

コロナウイルス対さくの手ぶくろはどれがよいか？調べる

呉市立警固屋小学校 4年 平 彩七

1 研究を始めた理由

今年は、新型コロナウイルスにより肺炎などを起こして苦しむ人が世界中にあふれ、多くの人が亡くなっている。私も、小学校に登校できない日が続いたり、学校生活の中でも、消毒やマスクの着用など気をつけることが多くなったりして、がまんの日が続いている。ある日、母が毎週マスクを洗って消毒しているときに「あ～手袋がやぶれちゃったかな？もれちゃった。」と言った。母は看護師で、「手袋はね、ピンホールっていう小さな穴が開いているのよ。しみ込んだのかな？何回も使っているから穴が開いちゃったのかな？」と言っていた。私は、手袋に見えない穴が開いているなんて知らなかった。母を見ると、食べた後の食器を洗うときには、少し分厚い手袋を毎日使っていて、マスクを洗って消毒するときには薄い透明な手袋を使っていた。手袋は種類によってどんな特長があるのか、使っている方法は良いのか、新型コロナウイルス対策にはどんな手袋が良いのか調べてみようと思った。

2 手袋の種類を調べてみよう

身近な手袋の種類にどんなものがあるのか、集めて調べてみた。

- ① ニトリル手袋 うす手
- ② ニトリル手袋 ぴったり使い切りタイプ
- ③ 天然ゴム手袋 うす手
- ④ 天然ゴム手袋 ぴったり使い切りタイプ
- ⑤ ポリ塩化ビニル手袋
- ⑥ ポリエチレン手袋 エンボス加工

3 実験の方法を考える

集めた手袋の強さやバリア性について色々なパターンで実験してみることにした。

- (1) ピンホールという小さな穴が本当に開いているのか
- (2) お湯など熱さや冷たさに耐えられるのか
- (3) 次亜塩素酸の薬にどれだけ耐えられるのか
- (4) とがったものでさして手袋の強さはどれくらいあるのか
- (5) 太陽の日差しにあてても変わらないか
- (6) どれくらいくり返し使えるか

(1) ピンホールという小さな穴が本当に開いているのか。

粉や水なら穴を通るかもしれないと思い、小麦粉や水を使って実験をした。

ア 小麦粉を手袋に入れて、黒い画用紙の上でふってみる。

イ 手袋の中に、水 500mL を入れて、水が出てくるか観察する。

ウ ティッシュペーパーを手袋に詰めて、色水の中につける。

エ 手袋をひっぱってのぼしてみる。

実験からは、ピンホールの存在は確認できなかった。しかし、⑤ポリ塩化ビニル手袋と⑥ポリエチレン手袋は、のぼして水を入れると水が出てきたので、穴が開いている可能性はある。この二つの手袋の共通点は厚さが薄いことである。薄い手袋は穴が開いているのかもしれない。

4 実験と結果

(2) お湯など熱さや冷たさに耐えられるのか。

プラスチックは熱にとけるので、手袋も熱に弱いと考え、いろいろな温度の水や湯につけて冷蔵庫・冷凍庫で冷やしたりした。

ア 水道水に20分（母が洗い物をする時間）つけて変化を見る。

イ 42℃（洗い物をする温度）の湯に20分つけて変化を見る。

ウ 沸騰した湯に20分つけて変化を見る。

エ 冷蔵庫に12時間入れて変化を見る。

オ 冷凍庫に12時間入れて変化を見る。

実験結果から、手袋は全て寒さに強いことが分かった。熱湯に対しては、見た目が変わったり柔らかくなったりした。

(3) 次亜塩素酸の薬にどれだけ耐えられるか
消毒に使う薬品は肌につくと危険だと聞いたので、次亜塩素酸の薬に15分（マスク消毒にかかる時間）つけると弱くなるか実験した。
実験結果からどの手袋も次亜塩素酸には耐えられることが分かった。

(4) とがったものでさして手袋の強さはどれくらいあるのか。

家の生活の中にあるとがったもの（爪楊枝・鉛筆・縫い物の針・魚の骨）で手袋をさして、強さを比べた。

実験の結果、同じ厚さでは、ニトリル素材のものが強かった。⑤と⑥の手袋は薄すぎてとがったものに弱かった。

(5) 太陽の日差しにあてても変わらないか。

1週間干した後の様子を観察した。

結果、見た目や手袋の堅さはあまり変わらなかった。しかし、爪楊枝をさしてみると、全部の手袋で、穴が開きやすくなるという変化があった。

(6) どれくらいくり返し使えるか

次亜塩素酸の薬につけて、30回ずつこすり合わせた後に、室内で干してくり返し使った。

結果、⑤⑥の薄い手袋が早く使えなくなった。

5回目	6回目	7回目	8回目	9回目
変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし

1)	① ニトリルきこくろうす手	② ニトリルきこくろうす手
ア)小麦粉を入れる	全く小麦粉が出でくることはなかった。きこくろがあたりからかかると思った。 (ふたが後) 20分の小麦粉が出でた。	全く小麦粉が出でくることはなかった。きこくろがあたりからかかると思った。 (ふたが後) 20分の小麦粉が出でた。

5 実験結果からわかったこと、考えたこと

それぞれの手袋をくらべてみて、コロナウイルス対策の3つの場面で使うと良いと思う手袋を考えた。

(1) マスクなど消毒の時

②ニトリル手袋ぴったり使い切りタイプがむいている。細かい作業がしやすく水や薬品にも強い！値段も使いやすさもすぐれている。くり返し使っても着脱もスムーズにできる。

(2) おうとしてしまった時、ばい菌やコロナウイルスなどをさわってしまうかもしれない時

⑥ポリエチレン手袋は、値段が安く使いすてできてウイルスもすてることができるが、どうしても破れやすく穴も開いている可能性がある。したがって、作業もしやすく穴が開いていない②ニトリル手袋ぴったり使い切りタイプと④天然ゴム手袋ぴったり使い切りタイプがむいている。

(3) 食器を洗う時（ねっ湯も使う）

①ニトリル手袋うす手がむいている。くり返し使えてお湯やねっ湯に強く、とがったものにも強い。値段は高いが1番くり返し長く使える。

6 まとめ

研究前は、手袋が何からできているのかもよく知らなかったけど、目に見えなくても開いている穴があったり、強くても使いにくかったりと、いろいろな手袋があることがわかった。これからこの研究を生かして、新型コロナウイルス対策の時、手袋を使いわけようと思う。

7 ふい返し

「薬に対してどれだけ強いのか」の実験で、もう少し薬の種類をふやしたり、薬につける時間を長くしたりして、手袋に変化があるか観察すればよかった。③④の手袋は、土にうめると自然にかえると特徴にかかれていたので、どのくらいの時間で自然にかえるのか調べてみたい。

6種類の手袋の中から新型コロナウイルス感染症対策に適した手袋を探すことを目的に計画的に研究を進めている。6種類の条件を考え丁寧に実験をし、表を効果的に活用しわかりやすくまとめることができている。実験結果から感染症対策の3つのケースに適した手袋を考察する等、新型コロナウイルス感染症という今日的課題に対して精一杯自分にできることを考えた素晴らしい研究である。