
未利用海藻に含まれる機能性成分の鶏卵・鶏肉 への移行について

釧路水産試験場 利用部

●研究の目的

未利用海藻であるアイヌワカメは、抗アレルギー成分を含む ω 3系脂肪酸、高コレステロール障害を抑制するフコステロール、抗肥満効果が期待されるフコキサンチンなど、脂溶性の機能性成分を含有していることが知られている。

本試験では、アイヌワカメを採卵鶏や肉用鶏に飼料として与えることにより、鶏卵および鶏肉へのこれら機能性成分の移行について検討した。

●研究の方法

- ①アイヌワカメの未処理乾燥粉末を市販飼料に添加して、肉用鶏および採卵鶏に一定期間給餌し、飼養試験を行った。
- ②熱水に浸漬し、水溶性成分を除去（熱水処理）して脂溶性成分を濃縮したアイヌワカメの乾燥粉末を市販飼料に添加して、採卵鶏に一定期間給餌し、飼養試験を行った。
- ③アイヌワカメの脂溶性抽出物を市販飼料に添加して、採卵鶏に一定期間給餌し、飼養試験を行った（表）。
- ④①～③の飼養試験で得られた鶏卵・鶏肉について脂肪酸、フコステロールおよびフコキサンチンの分析を行い、これら脂溶性成分の鶏卵・鶏肉への移行・濃縮について検討した。

●研究の成果

- ①アイヌワカメの脂溶性抽出物を給餌した採卵鶏の卵黄は、肉眼でオレンジ色に着色した個体が認められ、他の試験区に比べ a^* 値（赤色度）が高かった（図1、2）。
- ②アイヌワカメの脂溶性抽出物を給餌した採卵鶏の卵黄では、他の試験区に比べ ω 3系脂肪酸の一つであるドコサヘキサエン酸（DHA）量が高く、フコステロールおよびフコキサンチンの代謝物と考えられるフコキサンチノールが検出された（図3～5）。
- ③アイヌワカメの未処理乾燥粉末を給餌した肉用鶏から得られたもも肉（皮なし）ならびに採卵鶏から得られた卵黄では、 ω 3系脂肪酸の増加、フコステロールおよびフコキサンチンの蓄積は認められなかった。
- ④熱水処理して脂溶性成分を濃縮したアイヌワカメの乾燥粉末を給餌した採卵鶏から得られた卵黄では、 ω 3系脂肪酸の増加、フコステロールおよびフコキサンチンの蓄積は認められなかった。

●成果の活用

水産業においては未利用海藻の有効利用として、養鶏業においては新製品開発のための基礎データとして活用を図る。

表 採卵鶏飼養試験における海藻脂溶性抽出物等の添加量

区分	海藻脂溶性抽出物*	ビタミンE*	試験鶏数
対照区	—	—	5
試験区1	—	0.001%	5
試験区2	1%	0.001%	5

* 対照区で給餌した市販飼料に対する添加割合

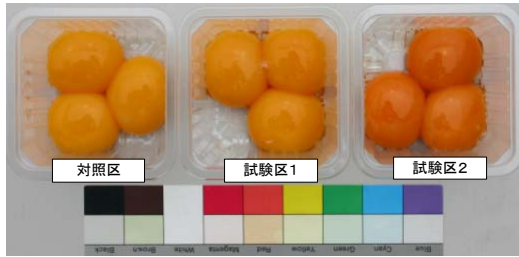


図1 各試験区の卵黄

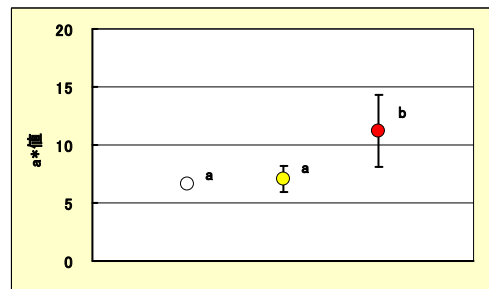


図2 各試験区の卵黄（凍結乾燥粉末）の a*値

注) 対照区: ○ 試験区1: ● 試験区2: ●
アルファベット違いは危険率5%で有意差有り

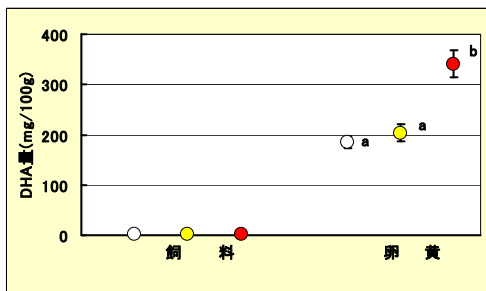


図3 各試験区の飼料および卵黄の

DHA量

注) 対照区: ○ 試験区1: ● 試験区2: ●
アルファベット違いは危険率5%で有意差有り

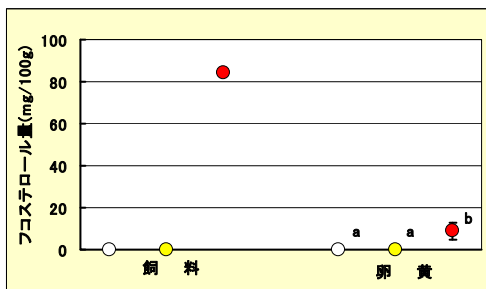


図4 各試験区の飼料および卵黄の

フコステロール量 DHA量

注) 対照区: ○ 試験区1: ● 試験区2: ●
アルファベット違いは危険率5%で有意差有り

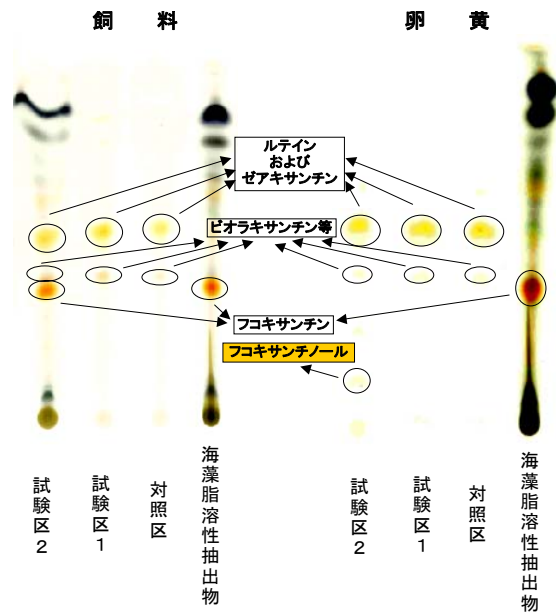


図5 各試験区の飼料および卵黄のカロテノイド系色素の薄層クロマトグラフ