

I. 4. 1 観賞用植物の室内での管理法および室内環境に及ぼす影響に関する研究

平成 18~19 年度 民間共同研究

石井主任研究員, 接着塗装科, 性能開発科, 合板科, 成形科, 道立花・野菜技術センター

はじめに

観賞用植物には VOC を吸着する効果があるという報告¹⁾がなされているが、実際にその機能を活かした利用法はまだ確立されていない。植物を室内に置くことで、室内空気質を改善できることが明らかになれば、鉢花や観葉植物の新たな需要が喚起され、生産の拡大が期待できる。一方、北海道の住宅は、冬期間に過乾燥条件となる。このため北海道の室内条件に適した品種の選定・管理法の確立が求められている。本研究では、観賞用植物の消費拡大と道民の生活環境改善を目的として、観賞用植物による室内空気質改善効果の確認と新規品目の導入に関する検討を行った。林産試験場では前者の確認を行った。

研究の内容

○実験装置の製作

観賞用植物の VOC 吸着性能を測定するために、実際の室内空間を模した換気条件のホルムアルデヒド濃度環境下において植物体を汚染ガスに暴露することができる試験装置を製作した(第 1 図)。チャンバーに相当する部分には光を透過させるためにアクリルデシケータを用いた。このデシケータは、任意の換気回数で清浄空気あるいはホルムアルデヒド汚染空気を供給可能である。装置は気温 20℃、相対湿度 40%の恒温恒湿室に設置した。

○培養土のホルムアルデヒド吸着試験方法

培養土がホルムアルデヒドを吸着する可能性があるため、培養土と活性炭を試験体に用いて吸着試験を行った。試験体の重量はそれぞれ 50g とし、試験装置に封入して換気回数 0.5 (回/h) でホルムアル

デヒド汚染空気を供給し、24 時間後に供給空気とデシケータ排気を捕集した。

○培養土のホルムアルデヒド吸着再放散試験方法

培養土からのホルムアルデヒド再放散の有無を検討するため、園芸用鉢に培養土 2kg を入れたものを試験体に用い、再放散試験を行った。ホルムアルデヒド汚染空気供給開始から 1 日と 7 日後に空気捕集を行った。その後、清浄空気を供給し、24 時間後に空気捕集を行った。

○結果と考察

培養土の吸着試験結果を第 1 表、吸着再放散試験の結果を第 2 表に示す。培養土のホルムアルデヒド除去率は同重量の活性炭に対し、8 割程度の値を示した。24 時間の短期的な性能であるが、培養土はホルムアルデヒドを吸着することが明らかになった。

ホルムアルデヒド再放散試験では、排気のホルムアルデヒド濃度は定量限界以下の値を示した。このことから、培養土に吸着されたホルムアルデヒドは、低濃度環境下でも再放散しない可能性が高い。

まとめ

培養土のホルムアルデヒド吸着性は大きく、鉢花の吸着量を測定する場合には、植物体と土壌部の吸着量を個別に測定する必要があると考えられた。

今後は、植物・培養土の種類の違いによる吸着量の比較、実大空間における試験を行う予定である。

参考文献

1) B. C. Wolverton, J. Anne, B. Keith: "NASA/ALCA Final Report", 1989, pp. 1-22.

第 1 表 培養土のホルムアルデヒド吸着試験結果

試験体	給気濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排気濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	除去率 (%)
活性炭	259	80	69
培養土	137	61	56

第 2 表 培養土のホルムアルデヒド吸着再放散試験

経過日数 (日)	給気濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排気濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	除去率 (%)
1	223	37	84
7	120	31	74
(清浄空気)	5	0	-



第 1 図 製作した試験装置