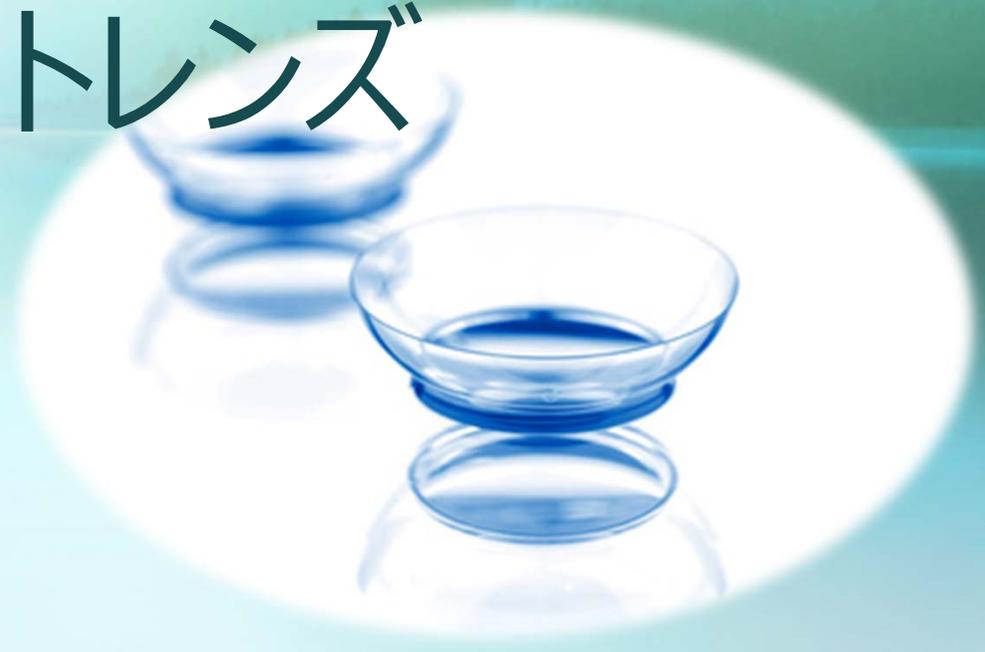




眼鏡 VS コンタクトレンズ

03-150953 伊藤彰朗
03-150971 小林真輝人



眼鏡とコンタクトの比較

意義

- 👉 普通に考えれば眼鏡の方が環境負荷低そうですが、どの程度の差があるかは分からない！それが分かったら眼鏡とコンタクトに対する意識がきっと変わります。（予言）

比較するに当たって

- 👉 一口にコンタクトと言ってもコンタクトにもいろいろある(1day、2week、ハード=2year)ので、それらの比較も行いました。また、眼鏡については[水で洗うver]、洗浄液を使うコンタクトは[洗浄液ケチるver]も作りました。

具体的な内容

仮想ライフサイクルについて

- 眼鏡

買ったならそれでおしまい。レンズが快適に使える期間が2年(※注1)なので、2年周期で買い替えると仮定。お一つ二万円也。(※注2)

- コンタクト類(※注3)

-1day…毎日使い捨て。一セット140円也。

-2week…二週間ごとに入れ替える。2週間に13回洗浄。一セット700円也。

-ハード…一つで2年もつ(※注4)ので、2年間毎日洗浄。一セット2万円也。

具体的な内容

モデル化について1

- ハードの材質はアクリル樹脂、ソフトの素材はPoly-HEMA、PVPなど製品によって複数ありますが、プールされていた情報の関係上、すべて同じ素材で作っていると仮定しました。(※注5)
- 洗浄液については、
現実の洗浄剤→タンパク質分解酵素、陰イオン界面活性剤、保湿成分など(※注6)
仮定に使ったデータ→その他洗浄剤・磨用剤
値段→2100円(360mlボトル)で一回の使用量12ml(※注7,8)
- コンタクト・眼鏡の製造廃棄処理はmilcaにあるデータベースを使っているため、運搬などは製造廃棄にすべて含む。

具体的な内容

モデル化について2

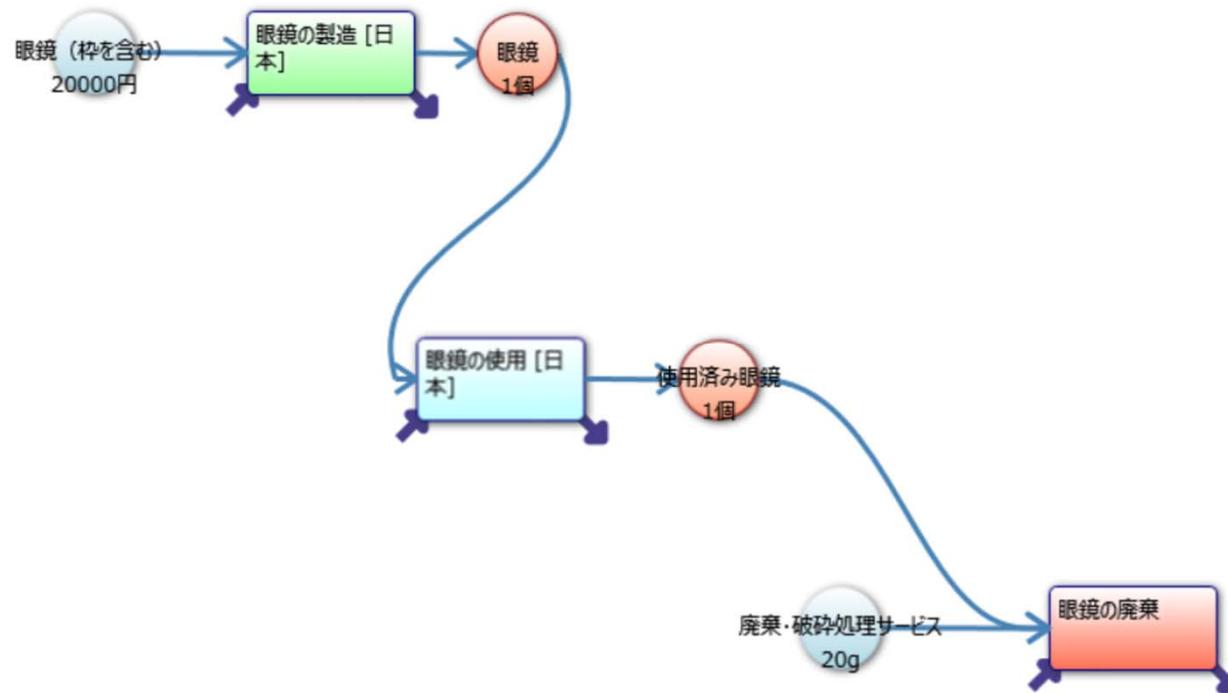
- 眼鏡を冷水で洗浄する場合の頻度は、
人それぞれであったので、朝と夜一回ずつ洗う人を仮定しました。
水の値段は統計データから1 m³あたり1 6 3円としました。(※注9)
- 洗浄液をケチる程度については、

