずかによい傾向がみられたが、内質については差はみられず、全体としては、品質の差はは

表7 産地別煎茶、一番茶（44年）の品質および化学成分

地域区分	試料 番号	審 査 評 点						化 学 成 分				
		形 状	色 沢	香 気	水 色	滋 味	合 計	全窒素	可溶性 窒 素	カフェイン 態窒素	タンニン	可溶分
関 東	1	14.0	13.0	13.5	18.0	13.0	71.5	5.76%	2.36%	1.05%	15.6%	45.7%
	2	15.0	12.0	15.5	12.0	15.0	69.5	5.42	1.93	0.95	16.5	46.3
	3	16.0	15.0	14.0	12.0	14.0	71.0	5.99	2.32	1.04	15.2	44.4
東 海	4	10.0	12.0	12.0	14.5	12.5	61.0	4.70	1.74	0.80	12.4	40.1
	5	18.0	17.0	14.5	16.5	15.5	81.5	6.21	2.13	0.93	13.8	42.2
	6	13.0	14.5	14.5	15.5	15.0	72.5	5.33	1.85	0.77	12.8	42.3
	7	12.5	13.0	13.0	13.5	12.5	64.5	5.53	1.92	0.93	14.4	41.6
	8	11.0	12.0	13.0	13.5	14.0	63.5	5.12	1.69	0.79	11.8	39.3
	9	17.0	17.0	18.0	16.0	18.0	86.0	6.15	2.19	0.85	10.6	40.3
	10	14.0	13.5	14.5	15.0	16.0	73.0	6.06	2.23	0.90	12.5	43.1
	11	11.0	12.0	12.5	12.5	11.5	59.5	5.00	1.62	0.73	13.2	43.0
	12	13.5	13.5	13.5	11.0	13.0	64.5	6.04	2.24	0.95	13.0	44.3
	13	13.0	11.0	13.5	11.0	13.5	62.0	5.64	2.32	0.85	15.5	46.7
近 畿	14	14.0	16.0	15.0	14.0	12.0	71.0	6.20	2.21	0.83	14.0	43.7
	15	12.5	13.5	13.0	16.0	14.0	69.0	5.46	1.88	0.82	12.6	41.8
中 国	16	10.0	11.5	12.5	13.5	12.5	60.0	4.77	1.57	0.74	10.7	41.9
	17	11.0	11.5	11.5	16.5	13.0	63.5	5.24	1.80	0.76	12.7	43.1
	18	12.5	14.0	13.5	17.5	14.5	72.0	5.45	1.94	0.86	12.6	43.1
北九州	19	16.0	17.0	15.0	16.0	16.0	80.0	6.15	2.36	0.97	12.4	40.5
	20	12.0	11.0	12.0	16.0	12.5	63.5	5.63	1.96	0.88	11.0	41.1
	21	11.0	12.0	12.5	12.0	13.5	61.0	5.59	2.34	0.67	13.4	45.2
南九州	22	16.0	17.0	12.5	16.5	14.0	76.0	6.27	2.33	0.94	13.4	43.3
	23	15.0	13.5	14.0	12.0	14.0	68.5	6.35	2.40	1.01	15.1	44.6
	24	17.0	13.0	13.5	10.0	13.5	67.0	6.20	2.67	0.90	14.8	45.0
	25	11.0	12.5	13.0	16.0	13.5	66.0	5.52	2.02	0.79	11.6	42.0
	26	15.0	13.0	11.5	10.0	13.0	62.5	5.97	2.33	0.75	13.9	44.7
	27	16.0	16.0	12.5	14.0	12.0	70.5	6.07	2.16	1.06	13.2	38.0
	28	12.0	13.0	12.5	13.5	14.0	65.0	5.79	2.31	0.86	13.0	42.7
	29	12.0	11.0	13.5	10.0	12.5	59.0	5.69	1.97	0.87	11.5	39.4
	30	14.0	14.0	16.5	18.0	17.0	79.5	5.85	1.96	0.93	13.8	40.2
	31	14.0	15.0	14.0	14.5	14.0	71.5	5.62	2.01	0.87	13.2	43.3
	32	13.5	13.5	14.5	13.5	13.5	68.5	6.13	2.28	0.99	12.5	41.4
	33	13.5	13.0	17.0	18.5	16.0	78.0	5.78	2.17	0.95	14.6	43.4
	34	12.5	12.5	13.0	16.5	12.0	66.5	4.80	1.58	0.82	13.6	40.5
	35	14.0	15.0	13.0	15.0	14.0	71.0	5.83	2.05	0.88	13.4	41.4
	36	12.5	12.5	14.5	14.5	12.5	66.5	5.65	2.09	0.88	13.6	40.9
	37	17.0	13.5	14.0	14.0	15.5	74.0	6.28	2.40	0.88	13.4	45.4
東 海	38	13.5	14.0	13.0	15.0	15.0	70.5	5.57	1.86	0.77	13.0	41.7
	39	12.5	12.5	14.0	13.5	12.5	65.0	5.36	1.89	0.85	12.9	42.6
	40	10.0	12.0	14.0	12.0	13.5	61.5	5.49	1.98	0.88	13.8	43.3
南九州	41	14.0	14.5	13.0	15.0	15.0	71.5	5.94	2.35	0.77	14.2	43.5

