

The background is a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. In the upper center, there is a faint, circular logo or watermark that appears to contain some text or a symbol, though it is not clearly legible.

雨の日のLCA分析

4班(大久保、古田)

構成

1.テーマの設定・目的

2.LCA分析結果・解釈

3.まとめ

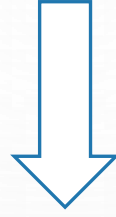
1.テーマの設定・目的

突然の雨.....



<http://urx3.nu/JGAj>

雨が降ってきたけど傘を持っていない...



仕方なくコンビニ等でビニール傘を購入



環境のことを考えて、よりよい行動はないか？

考えた選択肢は3つ

- ビニール傘を買う
- びしょ濡れ（雨の中を傘を差さずに歩く）
- タクシーを使う

2.LCA分析結果・解釈

選択肢1.ビニール傘を買う

今回はコンビニで購入することを想定し、
値段は500円とした。
傘の重さは390gとした。

https://www.jstage.jst.go.jp/article/ilcaj/2010/0/2010_0_213/pdf

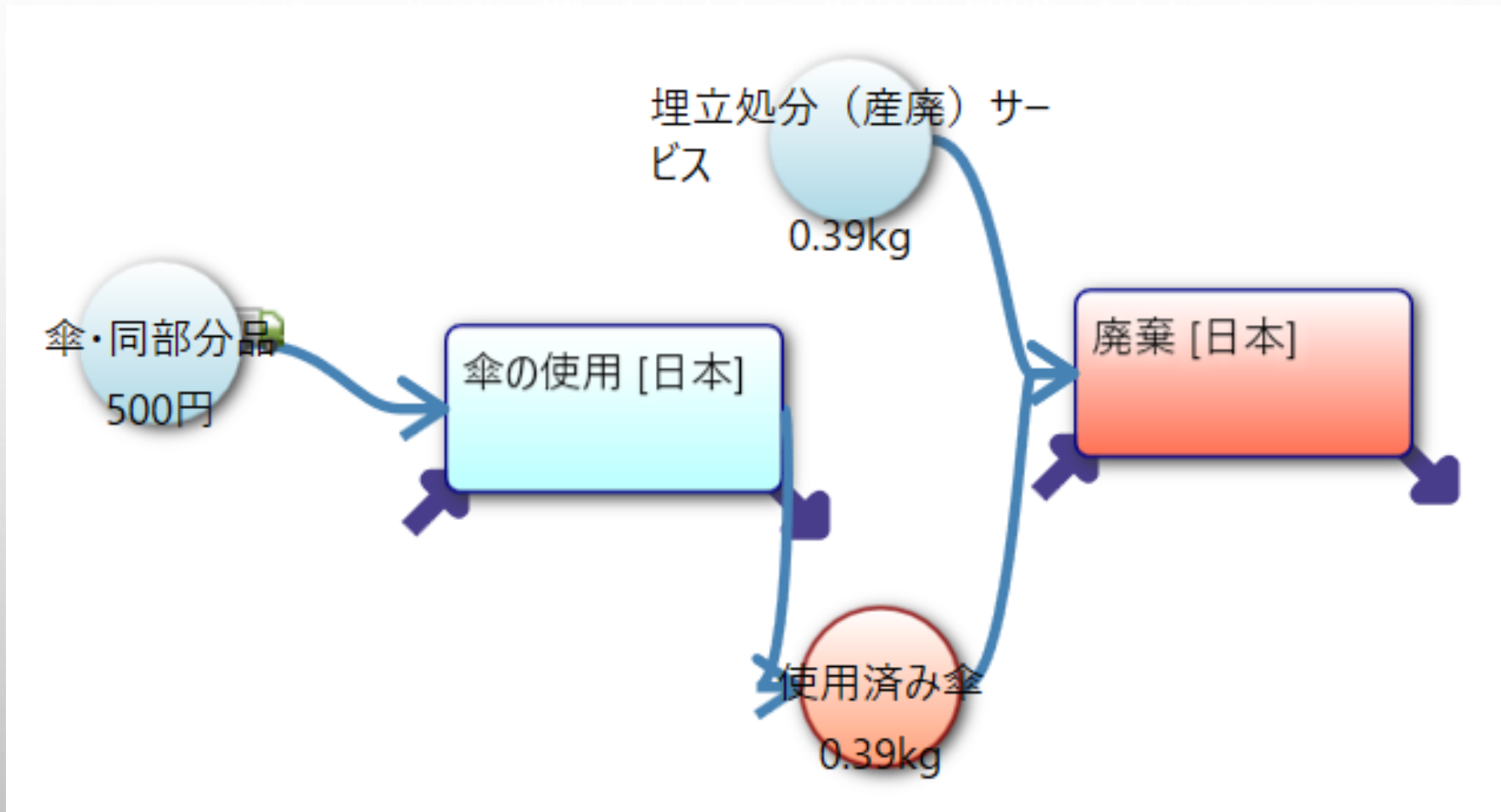


<http://urx3.nu/JGAR>

想定した行動

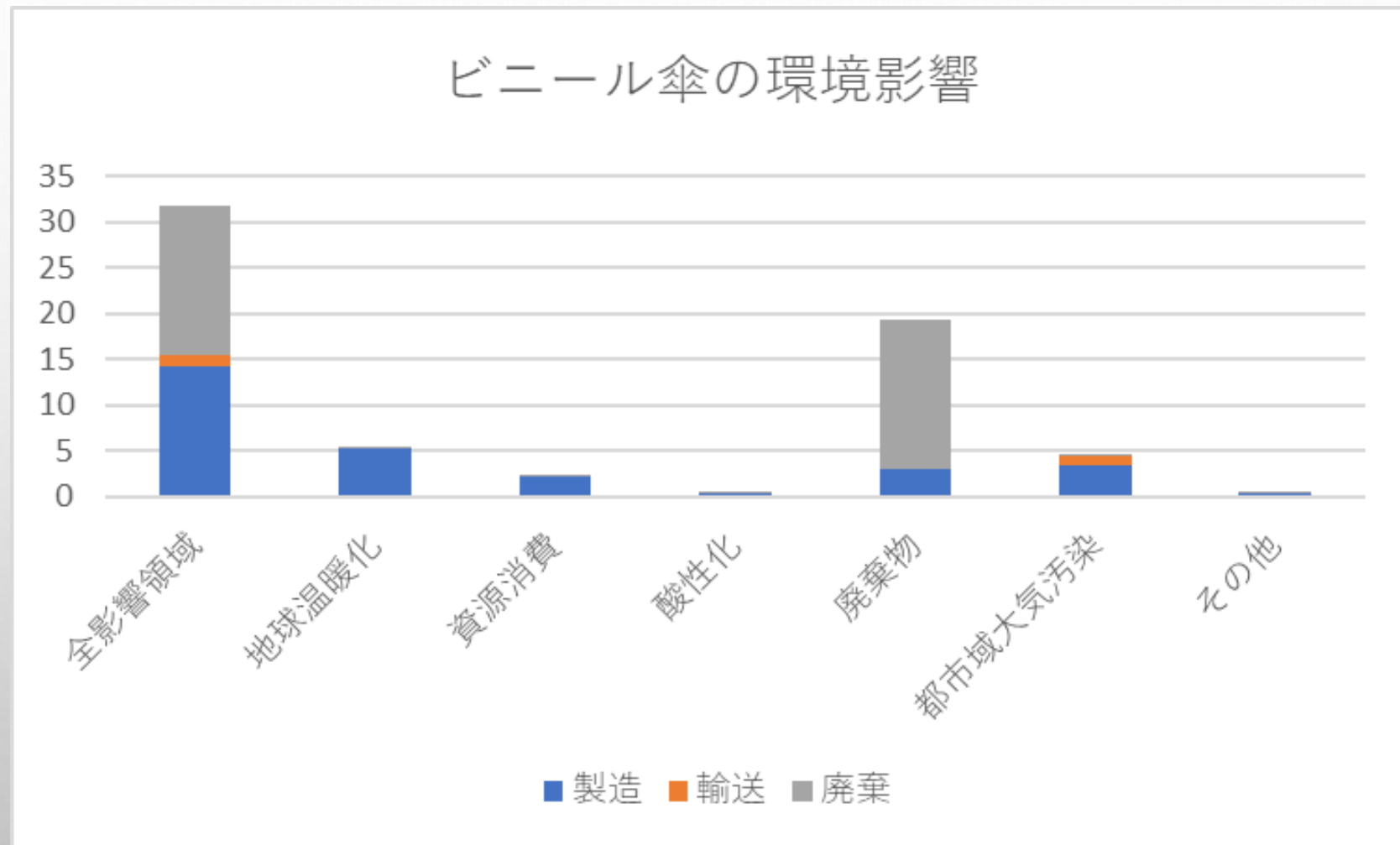
- ① 駅前で突然の雨に降られる
- ② 駅前のコンビニで傘を購入
- ③ 傘を差し、歩いて帰宅
- ④ 帰宅後は廃棄

