

## 第 7 節 カルボン酸並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体

### 総説

この節は、カルボキシル基と呼ばれる特性基 ( - C O O H ) を有するカルボン酸を含む。理論上、オルトカルボン酸 ( R · C · ( O H )<sub>3</sub> ) は水和したカルボン酸 ( R · C O O H + H<sub>2</sub>O = R · C ( O H )<sub>3</sub> ) と見なせるので、当該項はオルトカルボン酸を含む。ただし、実際には、オルトカルボン酸は遊離の状態で存在しない。しかし、これらは、安定なエステル ( オルトエステルであり、これは水和したカルボン酸のエステルと見なせる。 ) を作ることができる。

カルボン酸には、1 個のカルボキシル基 ( - C O O H ) を有するもの ( モノカルボン ) と 2 個以上のカルボキシル基 ( - C O O H ) を有するもの ( ポリカルボン酸 ) とがある。

カルボン酸から水酸基 ( - O H ) を取り除いて残る基をアシル基と呼び、一般式 ( R · C O - ) で表す。

ここで、R はアルキル基又はアリール基 ( メチル、エチル、フェニル等 ) である。アシル基は、酸無水物、酸ハロゲン化物・酸過酸化物、過酸、エステル及び塩の化学式を表す際に使用する。

( - S O<sub>3</sub>H ) 基を有するスルホン酸は、カルボン酸と全く異なる。スルホン酸は、それぞれの節中のスルホン化誘導体として分類する。この節は、この節の化学品のスルホン化誘導体であるスルホン酸のみを含む。

#### (A) 酸無水物

酸無水物は、一塩基酸 2 分子から又は二塩基酸 1 分子から水分子 1 個が離脱して生じる。酸無水物は、特有の原子団 ( - C O · O · O C - ) を有する化合物をいう。

#### (B) 酸ハロゲン化物

酸のハロゲン化物 ( 例えば、塩化物及び臭化物 ) は一般式 ( R · C O · X、ここで X はハロゲン ) を有する。すなわち、これらの化合物は、アシル基に塩素、臭素その他のハロゲンを結合した式で表わされる。

#### (C) 酸過酸化物

酸過酸化物は、2 個のアシル基が 2 個の酸素原子で結合した化合物であり、その一般式は ( R · C O - O - O - D C · R ) である。

#### (D) 過酸

過酸 ( peroxyacids ) は一般式 ( R · C O · O · O H ) を有する。

#### (E) 酸のエステル

カルボン酸のエステルは、カルボキシル基 ( - C O O H ) の水素原子をアルキル基又はアリール基と置換した化合物で、一般式 ( R C O O R<sub>1</sub> ) で表わされる。ここで、R、R<sub>1</sub> はアルキル基又はアリール基 ( メチル、エチル、フェニル等 ) である。

#### (F) 酸の塩

カルボン酸の塩は、カルボキシル基 ( - C O O H ) の水素原子を無機陽イオン ( 例えば、ナトリウム、カリウム、アンモニウム ) と置換したものである。これらは一般式 ( R · C O · O M ) で表わされる。ここで、R はアルキル基、アリール基又はアルカリール基で、

Mは金属又はその他の無機陽イオンである。

(G) 酸のハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体

上記(A)から(F)までに記載した化合物のハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体には、酸素を有する官能基はそのまま、R又はR<sub>1</sub>基の水素原子1個以上をそれぞれハロゲン、スルホン基(-SO<sub>3</sub>H)、ニトロ基(-NO<sub>2</sub>)及びニトロソ基(-NO)で置換した化合物並びにこれらの複合誘導体を含む。

### 29.15 飽和非環式モノカルボン酸並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体

- ぎ酸並びにその塩及びエステル

2915.11 - - ぎ酸

2915.12 - - ぎ酸の塩

2915.13 - - ぎ酸のエステル

- 酢酸及びその塩並びに無水酢酸

2915.21 - - 酢酸

2915.22 - - 酢酸ナトリウム

2915.23 - - 酢酸コバルト

2915.24 - - 無水酢酸

2915.29 - - その他のもの

- 酢酸のエステル

2915.31 - - 酢酸エチル

2915.32 - - 酢酸ビニル

2915.33 - - 酢酸ノルマル - ブチル

2915.34 - - 酢酸イソブチル

2915.35 - - 酢酸 - 2 - エトキシエチル

2915.39 - - その他のもの

2915.40 - モノクロロ酢酸、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸並びにこれらの塩及びエステル