完全に実体験

を基に設定しています。科学的根拠は一切ありません。

ちなみに360mlボトル2本で2か月推奨のところを**3か月持たせることができます！**、小林は！

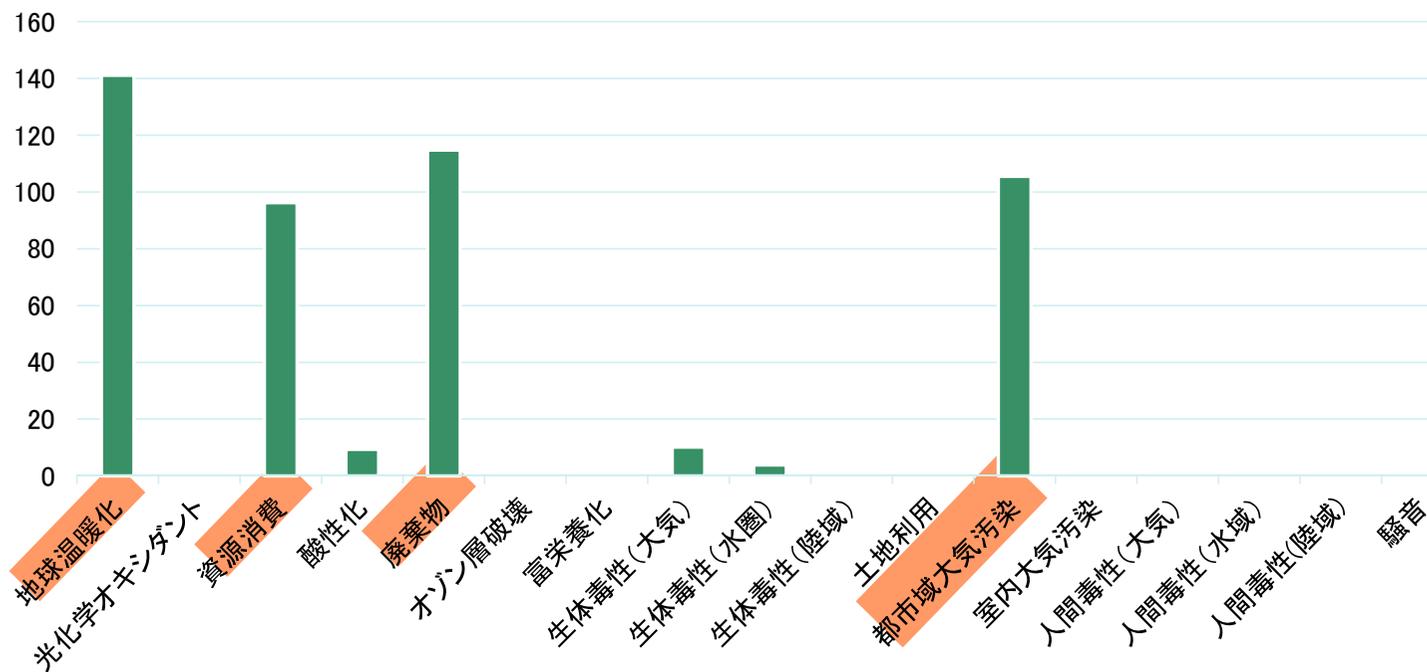
眼鏡のライフサイクル



眼鏡の統合化結果

影響領域の内訳

WTP



影響領域	全体
全影響領域	485.9257
地球温暖化	141.6019
光化学オキシダント	0.341062
資源消費	96.37068
酸性化	9.406519
廃棄物	116.2446
オゾン層破壊	0
富栄養化	0.784043
生態毒性(大気)	10.18173
生態毒性(水圏)	3.881178
生態毒性(陸域)	0
土地利用	0
都市域大気汚染	106.3429
室内空気汚染	0
人間毒性(大気)	0.614787
人間毒性(水圏)	0.15634
人間毒性(陸域)	0
騒音	0

