

### 茶の香気成分

表 4-14 現在までに発表された茶香気成分表(官能基別表)(山西)

I. 炭化水素類 (72)	VI. エステル類 (82)
1. 脂肪族 14	1. 脂肪族 52
2. 芳香族 26	2. 脂環式 3
3. テルペノイド 33	3. 芳香族 19
II. アルコール類 (89)	4. ノルペンノイド 8
1. 脂肪族 51	VII. フラボン類 (25)
2. 芳香族 6	VIII. フェノール類 (22)
3. テルペノイド 33	IX. その他の含酸素化合物 (36)
III. アルデヒド類 (68)	1. フラボン化合物 17
1. 脂肪族 45	2. 芳香族 10
2. 芳香族 18	3. ノン含酸素 5
3. テルペノイド 6	4. その他 4
IV. ケトン類 (74)	X. 含窒素化合物 (86)
1. 脂肪族 30	1. ヒロール類 12
2. 脂環式 10	2. ヒロール類 17
3. 芳香族 16	3. ヒロール類 24
4. テルペノイド 8	4. その他 33
5. ノン系 16	XI. 含イオウ化合物 (1)
V. 酸類 (69)	計 638種
1. 脂肪族 63	
2. 芳香族 3	
3. テルペノイド 3	

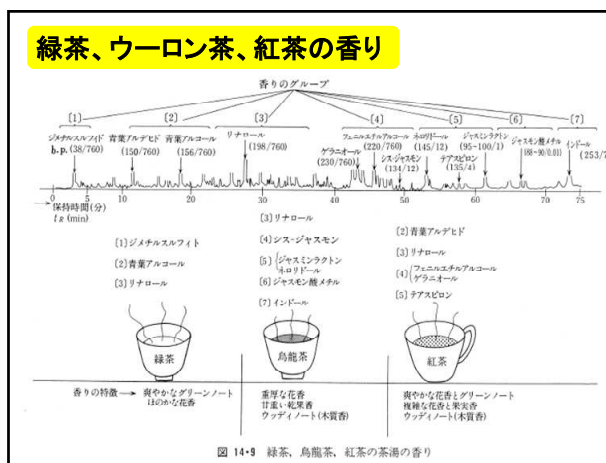
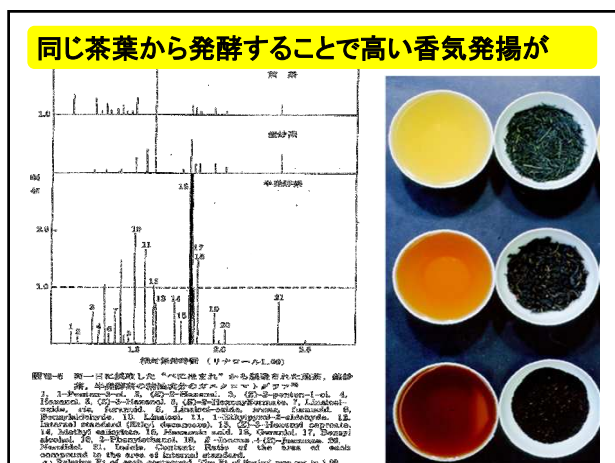
あなたにとってのお茶の香り

どのような香りを思い浮かべますか??

若葉の香り  
青のりのような香り  
焙じた香り  
花のような香り  
果物の香り

### 代表的な茶の香りの種類とその主要香気成分 (山西より)

香りの種類	関係する主要な香り成分
若葉の爽やかな青香	シス-3-ヘキセノール, cis-2-Hexenol トランス-2-ヘキセナール, trans-2-Hexenal
スズラン系の軽く爽やかな花香	リナロール, Linalool リナロールオキシド, Linalool oxide
バラ系の温かい花香	ゲラニオール, Geraniol 2-フェニルエタノール, 2-Phenylethanol
ジャスミン、クチナシ系の甘く重厚な花香	β-イオノン, β-Ionone シスジャスモン, cis-Jasmone メチルジャスモン, Methyljasmonate
果実、乾果系の香り	ジャスミンラクトン, Jasmin lactone テアスピロン, theaspiron
木質系の甘い香り	4-ヒニルフェノール, Benzylalcohol ネロリドール, Nerolidol
青苦く重い香り	インドール, Indole
加熱香気系の香ばしい香り	ピラジン類, Pyrazine ピロール類, Pyrrole
保存中に増加する古い香	2,4-ヘプタジエンール, 2,4-Heptadienal



