

製茶工程における原葉および蒸度別の茶葉容積変化

伊地知仁・大城光高・入来浩幸・吉井健一郎 (鹿児島県茶業試験場)

Hitoshi IJICHI, Mitsutaka OOKI, Hiroyuki IRIKI and Kenichirou YOSHII :
Changes in Capacity of Tea Leaves by Difference of Green Leaves
and Steaming Degree during the Manufacture of Green Tea

製茶機械へ原葉(加工原料となる生葉)を適正に投入することにより製茶品質は安定する。この適正な投入量とは、一定容積で作られている製茶機械では容積基準による設定と考えられる。茶葉容積は原葉や蒸度(蒸され程度)によって異なり、それぞれに応じた投入量を設定する必要がある。このことは生産現場では経験的に行われ、早見表なども作られているが、多種多様な原葉や蒸度に対応するには不十分で、原葉および蒸度別に製茶工程中の茶葉容積変化を数値化する必要がある。これまで、製茶工程中の茶葉容積特性についての報告はあるが、本試験では原葉形質および蒸度別の茶葉容積変化との関係解析を行ったので報告する。

1. 材料および方法

1) 供試原葉は一番茶の4原葉、二番茶の2原葉、三番茶の2原葉であった。原葉形質は芽長、茎長、葉数、葉の厚さ、茎の太さ、100芽重、出開度、かさ密度、含水率、粗繊維を調査し、粗繊維以外の形質は「緑茶製造試験測定調査基準」に準じ、粗繊維は近赤外分光分析計により測定した。

2) 試験は同一原葉について蒸機(宮村式SKD-6型)の胴傾斜を0, 2.5, 5度の3段階に変化させることで蒸度の差を付け、製茶各工程での茶葉容積を調査した。なお、供試機械は15K型試験機で、蒸機胴傾斜以外の製茶条件は当场標準製造法とした。茶葉容積の測定は生葉は300mmφ×1,000mmHのアクリル樹脂製の透明円筒容器に2kgを粗充填し、高さを測定して容積に換算し、その他の工程は150mmφ×330mmHの容器に500gを粗充填して算出した。

2. 結果および考察

1) いずれの茶期や蒸度でも製茶工程が進むにつれて乾物基準比容積は小さくなった。特に生葉から粗揉葉まで急激に減少し、その後は緩やかとなった。また、製茶工程中の減少程度は茶期や蒸度で異なった(第1表)。

2) 製茶工程中の減少程度を知るために蒸葉に対する粗揉葉の減少率を目的変数とし、芽長や出開度、粗繊維等の原葉形質と蒸度の12項目を説明変数に用いて変数増減法による重回帰分析を行った。その結果、胴傾斜と粗繊維、生葉含水率が説明変数として選択された。中でも胴傾斜の影響が最も大きかった。また、これらを含めたNo.3式での重相関係数は0.93と高い相関を示した(第2表)。

3) 製茶工程管理への応用例を第1図に示した。投入前に原葉や蒸度別に重回帰式を用いて製茶工程中の茶葉

容積変化を予測することにより、容積を基準とした適正な投入量を設定できると考えられる。

第1表 製茶工程葉の乾量基準比容積 (m³/kg)

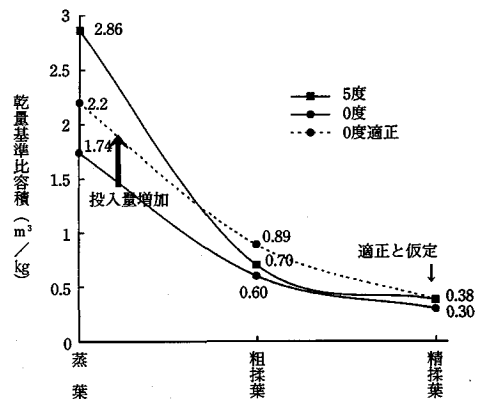
茶葉	茶期					
	胴傾斜	春 茶			夏 茶	
	5度	2.5度	0度	5度	2.5度	0度
生 葉	6.35	6.35	6.35	6.95	6.95	6.95
蒸 葉	2.77	2.16	1.60	2.95	2.37	1.87
葉打葉	1.20	1.11	0.96	1.32	1.24	1.12
粗揉葉	0.64	0.58	0.53	0.75	0.74	0.67
揉捻葉	0.59	0.55	0.53	0.65	0.63	0.59
中揉葉	0.52	0.46	0.41	0.61	0.53	0.48
精揉葉	0.34	0.32	0.30	0.42	0.38	0.35
荒 茶	0.31	0.31	0.27	0.39	0.37	0.33

注) 春茶は一番茶の4原葉、夏茶は二、三番茶の4原葉をそれぞれ平均した

第2表 茶葉容積変化の重回帰分析

式 No	胴傾斜 (度)	粗繊維 (%)	生葉含水率 (%)	定数	重相関係数	寄与率
1	2.03**			65.6**	0.83	0.69
2	2.03**	-0.55**		77.6**	0.88	0.77
3	2.03**	-0.85**	-0.03**	96.0**	0.93	0.87

注) 表中の上段は回帰係数、下段は標準回帰係数、** : 1%有意水準



第1図 製茶工程管理への応用例