


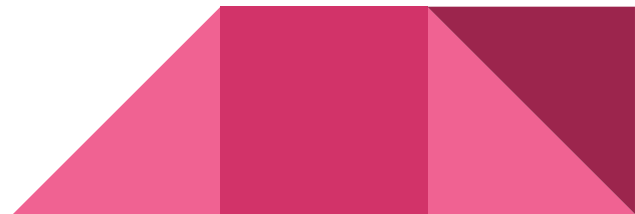
コロナ禍でのマスク大量廃棄による環境問題

5班 佐々木、高橋、室岡

目次

- ❖ 新聞記事
 - ❖ 現状分析
 - ❖ 問題提起
 - ❖ 政策提言
 - ❖ 具体的な施策
 - ❖ 効果分析
 - ❖ まとめ
 - ❖ 参考文献
- 

新聞記事



新聞記事

産経新聞 朝刊 2020/10/29

使い捨て製品意識調査

暮らしの中で「不要な使い捨てプラスチック製品や過剰包装が多い」と感じる人が約80%に上り、「レジ袋以外にも使い捨てプラスチックの有料化や使用規制を進めるべきだ」と考える人が約60%を占めたとのオンラインアンケートの結果を、グリーンピース・ジャパンが発表した。

深刻な海のプラスチックごみ汚染への危機感が背景にあるとみられ、グリーンピースは「企業には人々のニーズに合った商品やサービスの提供、政府にはそのための後押しが求められる」と指摘した。

民間の調査会社に依頼し、9月25～27日に国内在住の18～79歳の男女計1千人から回答を得た。不要な使い捨てプラスチックや過剰包装が多いと思うかどうかを尋ねると「非常にそう思う」が31・0%、「多少そう思う」が50・2%



駅のごみ箱からあふれるほど捨てられたプラスチックごみ。発生量の削減が急務だ—平成30年2月

プラ対策強化 賛成6割

を占めた。不要な製品は複数回答で、魚や肉のトレー、菓子の個包装、ダイレクトメールの袋が上位となった。

レジ袋以外にも使用規制や有料化を進めるべきかどうかは「そう思う」が23・9%、「どちらかと言えはそう思う」が38・1%を占め、「思わない」「どちらかといえはそう思わない」の計31・4%を大きく上回った。

欧州や中国などで段階的にプラスチックの食器やストローを禁止する動きがあることは「知っている」が46・9%、「知らない」が53・1%だった。

「コロナで汚染に拍車も

新型コロナウイルスの感染拡大は世界のプラスチック汚染に与える影響について、米科学誌に研究が発表された。

大きな原因はプラスチックが原料によく使われる使い捨てマスク。世界規模の需要増大を受け、中国は今年2月末時点で、1日の生産量を約1億1600万枚と従来の10倍以上に拡大した。ある試算では世界で毎月1290億枚のマスクがごみになる恐れがある。外出自粛で食品の宅配や持ち帰りが増えたことも、プラスチック容器の使い捨てを確実に増大させている。

要約

- 消費者に使い捨て製品意識調査を行ったところ、暮らしの中で約80%の人が「不要な使い捨てプラスチック製品や過剰包装が多い」と感じている。

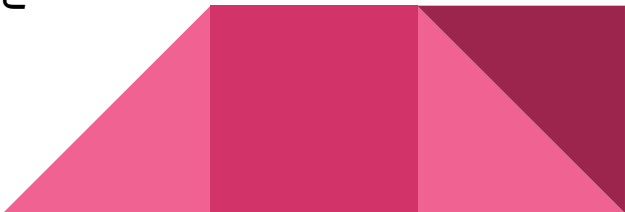
- 「レジ袋以外にも使い捨てプラスチック製品の有料化や使用規制を進めるべき」と考える人が約60%を占めたとオンラインアンケートの結果を、グリーンピース・ジャパンが発表した。

→消費者の海洋プラスチック問題への意識の高まり

- 新型コロナウイルスの拡大に伴って、世界のプラスチック汚染に大きな影響を与えている。

- 大きな原因はプラスチックが原料によく使われている使い捨てマスク。世界規模の需要拡大の増大を受けて、中国は今年1億1600万枚と従来の10倍以上に拡大した。ある試算によると、世界で毎月1200億枚のマスクがゴミになる恐れがある。

