

服に墨汁が付いた時の洗い方と時間の関係

熊本市立力合小学校 6年 畠村 允

1. 研究の動機

学校の習字の時間に墨汁で服を汚してしまつた。あわてて水で洗つたがよけいにじんで汚れが広がった。祖父に尋ねると「はんぷで洗つると教えてくれておどろいた。どのような洗い方が最適でどのタイミングがにじまないのかわからない。」

2. 研究の方法と予想

実験1 布に墨汁が付いた時にどんな洗い方がよく落ちてどのくらいの時間洗うのが効果的かを調べる。

- 方法...綿100%の布に墨汁を乾拭きしてシミを作る。そしてワシで決めた時間(2分、10分、20分)で洗剤を適宜汚れた布で洗う。洗い方については以下すべてこの方法の洗い方で統一した。
- 予想...固形石鹸で洗うとよく落ちるので墨汁でもよく落ちると思う。洗う時間は20分間か10分間か2分間か。

実験2 布の種類によって墨汁の落ち方に違いがあるのかを調べる。

- 方法...3種類の布(綿100%の布、以下綿と省略、綿65%ポリエステル35%の布、以下綿ポリと省略、ポリエステル100%の布、以下ポリと省略)に実験1と同様に洗剤を付けて洗う。布の種類によって落ち方に違いを調べる。
- 予想...学校で着ている白ポロシャツは綿100%で墨汁があまり落ちなかった。ポリはつるつるしているので墨汁がよく落ちると思う。

実験3 3種類の布で墨汁がにじまないためにはどのタイミングで洗うとよいかを、それぞれ調べる。

- 方法...3種類の布を実験1の汚れた布を洗った場合、6時間後、12時間後、24時間後に洗った時を比べて、布の種類と「付着経過時間」と「洗い方」で墨汁の落ち方に違いを調べる。
- 予想...墨汁の落ち方は早く洗った方がよいと思うが、墨汁がにじまないのは24時間がよいと思う。

3. 研究の結果

実験1 洗う時間は2分間ではあまり落ちなかったが、10分間と20分間はどちらもよく落ちた。よって10分以上洗っても汚れ落ちの結果は変わらないことからこれ以降の実験はすべて10分以上洗って先に洗うこととする。
水で洗った布と比較して1番墨汁が落ちたのはB(食器用洗剤(マジリン))とC(固形石鹸(ウタマロ))であった。

洗い方	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	汚れ落ちの評価
水											4...水よりよく落ちる。
2分間	2	4	4	1	1	2	1	2	3	3	3...水より少し落ちる。
10分間	2	3	3	2	2	3	1	2	3	4	2...水と変わらない。
20分間	2	4	4	1	1	1	1	2	3	2	1...水より落ちない。
水	2	4	4	3	2	2	1	2	2	4	4...水よりかなり落ちる。
2分間	2	4	4	1	2	1	2	2	2	2	3...水より少し落ちる。
10分間	2	4	4	3	3	2	1	2	2	3	2...水と変わらない。
20分間	2	4	4	3	3	2	1	2	2	3	1...水より落ちない。

実験2 墨汁は、どの洗い方でもポリがよく落ち、綿が1番汚れが落ちなかった。綿ポリは中間

・実験1同様 B(食器用洗剤)がどの布でもよく落ちた。特にポリの布はほぼ完全に落ちることができた。

・ポリはB(C以外)にもD(重曹)G(歯みがき粉)H(漂白剤)J(牛乳)でも汚れ落ちの効果がみられた。

洗い方	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
水										
2分間	2	4	4	1	2	3	3	2	2	3
10分間	2	4	3	1	2	2	1	1	2	2

実験3 綿はどの洗い方においても早く洗った方が墨汁がよく落ちる結果であった。しかし綿ポリとポリの布においては時間と汚れ落ちの関係はなかった。つまりいつ洗っても同様な汚れ落ちであった。

・特にポリにおいてはBとCの洗い方と12時間後や24時間後でもとてもよく汚れを落とすことができた。

洗い方	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	綿100%	綿65% ポリエステル35%	ポリエステル100%
6時間後	2	2	4	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2
12時間後	2	1	3	3	2	2	2	1	1	2	2	1	1
24時間後	2	2	3	2	1	3	2	1	1	2	2	3	1
水	2	2	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2
2分間	2	2	2	2	2	3	3	1	1	1	2	2	2
10分間	2	2	2	2	2	3	3	1	1	1	2	2	2
20分間	2	2	2	2	2	3	3	1	1	1	2	2	2

4. 研究の考察

実験より 10分以上洗っても汚れ落ちに効果がなかった。洗っていても10分以上洗つと泡が黒くならなかった。

2分間しか洗わないと墨汁がほとんど落ちずににじみも広がりがついていたことがわかった。

実験2より 墨汁がよく落ちる布の順序は、①ポリ②綿ポリ③綿とわかった。綿は墨汁をよく落とすことがわかった。

服に墨汁が付いて落ちないのはいやな人はポリエステル100%のポロシャツを購入した方がよいことがわかった。

実験3より 綿100%のポロシャツに墨汁が付いた場合はなるべく早くB(食器用洗剤)かC(固形石鹸)で洗った方がよい。

時間がたつほど墨汁は落ちにくくなる。しかし綿ポリやポリは付着経過時間がたつても汚れ落ち差はない。

重曹やクエン酸、漂白剤(ハイター)は本来つけ置き洗いをするので、こすり洗いで効果はみられなかった。

にじみを1番おこしやすい布はポリで、1番にじみにくい布は綿であった。

5. 研究の課題

布の種類だけでなく布の織り方によっても汚れ落ちに違いがあるのか、洗い方(洗剤の種類や洗い方)の違いがあるのかを調べる。