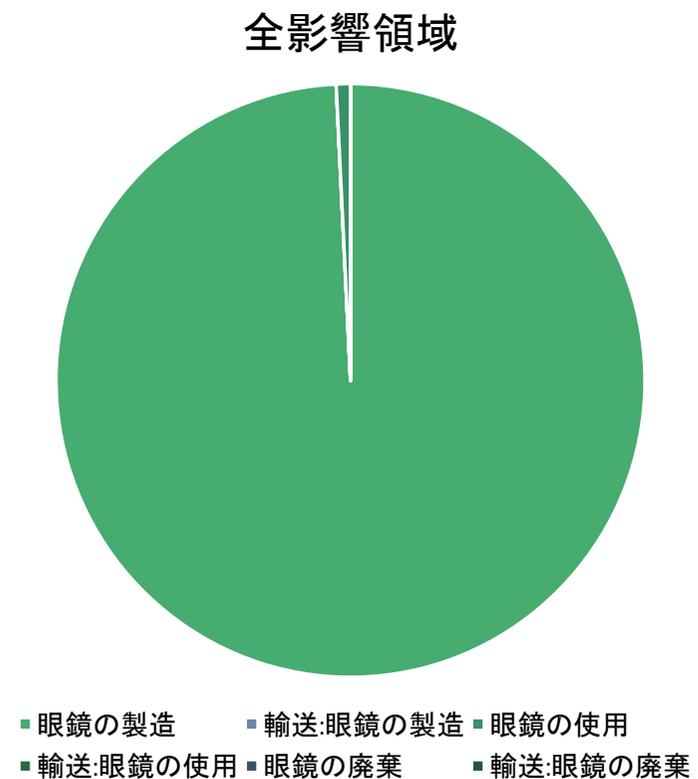
眼鏡の統合化結果

2年間で**486円**のWTP

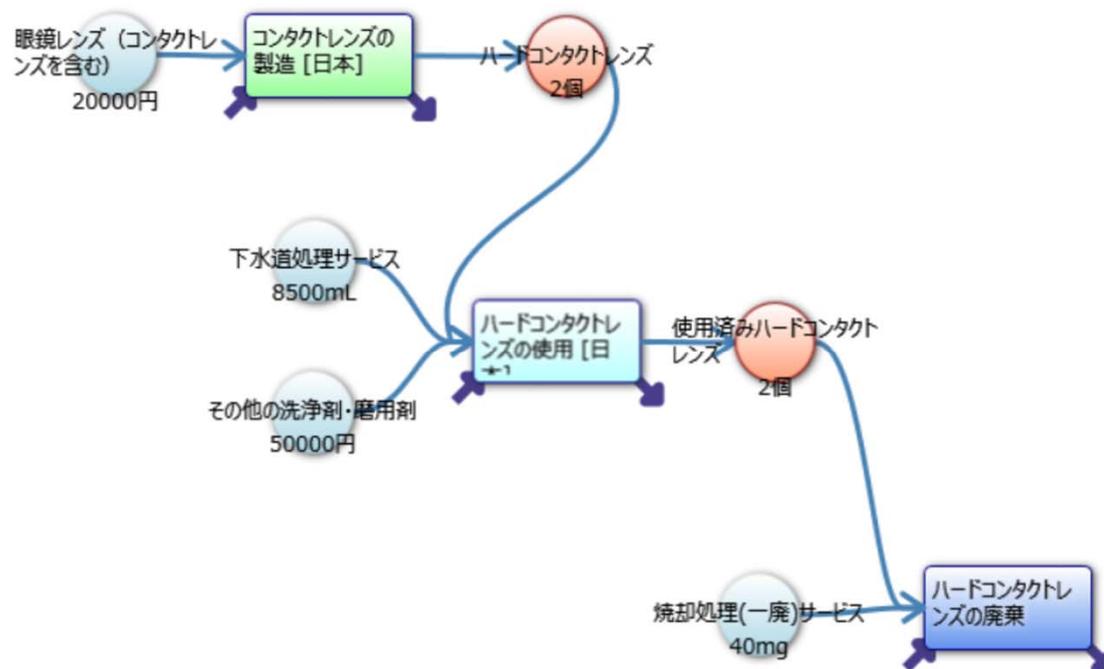
影響領域	全影響領域
全体	485.9257
眼鏡の製造	482.1463
輸送:眼鏡の製造	0
眼鏡の使用	3.778622
輸送:眼鏡の使用	0
眼鏡の廃棄	0.000723
輸送:眼鏡の廃棄	0

要因の内訳

眼鏡の製造による影響が 99.4%



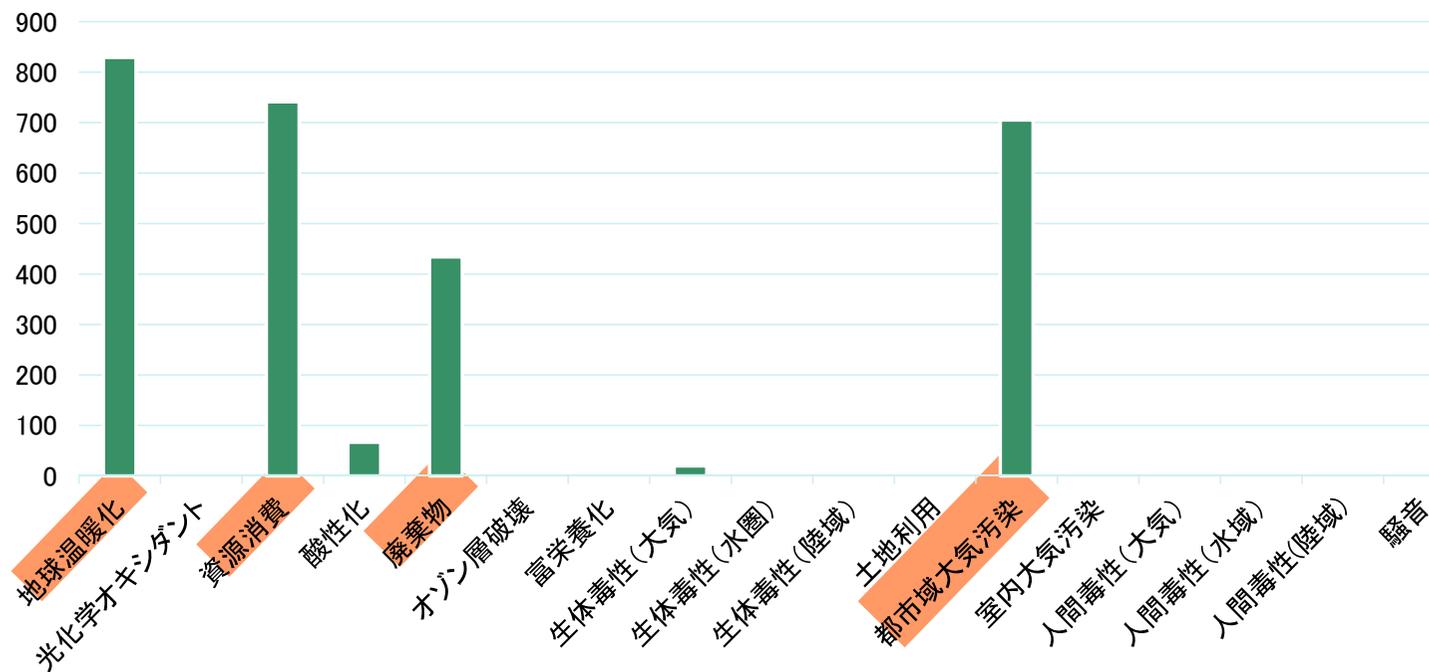
ハードコンタクトレンズのライフサイクル



ハードコンタクトレンズの 統合化結果

影響領域の内訳

WTP



影響領域	全体
全影響領域	2800.052
地球温暖化	829.0369
光化学オキシダント	1.013925
資源消費	741.2237
酸性化	66.47578
廃棄物	433.768
オゾン層破壊	0
富栄養化	0.077272
生態毒性(大気)	19.7579
生態毒性(水圏)	2.196795
生態毒性(陸域)	0
土地利用	0
都市域大気汚染	704.9995
室内空気汚染	0
人間毒性(大気)	1.413587
人間毒性(水圏)	0.088339
人間毒性(陸域)	0
騒音	0

