

天然染料黒染めにおける 鉄媒染剤が発色性に及ぼす影響

解野研究室 A22AB132 森田由璃

研究目的

黒色が得られる天然染料染色において、いくつかの鉄塩を媒染剤に用いて、その発色性に及ぼす影響について体系的、定量的に評価を行う

実験方法

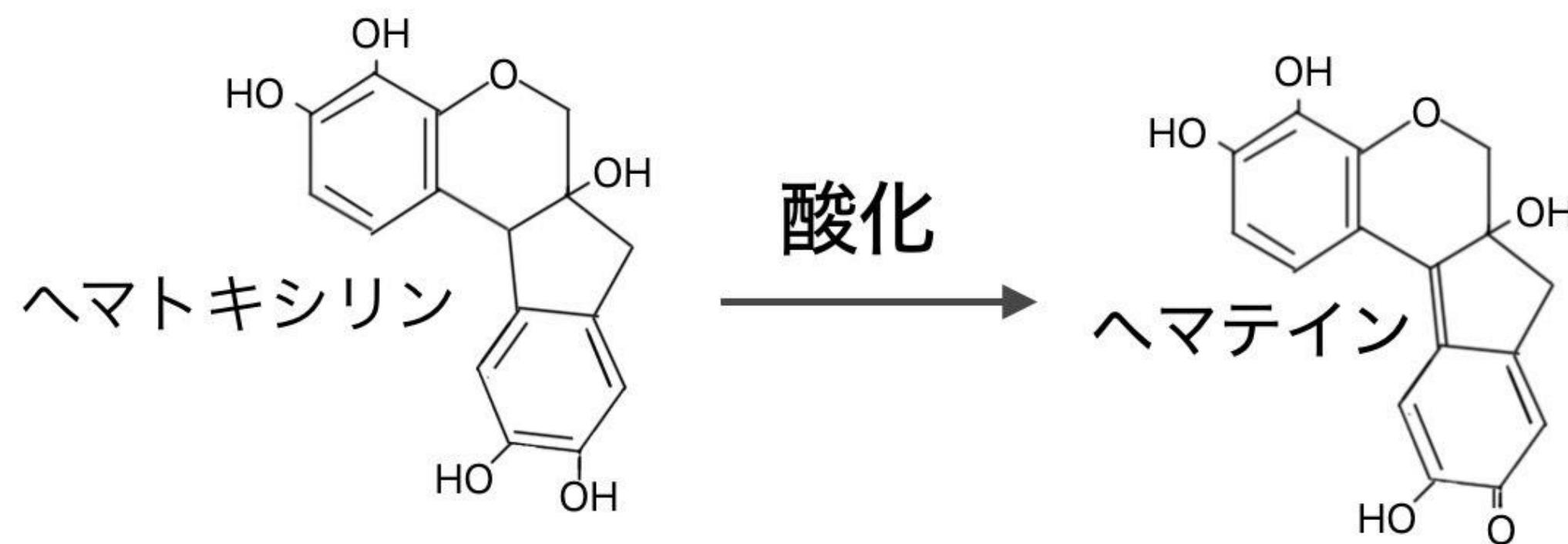
《試料》

- ・布試料：絹精華パレス
- ・染料：ログウッド、ヤマモモ
- ・鉄媒染剤：6種類の鉄塩
- ・アルミニウム媒染剤：
硫酸アルミニウムカリウム・12水

《媒染方法》各媒染剤は1%溶液として用い浴比1:100で15分間の常温振とう

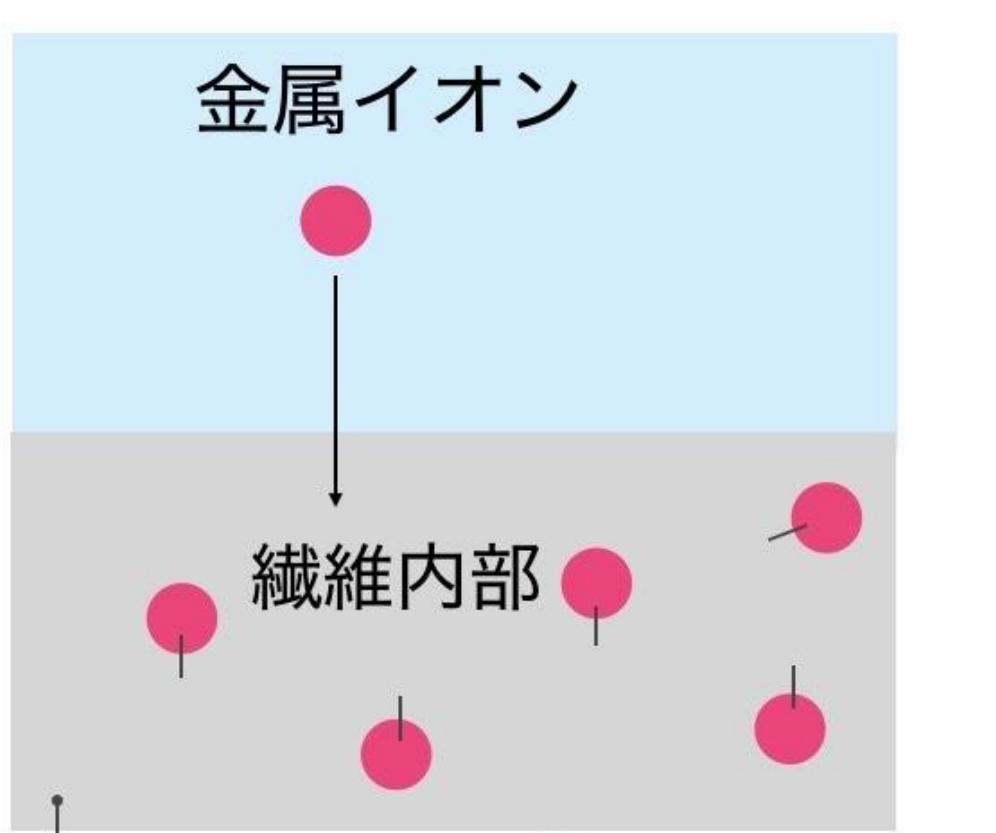
《染色方法》所定濃度に調製したログウッド及びヤマモモ液により浴比1:100として、30分間常温で振とう

