

化学大辞典

化学大辞典編集委員会編

3

ENCYCLOPAEDIA
CHIMICA

ク ケ コ サ



共立出版株式会社

化学大辞典 3

特製本 定価 4,000 円

昭和 35 年 9 月 30 日 初版第 1 刷発行

編 集 者 化学大辞典編集委員会
発 行 者 南 條 初 五 郎
印 刷 者 平 尾 秀 吉
発 行 所 共 立 出 版 株 式 会 社
東京都千代田区神田駿河台 3 丁目 9 番地
電話 東京 291 局 7121 (代) ~ 7 番
振 替 口 座 東 京 5 7 0 3 5 番

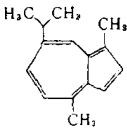
本 文 用 紙 三 菱 製 紙 株 式 会 社 中 川 工 場
表 紙 ク ロ ス 日 本 ク ロ ス 工 業 株 式 会 社 京 都 工 場
表 紙 皮 松 本 商 店

本 文 整 版 印 刷 新 日 本 印 刷 株 式 会 社
原 色 版 貼 恒 文 社
製 函 版 大 森 製 版 所
製 本 中 條 製 本 工 場
製 函 嶋 田 富 秀 堂

化学大辞典第三卷正誤表

頁	左右	項目名	行	正	誤
56	左	グメリン	20	<i>anorganischen</i>	<i>anorganischen</i>
319	右	珪素鋼板	22	Hyperm	Hyperm
319		〃	表	Hyperm	Hyperm
616	右	高炉ガス	3	鉄鉱石	鉄鋼石
616	右	〃	23	熱風炉	熱用炉
677		コーパル	表	<i>Copallifera</i>	<i>Copallifera</i>
746	左	コンクリート	9	必要とするコンクリート	必要とする. コンクリート
806	右	サイロックス法	3	→ 湿式脱流	＝ 湿式脱流
877	右	サルファ剤	↑1	表に示す.	表示す.
883	右	酸	19	配位化合物	酸位化合物
927	左	酸化トリウム	2	oxide, thoria	oxide, horia

グアイアズレン 1,4-ジメチル-7-イソプロピルアズレン [英guaiazulene, 1,4-dimethyl-7-isopropylazulene 独Guajazulen, 1,4-dimethyl-7-isopropylazulen] $C_{15}H_{18}=198$.

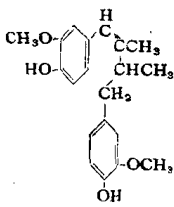


天然物から最も得られやすいアズレンで、初めユソウ木 *Guaiacum officinale* L. (ハマビシ科)の油から分離されたのでこの名がある。吉草根油から得られるケッサズレン(英kessazulene)、ユーカリ油から得られるユーカアズレン(英eucazulene)などもグアイアズレンと一致することが証明された。種々のセスキテルペン系化合物、たとえばグアヨール、アロマデンドレン、ケッシルアルコールなどを脱水素剤と処理するときにも得られる。性質 青色板状晶。融点 31.5° 、沸点 $161 \sim 163^\circ/9$ mm。水蒸気蒸留される。濃硫酸、リン酸に可溶。用途 消炎作用があるので古くより種々の炎症に用いられている。

誘導体 1,3,5-トリニトロベンゼン分子化合物 $C_{15}H_{18} \cdot C_6H_3N_3O_6$ ：黒色針状晶。融点 151° 。

ピクテート $C_{15}H_{18} \cdot C_6H_3N_3O_7$ ：黒色針状晶。融点 122° 。(瀬戸秀一)

グアイアレチンさん — 酸 [英guaiairetic acid 独Guajaretinsäure, Guajakharzssäure]

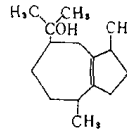


$C_{20}H_{24}O_4=328$ 。リグナンの一つ。存在 *Guaiacum officinale* L. (ハマビシ科)の樹脂(グアヤグ脂)および心材(グアヤグ木)。性質 融点 $99 \sim 100.5^\circ$ 。 $[\alpha]_D -94^\circ$ (エタノール中)。濃硫酸に深赤色に溶け、塩化鉄(III)で綠色を呈する。
誘導体 ジメチルエーテル $C_{20}H_{22}O_2(OCH_3)_2$ ：融点 $94 \sim 95^\circ$ 。 $[\alpha]_D -92^\circ$ (エタノール中)。(北川 勲)