考慮したシステム



※輸送は中国ー日本間で2200kmとした

LIME2の結果



ビニール傘について

- 製造の環境影響と廃棄の環境影響はほぼ同じ
- 廃棄物の割合が高い(全影響領域の約60%)
- 1本あたりの輸送による環境影響はほとんどない

選択肢2.びしょ濡れ



想定した行動

- ①駅前で突然の雨に降られる
- ②そのまま歩いて帰宅、びしょ濡れで家に着く
- ③風呂に入る(5分シャワー+浴槽に湯を張る)
- ④髪や靴・鞆をドライヤーで乾かす(5分髪+10分靴・鞆=15分)
- ⑤濡れた衣類を洗濯する

想定した行動

③風呂に入る(5分シャワー+浴槽に湯を張る)

5分シャワー : $8.5\text{L}/\text{min} \times 5\text{min} = 42.5\text{L}$ (日本のシャワー水量規制 <https://jp.toto.com/greenchallenge/value/q04.htm>)

シャンプー : 3g

浴槽 : $200\text{L} \times 0.75 = 150\text{L}$ (http://www.lixil.co.jp/lineup/bathroom/unit/kireiyu/technote/pdf/kireiyu_yokusou.pdf)

ガス : $15^{\circ}\text{C} \rightarrow 40^{\circ}\text{C}$

$$25\text{K} \times 192.5\text{L} \times 4.2\text{J}/\text{cal} \times 0.01 = 0.202125\text{MJ}$$

想定した行動

④髪や靴・鞆をドライヤーで乾かす(15分)

電力 : $0.25\text{hour} \times 1200\text{W} \times 0.001 = 0.3\text{kWh}$

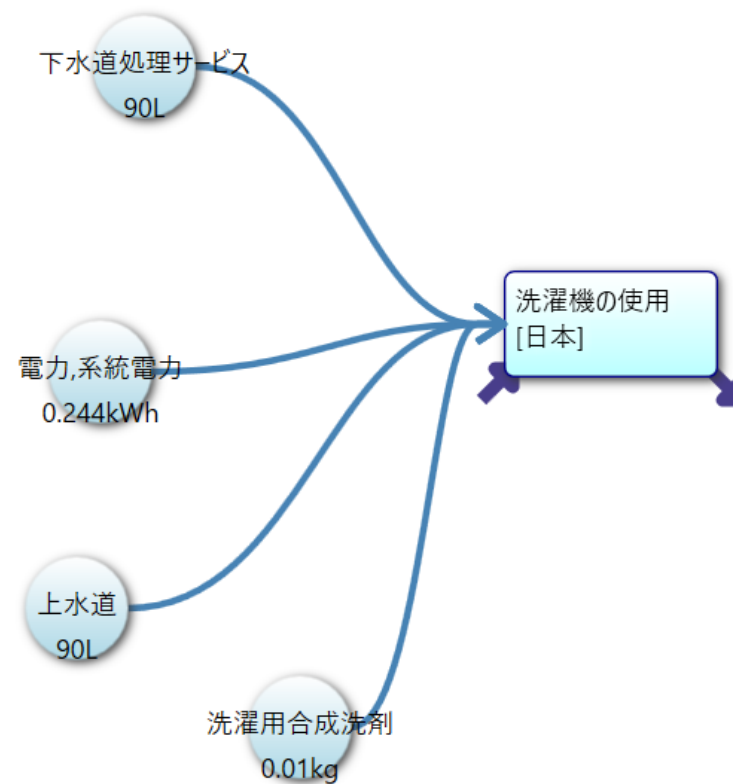
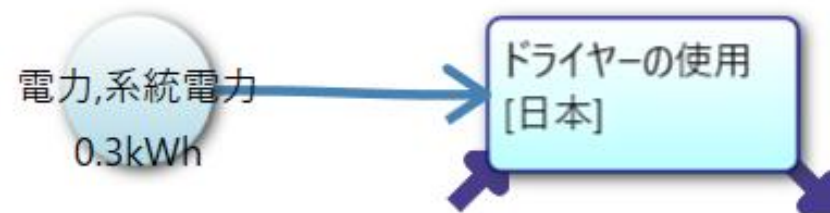
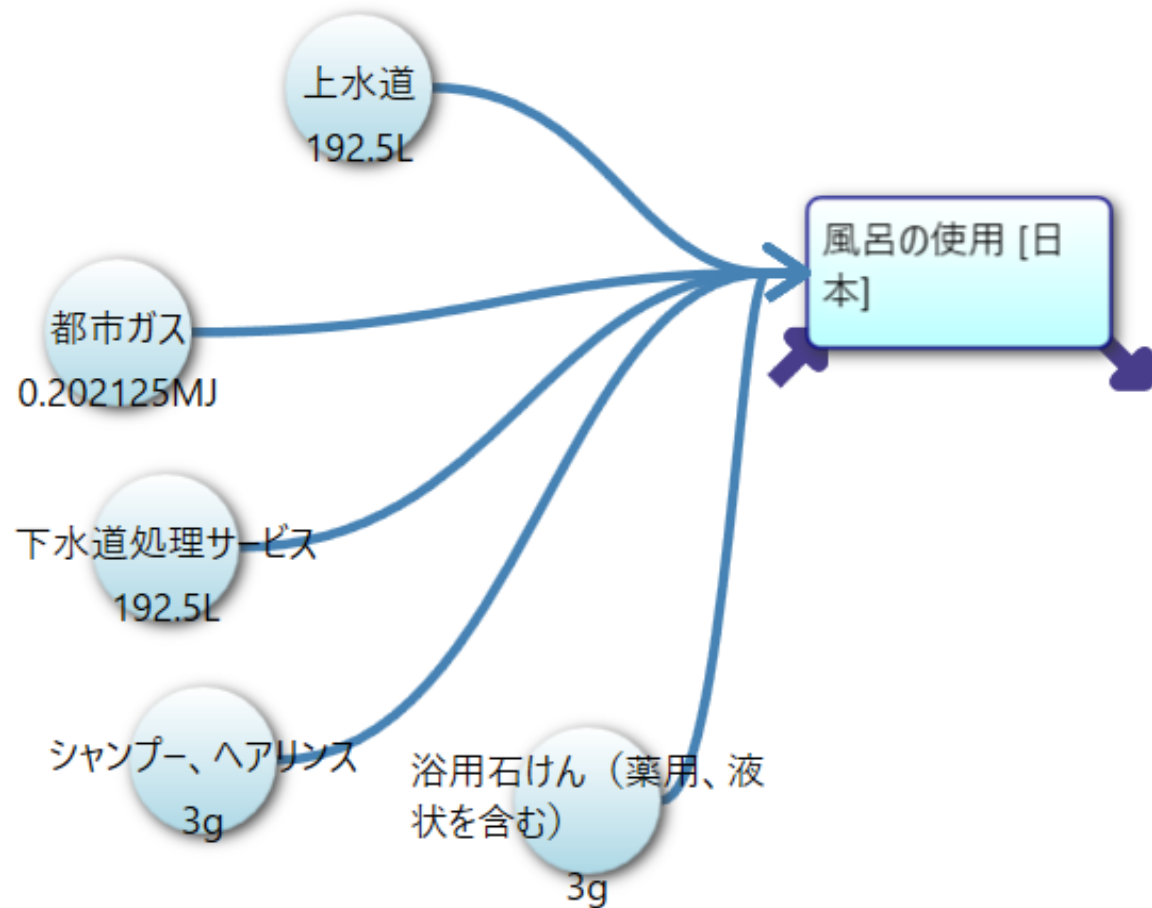
ドライヤーの消費電力はAmazonのベストセラーから引用

