




かつらと植毛

伊藤達哉 03-160958

土井亮佑 03-160982



植毛基本情報

基本的には自毛の移植が主流

一回の植毛では約 $2.5 \times 12.5 \text{ cm}^2$ くらいの植毛が行われる
(人間の頭皮は、 700 cm^2)

基本的には永久に持つ

シャンプーは普通にできる



かつら基本情報

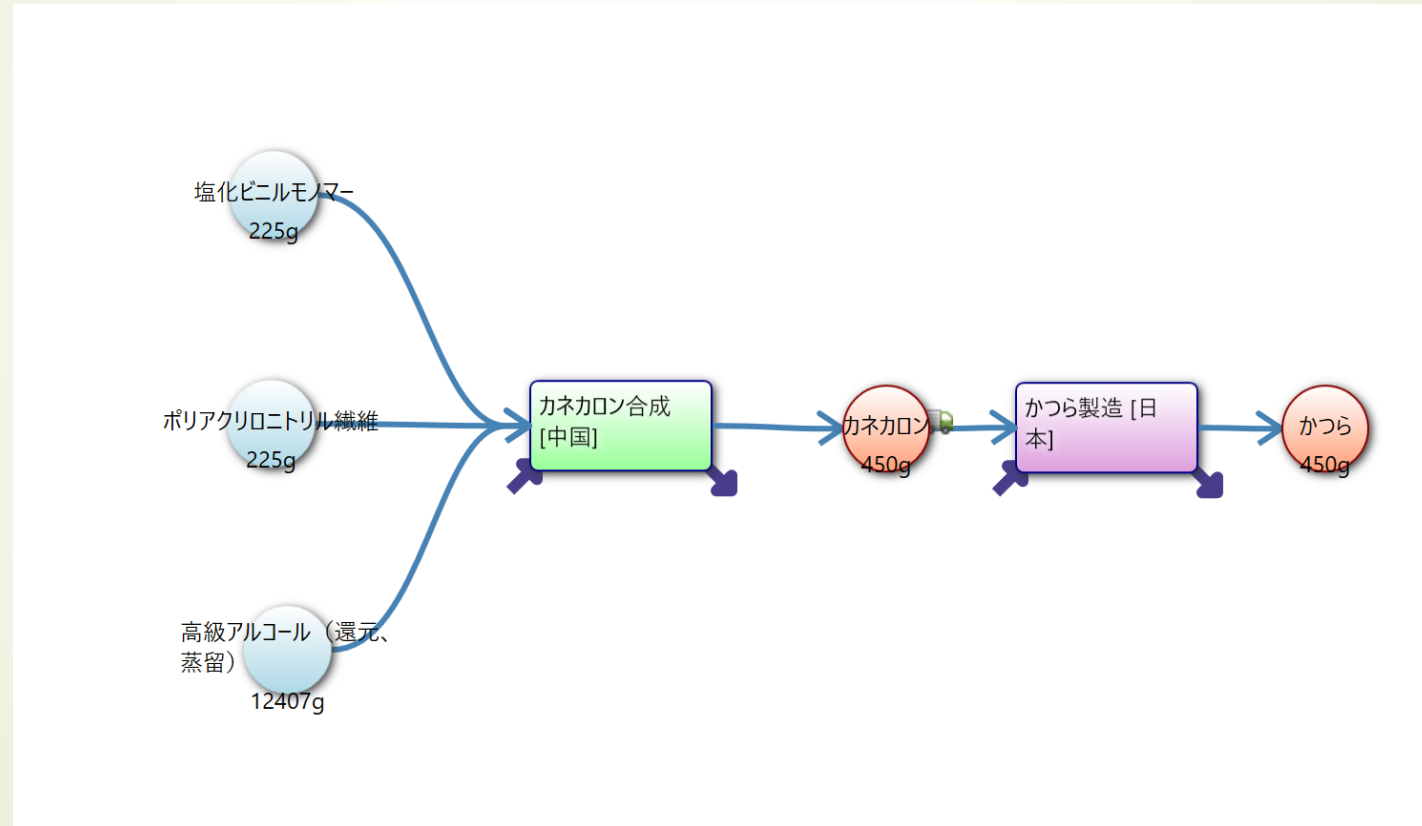
- ▶ かつらは基本的に人工毛が主流
- ▶ 週1でかつらをシャンプー、リンス等で手入れしたとすれば5年程度持つ
- ▶ 一般的な重さは、90g程