グアイエン [英guaiene 独Guajen] 2,3-ジメチルナフタリン*に同じ。2,3-ジメチルナフタリンに対するグアイエンというよ方は古いもので、現在はグアイオールから得られるアズレン誘導体の混合物をいう場合が多い。

(佐藤武雄)

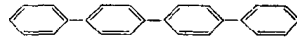
グアイオール。グアヨール [英guaiol, guajol 独Guajol] $C_{15}H_{26}O=222$ 。セスキテルペンアルコールの一つ。



存在 ハマビシ科 *Bulnesia sarmienti* Lorenz の材の精油。ヒノキ科 *Callitris glauca* の精油などに存在する。性質 柱状晶(アルコールから再結晶)。融点 93° 、沸点 $147 \sim 148^\circ/9$ mm。 $d_{20}^{100} 0.9074$ 、 $[\alpha]_D^{20} -29.8^\circ$ (アルコール中)、 $n_D^{100} 1.4716$ 。

(中塚友一郎)

p-クアテルフェニル、*p*-クオーターフェニル、ベンゼニトレン、*p*,*p'*-ジフェニルビフェニル、ジビフェニル、ジキセニル [英*p*-quaterphenyl, benzerythrene, *p*,*p'*-diphenylbiphenyl, dibiphenyl, dixenyl 独*p*-quaterphenyl, Benzerythren, *p*,*p'*-Diphenylbiphenyl, Dibiphenyl, Dixenyl] $C_{24}H_{18} =$

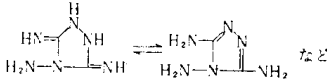


306. 製法 1) 4-ヨードビフェニルを銅とともに加熱する。2) ビフェニルを熱分解する際に生成する。3) 1,8-ジフェニルオクタテトラエンと無水マレイン酸との付加化合物を炭酸酸し次いで脱水素する。性質 葉状晶(ベンゼンから再結晶)。融点 320° 。ニトロベンゼン、アニリンに熱時可溶；熱酢酸に難溶；エタノール、エーテル、クロホルム、リグロインに不溶。100部の沸騰ベンゼンに溶ける。(佐藤武雄)

クアドリバニル [英quadriivanil] = ールボナール

グアナジュアタイト [英guanajuatite 独Guanajuatit, Selenwismuthglanz] ビスマスのセレン化鉱物。産地にちなんでこの名がある。産状・産地 シゼンビスマス、オウテツ鉱、キソウエン鉱などを伴ってメキシコ Guanajuato 付近 Sierra de Somta Rosa より産する。組成 Bi_2Se_3 。分析値 Bi 65.01, Se 34.33, S 0.66%。性質 斜方晶系。針状、粒状、葉片状晶の塊状集合体。へキ開：(010)に良、(001)に不良。カタサ 2.5~3.5。 $d 6.25 \sim 6.98$ 。融点 690° 。帯青灰色。金属光沢。条コン：輝きをもつ灰色。不透明。木炭上で加熱すると、強いセレン臭を発しながら溶ける。王水とともに徐々に熱すると溶ける。(児玉秀臣)

ク
クアナジン; 4-アミノグアナゾール, N-アミノグアナゾール [英guanazine, 4-aminoguanazole, N-aminoguanazole 独Guanazin, 4-Aminoguanazol, N-Aminoguanazol] $C_4H_6N_6=114$. 製法 臭化シアンとヒドラジンを冷水中で反応させると、グアナジンの臭化水素酸



塩ができる。遊離の塩基にするには、臭化水素酸塩を水酸化鉛と水とで煮沸する。性質 わずかに黄色を帯びた結晶(水またはエタノールから再結晶)。融点 257°(分解)。水に可溶; エタノールに難溶; エーテルに不溶。水溶液は強いアルカリ性を示し、フェーリング液およびアンモニア性硝酸銀を還元する。塩化鉄(III)で赤色を呈する。

誘導体 ビクラート $C_2H_5N_6 \cdot C_6H_5N_3O_7$: 黄色針状結晶(水から再結晶)。融点 276°。

トリアセチル化物 $C_2N_3(NHCOCH_3)_3$: 無色針状結晶(エタノールから再結晶)。融点 240°。(後藤貞造)

グアナーゼ [英guanase 独Guanase]

グアアンを加水分解的に脱アミノして、キサンチンとアンモニアにする酵素。1932年 G. Schmidt はグアニル酸デアミナーゼおよびグアニンデアミナーゼを含まない本酵素を調製した。各種の動物器官たとえば肝臓、脾臓、ヒ臓など広く存在する。最適 pH は 9 付近。(福井作蔵)