(https://www.amazon.co.jp/泉精器製作所-DR-RM36-W-IZUMI-マイナスイオンドライヤー-ホワイト/dp/B01M0XMEQP/ref=sr_1_5?s=kitchen&ie=UTF8&qid=1524460012&sr=1-5&keywords=ドライヤー)

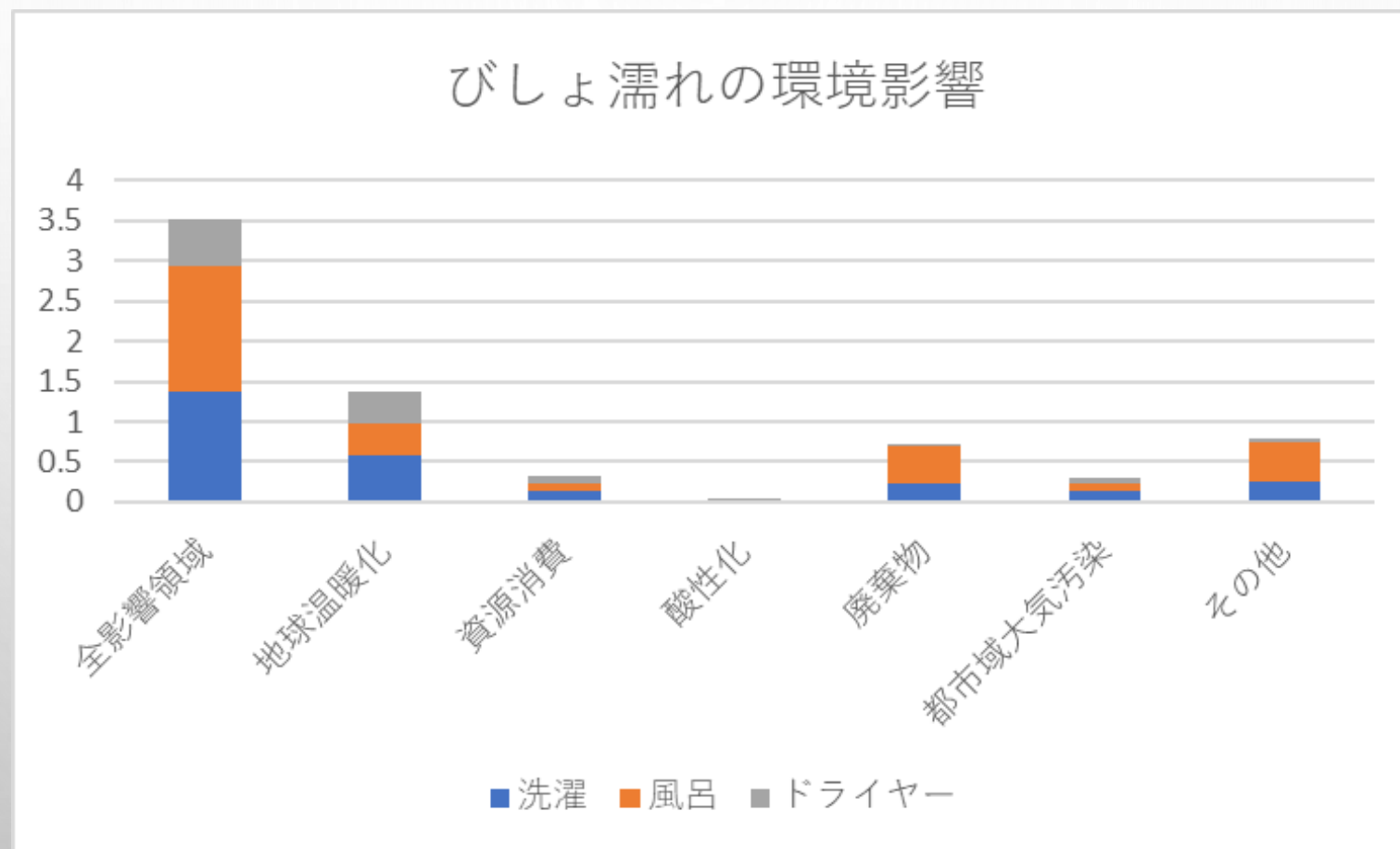
hing_machine/201606/t20160609_309202.shtml)

44kWh

考慮したシステム



LIME2の結果



びしょ濡れになるので、風邪をひく可能性も

①駅前で突然の雨に降られる

②そのまま歩いて帰宅、びしょ濡れで家に着く

③風呂に入る(5分シャワー+浴槽に湯を張る)

④髪や靴・鞆をドライヤーで乾かす(5分髪+10分靴・鞆=15分)

