

化学大辞典

化学大辞典編集委員会編

2

ENCYCLOPAEDIA
CHIMICA

才 力 中

化学大辞典

化学大辞典編集委員会編

2

ENCYCLOPAEDIA
CHIMICA

才 力 丰



共立出版株式会社

化学大辞典 2

縮刷版

© 1963

定価5,500円

昭和 35 年 6 月 30 日 初版第1刷発行
昭和 38 年 8 月 25 日 縮刷版第1刷発行
昭和 56 年 10 月 15 日 縮刷版第26刷発行

編 集 者 化学大辞典編集委員会
発 行 者 南 條 正 男
印 刷 者 大 久 保 絢 史
発 行 所 共 立 出 版 株 式 会 社

東京都文京区小日向4丁目6番19号
電話 東京 (947) 2 5 1 1 (代表)
振替口座 東京 1-57035番 郵便番号 112

本文用紙 本州製紙株式会社
表紙クロス 東洋クロス株式会社

本文平版印刷 新日本印刷株式会社
扉 印 刷 武石印刷株式会社
製 版 大 森 製 版 所
製 本 中 條 製 本 工 場
製 函 嶋 田 富 秀 堂

PRINTED IN JAPAN 複製転載を禁ず NDC 430.3

社団法人
自然科学書協会
会 員



3543-310025-1371

化学関係書より

- 化学大辞典 全10巻 同編纂委員会編
各B6判・平均1000頁
- 化学用語の由来 郭津洋次郎著
B 6判・352頁
- 学生化学用語辞典 付英和索引 増補版 化学研究会編
四八判・302頁
- 実験化学便覧 新版 同編纂委員会編
B 6判・628頁
- 英文化学文献探索の手引 中村美爾編
B 6判・144頁
- 化学英語演習 中村美爾編
B 6判・122頁
- 注解付化学英語教本 川井清泰編
B 6判・112頁
- ケムス化学 奥野久輝他訳
B 5判・608頁
- 先生と生徒のための化学実験 科学の実験編
B 5判・234頁
- 化学序論 妹尾 学編
A 5判・246頁
- 図説化学 山村 等他著
A 5判・206頁
- 大学一般教育化学教科書 松浦多聞他編
A 5判・216頁
- 大学教養基礎化学 第2版 同研究会編
A 5判・256頁
- 大学一般教養化学 長坂克巳編
A 5判・272頁
- 化学概論 松浦多聞他編
A 5判・238頁
- 現代化学概説 柴田村治編著
A 5判・228頁
- 概説物理化学 阪上信次他著
A 5判・318頁
- 基礎物理化学 妹尾 学編
A 5判・238頁
- 理工科系無機・物理化学教科書
基礎教育 山村 等他編
A 5判・240頁
- 物理化学概説 増補版 小野宗三郎他著
A 5判・216頁
- 演習物理化学 阪上信次他著
A 5判・226頁
- 詳解物理化学演習 小野宗三郎他著
A 5判・336頁
- ボーリング化学結合論入門 小泉正夫訳
A 5判・304頁
- 化学結合論 改訂版 小泉正夫訳
A 5判・608頁
- 光と原子・分子の電子構造
分析化学辞典 木村克美他著
A 5判・206頁
- 分析化学の基礎技術 同編纂委員会編
A 5判・224頁
- 溶媒抽出の化学 武者宗一郎他著
A 5判・230頁
- 実験分析化学 訂正増補版 田中元治著
A 5判・240頁
- 無機定性分析 改訂版 石橋雅義著
A 5判・184頁
- イオン選択性電極 木村健二郎他著
A 5判・340頁
- 定量分析の実験と計算 1 改訂版 宗森 信他訳
A 5判・152頁
- 定量分析の実験と計算 2 改訂版 高木 誠司著
A 5判・154頁
- 定量分析の実験と計算 3 高木 誠司著
A 5判・186頁
- 原子吸光分析 武者宗一郎他著
A 5判・194頁
- ペーパークロマトグラフ法の実験 改訂増補版 柴田村治他著
A 5判・166頁
- ガスクロマトグラフィー 西富良三著
A 5判・192頁
- 基礎無機化学 穂枝邦彦編
A 5判・192頁
- 一般水質化学上 安部喜也他訳
A 5判・298頁
- 一般水質化学下 安部喜也他訳
A 5判・288頁
- アイソトープ化学の基礎と応用 池田長生他訳
A 5判・290頁
- 概説有機化学 戸田英三他著
A 5判・342頁
- 有機化学入門 塩田三千夫訳
A 5判・312頁
- 理工科系基礎教育有機化学教科書 松浦多聞他編
A 5判・266頁
- デビュー有機化学 塩見賢吾他訳
A 5判・416頁
- 有機化学演習上 木村治郎他著
A 5判・268頁
- 有機化学演習下 木村治郎他著
A 5判・258頁
- ガッターマン有機化学実験書 漆原鏡之他訳
A 5判・456頁
- 有機金属化学 熊田 誠他訳
A 5判・420頁
- 高分子化学通論 改訂版 藤井光雄著
A 5判・290頁
- 高分子化学 改訂版 村橋俊介他編
A 5判・342頁
- 放射線化学 九里義一郎著
A 5判・178頁
- 電気化学通論 改訂新版 田島 栄著
A 5判・492頁
- 環境汚染物質の電気化学分析法 石井 猛著
A 5判・194頁
- 金属電気化学 沖 猛雄著
A 5判・264頁
- 界面電気現象 基礎・測定・応用 北川 文雄他編
A 5判・392頁
- 表面および界面 渡辺信彦他著
A 5判・222頁
- 金属表面検査・試験法ハンドブック 金城剛正他編
B 6判・414頁

オ

オー o オルト (英ortho) の略号。→ オルト[1]

オー O 8 番元素酸素* (英oxygen) の記号。また有機化合物において、置換基が酸素原子についていることを O- で示す。例 NH_2OCH_3 : O-メチルヒドロキシアミン。(山寺秀雄)

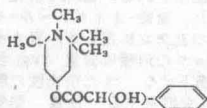
オアブレッシング [英ore blending 独Erzmischung] オアベッジング* の別称。この操作によって含有成分の混合が達成できるため、オアブレッシングとよぶことがある。

オアベッジング [英ore bedding 独Erzlagierung] 数種の鉱石を一つの長いベッドに薄いたくさんの層に積み重ね、この山 (均鉱タイ) を縦に切り取って使用する手法。この操作によって含有成分の混合が達成され、成分変動をきわめて狭い範囲に収めることができる。したがってオアブレッシングということもある。一例として 400 層に積み重ねたとし、ある成分の平均値を 7%、標準偏差を 2.5% とすると、垂直に切り取られる薄片ごとの平均値の間の標準偏差 (σ) は $2.5/\sqrt{400} = 0.125\%$ 、すなわち 3 σ を取ると 7% のまわりに $\pm 0.38\%$ (6.62 ~ 7.38%) ばらつくにすぎない。たとえば、品位が異なる輸入鉱石が圧倒的に多い鉄鉱石の場合、均鉱タイの大きさは次のとおりである: 長さ 300~600 ft, 幅 40~50 ft, 高さ約 20 ft, 断面 (三角形) の安息角約 40°。均鉱タイは実際には 2 枚の羽根を有するスタッカー (層積機) で二つ同時に作られる。そしてでき上がった山はレクレーマー (切取り機) で同時に切り取って使用される。(松下幸雄)

オー-イー Oe エルステッド* (英oerst) の記号。

オイアジン [英oiazine] = ビリダジン

オイカトロピン [英eucatropine] $\text{C}_{17}\text{H}_{25}\text{NO}_3 = 291$ 。副交感神経抑制薬*。製法 4-オキシ-1, 2, 2, 6-テトラメチルペリジンをマンデル酸でエステル化する。性質 白色柱状晶 (石油エーテルから再結晶)。融点 111~114°。エーテル、熱湯に易溶; 冷水にほとんど不溶。用途 塩酸塩として副交感神経抑



制薬として用いられる。

誘導体 塩酸塩、塩酸オイカトロピン (U.S.P.)

$\text{C}_{17}\text{H}_{25}\text{NO}_3 \cdot \text{HCl}$: 無臭の白色粉末または果粒。融点 183~186°。水、エタノール、クロロホルムに易溶; エーテルに不溶。アトロピン代用の散下薬* として用いられる (2% 液)。暗所に密閉してたくわえる。(堂森康三)

オイカリプトール [英eucalyptol 独Eucalyptol] = 1,8-シネオール

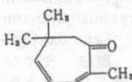
オイカルバン [英eucarvane 独Eucarvan] = 1,1,4-トリメチルシクロヘプタン

オイカルベン [英eucarvene 独Eucarven] = 1,1,4-トリメチルシクロヘプテン

オイカルボール [英eucarvol 独Eucarvol] = オイカルボン

オイカルボン, オイカルボール, ユーカルボン, ユーカルボール [英eucaryone, eucaryol, 2,6,6-trimethyl-2,4-cycloheptadien-1-one 独Eucaryon, Eucaryol] $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O} = 150$

モノテルペンケトンの一つ。存在 ケイジョウウスバサイシン *Asarum sieboldi* var. *seoulensis* Nakai (ウマノスダク

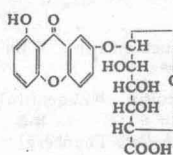


科) に少量存在する。製法 カルボンヒドロプロミドあるいはシアノカロンをアルカリで処理する。性質 メントン類似のにおいの液体。沸点 99~100°/22 mm, 88°/10 mm, $d_4^{20} 0.9490$ 。

$n_D^{20} 1.50872$ 。硫酸水素塩付加物をつくらず、やや不安定。煮沸によりカルバクロールに変わる

誘導体 セミカルバゾン $\text{C}_9\text{H}_{14}(\text{C}=\text{NNHCO})\text{NH}_2$: 融点 183~185°。(中塚友一郎)