ハードコンタクトレンズの 統合化結果

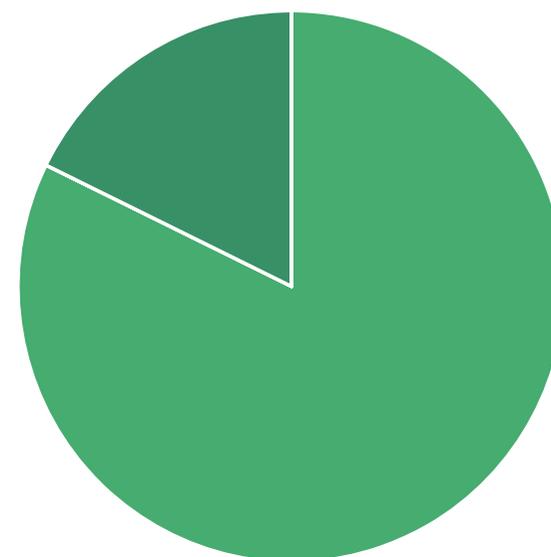
2年間で**2800円**のWTP

影響領域	全影響領域
全体	2800.052
ハードコンタクトレンズの 使用	2303.207
輸送:ハードコンタクトレ ンズの使用	0
コンタクトレンズの製造	496.844
輸送:コンタクトレンズの 製造	0
ハードコンタクトレンズの 廃棄	0.000441
輸送:ハードコンタクトレ ンズの廃棄	0

要因の内訳

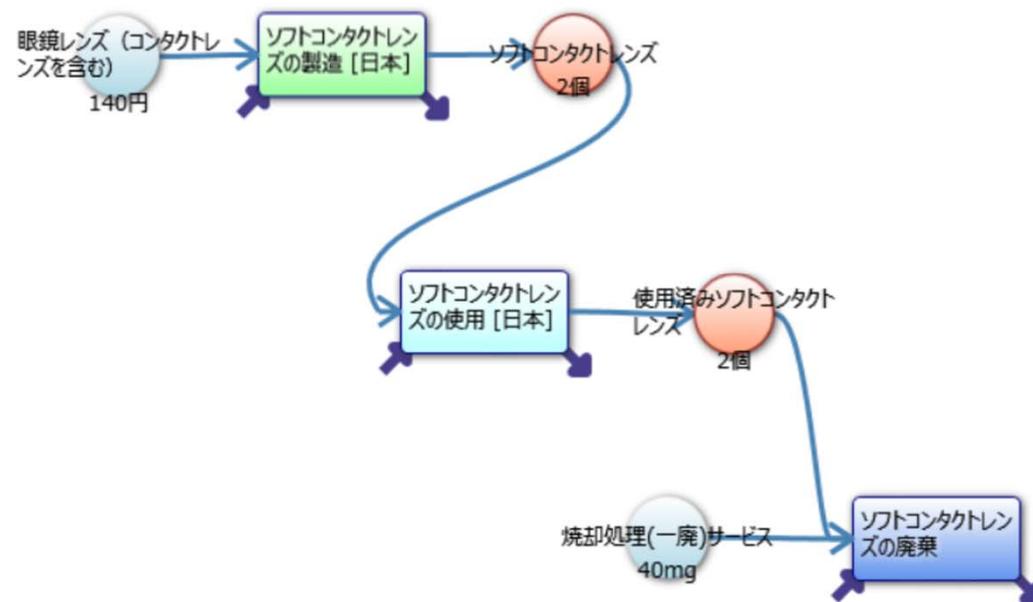
洗浄による影響が 82.3%

全影響領域



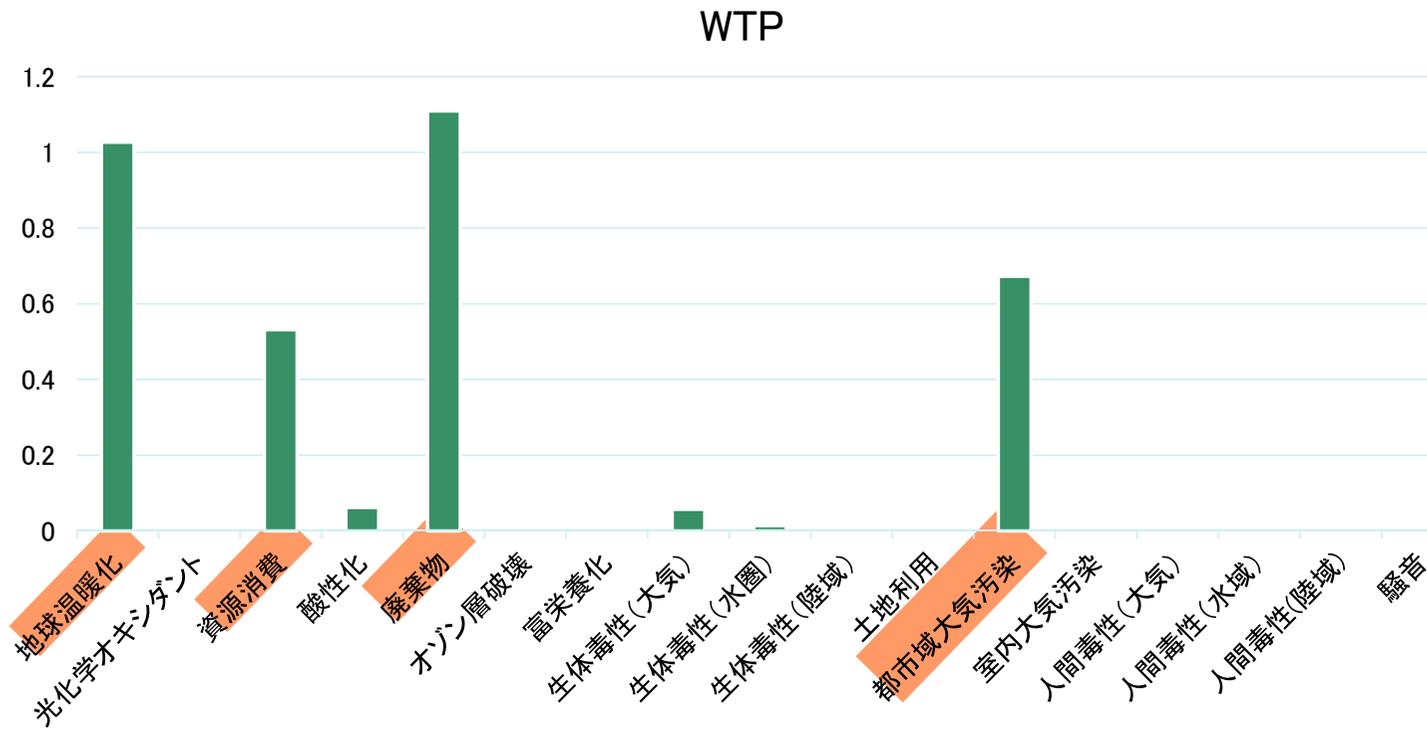
- ハードコンタクトレンズの使用
- 輸送:ハードコンタクトレンズの使用
- コンタクトレンズの製造
- 輸送:コンタクトレンズの製造
- ハードコンタクトレンズの廃棄
- 輸送:ハードコンタクトレンズの廃棄