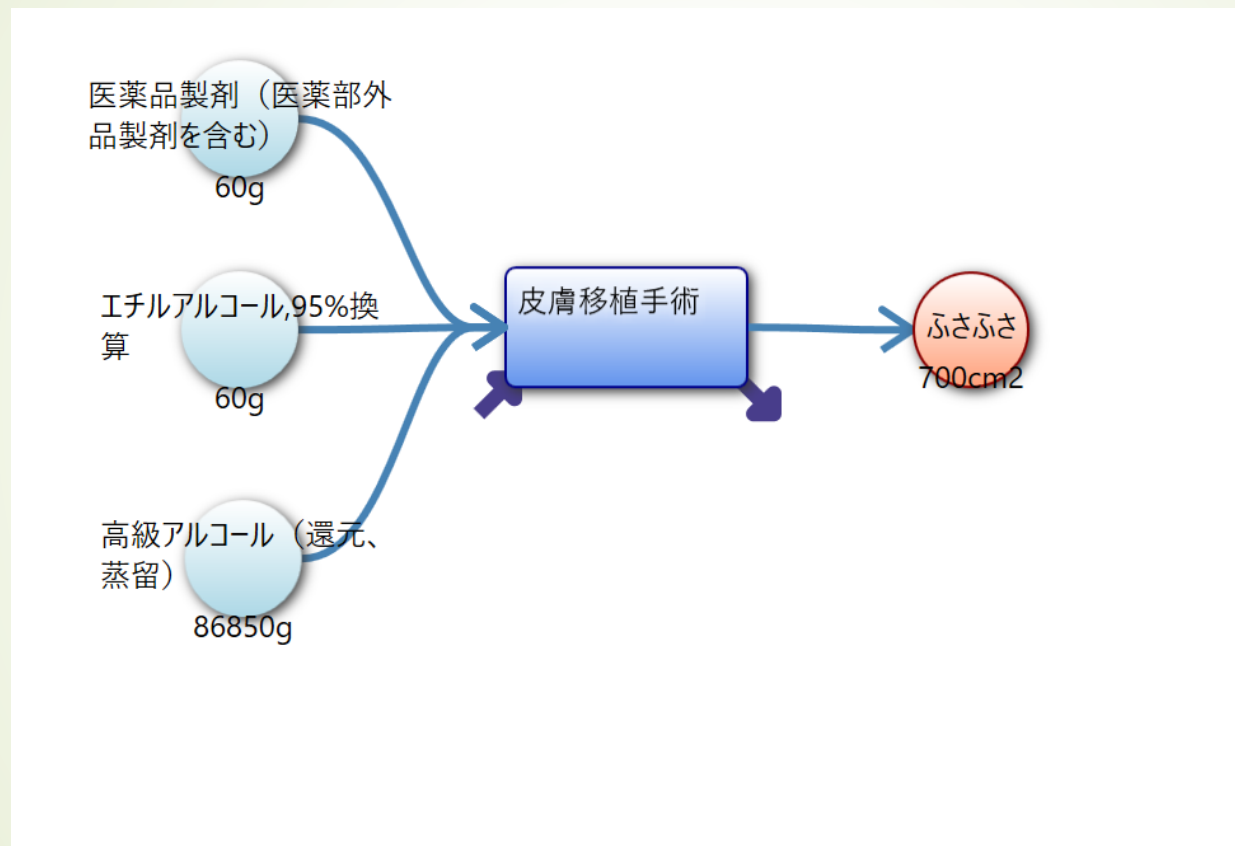
分析の前提条件

- ▶ 人間がはげるのは、平均すると47歳くらい
- ▶ なので、一人の人間が完全にはげ、25年間植毛か、かつらで補完すると仮定した時の環境の影響を考えてる
- ▶ 植毛は自毛植毛のみ、かつらは人工毛の場合を考える。
- ▶ 頭皮面積は700cm²と仮定する