⑤濡れた衣類を洗濯する

⑥風邪を引いたので薬を飲む

びしょ濡れになるので、風邪をひく可能性も

⑥風邪を引いたので薬を飲む

薬： パブロンゴールドA 44包

$$1357\text{円} \div 44\text{包} \times 3\text{包}/\text{DAY} = 92.5\text{円}$$

パブロンゴールドA 44包の値段はAmazon参照

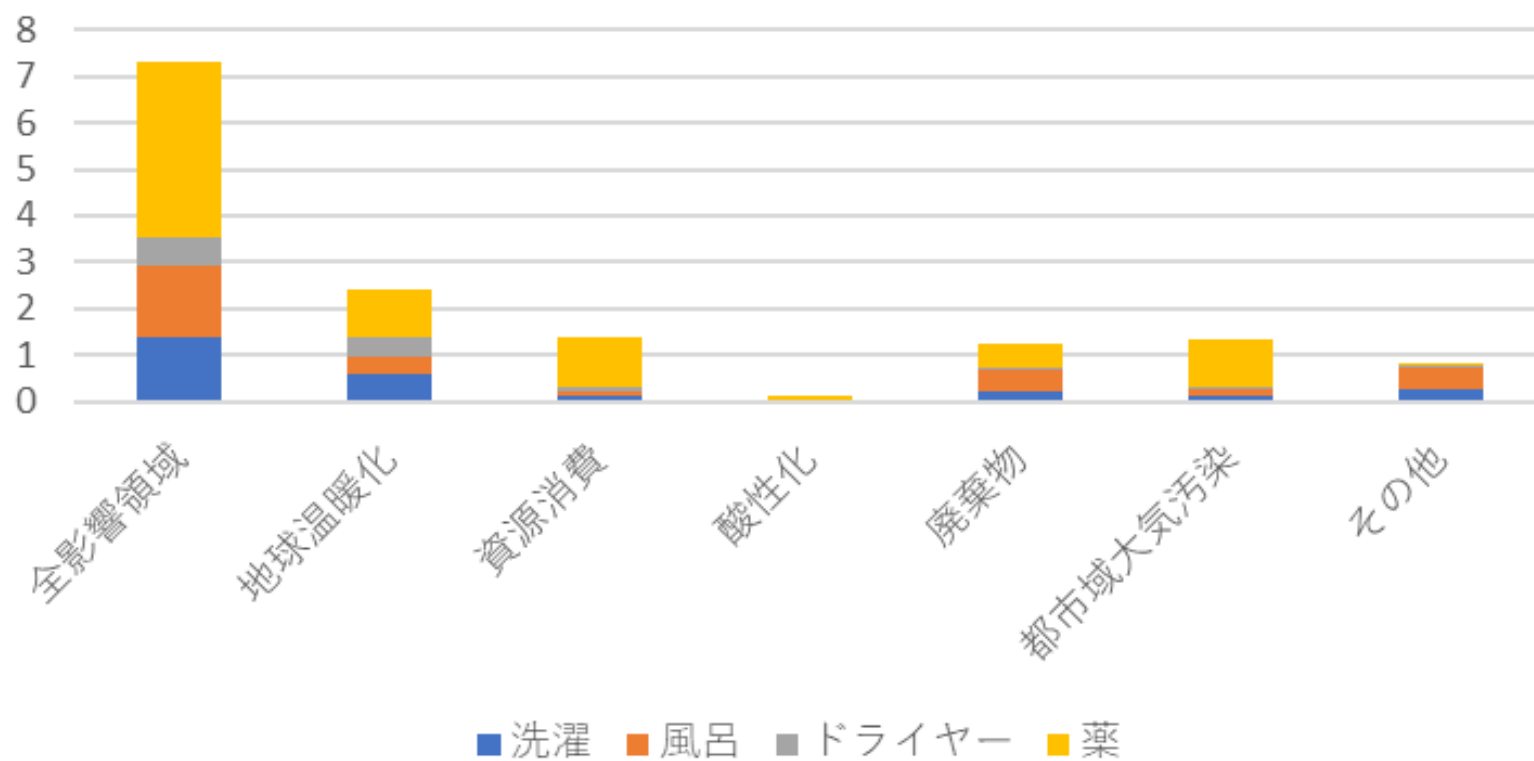
([HTTPS://WWW.AMAZON.CO.JP/パブロン-【指定第2類医薬品】パブロンゴールドA-微粒-44包/DP/B010CRU0T6/REF=SR_1_1?ie=UTF8&qid=1524461500&sr=8-1&keywords=パブロン](https://www.amazon.co.jp/pabron-【指定第2類医薬品】パブロンゴールドA-微粒-44包/DP/B010CRU0T6/REF=SR_1_1?ie=UTF8&qid=1524461500&sr=8-1&keywords=パブロン))

びしょ濡れになるので、風邪をひく可能性も



LIME2の結果

びしょ濡れの環境影響(風邪をひく)



びしょ濡れについて

- 薬の割合が大きい(風邪をひいたとき)
- 洗濯については、洗濯する衣類量は増えるが、過大評価している可能性もある
- 風呂、洗濯、ドライヤーをシステムに含めたが、帰る時間によっては、これらを余分に1回行わない可能性もある。
→夜帰るとすると、風呂、髪のドライヤーは余分

