

近赤外分光法を用いた紙の繊維組成試験法の検討

[背景・目的]

使用する原料やできあがった製品にどのようなパルプ繊維がどのくらいの割合で含まれているのか確認したいと思っただけではないでしょうか。しかし、従来の染色による繊維組成試験法では相当の熟練および経験が必要で、薬品の準備も大変です。今回、手すきシートによる検討段階ですが、短時間で簡便に行える近赤外分光法を用いた繊維組成試験法を検討しました。

[これまでに得られた成果]

- ・ 広葉樹漂白クラフトパルプ、針葉樹漂白クラフトパルプ、サーモメカニカルパルプ (CTMP)、麻パルプ、バガスパルプ、コットンリントールパルプ、広葉樹漂白サルファイトパルプ、マーセル化パルプの近赤外分光法を用いた繊維組成試験を検討しました (図1)。
- ・ 単一のパルプ繊維から成る試料であれば、定性分析が可能であることが分かりました。
- ・ 試料中に含まれているパルプ繊維(2種まで)が分かっていたら、かなり高い精度で定量分析可能であることが分かりました。
- ・ たとえ含まれているパルプ繊維が分かっていなくても、高い確率で定量分析できることが分かりました(図2)。

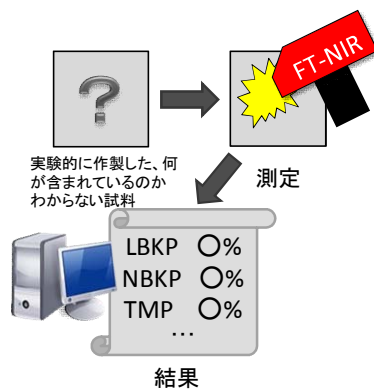


図1 手すきシートに近赤外分光法を適用すると紙中のパルプの混合率が定性・定量的に判別可能

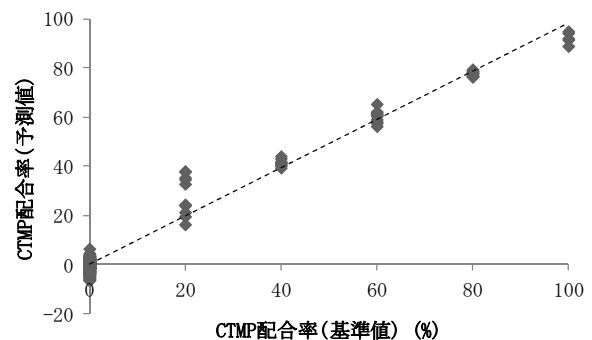


図2 CTMPの配合率について、基準値に対する近赤外分光法により得られた予測値

[期待される効果・技術移転の計画]

- ・ 今年度は、実験室で作製した手すきシートの検討段階です。
- ・ 最終的には、市販の紙についても、紙中のパルプ繊維の種類を近赤外分光法により非破壊で短時間に評価できることを目標とします。
- ・ これらは技術相談や繊維組成分析の依頼試験に役立てられます。