

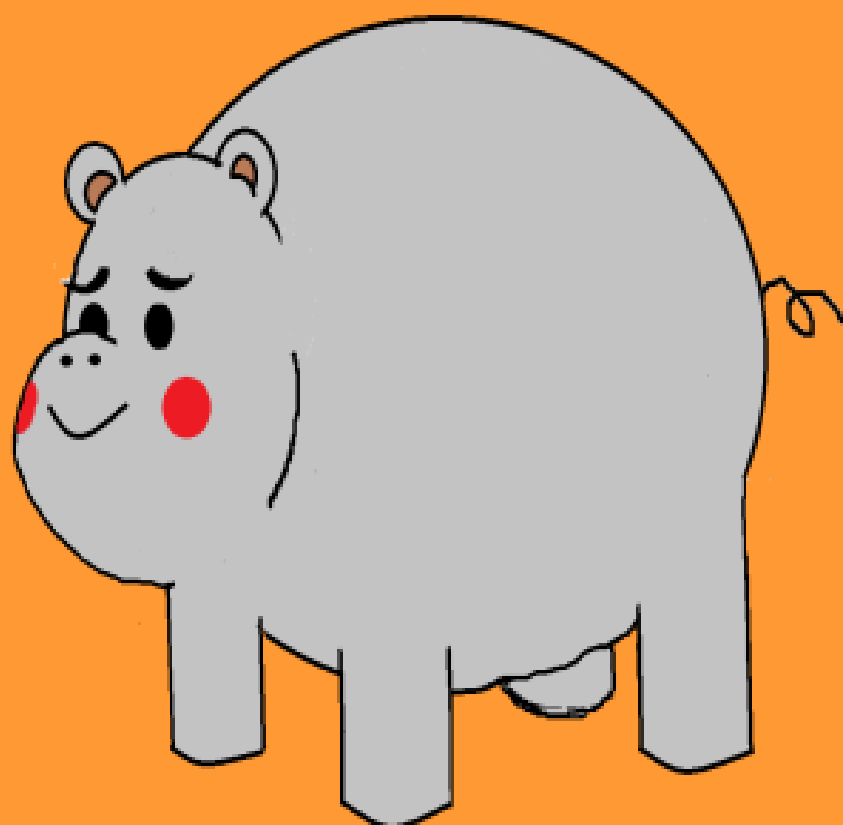
# 化粧品の参考書

---

～有機概念図による検討～

---

著者 104



## 目次

- 0章 はじめに
- 1章 日用商品の分類
- 2章 化合物について
- 3章 安全性について
- 4章 化粧品の使用
- 5章 安定性について
- 6章 あとがき

## 0章 はじめに

私は大学で有機化学を専攻し、化粧品製造開発会社に就職し5年目になりました。本内容については、主に成分・化合物についての説明です。私は化学が好きです。内容についてはわかりやすいように引用が多々あり参考情報をのせています。情報は取捨選択し「なぜ」を考えながら読んで欲しいと思います。身勝手ですが全てを信じないでほしいです。

情報については万全を期していますが、その内容を保証するものではありません。商品化、商業可能性、使用目的についての適切性に関する一切の保証責任を負いません。また、過失を含むいかなる場合であってもこれに起因するいかなる損害について一切の責任を負いません。

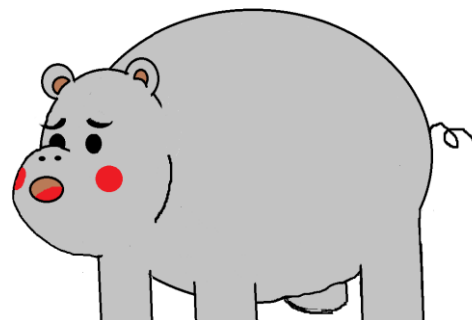
しかしながら、本内容の「考える力・計算科学」は重要だと考えます。

大量生産大量消費の世の中になり我々は良いモノを選ぶ知識が必要です。

今回成分原料の調査に役立つツールについて情報開示します(あとがき参照)。

それでは、何卒宜しくお願い致します。

2015年 104



# 1章 日用品の分類

貴方は日用品を買う際、どのようなことを目安に選んでいますか？

効果効能？ブランド？価格？使用感？ 色々とありますね。

そもそも日用品といってもいろんな種類があります。 例えば、医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、食品、洗剤関係、雑貨（消臭剤、柔軟剤等）等。

これらの分類は为什么呢？ 以下に詳しく説明します。

## <医薬品とは>

人又は動物の疾病の診断、治療又は予防に使用されることが目的とされている物であって、機械器具、歯科材料、医療用品及び衛生用品でないもの（医薬部外品を除く。） 人又は動物の身体の構造又は機能に影響を及ぼすことが目的とされている物であって機械器具、歯科材料、医療用品及び衛生用品でないもの（医薬部外品及び化粧品を除く。）