《測色方法》分光測色計CM-5により分光反射率測定および測色

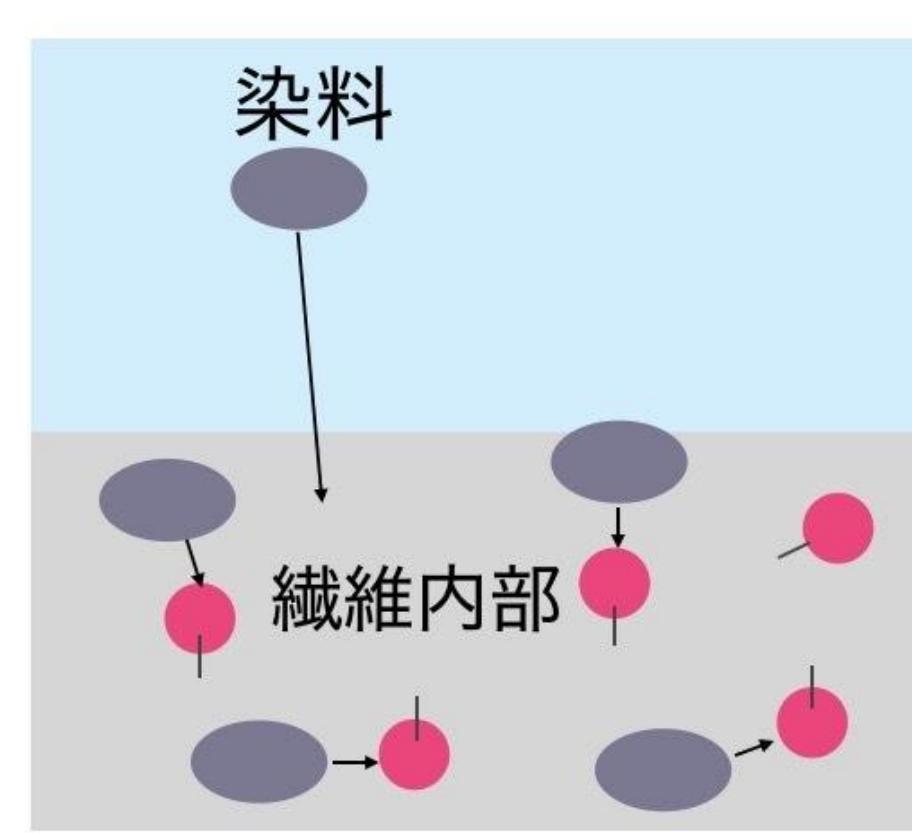


ログウッドに含まれるヘマトキシリンはヘマテインに酸化する