表8 産地別煎茶、二番茶(45年)の品質および化学成分

地域区分	試料 番号	審 査 評 点						化 学 成 分				
		形 状	色 沢	香 気	水 色	滋 味	合 計	全窒素	可溶性 窒 素	カフェ イン 窒素	タンニン	可 溶
関 東	42	10.0	10.5	11.0	14.5	9.0	55.0	3.88%	1.39%	0.89%	16.9%	44.2%
	43	12.0	12.0	12.5	11.0	8.0	55.5	4.75	1.64	0.78	15.0	42.0
	44	10.0	10.5	11.0	12.0	9.0	52.5	4.24	1.53	0.68	15.6	43.4
東 海	45	10.0	10.5	10.0	12.5	9.0	52.0	4.23	1.54	0.74	14.9	38.7
	46	12.0	12.0	15.0	11.0	10.0	60.0	4.52	1.65	0.80	15.7	43.3
	47	11.0	11.5	12.0	10.5	8.0	53.0	4.43	1.62	0.79	14.1	41.7
	48	10.5	11.5	12.5	11.0	10.0	55.5	4.23	1.57	0.81	16.8	43.3
	49	9.0	10.0	12.5	11.0	8.0	50.5	4.10	1.52	0.81	16.5	42.3
	50	9.0	10.0	9.0	13.0	7.0	48.0	3.95	1.33	0.67	16.0	39.4
	51	9.0	10.0	11.5	12.0	12.0	54.5	4.66	1.77	0.85	15.1	41.3
北九州	52	11.0	11.5	13.5	13.0	11.0	60.0	4.86	1.73	0.81	15.7	42.2
	53	10.0	10.5	11.5	11.0	10.0	53.0	4.30	1.69	0.77	17.2	44.2
	54	9.0	9.0	10.0	11.0	8.0	47.0	4.04	1.56	0.81	16.8	43.4
南九州	55	10.0	11.0	12.0	13.0	11.0	57.0	4.44	1.59	0.71	14.7	43.5
	56	11.5	12.0	16.0	14.5	13.5	67.5	4.84	1.60	0.82	17.9	43.4
	57	10.0	11.0	11.0	13.0	11.5	56.5	4.33	1.54	0.82	16.7	39.0
	58	11.5	11.0	15.5	16.0	13.5	67.5	4.62	1.68	0.97	18.7	44.8
	59	8.0	9.0	9.0	10.5	7.0	43.5	3.69	1.34	0.71	15.6	39.3
	60	9.0	9.5	13.0	15.0	12.0	58.5	4.12	1.58	0.85	16.7	41.9
東 海	61	11.0	11.5	13.5	11.5	10.0	57.5	4.36	1.54	0.74	17.6	44.2
南九州	62	11.5	10.5	16.0	15.0	10.0	63.0	4.82	1.86	0.88	20.1	44.6
	63	11.0	9.5	13.5	12.0	9.0	55.0	4.47	1.67	0.95	18.8	42.6
	64	10.5	11.5	15.0	14.0	11.0	62.0	4.83	1.79	0.93	18.0	43.1
	65	10.5	10.0	15.5	17.5	14.0	67.5	4.76	1.76	0.95	18.1	42.6