2915.50 - プロピオン酸並びにその塩及びエステル

2915.60 - ブタン酸及びペンタン酸並びにこれらの塩及びエステル

2915.70 - パルミチン酸及びステアリン酸並びにこれらの塩及びエステル

2915.90 - その他のもの

この項には、飽和非環式モノカルボン酸並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸、エステル並びに塩及びこれらの化合物のハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体(複合誘導体を含む。)を含む。

(I) ぎ酸(H・COOH)並びにその塩及びエステル

(a) ぎ酸:天然に存在するが、合成によっても得られる。粘性の低い無色の液体で、空気にさらすとかすかに煙を発生する。刺激臭を有し腐食性がある。染色用、皮なめし用、ラテックスの凝固用、医薬品(防腐剤)及び有機合成用に使用する。

(b) ぎ酸の主な塩には次の物品がある。

(1) ぎ酸ナトリウム ( $\text{H} \cdot \text{COO} \cdot \text{Na}$ ): 結晶性白色粉末で潮解性があり、医薬、皮なめし用及び有機合成に使用する。

(2) ぎ酸カルシウム ( $(\text{H} \cdot \text{COO})_2 \cdot \text{Ca}$ ): 結晶である。

(3) ぎ酸アルミニウム ( $(\text{H} \cdot \text{COO})_3 \cdot \text{Al}$ ): 白色の粉末で、繊維工業で媒染剤及び防水用に使用される。なお、塩基性ぎ酸アルミニウムは通常水溶液として使用する。

(4) ぎ酸ニッケル ( $(\text{H} \cdot \text{COO})_2 \text{Ni}$ ): 油の水素添加用触媒として使用する。

(c) ぎ酸の主なエステルには次の物品がある。

(1) ぎ酸メチル ( $\text{H} \cdot \text{COO} \cdot \text{CH}_3$ ): 芳香を有する無色の液体である。

(2) ぎ酸エチル ( $\text{H} \cdot \text{COO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ ): 無色の粘性の低い液体で、揮発性及び引火性があり、ラム酒臭を有する。

(3) ぎ酸ベンジル、ぎ酸ボルニル、ぎ酸シトロネリル、ぎ酸ゲラニル、ぎ酸イソボルニル、ぎ酸リナリル、ぎ酸メンチル、ぎ酸フェニルエチル、ぎ酸ロジニル及びぎ酸テルペニル: 主に香料に使用する。

(II) 酢酸 ( $\text{CH}_3 \cdot \text{COOH}$ ) 及びその塩及びエステル

(a) 酢酸: 木材の乾留又は合成により得られる。酢の特有の刺激臭を有する酸性の強い液体で腐食性がある。冷却すると固化して無色の結晶(氷酢酸)となる。りん及び硫黄並びに各種の有機化合物の溶剤に使用する。

商慣行上の酢酸は淡黄色であり、かすかに有機物を燃焼させた臭いを持つものが多い。繊維工業用、なめし用。ラテックスの凝固剤用、酢酸塩及び酢酸エステル、合成可塑剤、医薬品等の製造に使用する。

(b) 酢酸の主な塩には次の物品がある。

(1) 酢酸ナトリウム ( $\text{CH}_3 \cdot \text{COO} \cdot \text{Na}$ ): 無色無臭の結晶又は無水物は白色若しくは淡黄色粉末で、媒染剤として使用するほか各種の化学品製造に使用する。

(2) 酢酸コバルト ( $(\text{CH}_3 \cdot \text{COO})_2 \cdot \text{Co}$ ): 酢酸臭を有する紫赤色結晶で潮解性がある。

(3) 酢酸カルシウム ( $(\text{CH}_3 \cdot \text{COO})_2 \cdot \text{Ca}$ ): 純粋のものは無色の結晶

(4) 塩基性酢酸銅 ( $\text{CH}_3 \cdot \text{COO} \cdot \text{Cu} \cdot \text{OH}$ ): 針状結晶又は小フレーク状結晶で青色。空気に触れると風解し、緑色となる。

(5) 中性酢酸銅 ( $(\text{CH}_3 \text{COO})_2 \text{Cu}$ ): 緑青色の粉末又は小結晶で、空気に触れると風解し、白色の粉末となる。

(6) 酢酸鉛、中性塩 ( $(\text{CH}_3 \cdot \text{COO})_2 \text{Pb}$ ) 又は塩基性塩(例えば、 $\text{Pb}(\text{CH}_3 \text{COO})_2 \cdot 3\text{PbO} \cdot \text{H}_2\text{O}$ ): 中性酢酸塩は、無色又は微黄色若しくは微青色の結晶で有毒である。塩基性酢酸塩は密度の大きい白色粉末で、医薬用及び化学分析試薬に使用する。

