

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (農 学)	氏名	竹之内 惇
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論 文 題 目			
ニワトリの羽性鑑別法の活用性向上を目指した遅羽遺伝子の構造および羽性形質の品種網羅的解析			
論文審査担当者			
主 査	教 授	都築 政起	
審査委員	教 授	吉村 幸則	
審査委員	教 授	前田 照夫	
審査委員	准教授	西堀 正英	
〔論文審査の要旨〕			
<p>養鶏産業界において、初生雛の性鑑別法は、経営に直結する重要な技法である。性鑑別法の中でも、初生時の主翼羽と覆主翼羽の長さの差異に着目する羽性鑑別法は世界各地の養鶏現場で多く利用されている。羽性鑑別には、伴性優性の遅羽遺伝子 (<i>K</i>) が利用されているが、遅羽遺伝子の構造や遅羽形質の発現メカニズムには未解明な点が多く存在するため、羽性鑑別は簡便かつ有用な手法であるはずでありながら、その利用が妨げられていた。</p> <p>竹之内 惇氏の論文は、この羽性鑑別法の利用性を向上させることを目的として、羽性形質の特徴ならびに羽性遺伝子の構造を明らかにすると共に、新規知見に基づいて、その更なる応用法を提示したものである。</p> <p>第1章では本研究に至った背景が述べられており、第2章から第6章では研究内容そのものが、そして第7章では総合考察が述べられている。</p> <p>第2章では、ニワトリの52の品種および商用鶏3グループ、ならびにセキショクヤケイの総計1,994個体を用いて、羽性遺伝子の構造と羽性形質との関係を調査した結果、遅羽形質を発現させる要因は、これまで定説となっていた <i>ev21</i> 遺伝子ではなく <i>dSPEF2dPRLR</i> 結合遺伝子であることを明らかにしている。この過程で、<i>ev21</i> 遺伝子をもたず遅羽形質を示す品種を発見しているが、この発見は世界初の事例であり、極めて高く評価できる。</p> <p>第3章では、ニワトリの遅羽形質は、全ての部位の羽毛に共通して一定の伸長遅延効果を示すのではなく、羽域毎に羽毛の伸長が制御されている可能性を明らかにしている。このような、遅羽形質発現における部位間差の発見は世界初の事例であり、今後の遅羽形質発現メカニズムの解明に寄与する発見であると考えられるため、この研究成果も高く評価できる。</p> <p>第4章では、日本鶏の1品種であるインギー鶏が、これまでに知られていなかった超遅羽形質を有することを発見すると共に、超遅羽形質を発現する遺伝子は、遅羽遺伝子 <i>K</i> と相互作用する、常染色体性優性遺伝子であり、かつ、それ単独では形質発現を行わない遺伝子であるこ</p>			

とを発見している。この、インギー鶏がもつ超遅羽形質を利用することで、羽性鑑別の精度を向上させることができると考えられるため、本研究成果も極めて高く評価できる。

第5章では、ニワトリ品種の網羅的解析の結果、従来提案されていた、ニワトリ個体における遅羽性遺伝子の有無に対する DNA 鑑別法が必ずしも有効ではなく、さらに効率の良い新たな DNA 鑑別法を開発する必要があるとことを明らかにしている。

第6章では、第5章の研究結果を受けて、ニワトリにおいて遅羽遺伝子の有無を判別するための新規 DNA 鑑別法の開発を目的として研究を行い、*K* 遺伝子領域内の *SPEF2* 遺伝子および *dSPEF2* 遺伝子上流約 1,100 bp に位置する領域に着目することにより、既存の DNA 鑑別法よりもさらに汎用性の高い新規 DNA 鑑別法を確立している。この鑑別法は、所要時間、必要コストおよび簡便性において優れており、養鶏現場に大きく貢献できると考えられるため、この研究成果も高く評価できる。

第7章の総合考察では、第2章から第6章までの研究成果に基づき、日本および世界の養鶏産業界における、初生雛鑑別法分野が今後進むべき道が提案されている。

以上に鑑みると、本研究の成果は、我が国を始め世界の養鶏産業の現場における、初生雛の羽性鑑別法の活用性向上に大きく貢献し得ると考えられる。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士（農学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。