

氏名	武南勝美
	たけ なみ かつ み
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第217号
学位授与の日付	昭和43年11月25日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	木材の汚染に関する研究 —主として単板化粧ばり合板の金属、酸およびアルカリ汚染について—

論文調査委員 (主査) 教授 中戸莞二 教授 北尾弘一郎 教授 横田徳郎

論文内容の要旨

本論文は、単板化粧ばり合板の製造工程および使用後においてひん発し、じんだいな被害をあたえる金属・酸およびアルカリ汚染について、材色の変化・原因物質・関連する要因などを明らかにし、実際的な予防および除去法を確立したものである。

著者は本論文においてまず、広く木材の変色・汚染に関する既往の成果を発生原因別に記述し、木材の加工工程や製品において発生する汚染の研究がきわめて少ないことを指摘し、ついで次の研究成果を記述している。

帯紫または帯緑黒色を示す鉄汚染は木材のタンニン含有量と密接な関係があり、汚染発生の最低含水率は繊維飽和点付近で、最低鉄溶液濃度はほとんどの供試樹種でわずかに $5 \times 10^{-6}\%$ 程度であり、pH の低い樹種ほど汚染しやすい傾向がある。この汚染の発生はきわめて速やかで、光や酸素の存在を必要とせず、汚染による木材の劣化の程度は樹種によって異なる。また鉄汚染の予防・除去にはキレート剤を用いる方法が最も有効で、従来のシュウ酸法に比べて酸汚染の発生や鉄汚染の再発生がないという利点をもつ。

いずれの樹種でも淡赤色を呈する酸汚染は、接着剤に尿素樹脂を用いるさいに問題となることが多い。この汚染は pH1.5~2以下で発生し、また光にさらされると著しくなり、関係する木材成分は主としてポリフェノールと考えられる。また除去には過酸化水素水による方法が安全かつ効果的である。

アルカリ汚染の色は樹種によってさまざまである。この汚染は発生に酸素の存在を必要とせず、pH11~11.5 以上で顕著となり、木材が高含水率であるほど早く発生しその程度も著しい。発色に関係する木材成分はタンニンその他の抽出物であろう。また、過酸化水素水による方法が除去能力、除去後の色調において優れている。

論文審査の結果の要旨

建築物は船舶の内装材料として広く使用されている単板化粧ばり合板では、その製造・加工の工程で木

材が金属とくに鉄と高温多湿の状態では接触することは避けがたいことである。また、接着剤の酸性硬化剤・アミノアルキッド樹脂・大豆グルー・プラスター・モルタルなどの強酸・強アルカリの物質に接触することも多い。したがって単板化粧ばり合板では金属とくに鉄による汚染、酸汚染およびアルカリ汚染の被害がじんだいで、これらは内装・家具工業における重大な問題である。

内装施工に従事してこの問題に当面した著者は、本論文においてまずこれらの汚染による材色の変化を明度・主波長・刺激純度について比較検討し、それぞれの特徴を明らかにして、汚染の肉眼的識別を容易にした。次に多数の有用樹種を用いてそれぞれの汚染について、木材の抽出成分とくにタンニン含有量・含水率・pH、溶液の金属濃度・pH、および環境条件などの発生要因との関係を詳細に検討し、汚染発生の原因物質・諸条件および樹種による感性的相違を明らかにして、汚染発色の機構の解明に基盤を与えている。さらに各汚染の予防および除去について、実際上有効な方法を確立していることも高く評価される。

このように本論文は木材工学の発展に寄与するばかりでなく、木材工業の実際に貢献するところが大きい。

よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。