

Evaluation of the Loss of Dried Seaweed (*Nori*) in Packaged Rice Balls (*Onigiri*)

Hiroaki KITAZAWA^{1,*}, Rina KINOSHITA¹, Akari OTSUKA¹, Haruka SATO¹,
Rio YAMAMOTO¹, Asako YAMADA¹, Yasushi KYUTOKU² and Itaru KITAZAWA^{3,4}

Food remaining inside the packaging of commercial foods can cause food loss. Therefore, packaging must be improved in the near future to reduce the food loss. To determine the key improvements necessary, the current trends in relation to food loss through residual foods and their causes should be clarified for each packaged food. In this study, we focused on a typical triangular rice ball called *onigiri*, which has been estimated to be sold multibillion times in Japan annually. We estimated the amount of food waste from the dried seaweed (*nori*) used to envelope the *onigiri* remaining between the layers of packaging film. The results obtained from five *onigiri* suggested that the average mass of food waste from *nori* remaining between the layers of the packaging film was 47.6 mg. Consequently, when the number of distributed *onigiri* per year in Japan was assumed to be 1.0, 2.5, and 5.0 billion, the amount of residual *nori* per year in Japan was predicted to be 47.6, 119.0, and 237.9 Mg (= tons), respectively. Because the certainty of opening the packaging was also suggested to affect the amount of residual *nori*, we also compared the shape and heat-sealing pattern of the packaging film before and after opening the product. However, the differences in the packaging films were not significant and did not affect the amount of residual *nori*. Thus, to reduce food waste from residual *nori* for similar *onigiri* products, the fundamental packaging design, including the mechanism for enveloping rice balls, must be reconsidered.

Keywords: aquatic resources, film packaging, food loss, user-friendliness of packaging, waste treatment

¹Laboratory of Food and Packaging Sciences, Department of Food and Nutrition, Faculty of Human Sciences and Design, Japan Women's University, 2-8-1, Mejirodai, Bunkyo-ku, Tokyo 112-8681, Japan

²Research and Development Initiative, Chuo University, 1-13-27, Kasuga, Bunkyo-ku, Tokyo 112-8551, Japan

³Katsuragi Elementary School, 689, Karima, Tsukuba, Ibaraki 305-0822, Japan

⁴Present affiliation: Teshirogi Junior High School, 5-10, Matsushiro, Tsukuba, Ibaraki 305-0035, Japan

*Corresponding author: Hiroaki Kitazawa. E-mail: kitazawah@fc.jwu.ac.jp

This study is expanded research on "How Much *Nori* from *Onigiri* Sold at Convenience Stores is Lost?" assigned as summer homework for Katsuragi Elementary School, Tsukuba, Japan in 2021 by the last author. In addition, part of this study was presented at the 33rd Annual Meeting of the SPSTJ.

包装されたおにぎり製品における海苔のロス評価

北澤 裕明^{1,*}、木下 理名¹、大塚 朱莉¹、佐藤 陽香¹、
山本 莉緒¹、山田 麻子¹、久徳 康史²、北澤 いたる^{3,4}

包装容器内に取り残される食品は、食品ロスの一因となることから、近い将来、そのような取り残しの発生を抑制するための包装容器の改良が進められるものと考えられる。改良点を抽出するためには、取り残しの現状および発生要因を把握することが重要である。本研究では、我が国において年間数十億個販売されていると推定される一般的な三角形のおにぎり製品に着目し、開封後、包装フィルム間に残される海苔の量を推定した。5つの製品を対象とした調査の結果、開封後に取り残される平均の海苔の量は47.6mgであった。この評価結果を適用し、仮に流通するおにぎりの個数を年間10億、25億、50億とすると、それぞれ47.9Mg(=トン)、119.0Mgおよび237.9Mgの海苔が取り残されるものと試算された。なお、開封の確実性が取り残しの発生に影響を及ぼす可能性が推定されたことから、開封前後における包装フィルムの形態、開封のためのヒートシールパターンなどについても観察した。しかし、製品ごとのそれらの違いは軽微であり、取り残される海苔の量に影響を及ぼさないことが示唆された。従って、本研究において対象とした形状の製品において取り残される海苔の量を低減するためには、ご飯に海苔を巻くための機構を含む根本的な包装設計の見直しが必要といえる。

キーワード：食品ロス、水産資源、廃棄物処理、フィルム包装、包装の利便性

※本研究は、最終著者が2021年に光輝学園つくば市立葛城小学校における夏休みの自由研究として取り組んだ「コンビニのおにぎりののりはどれくらいロスしているか」を発展させたものである。また、本研究の一部は日本包装学会第33回年次大会で発表した。