オイキサンチンさん ー酸, オイキサントン-7-グルクロニド [英euxanthic acid, euxanthone-7-glucuronide 独Euxanthinsäure, Euxanthon-7-glucuronid] $\text{C}_{19}\text{H}_{16}\text{O}_{10} = 404$ 。



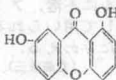
キサントンの一つ。存在 染料インディ黄 (英Indian yellow) (ウシにマンゴーの葉を食べさせその尿から製する黄色染料) 中にそのマグネシウムまたはカルシウム塩として存在

オ

する。性質 黄色針状晶(エタノールより再結晶)。融点 162°(分解)。[α]_D -110°。エーテル、熱エタノールに易溶。水を加熱するとオイキサントン*と D-グルクロン酸に分解する。

誘導体 メチルエステル: $C_{15}H_{18}O_8$ (COOC_{H₃}): 融点 218°。テトラメチルエーテル $C_{20}H_{24}O_8$ (C₄H₉)₄: 融点 168° (柴田承二)。

オイキサントン, 1,7-ジオキシキサントン
[Euxanthone, 1,7-dihydroxyxanthone 柴田承二] Euxanthon, 1,7-Dioxyxanthon] $C_{15}H_{18}O_4$ = 228. キサントンの一つ。オトギリソウ科 *Platonia insignis* Mart. の心材に含まれる。染料インド黄 (Indian yellow) にそのグルクロニドとして含まれている (→ オイキサントニン酸)。



性質 黄色針状晶または葉状晶。融点 240°。温エタノールに易溶: アルカリに可溶。塩化鉄(III)で緑色を呈する。

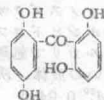
誘導体 7-メチルエーテル $C_{15}H_{17}O_3$ (OCH₃): 淡黄色板状晶。融点 129°。

1-メチルエーテル $C_{15}H_{17}O_3$ (OCH₃): 淡黄色結晶。融点 235°。

ジメチルエーテル $C_{15}H_{16}O_2$ (OCH₃)₂: 黄色針状晶。融点 130°。

ジアセタート $C_{15}H_{16}O_2$ (OCOCH₃)₂: 微黄柱状晶。融点 185°。 (柴田承二)。

オイキサントニン酸 — 酸, 2,5,2',6'-テトラオキシベンゾフェノン [Euxanthonic acid, 2,5,2',6'-tetrahydroxybenzophenone 柴田承二] Euxanthonsäure, 2,5,2',6'-Tetraoxybenzophenon] $C_{14}H_{10}O_5$ = 246. 製法 キサントンを水酸化カリウムとともに加熱するとき、ヒドロキノンに伴って生成する。性質 黄色針状晶(水から再結晶)。融点 200~202°(分解)。



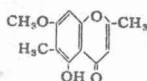
誘導体 テトラエチルエーテル $C_{18}H_{26}O$ (OC₂H₅)₄: 針状ないし葉片状晶(エタノールから再結晶)。融点 93~95°。

テトラアセタート $C_{18}H_{26}O$ (OCOCH₃)₄: 葉片状晶(エタノールから再結晶)。融点 118~119°。 (野村祐次郎)。

オイクリシン 3RX [Euchrysin 3RX] ドイツ Badische Anilin & Soda Fabrik A. G. (BASF) 製の塩基性染料。→ アクリジンオレンジ R(ICI)。

オイクロマチン [Euchromatin 柴田承二] chromatin] → クロマチン

オイゲニチン [Eugenitin 柴田承二] $C_{15}H_{18}O_4$ = 220. 天然クロモンの一つ。存在 チョウジ *Eugenia caryophyllata* Thunberg (フトモモ科) に含まれる。分離法 乾燥植物をエ



ーテルで抽出し、これにベンゼンを加えたものから4%水酸化カリウム水溶液に溶ける部分を除いてから再結晶によって精製する。

性質 無色柱状晶(エタノールまたはアセトンから再結晶)。融点 162°。0.02mmHg, 浴温 130°で昇華。濃硫酸に無色に溶けるが紫外線下で黄緑色のケイ光を示す。塩化鉄(III)で青色を呈する。

誘導体 アセタート $C_{17}H_{20}O_4$ (OCOCH₃): 無色結晶。融点 176~177°。 (太田明広)。

オイゲニン [Eugenin 柴田承二] Eugenin]

$C_{11}H_{16}O_4$ = 206. 天然クロモンの一つ。存在 フトモモ科 *Eugenia caryophyllata* Thunberg に含まれる。分離法 乾燥植物をエーテルで抽出すると結晶として析出するので再結晶によって精製する。性質 無色結晶(エタノールから再結晶)。融点 119~120°。塩化鉄(III)で赤紫色を呈する。

誘導体 アセタート $C_{11}H_{16}O_4$ (OCOCH₃): 無色結晶。融点 152.5~153.5°。 (太田明広)。

オイゲノール [Eugenol 柴田承二] Eugenol]

$C_{10}H_{12}O$ = 164. (U.S.P.) 収載。存在 チョウジ油*(約 90%), カンパ油*(65~95%), ビメント油*(80%), ベイ油*(60%), ショウノウ油*など広く精油中に分布され、多くは遊離状であるが、少量は酢酸エステルとして存在する。製法 1) 実験室の製法: グアヤコールアルエーテルのオルト位を保護して、クライゼン転位を行なう。2) 工業的製法: 含有精油から希アルカリでフェノール部を抽出し、鉱酸あるいは二酸化炭素で中和する。性質 チョウジ油様の香気ある淡黄色の液体。沸点 253.1~253.4°。 d_4^{20} 1.0664, n_D^{20} 1.5410。水に不溶: 50% エタノール 5~6 容, 60% エタノール 2~3 容, 70% エタノール 1~2 容に可溶: 有機溶剤に易溶。エタノール溶液は塩化鉄(III)液で青緑色を呈する。水酸化カリウムと熱してイソオイゲノールになる。用途 1) パニリン製造の原料 2) 香料, 化粧品として用いられる。3) 医薬用にはチョウジ油と同様に使用される。歯科で消毒。鎮痛のために外用され、亜鉛-オイゲノール-セメントとして歯肉の充てんに用いる。胃カイヨウ, 十二指腸カイヨウの治療に体重 1kg 当り 0.12g を胃中に滴下する。また消毒性の解熱剤として 1日 3cc を内用する。注意 空気および日光によりカッシーに変色するので、密セシた容器に充満し、暗所に貯蔵する。

誘導体 ベンゾアート $C_{16}H_{18}O$ (OCOC₆H₅):

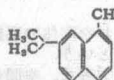
融点 69.5°.

二臭化物 $C_{10}H_{12}Br_2O_2$: 融点 80°. (内藤・清水)

オイケンセツ — 説 [英 Eucken's hypothesis 独 Euckensche Hypothese] → 地球成因説

オイコロイド [英 eucolloid 独 Eukolloid] — 真正コロイド

オイダリン, 7-イソプロピル-1-メチルナフタリン [英 eudalene, 7-isopropyl-1-methylnaphthalene 独 Eudalin, 7-Isopropyl-1-methyl-naphthalin] $C_{14}H_{18}$ =184. 製法 セリネン, オイデスモールなどのセスキテルペンを

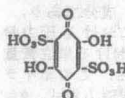


をセレンまたはパラジウム黒で脱水素する。性質 無色液体。沸点 142~143°/12 mm. d_4^{20} 0.9765, n_D^{20} 1.5827.

誘導体 ビクラート $C_{14}H_{18} \cdot C_6H_5NaO_7$: オレンジ色針状晶 (エタノールから再結晶)。融点 93~94°.

スチファナート $C_{14}H_{18} \cdot C_6H_5NaO_8$: 黄色針状晶 (エタノールから再結晶)。融点 119~120° (広瀬敏之)

オイチオクロンさん — 酸, 2,5-ジオキシ-p-ベンゾキノン-3,6-ジスルホン酸 [英 euthiochronic acid, 2,5-dihydroxy-p-benzoquinone-3,6-disulfonic acid 独 Euthiochronsäure, 2,5-Dioxy-p-benzochinon-3,6-disulfonsäure] $C_6H_4O_8S_2$ =200. 製法 クロルアニリンに亜硫酸水素カリウムの

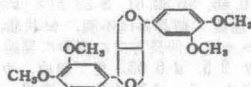


濃水溶液を作用させて得られる 2,5-ジクロロヒドロキノン-3,6-ジスルホン酸カリウムに, 空気存在下で水酸化アルカリを作用させると, この酸のアルカリ塩を生ずる。性質 黄色の針状晶。アルカリに易溶。スズと塩酸で還元すれば 1,2,4,5-テトラオキシベンゼン-3,6-ジスルホン酸を生成する。(塩見賢吾)

オイチシカ油 — 油 [英 oiticica oil 独 Oiticicasamenöl] バラ科 *Licania rigida* の種子から得られる乾性油。核に 55~63% 含まれる。成分 脂肪酸成分の一例: 飽和酸は 11.3%, 主としてパルミチン酸, ステアリン酸, 不飽和酸としてオレイン酸 6.3%, リカン酸 82.4%。性質 キリ油とやや類似し, 乾燥性強く日光に直接当てると油中の α -リカン酸が高融点の β -リカン酸に変化して油は固化する。

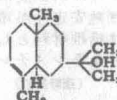
d_4^{15} 0.9630~0.9697, n_D^{15} 1.5130~1.5158, n_D^{20} 1.5070~1.5140. ケン化価 186~195, ヨウ素価 (タイス法) 140~152, ライヘルト-マイスル価 0.56, 不ケン化物 0.9%。用途 印刷インキ, ワニス, エナメルなど。(横本智太郎)

オイデスミン [英 eudesmin 独 Eudesmin]



$C_{22}H_{36}O_3$ =386. テトラヒドロフラン系リグナンの一つ。存在 フトモモ科 *Eucalyptus hemiphloia* の樹脂状分泌物キノの中に含まれる。性質 ビノレシノールジメチルエーテルの光学的鏡像体。無色結晶。融点 107°。 $[\alpha]_D^{25}$ -64.3° (クロロホルム), -92° (ベンゼン)。→ ビノレシノール (柴田承二)