きりしなかった。二番茶についても44年と同様、南九州のものが外観、内容ともに若干すぐれた。

47年の試料については、出開度を50～70%に統一したので、熟度による差はあまりないと考えてよいが、この場合表9、図3に示すように外観については九州以外が最もよく、南九州、北、中九州の順番であった。また、香気は南九州が非常によく、北、中九州のものが劣った。水色、滋味については、北、中、南九州の順となり九州以外のものが劣る結果がみられた。また、全体的には図3に示すように内質、合計点のいずれも南九州が最

も良く、北、中九州と、九州以外は差は少なかった。

以上、3年間の結果を総合すると地域による品質の差は明確でなく、とくに、一番茶においては南九州産の茶が品質的に劣っているとは考えられなかった。

3.2 化 学 成 分

44年の試料の分析結果を表5、6および10に、また、各成分の茶期別平均値を地域別に図4、5、6に示したがアミノ酸含量については主要アミノ酸の平均値を年度と地域別に図7に示した。

一番茶の場合、全窒素、可溶分については南九州のも

茶 業 研 究 報 告

表9 産地別煎茶、一番茶（47年）の品質および化学成分

地域区分	試料 番号	審 査 評 点						化 学 成 分							
		形状	色沢	香氣	水色	滋味	合計	全窒素	可溶性窒素	カフェイン	タンニン	可溶分	炭水化合物	全ペクチン	可溶性ペクチン
関 東	1	16.0	17.0	16.5	12.0	15.0	76.5	5.98	2.04	0.92	14.7	37.9	14.2	1.94	0.66
	2	9.0	10.0	8.0	10.0	10.0	47.0	5.17	1.92	0.77	14.0	36.5	14.7	2.29	1.11
	3	8.0	11.0	9.0	12.0	9.0	49.0	4.68	1.50	0.75	12.0	34.1	17.2	2.51	0.91
東 海	4	9.0	11.0	11.0	12.0	9.0	52.0	4.66	2.50	0.73	12.7	34.9	13.7	2.33	0.86
	5	15.0	15.0	14.0	16.0	17.5	77.5	5.77	1.90	0.82	12.1	36.0	14.0	1.94	0.84
	6	14.0	8.0	5.0	8.0	8.0	43.0	5.70	1.87	0.86	13.6	38.3	13.4	2.51	0.75
	7	16.0	9.0	6.0	8.0	8.0	47.0	6.17	1.61	1.03	14.5	38.3	12.4	2.29	0.91
	8	16.0	17.0	17.0	14.0	14.0	78.0	5.80	1.30	0.88	13.6	36.6	13.4	2.29	0.97
近 畿	9	17.0	18.5	18.0	15.0	16.5	85.0	6.30	1.50	0.86	13.1	42.7	13.6	2.16	0.95
	10	18.0	18.0	17.0	15.0	16.0	84.0	6.32	1.30	0.97	14.8	42.0	11.3	2.20	1.01
北 九 州	11	14.0	15.5	12.0	14.0	16.0	71.5	5.63	1.42	0.95	14.5	37.3	12.9	2.33	0.84
	12	13.0	12.0	9.0	15.0	17.0	66.0	5.50	1.48	0.82	11.8	33.3	12.0	2.20	0.84
中 九 州	13	12.0	11.0	10.0	15.0	13.0	61.0	5.31	1.34	0.87	14.4	35.3	12.7	2.11	0.84
	14	11.0	9.0	10.0	12.0	12.0	54.0	5.03	1.30	0.79	13.9	37.8	17.2	2.16	0.91
南 九 州	15	15.0	16.0	19.0	17.5	19.0	86.5	5.92	1.64	0.92	12.1	38.2	14.2	2.38	0.92
	16	11.0	9.0	10.0	15.5	14.0	59.5	4.76	1.65	0.91	13.9	38.4	17.4	2.33	0.75
	17	16.0	17.0	17.0	15.0	16.5	81.5	5.17	1.31	0.72	14.2	38.2	16.4	2.29	0.82
	18	13.0	13.0	16.0	14.0	16.0	72.0	5.19	1.37	0.80	13.7	37.2	15.0	1.63	0.82
	19	11.0	13.0	14.0	14.0	12.0	64.0	5.78	1.54	0.91	15.0	37.8	12.2	2.16	1.06
	20	9.0	11.0	8.0	10.0	8.0	46.0	5.40	1.38	0.83	14.0	37.4	13.0	2.16	0.79