→コロナ禍の中で使い捨てマスクによる環境汚染問題を解決すべき

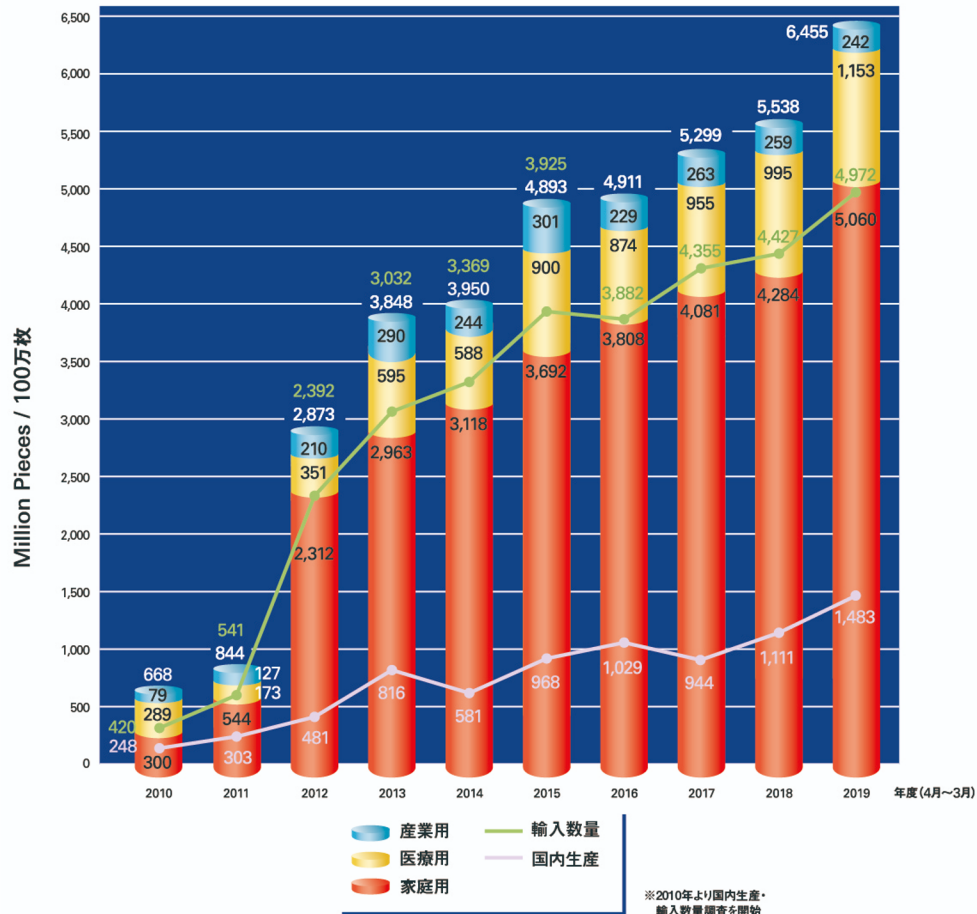


現状分析



マスク生産量の推移

- 2010年度には6億6800万枚だった生産量が、2019年には64億5500万枚に増加
→約10倍ほどに変化
- 特に家庭用マスクの生産量が伸びている
- 2012年度に急激に伸びているのは、中国でのPM2.5飛散が問題となったことや花粉大量飛散を受けて