オイデスモール, サギトール, マチロール, セリネノール, アトラクチロール [英 eudesmol, sagittol, machilol, selinenol, atractylol 独 Eudesmol, Sagittol, Machilol, Seleninol, Atractylol] $C_{15}H_{26}O$ =222. セスキテルペン



アルコールの一つ。β-オイデスモールと区別して特に α-オイデスモール (英 α-eudesmol) ということもある。存在 フトモモ科 *Eucalyptus piperita*, *E. macarthurii* その他多くの精油に β-オイデスモールを伴って存在する。

性質 β-オイデスモールを含むもの (完全な除去は再結晶では不可能): 融点 82~83°, 沸点 156°/10 mm. d^{20} 0.9884, $[\alpha]_D +31.3^\circ$ (クロロホルム中), n_D^{20} 1.516. β-オイデスモールを含まないもの (アルミナクロマトグラフィーにより単離, 3,5-ジニトロベンゾアートから再生): 融点 75°, $[\alpha]_D +28.6^\circ$ (クロロホルム中)。

誘導体 3,5-ジニトロベンゾアート $C_{15}H_{26}$ $[OCOC_6H_3(NO_2)_2]$: 融点 102~103°。(中塚次一郎)

β-オイデスモール [英 β-eudesmol 独 β-Eudesmol] $C_{15}H_{26}O$ =222. セスキテルペン

アルコールの一つ。存在 オイデスモール (α-オイデスモール) に伴って存在する。性質 3,5-ジニトロベンゾアートから再生したもの: 融点 76°, $[\alpha]_D +63.8^\circ$ (クロロホルム中)。

誘導体 3,5-ジニトロベンゾアート $C_{15}H_{26}$ $[OCOC_6H_3(NO_2)_2]$: 融点 136~137°。(中塚次一郎)

オイヘーアイト [英owyheite] 銀, 鉛, ビスマスの硫酸鉱物。1921 年 Shannon により産地 Owyhee にちなんで命名された。産地・産地 ノウコウギン鉱, センアエン鉱, ホウエン鉱などととも産出する。アメリカ Idaho 州 Owyhee 郡 Silver City 地方の Poorman 鉱山, 同 Boise 郡 Banner 地方。組成 Pb_2Ag_2

Sb₂Si₆. 分析値 Pb 40.77, Ag 7.40, Cu 0.75, Fe 0.46, Sb 30.61, S 20.81% (Poorman 鉱山産). 性質 結晶系は不明. 針状晶, 繊維集合. ヘキ閏: 伸長方向に直角に発達. もろい. カタサ 2.5. *d* 6.03. 色: 銀白, カッ色. 条コン: 赤カッ色. 金属光沢, 不透明. 熱濃塩酸に溶ける. (佐藤満雄)

オイポリオキシメチレン [英] *epuloxymethylene* 或 *Eupuloxymethylene* 纖維形成能(→合成纖維)があり, 熱安定性の高いポリオキシメチレン. $(-CH_2O-)_n$ で表わされ, 分子量は1万5千以上のものをさす. 製法 無水のホルムアルデヒドを低温で液化し, そのまま無触媒の下で液状のまま放置し, 自発的重合を行なわせる. 性質 他の条件で得られたポリオキシメチレンと異なり, 熱安定性が著しく大きい. ガラス状または粉末状固体. 分解点 170~220°. 軟化点 166~180°. 60% 程度の結晶化度を有し, タワミ性で不透明なフィルムに成形できる. 用途 末端処理をすれば熱安定性が増加し, フィルム, 成形材料または繊維材料として用いることもできる. →ポリオキシメチレン (渡野昌弘)

オイライト [英] *Oilite* → 含油軸受合金

オイラー ケルビン EULER-CHELPIN, Hans Karl August Simon von 1873.2/15 ~. ドイツ系スウェーデンの化学者. Bayern の Augsburg の生れ. München, Berlin, Göttingen および Würzburg に学ぶ. W. H. Nernst の研究室で生理化学の研究を続け, 1897 年 S. A. Arrhenius の物理助手となる. 1899, 1900 両年の夏 J. H. van't Hoff のものに遇し, 1900 年ストックホルム大学の物理化学の講師となる. 更にベルリンにおもむき, またパリの Pasteur 研究所において研究, 1906 年ストックホルム大学の化学の教授および生物化学研究所長となる. 1929 年酵素および発酵に関する研究に対し, イギリスの A. Harden とともにノーベル化学賞を受賞. 1957 年来日. 主著 *Grundlagen und Ergebnisse der Pflanzenchemie*, 1908 ~1909; *Chemie der Enzyme*, 1910; *Chemie der Hefe und der alkoholischen Gärung*, 1915; *Kvalitativ kemisk analys*, 1937; *Växtkemi*, 2巻, 1907. (松澤洋次郎)



オイラーのうんどろぼうていしき — の運動方程式 [英] *Euler's equation of motion* 或 *Eulers Bewegungsgleichung* [1] 一点を固定された剛体の運動方程式. 固定点を

原点に選び, 原点に関する慣性の主軸を ξ, η, ζ とし, それらのまわりの慣性モーメントすなわち主慣性モーメントをそれぞれ A, B, C とする. また, ある時刻における剛体の角速度ベクトルの ξ, η, ζ 成分をそれぞれ $\omega_\xi, \omega_\eta, \omega_\zeta$, 剛体に働く外力のモーメントの ξ, η, ζ 成分を G_ξ, G_η, G_ζ とするとき

$$A \frac{d\omega_\xi}{dt} = G_\xi + \omega_\eta \omega_\zeta (B - C)$$

$$B \frac{d\omega_\eta}{dt} = G_\eta + \omega_\xi \omega_\zeta (C - A)$$

$$C \frac{d\omega_\zeta}{dt} = G_\zeta + \omega_\xi \omega_\eta (A - B)$$

なる運動方程式がなりたつ. これを剛体の運動に関するオイラーの運動方程式という.

[2] 完全流体に関する運動方程式. 空間の一定点に着目して, そこを通る実質部分の速度の大きさ, 方向, 向きなどの変化を調べるオイラーの方法によれば, 次の運動方程式がなりたつ.

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} + w \frac{\partial u}{\partial z} = X - \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial x}$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} + w \frac{\partial v}{\partial z} = Y - \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial y}$$

$$\frac{\partial w}{\partial t} + u \frac{\partial w}{\partial x} + v \frac{\partial w}{\partial y} + w \frac{\partial w}{\partial z} = Z - \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial z}$$

ここに x, y, z は空間に固定した直角座標軸で, u, v, w は点 (x, y, z) における実質部分が時刻 t もっている速度の x, y, z 成分であり, p および ρ はそれぞれその点における圧力および密度, X, Y, Z はその点における単位質量に働く外力の x, y, z 成分である. このオイラーの運動方程式と完全流体の状態方程式 $p = f(\rho)$ と連続の方程式*とから, u, v, w, p, ρ の五つの未知量が, 与えられた初期条件および境界条件の下に定められる. (岡 小次)

オイラーのかく — の角 [英] *Eulerian angle* 或 *Eulerscher Winkel* 一点を固定された剛体の位置を表わすのに用いられる角. 固定点を O とし, それを原点とする空間に固定した直角座標軸を ξ, η, ζ とするとき, x, y, z 座標軸に対して ξ, η, ζ 軸の向きを与えれば剛体の位置は定まる. ξ 軸が x 軸となす角を θ , ξ 平面が xy 平面となす角を ϕ , ξ 平面と η 平面との交線 OK と ζ 軸となす角を ψ とするとき, θ, ϕ, ψ をオイラーの角という. これを

	ξ	η	ζ
x	$\cos\theta \cos\phi \cos\psi$ $-\sin\theta \sin\phi$	$-\cos\theta \cos\phi \sin\psi$ $-\sin\theta \cos\phi$	$\sin\theta \cos\phi$
y	$\cos\theta \sin\phi \cos\psi$ $+\cos\theta \sin\phi$	$-\cos\theta \sin\phi \sin\psi$ $+\cos\theta \sin\phi$	$\sin\theta \sin\phi$
z	$-\sin\theta \cos\psi$	$\sin\theta \sin\psi$	$\cos\theta$

与えられることによって剛体の位置が定まる。 ξ, η, z 軸の x, y, z 軸に関する方向余弦は前表で与えられる。剛体の角速度ベクトルの ξ, η, z 成分および x, y, z 成分はそれぞれ次式で与えられる。

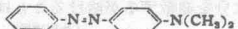
$$\begin{aligned}\omega_{\xi} &= \dot{\theta} \sin \psi - \dot{\phi} \sin \theta \cos \psi \\ \omega_{\eta} &= \dot{\theta} \cos \psi + \dot{\phi} \sin \theta \sin \psi \\ \omega_z &= \dot{\phi} \cos \theta + \dot{\psi} \\ \omega_x &= -\dot{\theta} \sin \phi + \dot{\psi} \sin \theta \cos \phi \\ \omega_y &= \dot{\theta} \cos \phi + \dot{\psi} \sin \theta \sin \phi \\ \omega_z &= \dot{\phi} + \dot{\psi} \cos \theta\end{aligned}$$

(岡 小天)

オイルいんがぼう — 印画法 [英 oil printing 曲 Oldruck] 重クロム酸ゼラチンの感光性を利用して印画をつくる方法。台紙にゼラチン液を塗布し、これを重クロム酸カリウム溶液に浸してかわかしたものを感光材料とし、焼付ケの原板を密着して日光で焼き付けると、感光した部分はゼラチンが硬化し、未感光部は水により膨潤して画像がレリーフとしてできる。この表面に油性絵の具を塗ると感光部分にのみ絵の具が付着して画像となる。(友田五郎)

オイルエロー [英 Oil Yellow] アメリカ E. I. du Pont de Nemours & Co. Inc. (DuP) 製の油溶染料。→ スダニエロー RRA(G)