(7) 酢酸リチウム及び酢酸カリウム: 医薬に使用し、酢酸クロム、酢酸アルミニウム及び酢酸鉄は、媒染剤として使用する。

(c) 酢酸の主なエステルには次の物品がある。

(1) 酢酸メチル ( $\text{CH}_3 \cdot \text{COO} \cdot \text{CH}_3$ ): 木材の乾留物中に存在する。果実様の香気を有する液体で、人造果実エッセンスの製造用及び脂肪、樹脂及びニトロセルロース等の溶剤として使用する。

(2) 酢酸エチル ( $\text{CH}_3 \cdot \text{COO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ ): 無色の非常に粘性の低い液体で引火性が強く、果実様の香気がある。不純物としてエチルアルコールを含むものがニトロセルロース、ワニス等の溶剤として、また、抗けいれん剤、鎮痛剤とし医薬にも使用する。

(3) 酢酸ビニル ( $\text{CH}_3 \cdot \text{COO} \cdot \text{CH}=\text{CH}_2$ ): 特有の臭気がある無色の液体で、単量体はポリ(酢酸ビニル)(39.05 項の重合体)の製造に使用する。

(4) 酢酸ノルマル - プロピル及び酢酸イソプロピル: 人造果実エッセンスの製造に使用する。

(5) 酢酸ノルマル - ブチル: 無色の液体であり、人造果実エッセンス製造及び溶剤として使用する。

(6) 酢酸イソブチル: 無色の液体。人造果実エッセンス製造及び溶剤として使用する。

(7) 酢酸ノルマル - ペンチル(酢酸ノルマル - アミル)及び酢酸 3 - メチルブチル(酢酸イソ - アミル): 人造果実エッセンスの製造に使用する。

(8) 酢酸 - 2 - エトキシエチル

(9) 酢酸ベンジル、酢酸テルペニル、酢酸リナリル、酢酸ゲラニル、酢酸シトロネリル、酢酸アニシル、酢酸パラトリル、酢酸シンナミル、酢酸フェニルエチル、酢酸ボルニル及び酢酸イソボルニル: すべて香料に使用する。

(10) グリセリン酢酸エステル(モノアセチン、ジアセチン、トリアセチン)

この項には、また、無水酢酸( $(\text{CH}_3 \cdot \text{CO})_2 \cdot \text{O}$ )も含む。無水酢酸は無色の液体で強い刺激臭を有し、腐食性がある。化学合成に使用する。

(III) モノクロロ酢酸、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸並びにこれらの塩及びエステル

(a) モノクロロ酢酸 ( $\text{CH}_2 \cdot \text{Cl} \cdot \text{COOH}$ ): 無色の結晶

(b) ジクロロ酢酸 ( $\text{CH} \cdot \text{Cl}_2 \cdot \text{COOH}$ ): 無色の液体

(c) トリクロロ酢酸 ( $\text{CCl}_3 \cdot \text{COOH}$ ): 刺激臭を有する無色の結晶で、有機合成及び医薬に使用する。

(IV) プロピオン酸 ( $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$ ) 並びにその塩及びエステル

プロピオン酸は酢酸に類似した臭気を有する液体である。

(V) ブタン酸並びにその塩及びエステル

(a) 酪酸(ブタン酸): 無色の密度の大きい油状液体で、不快な酸敗臭を有する。皮の脱灰剤として使用する。

(b) イソ酪酸(2 - メチルプロパン酸)

(VI) ペンタン酸並びにその塩及びエステル

(a) 吉草酸(ペンタン酸): 無色透明の油状液体で、不快な酸敗臭を有する。

(b) イソ吉草酸(3 - メチルブタン酸)

(c) ピバル酸(2, 2 - ジメチルプロパン酸)

(d) 2 - メチルブタン酸

(VII) パルミチン酸 ( $\text{CH}_3 \cdot (\text{CH}_2)_{14} \cdot \text{COOH}$ ) 並びにその塩及びエステル

(a) パルミチン酸: グリセリドとして脂肪中に存在する。白色の粉末、光沢ある結晶又は無色のフレーク状である。

(b) パルミチン酸の主な塩には、次の物品がある。

(1) パルミチン酸カルシウム: 香料に使用する。

(2) パルミチン酸アルミニウム：織物の防水用及び潤滑油の増粘剤に使用する。

なお、水溶性のパルミチン酸塩（例えば、パルミチン酸ナトリウム、パルミチン酸カリウム、パルミチン酸アンモニウム）は、せっけんであるが、この項に属する。

(VIII) ステアリン酸 ( $\text{C H}_3 \cdot (\text{C H}_2)_{16} \cdot \text{C O O H}$ ) 並びにその塩及びエステル