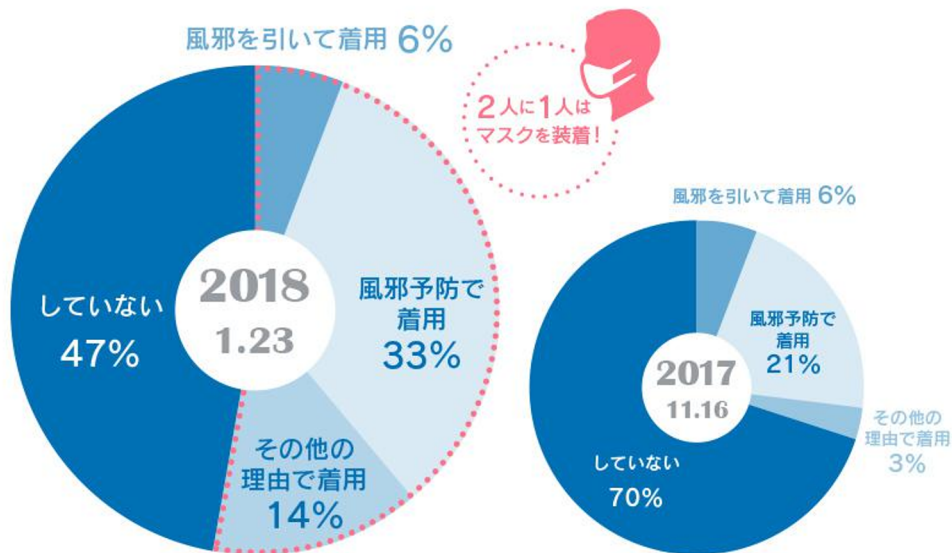


日本のマスク文化

マスク装着率



〈コロナウイルス流行前の調査〉



風邪予防以外の目的でマスクをつける日本人は多い

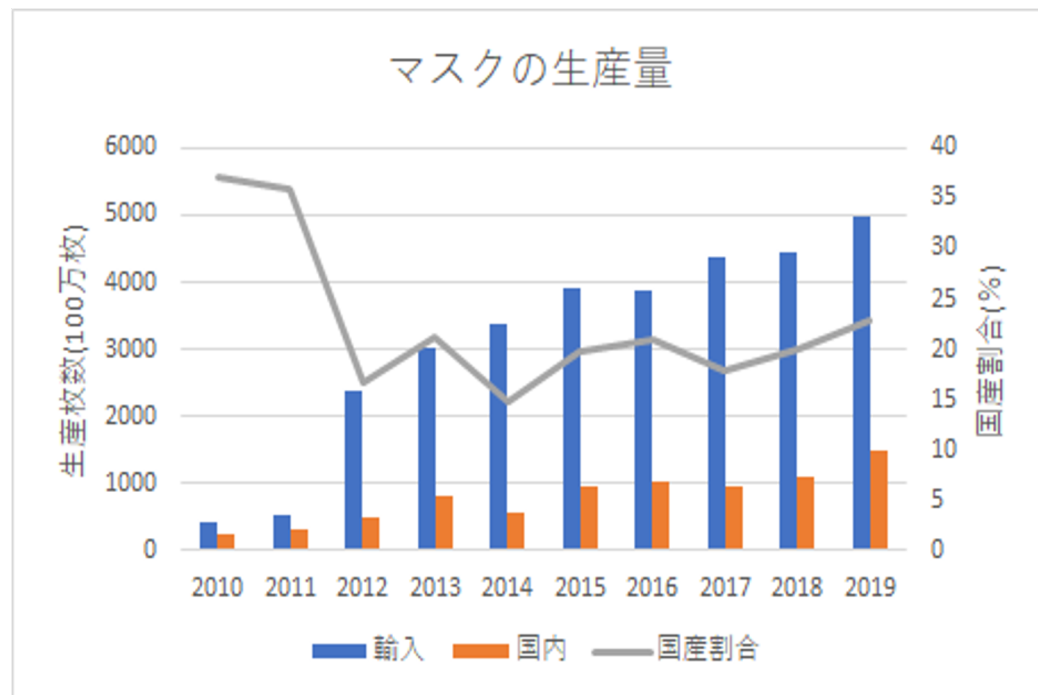
- ・ 暖かい
- ・ 安心感
- ・ 顔を隠したい
- ・ (春秋などに) 花粉症対策

→日本人のマスクのニーズの多様さ

(出典) ウェザーニュース

輸入に頼ったマスク生産

- マスクの消費量は伸びているものの、その大部分は輸入で賄っている
- 2019年までの国産比率は**20%前後**
- **International Trade Centre**の調査によると、不織布マスク等繊維製品の**2018年の輸出シェアは**
 - 1位 中国(**43.0%**)
 - 2位 ドイツ(**7.2%**)
 - 3位 アメリカ(**5.7%**)



(出典) 日本衛生材料工業連合会のデータを元に著者作成

その結果...