オイルエロー BB [英 Oil Yellow BB] スイス Ciba Ltd. (Ciba) 製の



黄色油溶染料。製法 アニリンをジアゾ化し、これとジメチルアニリンをカップリングさせる。性質・用途 黄色板状晶。融点 115°。熱には 120° まで安定。98° 以上で昇華する。水に不溶；エタノールに可溶（黄色 0.5—1%）。濃硫酸で黄色、希釈すると赤くなる。塩酸に赤く溶け、これに水酸化ナトリウムを加えて中和するとトウ黄色の塩基として析出する。炭化水素溶剤、油脂、ロウなどに黄色に溶けるので、これらの着色に用いる。耐水性悪く、日光にやや良。同種商品名 ファットエロー A, ES(S), スダニエロー GG(BASF)。文献 Colour Index: Solvent Yellow 2, 11020。(加藤保八郎)

オイルオレンジ [英 Oil Orange] アメリカ E. I. du Pont de Nemours & Co. Inc. (DuP) 製の油溶染料。→ スダニオレンジ R (BASF), (GY)

オイルガス、油ガス [英 oil gas 曲 Ölgas] 一般に石油の熱分解によって得られるガス。通念的には都市ガスを目的として補助的に製造される分解ガスをさす場合が多い。その製法を大別すると、熱分解式、接触分解式、また熱の供給方式から外熱式、内熱式となり、後者は更に加熱、発生の周期的作業によって分解を行なう断続法と、油蒸気と適量の空気または酸素を送って自然分解を行なう連続法とに分けられ

る。今日広く用いられるのは内熱、断続式の方法である。熱分解式にホール高熱量油ガス法、接触法に Segas 法（カルシウム-マグネサイト触媒）、ONIA-GEGI 法（ニッケル触媒）などがあり、原料油には通常重油が用いられる。これらの方法を比べると、熱分解式はガスは主として油の熱分解によって得られ、低級炭化水素が多く（特にエチレン列炭化水素の含有率は 30% 以上に達し、石油化学原料源としても着目される）、水素が少なく熱量が高い（約 10000 kcal/m³）。これに対して接触分解式では熱分解によって生じた低級炭化水素と水蒸気との反応が促進される結果、ガスは水素、一酸化炭素が多く、熱量は低い（約 4000—4300 kcal/m³）、ガス化効率が高い。本法は石炭乾留法に比べて施設費が低く、作業は簡易であり、機動性に富み、かつ方法の選択によって種々な性質のガスが得られる特色をもつ。アメリカでは天然ガスの補助ガスとして利用され、ヨーロッパでは戦後、石油事情の好転から著しく普及したが、わが国では昭和 27 年に、ホール法改良装置が東京瓦斯 KK に設置されて以来、数工場で実用されており、都市ガスの需給調整に大きな役割を果たしている。(常谷幸雄)

オイルカラー [英 oil color] — 油溶染料

オイルコークス [英 oil coke 曲 Ölkoks] — 石油コークス

オイルサーフェーサー [英 oil surfacer 曲 Zwischenzugfarnis] 中塗り塗料。製法 油ワニスと顔料を十分に練り合わせる。性質 自然乾燥用は 10 時間以内、焼付ケ用は 120° 以下で 3 時間以内に乾燥しなければならない。塗布乾燥後、研摩して面を平滑にするので密で研摩しやすい塗膜が得られるものでなければならない。用途 オイルプライマーを下塗りにしオイルサーフェーサーを中塗りにして研摩後、ラッカーエナメル、合成樹脂エナメルを上塗りする場合の中塗りに用いられる。(古峰 滋)

オイルシェール [英 oil shale 曲 Öl Schiefer] — 油ケツ岩

オイルダッグ [英 oil dag] → コロイドロクエン

オイルバス [英 oil bath 曲 Ölbad] — 油浴

オイルハテ [英 oil putty 曲 Ölkitt]

(1) 油ワニスを顔料と十分に練り合わせてノリ状としたもの。主としてラッカーエナメル、合成樹脂エナメルなどの塗装のときの下塗りに適するようにつくったもの。普通のものは不揮発分 80% 以上で、乾燥は自然乾燥用は 12 時間以内、焼付ケ用は 120° 以下で 3 時間以内と規定されている。(2) 油と顔料を前記のものよりかたく練ったもので、ガラスをワタに取り付

けるときに用いるガラス用パテ、目止メに用いる目止メ用パテもオイルパテである。→パテ

(古崎 滋)

オイルプライマー [英oil primer 曲Grundierungfirnis] 下塗り塗料。製法 油ワニスと顔料を十分練り合わせて液状にする。比較的安価な顔料を用いる。性質 自然乾燥の場合は12時間以内、焼付けの場合は120°以下で3時間以内で乾燥しなければならない。塗膜は密着性よく平滑で、割れ目、フクレ、穴、ハガレがあってはいけない。用途 主としてラッカーエナメル、合成樹脂エナメルなどの塗装の下塗りに用いる。

(古崎 滋)

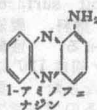
オイルレスベアリング [英oilless bearing] 油軸軸受合金

オイルレッド G [英Oil Red G] アメリカ National Aniline Div. Allied Chemical & Dye Corp. (NAC) 製の油溶染料 → ファットレッド R(Gy)

オイレカ [英eureka] → アドバンス

オイレスール [英euresol 曲Euresol] 油レスシンモノアセテート

オイロジン、アミノフェナジン [英eurhodine, aminophenazine 曲Eurhodin, Aminophenazin] $C_{12}H_8N_2=195$ 。フェナジンのアミノ誘導体。[1] 1- 製法



0-フェニレンジアミンと6-アミノ-2-オキシ-1,4-ベンゾキノン-4-イミドとからつくられる1,3-ジアミノフェナジンの3位のアミノ基をジアゾ化によって

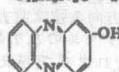
はずす。性質 赤色板状晶(エタノールから再結晶)。融点 172°。水に不溶：エタノールに可溶。エタノール溶液は暗赤色であるが、これに酢酸を加えると暗青色に変わる。濃硫酸溶液はオレンジ色であるが、これを薄めると、はじめ緑色、次いで青色となる。用途 染料。

[2] 2- 製法 2,4'-ジアミノジフェニルアミンを酸化する。性質 赤色針状晶(ベンゼンまたはキシレンから再結晶)。融点 290~291°。昇華性あり。水に難溶：エタノール、エーテル、ベンゼンに可溶。ベンゼン溶液は緑のケイ光を有する。濃硫酸溶液は赤色であるが、これを薄めると、はじめ淡い緑色、次いで赤色にもどる。その理由は酸によってトリ、ジ、モノ塩を生じ、モノ塩はオルトキノイド構造をとるためと考えられている。用途 染料。

誘導体 *N*-アセチル— $C_{12}H_7N_2(NHCOCH_3)$ ：黄色針状晶。分解点 280° (堀川三郎)

オイロドル、オキシフェナジン [英eurhodol, hydroxyphenazine, 2-phenazinol 曲Eurhodol, Oxyphenazin, 2-Phenazinol]

$C_{12}H_8N_2O=196$ 。フェナジンのオキシ誘導体。



[1] 1-(または α -) —
ヘミビオシアニン

[2] 2-(または β -) 製
法 オキシキノノンと α -フェ

ニレンジアミンとを酢酸中で反応させる。性質 黄金色結晶(無水エタノールから再結晶)。融点 253~254°(分解)。水に難溶：エーテルに可溶：アルコールに可溶。濃硫酸溶液は薄い層では黄緑色、厚い層では赤色であるが、これを薄めると黄金色になる。

誘導体 メチルエーテル $C_{12}H_7N_2(OCH_3)$ ：黄色針状晶。融点 126° (堀川三郎)

おうあんこう 黄安鉱、スチビコナイト [英stibiconite 曲Stibiconit] アンチモンの酸化鉱物。stib はアンチモンを意味し conis はギリシャ語で粉末を意味する。1862年アメリカの Brush が命名した。産状・産地 一般にキアン鉱や他のアンチモン鉱物の酸化による二次的鉱物として産出する。スペイン Zamora 地方 Losacio, 愛媛県宇ノ川鉱山。組成 $Sb_2O_5(OH)$ 。分析値 Sb 75.83, O 19.54, H_2O 4.63% (スペイン Losacio 産)。性質 等軸晶系。粉末状集合体。カタサ 4~5.5, d 5.58。色：淡黄色。真珠光沢、ガラス光沢、透明。光学性：等方性。 n 1.60~2.00 までの種々の値をとる。閉管中で熱すると水分を放散するが溶けることはない。(佐藤清雄)

おうえん 黄鉛、クロムエロー [英chrome yellow 曲Chromgelb] クロム酸鉛から成る黄色ないしオレンジ色の顔料。製法 一般的製法は酸化鉛(II)を硝酸に溶解し、石灰で一部中和する。他方、重クロム酸ナトリウムと硫酸との混合溶液をつくり、両者を混合してクロム酸鉛を沈殿させる。この場合の配合量の差により色の違ったものができる。配合の例を次表にあげる。性質 硫酸の多い配合から沈殿した

名 称 配合例	10G (ウスロ)	5G (黄口)	G (中)	5R (赤口)	R (クロム赤)
PbO (kg)	100	100	100	100	100
HNO ₃ (40°Bé)	100	100	100	100	100
CaO	20	10	5	20	25
液量 (l)	1000	1000	1000	500	500
(Na ₂ Cr ₂ O ₇ ·2H ₂ O)	30	50	60	40	30
H ₂ SO ₄ (50°Bé)	35	15	5	—	—
CaO	—	—	—	5	5
液量 (l)	1000	1000	1000	500	500
液温 (°C)	18以下	18以下	18以下	90~95	90~95
収量 (kg)	130~140	130~140	130~140	120	120

ものは硫酸鉛との固溶体となり、固溶体では斜方晶系が安定で純粋な黄色である。硫酸鉛を含まないものは単斜晶系でオレンジ色を帯びる。塩基性から沈殿したものにはオキシタロム酸鉛 $PbO \cdot PbCrO_4$ を含む赤みを帯びる。色と組成の関係を次表に示す。耐光性はかなりよいが、酸・

