

| | |
|---------|--|
| 氏名 | 岡本正夫 おかもとまさお |
| 学位の種類 | 農学博士 |
| 学位記番号 | 論農博第516号 |
| 学位授与の日付 | 昭和49年5月23日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第5条第2項該当 |
| 学位論文題目 | 鶏における内分泌腺機能と体脂肪との関連に関する研究 —雄鶏の去勢および甲状腺除去が、その体脂肪の蓄積に及ぼす影響について— |

論文調査委員 (主査) 教授 川島良治 教授 西川義正 教授 並河澄

論文内容の要旨

本論文は、鶏の精巣または甲状腺を除去した場合の、各種内分泌器官の重量と組織像の変化、ならびに体脂肪の量と質との変動を追究し、それぞれに関連する諸ホルモンと体脂肪蓄積との関係を検討したものである。

1. 鶏の発育は甲状腺を除去した区で、対照区より約10%悪くなるが、去勢区は対照区とほとんど差はない。しかし、体脂肪の蓄積量は、去勢区で対照区の約10倍、甲状腺除去区で約3倍に増加していた。
2. 去勢により、下垂体腺葉の重量は対照区より70~100%、甲状腺重量は12~15%増加し、副腎と脾臓も大きくなる傾向がみられた。甲状腺除去によっては、下垂体腺葉重量が10~20%増加し、肝臓も大きくなるが、精巣、副腎、脾臓の重量はむしろ減少した。
3. 各種内分泌器官を組織学的に検討した結果、去勢すると、精巣アンドロゼンが欠落するのみでなく、下垂体腺葉のFSH, LHの分泌が増加するとともに、ACTH分泌もいくぶん増加し、さらに副腎皮質のグルココルチコイドの分泌も増加していることがうかがわれた。また肝臓には脂肪の蓄積が多く、グリコーゲンの蓄積も明らかに多くなった。
4. 甲状腺を除去すると、甲状腺ホルモンの欠落以外に、下垂体腺葉からのTSH分泌が増大し、FSH, LHの分泌はいくぶん抑制される。またACTH分泌もやや減少し、副腎皮質機能も低下する。さらに精巣は間細胞の萎縮状況からみて雄性ホルモンの分泌が低下していることがうかがわれた。また肝臓は肥大し、脂肪とグリコーゲンの蓄積は去勢区以上に著しかった。
5. 体脂肪の脂肪酸組成は、去勢すると、オレイン酸、パルミトレイン酸が明らかに増加し、ステアリン酸が減少した。そのため不飽和脂肪酸が多く、融点が低くなる傾向が認められた。一方、甲状腺除去によっては、パルミチン酸が増加し、リノール酸が減少し、全体として飽和脂肪酸が多くなり融点が高くなる傾向が認められた。
6. 以上のように去勢と甲状腺除去とにより体脂肪の脂肪酸組成には、それぞれ特異の変化が認められた

が、体内における各脂肪酸の蓄積量からみると、去勢、甲状腺除去のいずれにおいても各脂肪酸ともその体内蓄積量は増加しており、増加の程度に多少の差があるだけであった。それらの結果からみて、去勢と甲状腺除去とは、鶏に対して生理学的にも形態学的にもかなり異なった影響を及ぼすが、体脂肪の蓄積に関しては、ともに貯蔵脂肪動員を減退させるという本質的には同様な機構を通じて、脂肪蓄積の増加をもたらすものと推察された。

論文審査の結果の要旨

家畜の体内では、栄養素の代謝が、内分泌腺から分泌される各種ホルモンによって調整されているが、このホルモンの働きに何らかの処置を加えて、家畜の生産能力を高めようとする試みがなされている。外科的に精巣や甲状腺を除去したり、また種々のホルモン剤を投与して、肥育を促進しようとするなどその例である。しかし、内分泌腺機能と家畜の生産能力との関係はきわめて複雑で、その機構については不明の点が少ない。

本論文は、鶏に去勢、または甲状腺除去処理を行なった場合に、体脂肪の蓄積が増加する現象について検討を加えることにより、内分泌腺機能と体脂肪蓄積との関係についての機構の究明を試みたものである。とくに本論文の特色と思われる点をあげればつぎのごとくである。

従来、ホルモンの作用に関する研究は、個々のホルモンについて別々に検討されたものが大部分であった。ところが、生体内においては一つの内分泌腺を除去すると、その腺が分泌するホルモンが欠落するのは当然であるが、同時に他の内分泌腺機能にも影響を及ぼす。そこで著者はまず去勢や甲状腺除去を行なった鶏のホルモン分泌の様相を総合的に把握するために、各種内分泌腺をはじめ、肝臓、脾臓などの機能を組織学的手法を用いて詳細に検討した。その結果、去勢すると、下垂体腺葉と副腎皮質部の分泌機能が高まること、また甲状腺除去によっては、下垂体腺葉の機能は高まるが、副腎皮質部と精巣の分泌機能は低下する傾向があることを明らかにした。また、去勢と甲状腺除去とはともに肝臓の脂肪とグリコーゲンの蓄積を増加させることを認めている。

つぎに、体脂肪については、従来の研究が主として量的な面からのみ検討されてきたのに対し、著者は量的な面のみでなく、融点、屈折率、沃素価、脂肪酸組成など、蓄積脂肪の質的な変化についても検討を加えている。その結果、去勢するとオレイン酸、パルミトレイン酸が増加し、ステアリン酸が減少して、不飽和脂肪酸の割合が多くなること、一方甲状腺除去によって、パルミチン酸が増加し、リノール酸が減少して、飽和脂肪酸の割合が多くなる傾向にあることを認めている。

最後に、去勢および甲状腺除去にともなって、鶏の体内におこるホルモン分泌の変化と、蓄積した体脂肪の量的および質的な変化の様相とにもついで詳細な考察を行ない、去勢と甲状腺除去とはともに体脂肪動員を減退させるという、本質的にはほぼ同様な機構を通じて脂肪蓄積の増加をもたらすが、相関連しておこるホルモンバランスの変化のために蓄積脂肪に質的な差をもたらすものであろうと推察している。

以上のように本論文は、鶏の栄養生理に関し貴重な新知見を加えたものであり、家畜栄養学、家畜生理学の分野に貢献するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。