### 種の違いにより香気成分も異なる

リナロール;すずらん様の軽く爽やかな花香  
 グラニオール;バラ様の温かな花香

TI(テルペンインデックス)

TI=リナロール/(リナロール+グラニオール)

表 国産紅茶用品種系統のTI(竹尾・津志田;1985)

アッサム種	年度	品種名	来歴	TI
TI=0.9~1.0	1953 昭28	べいごままれ	多田系インド雑種	0.25
	1953 昭28	いんご	多田系インド雑種	0.35
	1953 昭28	はつもみじ	Ai2×Nka05	0.75
0.7>TI>0.3	1954 昭29	べいごまま	Ai21×Nka03	0.65
	1955 昭30	からべこ	中国種湖北省	0.43
	1958 昭33	たがひこき	多田系インド雑種	0.60
0.8>TI>0.1	1960 昭35	べいごまま	べいごままれ×Ch9	0.25
	1960 昭35	さつまべこ	Nka03×Ai18	0.60
	1953 昭28	やぶきた	在来種	0.55

### 茶の香りの主要香気成分

★茶の香りの主要成分 (日本茶インストラクターH.Pより)

煎茶の香り成分

- ・新茶の青々しい香り → 青葉アルコール
- ・新茶の花のような香り → リナロール、グラニオール、シスジャスモン
- ・古茶の香り → 1-ペンテン-3-オール、2,4-ヘプタジノール
- ・火入れの香り → カルボニル化合物

玉露の香り成分

- ・青のりのような深い香り → ジメチルスルフィド

焙じ茶の香り成分

- ・焙煎香 → ビラジン類、フラン類、ピロロール類

包種茶と烏龍茶の香り成分

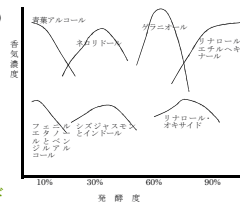
- ・烏龍茶の花のような香り → ネロリドール、ジャスモン酸メチル、インドールなど

紅茶の香り成分

- ・花のような香り → リナロール、グラニオール
- ・爽やかな鈴蘭の香り(セイロン紅茶の特徴) → リナロールオキサイド
- ・バラのような香り(ダーズリン紅茶、中国紅茶の特徴) → グラニオール

微生物発酵茶の香り成分

- ・基石茶や阿波番茶の香り → 乳酸メチル、アセトン



発酵後の違いによる香気発達の概略(光岡・中国茶の知識)

### 最近では匂い嗅ぎガスクロが主流(ほうじ茶)

表1 Aroma Extract Dilution Analysisにより特定されたほうじ茶の香気に強く関与する成分 (FDファクター≧16)

No.	香気成分	保持指標		匂いの特徴	FDファクター		
		GC-MS	GC-O		A	B	C
1	trimethyloxazole	1203	1205	キャラメル様	<16	<16	16
2	ethylpyrazine	1345	1346	香ばしい, 甘い	16	<16	32
3	2-ethyl-6-methylpyrazine	1397	1397	香ばしい, 甘い	32	32	32
4	2-ethyl-5-methylpyrazine	1404	1402	香ばしい, 甘い	64	64	64
5	2,3,5-trimethylpyrazine	1418	1419	香ばしい, 甘い	32	64	64
6	(E)-linalool oxide (furanoid)	1453	1456	花様	16	16	<16
7	2-ethyl-3,6-dimethylpyrazine	1458	1459	香ばしい, 甘い	128	128	128
8	2-ethyl-3,5-dimethylpyrazine	1474	1478	香ばしい, 甘い	4096	4096	4096
9	(Z)-linalool oxide (furanoid)	1482	1482	花様	16	16	<16
10	tetramethylpyrazine	1484	1485	香ばしい, 甘い	256	256	512
11	2,3-diethyl-5-methylpyrazine	1505	1504	香ばしい, 土臭い	512	512	512
12	linalool	1547	1547	花様	32	<16	<16
13	unknown	1617	1620	キヌクリ様	16	<16	16
14	2-acetyl-1-ethylpyrrole	1657	1658	コーヒーリーカー様	128	128	128
15	furfuryl alcohol	1663	1664	土臭い	16	16	<16
16	acetophenone	1670	1670	刺激的, 腐敗臭	<16	16	<16
17	2-acetyl-3-methylpyrazine	1715	1716	ナッツ様, 焦げ臭	128	64	64
18	unknown	1786	1788	甘い	<16	32	16
19	unknown	1841	1845	甘い	32	16	16
20	hexanoic acid	1850	1850	刺激的, 甘い	64	64	64
21	guaiacol	1875	1875	焦げ臭	128	128	128
22	2-acetylpyrrole	1993	1994	キャラメル様	16	16	16
23	pyrrole-2-carboxaldehyde	2051	2052	焦げ臭	64	64	64
24	unknown	2076	2079	焦げ臭	<16	16	32
25	indole	2476	2476	糞尿臭	16	<16	16