アルカリには比較的弱い。吸油量は一般に淡色であるほうが大きい。黄鉛は徐々に黒変する性質があり、淡黄色のものほど黒変しやすい。そこで耐光性を増すために、粒子表面を水酸化アルミニウムで被覆することが行なわれる。隠ぺイ力は大きく、安価であることが特長である。用途 塗料、インキ、油絵の具、クレヨンなど用

名称	符号	色	主波長 (nm)	組成	結晶系
ウス口黄鉛	10G	黄	580	Pb(Cr, S) ₂ O ₄	斜方
黄口黄鉛	G	トウ黄	585	Pb(Cr, S) ₂ O ₄	単斜
中黄鉛	5G	黄トウ	589~593	PbCrO ₄	正方
赤口黄鉛	5R	オレンジ	596	主成分 PbO·PbCrO ₄	
クロム赤	R	赤トウ	600	PbO·PbCrO ₄	

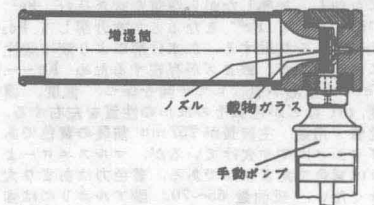
途が非常に広い。プルシアンブルーと混合してクロムグリーンとしての用途もきわめて広い。

→ クロム酸鉛

(山口博郎)

おうえんこう 黄鉛鉱 [英 wulfenite 独 Wulfenit] → モリブデンエン鉱

オウエンスじんあいけい → 塵埃計 [英 Owens dust sampler 独 Owens-Konimeter] ガス中に浮遊する微粒子の試料採取器の一種。構造 図のように内壁に湿った吸収紙を巻いた



円筒の一端に 10×0.1mm 程度の細ゲキ状のノズルがあり、その背後に載物ガラスが取り付けられ、更にピストンをもった手動ポンプに連絡されている。手動ポンプによっていったん円筒内に吸い込まれたガスは水蒸気で飽和され、次の急激な吸込みによりノズルを通り抜ける際、断熱膨脹によって冷却され、ガス中の微粒子を核として水が凝結し載物ガラスに付着する。これをプレパレートとして検読する。わが国ではこの形式のジニアイ計を改良した労研式ジニアイ計*が一般に使用されている。(伊藤四郎)

オウエンスマシン [英 Owens machine 独 Owensmaschine] → 自動製ビン機

オウエンのほうそく → の法則 [英 Owen's law] 1918 年に E. A. Owen が提出した X 線の原子真吸収係数に関する実験式。通常の X 線波長範囲においては、物質による X 線の吸収はほとんど光電効果によって起こり、この効果による吸収係数を真吸収係数という。原

子 1 個当りの原子真吸収係数は $\tau_a = CZ^4/\lambda^3$ で表わされ、この関係をオウエンの法則という。ここに Z は原子番号、 λ は X 線の波長、C は定数である。この式は吸収端付近以外の広い範囲にわたって成立する。これは F. K. Richtmyer, B. Walter らによって詳しく検討され、更に E. Jönsson により広い一般性のある実験式が与えられている。→ X 線の吸収 (富家勇次郎)

おうかくまく 横隔膜 [英 diaphragm 独 Diaphragma] 胸コウ(腔)と腹コウ(腔)とを分けるものであって、胸コウに向かって弓形をしている。その中心部はケン中心で、これから周辺に向かって放線状に筋肉が走っている。横隔膜が収縮すると全体として腹コウに向かって下がると同時に胸コウ下部は押し広げられ、胸コウの容積が増大し、その陰圧により肺が広げられる。収縮状態が終わると横隔膜および胸コウの状態はもとにもどり、肺はその組織の弾力性によって縮む。この繰り返しが横隔膜による呼吸(腹式呼吸)運動である。安静時では人の横隔膜は 1~1.5cm 上下し、その表面積は約 250 cm² であるから、1 回の横隔膜の上下で 300 ml 前後の空気が肺に出入する。(山本俊一)

おうぎよく 黄玉 [英 topaz 独 Topas] → トパズ

おうぎよくか 黄玉化 [英 topazization 独 Topasierung] トパズ化に同じ。→ 変質

オウケテルロニーほう → 法 [英 Ouchterlony's technique 独 Ouchterlony'sche Technik] → 寒天内抗原抗体反応

おうけつえん 黄血塩 [英 yellow prussiate of potash 独 gelbes Blutlaugensalz]

K₄[Fe(CN)₆] → フェロシアン化カリウム

おうけつかり 黄血 → [英 yellow prussiate of potash] K₄[Fe(CN)₆] → フェロシアン化カリウム

おうけつソーダ 黄血 → [英 yellow prussiate of soda] Na₄[Fe(CN)₆] → フェロシアン化ナトリウム

おうこう 黄鉱 [英 yellow ore 独 Gelberz] 黒鉱鉱床に産するオウテツ鉱(ときにオウドウ鉱)に富む黄色の鉱石で、秋田県花岡鉱山などに多い。→ 黒鉱鉱床

おうこうこう 黄降汞 [英 yellow precipitate 独 gelbes Präzipitat] 黄色酸化水銀(酸化水銀(Ⅱ)の黄色形)に対する(6周)収載名。薬学部門ではもっぱらこの名称が慣用されている。HgO → 酸化水銀

おうごん 黄芩 [英 scutellaria root] コガネバナ Scutellaria baicalensis Georgi (シソ科)のコルク皮を除いた根を乾燥した生薬

②国。中国産でわが国へ輸入される。成分 オーゴニン、バイカリン。性状 長さ 5~20cm、径 0.5~3cm の紡錘状を呈し、外面緑黄カッ色で、ラセン状の縦じわとイボ状の側枝の跡を有す。味はわずかに苦い。用途 消炎性解熱剤。漢方では充血を去るに用いる。(古谷 力)

おうしゃくこう 黄錳鉱, リュウズズ鉱, ボリビアンナイト, スタンナイト [英stannite, bolivianite 德Zinnkies] 鉄、錳、スズの硫化鉱物。stannite はラテン語でスズを意味し、1868 年 Dana が命名した。産状・産地 1) 石英銅鉄脈中にオウドウ鉱, リュウヒドウ鉱などとともに産出する(兵庫県生野鉱山)。2) スズ石, リュウヒテッ鉱を主とした鉄脈中に産出する(大分県尾平鉱山)。組成 $\text{Cu}_2\text{FeSnS}_4$ 。分析値 Cu 27.42, Fe 14.55, Sn 26.08, S 29.76, Zn 0.25, 不溶分 0.85% (大分県尾平鉱山産)。結晶学的性質 正方晶系。a : c = 1 : 1.9666。空間群 $I4_2m$ 。 a_0 5.46, c_0 10.725 Å。単位格子中に含まれる化学式数 2。双晶: (111) を双晶面とするスピネル式双晶。塊状。物理的性質 ヘキ開: (110) と (001) にやや良。断面: 平らでない。カタサ 4。d 4.3~4.5。色: 鋼灰色、鉄黒色。条コン: 黒色。金属光沢。不透明。化学的性質 硝酸により分解され、イオウと酸化スズを分離する。(佐藤清雄)

おうしゅうぶき 奥州吹き, 関東吹き

日本古来の粗銅製法の一つ。床吹きによって得たカキを焼いて酸化物とし、これに木炭を加えて溶融還元を行なって粗銅を得る方法である。真吹き(→真吹法)の起源と考えられる山下吹きが酸化製銅法であるのに対し、本法は木炭還元を行なうところに特色がある。主として関東、東北などで行なわれたといわれるが、起源、伝来についてはなお不明の点が多い。明治初年ごろまで秋田県阿仁鉱山で実施されていたという記録がある。(清 康平)

おうしよくがんりょう 黄色顔料 [英yellow pigment 德Gelbpigment] 黄色を呈する顔料の総称。オレンジ色を含むこともある。性状・種類 主波長が 565~585 mμ で純度の大きい呈色をする。青緑より長波長側をかなりよく透過し短波長側を吸収する。無機顔料としては黄鉛、ジंकエロー、黄土、シェナー、マルスエロー、黄色酸化鉄、カドミウムエロー、カドモボロ、バリウムエロー、ストロンチウムエロー、オーレオリン、アンチモンエローなどがある。有機顔料にはハンザエロー、キノリンエロー、キ、タートラジンエロー、レーキなどがある。(山口橋郎)

おうしよくグリース 黄色—— [英yellow grease] 非食用牛脂、非食用羊脂で融点の低いもの(タイター 40° 以下)のうち、白色グリースとカッ色グリースの中間の品位の固脂であ

る。色調は黄、遊離酸 15% 以下、タイター 36% 以上、最大色調 FAC 37。非脂肪部分 最大 2%。おもにセッケンの製造に使用される。

(阿部芳郎)

おうしよくけつろえん 黄色血濁塩 [英yellow prussiate of potash 德gelbes Blutlaugensalz] $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ = フェロシアン化カリウム

おうしよくこうそ 黄色酵素 [英yellow enzyme 德gelbes Ferment] = フラビン酵素

おうしよくさんかすいざん 黄色酸化水銀 [英yellow mercury oxide 德gelbes Quecksilberoxyd] 酸化水銀(II)の黄色変態, (6層) 収容別名。黄降汞(おうこうこう)ともいう。HgO → 酸化水銀

おうしよくさんかてつ 黄色酸化鉄 [英yellow iron oxide 德Eisenoxydgelb] フェリットエロー(英ferrite yellow)ともいわれるバリテッ鉱型の酸化鉄水化物($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)で黄土に近い黄色を呈する。マルスエローをも黄色酸化鉄に加えることもあるが、絵の具では区別されている。製造 硫酸鉄(II)溶液に鉄クズを加え、加熱しながら空気を吹き込む。Fe²⁺が酸化されて Fe³⁺ となる。加水分解して Fe₂O₃·H₂O を沈殿する。加水分解により液は酸性に移行するが、鉄クズが存在するため Fe²⁺ → Fe³⁺ の反応が進行して平衡を保つ。温度、濃度、pH などが色調そのほかの性質を左右する。性質・用途 主波長が 757 mμ 前後の黄色であざやかさにやや欠けているが、マルスエローよりは黄色度あざやかである。着色力はあまり大きくない。吸油量 65~70。酸アルカリには強くないが日光には強い。塗料、絵の具、着色セメントそのほか安価な黄色顔料として広く使用される。(山口橋郎)

