【196】

| | |
|---|---|
| 氏　名（本籍） | 本　城　正　憲（千 葉 県）（ほん じょう まさ のり） |
| 学 位 の 種 類 | 博　　士（農　　学） |
| 学 位 記 番 号 | 博　甲　第　3743　号 |
| 学位授与年月日 | 平成 17 年 3 月 25 日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第 4 条第 1 項該当 |
| 審 査 研 究 科 | 生命環境科学研究科 |
| 学 位 論 文 題 目 | サクラソウ集団における遺伝的多様性の保全に関する分子生態遺伝学的研究 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 主　査 | 筑波大学教授 | 農学博士 | 横　尾　政　雄 |
| 副　査 | 筑波大学教授 | 農学博士 | 西　村　繁　夫 |
| 副　査 | 筑波大学助教授 | 農学博士 | 大　澤　　良 |
| 副　査 | 筑波大学講師 | 農学博士 | 半　田　　高 |
| 副　査 | 筑波大学客員教授 | 農学博士 | 津　村　義　彦 |

## 論　文　の　内　容　の　要　旨

サクラソウは北海道から九州に自生する多年生草本であり，それを用いて江戸時代から多数の園芸品種が作出されてきた。しかし，近年，自生地の開発などにより，野生サクラソウは衰退・絶滅の危機に瀕している。野生生物として，また園芸植物の遺伝資源として，サクラソウ野生集団の遺伝的多様性を保全することが急務である。そのため本研究は，マイクロサテライト変異と葉緑体 DNA 変異を指標として，日本のサクラソウ野生集団および園芸品種の遺伝的多様性とその地理的分布を検討したものである。

日本全国の 32 野生集団を用いたマイクロサテライト 8 遺伝子座に関する集団内の遺伝的多様性は，集団サイズ（ジェネット数），地理的位置（緯度）と有意な関係を示した。葉緑体 DNA の 5 か所の遺伝子間領域の塩基配列を分析したところ，77 の野生集団は 30 個のハプロタイプを示し，多くは地域特異的であったが，隔離分布や広域分布を示すものもあった。これらハプロタイプの塩基配列は，大きく 3 系統（クレード）に分化していた。一方，マイクロサテライト 8 遺伝子座の遺伝子型の分析から，集団の地理的距離に応じて遺伝的距離も大きくなる傾向があり，地理的に近い集団は遺伝的にも類似していた。

同一の進化的単位（保全単位）由来の種子や株を用いてサクラソウ野生集団を保全するため，同一の保全単位とする規準は，マイクロサテライト変異に基づく集団間遺伝距離を 0.05 以下とし，また，葉緑体 DNA ハプロタイプを少なくとも一つ共有することとした。その結果，北海道の 6 集団，軽井沢の 4 集団がそれぞれ同一の保全単位に，それ以外の集団は独自の保全単位に属すると判断した。

以上の結果から，サクラソウ野生集団の遺伝的多様性を保持するためには，集団サイズを大きく保つことが重要であること，また，衰退したサクラソウ野生集団の回復を目的として他所から個体を導入する場合には，本研究で明らかにされた遺伝的変異を踏まえ，さらに形態的特徴などを加味した総合的判断が必要であることが指摘できる。本研究で得られた遺伝的変異の地理的分布に関する情報は，商業目的で盗掘された株や学術研究で保存されている株の由来を推定・確認する場合にも有用である。

サクラソク園芸品種 127 品種に 10 個の葉緑体 DNA ハプロタイプが存在していた。そのうちの 5 個は関

東近郊および長野の，2 個は北海道，中国地方，東北地方の野生集団からそれぞれ見出されているものであったが，残りの 3 個は野生集団にはみられないものであった。またマイクロサテライト変異を指標として，品種は関東地方の荒川流域の野生集団と近縁であり，品種の多くは荒川流域をはじめとする関東の野生集団に由来する株から作出されたと推測した。野生集団にはないハプロタイプをもつ品種は，新たな遺伝資源として重要である。多様な形態変異をもつサクラソウ園芸品種は身近な自生の野生集団が基になったと考えられることから，現存する野生集団は生物多様性保全の観点からだけでなく，将来の貴重な遺伝資源としても保全する必要がある。

## 審 査 の 結 果 の 要 旨

野生サクラソウは近年，自生地の開発などによって衰退・絶滅の危機に瀕している。野生生物として，また園芸植物の遺伝資源として，サクラソウ野生集団の遺伝的多様性を保全することが急務である。本研究は，わが国のサクラソウの野生集団および園芸品種を対象に，マイクロサテライトおよび葉緑体 DNA ハプロタイプの変異を指標として遺伝的変異と地理的変異を明らかにし，その結果から，野生集団の遺伝的多様性保全に対する考え方と，園芸品種改良のための野生集団の重要性を指摘したものである。

この種の研究はこれまでにはなく，本研究の成果は今後，サクラソウだけでなく，他の野生種および園芸品種を対象とした関連の幅広い研究分野にとって有用かつ貴重な情報として大きな役割を果たすと判断する。

よって，著者は博士（農学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。