## <医薬部外品とは>

人体に対する作用が緩和な物であって機械器具等でないもの及びこれらに準ずる物で厚生労働大臣の指定するものをいう。効果効能がうたうことができる。  
→詳しい分析や化粧品より厳しい申請が必要。



## <化粧品とは>

人の身体を清潔にし、美化し、魅力を増し、容貌を変え、又は皮膚若しくは毛髪をすこやかに保つために、身体に塗擦、散布その他これらに類似する方法で使用されることが目的とされている物で、人体に対する作用が緩和なものをいう。

## <雑貨とは>

人体にふれないもの（洗剤類は除く）。

ではでは、私たちが日々利用しているシャンプー、ボディソープ、化粧水、乳液は医薬部外品？化粧品？それとも雑貨？ 答えは 化粧品です（まれに医薬品や医薬部外品もあります）。というのも機能の効果が高い（副作用がある可能性が高い）ものによって差があります。

**医薬品→医薬部外品→化粧品**

※化粧品の目的はあくまで予防です※

今回化粧品の重点に話をしていきます。

つぎに、化粧品で広告して良い内容（効果効能・機能の範囲）を示します。



・化粧品の効能の範囲は、いかのとおり（昭和36年2月8日薬発第44号薬務局長通知）

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| (1) 頭皮、毛髪を清浄にする。             | (32) 肌を滑らかにする。                         |
| (2) 香りにより毛髪、頭皮の不快臭を抑える。      | (33) ひげを剃りやすくする。                       |
| (3) 頭皮、毛髪をすこやかに保つ。           | (34) ひがそり後の肌を整える。                      |
| (4) 毛髪にはり、こしを与える。            | (35) あせもを防ぐ（打粉）。                       |
| (5) 頭皮、毛髪にうるおいを与える。          | (36) 日やけを防ぐ。                           |
| (6) 頭皮、毛髪にうるおいを保つ。           | (37) 日やけによるシミ、ソバカスを防ぐ。                 |
| (7) 毛髪をしなやかにする。              | (38) 芳香を与える。                           |
| (8) クシどおりをよくする。              | (39) 爪を保護する。                           |
| (9) 毛髪をつやを保つ。                | (40) 爪をすこやかに保つ。                        |
| (10) 毛髪につやを与える。              | (41) 爪にうるおいを与える。                       |
| (11) フケ、カユミがとれる。             | (42) 口唇の荒れを防ぐ。                         |
| (12) フケ、カユミを抑える。             | (43) 口唇のキメを整える。                        |
| (13) 毛髪の水分、油分を補い保つ。          | (44) 口唇にうるおいを与える。                      |
| (14) 裂毛、切毛、枝毛を防ぐ。            | (45) 口唇をすこやかにする。                       |
| (15) 髪型を整え、保持する。             | (46) 口唇を保護する。口唇の乾燥を防ぐ。                 |
| (16) 毛髪の帯電を防止する。             | (47) 口唇の乾燥によるカサツキを防ぐ。                  |
| (17) （汚れをおとすことにより）皮膚を清浄にする。  | (48) 口唇を滑らかにする。                        |
| (18) （洗浄により）ニキビ、アセモを防ぐ（洗顔料）。 | (49) ムシ歯を防ぐ<br>（使用時にブラッシングを行う歯みがき類）。   |
| (19) 肌を整える。                  | (50) 歯を白くする<br>（使用時にブラッシングを行う歯みがき類）。   |
| (20) 肌のキメを整える。               | (51) 歯垢を除去する<br>（使用時にブラッシングを行う歯みがき類）。  |
| (21) 皮膚をすこやかに保つ。             | (52) 口中を浄化する（歯みがき類）。                   |
| (22) 肌荒れを防ぐ。                 | (53) 口臭を防ぐ（歯みがき類）。                     |
| (23) 肌をひきしめる。                | (54) 歯のやにを取る<br>（使用時にブラッシングを行う歯みがき類）。  |
| (24) 皮膚にうるおいを与える。            | (55) 歯石の沈着を防ぐ<br>（使用時にブラッシングを行う歯みがき類）。 |
| (25) 皮膚の水分、油分を補い保つ。          | (56) 乾燥による小ジワを目立たなくする。                 |
| (26) 皮膚の柔軟性を保つ。              |  |
| (27) 皮膚を保護する。                |  |
| (28) 皮膚の乾燥を防ぐ。               |  |
| (29) 肌を柔らげる。                 |  |
| (30) 肌にはりを与える。               |  |
| (31) 肌にツヤを与える。               |  |