グアナゾール, ジイミノウラゾール, 3,5-ジイミノテトラヒドロ-1,2,4-トリアゾール [英guanazole, 3,5-diamino-1,2,4-triazole, 3,5-diiminotetrahydro-1,2,4-triazole 独Guanazol, Diiminurazol] $C_2H_5N_6=99.1$. 製法 ジンアンジアミドとヒドラジンを加熱する。性質 無色柱状結晶(水から再結晶)。融点 206°。水, エタノールに可溶; エーテル, クロロホルム, ベンゼンに不溶。水溶液はアルカリ性を示す。酢酸溶液に亜硝酸ナトリウムを加えると、ニトロソグアナゾールを与える。塩化鉄(III)で、強い赤色を示し、鉍酸を加えると赤色は消える。

誘導体 塩酸塩 $C_2H_5N_5 \cdot HCl$: 無色針状結晶。融点 100°。
ビクラート $C_2H_5N_5 \cdot C_6H_5N_3O_7$: 黄色板状結晶(水から再結晶)。融点 245°。(後藤貞造)

グアナゾロ [英guanazolo 独Guanazolo] = 8-アザグアニン

グアナミン [英guanamine, formoguanamine, 2,4-diamino-1,3,5-triazine 独Gua-

min, Formoguanamin, 2,4-Diamino-1,3,5-triazin] $C_3H_5N_5=111$. 製法 2,4-ジクロール



-1,3,5-トリアジンとアンモニア水とを反応させる。性質 無色針状結晶(水から再結晶)。融点 316° 熱水, 希塩酸に可溶; エタノールに難溶。用途 誘導体は医薬品に用いられるものがある。(猪川三郎)

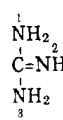
グアニジノ [英guanidino 独Guanidino] NH グアニジンから誘導される 1 NH₂CNH- 価の原子団。

グアニジノさくさん — 酢酸 [英guanidinoacetic acid 独Guanidinoessigsäure] = グリコシアミン

グアニジノたんさんエチルエステル — 炭酸 — [英ethyl guanidinocarbonate 独Guanidinokohlensäureäthylester] = グアノリン

dL-2-グアニジノプロピオンさん — 酸 [英dL-2-guanidinopropionic acid 独dL-2-Guanidinopropionsäure] = アラノリアミン

グアニジン, カルボアミジン, イミノ尿素 [英guanidine, carbamidine, iminourea 独Guanidin, Carbamidsäure-amidin] $CH_5N_3=59.1$. 存在 チューリップ, キノ



コ, トウモロコシのハイ, 貝類, ミミズなどの中にも含まれる。製法 ジンアンジアミドと硝酸アンモニウムを加熱して硝酸塩が得られる。性質 遊離の塩基は潮解性の結晶状粉末でアルカリ性が強く、二酸化炭素を吸収しやすい。融点約 50°。水, エタノールに易溶。160°に加熱するとアンモニアを放ち、メラミンになる。誘導体 亜硝酸塩 $CH_5N_3 \cdot HNO_2$: 融点 76~78.5°。

硝酸塩 $CH_5N_3 \cdot HNO_3$: 白色結晶性粉末。融点 214°。10 倍の水に可溶; エタノールに易溶。

塩素酸塩 $CH_5N_3 \cdot HClO_3$: 融点 100~101°。

過塩素酸塩 $CH_5N_3 \cdot HClO_4$: 融点 245~246°。

炭酸塩 $(CH_5N_3)_2 \cdot H_2CO_3$: 融点 197°。水に易溶; エタノールに難溶。

チオ炭酸塩 $(CH_5N_3)_2 \cdot H_2CS_3$: 融点 133~135°。

酢酸塩 $CH_5N_3 \cdot CH_3COOH$: 融点 229~230°。

α, β -ジプロムプロピオン酸塩 $CH_5N_3 \cdot C_2H_5Br_2COOH$: 融点 107~108°。

シュウ酸モノエチル塩 $CH_5N_3 \cdot C_2H_5OCOOH$: 融点 134~136°。

ベンゼンスルホン酸塩 $CH_5N_3 \cdot C_6H_5SO_3H$: 融点 209~210°。

アリザリンジスルホン酸塩 $(CH_5N_3)_2 \cdot C_{14}H_{18}O_6S_2$: 融点 259°。

ピクラー特 $\text{CH}_5\text{N}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7$: 融点 333° .
m-ブロムピクロナート $\text{CH}_5\text{N}_3 \cdot \text{C}_{10}\text{H}_7\text{BrN}_4$
 O_5 : 分解点 275° .

