cross pollinated flowers and the droppings of the self pollinated fruits were mainly due to the non-fertilization. The cause of low self-fruited was thought to be due to the low degree of self-compatibility. This mechanism was presumed as follows. Although the development of pollen tubes in style was slow as well as the percentage of pollen germination on stigma, main cause was the remarkable retardation of pollen tubes at the tissues between the base of style and the upper part of ovary.

With the aim of artificially promoting the

self-fertilization, we tried the bud pollination, the old flower pollination, the spraying of 10⁻⁴% Fruitone solution and the pollination at the close of flowering time. In the case of the former three methods, the development of pollen tubes in style was promoted as well as the germination in stigma, but this promotion could not yet surpass the retardation of tube growth between the base of style and the upper part of ovary, so the effect of these treatments on fertilization was not marked.

(Jan. 28, 1956)

茶葉のタンニン含量簡易検定法について*

—重クロム酸加里反応の検討—

農林省東海近畿農業試験場茶葉部 原田重雄・渡辺 明・酒井慎介・松久保哲夫

Studies on the Rapid Tannin Test of the Tea Leaves

— Re-examination on the Reaction of Potassium Bichromate —

By Shigeo HARADA, Akira WATANABE, Shinsuke SAKAI, and

Tetsuya MATSUKUBO

1. 緒 言

茶生葉のタンニン含量は製茶品質と密接な関係を持ち、概して緑茶用にはタンニン含量の少ない茶葉がよく、紅茶用には多いものがよい傾向がある。したがって茶の品種改良事業を行う場合、先ず最初の個体選抜において生葉中のタンニン含量の多少を検定することが大切である。この際には一時に多数の個体を扱って予選を行わねばならないので、一々面倒な定量分析をしないで、ごく簡易に生葉中のタンニン含量を検定し得ることが望ましい。

この点につき志村は重クロム酸加里の0.25%水溶液を

用いてタンニン含量を簡易に検定し得ると述べ¹⁾、又この方法を用いてタンニン含量及びタンソ病抵抗性について研究した報告もある²⁾。しかしこの方法を実施してみると、時には逆の結果を生ずることがある。それでこの方法を追試し、他の生理的性質との関係につき検討した。ここにその結果を報告する。

2. 実験方法及び結果

1. 重クロム酸加里反応とタンニン含量及び蒸散量との関係

タンニン含量の異なる緑茶用及び紅茶用品種4~10を供試し、昭和30年6月6日、7月12日、11月2日の3回、

* 茶業技術研究 No.14, 13~15 (1956) より転載

5葉摘に切枝をとり、志村の方法に従い、重クロム酸加里の0.25%水溶液を満した試験管に1区2本ずつさし、2区制とし、一定時間後(夏季48時間、冬季72時間)にほぼ志村の区分に従って茶葉の反応程度を調査した。またタンニン含量は一芯二葉の摘芽につき、レーウェンタール法により定量分析した。なお重クロム酸加里反応

と、切枝の蒸散量との関係を検討するため、別に同一材料を水耕し、その蒸散量をも調査した。その結果を第1表に示す。タンニン含量との相関関係を調べると、重クロム酸加里反応とタンニン含量及び単位葉面積当り蒸散量との間の相関係数はいずれも低く、有意性は認められなかった。

第1表 重クロム酸加里反応とタンニン含量及び蒸発量

試験月日 品 種 名	項 目	6月6～8日			7月12～14日			11月2～5日		備 考
		反応程度	タンニン 含 量 %	蒸 散 量 mg/cm ²	反応程度	タンニン 含 量 %	蒸 散 量 mg/cm ²	反応程度	タンニン 含 量 %	
あ さ つ ゆ		III	10.6	37	IV	8.2	67	—	—	緑茶用品種
や ぶ き た		V	10.6	27	IV	9.1	89	IV	6.0	
み よ し		IV	—	20	II	10.4	45	II	6.8	
な つ み ど り		I	—	26	IV	9.1	92	—	—	
べ に ほ ま れ		III	15.8	20	V	14.1	54	III	11.2	紅茶用品種
C 17		I	13.8	27	III	12.4	71	II	10.4	
は つ も み じ		II	—	14	I	14.4	55	V	9.3	
あ か ね		I	—	22	III	12.2	78	—	—	
C 19		IV	—	50	I	12.1	72	—	—	
C 21		V	—	39	II	10.2	50	—	—	
相 関 係 数		反応: タンニン含量			—0.46			—0.01		
		反応: 蒸散量			+0.41			+0.33		