コロナによる深刻なマスク不足

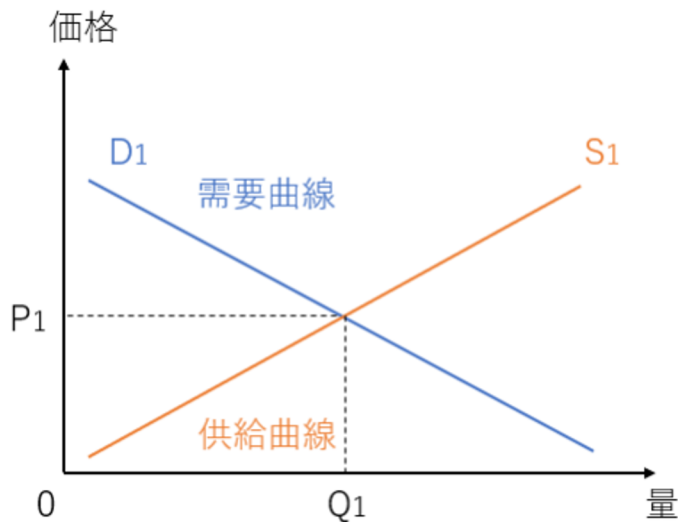
中国などからのマスクの輸入が途絶えたことにより店頭からマスクの在庫が消え、一時パニック状態に

