

発芽大豆を用いて調製した絹ごし豆腐の理化学特性ならびに官能特性

(2025年5月25日受付)

(2025年7月1日受理)

豊嶋人実^{a, b)}、西塔正孝^{c)}、永井 毅^{d, e)}

- a) 山形大学 農学部
b) 筑波大学大学院 理工情報生命学術院 生命地球科学研究群
c) 女子栄養大学大学院 栄養学研究科
d) 山形大学大学院 農学研究科
e) 岩手大学大学院 連合農学研究科

Physicochemical and sensory attributes of silken tofu prepared using germinated soybean grains

(Received May 25, 2025)

(Accepted July 1, 2025)

Hitomi Toyoshima^{a, b)}, Masataka Saito^{c)}, Takeshi Nagai^{d, e)}

- a) Faculty of Agriculture, Yamagata University
b) Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba
c) Graduate School of Nutrition Sciences, Kagawa Nutrition University
d) Graduate School of Agricultural Sciences, Yamagata University
e) The United Graduate School of Agricultural Sciences, Iwate University

Abstract

This study aimed to elucidate the physicochemical and sensory attributes of silken tofu prepared using optimally germinated soybean grains (OGSGs). By textural analysis, high breaking force and cohesiveness in tofu using OGSGs were observed when compared with those of tofu using non-germinated soybean grains (NGSGs), indicating tofu having higher firmness and internal cohesion. Total free amino acid contents of tofu using OGSGs were approximately five times as high as those of tofu using NGSGs. Besides, the sweet, umami, and sour amino acid contents were significantly high in tofu using OGSGs. Additionally, the tofu extract using OGSGs possessed high ACE inhibitory activity. It was suggested that high ACE inhibitory activity of tofu using OGSGs was associated with its high GABA content when compared with tofu using NGSGs. These data may provide useful information for consumers and tofu-related industries to produce silken tofu with good eating quality and health-promoting benefits from OGSGs.

Keywords : 発芽大豆、絹ごし豆腐、理化学特性、遊離アミノ酸、食味

germinated soybean grains, silken tofu, physicochemical attributes, free amino acids, eating quality

I 緒言

大豆は牛乳や卵と同等の良質なたんぱく質を豊富に含み、そのアミノ酸スコアは100である。また、脂質や炭水化物含量が多く、さらにビタミンB₁、E、葉酸などのビタミン類、カリウム、マグネシウム、カルシウム、鉄、亜鉛、銅などのミネラルを含み、栄養素の種類が豊富である¹⁾。大豆の食品用需要動向(2022年)によ

ると、大豆の食品加工用途は豆腐(45.2%)で最も多く、納豆(16.6%)、味噌(12.9%)、豆乳(6.6%)、醤油(2.9%)、煮豆(2.7%)およびその他(凍豆腐、きな粉等)(13.1%)となっている^{*1)}。豆腐は、水に浸漬した大豆を磨砕して調製した呉(ご)を蒸煮・濾過し、得られた豆乳に凝固剤を添加して大豆たんぱく質をゲル化させて成形して製造される。淡白な味を特徴とし、我が国の食生活には欠かすことのできない食品である。一般的な

連絡先: 〒997-8555 山形県鶴岡市若葉町1-23 山形大学大学院 永井 毅

Corresponding author: Takeshi Nagai, Yamagata University, 1-23 Tsuruoka, Yamagata 997-8555, Japan

*1 農林水産省大臣官房新事業・食品産業部食品製造課ウェブサイト, 我が国の食品用大豆の需要動向等について。
(閲覧日: 2025年5月24日) (https://ussoybean.jp/outlook2023/data/pdf/1335_doc_jp.pdf)