人工毛かつら



自毛植毛



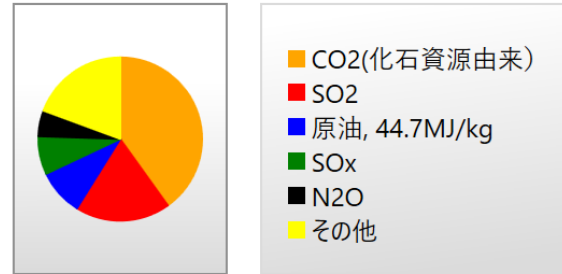
かつら (図表)

ケーススタディ かつら(人工毛)

サブシステム 全体

影響領域 全影響領域

結果



カテゴリ1	カテゴリ2	カテゴリ3	基本フロー	LCI結果	単位	係数(YEN/単位)	換算値(YEN)
資源	陸域	非再生可能元素	アンチモン	3.86E-011	kg	2.36E+002	9.09E-009
資源	陸域	非再生可能エネルギー	ウラン,U3O8	1.99E-005	kg	2.01E+002	3.99E-003
資源	陸域	非再生可能元素	クロム	2.25E-004	kg	1.43E+000	3.22E-004
資源	陸域	非再生可能元素	タングステン	2.75E-005	kg	1.94E+002	5.34E-003
資源	陸域	非再生可能元素	チタン	2.29E-003	kg	9.52E+001	2.18E-001
資源	陸域	非再生可能元素	ニッケル	7.16E-004	kg	4.05E+002	2.90E-001
資源	陸域	非再生可能元素	バナジウム	8.25E-006	kg	3.24E+001	2.67E-004
資源	陸域	非再生材料	ポーキサイト	8.95E-002	kg	2.06E-001	1.84E-002
資源	陸域	非再生可能元素	マンガン	1.56E-002	kg	2.17E+001	3.38E-001
資源	陸域	非再生可能元素	モリブデン	6.39E-004	kg	5.22E+002	3.34E-001
資源	陸域	非再生可能元素	亜鉛	3.95E-004	kg	5.42E+001	2.14E-002
資源	陸域	非再生可能エネルギー	一般炭, 25.7MJ/kg	7.74E+000	kg	1.39E+000	1.08E+001
資源	陸域	非再生可能元素	鉛	1.20E-002	kg	7.30E+001	8.78E-001
資源	陸域	非再生可能元素	金	1.02E-006	kg	7.80E+005	7.98E-001
資源	陸域	非再生可能元素	銀	1.22E-005	kg	2.36E+004	2.88E-001
資源	陸域	非再生可能エネルギー	原油, 44.7MJ/kg	9.79E+000	kg	2.83E+000	2.77E+001

自毛植毛 (図表)



MILCAによる比較

■ 人毛植毛 (図表)

全影響領域 : $2.37E+03$

地球温暖化 : $1.10E+03$

都市域大気汚染 : $5.01E+02$

資源消費 : $4.82E+02$

■ かつら (図表)