選択肢3.タクシー

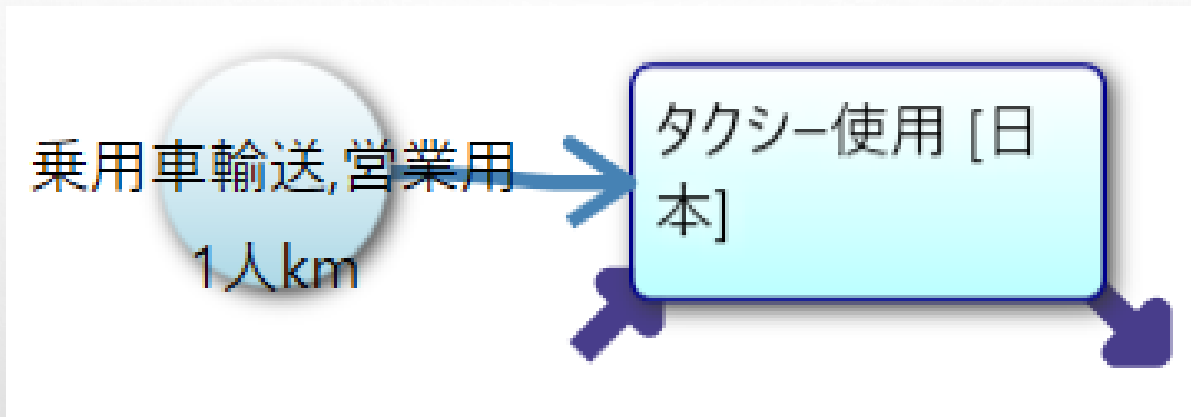


想定した行動

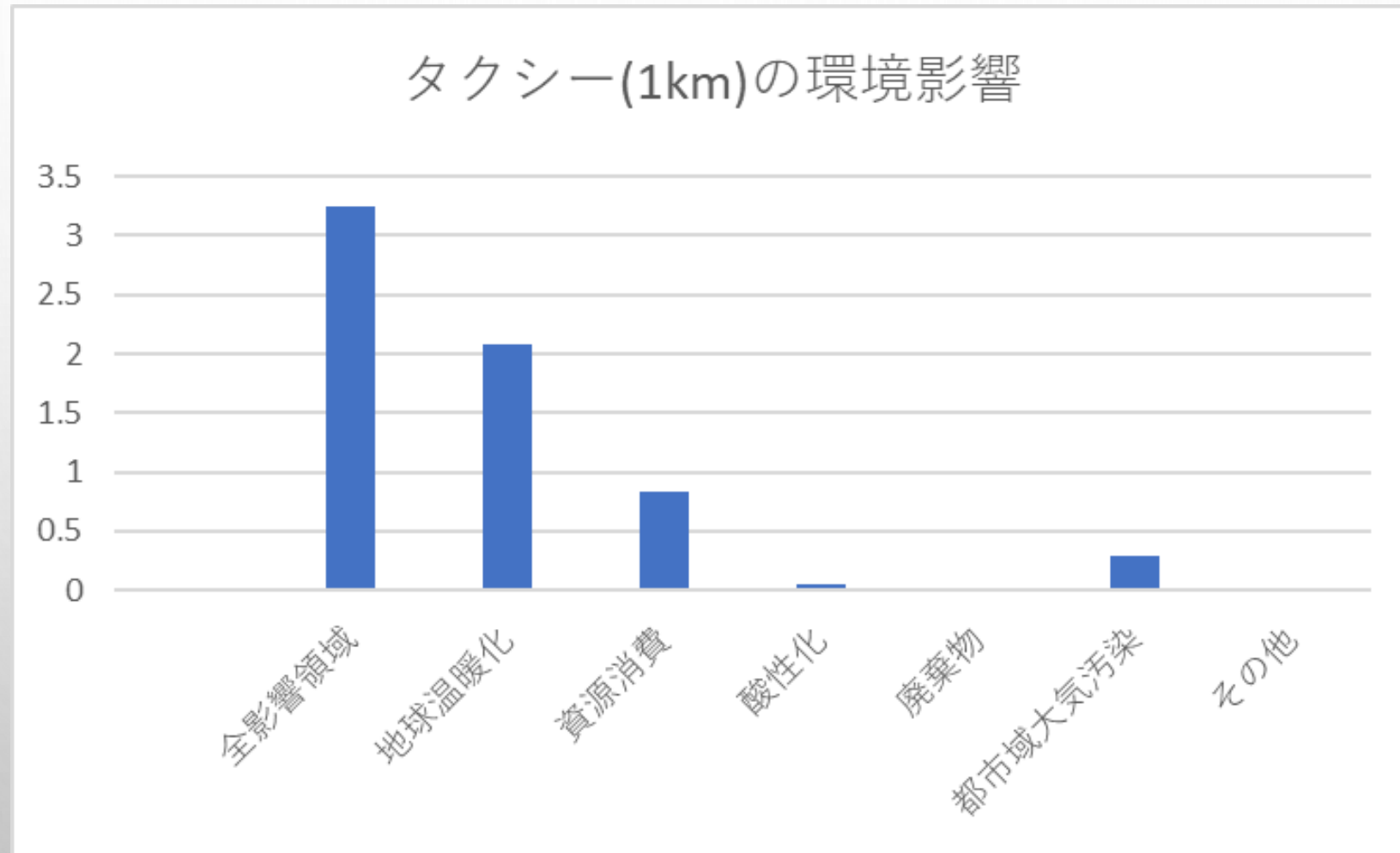
- ① 駅前で突然の雨に降られる
- ② 駅前からタクシーに乗る(500m)
- ③ 帰宅(タクシーは駅に戻る)

