

八王子から始まる新しい紙パックリサイクルの提案

～新聞紙と霧吹きで紙パックを洗い乾かす～

A New Way for Recycling Milk Carton Starts from Hachioji

～Washing and Drying Milk Carton with Newspaper and Water Spray～

Paper Kanchans

高澤海¹⁾, 田中優美¹⁾, 須留原宏次郎¹⁾, 川名俊輔¹⁾

指導教員 勘坂純市¹⁾,

1)創価大学経済学部経済学科勘坂ゼミ

キーワード：紙パック, リサイクル, 大学, 新聞紙, 霧吹き

1. 諸言

私たちは、大学で購入した紙パックを回収するシステムを導入し、紙パック回収率を向上させる、リサイクル運動の促進を目指している。

全国牛乳容器環境協議会によると、現在、全国的に紙パック回収率は頭打ち、更に減少傾向にある。2019年度のペットボトルの回収率は85.8%であるのに対し、紙パック回収率は41.4%と、相対的に低い。

この状況を打開する1つの策として、外出先で紙パックをその場でリサイクルする仕組みを導入することが必要である、と私たちは考えた。

そのために、様々な実験を実施し、新聞紙と霧吹きを用いて紙パックを洗い乾かす方法を考案した。この方法を創価大学で実演した。その結果、有効性が高いことが明らかになった。さらに検証を重ねて、この運動を創価大学に留まらず、八王子市全体に普及させていく方針である。そのためには、八王子市からの支援が必要である。

2. 方法

私たちはこの目的を達成するために、霧吹きと新聞紙を用いて紙パックを洗い乾かす工程を簡易化し、全国牛乳容器環境協議会が提供している紙パック回収BOXを改造し設置する解決策を考案した。

私たちは、既存の紙パック回収BOXの設置を創

価大学学生課に要請した。しかし、紙パック回収BOXの設置の要請は通らなかった。6月15日の創価大学学生課の回答によると、3点の課題が明らかになった。第1に、水場の衛生面による問題である。紙パックを洗う際、付近に残液が付着し、汚れる可能性がある。第2に、紙パック自体のカビの発生の問題である。紙パックを密閉空間で自然乾燥させるため、カビが発生する可能性がある。第3に、ゴミの分別の問題である。紙パック回収BOXに他のゴミが入れられる可能性がある。そのため、解決策を模索した。

最初に、私たちが独自に考案した霧吹きと新聞紙を用いて工程を簡易化する方法について説明する。私たちは課題をもとに、様々な実験を実施した。まず、飲み終わった紙パックを開き、ワイパーで水分を押し出すという実験では、紙パックにある凹凸に対応できず、水分が残ってしまった。次に、凹凸に対応できるように吸水性のあるタオルを使って水分を拭き取る実験を実施した。しかし、タオルが水を含むことで、衛生面に懸念が生じた。このことから、凹凸に対応でき、持続性のあるもので水分を拭き取る必要があると考察した。そこで最終的に、様々な実験の検証の結果、新聞紙で拭き取るという方法に至った。具体的には、飲み終わった紙パックを机の上で開き、水を入れた霧吹きを10回程度吹きかけて、見開き1枚の新聞紙で拭き取るという方法である。この方法で、7月8日に紙

パックを実際に回収しているトーヨー商事に見ていただいたところ、問題なく回収できるという回答をいただいた。

次に、紙パック回収 BOX を改造する実験について説明する。他のゴミが入れられるのを防ぐため、既存の紙パック回収 BOX の挿入口を改造した。具体的には、段ボールを利用して挿入口を狭くし、平たくした紙パックしか入れられないようにした。

この実験による解決策は、創価大学学生課の審査を通過し、7月14日に実演することができた。

3. 結果

実演の結果、30分で7枚の紙パックを回収できた。そして、9月14日に全国牛乳容器環境協議会の皆様に、この取り組みの発表をした。その際、乳業メーカー、製紙メーカーの大手企業8社の専門家の方々にも聴講に来て頂き、高い評価を得た。

さらにその場では、この取り組みに、3点の貴重なご意見をいただいた。第1に、水ではなく、希釈したエタノール水溶液を噴霧することである。第2に、紙パック回収 BOX にスリットを入れて通気性を良くすることである。第3に、紙パック回収 BOX にビニール袋ではなく、網の袋をセットし、通気性をよくすることである。

実際に、前後にスリットを入れ、ビニール袋ではなく網で回収する実験を実施した。この実験で紙パック回収 BOX 内に4枚の紙パックを3日間放置した。その結果、匂いの発生はしなかった。しかし、下に重なっている1枚の紙パックは乾燥しきらず、カビが発生してしまった。

4. 考察

私たちは、付着した残液を完全に拭き取ることができなかったことから、霧吹き水分がカビの発生源であるという考察をした。この考察を踏まえ、今後2点の実験を実施する予定である。第1に、見開き2枚の新聞紙を使う実験である。1枚目の新聞紙で付着した残液を完全に拭き取り、2枚目で余った水分を拭き取ることによってカビの発生を防止できる、と私たちは考える。第2に、希釈

した60%~80%濃度のエタノール水溶液を使う実験である。希釈した60%~80%のエタノール水溶液は殺菌性が強く、蒸発しやすい。したがって、カビの発生を防止できる、と私たちは考える。

5. 提案

私たちは、この取り組みの普及を八王子市政に提案する。具体的には、八王子市が各大学、企業に呼び掛けて、この独自の解決策を市内に推進役となって普及していただくことである。この取り組みは、製紙メーカー、乳業メーカーなどの大手企業8社から高評価をいただいた。したがって、この取り組みは、八王子市から全国的な規模での普及が見込めると考える。そこで、大学で購入した紙パックをその場でリサイクル回収するという新しい回収方法を宣伝し市内各所で実施することを提案する。

6. 結論

本研究では、外出先で紙パックをその場でリサイクルする仕組みを導入するために、様々な実験を実施し、解決策を考案した。

こうした解決策を創価大学で実演した結果、参加した学生と大学関係者から高評価を得た。さらに、全国牛乳容器環境協議会の皆様からも高評価を得た。

一方、この取り組みには様々な課題も残されている。すなわち、水分によるカビの発生、無人の回収を可能にするアイデアである。こうした課題があるが、本研究は、大学・職場で紙パックを回収する先駆的な取り組みであることは間違いのない。今後は、八王子市政の応援を頂いて、さらに八王子市全体に広げていきたい。