

生理用吸水ショーツ生地の血液汚れに対する防汚性と洗浄性

解野研究室 A19AB089 田中蘭

はじめに

コロナ禍により収入が減ったことで、生理用ナプキンが購入できないというニュースを見た。生活消耗品の中でも優先順位が低く、女性特有の悩みは周りに相談しづらい現状である。

フェムテック市場の拡大により、吸水ショーツが各アパレルブランドからも販売されている。生理用吸水ショーツに衛生面の問題がなければ、経済的に優しいのではないかと考えた。

モデル血液汚染布の作成

綿布、生理用吸水ショーツのクロッチ部分表面生地に血液モデルを滴下、乾燥。



血色素濃度5%のモデル汚れを付与した布
左：染色綿布 右：綿白布



A社

B社

製品より採取したクロッチ部分表面生地

洗濯方法

血液汚れ専用の洗剤を、各洗剤指定の洗い方で用いた。

使用した市販洗剤の表示

洗剤	液性	成分
洗濯洗剤	中性	界面活性剤(57%、ポリオキシエチレン脂肪酸メチルエステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルエーテル硫酸エステル塩)、安定化剤、pH調整剤、再汚染防止剤、酵素
部分洗い洗剤1	弱アルカリ性	界面活性剤(5%、ポリオキシエチレンアルキルエーテル)、アルカリ剤、安定化剤、酵素
部分洗い洗剤2	弱アルカリ性	界面活性剤(7%、脂肪酸アミドプロピルアミンオキシド)、金属封鎖剤、アルカリ剤、安定化剤、pH調整剤、分散剤
部分洗い洗剤3	弱アルカリ性	界面活性剤(30%、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、アルキル硫酸エステルナトリウム、純石けん分(脂肪酸ナトリウム))、安定化剤、酵素
部分洗い洗剤4	弱アルカリ性	界面活性剤(22%、アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム、高級アルコール系(陰イオン))、安定化剤
漂白剤	弱アルカリ性	過炭酸ナトリウム(酸素系)