### 栽培方法によっても香りが異なる

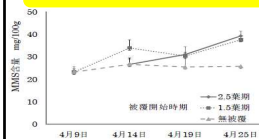


図3 被覆開始時期と摘採日がMMS含量に及ぼす影響 ※エラーバーは標準偏差を示す。

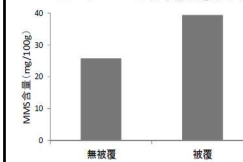


図2 被覆(遮光率85%, 11日間)によるMMS含量の増加(生菜)

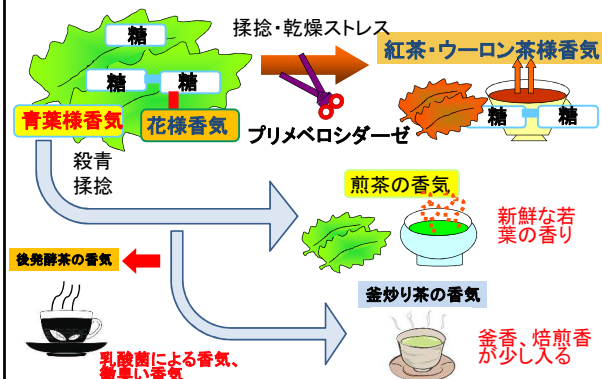


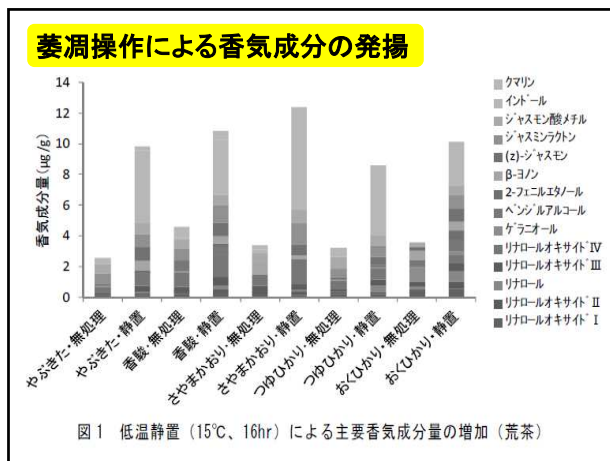
### 緑茶製造工程にも変化する

表4-16 製茶過程中の香気成分の変化(ピーク面積比)(澤津ら, 1987)

成分	香りの性状	生葉	蒸し葉	粗揉葉	中揉葉	精揉葉	煎茶
1-ペンタンオール	レモンよう, ある種の不快臭	166	1,001	295	117	74	130
メチルピラジン	こげ香, 香ばしい香り	-	-	-	-	-	18
シス-3-ヘキセニルアセテート	ダイオニンに似た青臭	3,450	-	-	-	-	-
シス-3-ヘキセノール	新緑の青葉臭(海い草よう)	490	74	108	52	45	41
リナロールオキサイド(β)	リナロールより多少青臭い	334	257	203	126	90	91
リナロール	スズランのような香り, レモンローズのような香り	999	4,129	1,060	524	404	386
シス-3-ヘキセニルヘキサノエート	一種の青臭	727	180	32	36	22	23
2-フェニルエタノール	甘い芳香, ローズよう, 多少の蜂蜜様の香り	27	21	14	9	10	8
シス-ジャスモン	ジャスミンの香り	293	920	208	138	91	90
ネロリドール	強い甘い香り	1,082	190	106	107	79	46
インドール	青臭い甘い香り	368	6,184	2,461	1,570	980	886