図3 審査点数の地域別平均値（47年一番茶）

表10 産地別煎茶，一，二番茶（44年）のアミノ酸含量（mg %）

地域区分	試料 番号	アスパ ラギン 酸	グルタ ミン酸	テア ニン	アルギ ニン	その他 のアミ ノ酸	アミノ酸 合計値	試料 番号	アスパ ラギン 酸	グルタ ミン酸	テア ニン	アルギ ニン	その他 のアミ ノ酸	アミノ酸 合計値
関 東	一番茶							二番茶						
	1	200	211	2069	241	301	3022							
	2	143	163	1581	103	269	2259	34	109	115	334	11	184	753
	3	154	213	1477	52	122	2018	35	72	92	222	4	53	443
	4	155	221	1930	95	65	2466	36	115	99	206	4	115	539
東 海	5	79	124	693	15	60	971	37	130	122	323	8	97	680
	6	97	168	989	44	51	1349	38	62	95	431	7	61	656
	7	80	124	687	28	59	978	39	45	97	227	20	56	445
	8	70	116	603	21	49	859	40	70	103	384	6	75	638
	9	105	99	194	6	165	569							
	10	61	91	538	14	55	759	41	35	62	112	2	31	242
	11	248	221	2236	254	577	3536	42	145	132	808	68	231	1384
近 畿	12	87	139	1066	43	62	1397	43	142	114	371	10	132	769
	13	99	166	945	81	69	1360							
	14	138	219	1602	96	75	2130							
中 国	15	171	194	1261	23	168	1817							
	16	75	84	217	9	79	464							
	17	193	198	2048	223	401	3063							
北 九 州	18	244	191	1748	114	233	2530							
	19	156	110	676	46	156	1144							
	20	134	213	2724	400	90	3561	44	38	36	244	13	56	387
中 九 州	21	66	103	766	96	45	1076							
	22	162	172	1763	186	210	2493							
南 九 州	23	103	178	1539	141	61	2022							
	24	134	208	2529	220	79	3170							
	25	161	170	1637	103	177	2248	45	184	178	1567	197	369	2495
	26	97	160	1449	80	101	1887							
	27	137	164	1268	76	122	1767	46	134	112	514	44	153	957
	28	195	198	1746	183	251	2573							
	29	111	141	1024	100	95	1471	47	65	99	427	15	52	658
	30	84	144	1317	175	52	1772	48	55	92	449	24	27	647
	31	73	87	867	32	90	1149	49	72	87	449	2	72	682
	32	104	127	711	52	60	1054							
	33	101	118	419	24	113	775	50	66	78	110	2	67	323

図4 地域別全窒素含有量平均値

図5 地域別タンニン含有量平均値

のは他地域のものより、若干、含有量が高い傾向が認められた。タンニンについては 関東地方の試料が含有量が高く、南九州のものは他地域よりも低かった。アミノ酸は鹿児島県の試料が若干低い傾向があったが、宮崎を含め南九州の平均でみると九州以外の地域や、全国平均よりわずかに高かった。可溶性窒素、カフェイン態窒素含有量の相違ははっきりしなかった。

