

化粧水について

理数科2年D組・化学班

伊藤 茜 熊谷 太良 杉田 杏 鈴木 優翔
田口 翔 松永 理那 村上 来未

はじめに

化粧水とは、洗顔後肌につけて水分や油分が失われないように保護する液状の化粧品である。スキンローションとも呼ぶ。

要約

この実験では、

- ・つける場所の違いによる効果時間の変化
- ・つける時間が違うと効果にも変化があるのか
- ・化粧水の成分の割合の変化に伴う、水分・油分・肌の柔軟性の変化について調べた。

動機

普段使っている化粧水について、詳しい効果や成分について知りたいと思ったから

化粧水の作り方

ビーカーの中に精製水、グリセリン、尿素を入れ、ガラス棒で100ml作る。

※インターネットで調べたところ、グリセリン10%、尿素25%が最大の割合と出てきたため、その値を最大値としている。

使用した器具

販売元 SKAI TRADING LTD
BIO SKIN バイオスキン
Skin Check Analyzer MC-0184



各数値と肌の状態

この値は、「BIO SKIN バイオスキン」の示す値の目安であり、今後結果の値として使う。

▶ 水分

	0	1	2	3	4	5
水分%	34～37	37～39	39～41	41以上	41以上	41以上
肌	ノーマル	ノーマル	やや潤い	潤い	潤い	潤い

▶ 油分

	0	1	2	3	4	5
肌	ノーマル	ノーマル	やや油性	油性	油性	油性

▶ 肌の柔軟性

	0	1	2	3	4	5
肌	ノーマル	ノーマル	やわらかい	やわらかい	やわらかい	やわらかい

使用した実験器具

- ・ビーカー
- ・ガラス棒
- ・ろ紙
- ・電子てんびん
- ・コットン
- ・ピンセット

使用した薬品

- ・グリセリン
- ・尿素
- ・精製水

先行

実験を始める前に化粧水を冷やしたら、効果が半減するという記事をみつけ、実際に実験を行って本当かどうか検証したいと思い、実験を行った。

先行実験

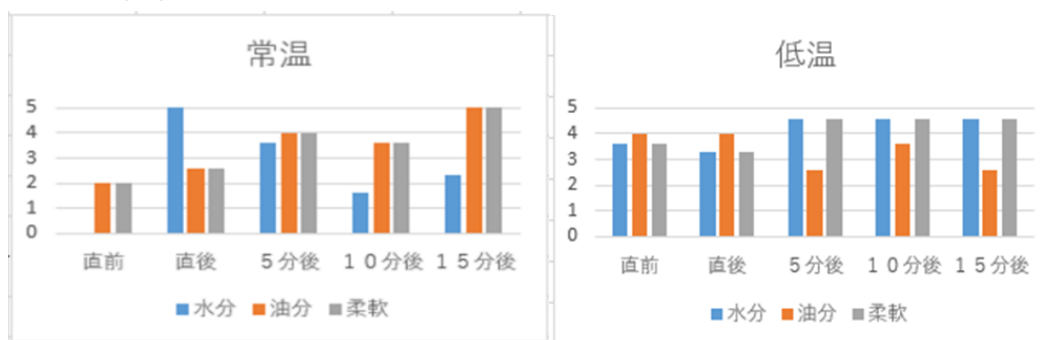
①下記の割合の化粧水を常温(27～30 度)、低温(12～16 度)をそれぞれ 1 0 0 ml 作り、3 人の右上腕内側に約 1 0 秒つける。

②「つける直前」「つけた直後」「約 5 分後」「約 1 0 分後」「約 1 5 分後」を測定した。

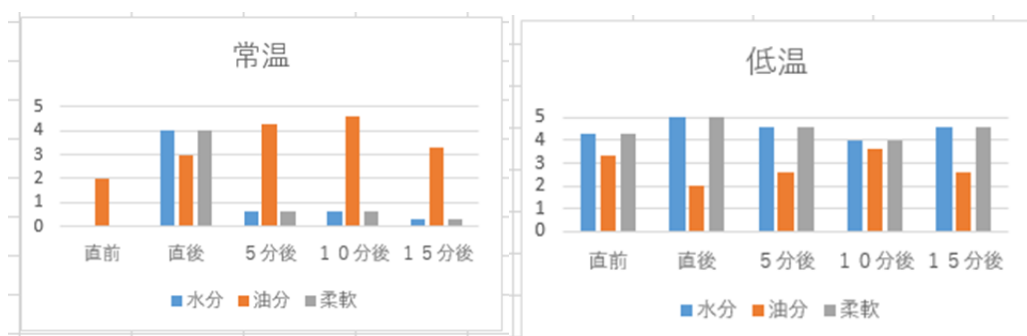
	グリセリン	尿素	精製水
A	25%	10%	65%
B	-	10%	90%
C	25%	-	75%