→大幅な値上げ、1枚**100**円近いものも



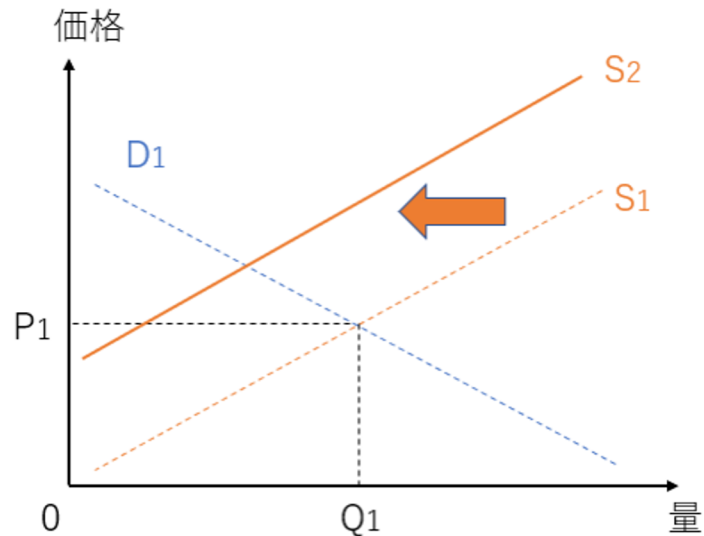
マスクの値上げはなぜ起こったか

【通常時のマスク需給】



【コロナ流行当初のマスク供給の変化】

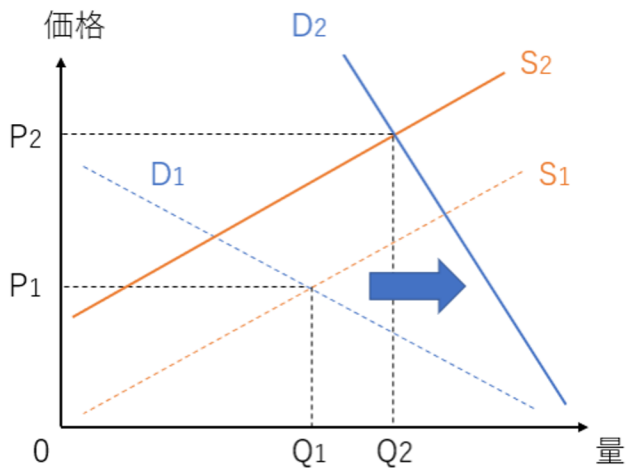
品薄により供給曲線が左にシフト



マスクの値上げはなぜ起こったか

【コロナ流行当初のマスク需要の変化】

マスクが実質的な必需品となったことで、
需要の価格弾力性が小さくなる



最終的に価格がP1からP2にシフトすることから、コロナ禍におけるマスクの値上げが説明できる

現在のマスクを取り巻く状況

- ・マスク不足は現在ほぼ解決されており、好きな種類のマスクを選んで買うことができるようになっている

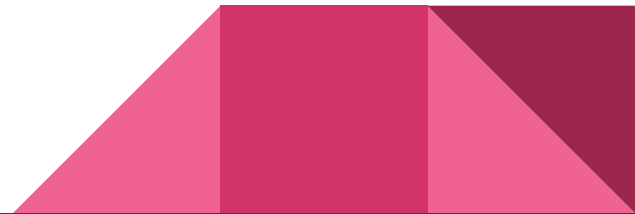
- ・ **2020年3月**には**6億枚**を超えるマスクが供給された

- ・ **8月**には**10億枚**のマスクが供給されており、その半分が国産

→ 一方で、それに近い量のマスクが消費され、廃棄されている

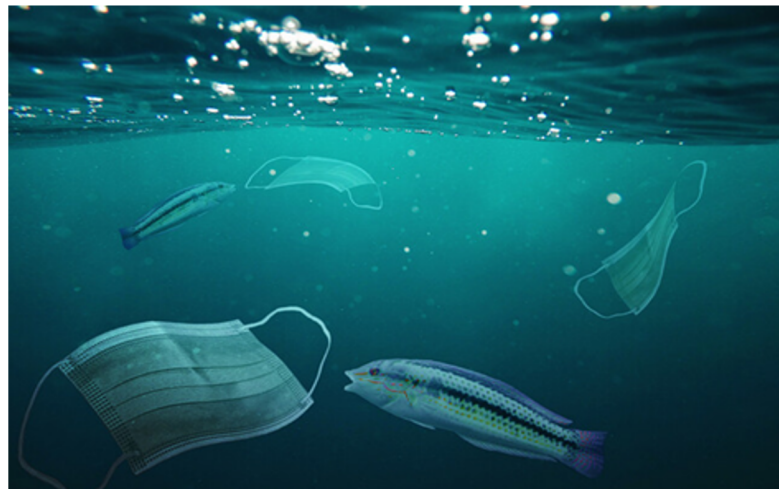


問題提起

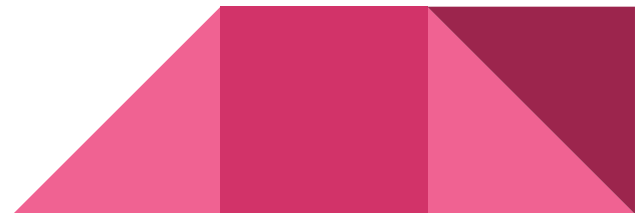


問題提起

- マスクの大量廃棄による環境負荷の増加



政策提言



政策提言



日常生活の場面において、
使い捨てマスクではなく布マスクを普及させる。

不織布マスク

☆メリット

感染予防機能の高さ

→マスクをして咳をした場合、不織布マスク>ポリエステル相当マスク>綿相当布マスクの順で飛沫拡散を防ぐ

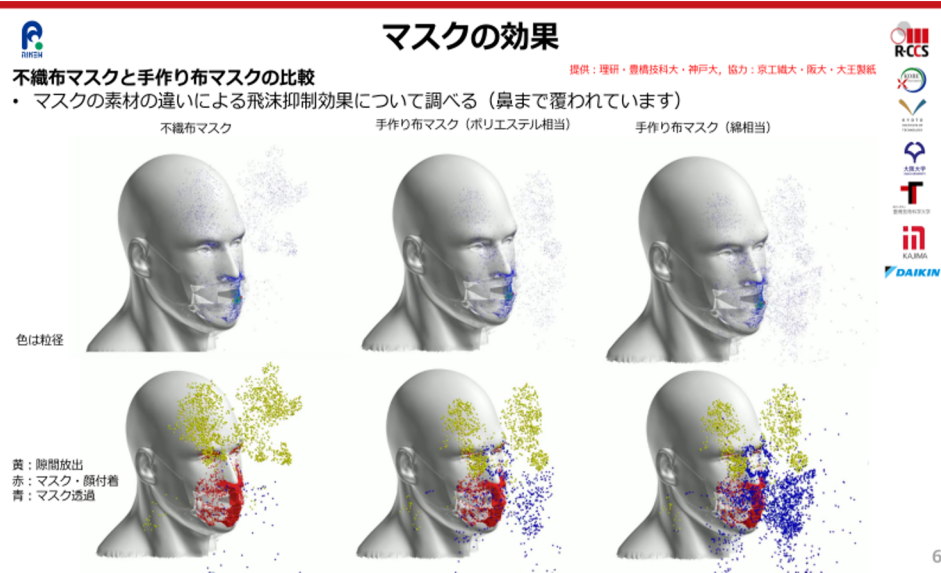
★デメリット

耐久性が低く、繰り返しの使用が不可能であること

→基本的に水洗いに不向きで耐久性も低く繰り返しの使用

には不向きといった素材の特性は、安定供給ができずに

品不足となった際には大きなデメリットともなりえる



理研、スパコン富岳で不織布や手作りマスクの飛沫の差を解析
<https://pc.watch.impress.co.jp/docs/news/1272611.html>