先媒染



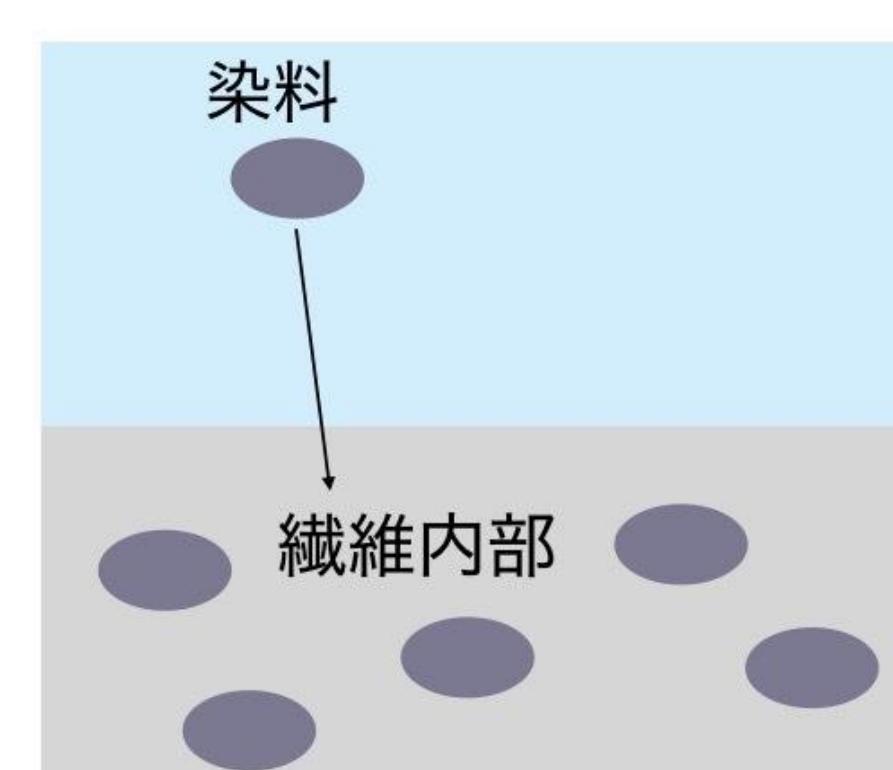
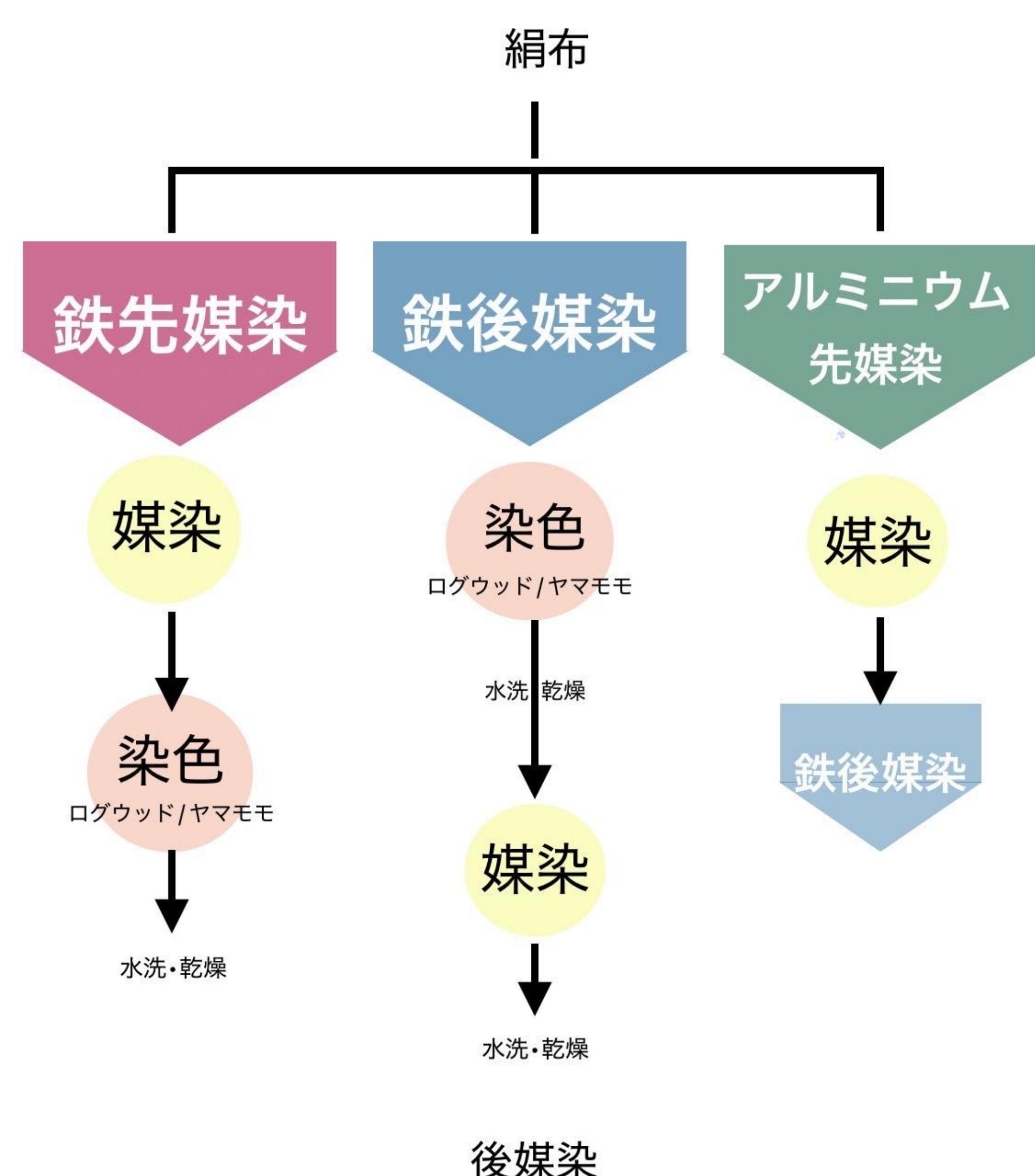
①先に金属イオンが纖維と結合する