### 茶種の違いによる香気の変化





### 「香り緑茶」の大量生産技術の開発

1 「香り緑茶」とは  
農、関係機関、生産者、茶商などで組織する「香り高い静岡の緑茶推進協議会」において、「ほんのりと甘い花様、果実様の香りを添加物なしで発揚させた茶」を「香り緑茶」と定義している。「第三の煎茶」は、今後は「香り緑茶」として普及を図っていく。

2 大量香気発揚方法

3 実証試験結果

図2 大量香気発揚方法

図3 実証試験結果

### 日本茶アワードでの評価用語

2015 香りのお茶	78 全体的	159 中華	292 牛乳	235 大分	300 濃い	282 旨	111 香り
84 全体	174 山	237 コーヒー	241 強い	310 濃い	293 滑	21 香ばしい	28 香
171 単体	227 自然	238 サーマン	268 面白い	317 ライト	281 からい	28 香	20 香
198 高年	263 潤	244 潤	318 好	12 火	292 酸	120 香	120 香
203 全粒	277 エキス	270 潤	10 潤	5 パン	308 潤	120 香	120 香
248 潤	278 エキス	281 パン	41 潤	12 潤	312 潤	120 香	120 香
76 中国	281 潤	286 潤	43 潤	38 潤	313 潤	183 潤	183 潤
249 潤	282 潤	297 潤	45 潤	41 潤	322 潤	183 潤	183 潤
216 早急	30 お茶	314 アイス	46 潤	63 潤	31 スイ	210 ア	210 ア
27 早急	33 お茶	318 アイス	52 潤	66 潤	36 潤	245 潤	245 潤
28 早急	35 お茶	319 アイス	53 潤	67 潤	40 潤	273 フ	273 フ
83 早急	37 お茶	321 潤	57 潤	71 潤	26 潤	302 フ	302 フ
87 フ	38 お茶	322 潤	58 潤	72 潤	28 潤	321 フ	321 フ
85 早急	78 お茶	323 潤	59 潤	73 潤	29 潤	40 潤	40 潤
163 早急	80 お茶	324 潤	60 潤	74 潤	28 潤	56 潤	56 潤
112 早急	82 お茶	325 潤	61 潤	75 潤	29 潤	57 潤	57 潤
118 早急	83 お茶	326 潤	62 潤	76 潤	30 潤	58 潤	58 潤
156 早急	84 お茶	327 潤	63 潤	77 潤	31 潤	59 潤	59 潤
121 フ	85 お茶	328 潤	64 潤	78 潤	32 潤	60 潤	60 潤
188 早急	86 お茶	329 潤	65 潤	79 潤	33 潤	61 潤	61 潤
189 早急	87 お茶	330 潤	66 潤	80 潤	34 潤	62 潤	62 潤
190 早急	88 お茶	331 潤	67 潤	81 潤	35 潤	63 潤	63 潤
218 早急	89 お茶	332 潤	68 潤	82 潤	36 潤	64 潤	64 潤
219 早急	90 お茶	333 潤	69 潤	83 潤	37 潤	65 潤	65 潤
247 早急	91 お茶	334 潤	70 潤	84 潤	38 潤	66 潤	66 潤
262 早急	92 お茶	335 潤	71 潤	85 潤	39 潤	67 潤	67 潤
271 早急	93 お茶	336 潤	72 潤	86 潤	40 潤	68 潤	68 潤
309 早急	94 お茶	337 潤	73 潤	87 潤	41 潤	69 潤	69 潤
311 早急	95 お茶	338 潤	74 潤	88 潤	42 潤	70 潤	70 潤
320 早急	96 お茶	339 潤	75 潤	89 潤	43 潤	71 潤	71 潤
323 早急	97 お茶	340 潤	76 潤	90 潤	44 潤	72 潤	72 潤
17 のど	98 お茶	341 潤	77 潤	91 潤	45 潤	73 潤	73 潤
46 前	99 お茶	342 潤	78 潤	92 潤	46 潤	74 潤	74 潤
176 前	100 お茶	343 潤	79 潤	93 潤	47 潤	75 潤	75 潤
222 前	101 お茶	344 潤	80 潤	94 潤	48 潤	76 潤	76 潤
224 前	102 お茶	345 潤	81 潤	95 潤	49 潤	77 潤	77 潤
225 前	103 お茶	346 潤	82 潤	96 潤	50 潤	78 潤	78 潤
226 前	104 お茶	347 潤	83 潤	97 潤	51 潤	79 潤	79 潤