結果

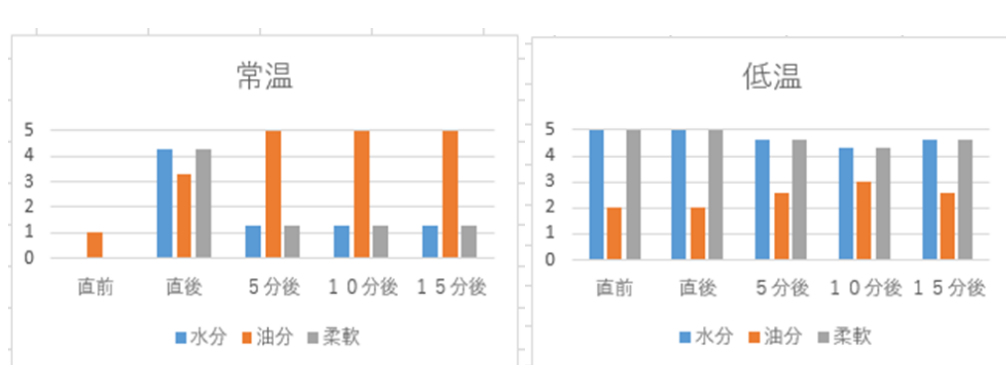
・A 液の結果



・B 液の結果



・C 液の結果



結果のグラフより、低温の化粧水のほうが常温と比べ効果が持続している。

考察

今回の実験では、低温のほうが効果が持続しているという結果になった。だが、実験を行った日にちの温度の違いによって化粧水の温度が一定に保てなかったことが結果に影響した可能性もあるので、一概には記事を否定できない。なので今後、実験方法を改め化粧水の温度を一定に保ち、もう一度実験したいと思った。

実験

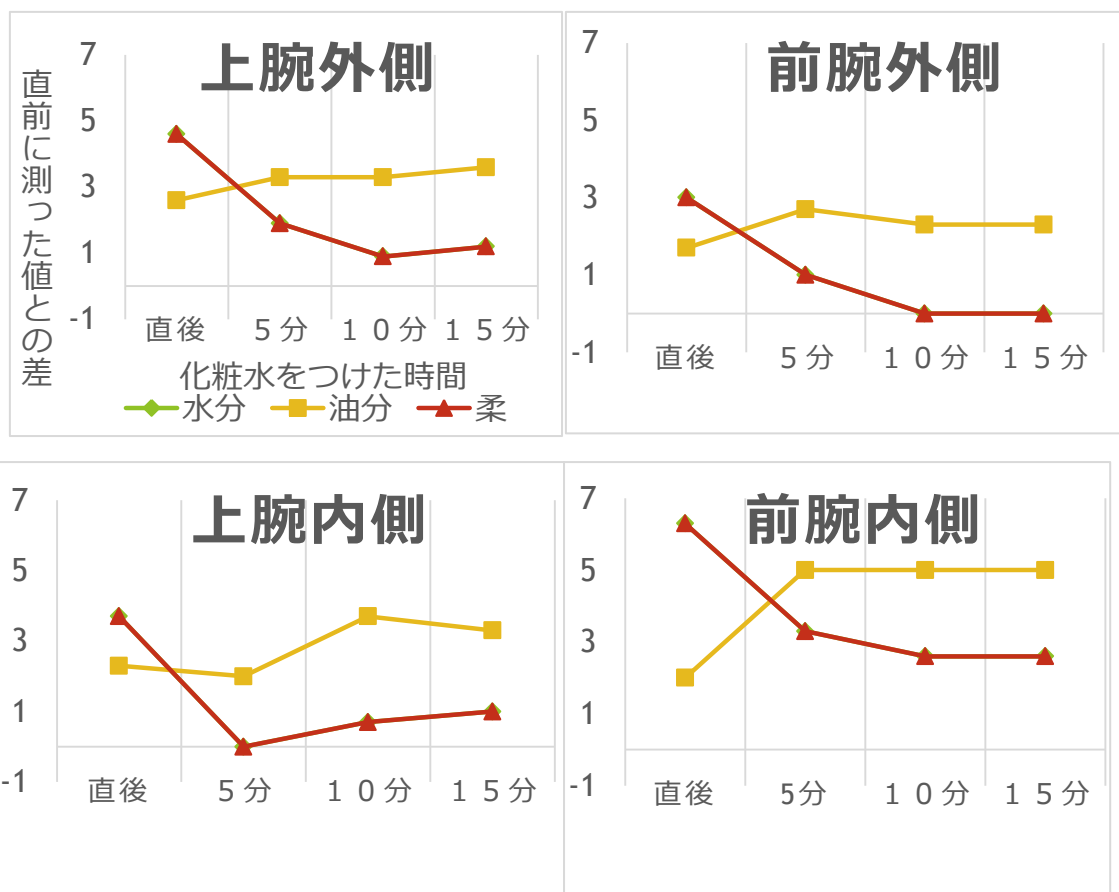
- ① 3人の両腕8か所にA,B,Cの割合の違う化粧水をそれぞれつける。
前腕の内側・外側、上腕の内側・外側に左右それぞれつける。
(つける時間を右腕は15秒、左腕30秒とした)
 - ② 「つける直前」「つけた直後」「約5分後」「約10分後」「約15分後」を測定した。
- ※下の写真は実験の様子



