

## 菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発

26075C

分野 適応地域  
林業－微生物資材 全国

## 【研究グループ】

森林総合研究所、静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター、富山県農林水産総合技術センター森林研究所、株式会社ADEKA、茨城スカイテック株式会社

## 【研究総括者】

森林総合研究所 窪野 高德

## 【研究タイプ】

現場ニーズ対応型 Aタイプ

## 【研究期間】

平成26年～28年(3年間)

キーワード: スギ、花粉症、菌類活用、飛散防止液、施用法

## 1 研究の背景・目的・成果

現在、我が国では、スギ花粉発生源対策として少花粉スギ等を植栽して、花粉の少ない森林への転換を図っており、効果を上げているが、これを完遂するには長い年月が必要である。このような中、私たちはスギの雄花だけを枯らす菌類を用いて、短期間で80%以上の雄花を枯死させる孢子懸濁液を開発した。本課題の目的は、孢子懸濁液に改良を加え、実際に散布可能な防止液として製剤化するとともに、実用的かつ効率的な施用法として、人力による地上散布法及び無人ヘリコプターによる空中散布法を開発することである。

## 2 研究の内容・主要な成果

- ① 孢子懸濁液を凍結乾燥することで粉末化に成功し、常温で保存することが可能になった。また、粉末胞子は約3ヶ月間、発芽を維持したことから、粉末で製品化する道が拓けた。
- ② 雄花序数10～100本/枝に対してスギ花粉飛散防止液 50cc を1回だけ散布することで、80%以上の雄花を枯死させることに成功し、人力による地上散布法として最適な散布量を突き止めた。
- ③ 無人ヘリコプターの空中散布法の開発研究において、散布ノズルを改良するとともに、飛行法を確定することで、枝単位ではあるが、高率(80%以上)で雄花を枯死させることに成功し、無人ヘリコプターによる空中散布が可能であることを実証した。

## 【公表した主な特許・品種・論文】

- ① 斎藤真己. スギ雄花寄生菌(*Sydowia japonica*)を活用したスギ花粉飛散量の抑制効果. 日本花粉学会誌. 61, 57-62(2016)
- ② 高橋由紀子. 自然環境下におけるスギ黒点病菌*Sydowia japonica*の感染状況. 樹木医学研究. 21(1) 1-7(2017)

## 3 開発した技術・成果の実用化・普及の実績及び取り組み状況

- ① 本課題の研究成果を「スギ花粉症対策に向けた新技術－菌類を活用して花粉の飛散を抑える－」と題してパンフレットを発行した。(国立研究開発法人森林総合研究所に公開中<https://www.ffpri.affrc.go.jp/>)
- ② 本課題の研究成果を共同研究機関である静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター(<http://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-850/>)及び富山県農林水産総合技術センター森林研究所(<http://www.fes.pref.toyama.jp/>)のHPに公開し、広く普及を図った。

## 【普及目標】

- ① 2017年は、研究成果パンフレットを1000部発行し、林野庁、森林管理局及び公設林業試験場へ配布する。
- ② 2018年は、研究を継続し、最新の研究成果を学会等で発表し、研究成果を広く公表する。
- ③ 3～5年後には、スギ林への防止液の散布実現に向けた農薬登録に必要なデータの取得に努める。

## 4 開発した技術・成果が普及することによる国民生活への貢献

本研究によって菌類を用いたスギ花粉飛散防止液が完成し、また、人力による地上散布法や無人ヘリコプターによる空中散布法が開発され、菌類の胞子をスギ林に散布することで、人為的にスギ花粉の飛散を抑制できる可能性が示された。今後、本防止液が農薬登録され、実際に本施用法がスギ花粉症対策に取り組んでいる機関に普及すれば、スギ林からの花粉の飛散が抑制され、スギ花粉症患者の減少に貢献する。

# (26075C) 菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発

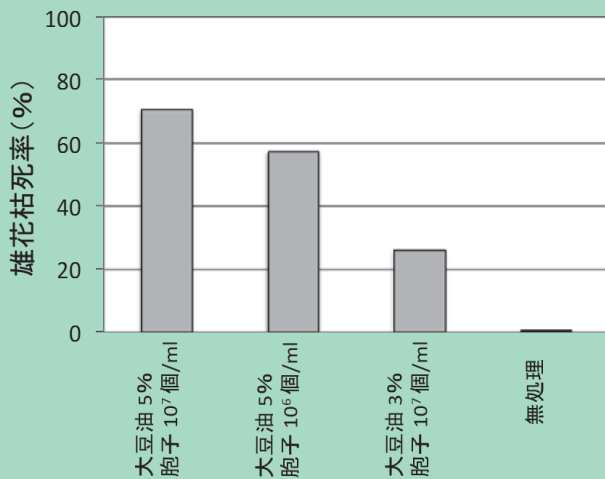
## 研究の成果

現在は、スギ花粉発生源対策として、少花粉スギや広葉樹を植栽して花粉の少ない森林への転換を図っているが、私たちは、即効性のあるスギ花粉飛散防止法として、雄花を効率的に枯死させる防止液の製剤化と効率的な散布法を開発した。

## 具体的な成果の内容

### スギ花粉飛散防止液の開発研究

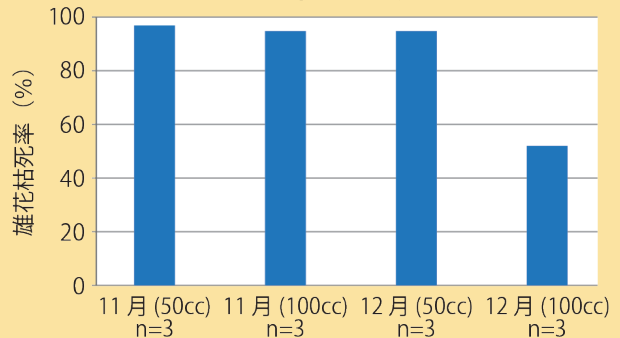
粉末化した胞子を防止液とした接種試験



乾燥孢子及び新規の乳化剤を用いた接種を行い、取り扱いが容易で、かつ薬効のある新たな防止液を開発した。  
(孢子懸濁液を粉末化することで、防止液の製剤化に成功)

### 効率的な散布法の開発研究

地上散布法の開発



ハンドスプレーによる枝単位で50ccの散布によって、80%以上の雄花を枯死させることに成功。

空中散布法の開発

	枝1	枝2	枝3	枝4	枝5	平均
弱散布区 (弱日照)	3.69	6.84	18.08	30.68	46.80	21.21
弱散布区 (強日照)	11.40	56.46	85.51	98.48	98.52	70.12
強散布区 (弱日照)	9.07	29.33	41.16	41.77	76.39	39.54
強散布区 (強日照)	0.26	54.59	72.50	74.37	98.27	60.00
無散布区	0.00	0.00	0.34	1.42	3.56	1.06

各散布区、5本のスギ枝に対し、無人ヘリで防止液を散布した結果(%)、バラツキはあるが、高率(雄花枯死率80%以上)で雄花を枯死させることに成功し、無人ヘリによる空中散布が可能であることを示した。

## 目標の達成

防止液を製剤化する手法を開発するとともに、防止液を効率的よく散布する施用法として地上及び空中散布法を開発し、広範囲のスギ林への散布に道が拓けた。

## 今後の展開方向及び国民生活への貢献

今後、研究をさらに進め、林レベルでの広範囲のスギ林において、花粉飛散防止効果を発揮させる散布法を開発し、スギ林からの花粉飛散量を抑制することでスギ花粉症患者の減少に貢献していく。