注釈1：例えば、「補い保つ」は「補う」あるいは「保つ」との効能でも可とする。

注釈2：「皮膚」と「肌」の使い分けは可とする。

注釈3：（ ）内は、効能には含めないが、使用形態から考慮して、限定するものである。

これ以上の効果効能をうたっている化粧品には気をつけてください。

このような薬事法について、より詳しく学びたい方は「日本化粧品検定協会」

がまとめています。ご参考にしてください。

## 2章 化合物について

化粧品の分類について説明しましたが、全ては化合物で出来ています。

以下に日用商品の配合目的をあげます。

### <化粧品類基本構成成分>

油性成分、**界面活性剤**、保湿成分、高分子物質、増粘剤、溶剤、色材、香料、紫外線防止剤、抗菌剤・殺菌剤、酸化防止剤、キレート剤、pH 調製剤、酸化還元剤、浸透剤、生理活性物質 等

### <洗剤基本構成成分>

**界面活性剤**、水軟化剤、キレート剤、pH調製剤、溶剤、安定化剤、酵素、蛍光増白剤、漂白剤、漂白活性化剤、柔軟仕上げ剤、糊剤、研磨剤 等

これらの化合物を大きく分類すると「有機化合物」と「無機化合物」です。

### <有機化合物>

- ・有機化合物とは、炭素原子を含んだ化合物の総称。

### <無機化合物>

- ・無機化合物とは、化合物の中でも有機化合物を除いた化合物の総称。



日用品製剤の構成されている成分でよく利用されるのが「水(H<sub>2</sub>O)」です。

水は安価で安定・安全なため良く多用・多量されます。

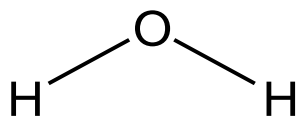


図. 水の化学構造

あとは、機能によって配合する成分を選択し足しています。

例えば、泡立ちが必要であれば洗浄剤、皮膚の保護であれば油脂・保湿の成分をという具合です。

しかしながら、しかしながら・・・

水と油脂のように溶けない物質を配合することがあります。

そこで、「界面活性剤」と呼ばれる水にも油にも溶ける成分を配合する必要があります。そもそも水に溶けるという現象は以下の2種類の原因があります。

- ① イオンでとける 例 塩 (NaCl)
- ② 水素結合で溶ける 例 砂糖 (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>)



このようにある化合物が水に溶ける・水に溶けないという性質があるかを計算で予測できることが出来ます。それが「有機概念図」です。



本学問は昭和5年の藤田 穆 著書「有機分析」で公表されました。簡単に説明すると「ある化合物の示す不変の性質を計算（図にロケイト）によって別の化合物の性質を予測する」学問です。



藤田 穆 (ふじた あつし) 氏



具体的に説明すると藤田 穆氏は沸点に着目しました。

<化合物の傾向>

- ① 炭素数が増えていくほど、1つの炭素が増えると沸点がおおよそ20°C上がる
- ② 官能基によっても沸点が変わる傾向がある

次に、化合物の沸点例をあげます。

参考書；

- ・有機概念図—基礎と応用 単行本 - 2008/11/1 甲田 善生 (著), 本間 善夫 (著), 佐藤 四郎 (著)

分子式（名称；沸点）※Chemical book 参考

### <アルカン>

- ・CH<sub>4</sub>（メタン；-164℃）
- C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>（エタン；-89℃）
- C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>（プロパン；-42℃）
- C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>（ブタン；-1℃）
- C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>（ペンタン；36℃）
- C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>（ヘキサン；68℃）
- C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>（ヘプタン；98℃）
- C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>（オクタン；125℃）
- C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>（ノナン；151℃）
- C<sub>10</sub>H<sub>22</sub>（デカン；174℃）



### <モノクロロアルカン>

- ・CH<sub>3</sub>Cl（クロロメタン；-24℃）
- C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl（クロロエタン；12℃）
- C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Cl（1-クロロプロパン；47℃）
- C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Cl（1-クロロブタン；78℃）
- C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>Cl（1-クロロペンタン；108℃）
- C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>Cl（1-クロロヘキサン；135℃）
- C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>Cl（1-クロロヘプタン；160℃）
- C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>Cl（1-クロロオクタン；183℃）
- C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>Cl（1-クロロノナン；203℃）
- C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>Cl（1-クロロデカン；223℃）

### <モノヨードアルカン>

- ・CH<sub>3</sub>I（ヨードメタン；42℃）
- C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>I（ヨードエタン；71℃）
- C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>I（1-ヨードプロパン；102℃）
- C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>I（1-ヨードブタン；131℃）
- C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>I（1-ヨードペンタン；155℃）
- C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>I（1-ヨードヘキサン；180℃）
- C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>I（1-ヨードヘプタン；204℃）
- C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>I（1-ヨードオクタン；226℃）
- C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>I（1-ヨードノナン；251℃※108℃、8mmHg）
- C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>I（1-ヨードデカン；279℃※132℃、15mmHg）