1-1 場所の違いについての仮説

場所によって化粧水の浸透する割合がちがうのではないか

1-2 場所の違いについてのグラフ



1-3 場所の違いのついでの結果

- ・柔軟性と水分が同じ値になった。
- ・すべての場所が、時間がたつにつれて水分の量が増した。

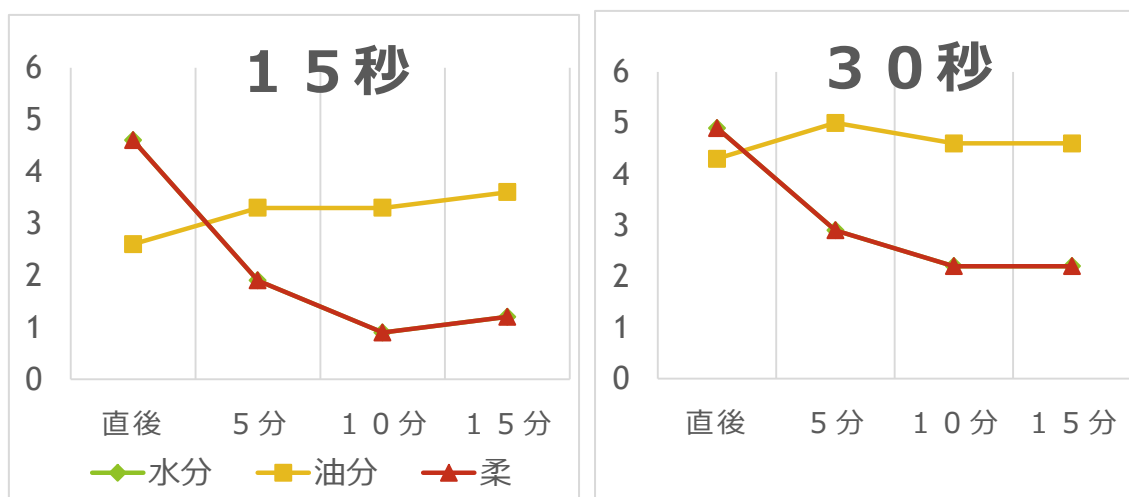
1-4 場所の違いについての考察

- ・上腕のほうが前腕と比べて、効果が持続していた

2-1 時間の違いについての仮説

化粧水を染み込ませている時間を変えることによって効果が継続する時間が変わるのではないか。

2-2 時間の違いについてのグラフ



2-3 時間の違いについての結果

- ・ 柔軟性と水分が同じ値になった。
- ・ 15秒つけるよりも30秒つけていた方が、効果が持続した。

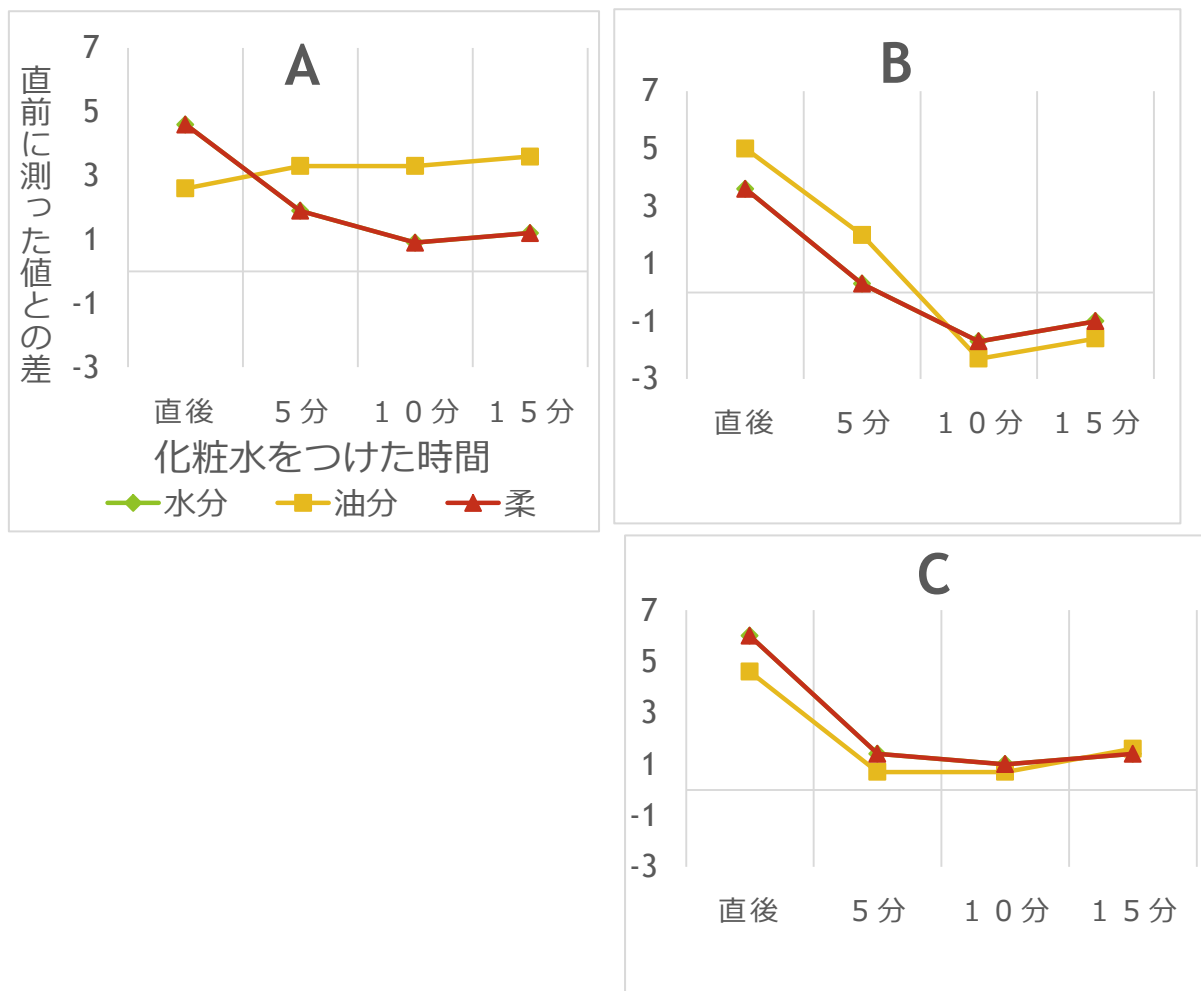
2-4 時間の違いについての考察

つけている時間が長いほど、効果が長く持続する。

3-1 成分の違いについての仮説

尿素とグリセリンの割合が変わることによって効果が変化するのはないか

3-2 成分の違いについてのグラフ



3-3 成分の違いについての結果

- ・柔軟性と水分が同じ値になった。
- ・A が1番保湿効果があった。
- ・B の化粧水だけが勢いよく乾燥し、腕に白い粉が残った。

3-4 成分の違いについての考察

- ・尿素は保湿効果があるけど、化粧水全体の精製水に対する割合が大きすぎると逆効果なのでは。
- ・B が乾燥するのが速かったため、ほかの A,C に比べて肌に浸み込む速度が極端に違うのではないか。
- ・腕に残った白いものは、尿素ではないか。

今後の課題

- ・含まれている成分によって肌の浸み込む速度に違いがあるのではないかとことから肌に浸み込む速度の違いについて今後、実験していきたい。
- ・市販の化粧水みたいに安全な保存性のある化粧水に仕上げていきたい。
- ・化粧水を冷やすと効果半減！？原因や理由について

参考文献

- ・気軽に楽しむ手作り化粧品
http://saezuli.jp/kc/kc03_recipe01/base0103.html
- ・手作り化粧水は、精製水・尿素・グリセリンの3点があれば作れる！材料費や作り方を紹介！
<https://dayclip.biz/cosme-water-37.html>
- ・化粧水を冷やすと効果半減！？原因や理由について
<http://care-aging.xyz/archives/246>