第1図 重クロム酸加里反応とタンニン含量

2. 重クロム酸加里溶液による蒸散量と反応との関係
上記のように切枝を水にさした 場合の蒸散量と重クロム酸加里反応との間には相関が認められなかったが、これは水耕液に重クロム酸加里溶液を用いた場合と、水を用いた場合とで蒸散量が異なるためではないかと考えて、昭和30年12月25日及び昭和31年1月9日の両日に6品種の切枝を用い、それぞれ水及び重クロム酸加里水溶液にさし、20～22°Cの恒温器中におき、重クロム酸加里反応と蒸散量との関係を調べた。その結果は第2表のごとく、重クロム酸加里反応と重クロム酸加里溶液の蒸散量との間には有意の相関関係が認められたが、反応と

第2表 重クロム酸加里溶液による蒸散量と反応

試験月日 品 種 名	項 目	昭和30年12月23～26日		昭和31年1月7～10日			備 考
		反応程度	重クロム酸加里溶液による蒸散量 mg/cm ²	反応程度	重クロム酸加里溶液による蒸散量 mg/cm ²	水の蒸散量 mg/cm ²	
あ や た	さ ぶ つ き ど	IV	67	II	42	61	緑品 茶 用 種
ま		III, V	66	IV	80	87	
ゆ たり		IV	88	III	55	51	
べ に ほ ま れ		III, V	57	III	62	58	紅品 茶 用 種
C 17		III	57	IV	82	36	
		II	36	I	49	70	
相 関 係 数		反応: 蒸散量(重クロム酸加里溶液)		+0.89*		+0.92*	
		反応: 蒸散量(水)				—0.32	
		蒸散量: 蒸散量(重クロム酸加里溶液)(水)				—0.21	

水の蒸散量との間、及び重クロム酸加里溶液の蒸散量と水の蒸散量との間には相関関係が認められなかつた。

第2図 重クロム酸加里溶液による蒸散量と反応

3. 考 察

重クロム酸加里反応と茶葉のタンニン含量との間には相関関係が認められなかつた。したがつて、重クロム酸加里に対する反応の強弱から、タンニン含量の多少を判断することは難しいと思われる。

第2表より重クロム酸加里反応の強弱は茶葉の重クロム酸加里溶液の吸収量の差によることが明らかである。しかして重クロム酸加里溶液の吸収量は切枝を水につけた場合の吸水量とは必ずしも一致しなかつた。この差異が何に基くのか、その原因は明らかでないが、別に7月12日にエオシン0.05%水溶液を用いて葉の呈色反応を調べた結果を見ると第3表に示すように、その反応の程度は重クロム酸加里溶液を用いた場合の反応とほぼ等しかつた点からみて、各品種の細胞のこれら溶液に対する透過性等がある程度関係しているのではないかと思われる。

第3表 重クロム酸加里反応とエオシン反応

品 種 名	重クロム酸加里反応程度	エオシン反応程度	備考
あさつゆ	IV	III	緑茶用品種
みよし	II	II	
なつみどり	IV	III	
やぶきた	IV	III	
はつもみじ	I	II	紅茶用品種
あかね	III	II	
べにほまれ	V	V	
C 17	III	II	
C 19	I	I	
C 21	II	IV	

相関係数 $r = +0.68^*$

なお、他のタンニン簡易検定法についても検討した結果、出村の塩化鉄法は割合簡易で、ほぼレーヴェンタール法に近い結果が得られた。なお今後一層簡便、正確な検定法につき考究する予定である。

4. 摘 要

1. 茶品種生葉のタンニン含有量の簡易検定法としての重クロム酸加里水溶液水耕法につき検討するため、タンニン含量の異なる緑茶用、及び紅茶用品種を用い試験を行つた。

2. 茶葉の重クロム酸加里反応とレーヴェンタール法によるタンニン定量分析結果との間には、有意の相関は認められなかつた。

3. 水で水耕した場合の蒸散量と重クロム酸加里反応との間には有意の相関は認められなかつたが、重クロム酸加里溶液を用いた場合の蒸散量と反応との間には有意の相関関係が認められた。

4. 重クロム酸加里溶液に対する茶葉の反応の品種間差異は、茶葉中のタンニン含量の多少によるのではなく、他の性質に基くものと思われ、この溶液に対する切枝の昇騰作用や、細胞の透過性などが関係するのではないかと思われた。

5. 参 考 文 献

- 1) 志村喬：茶試報，2，No. 2，112～125 (1949)。
- 2) 永田利義：東近農試研究報告，茶葉部，No.2，123～125 (1954)。
- 3) 出村要三郎：茶試彙報，1，12～15 (1925)。

Summary

To test the practical applicability of the rapid tannin test with potassium bichromate, the correlation between the tannin content and the reaction of the tea leaves to potassium bichromate was examined.

No correlation was obtained, so this method is not applicable to the tannin test of the tea leaves.

(Feb. 7, 1956)