二番茶の場合、表10、図4、5、6に示すように南九州のものは九州以外の地域のものよりも全窒素、可溶性窒素、カフェイン態窒素、タンニン、可溶分の含有量が若干高かったが、アミノ酸は差がなかった。

45年の試料の分析結果は表7、8と11に、その平均値を図4、5、6に示したが、アミノ酸含有量の関係について図7、に示すとおりで、一番茶の場合、全窒素、可

図6 地域別可溶分含有量平均値

図7 地域別アミノ酸含有量平均値 (一番茶)

溶性窒素, アミノ酸は南九州, 北九州のものが九州以外の地区のものよりも含有量が高く, このうちとくに, アミノ酸は南九州のものが多く傾向が顕著であった。タンニンについては, 北九州のものが少なかったが, 南九州と南九州以外では差がなかった。しかし, 関東地区のものは44年の試料と同様含量が高かった。

二番茶の場合, 南九州, 北九州のものは, 九州以外の地区のものより, 全窒素, 可溶性窒素, カフェイン態窒素, タンニンの含有量がやや高い結果がみられた。

47年の出開度を統一した試料は表9, 12および図8に示すように, 九州地区以外の試料は九州地区のものよりも全窒素, 可溶性窒素, 可溶性ペクチンが若干多く, タンニンがやや少ない傾向がみられた。アミノ酸と炭水化物については南九州のものが多く, 中, 北九州のものは少なく, また, アミノ酸組成では, 南九州のものがアルギニンの比率が若干高い特徴が認められた。

以上, 3年間の結果を総合すると, 肥培管理条件, 摘採方法などの差によるためか, 試料による変動が大きく

茶 業 研 究 報 告

表11 産地別煎茶，一番茶（45年）のアミノ酸含量（mg %）

地域区分	試料 番号	ア ル ギ ン	アスパラ ギン 酸	セ リ ン	テアニン	グ ル タ ミ ン 酸	その他の アミノ酸	アミノ酸 合 計 値
関 東	1	236	240	255	1285	217	462	2695
	2	18	125	149	739	180	95	1306
	3	80	262	398	1438	210	288	2676
東 海	4	16	242	133	163	178	263	995
	5	171	167	184	1141	192	131	1986
	6	58	109	136	782	176	110	1371
	7	25	84	104	564	157	86	1020
	8	95	128	182	807	149	139	1500
	9	288	163	307	1845	201	180	2984
	10	221	251	320	1648	189	326	2955
	11	110	146	150	802	156	173	1537
	12	135	285	262	722	174	440	2018
	13	251	223	334	1439	240	419	2905
近 畿	14	140	132	180	1394	203	113	2162
	15	98	137	260	1350	224	112	2181
中 国	16	35	211	154	376	157	256	1189
	17	100	107	174	1119	171	120	1791
	18	60	236	223	1261	171	280	2231
北 九 州	19	77	230	255	1643	146	257	2608
	20	56	207	170	940	174	238	1785
	21	188	192	367	2189	185	286	3407
南 九 州	22	232	432	414	2490	256	388	4212
	23	288	171	222	1804	176	213	2874
	24	453	213	485	3295	221	283	4950
	25	195	179	268	1929	213	200	2984
	26	601	164	308	3028	269	175	4545
	27	123	354	244	1630	181	331	2863
	28	154	231	312	1454	171	425	2747
	29	125	167	234	2019	169	185	2899
	30	243	182	172	1480	208	139	2424
	31	129	225	175	963	165	286	1943
	32	198	297	211	1979	212	321	3218
	33	198	148	218	2116	189	120	2989
	34	69	74	66	634	115	81	1039
	35	309	299	183	1435	170	358	2754
	36	338	295	208	1783	191	265	3080
	37	290	174	225	3321	214	121	4345