→乗車距離は2倍にして換算

考慮したシステム



LIME2の結果



タクシーについて

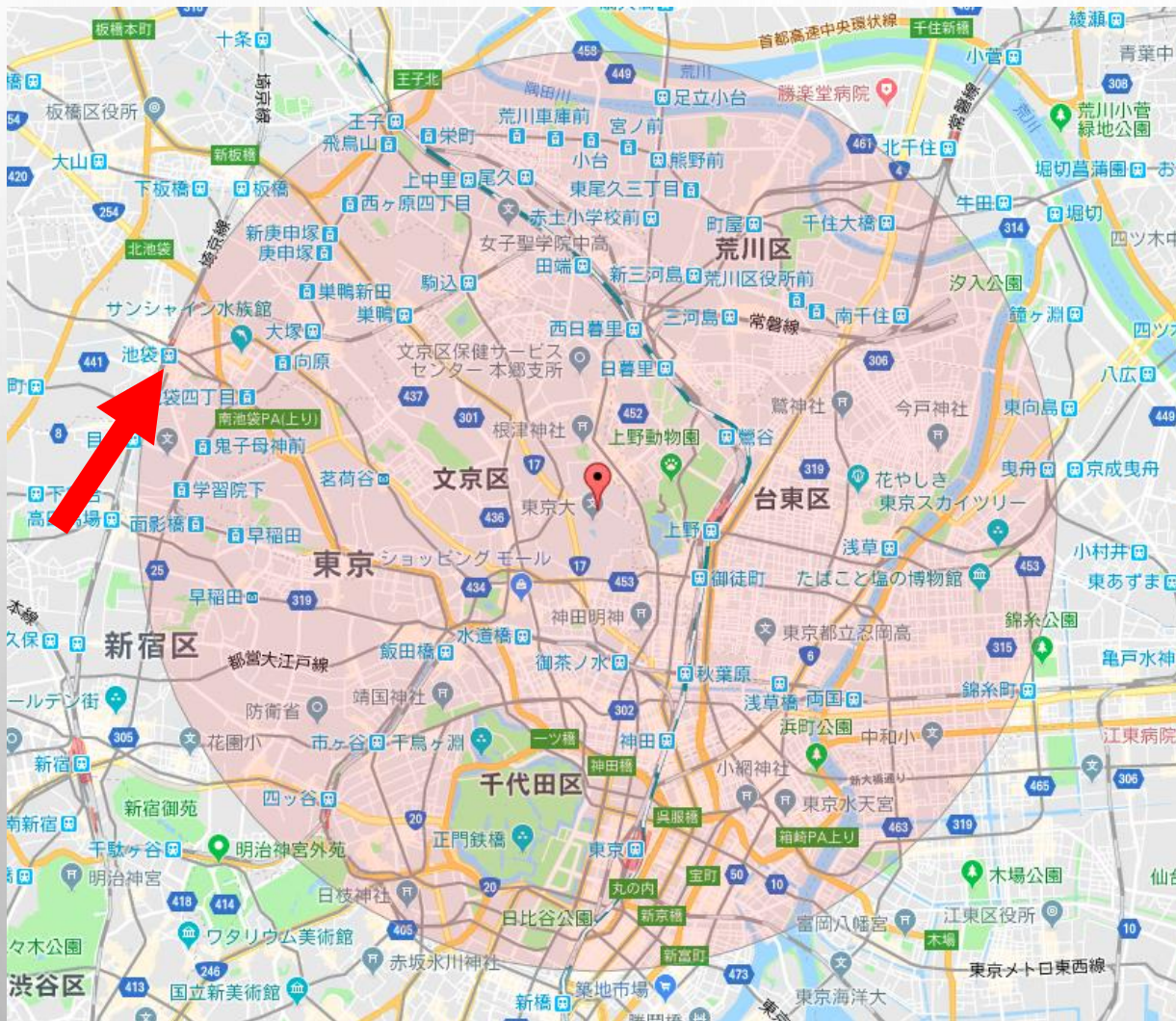
- ガソリンの燃焼による環境影響
- 地球温暖化、資源消費、都市域大気汚染でほとんどを占める
- 相乗りすると、環境影響は小さくなる可能性あり

3.まとめ

	全影響領域(円)	タクシーに対する倍率	距離(km)
傘	31.71	9.79	4.89
びしょ濡れ(風邪)	7.32	2.26	1.13
びしょ濡れ(風邪無し)	3.53	1.09	0.54
タクシー(1.0km)	3.24	1.00	0.50

→ビニール傘を買うなら5km以上歩く必要がある

ちなみに...



本郷～池袋間が
直線距離で約5km

(参考)びしょ濡れのモデルについて

夜に帰ってきたとする

- ①風呂は余分に入らない→影響を0
- ②洗濯の影響を補正→影響を1/4
- ③髪は余分に乾かさない→影響を2/3

この場合の全影響領域の値は $1.56 \cdot 0 + 1.36 \cdot \frac{1}{4} + 0.59 \cdot \frac{2}{3} \cong 0.73(\text{円})$

となり、タクシーの3.24(円)よりも小さくなる

※計算式にて、第1項は風呂、第2項は洗濯、第3項はドライヤーに相当