(a) ステアリン酸：グリセリドとして脂肪中に存在する。白色無定形であろうに類似している。

(b) ステアリン酸の主な塩には、次の物品がある。

(1) ステアリン酸カルシウム：織物の防水に使用する。

(2) ステアリン酸マグネシウム：ワニスの製造に使用する。

(3) ステアリン酸亜鉛：医薬並びにゴム工業及びプラスチック工業並びに油布の製造に使用する。

(4) ステアリン酸アルミニウム：パルミチン酸アルミニウムと同様の用途に使用する。

(5) ステアリン酸銅：青銅色プラスター用及び防汚剤として使用する。

(6) ステアリン酸鉛：乾燥剤として使用する。

なお、水溶性のステアリン酸塩（例えば、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、ステアリン酸アンモニウム）はせっけんであるが、この項に属する。

(c) エステルには、ステアリン酸エチル及びステアリン酸ブチル(可塑剤として使用する。)並びにステアリン酸グリコール(天然ろうの代用品として使用する。)も含む。

(IX) この項のその他の物品には、次のものを含む。

(a) クロロギ酸エチル：クロロ炭酸エチルと呼ばれることがあり、窒息性臭気を有する無色の催涙性液体で引火性がある。有機合成に使用する。

(b) 塩化アセチル ( $\text{C H}_3 \cdot \text{C O} \cdot \text{C l}$ ): 無色の液体で、空気に触れると目を刺激する蒸気を発し、強い臭気を有する。

(c) 臭化アセチル ( $\text{C H}_3 \cdot \text{C O} \cdot \text{B r}$ ): 塩化アセチルと同じ特性を有し、有機合成に使用する。

(d) モノプロモ酢酸、ジプロモ酢酸及びトリプロモ酢酸並びにこれらの塩及びエステル

(e) ノルマル - ヘキサン酸(カプロン酸)及び2 - エチル酪酸並びにこれらの塩及びエステル

(f) ノルマル - オクタン酸(カプリル酸)及び2 - エチルヘキサン酸並びにこれらの塩及びエステル

この項には、次の物品を含まない。

(a) 食用の酢酸水溶液(酢酸の含有量が10%以下のもの)(22.09)

(b) 粗ステアリン酸の塩及びエステル(通常、34.01、34.04又は38.24)

(c) モノステアリン酸グリセリン、ジステアリン酸グリセリン及びトリステアリン酸グリセリンの混合物(脂肪の乳化剤)(これらが人造ろうの特性を有する場合は34.04に、その他の場合は38.24に属する。)

(d) 脂肪酸(脂肪酸の含有量が乾燥状態における全重量の90%未満のもの)(38.23)

**29.16 不飽和非環式モノカルボン酸及び環式モノカルボン酸並びにこれらの酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、**

## ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体

- 不飽和非環式モノカルボン酸並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらの誘導体

2916.11 - - アクリル酸及びその塩

2916.12 - - アクリル酸のエステル

2916.13 - - メタクリル酸及びその塩

2916.14 - - メタクリル酸のエステル

2916.15 - - オレイン酸、リノール酸及びリノレン酸並びにこれらの塩及びエステル

2916.19 - - その他のもの

2916.20 - 飽和脂環式モノカルボン酸、不飽和脂環式モノカルボン酸及びシクロテルペンモノカルボン酸並びにこれらの酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらの誘導体

- 芳香族モノカルボン酸並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらの誘導体

2916.31 - - 安息香酸並びにその塩及びエステル

2916.32 - - 過酸化ベンゾイル及び塩化ベンゾイル

2916.34 - - フェニル酢酸及びその塩

2916.35 - - フェニル酢酸のエステル

2916.39 - - その他のもの

この項には、不飽和非環式モノカルボン酸及び環式モノカルボン酸並びにこれらの酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物、過酸、エステル及び塩並びにこれら化合物のハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体(複合誘導体を含む。)を含む。

(A) 不飽和非環式モノカルボン酸並びにその塩及びエステルその他の誘導体

(1) アクリル酸( $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ ): 刺激臭のある無色の液体。容易に重合し、ポリアクリル酸その他のアクリル重合体の単量体である。

(2) メタクリル酸: この酸のエステルの重合体はプラスチックになる(39類)。

(3) オレイン酸( $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$ ): 油脂中にグリセリンエステルとして存在する。無色無臭の液体で約4度で針状に結晶する。