↑理化学研究所によるスーパーコンピューター
「富岳」を使った、マスクによる飛沫拡散防
止効果の計算結果(2020年8月24日)

布マスク

☆メリット

- ・ 保湿性・保温性に優れており、乾燥から喉を守るのに適している
- ・ 柔らかくやさしい着け心地で、肌への負担が少ないのも特徴
- ・ 洗濯して繰り返し使えるため、経済的である
- ・ 豊富なデザインでファッションとして楽しめる

★デメリット

- ・ 不織布マスクよりは目が大きくなるため、ウイルスカットの機能は不織布マスクに劣る

→ (アメリカ) デューク大学の研究グループは、素材によって飛沫を捉える機能に差があるかを検討し結果を発表

最も優秀だったのはN95マスクで99.9%、サージカルマスクは99%飛沫を減らす

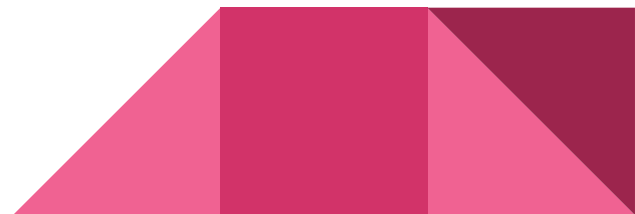
しかし、それ以外の布マスクは約8割前後の効果でどれもほとんど同じ。大きく効果が劣るのはニットマスクやバンドナの15%

<https://youtu.be/LeEBn4ttZZY>

<https://advances.sciencemag.org/content/early/2020/08/07/sciadv.abd3083.full>

Yahooニュース 新型コロナの感染予防、どの素材が最適? (2020/09/29)<https://news.yahoo.co.jp/byline/horimukai/20200913-00193086/>

具体的な施策



具体的な施策

➤ アパレルブランドでのノベルティとしての配布の実施

アパレルの店舗で、一定金額以上の購入者に無料で布マスクを配布する。

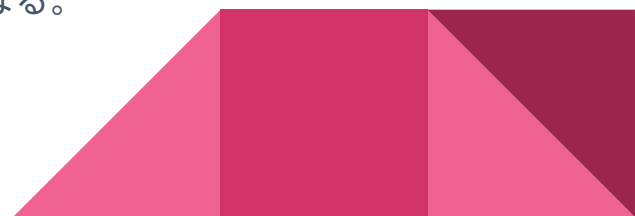
[施策のターゲット]不織布マスクから布マスクに切り替えるきっかけがない人
アパレルブランドが生産するデザイン性の高い布マスクを無料でもらうことで、切り替えのハードルが下がる。

[消費者側のメリット]

アフターコロナでマスクを着用して生活することが当たり前になる中、布マスクのデザインや着け心地といった付加価値を体感する機会が得られる。

[企業側のメリット]

布マスクに自社ブランドのロゴを入れることによって、企業の宣伝・広告にもなる。
他のアパレル企業のノベルティとの差別化になる。



施策の根拠

[根拠①]

株式会社アイクリエイト社は楽しくマスク着用する「ハローマスクプロジェクト」を実施。マスクに関する緊急調査(20代以上の男女145名)を行った。

→消費者はマスクの選択においてデザイン(約44%)や着け心地(約28%)を主に重視している。

→今までの選択基準として考えられていた機能性や値段は、合計でも5%になった。

新型コロナ感染拡大防止のためマスクが日常になったことで、多くの人々がマスクに求めていることに変化が生じていることがわかる

↓株式会社アイクリエイトの調査結果を引用

だからこそ、不織布マスクよりも布マスクの方がニーズを満たしているのではないか

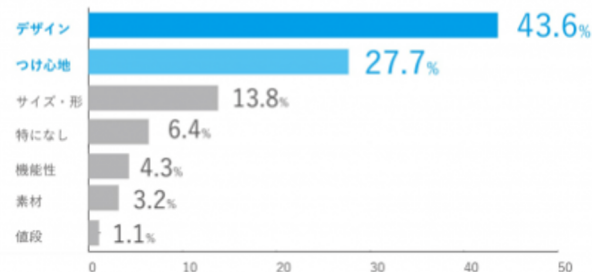
[根拠②]