1dayコンタクトレンズのライフサイクル



1dayコンタクトレンズの 統合化結果

影響領域の内訳



影響領域	全体
全影響領域	3.478349
地球温暖化	1.02676
光化学オキシダント	0.00243
資源消費	0.531126
酸性化	0.061771
廃棄物	1.109095
オゾン層破壊	0
富栄養化	0.000375
生態毒性(大気)	0.056839
生態毒性(水圏)	0.013432
生態毒性(陸域)	0
土地利用	0
都市域大気汚染	0.672355
室内空気汚染	0
人間毒性(大気)	0.003625
人間毒性(水圏)	0.000539
人間毒性(陸域)	0
騒音	0

1dayコンタクトレンズの 統合化結果

1日で3.48円のWTP

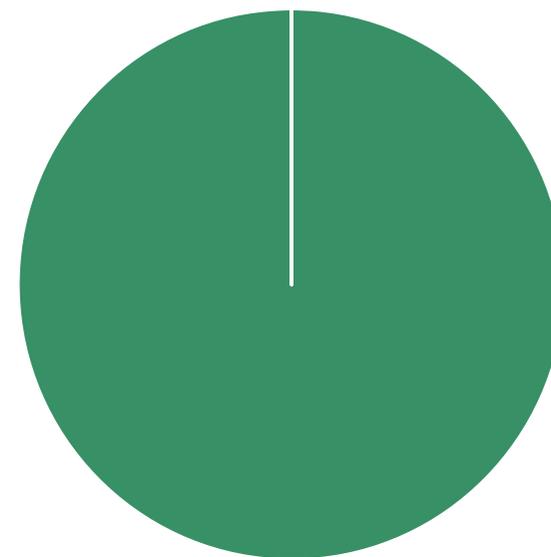
⇒ 2年間だと**2540円**のWTP

影響領域	全影響領域
全体	3.478349
ソフトコンタクトレンズの 使用	0
輸送:ソフトコンタクトレン ズの使用	0
ソフトコンタクトレンズの 製造	3.477908
輸送:ソフトコンタクトレン ズの製造	0
ソフトコンタクトレンズの 廃棄	0.000441
輸送:ソフトコンタクトレン ズの廃棄	0

要因の内訳

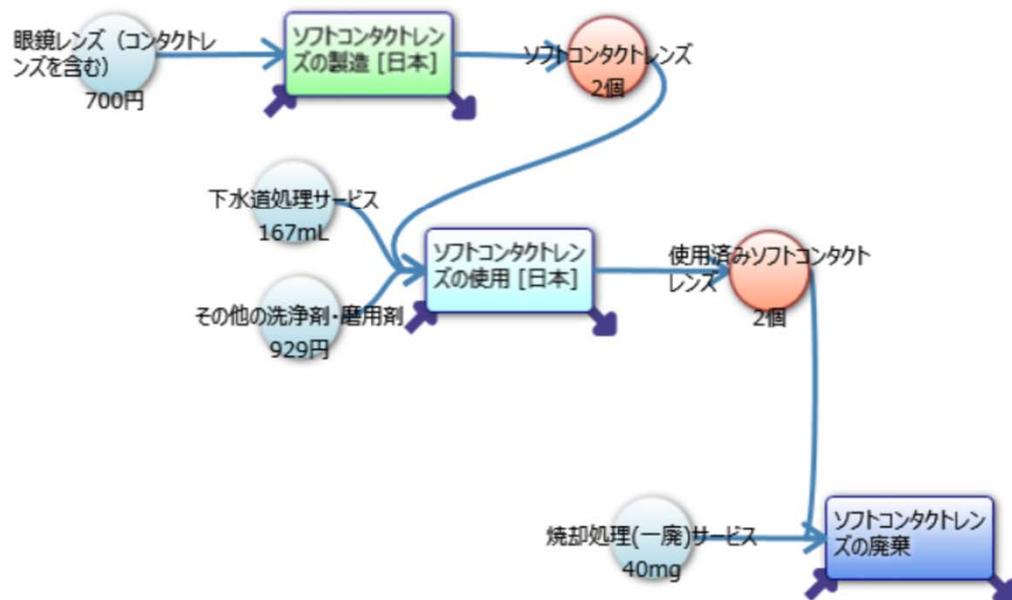
コンタクトレンズ製造による影響が 99.9%

全影響領域



- ソフトコンタクトレンズの使用
- ソフトコンタクトレンズの製造
- ソフトコンタクトレンズの廃棄
- 輸送:ソフトコンタクトレンズの使用
- 輸送:ソフトコンタクトレンズの製造
- 輸送:ソフトコンタクトレンズの廃棄