なお、水溶性のオレイン酸塩(例えば、オレイン酸ナトリウム、オレイン酸カリウム及びオレイン酸アンモニウム)はせっけんであるがこの項に含む。

(4) リノール酸( $\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_2$ ): グリセリンエステルとして亜麻仁油中に含まれている。乾性の酸である。

(5) リノレン酸( $\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_2$ )

(6) ヘプチン酸及びオクチン酸

(B) 飽和脂環式モノカルボン酸、不飽和脂環式モノカルボン酸及びシクロテルペンモノカルボン酸並びにこれらの塩及びエステルその他の誘導体

(1) シクロヘキサンカルボン酸

(2) シクロペンテニル酢酸

(C) 芳香族飽和モノカルボン酸及びその塩、エステルその他の誘導体

(1) 安息香酸 ( $C_6H_5 \cdot COOH$ ): ある種の樹脂及びバルサム中に存在する。合成によっても製造される。白色針状又は光沢ある白色フレーク状の結晶で、純粋なものは無臭で防腐剤に使用する。

安息香酸の主な塩は、安息香酸アンモニウム、安息香酸ナトリウム、安息香酸カリウム及び安息香酸カルシウムである。安息香酸の主なエステルは、安息香酸ベンジル、安息香酸ナフチル、安息香酸メチル、安息香酸エチル、安息香酸ゲラニル、安息香酸シトロネリル、安息香酸リナリル及び安息香酸ロジニルである。

この項には、次の安息香酸誘導体を含む。

(a) 過酸化ペンゾイル: 白色粒状結晶の固体である。医薬、ゴム工業、プラスチック工業で使用するほか、油脂、小麦粉等の漂白剤として使用する。

(b) 塩化ベンゾイル ( $C_6H_5 \cdot CO \cdot Cl$ ): 白色結晶。特有臭を有する無色の液体で催涙性を持ち、空气中で発煙する。

(c) ニトロ安息香酸 (オルト -、メタ - 及びパラ - ) ( $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot COOH$ )

(d) 塩化ニトロベンゾイル (オルト -、メタ - 及びパラ - ) ( $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot Cl$ )

(e) クロロ安息香酸 ( $Cl \cdot C_6H_4 \cdot COOH$ )

(f) ジクロロ安息香酸 ( $Cl_2 \cdot C_6H_3 \cdot COOH$ )

(2) フェニル酢酸 ( $C_6H_5CH_2 \cdot COOH$ ): 花の香気を有する光沢のある白色板状結晶。香水及び香料、ペニシリン G 及び殺菌剤の製造、有機合成及びアンフェタミン製造の前駆物質として使用する (29 類の末尾の前駆物質のリストを参照)。

主なエステルには、フェニル酢酸エチル、フェニル酢酸メチル及びオルト - メトキシフェニルアセテート (フェニル酢酸グアヤコール) がある。

(3) フェニルプロピオン酸、ナフトエ酸

(D) 芳香族不飽和モノカルボン酸並びにその塩及びエステルその他の誘導体

けい皮酸 ( $C_6H_5CH=CH \cdot COOH$ ) は、けい皮油、トルーバルサム又はペリーバルサム中に存在する無色の結晶である。

けい皮酸の主な塩はけい皮酸ナトリウム及びけい皮酸カリウムである。

けい皮酸の主なエステルは、けい皮酸メチル、けい皮酸エチル、けい皮酸ベンジル及びけい皮酸プロピルであり、香料に使用する。

この項は、乾燥状態における重量割合が 85% 未満のオレイン酸及び 90% 未満のその他の脂肪酸を含まない (38.23)。

## 29.17 ポリカルボン酸並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体

- 非環式ポリカルボン酸並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらの誘導体

2917.11 - - しゅう酸並びにその塩及びエステル

2917.12 - - アジピン酸並びにその塩及びエステル

2917.13 - - アゼライン酸及びセバシン酸並びにこれらの塩及びエステル

2917.14 - - 無水マレイン酸

2917.19 - - その他のもの

2917.20 - 飽和脂環式ポリカルボン酸、不飽和脂環式ポリカルボン酸及びシクロテルペンポリカルボン酸並びにこれらの酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらの誘導体

- 芳香族ポリカルボン酸並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらの誘導体

2917.31 - - オルトフタル酸ジブチル

2917.32 - - オルトフタル酸ジオクチル

2917.33 - オルトフタル酸ジノニル及びオルトフタル酸ジデシル

2917.34 - その他のオルトフタル酸エステル

2917.35 - - 無水フタル酸

2917.36 - - テレフタル酸及びその塩

2917.37 - - テレフタル酸ジメチル

2917.39 - - その他のもの

この項は、ポリカルボン酸並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物、過酸、エステル及び塩並びにこれらのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体（複合誘導体を含む。）を含む。

