

試験結果. 1 大腸菌の増殖抑制

【緒言】

日本では少子高齢化が進み、子供の健やかな成長と、高齢者の健康寿命の延伸が今まで以上に求められています。木材は健康に良いと言われますが、実証データは充分とは言えず、奈良県産材を用いた試験結果も見当たりません。そこで、奈良県農林部奈良の木ブランド課では、平成28年度に「奈良の木で健康になる」実証事業を実施し、奈良県産スギ材とヒノキ材が疾病予防につながる性質を有するかどうかを検証しました。

【実験方法】

（1）材料

奈良県吉野郡川上村の人工林で生育した約100年生のスギとヒノキを使用しました。

いずれも2016年に伐採されたもので、長さ3mの丸太のうち元の1.5m分を細かくチップ化し、水蒸気蒸留法により精油を採取しました。参考とするために、市販の他県産スギ材精油およびヒノキ材精油も使用しました。

（2）試験

スギ材およびヒノキ材の精油を、寒天培地に無添加もしくは1%あるいは5%添加し、細菌（大腸菌、黄色ブドウ球菌）を接種して、35℃で2日間培養し生育状態を観察しました。繰り返し数は3としました。

なお、本試験は、奈良県外の専門試験機関に依頼して実施しました。

【結果および考察】

寒天培地を用いた試験で、奈良県産スギ材およびヒノキ材の精油には、大腸菌や黄色ブドウ球菌の増殖抑制効果が認められましたが、市販の他県産スギ材精油は大腸菌への効果が低いことがわかりました。奈良県産スギ材には精油が約1%、ヒノキ材には約5%含まれることから、奈良県産スギ材とヒノキ材には細菌への抵抗力も期待できます。奈良県産スギ材やヒノキ材は、建築内装材のみならず、まな板や食器にも適しています。

以下に、大腸菌を用いた場合の試験の様子を示します。なお、黄色ブドウ球菌に対しては、いずれの精油も1%添加で、増殖を抑えることができました。

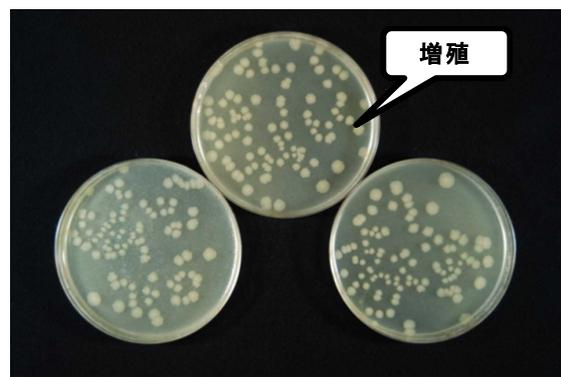


白い粒は増殖した大腸菌のコロニー（集団）

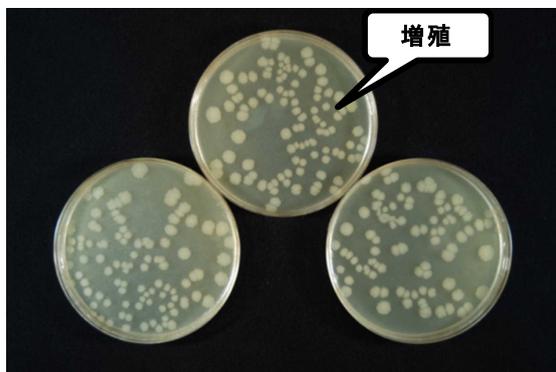
精油の添加なし



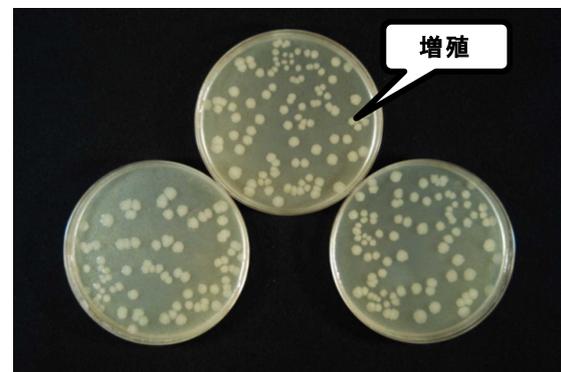
スギ精油（奈良）1%添加



スギ精油（他県）1%添加



ヒノキ精油（奈良）1%添加



ヒノキ精油（他県）1%添加

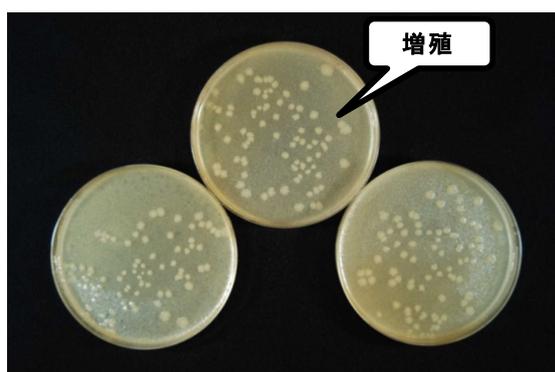
- ・ 奈良県産のスギ精油 1%添加で大腸菌の増殖を完全に阻止
- ・ ヒノキ精油および他県産のスギ精油 1%添加では大腸菌が繁殖



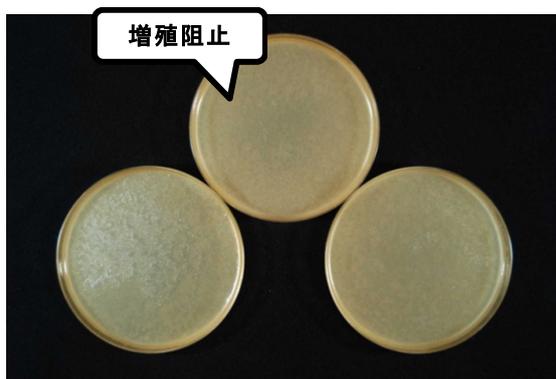
4種類の精油の中で、奈良県産のスギ精油が大腸菌の増殖阻止にもっとも効果がありました。



スギ精油（奈良）5%添加



スギ精油（他県）5%添加



ヒノキ精油（奈良）5%添加



ヒノキ精油（他県）5%添加

- ・奈良県産のスギ精油およびヒノキ精油5%添加で大腸菌の増殖を完全に阻止
- ・他県産のスギ精油5%添加では大腸菌が繁殖

「大腸菌 増殖阻止力」 奈良スギ > 奈良ヒノキ = 他県ヒノキ > 他県スギ



抗菌効果の高い精油を含んでいる奈良県産スギ材やヒノキ材は、食器やまな板などの用途にも適しています。

また、ガスクロマトグラフ質量分析計による精油成分の分析結果から、奈良県産スギ精油には、他県産よりもβ-オイデスマールをはじめとするセスキテルペンアルコール類が多く含まれることがわかりました。このことが、奈良県産スギ精油が大腸菌等の細菌に強い理由と考えられます。一方、ヒノキ精油には、奈良県産および他県産に共通して、α-カジノール等のセスキテルペンアルコール類が多く含まれており、これらが抗菌成分の一部と考えられます。