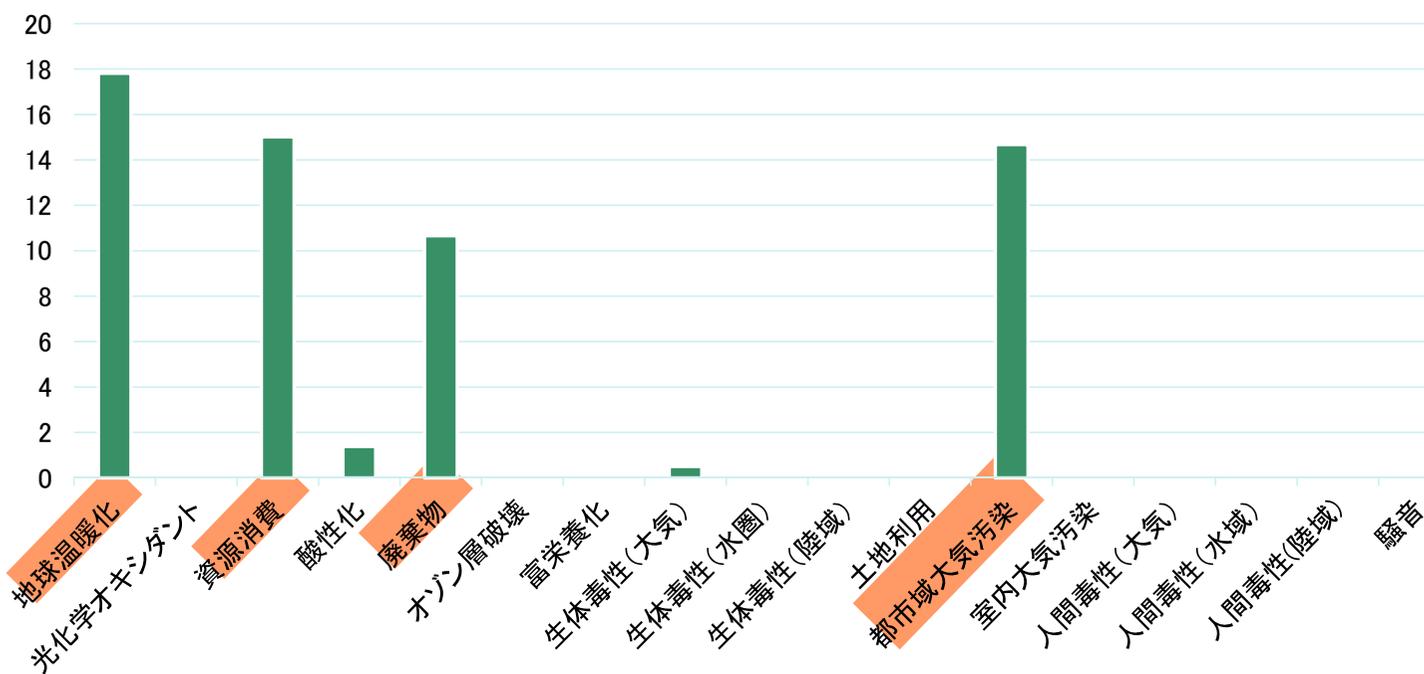
2weekコンタクトレンズのライフサイクル



2weekコンタクトレンズの 統合化結果

影響領域の内訳

WTP



影響領域	全体
全影響領域	60.18361
地球温暖化	17.81184
光化学オキシダント	0.02454
資源消費	15.01781
酸性化	1.380008
廃棄物	10.66068
オゾン層破壊	0
富栄養化	0.002336
生態毒性(大気)	0.500432
生態毒性(水圏)	0.072324
生態毒性(陸域)	0
土地利用	0
都市域大気汚染	14.67597
室内空気汚染	0
人間毒性(大気)	0.034768
人間毒性(水圏)	0.002907
人間毒性(陸域)	0
騒音	0

2weekコンタクトレンズの 統合化結果

2週間で60.2円のWTP

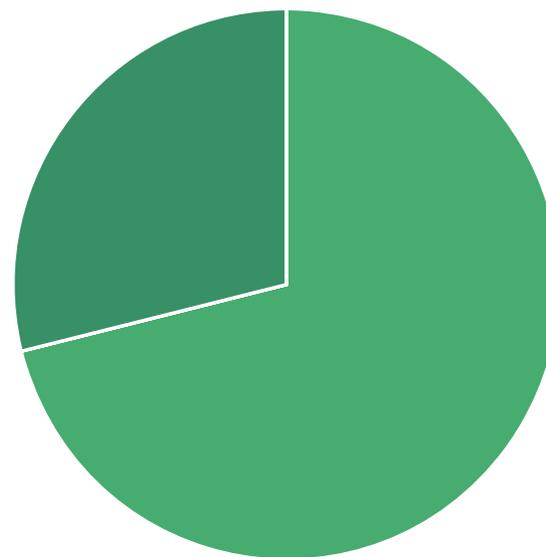
⇒ 2年間だと**2890円**のWTP

影響領域	全影響領域
全体	60.18361
ソフトコンタクトレンズの 使用	42.79363
輸送:ソフトコンタクトレン ズの使用	0
ソフトコンタクトレンズの 製造	17.38954
輸送:ソフトコンタクトレン ズの製造	0
ソフトコンタクトレンズの 廃棄	0.000441
輸送:ソフトコンタクトレン ズの廃棄	0