デザイン面や着け心地等において熟知しているのはアパレルブランド
→購買層のニーズを満たす布マスクを提供できる

プレスリリース withマスクの時代に。マスクを選ぶ新しい基準。機能性・価格をおさえて1位になったのは？

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000003.000058091.html>

マスクを選ぶときに重視していることは？



效果分析



環境負荷低減の効果 ～先行レポート～

・英ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン(UCL)の研究所「プラスチックごみ・イノベーションハブ」のレポート

→使い捨てマスクによる環境インパクトを分析し、感染リスクを抑えつつ、コロナごみによる環境インパクトを最小化する方法を提示している。

【使い捨てマスクと布マスクのライフサイクル・アセスメント分析】

英国における、それぞれのシナリオでの環境インパクトを評価。

英国の人口は6780万人。全員が

- ・1年間使い捨てマスクを1日1枚使用する場合、その数は247億枚。
- ・布マスク2枚を交互に洗浄しながら、1年間使用する場合、その数は1億3600万枚。

【考慮された要素】

- ・中国からのマスク輸入にかかる二酸化炭素排出
- ・布マスク洗浄にかかる水の利用
- ・布マスクの耐久性

【様々な要素を考慮したシナリオ分析結果】

最も環境インパクトが少ないと結論付けられたシナリオ: **4枚の布マスクを洗濯機で洗浄しながら、1年間交互に使用するというシナリオ(1枚の布マスクを3か月使うのと同じ)。**

→使い捨てマスクと比較すると**60%ごみの量を削減できる**と指摘している。

(参考) 環境負荷低減の効果 ～マスクごみ燃焼における外部費用分析～

【ノードハウスの試算】

CO2排出→気温上昇→被害→GDP減少

この関係を定式化し、個々人の消費による現在から将来の効用に与える影響で外部費用を測定した。

⇒2020年で約**35ドル/tCO2**。

【主な原材料】

- ・使い捨てマスク：ポリプロピレン
- ・布マスク：ポリエステル

【排出原単位】

- ・ポリプロピレン：1.03kg-CO2/kg
- ・ポリエステル：3.85kg-CO2/kg

【マスクごみ燃焼における外部費用】

- ・使い捨てマスク 1トンあたり、 $1.03 \times 35 = 36.05$ ドル
- ・布マスク 1kgあたり、 $3.85 \times 35 = 134.75$ ドル

$134.75 \div 36.05 = 3.737 \dots$

⇒布マスクを使い捨てマスクの4倍の回数だけ使用すれば、燃焼による外部費用を減らすことができる。

※今回は輸送回数の減少や洗浄水利用回数の増加については触れていない。

- ・ITメディアニュース (2020, 3月) 「落ち着いて、マスクは「紙」じゃない」 <https://www.itmedia.co.jp/news/spv/2003/02/news150.html>
- ・aumo公式ライター kabutan (2020, 11月) 「洗って使える布マスク12選！」 <https://aumo.jp/articles/404127>
- ・化学経済研究所 基礎素材のエネルギー解析調査報告書 (1993, 9月) 「LCIデータベース」 <https://www.eic.or.jp/qa/?act=view&serial=29802>

使い捨てマスクと布マスクの価格比較

【平均価格】

布マスクは約1000円

使い捨てマスク 100枚で約1500円 1枚15円

1枚の布マスクを何回使えば得か？

→ $1000\text{円} \div 15\text{円} = 67\text{回}$

☆使い捨てマスクの場合1日1枚消費するとなると、1枚の布マスクを2か月半使えば元を取れる。

・ヤフオク！「布マスク」の商品一覧 (2020, 11.27検索)

https://auctions.yahoo.co.jp/closedsearch/closedsearch?va=%E4%B8%8D%E7%B9%94%E5%B8%83%E3%83%9E%E3%82%B9%E3%82%AF&b=1&n=50&select=3&auccat=&tab_ex=commerce&ei=utf-8&aq=-1&oq=&sc_l=&exflq=&p=%E5%B8%83%E3%83%9E%E3%82%B9%E3%82%AF&x=0&y=0