表12 産地別煎茶、一番茶 (47年) のアミノ酸含量と組成

地 域 区 分	試料 番号	アル ギ ン	アラ ス ギ ン 酸	セリン	テニ アン	グル タ ミン 酸	その 他 ア ミノ 酸	アミノ 酸 合 計 値	アミノ酸組成	
									テニ アン	アル ギ ン
関 東	1	mg% 197	mg% 162	mg% 259	mg% 1496	mg% 285	mg% 134	mg% 2533	59.0	7.8
	2	89	166	150	967	219	182	1773	54.6	5.0
	3	72	210	191	742	253	333	1801	41.2	4.0
東 海	4	23	212	127	421	162	217	1162	36.2	1.9
	5	69	154	156	1093	205	93	1770	61.8	3.9
	8	72	169	187	1318	248	90	2084	63.3	3.5
近 畿	9	643	159	233	1834	309	124	3302	55.6	19.5
	10	365	358	380	1973	335	297	3708	53.3	9.9
北 九 州	11	221	228	180	1135	187	275	2226	51.0	9.9
	12	125	312	200	1376	176	308	2497	55.0	5.0
中 九 州	13	74	147	103	754	154	138	1370	55.2	5.4
	14	138	139	163	982	197	129	1748	56.2	7.9
南 九 州	15	602	127	269	1656	202	146	3002	55.1	20.0
	16	64	140	179	1345	203	87	2018	66.7	3.2
	17	128	72	86	728	117	65	1196	60.8	10.7
	18	525	171	233	1706	264	125	3024	56.5	17.4
	19	230	291	204	1211	219	385	2540	47.7	9.1
	20	187	256	256	1246	255	346	2546	49.0	7.3

図8 化学成分の地域別平均値 (47年一番茶)

茶 業 研 究 報 告

表13 化学成分と茶品質の相関係数（一番茶）

項 目	地 域	4 4 年				4 5 年			
		全 N	可溶N	可溶分	タンニン	全 N	可溶N	可溶分	タンニン
外 観	全 九 州	0.619**	0.300	0.412	0.042	0.648**	0.459*	0.286	-0.021
	九州以外	0.574*	0.662**	0.089	0.303	0.817**	0.612**	0.044	0.104
	全 体	0.554**	0.501**	0.252	0.195	0.756**	0.555**	0.159	0.061
味	全 九 州	0.541*	0.289	0.254	0.195	0.375	-0.081	0.253	0.298
	九州以外	0.341	0.261	0.220	-0.317	0.467*	0.306	-0.164	-0.170
	全 体	0.370*	0.142	0.237	-0.061	0.407*	0.279	0.034	-0.107
内 質	全 九 州	0.436	0.089	0.174	-0.143	0.003	-0.188	-0.133	0.143
	九州以外	0.372	0.249	0.229	-0.375	0.477*	0.310	-0.206	-0.162
	全 体	0.316	0.125	0.177	-0.054	0.232	0.042	-0.161	-0.021
合 計	全 九 州	0.529*	0.189	0.278	0.024	-0.139	0.111	-0.060	-0.146
	九州以外	0.683**	0.558*	0.139	0.026	0.667**	0.500*	-0.083	-0.067
	全 体	0.497**	0.306	0.225	0.036	0.365*	0.330*	-0.075	-0.085

また、44年、45年の試料については、出開度など熟度も統一されていなかったため地域による化学成分の相違は明確でなかったが、顕著な差は存在しないようであった。ただし、しいていえば南九州のものは一番茶では、アミノ酸が若干多くとくにその中でテアニン、アルギニンの比率が高い特徴が認められた。二番茶ではタンニンが若干多い傾向であった。

3.3 品質と化学成分の相関関係

化学成分と品質の関係について44、45年の一番茶で検討した結果を表13に示した。それによると全窒素と可溶性窒素は外観と非常に高い相関係数を示し、全九州の可溶性窒素の44年以外は5%または1%で九州、本州のいずれの地域でも相関関係が認められた。また滋味と全窒素および可溶性窒素との間には44年には九州地域が、45年では本州地域が相関があり、また、内質との間には本州に5%の有意差が認められたが、他のタンニン、可溶分については相関係数が低かった。