227 前	105 お茶	348 潤	84 潤	98 潤	52 潤	80 潤	80 潤
228 前	106 お茶	349 潤	85 潤	99 潤	53 潤	81 潤	81 潤
229 前	107 お茶	350 潤	86 潤	100 潤	54 潤	82 潤	82 潤
230 前	108 お茶	351 潤	87 潤	101 潤	55 潤	83 潤	83 潤
231 前	109 お茶	352 潤	88 潤	102 潤	56 潤	84 潤	84 潤
232 前	110 お茶	353 潤	89 潤	103 潤	57 潤	85 潤	85 潤
233 前	111 お茶	354 潤	90 潤	104 潤	58 潤	86 潤	86 潤
234 前	112 お茶	355 潤	91 潤	105 潤	59 潤	87 潤	87 潤
235 前	113 お茶	356 潤	92 潤	106 潤	60 潤	88 潤	88 潤
236 前	114 お茶	357 潤	93 潤	107 潤	61 潤	89 潤	89 潤
237 前	115 お茶	358 潤	94 潤	108 潤	62 潤	90 潤	90 潤
238 前	116 お茶	359 潤	95 潤	109 潤	63 潤	91 潤	91 潤
239 前	117 お茶	360 潤	96 潤	110 潤	64 潤	92 潤	92 潤
240 前	118 お茶	361 潤	97 潤	111 潤	65 潤	93 潤	93 潤
241 前	119 お茶	362 潤	98 潤	112 潤	66 潤	94 潤	94 潤
242 前	120 お茶	363 潤	99 潤	113 潤	67 潤	95 潤	95 潤
243 前	121 お茶	364 潤	100 潤	114 潤	68 潤	96 潤	96 潤
244 前	122 お茶	365 潤	101 潤	115 潤	69 潤	97 潤	97 潤
245 前	123 お茶	366 潤	102 潤	116 潤	70 潤	98 潤	98 潤
246 前	124 お茶	367 潤	103 潤	117 潤	71 潤	99 潤	99 潤
247 前	125 お茶	368 潤	104 潤	118 潤	72 潤	100 潤	100 潤
248 前	126 お茶	369 潤	105 潤	119 潤	73 潤	101 潤	101 潤
249 前	127 お茶	370 潤	106 潤	120 潤	74 潤	102 潤	102 潤
250 前	128 お茶	371 潤	107 潤	121 潤	75 潤	103 潤	103 潤
251 前	129 お茶	372 潤	108 潤	122 潤	76 潤	104 潤	104 潤
252 前	130 お茶	373 潤	109 潤	123 潤	77 潤	105 潤	105 潤
253 前	131 お茶	374 潤	110 潤	124 潤	78 潤	106 潤	106 潤
254 前	132 お茶	375 潤	111 潤	125 潤	79 潤	107 潤	107 潤
255 前	133 お茶	376 潤	112 潤	126 潤	80 潤	108 潤	108 潤
256 前	134 お茶	377 潤	113 潤	127 潤	81 潤	109 潤	109 潤
257 前	135 お茶	378 潤	114 潤	128 潤	82 潤	110 潤	110 潤
258 前	136 お茶	379 潤	115 潤	129 潤	83 潤	111 潤	111 潤
259 前	137 お茶	380 潤	116 潤	130 潤	84 潤	112 潤	112 潤
260 前	138 お茶	381 潤	117 潤	131 潤	85 潤	113 潤	113 潤
261 前	139 お茶	382 潤	118 潤	132 潤	86 潤	114 潤	114 潤
262 前	140 お茶	383 潤	119 潤	133 潤	87 潤	115 潤	115 潤
263 前	141 お茶	384 潤	120 潤	134 潤	88 潤	116 潤	116 潤
264 前	142 お茶	385 潤	121 潤	135 潤	89 潤	117 潤	117 潤
265 前	143 お茶	386 潤	122 潤	136 潤	90 潤	118 潤	118 潤
266 前	144 お茶	387 潤	123 潤	137 潤	91 潤	119 潤	119 潤
267 前	145 お茶	388 潤	124 潤	138 潤	92 潤	120 潤	120 潤
268 前	146 お茶	389 潤	125 潤	139 潤	93 潤	121 潤	121 潤
269 前	147 お茶	390 潤	126 潤	140 潤	94 潤	122 潤	122 潤