(A) 非環式ポリカルボン酸並びにこれらのエステル、塩及びその他の誘導体

(1) しゅう酸 ( $\text{HOOC} \cdot \text{COOH}$ ): 無色透明で無臭の細かい結晶で有毒である。織物や皮の漂白剤、織物工業における媒染剤及び有機合成に使用する。

主な塩には、しゅう酸アンモニウム、しゅう酸カリウム、しゅう酸ナトリウム、しゅう酸カルシウム、しゅう酸鉄及びしゅう酸鉄アンモニウムがある。

主なエステルには、しゅう酸ジメチル及びしゅう酸ジエチルがある

(2) アジピン酸 ( $\text{HOOC} \cdot (\text{CH}_2)_4 \cdot \text{COOH}$ ): 無色の針状結晶で、特にポリアミド等のプラスチックの製造に使用する。

(3) アゼライン酸: 黄白色結晶性の粉末で、特にプラスチック（アルキド樹脂、ポリアミド、ポリウレタン）の製造及びその他の有機合成に使用する。

(4) セバシン酸: 白色葉状結晶で、特にプラスチック（アルキド樹脂、マレイン酸系ポリエステル及びその他のポリエステル、ポリウレタン）の安定剤として及びプラスチックの製造に使用する。

(5) 無水マレイン酸: 無色の結晶性の塊で、プラスチック（ポリエステル）の製造及びその他有機合成に使用する。

(6) マレイン酸 ( $\text{HOOC} \cdot \text{CH}=\text{CH} \cdot \text{COOH}$ ): 大きな無色の結晶又はブロック状で特にプラスチック（例えば、ポリエステル）の製造に使用する。

(7) マロン酸 ( $\text{HOOC} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$ ): 大きな無色のフレーク状結晶である。最も重要なエステルは、マロン酸ジエチルで、有機合成（例えば、バルビツル酸塩のような医薬の合成）に使用する。

(8) こはく酸 ( $\text{HOOC} \cdot (\text{CH}_2)_2 \cdot \text{COOH}$ ): 無色透明で無臭の結晶。有機合成に使用する。

(B) 飽和脂環式ポリカルボン酸、不飽和脂環式ポリカルボン酸及びシクロテルペンポリカ



ルボン酸並びにこれらのエステル、塩及びその他の誘導体

(C) 芳香族ポリカルボン酸並びにそのエステル、塩及びその他の誘導体

(1) 無水フタル酸 ( $C_6H_4 \cdot (CO)_2O$ ): 半透明の白色針状結晶、結品質の塊又は白色のフレークで非常に軽くかさ高であり、特有のにおいがある。有機合成(プラスチック(アルキド樹脂)、可塑剤等の合成)に使用する。

(2) ベンゼンジカルボン酸(オルト-、メタ-及びパラ-)( $C_6H_4(COOH)_2$ ): オルトベンゼンジカルボン酸は一般にフタル酸(オルト-フタル酸)と呼ばれる。メタベンゼンジカルボン酸は一般にイソフタル酸と呼ばれ、またパラベンゼンジカルボン酸は一般にテレフタル酸と呼ばれる。これらは、結晶で合成着色剤、プラスチック(アルキッド樹脂)及び可塑剤の製造に使用する。

これらのエステルには、オルトフタル酸ジメチル、オルトフタル酸ジエチル、オルトフタル酸ジブチル(ジ-ノルマル-ブチル、ジイソブチル等)、オルトフタル酸ジオクチル(ジ-ノルマル-オクチル、ジイソオクチル、ビス(2-エチルヘキシル)等)、オルトフタル酸ジノニル(ジ-ノルマル-ノニル、ジイソノニル等)、オルトフタル酸ジデシル(ジ-ノルマル-デシル等)、オルトフタル酸ジシクロヘキシル及びその他のオルトフタル酸のエステル(例えば、エチレングリコールのフタル酸エステル)並びにテレフタル酸ジメチルその他のテレフタル酸エステルを含む。

(3) ジクロロフタル酸及びテトラクロロフタル酸並びにこれらの酸無水物

### 29.18 カルボン酸(他の酸素官能基を有するものに限る。)並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体

- アルコール官能のカルボン酸(他の酸素官能基を有するものを除く。)並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらの誘導体