4 考 察

全国各地から集めた多数の煎茶試料について、三か年の官能審査の結果を総合すると、南九州産の茶はそれ以外の地域の茶と比べて、外観、内質ともすぐれる傾向がみられた。これは南九州では全般に茶期が早く、摘採も早目に行われるため、熟度の影響が大きいことに原因すると考えられるが、熟度を50～70%の範囲でそろえた場合でも、内質、合計点のいずれでも南九州産が最も良か

ったことから、とくに一番茶に関しては、南九州産の茶が他地域に比べ品質が劣っているとは考えられない。ただ、品質格差が大きく、高位に入る茶も多かったが反面、原料品質の良さを製茶品質に生かしきれないものも認められ、生葉管理、製造、貯蔵等の技術面での改善が今後の問題点と考えられた。

また品質と化学成分含量との相関係数を計算したところ、原葉の熟度、品質の指標になると考えられる全窒素は44年、45年のいずれも外観、滋味に有意の相関関係があることが認められたが、地域別にみると、九州地区のものは、本州のものより相関係数が低く、有意性が少なかった。このことは本州産の煎茶ではその原料の質がそのまま製品の品質に結び付いているが、九州地区のものは必ずしもそうでないことを示しているものであって、47年度に出開度を50～70%に規定して製茶品質への影響を検討した結果からも逆に考えれば製造法の如何によっては品質改善の余地があることが考えられた。

可溶性窒素についても外観、合計に2年間を通じて有意の相関がみられたが、カフェイン態窒素、タンニン、アミノ酸はほとんどの項目に有意の相関が認められなかった。また、可溶分は44年、45年の試料については有意の相関がなかった。従って、この試験のために収集した試料は原料の熟度に差はあったが、品質的にはそれ程大きな格差はないものと思われる。

また、47年の試料については出開度を統一したので、熟度による差はおおいた除去できたと考えられるが、地

域差の厳密な解析を行うには、ある時期に摘採したもの 1 点ずつの比較よりも、摘採期の初、中、後期を通じての比較を行うのが望ましいと考えられる。

しかし、いずれにしても、この試験の結果、暖地の緑茶についていわれていたアミノ酸が少なく、タンニンが多いという事実は少なくとも一番茶については見られず、品質についても、化学成分についても明確な差のないことが判明した。

5 要 約

3 年間にわたり全国各地から収集したやぶぎたの無被覆茶園の原料で製造した煎茶について品質と化学成分を比較、検討した結果、つぎのことが判明した。

1 品質、化学成分について地域による明確な差は認められず、とくに、南九州の茶が劣るということとはなかった。

2 南九州の茶は一番茶のアミノ酸含量と二番茶のタンニン含量が、若干、高い傾向があった。

3 アミノ酸組成に関して南九州の茶は本州産のものよりもアルギニンの比率が高い傾向が認められた。

4 全窒素と品質の各審査項目との相関係数を地域別に比較したところ、九州、本州地域区とも外観に相関係

数が高く認められた。滋味は 44 年の九州、45 年本州地域がやや高い結果が認められたが他の項目については相関係数が低く、原料の品質が製品に反映されておらず、製造、保管に問題があることが判明した。

最後に試料の収集に御協力頂いた全国の茶業試験研究機関の方々、審査に御協力頂いた茶試製茶部、鹿児島県茶試の方々およびアミノ酸の分析に御協力頂いた茶試前化学研究室長中川致之博士、また、とりまとめにあたり御助言を頂いた枕崎支場製茶研究室岡田室長に深甚な謝意を表します。

6 引 用 文 献

- 1) 鳥井秀一，古谷弘三，太田勇夫，金沢 純：東近農試研報（茶），No. 2，164～186（1954）。
- 2) 茶試化学研究室：茶試研報，No. 6，167～172（1970）。
- 3) 久保田悦郎，中川致之：茶技研，No. 45，51～57（1973）。
- 4) 酒井慎介：茶技研，No. 36，21～27（1968）。
- 5) 中林敏郎，鷹山裕厚：茶研報，No. 7，53～57（1956）。

(Jul. 21, 1980)