

段ボール古紙を使用した「茶色いトイレットペーパー」の開発

[背景・目的]

古紙から製造した再生紙トイレットペーパー(TP)は、県内30以上の工場で国内シェアの5割以上が生産されています。再生紙TPの原料古紙は、白さに対する顧客の要求を満たすため比較的品質と価格が高い印刷用紙などです。電子書籍の普及などもあり印刷用紙が年々減少する一方で、TP生産量は漸増しており、原料確保が困難となっています。また印刷用紙は、古紙価格が不安定な側面もあります。このため、製紙会社では経営安定化のため古紙処理の改善や製造の効率化に努めてきました。

一度使ったら再生できないTPの原料は古紙の方が望ましいという考え方が広まりつつあり、再生紙TPはTP全体の6割を超え、公設試としても推進すべきものです。本研究では、白さは期待できないものの、再生紙TP原料の安定確保が可能となるよう、価格が比較的安く安定で供給量も豊富な段ボール古紙(OCC)を使用した「茶色いTP」の開発を目的としました。本研究は、環境に配慮したものづくりとして、持続可能な開発への支援に貢献するものです。

[これまでに得られた成果]

協力製紙会社から提供された実際のOCC・家庭紙原料を使用し、当センターで一般的な古紙処理方法(センター処方)に加えて、協力家庭紙メーカー2社の古紙処理方法(A・B社処方)に倣って実験しました。得られた手すき紙等の評価では、OCCを使用しても製品品質は問題ありませんでした(表)。商品価値については現状の観点からは低下していますが、環境への配慮などからリサイクル推進や未漂白(使用薬品の低減)といった観点では訴求力を高められる可能性があります。古紙処理において発生するゴミの量は、OCCでは通常の家家庭紙原料に比べて約10倍で、非常に多いことが分かりました(図)。

表 原料ごとの手すき紙等に対する評価

| 評価項目 | 原料 | 段ボール古紙(OCC) | 家庭紙原料 |
|------|--------|-------------|-------|
| 製品品質 | ほぐれやすさ | ○ | ◎ |
| | 破裂強さ | ◎ | ○ |
| 商品色 | 白色度 | ×(暗い) | ○ |
| | 色 | ×(茶色い) | ○ |
| 価値 | 柔らかさ | ○ | ○ |
| | きょう雑物 | ×(多い) | ○ |
| 生産性 | ゴミの量 | ×(多い) | ○ |
| | 歩留まり | △(低い) | ○ |

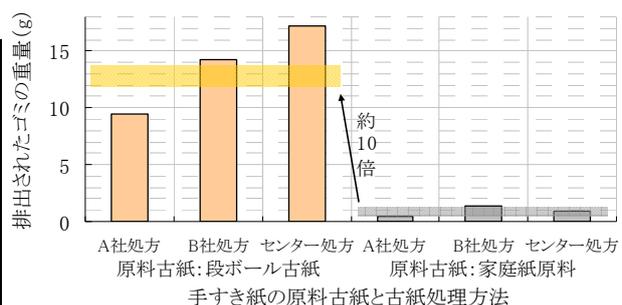


図 原料に対して古紙処理で排出するゴミの量

[期待される効果・技術移転の計画]

最新鋭の古紙処理設備を有する県内家庭紙メーカーからはOCCを使用したTPがすでに試験販売されているものの、多くの家庭紙メーカーでは使用されていません。我々の研究成果を刊行物などによって広く普及すると共に、県内家庭紙メーカーで取り組めるように日常的に行う技術相談業務によって技術移転を図ります。