要因の内訳

洗浄による影響が 71.1%

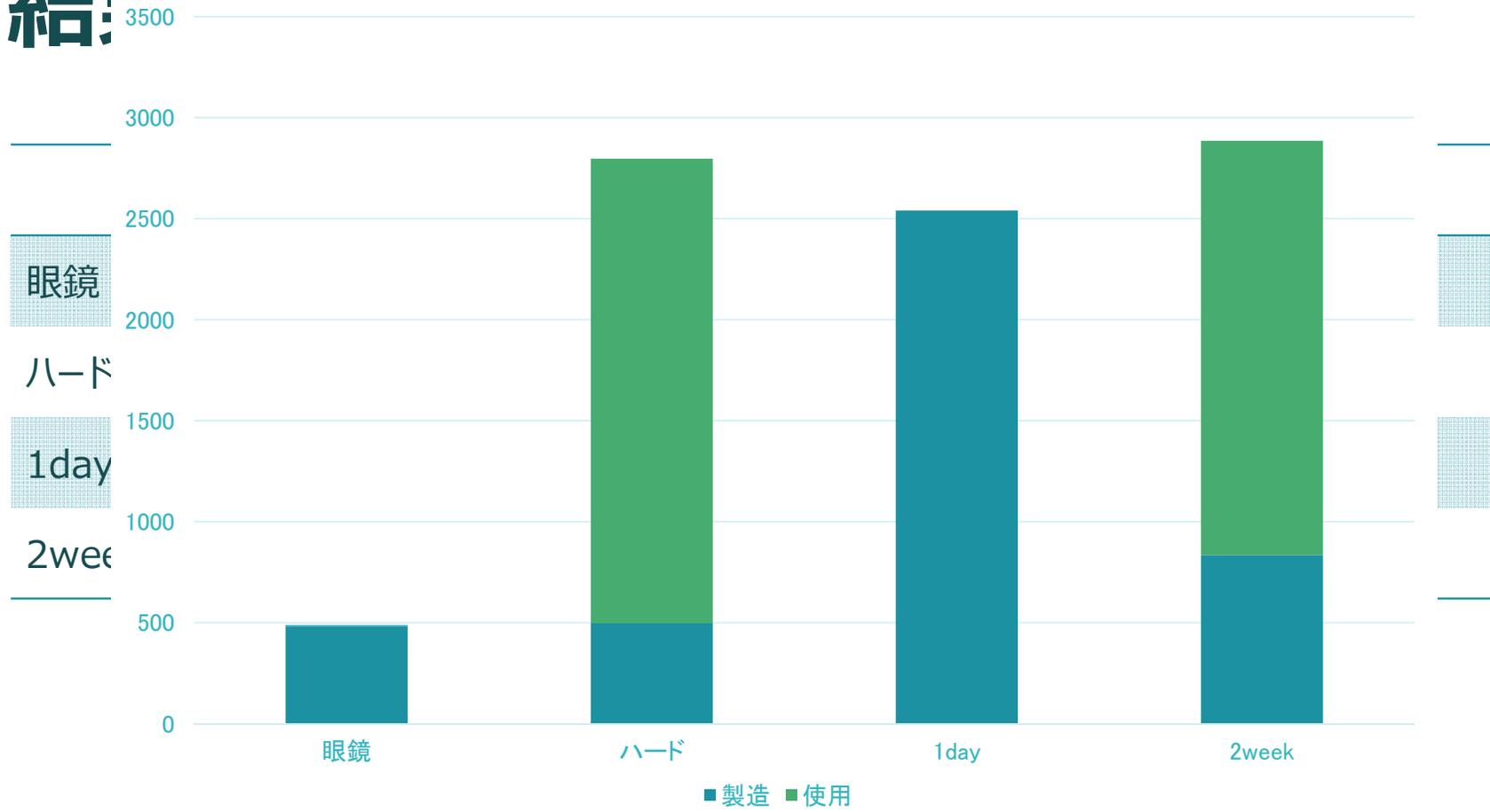
全影響領域



- ソフトコンタクトレンズの使用
- ソフトコンタクトレンズの製造
- ソフトコンタクトレンズの廃棄
- 輸送:ソフトコンタクトレンズの使用
- 輸送:ソフトコンタクトレンズの製造
- 輸送:ソフトコンタクトレンズの廃棄