全影響領域 : $3.04E+02$

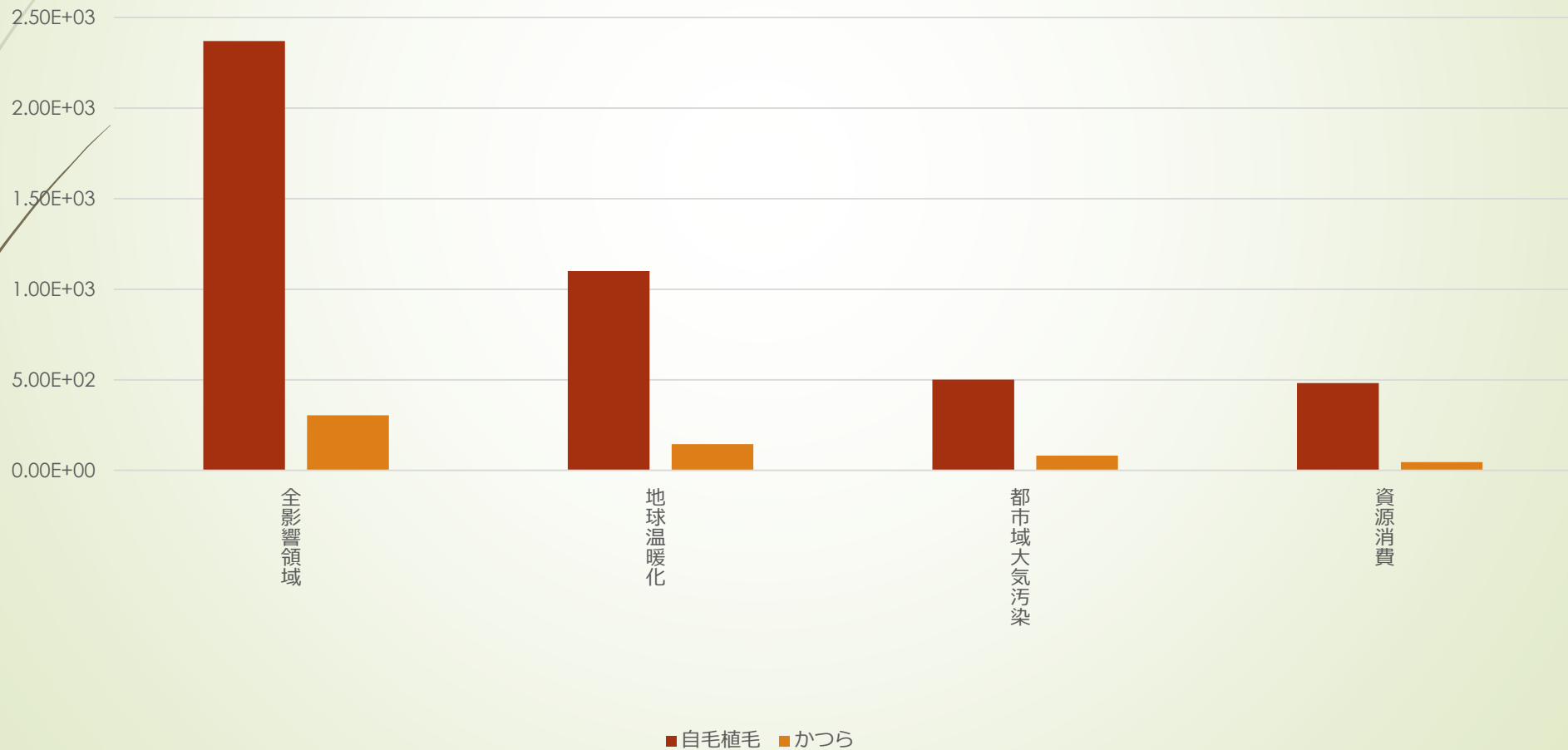
地球温暖化 : $1.45E+02$


都市域大気汚染 : $8.18E+01$

資源消費 : $4.61E+01$

MILCAによる比較

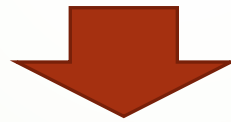
