

畳表の退色程度は原料いぐさのクロロフィル *b* 含有量と強い負の相関関係がある

原料いぐさに含まれるクロロフィル *a*、*b* および *a+b* 含有量のうち、退色初期の退色程度は退色前のクロロフィル *b* 含有量と強い負の相関関係があり、クロロフィル *b* 含有量が少ない根元部で退色しやすく、クロロフィル *b* 含有量が多い先端部で退色しにくい。

農業研究センターアグリシステム総合研究所いぐさ研究室 (担当者: 水永美紀)

研究のねらい

製織直後の畳表の色は緑色を呈しているが、畳として使用されるうちに緑色から黄色へ変化(退色)する。しかし、畳表の退色が均一に進まずに品質を損ねる場合がある。畳表の退色はクロロフィルの分解によるものと考えられるため、いぐさのクロロフィル含有量と退色程度との関係性を明らかにし、畳表の退色特性を解明することで畳表の品質向上につなげる。

研究の成果

1. 原料いぐさのクロロフィル類の含有量は、先端部、中央部および根元部のすべての部位で「涼風」で少なく「ひのはるか」で多い品種間差があるが、いずれの品種も先端部、中央部、根元部の順に多い(表1)。
2. 畳表の退色前と比較した色の変化(色差。以下、退色程度)は、いずれの品種とも根元部、中央部より先端部で小さく推移する(図1)。
3. 原料いぐさのクロロフィル *b* 含有量と畳表の退色程度との間には負の相関関係がある。退色処理5日間では強い負の相関関係があり、退色処理日数が経つに従い相関係数の値は小さくなる(表2)。
4. 原料いぐさの各部位のクロロフィル *b* 含有量と退色程度との関係は、いずれの品種も退色初期ではクロロフィル *b* 含有量が少ない根元部で退色しやすく、クロロフィル *b* 含有量が多い先端部で退色しにくい(図2)。

成果の活用面・留意点

1. 畳表の退色特性解明やいぐさ品種育成の基礎資料として活用できる。
2. 2022年産および2023年産のアグリシステム総合研究所作況試験の早刈「夕風」、「涼風」、普通刈「ひのみどり」、「ひのはるか」の「長い」(染土有、選別長120cm以上)を用いた(収穫乾燥から試験実施まで暗所で保管)。
3. 退色処理は、2023年11月に通常畳表が使用される室内よりも退色が進みやすいアグリシステム総合研究所ガラス温室内の自然日光条件下で実施した。

表1 原料いぐさの各部位別・品種別のクロロフィル類含有量 (mg/g DW)

	夕風			涼風			ひのみどり			ひのはるか		
	chl a	chl b	chl a+b	chl a	chl b	chl a+b	chl a	chl b	chl a+b	chl a	chl b	chl a+b
2022年産												
根元	1.14 a	0.39 a	1.53 a	0.93 a	0.37 a	1.30 a	0.93 a	0.36 a	1.29 a	1.25 a	0.46 a	1.71 a
中央	1.92 b	0.70 b	2.63 b	1.89 b	0.66 b	2.55 b	1.89 b	0.78 b	2.67 b	2.35 b	0.84 b	3.19 b
先端	2.07 b	1.06 c	3.13 c	1.69 b	1.13 c	2.81 c	2.16 b	1.07 c	3.23 c	2.56 c	1.22 c	3.78 c
2023年産												
根元	1.36 a	0.45 a	1.81 a	1.20 a	0.40 a	1.60 a	1.14 a	0.40 a	1.54 a	1.60 a	0.57 a	2.17 a
中央	2.36 b	0.79 b	3.15 b	1.91 b	0.76 b	2.67 b	2.31 b	0.76 b	3.07 b	2.76 b	0.92 b	3.68 b
先端	2.50 b	1.10 c	3.60 c	2.51 c	1.03 c	3.54 c	2.73 c	1.06 c	3.80 c	3.14 b	1.45 c	4.58 c

注1) クロロフィル含有量は、根元部(根元から20~35cm)、中央部(50~65cm)、先端部(85~100cm)を粉碎し、80%アセトンでクロロフィルを抽出後、分光光度計(SHIMADZU UV-1800)で測定した。Mackenney(1941 J. Biol. chem. 140:315-322)の式を用いてクロロフィルaおよびクロロフィルbを算出した。
 注2) 同年産の部位間において異なるアルファベット間にはTukeyの多重比較により5%水準で有意差がある(3反復)。