おうしよくさんかなまり 黄色酸化鉛 [英yellow lead oxide 德gelbes Bleioxyd] 酸化鉛(II)の一種。PbO → 酸化鉛

おうしよくようかすいざん 黄色沃化水銀 [英yellow mercury iodide 德gelbes Quecksilberjodid] ヨウ化水銀(II)の一種。HgI₂ → ヨウ化水銀

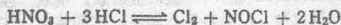
おうしよくヨードこう 黄色——汞 [英yellow mercury iodide 德gelbes Quecksilberjodid] ヨウ化水銀(II)の一種。HgI₂ → ヨウ化水銀

おうしよくりゅうかアンモニウム 黄色硫化—— [英yellow ammonium sulfide 德gelbes Ammoniumsulfid] $(\text{NH}_4)_2\text{S}_x$ = ポリ硫化アンモニウム

おうしょくワセリン 黄色—— [英yellow soft paraffin 独gelbes Vaseline] (6局) 収載名 → ワセリン

おうしょくきこん 黄蜀葵根 [英hibiscus root] トロロアオイ(オウショッキ)の根。生薬として用いられる。→ トロロアオイ

おうすい 王水 [英aqua regia 独Königswasser] 硝酸と塩酸との混酸の通称。金や白金のような貴金属をも溶解するところからこの名がある。



のように、この混酸は溶液中に発生期の塩素や塩化ニトロシルを含むので、強力な酸化溶解性を発揮する。普通は濃硝酸1容と濃塩酸3容を混合して用いるが、この混酸は濃すぎるため加熱中に濃度がしだいに減じて試薬の損失を招くから、試料と長く熱する必要がある場合には、あらかじめ遠流冷却器を付けて熱するか、あるいは原混酸を水で倍に薄めてから通風室中で熱するのがよくこれを希王水とよぶ。また組成を逆転した硝酸3：塩酸1の混酸を逆王水とよびオウテツ鉱中の全イオウを酸化溶解して硫酸イオンにする場合などに用いられる。一般に王水処理で溶解した溶液は薄めても酸化力が残っているから、そのまま硫化水素(還元剤)を通じたりするとイオウが沈殿してくるので、いったん必ず硫酸または塩酸で硝酸を置換(→ 蒸発乾固)しておかねばならない。王水で溶解された金属イオンはその金属の最高原子価を示す。

(武蔵第一郎)

おうせん 王洗 [英Osen] 日産化学KK製の表面活性剤の商品名。次のような種類がある。→ アルキルベンゼンスルホン酸塩

商品名	標	造	用途
王洗A	$\text{C}_{12}\text{H}_{25}$	 SO_3Na	洗剤および乳化剤の製造原料
王洗S	$\text{C}_{12}\text{H}_{25}$	 SO_3H	同上

(関口自然)

おうたいけいせいホルモン 黄体形成—— [英luteinizing hormone 独Luteinisierungshormon, Gelbkörperreifungshormon] → 間質細胞刺激ホルモン

おうたいホルモン 黄体——, ゲストゲン [英corpus luteum hormone, gestogen 独Corpus-luteum-Hormon] → 女性ホルモン

おうだん 黄疸 [英jaundice 独Ikterus] 体液中にビリルビンが増量し組織を黄染する状態である。病因論的には溶血性オウダン、カタル性オウダンおよび閉そく性オウダンの3種に大別される。1) 溶血性オウダンは体内での

赤血球崩壊がはなはだしく、肝細胞のビリルビン排出能を越す場合であって、血清のジアゾ直接反応は遅延性または陰性で、尿にビリルビンなく、ウロビリノーゲンはフン便中には増加するが尿には著しい増加はない。2) カタル性オウダンでは肝実質の病変によってビリルビン排出能が低下し、血中にビリルビン-グロブリンが増量する。血清のジアゾ直接反応は陰性、肝のウロビリノーゲン排出は低下するからこれが尿中に増加する。3) 閉そく性オウダンは胆道閉鎖によって、一度は肝細胞から排出されたビリルビンが再吸収される場合で、血清のジアゾ直接反応は陽性、血液中の胆汁酸およびコレステリンも増加し、尿にはビリルビンおよび胆汁酸塩が多量に証明され、他方ビリルビンの腸移行がないために、フン便中のビリルビンおよびウロビリノーゲンは消失、尿にもウロビリノーゲンを認めない。この場合には血液中の胆汁酸が増加するために皮膚がかゆくなることがある。オウダンの程度を示すものとしてオウダン指数*がある。ビリルビンの定性検出にはグメリッ反*、定量には Van den Bergh法(エールリッヒ試薬*)を用いる。(p.234 図参照) (山本俊一)

おうだんしう 黄疸指数 [英jaundice index 独Ikterus Index] オウダン、すなわち皮膚や粘膜その他臓器の黄染した程度を示す指数で、モイレングラハト値(英Meulengracht value)ともいう。血清または血しょう中のビリルビンの濃度を、比色法により標準の硫酸酸性重クロム酸カリウム液と比べて、血清または血しょうが同じ色調を示すようになるまで加えた生理食塩液、または蒸留水の希釈倍数で表わす。肝臓障害や血液疾患の際における病勢や予後の判定に用いられ、正常値は4~6である。

(安部 英)

おうちようせき 黄長石 [英melilite 独Melilith] → メリ石

おうてつこう 黄鉄鉱, パイライト [英pyrite, iron pyrite. 独Pyrit, Eisenkies]

鉄の硫化鉱物。ギリシャ語のπῦρ(pyre)由来して命名された。産状・産地 1) オウテツ鉱だけの単独鉱脈(秋田県長木鉱山)。2) 金、銀、銅、鉛、亜鉛などの金属鉱脈中(秋田県荒川鉱山、宮城県細倉鉱山)。3) 接触鉱床中(岩手県仙人鉱山、新潟県小岐鉱山)。4) 交代鉱床中(栃木県足尾鉱山)。5) 黄鉄の主成分として黒鉄鉱床*中(秋田県小坂鉱山、青森県安部城鉱山)。6) 層状硫化鉄鉱床の主成分として産出(岩手県田老鉱山、愛媛県別子鉱山)。7) 種々の岩石中に結晶をなして(福島県殿坂)。8) 層状沈殿イオウに伴って産出(岩手県松尾鉱山)。硫化鉱物を多く産出する国はスペイン、日本、ルウェー、イタリア、アメリカなどである。組成 FeS_2 、ハクテツ鉱と多形、分析値

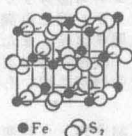
Fe 46.53, S 52.48, Cu 0.04, 不溶分 0.73% (岩手県産)。結晶学的性質 等軸晶系。オウテツ鉱型構造を示す。空間群 Pa3. a_0 5.405 Å. 結合間隔 S-S 2.10 Å. 単位格子中の化学式数 4. 双晶: (001) を双晶軸とし (011) を双晶面とする貫入双晶が多い。細粒状。亜繊維状、放射状など、いろいろの集合形をとる。立方体状晶まれに針状晶。物理的性質 ヘキ開: (001) にやや認められるが、一般に不完全。断口: 貝ガラ状、平らでない、もろい。カタサ 6~6.5. d 4.9~5.2. 色: 淡黄色。条コン: 緑黒色およびカッ黒色。金属光沢、不透明。光学性: 等方性。電気伝導性あり。化学的性質 硝酸に分解し閉管中で熱すると多量のイオウを昇華する。用途 鉄の原料というより、むしろイオウの原料鉱物としての応用をもつ。ハクテツ鉱、ジリュウテツ鉱とともに、硫化鉄鉱として硫酸製造原料に用いられる。すなわちこれをパイ焼して亜硫酸ガスをつくり、硫酸とする(→硫酸の工業的製法)。またその焼カスはオウテツ鉱焼サイとよばれ、製鉄、セメント製造などに利用される。

(佐藤・功刀)

おうてっこうか 黄鉄鉱化 [英 pyritization 独 Pyritisierung] → 変質

おうてっこうかたうぞう 黄鉄鉱型構造 [英 pyrite structure 独 Pyrit Struktur] AX₂型 (A は陽性元素, X は陰性元素) の化合物にみられる代表的結晶構造型。ガセン (NaCl) 型の立方格子の Na の位置に Fe, Cl の位置に S-S の中点があり, S-S 結合軸は結晶の対称に従い, 体対角線にそって。鉄族元素, 白金族元素の硫化物, セレン化物, テルル化物, 白金族元素のヒ化物, アンチモン化合物などにこの構造をとるものが多い。二酸化炭素の結晶構造も広い意味ではこの構造型に属するが, この場合 CO₂ の O-O 距離がずっと伸びているため, 隣の C 原子に近づき O-C-O の分子団を形成している。

(横山秀子)



おうてっこうぐん 黄鉄鉱群 [英 pyrite group] 硫化鉱物のうち化学成分が AX₂ (A = Fe, Ni, Ru, Pt, Mn; X₂ = S₂, As₂, Sb-S, Se₂) で表わされる鉱物群の一つ。組成 オウテツ鉱 FeS₂, オウテツニッケル鉱 (Ni, Fe)S₂, ラウライト RuS₂, スベリ鉱 PtAs₂, ハウセル鉱 MnS₂, ベンローズアイト As₂(A = Ni, Cu, Pb), アルセノフェライト FeAs₂。結晶学的性質 等軸晶系。単位格子中の化学式数 4. 物理的性質 ハウセル鉱を除いてはすべて金属光沢を有する。カタサ 6~7.5。