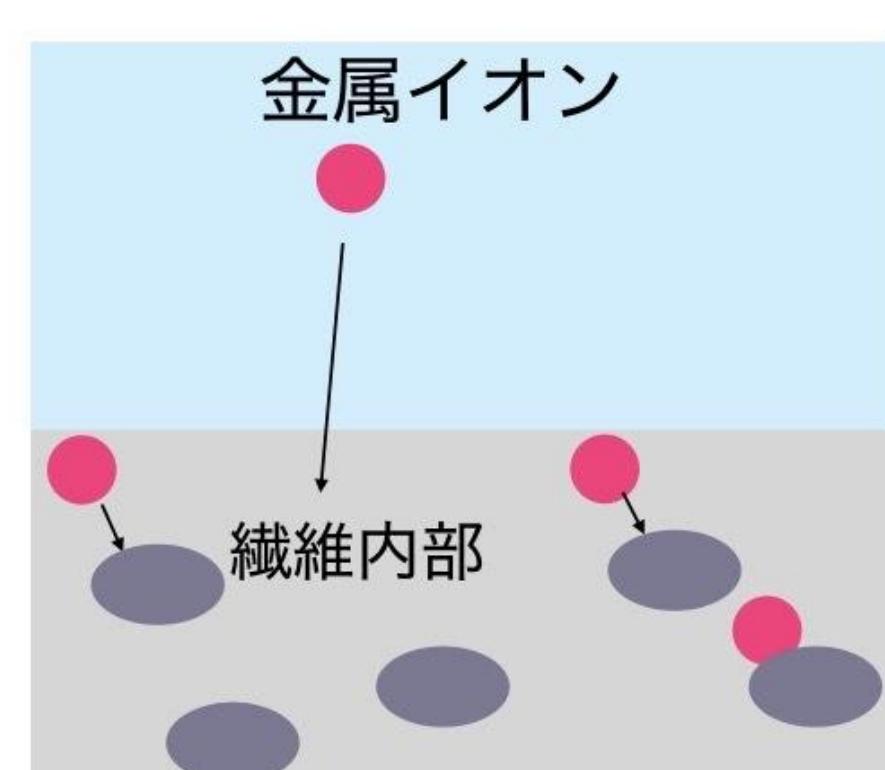
②後から染料が金属イオンと結合する

媒染剤に用いた6種類の鉄塩

	Fe ²⁺	Fe ³⁺
塩化物塩 Cl	塩化鉄(Ⅱ)	塩化鉄(Ⅲ)
硫酸塩 SO ₄	硫酸鉄(Ⅱ)	硫酸鉄(Ⅲ)
硫酸アンモニウム塩 NH ₄ SO ₄	硫酸アンモニウム鉄(Ⅱ)	硫酸アンモニウム鉄(Ⅲ)



