茶樹の親水性コロイドと耐寒性との関係について*

塘 二 郎・渕之上康元・淵之上弘子 (埼玉県茶業研究所)

親水性コロイドの色素吸着理論及び方法が茶樹耐寒性の品種間差異の検討に適用出来るかについて調査した。

材料及び方法 耐寒程度の明らかな 13 品種を供試し、秋芽の半数位葉及び枝条（半数位葉の 1 節下から上へ 3 節）を供用した。材料を細断しその 2 g に水 8 cc を加え磨砕し乳粥状とし、三重にしたモスリン布で汙過し、その汙液 2 cc にマラカイト緑 0.05% 液 2 cc 加えよく攪拌し、次いで沸騰浴中に約 3 分間浸して懸濁物を凝結させ、室温に冷却の後ゲーチの坩堝型ガラスフィルターに充填したアスベストの約 3 mm の厚さのマットを通して、アスピレーターで吸引汙過し、得られた清澄な液を Lovibond Tintometer で色調を調べ、青色価で残存度を評価し、青色価の高いもの程吸着量少く、従つて親水性コロイドが少ないことが窺い得る。

実験結果 色素吸着程度は第 1 表に示す如くで（他品種も耐寒程度で同一傾向を示すため省略）、成木の成

第 1 表 成葉及び枝条のマラカイト緑の吸着度

品 種	耐寒性	成 葉				枝 条	
		成 木		幼 木		成 木	幼 木
		12月	2月	12月	2月	12月	2月
やぶきた	強	2.2	1.7	2.2	2.3	1.0	1.4
さやまみどり	ク	2.2	1.6	2.2	2.4	1.3	1.2
たかちほ	中	2.7	2.2	2.3	2.4	1.6	2.0
こやにし	ク	2.6	2.1	2.5	2.6	1.7	2.0
いんど	弱	3.3	2.5	3.5	3.0	2.5	2.3
べにほまれ	ク	3.4	2.5	3.3	3.5	2.4	2.3
浅川	強	2.2	1.9	—	—	—	—
まきのはらわせ	稍強	2.7	1.9	—	—	—	—
はつみどり	ク	2.4	2.3	—	—	—	—

浅川以下は 3 倍体品種

耐寒性との関係がよく現われている。3 倍体品種は耐寒程度に比し低い滲透価を示すが、吸着量は 2 倍体の中又は強に伍しておりよく事実と一致しているのは興味深い。

色素別吸着程度と耐寒性との関係、塩基性色素としてメチレン青、サフラニン T、酸性色素としてエオシン、ライト緑、酸性フクシンを用いて、前法に準じ調査した結果を第 2 表に示す。他の色素としてはエオシンが最も良好で、マラカイト緑と逆に吸着量と耐寒性とは高い負の関係がある。大体塩基性色素は耐寒性の強い品種に、

第 2 表 各種色素による吸着度

品 種	耐寒性	メチレン青 (塩基性)	マラカイト緑 (弱塩基性)	エオシン (酸性)
さやまみどり	強	2.2	2.8	10.0
奈良 28 号	ク	2.4	2.8	10.0
たかちほ	中	2.5	3.1	9.8
こやにし	ク	3.1	3.4	8.2
いんど	弱	3.6	3.8	7.5
べにほまれ	ク	3.8	3.8	6.4

他の色素も同傾向につき省略

葉で、耐寒性の強弱に応じた吸着度の差異が認められ、12 月から 2 月へと品種の耐寒性の増強と吸着量の増大がよく一致し、耐寒性の強い品種程吸着量が多い。幼木から成木に向い耐寒性は増強するものの如く、厳寒時の幼木は寒害著しく品種間に耐寒性の差異は認め難い。このことは他の耐寒性の検定法に認められると同様に吸着程度にもよく現われ、成木が吸着量多く、親水性コロイドの増大が耐寒性の増強の一因と考えられる。枝条が成葉より高い吸着度を示すことも事実とよく一致している。しかし成葉は 12 月から 2 月へと水分の減少に平行して吸着量は増すが、枝条は逆に水分は増加しこの関係ははつきりしない。各段階就中成木の成葉の場合に吸着量と

酸性色素は逆に弱い品種に多く吸着される傾向を確認したが、この理由を確かめることが出来ず、ただ一般に陽性コロイドは酸性色素を、陰性コロイドは塩基性コロイドを多く吸着するとされ、茶樹の耐寒性の増強と塩基性色素の吸着の増大の一致は、陰性ゾルの存在が耐寒性に役立つかに見受けられる。

組織粉末による色素吸着について、生体では一時に多数処理し得ないので、この不便をさけるため、粉末にし貯蔵した材料に適用出来るか調査した。100°C で乾燥した材料を粉

* 昭和 31 年 4 月 8 日 第 111 回講演会に於て発表

日本作物学会紀事 第 25 巻 第 2 号 (昭和 31 年 12 月)

第3表 組織粉末による色素吸着度

品 種	マラカイト緑				エオシン			
	成 葉		枝 条		成 葉		枝 条	
	12月	2月	12月	2月	12月	2月	12月	2月
やぶきた	1.2	2.1	2.1	3.1	13.7	17.0	10.1	11.2
さやみどり	1.3	2.1	3.0	3.0	14.4	19.0	10.0	9.3
たかちほ	1.7	3.0	2.4	4.0	13.1	16.0	9.9	11.1
こやし	2.1	3.0	6.1	4.3	13.0	15.0	9.8	11.0
いんど	2.7	3.3	5.4	4.5	11.0	14.0	9.5	10.0
べにほまれ	3.0	3.4	4.2	4.6	12.0	—	8.0	10.0

碎し、0.5 mm 目の篩で精製粉末を得、500 mg に対して 0.05 %色素液 10 cc を加え、攪拌して 25°C に約 30 分放置し、アスベストマットで濾過し、濾液の色調を調べた。

(Tintometer で判別出来る範囲内での吸着所要時間は2時間程度であるが、30分で調査しても傾向に差なし)。第3表に示す如く、この品種に多少の動きはあるが、耐寒性の点では葉、枝条共に吸着度は生体と同一の関係が認められる。粉末では

葉が枝条よりマラカイト緑の吸着多く、エオシンの吸着少く、又 12 月から 2 月へと成葉のマラカイト緑の吸着が減じていることは生体の結果と逆の感があるが、その理由は明らかでない。エオシンは 12 月より 2 月が吸着少く既述の傾向と一致している。粉末では生体と幾分異なる傾向を生じたが、やはり生体をしかも成木の成葉を供試することが望ましい。

On the Relation of Hydrophilic Colloids to Cold Resistance of Tea Plant

Niro TOMO, Yasumoto FUCHINOUE and Hiroho FUCHINOUE

(Saitama Tea Experimental Station)

Résumé

The authors applied the method of Stuart DUNN using the adsorption of dye on the test of varietal difference of cold resistance of tea plant.

The results were summarized as follows. 1. Adsorption of dye of malachite-green was greater corresponding with the degree of cold resistance of variety, these facts that the older plants withstood cold better than the younger ones, that leaves were injured by cold more than branches and that the cold resistance was increasing up to the coldest season, all agreed well with the changes in the degree of dye adsorption. 2. This test by different dyes varied in their adsorptive action, i.e. basic dyes were adsorbed well by stronger varieties and acidic dyes were diametrically apposed. Malachite-green and eosin were suitable dyes for this test. 3. In general, the test in dried tissues agreed with the results in fresh tissues on the relation between adsorption and cold resistance, but fresh leaves from older plants were the best samples for this test.