研究ノート

中国緑茶の香気の特徴

小菅 充子, 相坂 浩子

お茶の水女子大学食品化学研究室

Aroma Characteristics of Chinese Green Tea

Mitsuko KOSUGE, Hiroko AISAKA

Laboratory of Food Chemistry, Ochanomizu
University, Bunkyo-ku, Tokyo

The two high-quality brands of Chinese green tea, "Pi Lo Chun" and "Hwang Shan Mao Fong", were investigated for their aroma characteristics. A Japanese green tea sample made from var. Yabukita was used for comparison. Aroma concentrates were prepared from these three samples and analyzed by a combined gas chromatography-mass spectrometry technique; polar and apolar columns were used in the gas chromatography. The result showed that 1-pentene-3-ol, *cis*-2-pentene-1-ol and pentanol were present in larger quantities in "Pi Lo Chun" than in the Japanese tea and geraniol, 2-phenylethanol and benzylalcohol occurred in much larger quantities in "Hwang Shan Mao Fong" than in the Japanese tea. Both of these Chinese tea brands were characterized by minor contents of linalool, nerolidol and indole which generally existed in the Japanese tea.

(Received December 5, 1979)

中国は世界的な緑茶の生産地であり、その種類も日本のものよりはるかに多いが、その香気成分についての研究はまだあまりなされていない。本実験は中国の代表的緑茶である“碧螺春”と“黄山毛峰”の香気成分を化学的に分析し、日本緑茶の代表的品種である“やぶきた”と比較することにより、その特徴を明らかにすることを目的とした。なお、“やぶきた”についてはすでに報告している¹⁾ので、そのデータを用い比較検討した。

実験方法

試料は中国土産産選出口公司上海市茶葉分公司より

〒112 東京都文京区大塚 2-1-1

入手したもので、1976年度産のものである。

試料はおのおの 200 g を用い、既報の方法¹⁾²⁾に従って香気濃縮物(精油)を調製した。得られた精油につきその成分を GC-MS を用いて分析したが、溶媒の影響を除くため溶媒の出終るまで GC-MS 間のバルブを閉じたので、沸点の非常に低い物質については今回は問題にできなかった。カラムは極性の異なる2種のカラム(3% SP-1000 および 25% SE 30)を用いた。

実験結果および考察

得られた精油量は、用いた試料 100 g につき“碧螺春” 2.6 mg, “黄山毛峰” 2.0 mg で、これらはいずれも“やぶきた”の 3.8 mg にくらべて低い収量であった。

カラム SP-1000 を用いた中国および日本緑茶のガスクロマトグラムを Fig. 1 に示し、各成分のピーク面積パーセントを Table 1 に示した。また、カラム SE 30 を用いたガスクロマトグラムの主要ピーク面積パーセントの比較を Fig. 2 に示した。

“碧螺春”は非常に若い一芽一葉を摘採した高級茶で糸屑のように細長く不規則によれていて、軽く、甘味をおびた青くさい匂いの C₆ アルコール類、すなわち 1-ペンテン-3-オール、*cis*-2-ペンテン-1-オール、ペンタノールの割合が非常に多く、この三者のピーク面積パーセントの合計は 40% にも達するという著しい特徴を示した。反面、日本緑茶“やぶきた”に多い甘く花様の良い香りのするリナロール、リナロールオキシド、ネロリドールや全体の香りを重厚にするといわれるインドールの割合は非常に少ない。

“黄山毛峰”はほとんどが一芽二葉を摘採した白毛のある高級茶であるが、ばら花様の香りのするゲラニオールの含量がきわだって多いことが特徴で、また、甘く蜂蜜様の香りのする 2-フェニルエタノールおよびベンジルアルコールの含量も多い。しかしリナロール、ネロリドール、インドールの割合は“碧螺春”同様“やぶきた”より少ない。

官能検査の結果、“碧螺春”の香気は清高で軽く、味は日本煎茶様であり、“黄山毛峰”は花様の甘い香りを持ち、まろやかな味であるとされたが、香気成分の分析結果は、これらの官能特性とよく一致すると思われる。

緑茶は製造工程の初期に茶葉に高熱を加えて茶葉中の酵素の効力を失わせ、茶の緑色を保たせる殺青という工程を経る。殺青には鍋炒と蒸気による方法があり、日本では蒸気法を用いているが、中国では鍋炒が中心である。この殺青法の違いも中国緑茶の香気の特徴の一因となるのではないとも考えられる。

また、2種の中国緑茶の香気成分の割合の違いは、茶樹が異なることのほかに、“碧螺春”は新芽が出はじめ

Fig. 1. Gas chromatograms of the aroma concentrates from "Pi Lo Chun", "Hwang Shan Mao Fong" and "Yabukita".

