



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

秋播き一年草および種子繁殖性多年草の開花生態に関する研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2014-04-01 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 竹田, 義 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/2390

氏名（本籍）	竹田 義（大阪府）
学位の種類	博士（農学）
学位記番号	農博甲第49号
学位授与年月日	平成8年3月14日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
研究科及び専攻	連合農学研究科 生物生産科学専攻
研究指導を受けた大学	静岡大学
学位論文題目	秋播き一年草および種子繁殖性多年草の開花生態に関する研究
審査委員	主査 静岡大学教授 大川 清 副査 静岡大学教授 兵藤 宏 副査 静岡大学教授 大石 惇 副査 信州大学教授 有馬 博 副査 岐阜大学教授 松井 鑄一郎

論文の内容の要旨

秋播き一年草は一般に開花に低温を必要とし、低温遭遇後は長日が開花を促進するとされるが、実験的に証明された植物は多くはなく、これによって秋播き一年草の開花生態全体を説明するものか否かは明確ではない。本研究では、多種の秋播き一年草ならびに類似の栽培形態がとられる種子繁殖性多年草を多数を取り上げ、低温と日長に対する生育、開花反応を調査し、環境要因と発育相の関係について検討した。そして、開花生態の類型化を試みるとともに、分類および自生環境と開花生態の関連性について考察した。

第1章では、42種について、吸水種子および成型苗の低温処理に対する反応と日長反応を調査した。その結果、花卉では報告例が少ない種子春化が有効な植物が、秋播き一年草のなかに多数存在することが明らかになった。種子春化植物は吸水種子だけでなく苗でも低温に反応したが、生殖生長への移行は吸水種子を低温処理した場合に最も促進された。これに対し、植物体春化の場合は低温処理時に一定の苗齢に達している必要があり、成型苗として育苗可能な苗では大半の植物が低温感応しなかった。

また、花芽形成に低温を必須とする植物以外に、低温と日長が質的に影響しない植物や、長日によって花芽形成が誘導される植物など多様な開花生態を示す植物の存在が解明された。概して、自然開花期が遅い植物ほど長日による開花促進の効果は大きかった。

第2章では、低温処理と日長に対する反応の異なる代表的な植物を選定し、ロゼット、

抽だい、開花の発育相とこれを規定する環境要因について詳細に検討した。その結果、低温の作用性には種子春化、植物体春化、ロゼット打破の3つのタイプが存在し、それぞれ栄養生長状態が維持される環境要因に明確な差異のあることが明らかになった。すなわち、植物体春化植物は、一定の苗齢に達した段階における低温遭遇が、栄養生長から生殖生長移行への質的条件であったが、種子春化植物の栄養生長は主として短日によって誘導され、長日下ではロゼット状態を経ることなく抽だいし、低温要求は質的なものではなかった。また、低温がロゼット打破として作用する植物では、高温によってロゼット化が誘導された場合にのみ低温要求性として発現し、この場合も低温要求は植物が本質的にもつ特性ではなかった。高温と低温のサイクルによって、ロゼット化と抽だいが繰り返される栄養繁殖性の宿根草と類似した生態であると考えられた。

供試植物の開花生態は、各植物が自生環境において一年草か多年草であるかによって明確な区別性が認められ、種子春化植物はほとんど例外なく一年草であり、植物体春化は二年草ないし種子繁殖性の多年草であることが解明された。種子春化植物のすべてが地中海気候区原産であり、この気候区には高温がロゼット化を誘導する植物は存在しないと考えられるなど、自生地気候と開花生態にも関連性を見いだすことができた。ニュークロープの導入に際し、これらの情報が開花生態を推定する指標になりうると思われる。

本研究の成果は、個々の植物の開花調節技術として生産に寄与するだけでなく、環境に対する反応に基づいた分類は、複雑に見える種別の開花生態の違いを体系化するのに役立つ。従来定義が曖昧であった春化とロゼット打破などの生理現象の生態的意義について一定の知見を与えたと考えられる。

審 査 結 果 の 要 旨

耐寒性および半耐寒性の種子繁殖性花卉は、一般に開花のために低温を必要とし、長日が開花を促進するが、それは開花生態が解明された園芸的に重要な一部の花卉で得られた断片的な知見に基づくもので、このタイプの花卉全体を説明するものか否かは明確ではない。そこで、竹田氏は42種の種子繁殖性の花卉を取り上げ、温度と日長に対する生育、開花反応から、ロゼット、抽だい、開花に至る発育相の変化と環境要因との関係を調べた。

その結果、低温の作用性には種子春化、植物体春化、ロゼット打破の3つのタイプが存在し、それぞれ栄養生長状態が維持される環境要因に明確な差異のあることを明らかにした。すなわち、植物体春化植物は、一定の苗齢に達した段階における低温遭遇が栄養生長から生殖生長移行への質的条件であるが、種子春化植物の栄養生長は主として短日によって誘導され、長日下ではロゼット状態を経ることなく抽だいし、低温要求は質的なものではない。また、低温がロゼット打破として作用する植物では、高温によってロゼット化が誘導された場合のみ低温要求性として発現し、この場合も低温要求は植物が本質的に持つ特性ではない。高温と低温のサイクルによって、ロゼット化と抽だいが繰り返される栄養繁殖

性の宿根草と類似した生態であると考察している。

竹田氏が供試した植物の開花生態は、各植物が自生環境において一年草か多年草であるかによって明確な区別性が認められ、種子春化植物はほとんど例外なく一年草で、植物体春化は二年草ないし種子繁殖性の多年草であることを明らかにしている。種子春化植物のすべてが地中海気候区原産であり、この気候区には高温がロゼット化を誘導する植物は存在しないと考えられるなど、自生地気候と開花生態にも関連性を見いだしている。毎年、数多くのニュークroppが導入される花卉産業では、これらの情報が開花生態を推定する指標になりうると思われる。

本研究の成果は、個々の植物の開花調節技術として生産に寄与するだけでなく、環境に対する反応に基づいた分類は、複雑に見える種別の開花生態の違いを体系化するのに役立つ、従来定義が曖昧であった春化とロゼット打破などの生理現象の生態的意義について一定の知見を与えたと考えられる。

以上について、審査委員全員一致で本論文が岐阜大学大学院連合農学研究の学位論文として十分価値のあるものと認めた。