

第65回 日本学生科学賞 出品票

※整理番号 HB050CE

※賞別 読売理工学院賞

※都道府県名 福井県

共同研究

高校

生物

学校名 福井県立藤島高等学校

ふりがな はしもと ゆかり

指導教諭氏名 橋本 由香里

指導者が上記の学校外の場合

指導者所属団体

電話

ふりがな

指導教諭氏名

e-mail

ふりがな いちよう せいしのけんきゅう しーずんさん
研究作品名 イチョウ 精子の研究 season III

サブタイトル
精子形成の非同調性と 精子採取可能期間の推定

個人研究

ふりがな
研究者

共同研究

ふりがな えすえすえいちけんきゅうくらぶせいぶつ
グループ名 SSH研究クラブ 生物

研究人数 5人・ ふりがな とびやま だい
代表者氏名 飛山 大

研究作品の概要をそれぞれ120文字程度で紹介してください。

動機や背景もしくは目的

(なぜこの研究を行ったのか)

イチョウは種子植物でありながら精子を形成する数少ない種類の一つであり、精子形成は年に数日といわれている。しかし昨年度約2000個のギンナンを観察したが、精子形成の非同調性や精子形成日の兆候を見つけることはできなかった。そこで今年度は1本の木を昼夜継続して観察し非同調性の有無を探った。

研究方法

(なぜその方法を採用したか)

2021年8月26日～9月8日まで、福井大学文京キャンパス東門付近のイチョウ雌株を基準木とし、毎日10～150個、合計588個のギンナンを採取、観察した。観察については①切片法を用いた花粉管内の精子の観察、②褐変という現象に注目した卵細胞付近の頸細胞観察の2種類を行った。

研究結果

(どのような結果になったか)

花粉管内の精子発生観察では約1週間かけて連日、精細胞や精子を発見することができ、定説とは異なり精子形成が順に起こっている可能性を明らかにできた。また、頸細胞側の観察でも褐変率に1次関数的上昇がみられやはり順次精子形成、受精が起こっていることが確認づけられた。

まとめ・結論

(結果から言えること・わかったこと)

今回、1本の木における花粉管内の状況と受精後の褐変状況の両側面から継続して観察したことで、精子形成は短期間で木の中で同調して行われることはなく、1週間ほどの期間をかけて順に起こる現象であることが言える。また、褐変率の近似直線から、日ごとに11%ずつ褐変率は上昇し、精子形成期間は9日間であると推測できる。

展望

(結果からこの研究はどのように使えるか。あるいはどのような場面に応用できそうか。)

これまではイチョウの精子形成は短期間で同調していると考えていたため数多くの切片プレパラートを作製、顕微鏡を覗き続けてきた。今回の研究でより簡便に効率よく精子をとらえることができるようになると思われる。今回の本研究の成果はイチョウを研究する研究者にとって有意義な報告となると考える。

補足資料の詳細

なし

※整理番号 HB050CE