270 前	148 お茶	391 潤	127 潤	141 潤	95 潤	123 潤	123 潤
271 前	149 お茶	392 潤	128 潤	142 潤	96 潤	124 潤	124 潤
272 前	150 お茶	393 潤	129 潤	143 潤	97 潤	125 潤	125 潤
273 前	151 お茶	394 潤	130 潤	144 潤	98 潤	126 潤	126 潤
274 前	152 お茶	395 潤	131 潤	145 潤	99 潤	127 潤	127 潤
275 前	153 お茶	396 潤	132 潤	146 潤	100 潤	128 潤	128 潤
276 前	154 お茶	397 潤	133 潤	147 潤	101 潤	129 潤	129 潤
277 前	155 お茶	398 潤	134 潤	148 潤	102 潤	130 潤	130 潤
278 前	156 お茶	399 潤	135 潤	149 潤	103 潤	131 潤	131 潤
279 前	157 お茶	400 潤	136 潤	150 潤	104 潤	132 潤	132 潤
280 前	158 お茶	401 潤	137 潤	151 潤	105 潤	133 潤	133 潤
281 前	159 お茶	402 潤	138 潤	152 潤	106 潤	134 潤	134 潤
282 前	160 お茶	403 潤	139 潤	153 潤	107 潤	135 潤	135 潤
283 前	161 お茶	404 潤	140 潤	154 潤	108 潤	136 潤	136 潤
284 前	162 お茶	405 潤	141 潤	155 潤	109 潤	137 潤	137 潤
285 前	163 お茶	406 潤	142 潤	156 潤	110 潤	138 潤	138 潤
286 前	164 お茶	407 潤	143 潤	157 潤	111 潤	139 潤	139 潤
287 前	165 お茶	408 潤	144 潤	158 潤	112 潤	140 潤	140 潤
288 前	166 お茶	409 潤	145 潤	159 潤	113 潤	141 潤	141 潤
289 前	167 お茶	410 潤	146 潤	160 潤	114 潤	142 潤	142 潤
290 前	168 お茶	411 潤	147 潤	161 潤	115 潤	143 潤	143 潤
291 前	169 お茶	412 潤	148 潤	162 潤	116 潤	144 潤	144 潤
292 前	170 お茶	413 潤	149 潤	163 潤	117 潤	145 潤	145 潤
293 前	171 お茶	414 潤	150 潤	164 潤	118 潤	146 潤	146 潤
294 前	172 お茶	415 潤	151 潤	165 潤	119 潤	147 潤	147 潤
295 前	173 お茶	416 潤	152 潤	166 潤	120 潤	148 潤	148 潤
296 前	174 お茶	417 潤	153 潤	167 潤	121 潤	149 潤	149 潤
297 前	175 お茶	418 潤	154 潤	168 潤	122 潤	150 潤	150 潤
298 前	176 お茶	419 潤	155 潤	169 潤	123 潤	151 潤	151 潤
299 前	177 お茶	420 潤	156 潤	170 潤	124 潤	152 潤	152 潤
300 前	178 お茶	421 潤	157 潤	171 潤	125 潤	153 潤	153 潤
301 前	179 お茶	422 潤	158 潤	172 潤	126 潤	154 潤	154 潤
302 前	180 お茶	423 潤	159 潤	173 潤	127 潤	155 潤	155 潤
303 前	181 お茶	424 潤	160 潤	174 潤	128 潤	156 潤	156 潤
304 前	182 お茶	425 潤	161 潤	175 潤	129 潤	157 潤	157 潤
305 前	183 お茶	426 潤	162 潤	176 潤	130 潤	158 潤	158 潤
306 前	184 お茶	427 潤	163 潤	177 潤	131 潤	159 潤	159 潤
307 前	185 お茶	428 潤	164 潤	178 潤	132 潤	160 潤	160 潤
308 前	186 お茶	429 潤	165 潤	179 潤	133 潤	161 潤	161 潤
309 前	187 お茶	430 潤	166 潤	180 潤	134 潤	162 潤	162 潤
310 前	188 お茶	431 潤					