

Effects of hen age on cooking characteristics of eggs of White Leghorn lineage

Akiko Koizumi, Machiko Mineki*

Tokyo Kasei University, Tokyo/Japan

* Email: koizumi-a@tokyo-kasei.ac.jp and Phone: 03-3961-5428

[Aim] Hen eggs have various food functional properties. Egg quality depends on egg shell strength and protein states measured by Haugh units (HU), which are affected by such factors as hen's diets, ages, strains and environmental conditions. Previous studies reported that egg quality is influenced by these four factors; however, studies correlating these factors to eggs' cooking characteristics are few. Therefore, this study reports the effects of hen age on the cooking characteristics of eggs.

[Method] Egg samples were obtained laid by White Leghorn hens with ages of 30 to 70 weeks. Measurements taken for each sample were chemical composition, egg quality, whole egg weight, egg shell strength, HU, yolk color, egg shell thickness, weight proportion of shell, albumen and yolk, foam stability and specific gravity of albumen, and physical properties of raw and boiled eggs. Further, physical properties of sponge cake and custard pudding were also measured using these eggs.

[Result] As hens get older, foam strength in albumen becomes better, and whole egg, albumen and yolk weigh more. On the other hand, their egg shell strength decreases, as does HU, egg shell thickness, shell weight and foam stability of albumen. Yolk color, heat coagulation temperature of yolk and physical properties of boiled eggs remained unchanged. These results showed that eggs' cooking characteristics vary with hen's age. Particularly, foam stability and specific gravity of albumen and physical properties of sponge cakes depended on hen's age.

鶏の週齢の違いが卵の調理特性に与える影響 -白色レグホーン種鶏

【目的】 鶏卵は幅広い調理特性を有する。一方、卵殻強度やハウ・ユニット値(HU)などに代表される鶏卵の品質は、鶏の給与飼料、週齢、環境条件、鶏種などに影響される。これまでにこの4因子の違いによる鶏卵の品質に関する研究は多く報告されているが、調理特性に関する研究の報告は少ない。そこで本研究では、鶏の週齢の違いを同飼料、同鶏舎、同鶏種の鶏を用いて検討した。

【方法】 白色レグホーン種ジュリアが30週齢から70週齢までに産んだ卵を試料とした。その一般成分や卵質(全卵重量、卵殻強度、HU、卵黄色)、卵殻厚、部位別重量、卵白泡の安定性および起泡力、生卵および加熱卵の物理的特性について行った。さらに、スポンジケーキおよびカスタードプディングの物理的特性も測定した。

【結果】 鶏の週齢に伴って増加した項目は、全卵重量、卵白重量、卵黄重量、卵白泡の起泡力で、低下した項目は、卵殻強度、HU、卵殻厚、卵殻重量、卵白泡の安定性であった。違いがみられなかった項目は、卵黄色、卵黄の加熱凝固温度、加熱卵の物理的特性であった。これらの結果から、卵の調理特性は鶏の週齢によって異なることが明らかとなった。特に、卵白の安定性および起泡力、スポンジケーキの物理的特性の点で異なった。