①先に染料が纖維に吸着する



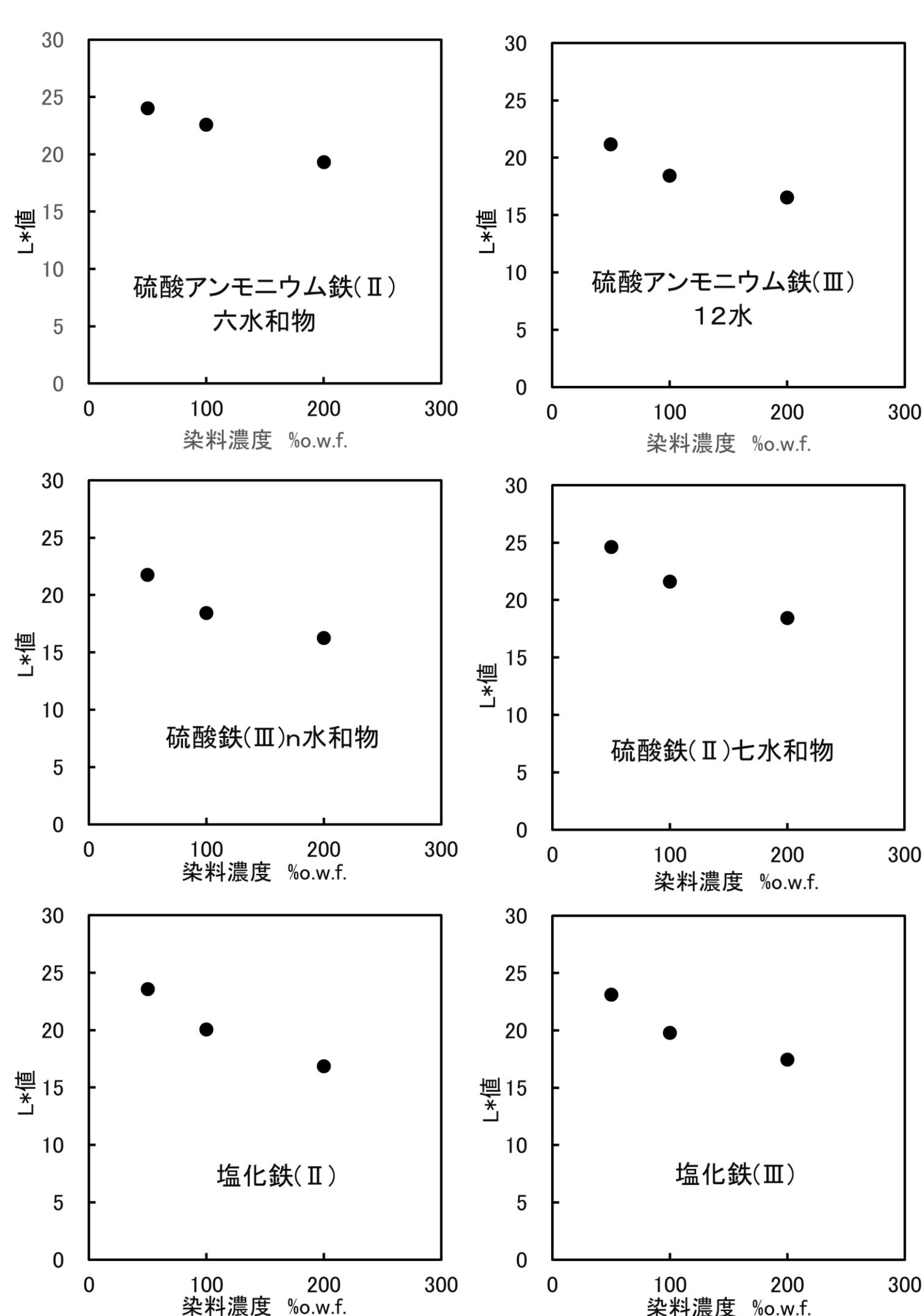
②後から金属イオンが色素と結合する

実験結果

	鉄先媒染						鉄後媒染		アルミニウム先媒染 鉄後媒染	
	ログウッド			ヤマモモ		ログウッド	ヤマモモ	ログウッド	ヤマモモ	
	50%	100%	200%	100%	200%	200%	200%	200%	200%	
硫酸アンモニウム鉄(Ⅱ)										
硫酸アンモニウム鉄(Ⅲ)										
硫酸鉄(Ⅱ)										
硫酸鉄(Ⅲ)										
塩化鉄(Ⅱ)										
塩化鉄(Ⅲ)										

先媒染 → 3価塩のL*値が低い

後媒染 → 2価塩のL*値が低い



先媒染ログウッド染色布のL*値

媒染液のpH		
	Fe ²⁺	Fe ³⁺
塩化物塩 Cl	4.33	1.80
硫酸塩 SO ₄	4.34	1.88
硫酸アンモニウム塩 NH ₄ SO ₄	4.58	2.28

まとめ

- 媒染方法の違いにより鉄媒染の発色傾向が変化
- 鉄イオンの価数や染浴pHが纖維内の金属イオンの挙動を左右する
- 対イオンの違いも発色性に影響を与える