まとめ

洗濯後のモデル血液汚染布

・綿染色布

目視：血液汚れは確認できない。

ルミノール反応：明確な発光を示す。

・ポリエステルを主とするクロッチ部分表面生地

ルミノール反応：発光は認められない。

課題

吸水ショーツは、吸水材や遮水材からなる複合構成で設計されている。これらの構造を踏まえた防汚性、洗浄性に関する検討が必要。

結果

目視でわからない黒色布上の血液汚れもルミノール反応の発光で検出できる。

染色綿布

A社

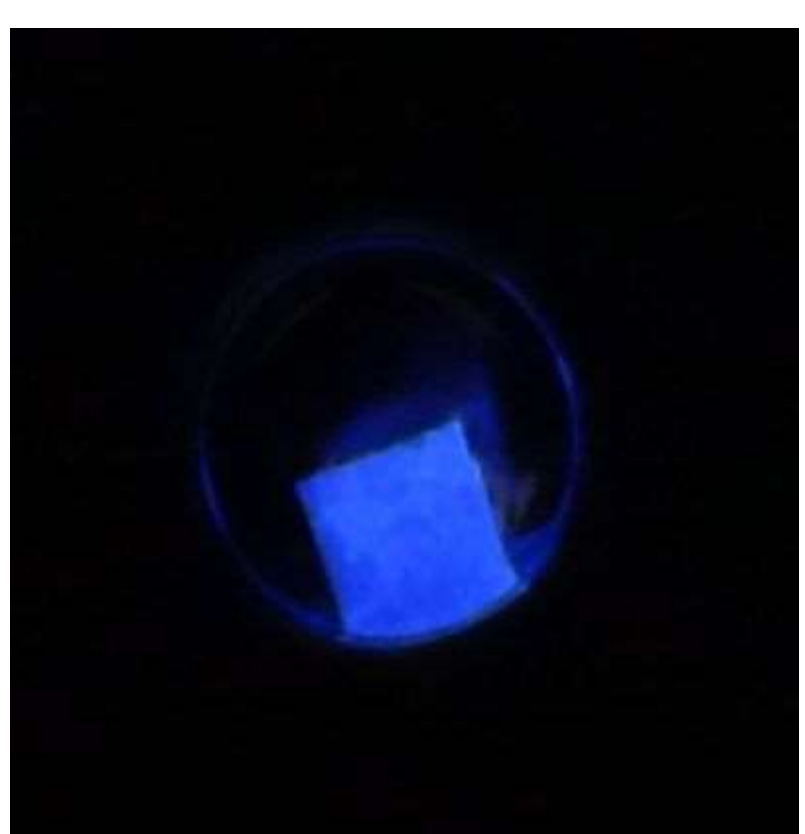
B社

ポリエステルを主とするクロッチ部分表面生地

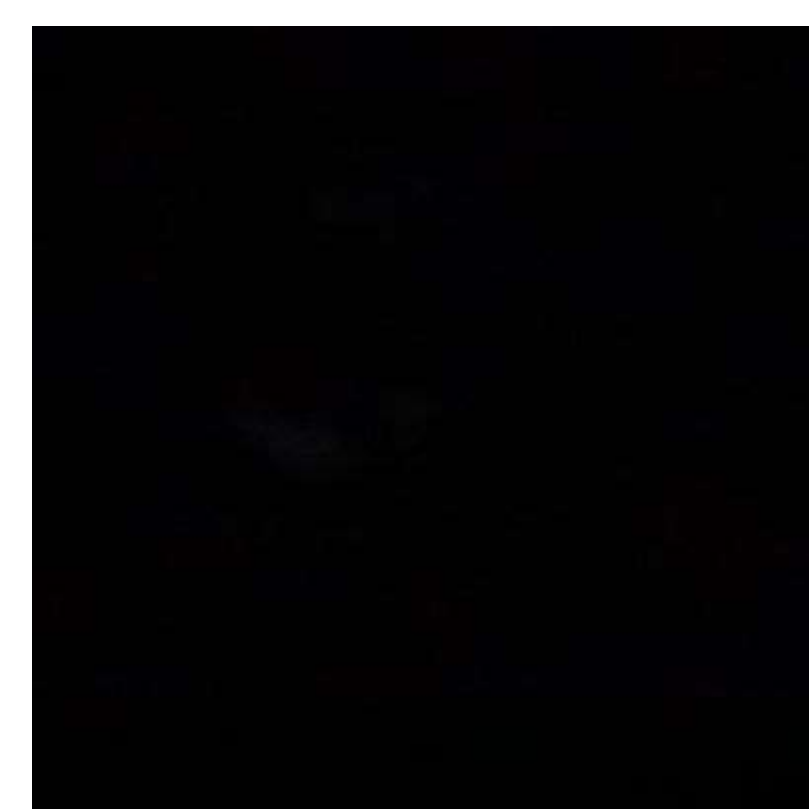
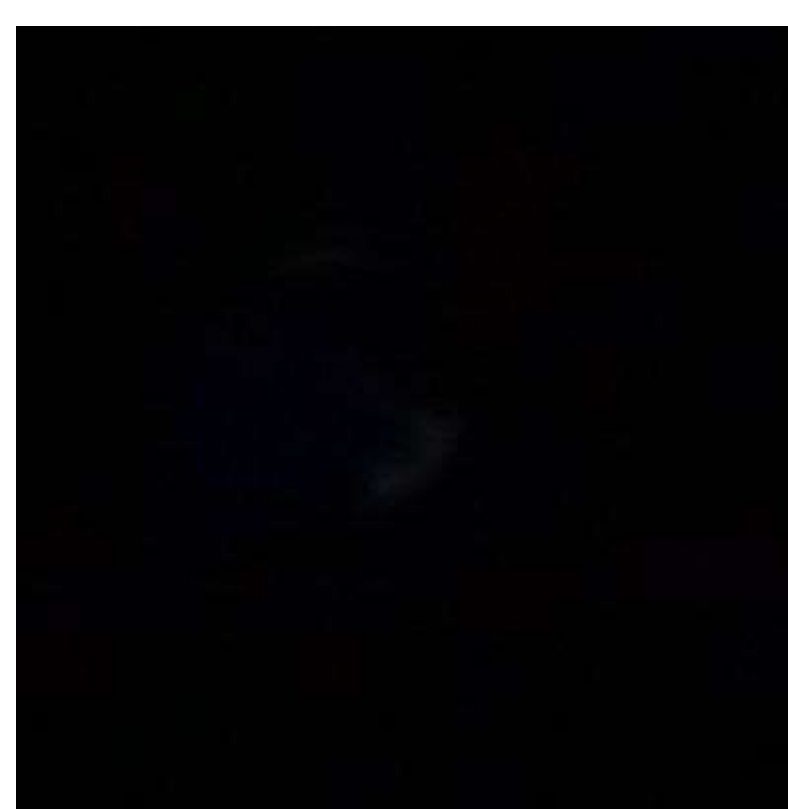
部分洗い洗剤1



部分洗い洗剤2



部分洗い洗剤3



部分洗い洗剤4



漂白剤



洗濯後のモデル血液汚染布のルミノール反応