2918.11 - - 乳酸並びにその塩及びエステル

2918.12 - - 酒石酸

2918.13 - - 酒石酸の塩及びエステル

2918.14 - - くえん酸

2918.15 - - くえん酸の塩及びエステル

2918.16 - - グルコン酸並びにその塩及びエステル

2918.19 - - その他のもの

- フェノール官能のカルボン酸(他の酸素官能基を有するものを除く。)並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらの誘導体

2918.21 - - サリチル酸及びその塩

2918.22 - - オルト-アセチルサリチル酸並びにその塩及びエステル

2918.23 - - サリチル酸のその他のエステル及びその塩

2918.29 - - その他のもの

2918.30 - アルデヒド官能又はケトン官能のカルボン酸(他の酸素官能基を有するものを除く。)並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらの誘導体

2918.90 - その他のもの

この項には、カルボン酸(他の酸素官能基を有するものに限る。)並びにこれらの酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物、過酸、エステル及び塩並びにこれらのハロゲン化誘導體スルホン化誘導體、ニトロ化誘導體、ニトロソ化誘導體(複合誘導體を含む。)を含む。他の酸素官能基を有するカルボン酸とは同一分子中に前節までに掲げられた酸素官能基(アルコール官能基、エーテル官能基、フェノール官能基、アルデヒド官能基、ケトン官能基等の官能基)を1個以上有するカルボン酸をいう。

(A) アルコール官能のカルボン酸並びにこれらのエステル、塩及びその他の誘導體

アルコール官能のカルボン酸は、分子中にアルコール官能基( $-CH_2OH$ 、 $>CHOH$ 又は $>COH$ )を有し、かつ、カルボン酸官能基( $-COOH$ )を有する化合物である。

これらの2個の官能基はそれ自身の性質にしたがって、それぞれ反応することができる。すなわち、アルコールとしてこれらの化合物は、エーテル、エステルその他の誘導體を生じ、また酸としてこれらは塩、エステル等を生じる。

主なアルコール酸には、次の物品がある。

(1) 乳酸( $CH_3 \cdot CH(OH) \cdot COOH$ ): ぶどう糖又は前もって転化した甘しや糖を乳酸発酵させて製造する。非常に吸水性の強い結晶性の塊又は密度の大きい粘ちょうな液体で無色又は淡黄色である。医薬用、染色用及び皮の脱灰用に使用する。この項の乳酸は工業用乳酸、商慣行上の乳酸又は医薬用乳酸であるかないかを問わない。工業用乳酸は、黄色からかっ色で、不快な酸臭を有する。商慣行上の乳酸又は医薬用の乳酸は通常75%以上の乳酸を含有している。

主な塩には、乳酸カルシウム(医薬用)、乳酸ストロンチウム、乳酸マグネシウム、乳酸亜鉛、乳酸アンチモン、乳酸鉄、乳酸水銀及び乳酸ビスマスがある。

そのエステルには、ワニスの溶剤に使用する乳酸エチル及び乳酸ブチルを含む。

(2) 酒石酸( $HOOC \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot COOH$ ): 無色透明の結晶で染色、写真、ベーキングパウダーの製造、ぶどう酒醸造及び医薬に使用する。

酒石酸の塩には、次の物品を含む。

(a) 酒石酸ナトリウム

(b) 酒石酸カリウム

(c) 精製酒石酸水素カリウム(酒石英)

粗酒石(アゴール)は含まない(23.07)。

(d) 酒石酸カルシウム: 小結晶

粗酒石酸カルシウムは含まない(38.24)。

(e) 酒石酸カリウムアンチモン(吐酒石)、酒石酸カリウムナトリウム(セニェット塩)及び酒石酸鉄カリウム

酒石酸のエステルには、次の物品を含む。

(i) 酒石酸エチル

(ii) 酒石酸ブチル

(iii) 酒石酸ペンチル

(3) くえん酸: かんきつ類果汁中に遊離状態で存在するほか、ぶどう糖又は砂糖をある種のシトロマイシスにより発酵させることによって得られる。大きな無色透明のプリズム

状結晶又は白色、無臭の結晶性粉末で、飲料製造、繊維工業、ぶどう酒醸造、医薬、くえん酸塩製造等に使用する。

くえん酸の塩には、次の物品を含む。

(a) くえん酸リチウム

(b) くえん酸カルシウム

粗くえん酸カルシウムは含まない(38.24)。

(c) くえん酸アルミニウム：染色の際の媒染剤として使用する。

(d) くえん酸鉄：写真用に使用する。

くえん酸の主なエステルには、次の物品がある。

(i) くえん酸トリエチル

(ii) くえん酸トリブチル

(4) グルコン酸及びその塩：グルコン酸は通常水溶液で掲示される。そのカルシウム塩は、例えば、医薬、クリーニング及びコンクリートの添加剤として使用する。

(5) グルコヘプトン酸及びその塩：例えば、グルコヘプトン酸カルシウム

(6) フェニルグリコール酸(マンデル酸)