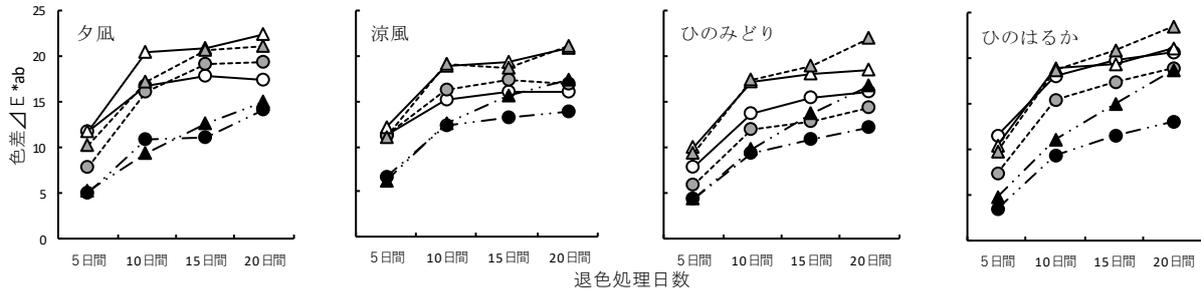


図1 畳表の退色程度の推移

○●▲: 2022年産 根元部 ●●▲: 2022年産 中央部 ●●▲: 2022年産 先端部
 ○●▲: 2023年産 根元部 ●●▲: 2023年産 中央部 ●●▲: 2023年産 先端部

注1) 退色程度は、畳表の退色前の比較した色の变化(色差ΔE*ab)で示した(以下同じ)。
 注2) 色差ΔE*abは、色差計(NIPPON DENSHOKU NR-11)で測定し、L*a*b*色空間を求め、算出した。
 注3) 色差ΔE*abの測定位置は、根元部:「片打ち」した畳表の根元側の耳から10配目、中央部:同30配目、先端部:片打ちした畳表の先端側の耳から10配目である。

表2 原料いぐさのクロロフィル類含有量と畳表の退色程度の間的相关係数

退色処理後 日数	chl a				chl b				chl s(a+b)			
	夕風	涼風	ひのみどり	ひのはるか	夕風	涼風	ひのみどり	ひのはるか	夕風	涼風	ひのみどり	ひのはるか
5日間	-0.69**	-0.57*	-0.58*	-0.70**	-0.89**	-0.81**	-0.80**	-0.87**	-0.79**	-0.70**	-0.66**	-0.78**
10日間	-0.61**	-0.33	-0.45	-0.58*	-0.81**	-0.61**	-0.72**	-0.79**	-0.70**	-0.46	-0.55*	-0.67**
15日間	-0.40	-0.14	-0.23	-0.44	-0.73**	-0.55*	-0.60**	-0.67**	-0.53*	-0.31	-0.35	-0.53*
20日間	-0.31	0.00	0.04	-0.20	-0.61**	-0.43	-0.38	-0.51*	-0.43	-0.16	-0.09	-0.31

注1) **, *はそれぞれ1%, 5%水準で有意であることを示す。
 注2) 各品種ともn=18。

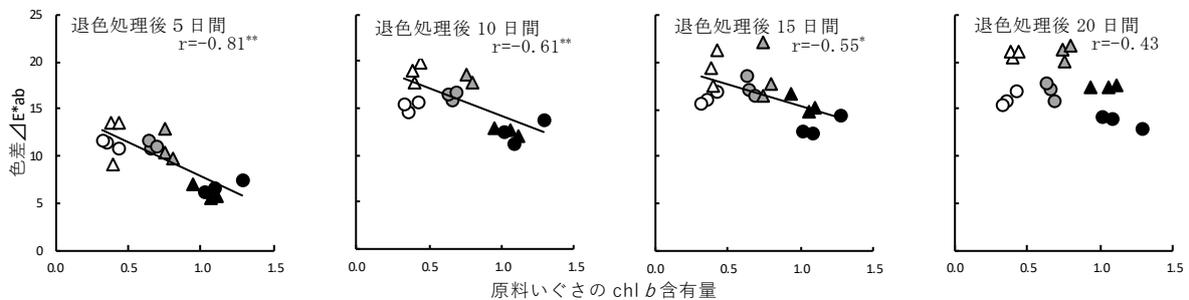


図2 「涼風」における原料いぐさの各部位のクロロフィルb含有量と畳表の退色程度との関係の継時的変化

○, △: 根元部, ●, ▲: 中央部, ●, ▲: 先端部, 丸印: 2022年産, 三角印: 2023年産
 注) 他の品種も「涼風」と同様の傾向だった。