環境影響評価





考察

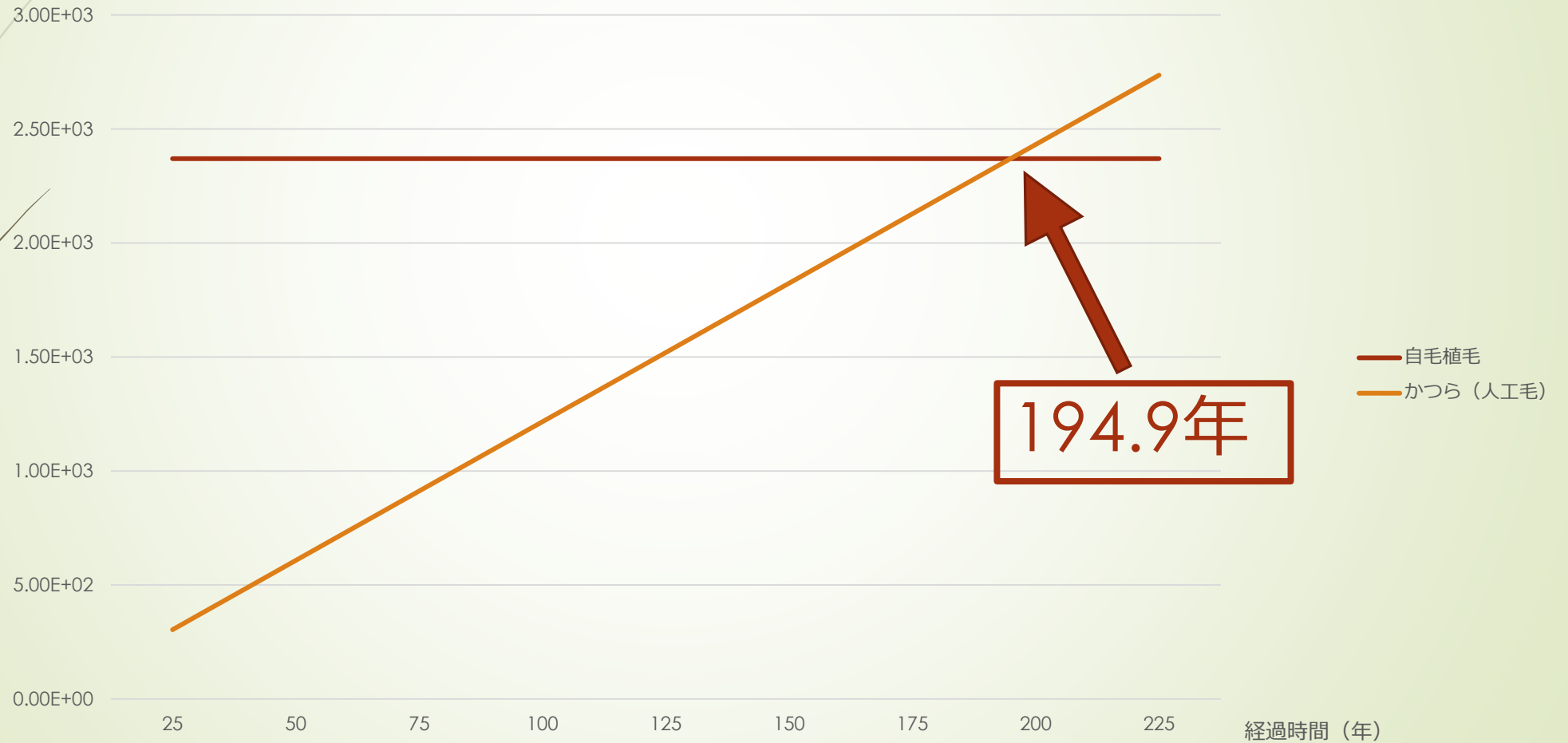
- 25年間の環境影響で見ると、かつらの方が環境に良いといえる
- 植毛は一度やれば半永久的に持続するので、付け始める年齢が早ければ持続性のないかつらより環境にやさしくなるかもしれない