(7) りんご酸( $\text{HOOC} \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$ )：潮解性の無色、結晶性の塊で有機合成、医薬等に使用する。

(B) フェノール官能のカルボン酸並びにそのエステル、塩及びその他の誘導體

フェノール酸とは、カルボキシル基( $-\text{COOH}$ )と1個以上の水酸基( $-\text{OH}$ )をその核中に有する環式(芳香族系)の酸をいう。最も単純なフェノール酸は、一般式( $\text{OH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{COOH}$ )で示される。

(I) サリチル酸(オルトヒドロキシ安息香酸)( $\text{OH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \text{COOH}$ )：白色のかさ高いフレーク状結晶又は白色の軽い無臭の粉末で、広く、医薬用及びアゾ染料の製造等にも使用する。

最も重要なサリチル酸の塩には、次の物品がある。

(a) サリチル酸ナトリウム：結晶性の粉末又は無臭の白色フレーク状で医薬に使用する。

(b) サリチル酸ピスマス：無臭の白色粉末で医薬に使用する。

最も重要なサリチル酸のエステルは、次の物品がある。

(a) サリチル酸メチル：冬緑油の構成成分である。無色油状の液体で、強い持続性の芳香を有する。医薬に使用する。

(b) サリチル酸フェニル(ザロール)：無色のフレーク状結晶でかすかな快い芳香を有する。医薬及び防腐剤として使用する。

(c) サリチル酸エチル、サリチル酸ナフチル、サリチル酸ブチル、サリチル酸アミル、サリチル酸ベンジル、サリチル酸ボルニル、サリチル酸シトロネリル、サリチル酸ゲラニル、サリチル酸メンチル、サリチル酸ロジニル

(II) オルト-アセチルサリチル酸( $\text{CH}_3 \cdot \text{COOC}_6\text{H}_4 \cdot \text{COOH}$ )：無臭の白色結晶粉末で医薬に使用する。

(III) スルホサリチル酸(サリチルスルホン酸)

(IV) パラ-ヒドロキシ安息香酸：結晶

パラ-ヒドロキシ安息香酸の主なエステルには、次の物品を含む。

- (1) パラ - ヒドロキシ安息香酸メチル
- (2) パラ - ヒドロキシ安息香酸エチル
- (3) パラ - ヒドロキシ安息香酸プロピル

これらのエステルは保存剤として使用する。

(V) クレソチン酸

(VI) アセチル - オルト - クレソチン酸

(VII) 没食子酸 ( $(\text{OH})_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_2 \cdot \text{COOH}$ ): 没食子から得られる。細かい光沢を持ち絹状の無色又は淡黄色の無臭の結晶で、染料及びインキの製造、写真、皮なめしの媒染剤等に使用する。

没食子酸の主な塩及びエステルには、次の物品を含む。

(1) 塩基性没食子酸ビスマス: レモン色をした無臭の無定形粉末で、収れん性及び吸収性がある。医薬に使用する。

(2) 没食子酸メチル: 結晶で、消毒剤及び収れん剤として使用し、また、眼科用にも使用する。

(3) 没食子酸プロピル

(VIII) ヒドロキシナフトエ酸

(IX) ヒドロキシアントラセンカルボン酸

(C) アルデヒド官能又はケトン官能のカルボン酸並びにこれらのエステル、塩及びその他の誘導体

(1) アルデヒド酸は、アルデヒド基 ( $-\text{CHO}$ ) 及びカルボキシル基 ( $-\text{COOH}$ ) をその分子中に含む化合物である。

(2) ケトン酸は、ケトン基 ( $>\text{C}=\text{O}$ ) 及びカルボキシル基 ( $-\text{COOH}$ ) をその分子中に含む化合物である。

これらの酸の最も重要なエステルは、アセト酢酸エチル及びそのナトリウム誘導体である。

(D) その他の酸素官能基を有するカルボン酸及びこれらのエステル、塩その他の誘導体  
アニス酸 ( $\text{CH}_3 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{COOH}$ ) は、アニスアルデヒド、アネトール及びアニス油の酸化によって得られる。かすかにアネトールの香気を持つ無色の結晶で、防腐剤として医薬用又は染料製造用に使用する。