(佐藤清雄)

おうてつニッケルこう 黄鉄——鉱, プラボアイト [英 bravoite] 鉄, ニッケルの硫化

物。J. J. Bravo の名にちなんで命名された。産状・産地 ドイツ Mechernich でホウエン鉱, センアエン鉱, オウドウ鉱および含ニッケルオウテツ鉱と産出する。ドイツ Victoria 鉱山, スペイン Cármenes 地区, イギリス Mill Close 鉱山, フランス Lower Copper River Valley に産出する。組成 (Ni, Fe)S₂。分析値 Fe 17.08, Ni 24.73, Co 3.28, Cu 0.47, S 51.15, 不溶分 0.40% (Mechernich 産)。結晶学的性質 等軸晶系。空間群 Pa3. a_0 5.57 (Mechernich 産)。一般に放射状, 羽状, 柱状の団塊をなし, まれに八面体, 六面体をなす。物理的性質 ヘキ開: (001) に明ら。断口: 平らでないか貝ガラ状。もろい。カタサ 5.5~6 (Ni 含有量が増すとカタサが減する)。 d 4.62 (Fe: (Ni, Co) = 1:1.53), 4.66 (Fe: Ni = 1:1)。鋼灰色。金属光沢。不透明。(林 久)

おうど 黄土 [1] [英 loess 独 Loess] — レス

[2] オーカー, エローオーカー [英 ochre, yellow ochre 独 Ocker] 天然産の黄色顔料。組成 酸化鉄水合物を含む非晶質ケイ酸アルミニウムから成る。成分 結合水 6~12%, SiO₂ 30~60, Al₂O₃ 5~15, Fe₂O₃ 20~60% で一定ではない。製法 天然産の酸化鉄を含む黄褐色の土を採掘し, 粉碎, 水洗して低温で乾燥する。性質・用途 酸化鉄は大体 Fe₂O₃·H₂O の形で水和しているが, 結晶性でないものが良質である。結晶性の場合にはハリテツ鉱型をしている。顔料としては安定で, 隠ぺい力*大きく, 安価であるため塗料, リノリウム, 人造石, セメント着色, 絵の具などに多量に使用される。また硫化水素その他のイオウ化合物を固定する性質があり, 非晶質のものは特にその性質が顕著で, 脱硫剤として使用される。(山口悟郎)

おうとう 応答 [英 response] ある系において入力信号の変化に対し出力信号が変化する状況。たとえば電圧が変化したときの電圧計の指示の動きは電圧計の応答である。系の応答は特定の入力に対する出力を時間軸に対して表示した過渡応答の形により直観的に表わすことができる。これには階段状入力に対する応答すなわちインディシヤル応答* (図Ⅱ)がよく用い



図Ⅰ 図Ⅱ 図Ⅲ

られ, このほかインパルス入力に対する応答 (図Ⅰ), 一定速度で変化する入力 (ランプ入力) に対する応答 (図Ⅲ)を用いることもある。正弦波状入力に対する出力応答を周波数の関数とし

て表わしたものを周波数応答*とよび、過渡応答とともに自動制御系およびその要素の応答を表示するのに用いられる。自動制御論においては線形の系の応答は伝達関数*により表現し、非線形の系の応答は過渡応答を図示するか記述関数* (describing function) を用いて表現する。

(市川博樹)

おうどう 黄銅, 真チュウ [英 brass 独 Messing] Cu-Zn 系合金の総称。これに Sn, Fe, Ni, Mn, Al, Si, Pb などの添加元素少量を含み、特にすぐれた機械的性質、耐食性を与えた合金系は特殊黄銅とよばれ、種々の商品名で実用化されている。歴史 黄銅が人工的に製造されたのは1520年ごろ亜鉛が知られてからであるが、自然合金の形でギリシャの昔から人類に親しまれ、非鉄合金中最もわれわれの日常生活に関係の深い合金といっても過言ではない。性質 銅と亜鉛は非常に合金しやすく、鍛造、加工が容易で美しい光沢をもち価格が安い。機械的性質は非常に広い範囲に変化させることができる。状態図的には Zn 約 35% までは α 相で、広く α 黄銅とよばれ加工性に富んでいる。Zn 40% の四六黄銅では $\alpha + \beta$ の組織となり、Zn 約 45% 以上になると β 相のみとなり β 黄銅とよばれる。これ以上 Zn% の高い合金はもろくて実用にはならない。この合金系の物理的性質は Zn% とともに変化する。比重は純銅の 8.9 から Zn 50% で 8.29 まではほとんど直線的に減少するが、熱膨張係数は Zn% とともにやや増大し、導電率は最初急激に低下し、約 37% でやや増加を示す。強さは Zn 約 45% ま

合 金 名	機 械 的 性 質			
	引張強さ (Kg/mm ²)	耐 力 (Kg/mm ²)	伸 び (%)	ブリネル カタサ
七三黄銅 (加工後アニーリング)	30~34	9	60~70	45~50
四六黄銅 (加工後アニーリング)	40~44	10~13	45~55	70

では増加するが以後は減少し、伸びは Zn 30% の七三黄銅のところで最高となる。カタサも強さと大体同様の傾向を示す。耐食性は比較的良好であるが、使用条件によっては脱亜鉛現象を示す。冷間加工材は置割レの傾向があり、

その傾向は Zn% とともに増大する。特にアンモニア性フン囲気中ではげしい。これを避けるためには約 200° 付近の低温でアニーリングを行なう。前表に代表的な黄銅の機械的性質を示す。用途 鍋物、棒、線、板、管などあらゆる形状に加工し、各種の機械部品、日用金物、工芸品、装飾品に利用される。下表に Zn% 順に実用合金を示す。

(西川精一)

おうどう 黄銅鉱, カルコパイライト [英 copper pyrite, chalcopyrite 独 Kupferkies, Chalkopyrit] 銅と鉄の硫化鉱物。カルコはギリシャ語で、brass を意味し、パイライトは fire を意味する。1725 年 Henckel により命名された。産状・産地 1) 深熱水、中熱水性の鉱脈中にオウテツ鉱などを伴って産出する(栃木県足尾鉱山, 秋田県尾去沢鉱山)。2) 層状硫化鉄鉱鉱床中に産出する(愛媛県別子鉱山, 茨城県日立鉱山)。3) 黒鉱交代鉱床中にオウテツ鉱, センアモン鉱, ホウエン鉱などとともに産出する(秋田県小坂鉱山, 花岡鉱山)。4) 接触交代鉱床中に産出する(福島県八釜鉱山, 鳥根県笹ヶ谷鉱山)。5) 鉱染鉱床をなして産出する(山形県大張鉱山)。組成 CuFeS_2 。分析値 Cu 33.96, Fe 31.99, S 33.48, 不溶分 0.75% (秋田県荒川鉱山産)。結晶学的性質 正方晶系。a : c = 1 : 1.9705。空間群 $I\bar{4}2d$ 。a₀ 5.24, c₀ 10.30 Å。単位格子中の化学式数 4。双晶: (111) を双晶面とする貫入双晶が多い。ときには (111) を双晶面とする接触双晶もみられる。四面体、八面体、十八面体状、四角板状、四角柱状、三角柱状など変化に富む。物理的性質へき開: (011) に不良。断口: 不規則で、もろい。カタサ 3.5~4. d 4.1~4.3。色: 黄銅色。条コン: 緑黒色。金属光沢。不透明。光学性: 研磨面ではわずかではあるが非等方性を示すことがある。化学的性質 閉管中で加熱するとイオウを放つ。硝酸に溶けてイオウを遊離する。硫酸塩鉱物およびキドウ鉱, コペリンなどの硫化鉱物に変質することがある。用途 銅製錬の主要原料鉱石(→ 銅の工業的製法)。銅製錬の際に、鉱石中のイオウ分が亜硫酸ガスとなって副生するので、これを硫酸製造に利用する。また硫化鉄鉱中に黄銅鉱が少量含まれるものは含銅硫化鉄鉱*とよばれるが、これは硫

黄銅における実用合金 (Zn % 順)

名 称	組 成 (%)		用 途	備 考
	Zn	Cu		
ギルジングメタル	5~10	残 部	粉末、薄板の形ではりつけ、またそのままの形で模造金、美術、工芸品に使用する	黄銅板 JIS 第 1 種相当 黄銅板 JIS 第 2 種相当 黄銅板 JIS 第 3 種相当
ロープラス (レッドプラス、月銅)	15~20	〃	絞り加工、建築用、家具用、装身具、凝結器管など	
七三黄銅 (葉包黄銅)	30	〃	棒、管、葉キョウ、電燈ソケットなど複雑な加工部品	
ハイプラス	32~35	〃	一般金物、精密鍛造品	
四六黄銅 (マンツメタル)	40	〃	市販板、棒、金型鋳物熱間鍛造品	

酸製造原料で、亜硫酸ガスを採取したあとの焼カスに銅分が移るから、それを銅製錬所において原料としている。

(佐藤 功)

おうどうこうぐん 黄銅鉍群 [英 chalcopyrite group 德 Kupferkies Gruppe, Chalkopyrit Gruppe] 一般式 AX (A=Cu, Fe, Sn; X=S) で表わされる硫化鉱物群。オウドウ鉱 Cu_2FeS_4 、オウシヤク鉱 $\text{Cu}_2\text{FeSnS}_4$ がある。性質 正方晶系。両者の結晶構造は互によく似ているが、全く同一ではない。いずれも不透明で金属光沢をもつ。硝酸に溶けてイオウを遊離する。

(佐藤 功)

おうどうめっき 黄銅鍍金、真チウメッキ [英 brass plating 德 Gelbkupferplattierung]