検証！

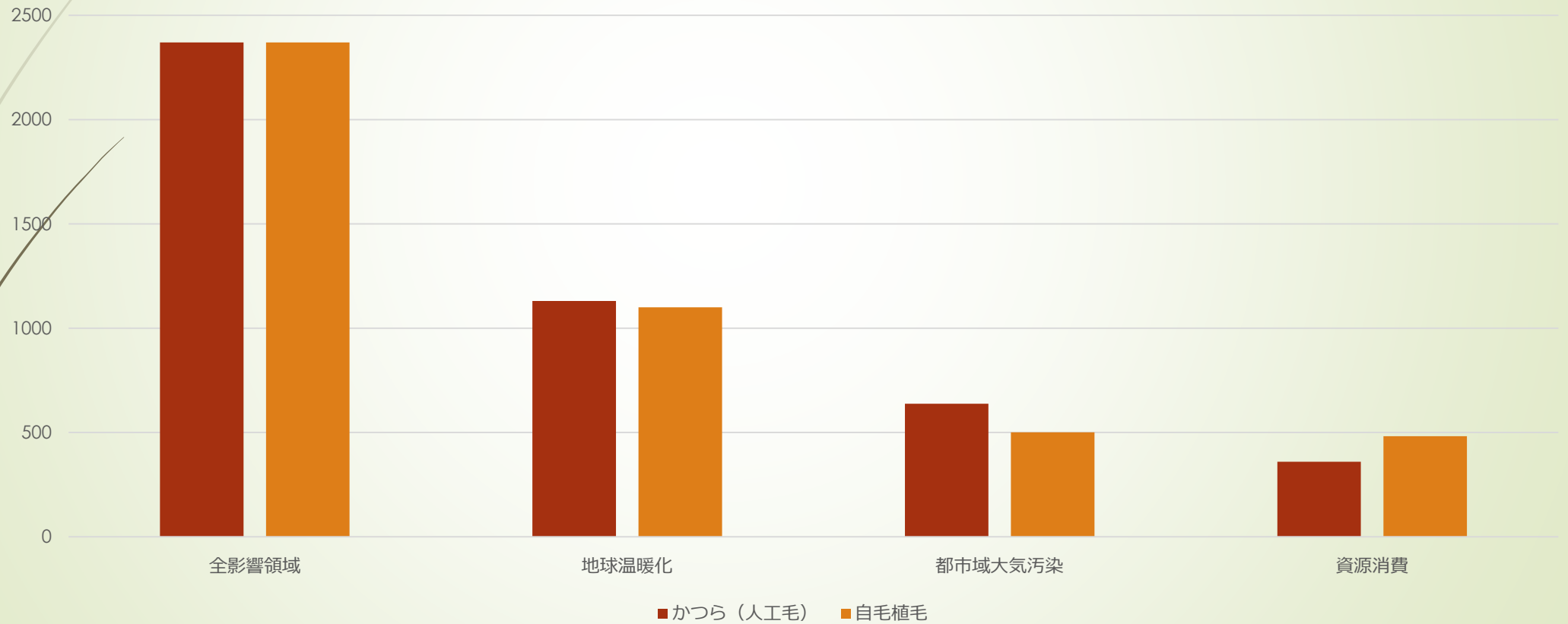
検証

環境影響の時間推移（全影響領域）



検証

環境影響評価（195年）






検証結果

- かつらの製造・メンテナンスのプロセスを繰り返し、植毛よりも環境影響が大きくなるのが何年後かを調べた。
 - 195年間かつらを使うと植毛よりも環境影響が大きくなる

結論：かつらの方が環境影響は小さいといえる

考察

- 常識的な範囲で考えると、かつらの方が環境影響は小さいという結果が出た
- 今回の環境影響評価で用いたモデルでは、かつらの原材料が塩化ビニルモノマーとポリアクリロニトリルが1:1の割合で合わさってできていると仮定した。
 - 実際の組成とは異なるので、改善の余地はある。
- 植毛の手術に必要な麻酔薬の量は、似た麻酔薬を使う歯科手術を参考にした。
 - 実際の手術で使う麻酔薬の量がわかれば結果が変わる可能性もある。
- 自毛植毛手術は本来頭皮の1部に対して行うものであるが、今回は比較を簡単にするために頭皮全体に対して施術すると仮定した。
 - 実際に行う手術では環境影響がこれよりも小さいと考えられる。



参考文献

- <http://usugeage.com/jimosyokumo.html>
- <http://www.katurawith.com/how0/how1/wash.htm>
- <http://zorkhair.web.fc2.com/sience.html>
- <http://www.excite.co.jp/News/bit/00031132190270.html>
- <http://www.ne.jp/asahi/fumi/dental/symptom/anesthesia.html>
- <http://kashira.jp/qa>

ご清聴ありがとうございました