消費者の効用最大化と環境負荷削減のための布マスク使用期間の一致

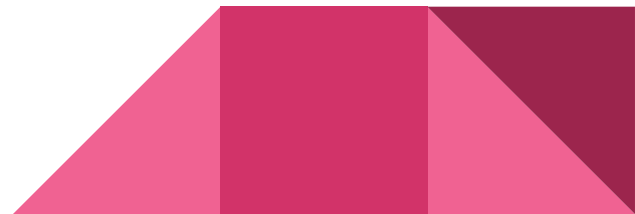
以上より、

- ・ 消費者は使い捨てマスクの場合1日1枚消費するとする、1枚の布マスクを**2か月半**使えば元を取れる。
- ・ 先行レポートによると、1枚の布マスクを**3か月**使うことで、使い捨てマスクと比較すると**60%ごみの量を削減**できる。

⇒1枚の布マスクを2.5~3か月使うことが、消費者にとっても環境負荷削減にとっても最適である。



まとめ



まとめ

コロナによるマスク大量廃棄問題

→マスクへの多様なニーズに対応できる布マスクへの消費に移行させる

→マスクによる環境負荷の低減に繋がる



参考文献

・「マスクの生産・在庫数量 推移」, 日本衛生材料工業連合会, <http://www.jhpia.or.jp/data/data7.html> (2020-12-01)

・「全体の約半数がマスクを装着！2ヶ月で23ポイント増加」, ウェザーニュース (2018年1月26日)

<https://weathernews.jp/s/topics/201801/260055/> (2020-12-01)

・田中鮎夢「第30回「不織布マスクの輸出入：パンデミックの下でマスク不足にどう対処すべきか」, 独立行政法人経済産業研究所 (2020年4月2日) , <https://www.rieti.go.jp/users/tanaka-ayumu/serial/030.html> (2020-12-01)

・産経新聞 2020年10月29日朝刊 (keio.jpのデータベースより引用)

・福谷元, 「新型コロナの次に起こる「コロナごみ」のパンデミック、使い捨てマスクが海に大量流出する懸念増大」, Yahooニュース (2020年7月2日) <https://news.yahoo.co.jp/articles/52dc390c752604371bca5b268b3113f627fb5583?page=2> (2020-12-01)

・ヤフオク！「布マスク」の商品一覧 (2020-11-27)

https://auctions.yahoo.co.jp/closedsearch/closedsearch?va=%E4%B8%8D%E7%B9%94%E5%B8%83%E3%83%9E%E3%82%B9%E3%82%AF&b=1&n=50&select=3&aucat=&tab_ex=commerce&ei=utf-8&aq=-1&oq=&sc_i=&exflg=&p=%E5%B8%83%E3%83%9E%E3%82%B9%E3%82%AF&x=0&y=0

・「落ち着いて、マスクは「紙」じゃない」, ITメディアニュース (2020年3月2日) <https://www.itmedia.co.jp/news/spv/2003/02/news150.html> (2020-12-01)

・aumo公式ライターkabutan, 「洗って使える布マスク12選！」 (2020年11月16日) <https://aumo.jp/articles/404127> (2020-12-01)

・「LCIデータベース, 化学経済研究所 基礎素材のエネルギー解析調査報告書 (1993, 9月) <https://www.eic.or.jp/gf/?act=view&serial=29802>

・「新型コロナの感染予防、どの素材のマスクが最適？ 布マスクやバンドナの効果は」, Yahooニュース (2020年8月13日)

<https://news.yahoo.co.jp/byline/horimukaikenta/20200813-00193086/> (2020-12-01)

・「withマスクの時代に。マスクを選ぶ新しい基準。機能性・価格をおさえて1位になったのは？」, プレスリリース (2020年5月29日)

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000003.000058091.html> (2020-12-01)

・「理研、スパコン富岳で不織布や手作りマスクの飛沫の差を解析」, PC watch

<https://pc.watch.impress.co.jp/docs/news/1272611.html> (2020-12-01)