結

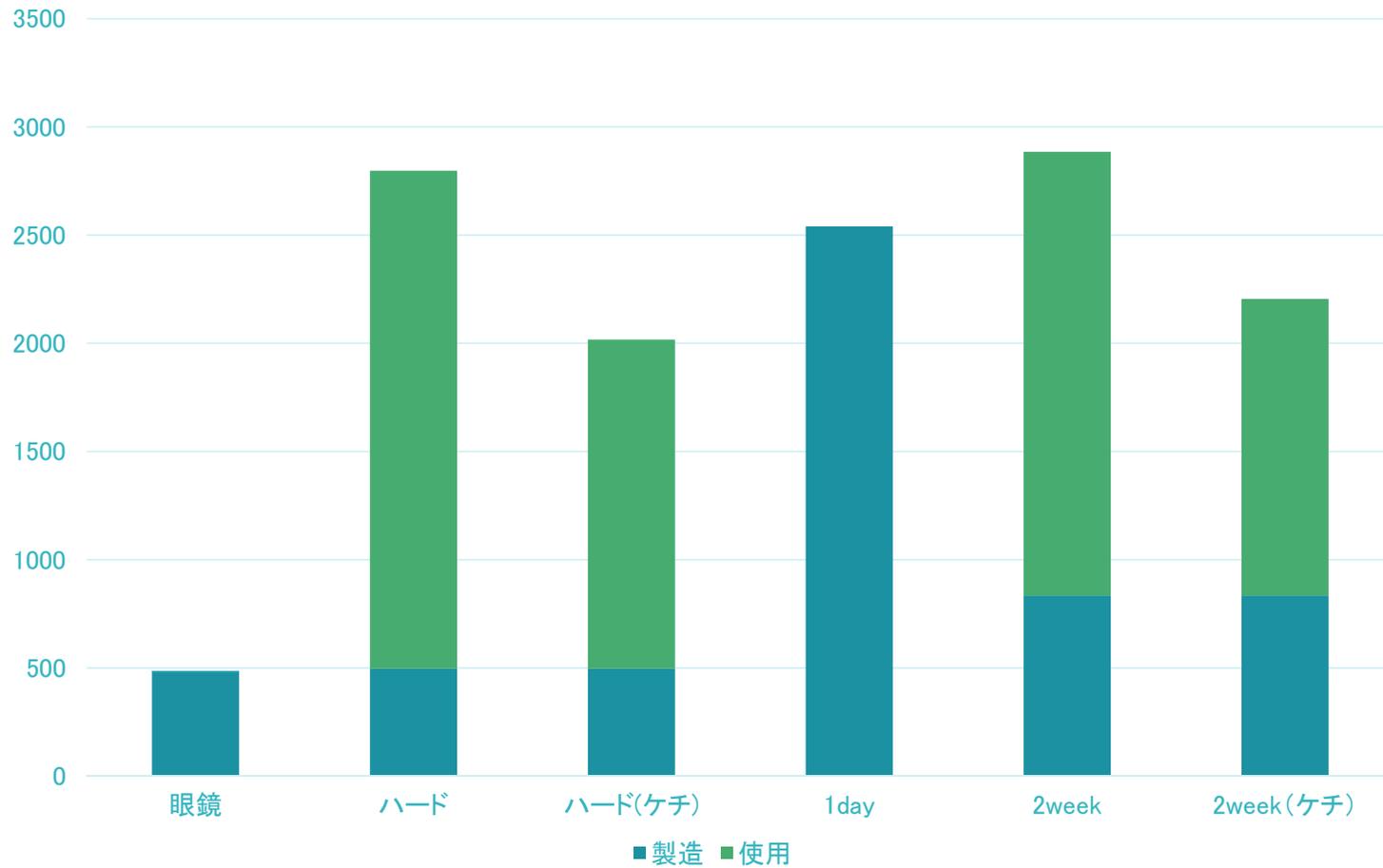
WTP



洗浄

自分の糸

WTP比較



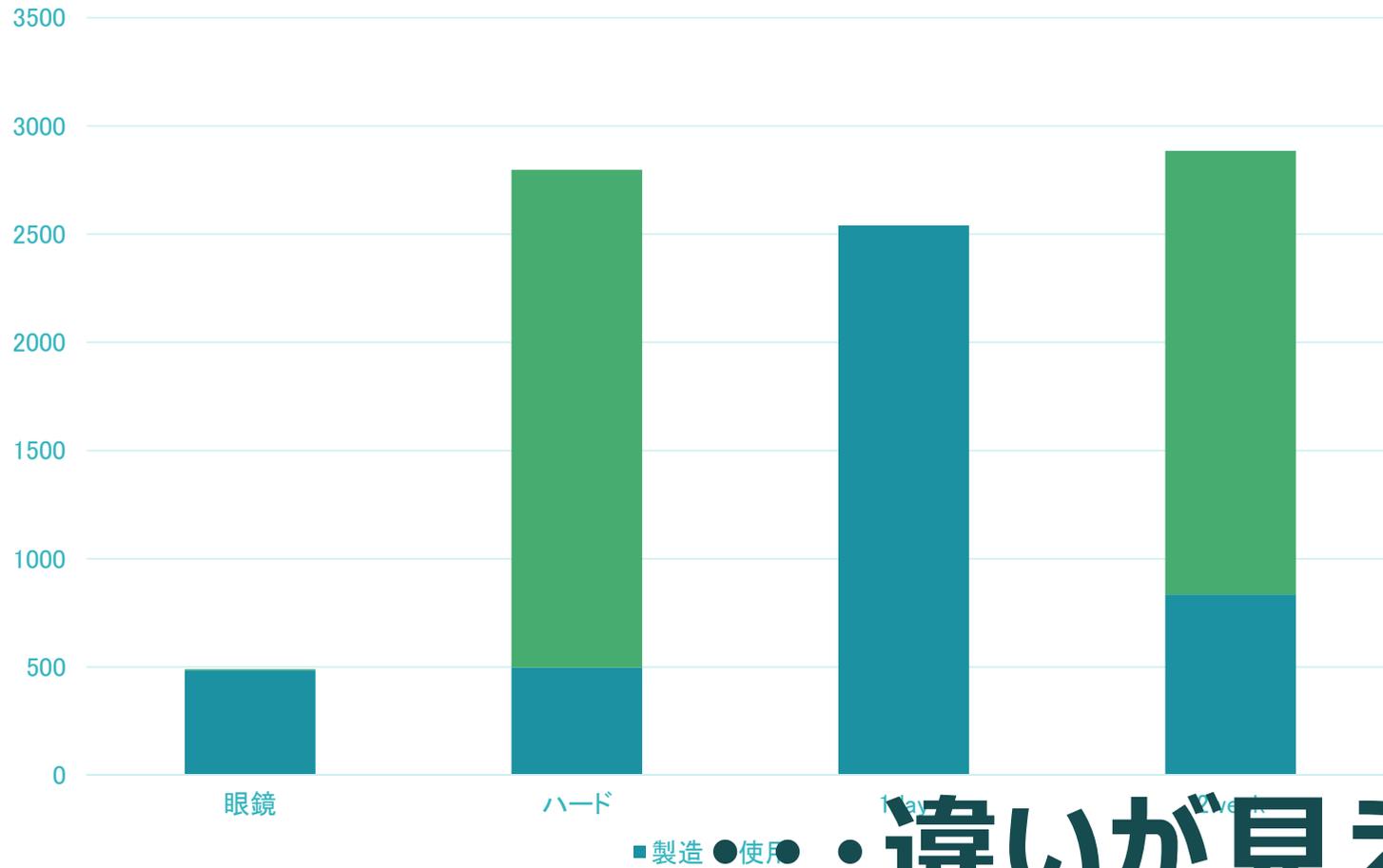
調べた。

眼鏡

1日2回

眼鏡を洗

眼鏡を洗った場合のWTP



● 製造 ● 使用 ● 違いが見えない

結果の解釈

①メガネが最強(洗ってもね！)

②1day v.s ハード

⇒洗剤液二年分(8500ml)とコンタクト約730日分にはどんな違いがあるか？

⇒1day : ハード = 2540円 : 2800円

⇒大体同じ！

⇔ コンタクト730枚 ≡ 洗剤液8500ml の環境負荷

⇒それを知ったところでどう生かすかは不明

結果の解釈

③ 2week v.s 1day(or ハード)

⇒コンタクトと洗浄液をミックスすると環境負荷へのWTPはどう変わる？

⇒2week : 1day = 2890円 : 2540円

⇒大体同じ！

⇒コンタクトはどれ使っても大体同じ！（環境影響負荷においては）

④ 眼鏡、コンタクト、洗浄液の環境負荷

⇒どれも地球温暖化・資源消費・都市域大気汚染、廃棄物が多い

⇒コンタクトと洗浄液は大量に消費し、廃棄するタイプのもの

⇒製造過程や廃棄・処理時に資源を使い、温暖化ガスが出て、大量に廃棄される

⇒眼鏡は使用時の負荷がほとんどないため、製造・廃棄時に資源の消費とガスなどの発生がある

⇒また、眼鏡もコンタクトも使用者が多いのは(単純に人口が多い)都市部なので、

運搬時に都市域が汚染される

まとめ

○みなさん、

眼鏡が最強

です。

○コンタクトを付ける場合には環境負荷を考えた場合、

1day < ハード ≒ 2week ですが、

参考までにかかる経済的費用も載せますと(2年間使用)

ハード 20,000 + 50,000 = 70,000円

2week 33,600 + 48,000 = 81,600円

1day 102,200円

ですが、環境負荷はほとんど変わらないので、ぶっちゃけ**安い奴でいい**と思います。。。が、一言いわせてもら
うと、

眼鏡は一般の物で20000円です☆ (眼鏡が…ry))

□ 注1・2 メガネの寿命 プラスチック製は1.5～2年

メガネレンズの専門店レンズ屋 <<http://single.lensya.com/top/index4.html>>

□ 注3 コンタクト値段 (ソフト、ハード共に)

アイシティ <<http://www.eyecity.jp>>

□ 注4 ハードコンタクト使用期限 酸素透過生ハードコンタクトは2～3年

視力改善ポータルアイ <<http://about-eye.com/hard-contact-use-rimit/>>

□ 注5 コンタクトの種類ごとの素材

コンタクトレンズギャラリー <<http://www.lensgallery.com/faq01.html>>

□ 注6 洗浄液の成分

ソフトコンタクトレンズ`用消毒剤のアカントアメーバ`に対する消毒性能 <http://www.kokusen.go.jp/pdf/n-20091216_1.pdf>

□ 注7 洗浄液値段

価格.com <http://kakaku.com/contactlens/contactlens-care-soft/ranking_4810/>

□ 注8 洗浄液の使用量

Alcon オプティーフリー 外側の注意事項より

□ 注9 水道料金

産経ニュース <<http://www.sankei.com/life/news/130708/lif1307080035-n1.html>>

みなさん、

眼鏡の素晴らしさ

が分かっていただけただけでしょうか？

・・・ご清聴ありがとうございました。