銅と亜鉛とを同時に鉄製品にメッキする合金メッキの一種。陽極は Cu 80%, Zn 20% の黄銅。メッキ液は $\text{Na}_2\text{Cu}(\text{CN})_2$, $\text{Na}_2\text{Zn}(\text{CN})_4$, NaCN を主成分としたシアン錯塩溶液 ($\text{Zn}/\text{Cu} \approx 1/4$, 遊離 NaCN 5~10g/l) で、これから黄銅と同じ色と組成のメッキを得る。液の pH は 10.5~11.5 であるが、pH が高いと亜鉛含量の多いメッキが得られる。NaCN が少ないと陽極に不溶解性の皮膜がでる。多いと陰極から水素が発生しやすくなってメッキが得られなくなる。液に少量のアンモニア水を添加すると、Zn と Cu の比をかなり広い範囲にわたって変化したメッキが得られる。鉄製品の防シユウや外観を黄銅または青銅色にする装飾用、また鉄にゴムの密着をよくするために用いられる。

(細野 武)

おうどうろう 黄銅鍍 [英 brass solder, brazing brass 德 Messinglot] 銅、鉄その他高溶融合金のろう接に使用されるもの。Cu-Zn 系の黄銅が主体になっているが、使用目的に応じてこれにスズ、銀などを少量添加したものもある。多く細粒状、板、線状で使用される。融剤としてはホウ砂、粉末ガラス、水ガラス、ケイ石粉とソーダの混合物などを使用する。次にそのおもなものを表示する。

組 成 (%)			融解温度 範囲(°C)	適合すべき金 属、合金
Cu	Zn	Sn		
33.3	66.7		807~740	四六黄銅
40.0	60.0		836~830	
50.0	50.0		865~853	七三黄銅 銅、黄銅
60.0	40.0		904~896	
残	45	3~5	~857	かなり強さが必要 とするろう付け
残	57~65	5~9	782~750	

(西川 健一)

おうばく 黄柏 [英 phellodendron bark] キハダ *Phellodendron amurense* Rupr. および同属植物(ミカン科)の樹皮の乾燥品をオウバクとよぶわが国では古くから生薬に用いられている。主として北海道、長野、岐阜県で生産される。採皮は古くから土用(7月20日前後)に行

なわれ、木に切り目を付けて皮をはぎ、コルク層を除き平板状に延ばして乾燥する。成分 ベルベリン 0.6~2.5%, パルマチン, オバクノン, リノール酸フィトステリン(粘性物質) 7~8%。性状 厚さ 2~4mm の板状または半管状。外面は灰黄カッ色~灰カッ色で多数の皮目を有する。内面は黄色~暗カッ黄色で平滑である。味は粘性できわめて苦い。用途 粉末または水製エキス (8期) として苦味健胃、整腸の目的に用いる。

(古谷 力)

おうはんインキ 凹版—— [英 intaglio ink 德 Intagliodruckerfarbe] オウ版印刷に用いる印刷インキ。平版インキなどと違って非常に流動性のあるものが使われる。乾燥は溶剤の蒸発による。製法 天然または合成樹脂をアルコール、トルエンなどの低沸点溶剤に溶解したものを展色剤にして顔料を混合する。用いられる合成樹脂はフェノール樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂、アルキド樹脂、塩化ビニル樹脂、セルロース誘導体、アリルデンプンなどである。

(古崎 淑)

おうはんいんさつ 凹版印刷 [英 intaglio process 德 Tiefdruck] オウ版を用いる印刷方法である。印刷では活版、トッ版、オウ版、平版、平オウ版などの版に印刷インキを盛って紙などの支持体にインキを写すのであるが、オウ版印刷では版面を腐食してけずり、この部分にインキを盛って紙に転写するのである。オウ版をつくるには金属板に彫刻刀や機械で凹版を彫るが、金属の溶剤で腐食する。また写真製版によってオウ版をつくる方法はグラビア*として広く用いられ、現在オウ版による印刷はほとんどグラビアであり、彫刻オウ版は紙幣、郵券、有価証券などに用いられる。グラビアでは銅板の上に重クロム酸感光液を塗布し、写真の画像を写し、これを腐食して銅板面に腐食像をつくり、インキを盛って印刷する。

(友田 重雄)

おうへんまい 黄変米 [英 yellow damaged rice] 微生物が付着繁殖した結果、黄色に変色した米を総称してさすことが多い。おもに輸入白米に見いだされる。狭義には毒素を生産する微生物が繁殖して黄色になった米をいう。更に転じて黄変しなくとも、このような微生物が繁殖している米をさすこともある。変質の主因となるカビはアスペルギルス属その他種類も多いが、それらのカビの中で輸入食糧として特に検査の対象となるのは有毒物質を生成する *Penicillium islandicum* Sopp., *P. citrinum* Thom., *P. toxicarium* Miyake (*P. citreo-viride* Biourge) の3種である。*P. islandicum* の生産する黄赤色素はアントラキノン系の物質で、色素のほかにイスタンジトキシンというペプチドに類する毒成分を含んでいる。*P. citrinum* はシトリニンという黄色の色素をつくる。(佐藤 敏夫)

おうま 賁麻 [英jute 独Jute] ジュー
ト*に同じ。正しくはコウマとよむ。

おうもんきん 横紋筋 [英transversely
striated muscles 独quergestreifte Muskeln]

人体の筋肉の大部分を占める筋肉で随意性の運動を営む。太さ 10~100μ, 長さ 5~12cmの細長い筋繊維が集まってできている。横紋が認められるので横紋筋といわれている。横紋繊維は筋原繊維とその間を満たす筋形成質から成る。この筋原繊維には単屈折質と複屈折質の部が交互に連なっているので明暗が生じ、これが集まって横紋となるのである。ミオージン、ミオシンのような筋肉特有のタンパク質は複屈折質に、ミオグロビンに筋形成質に含まれている。→ 筋肉 (村田常)

おうようかがく 応用化学 [英applied chemistry 独angewandte Chemie] 化学*
を純正化学と応用化学とに分けるときの応用化学は、生産または生活に役立たせるために化学技術を応用して研究する分野を意味し、工業化学・農薬化学・薬化学などがこれに含まれるが、狭い意味では工業化学だけをさすことが多い。→ 工業化学 (佐藤一雄)

おうようこうぶつがく 応用鉱物学 [英applied mineralogy 独angewandte Mineralogie] 鉱物学の一分野。主として鉱物の応用面の研究を目的とする。鉱物の諸性質の中で利用価値のある性質を研究し、それを改良することにより利用率を高めた新しい利用性質を発見することなどがそのおもな仕事である。鉱物の利用は常にその産出条件に關係するもので鉱床地質学と特に深い關係があり、また採鉱、冶金学とも關係がある。(須藤俊男)

おうようぶつりがく 応用物理学 [英applied physics 独angewandte Physik] → 工業物理学

おうりょく 応力 [英stress 独Spannung] 物体内の1点における力の緊張状態を表わす量で、その点を通る任意の単位面を考えたとき、この面を境にして相隣る両側の部分がその面積を通して互いに及ぼし合う力をその面に関する応力という。一般にある面に関する応力はその面に垂直であるとはかぎらない。応力をその面に垂直および平行な成分に分けて、前者を法線応力*、後者をズレ応力*という。面の両側の部分が互いに押し合ふように働く場合の応力を圧力*といい、引張り合うように働く場合の応力を張力*という。物体内の1点における応力はベクトル量ではなくてテンソル量である。→ 応力テンソル (岡 小次)

おうりょくかんわ 応力緩和 [英stress relaxation 独Relaxation der Spannung] 変形によって生じた内部応力が時間とともに

減少していくことをいう。固体に張力が加えられて変形が起こった場合、分子の相互位置は少し変化し、ポテンシャルエネルギーを吸収して内部応力が発生し、外部張力とつり合う。外力を除けば内部応力が分子を完全にその場所へ引きもどす。この場合物体は純弾性的である。しかし一般には分子は熱運動をするから、たぐわえられた分子間のポテンシャルエネルギーは徐々に熱に変形する。このようにして内部応力はだんだんに消えていく。したがって物体を一定の変形状態に保つためには張力を連続的に減少させることが必要となる。この現象を応力緩和*という。J. C. Maxwell によれば応力緩和*すなわち内部流動を示すような物体では、応力の変化はヒズミとともに増加する部分と、そのときの応力の大きさ自身に比例して減少する部分とより成る。すなわちズレ変形についていえば

$$\frac{d\sigma}{dt} = G \frac{d\gamma}{dt} - \frac{\sigma}{\tau}$$

となる。ここにσはズレ応力、tは時間、Gはズレ弾性率、γはズレヒズミ、τは緩和時間*とよばれる定数である。一定変形の条件ではこの式は

$$\sigma = \sigma_0 e^{-t/\tau}$$

となり、τは最初の応力σ₀が1/eに下がるまでに要する時間であることがわかる。また上の方程式から、固体のグループの粘度をηとしたとき η = Gτ が導かれ、これをマックスウェルの式*という。応力緩和の実験結果はこれらの関係式によって近似的にはよく表わされる。応力緩和現象は金属においてもみられるが、有機無定形物質(ゴム、繊維、プラスチック)において特に著しく現われる。(中川鶴太郎)

おうりょくこうがくけいしう 応力光学係数 [英stress-optical coefficient 独stressoptische Konstante] 光弾性* 効果の程度を示す量。光学的等方性物質がヒズミを受けると異方性となり、複屈折を生ずる。複屈折の程度を表わすのに二つの主屈折率 n₁, n₂ の差 Δn = n₁ - n₂ をとり、Δn とそのヒズミに対応する応力σとの比 Δn/σ を応力光学係数*という。(中川鶴太郎)

おうりょくしゅうちゅう 応力集中 [英stress concentration 独Spannungskonzentration] 弾性体が外力の作用を受けるとき、物体に鋭い切込みがあったり、あるいは内部に細長いひびがあったりすると、切込みやひびの先端部に非常に大きな応力を生ずる。これを応力集中*という。楕円形のひび(長軸 2a, 短軸 2b)を含む無限に広い平板に一方方向にσなる応力を加えて伸長する場合については A. A. Griffith の計算がある。一般に応力は長軸の両端で最大となり、しかもこれは長軸に垂直に働く。楕円の長軸が伸長方向に垂直である場合に上の応力は σ(1+2a/b) なる最大値をとる。したがって