Gas chromatograph; Hitachi Model K-53, Mass spectrometer; Hitachi model RMU-4, Column; 3% SP-1000 on chromosorb W (AW-DMCS) 60/80 mesh 4 mm (i.d.) $\times$ 3 m glass column; Column temp. 70°C $\rightarrow$ 190°C, Carrier gas; Helium 30 ml/min, Detector; TIC

Fig. 2. Composition differences of main aroma compounds between "Pi Lo Chun", "Hwang Shan Mao Fong" and "Yabukita".

Table 1. Comparison of the aroma concentrates.

Main component in each peak	Peak No.	Col. SP-1000		
		Peak area (%)		
		A	B	C
Hexanal	1	3.1	0.3	0.5
1-Pentene-3-ol	2	22.9	0.8	0.3
Limonene	3	0.2		0.5
Pentanol	4	5.2	0.8	0.2
Ocimene	5			0.6
<i>cis</i> -2-Pentene-1-ol	6	11.2	0.8	
<i>cis</i> -3-Hexenyl acetate	7			4.2
2-Methyl-2-heptene-6-one	8	2.0	0.7	
Hexanol	9			1.7
<i>cis</i> -3-Hexene-1-ol	10	0.7	1.7	6.9
<i>trans</i> -2-Hexene-1-ol	11	0.3	0.3	1.0
<i>trans</i> -Linalool oxide (Furanoid)	12	1.9	2.0	3.8
<i>cis</i> -Linalool oxide (Furanoid)	13		3.4	6.4
2,4-Heptadienal*	13'	2.7		
2,4-Heptadienal*	14	4.0	0.5	
Benzaldehyde	15		0.6	0.2
3,5-Octadien-2-one**	15'	5.4		
Linalool	16	1.2	5.7	19.1
3,5-Octadien-2-one**	17	2.0	0.3	
3,7-Dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	18	4.2	3.5	
Furfuryl alcohol	19	2.0		
Isovaleric acid	20		4.9	
<i>cis</i> -3-Hexenyl hexanoate	21			2.8
α -Terpineol	22	0.5	0.5	0.3
<i>cis</i> -3-Hexenyl- <i>trans</i> -3-hexanoate	24			2.7
Linalool oxides (Pyranoids)	25	0.5	4.2	4.8
Methyl salicylate	26			4.5
Geraniol	27	8.9	24.1	4.8
Bengyl alcohol	28	8.2	10.2	5.3
2-Phenylethanol	29	3.7	8.2	0.5
β -Ionone + <i>cis</i> -Jasmone	30	5.0	9.3	3.6
Nerolidol	32	0.7	0.5	9.2
Indol	42		0.4	4.1

Note : *** isomer, A : Pilo Chun (碧螺春), B : Hwang Shan Mao Fong (黄山毛峰), C : Yabukita (やぶきた)

たごく初期に、微細な芽芽（およそ 1g 当たりの芽葉数 358）を摘採したものであるのに対し、“黄山毛峰”はこれよりかなり遅れた、芽も葉も大きく成長した（およそ 1g 当たりの芽葉数 77）時点で摘採したものであるので“碧螺春”は低沸点の青くさい匂いのする物質を多く含み、“黄山毛峰”はこれより沸点の高い甘い香りのする物質を多く含むことは、この摘採時期も大きく影響を与えていることが推察される。

終りにのぞみ、終始ご懇切なるご指導をいただきましたお茶の水女子大学教授山西貞先生に深謝いたします。

また、試料をご分譲いただきました中国土産畜産選出口公司上海市茶叶分公司の許秀梅女史に感謝いたします。

文 献

- 1) 小菅充子, 森 洋子, 山西 貞, 淵之上弘子: 農化, 52, 259 (1978)
- 2) Yamanishi, T., Nose, M. and Nakatani, Y.: *Agric. Biol. Chem.*, 34, 599 (1970)

(昭和54年12月5日受理)