

| | |
|---------|---|
| 氏名 | 西川 哲 |
| 授与した学位 | 博士 |
| 専攻分野の名称 | 農学 |
| 学位授与番号 | 博乙第3056号 |
| 学位授与の日付 | 平成8年9月30日 |
| 学位授与の要件 | 博士の学位論文提出者 (学位規則第4条第2項該当) |
| 学位論文題目 | 生化学的標識遺伝子を用いたラット (<u>Rattus norvegicus</u>) の遺伝学的特性の解析に関する研究 |
| 論文審査委員 | 教授 佐藤 勝紀 教授 丹羽 皓二 教授 近藤 康博 教授 内田 仙二 教授 亀井 千晃 |

学位論文内容の要旨

本研究では、実験動物としてマウスに次いで使用匹数の多いラットの遺伝学的な特性について、生化学的標識遺伝子を用いて検討した。その結果、以下のことが明らかにされた。まず、代表的な13系統の近交系ラットについて12座位の遺伝子型を電気泳動法によって検索したところ、いずれの座位もホモに固定していた。つぎに、これらの電気泳動法を簡便に行なうための泳動条件について検討し、12座位の酵素・蛋白について泳動できる手法を確立した。

そして、この簡便な泳動方法での12座位に新たな6座位を加えた18座位の生化学的遺伝子について14系統の近交系ラットの類縁関係について調べた。その結果、BN系が他の系統とは異なった遺伝子組成をしていることが明らかとなった。さらに、国内で捕獲した野生ドブネズミに分布している赤血球中の乳酸脱水素酵素の地域間での変異について検索し、野生ドブネズミの遺伝子資源としての重要性について検討した。

論文審査結果の要旨

実験動物・動物実験の分野でラットはマウスに次いで使用匹数が多く、年々多くの近交系ラットが使用されてきている。このようにラットの重要性が増大しているにもかかわらず、遺伝学的特性の検討や系統の整備は非常に遅れている。

本研究は、遺伝学的特性の検索に用いられている生化学的標識遺伝子に注目し、ラットの遺伝学的特性を解析した。まず代表的な近交系ラット13系統について12座位を検索した結果、いずれの座位もホモ型に固定しており、これらの系統は近交系として良好に維持されていることを明らかにした。国内外で維持されている同一名称の系統と比較したところ、LOU/W とWAG の2系統が2及び4座位で異なっており、これらの系統では亜系表示あるいは系統名変更の必要があることを指摘した。つぎに生化学的標識遺伝子検索のための簡便な電気泳動法を試み、簡便でかつ実用的な方法を確立した。そこで、この簡便法で得られた結果をもとに最短距離法により近交系ラットの類縁関係を推定したところ、BN系統のみが他の系統と大きく異なることを見いだした。このBN系は米国の野生ドブネズミを起源としており、野生ドブネズミでは実験用ラットにはない特異な遺伝子組成を保有している可能性を示唆した。さらに野生ドブネズミのLdr1の地域間での変異を検索した結果から、野生ドブネズミ集団を調査する際の有力な遺伝子マーカーとなることを明らかにし、また遺伝資源としての野生ドブネズミの重要性を示唆した。

以上の研究成果は、実験動物としてのラットの遺伝学的特性の解析に重要な貢献をなすものと考えられ、また、本研究で確立した方法は、ラットの遺伝学的特性の検索に利用価値の高いものであると評価できる。したがって、本論文は博士（農学）に値するものと判定した。