ホルミル — $\text{CH}_3\text{N}_2(\text{NHCHO})$: 融点 178°
 (分解).

アセチル — $\text{CH}_3\text{N}_2(\text{NHCOCH}_3)$: 融点
 145° .

クロルアセチル — $\text{CH}_3\text{N}_2(\text{NHCOCH}_2\text{Cl})$:
 融点 125° .

トリクロルアセチル — $\text{CH}_3\text{N}_2(\text{NHCOCCl}_3)$
 : 融点 183° .

1,2-*N*-ジアセチル — $\text{NH}_2\text{C}(=\text{NCOCH}_3)\text{NH}$
 COCH_3 : 融点 271° .

1,3-*N*-ジアセチル — $\text{NH}=\text{C}(\text{NHCOCH}_3)_2$:
 融点 152° .

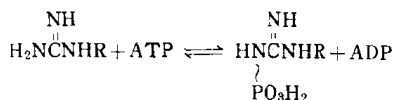
プロピオニル誘導体の塩酸塩 $\text{CH}_3\text{N}_2(\text{NHCO}$
 $\text{C}_2\text{H}_5)\cdot\text{HCl}$: 融点 $170\sim 171^\circ$. 塩化金(III)
 酸塩 $\text{C}_4\text{H}_3\text{N}_3\text{O} \cdot \text{HAuCl}_4$: 融点 187° . 塩化
 白金(N)酸塩 $(\text{C}_4\text{H}_3\text{N}_3\text{O})_2 \cdot \text{H}_2\text{PtCl}_6$: 融点
 $207\sim 208^\circ$.

1,3-*N*-ジプロピオニル — $\text{NH}=\text{C}(\text{NHCOC}_2$
 $\text{H}_5)_2$: 融点 $85\sim 86^\circ$.

ヒプリル — $\text{C}_6\text{H}_3\text{CONHCH}_2\text{CONHC}(=\text{NH})$
 NH_2 : 融点 183° . ピクラー特 $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_4\text{O}_2$
 $\cdot \text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7$: 300° 以上で分解.

ペンゼンスルホニル — $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{NHC}(=\text{NH})$
 NH_2 : 融点 212° . ピクラー特 $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{N}_4\text{O}_2\text{S}$
 $\cdot \text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7$: 融点 $190\sim 191^\circ$. (古賀 亮)

グアニジンキナーゼ, グアニジントランスホ
 スホリラーゼ [英 guanine kinase, guani-
 dine transphosphorylase 独 Guanidinkinase,
 Guanidin-transphosphorylase] リン酸転移
 酵素の一種で、次式のようにクレアチンその他



のグアニジン体のアデノシン三リン酸 (ATP)
 による可逆的なリン酸化、すなわちホスファゲ
 ン*生成反応に関与する。この中にはクレアチン
 キナーゼ (高等動物), アルギニンキナーゼ (カ
 ニなど下等動物), タウロシアンキナーゼ (ゴ
 カイなど環形動物)が知られている。(鈴木 肇)

グアニジントランスホスホリラーゼ [英
 guanine transphosphorylase 独 Guanidin-
 transphosphorylase] = グアニジンキナーゼ

グアニンほう — 法 [英 guanine
 method 独 Guanidin Methode] ベントース
 核酸 (PNA), ことに高分子の核酸の精製法の一
 種。1951年に E. Volkin, C. E. Carter らと,
 E. L. Grinnan, W. A. Mosher らとによって発
 表された。PNA は分子自体が不安定であつたり、
 除タンパク操作が困難であつたりして、精製
 されたものとしては 1935年に W. M. Stanley

がタバコモザイクウイルスから精製した 30 万
 の分子量をもつものを除いては、従来せいぜい
 数万の分子量をもつにすぎなかったが、この方
 法によって Stanley の PNA と同程度の分子
 量を有する PNA が動物組織からも抽出精製
 可能になった。PNA についての化学および生
 化学という点から、その意義が大きい(現在ではフ
 ェノール法*により数百万の分子量をもつ PNA
 も調製されている)。分離・精製法 新鮮な肝
 臓を凍結させ肉むきでひいてから 0.14 M 食塩
 水に入れる。ブレンダーでカクハン後遠心分離
 して核や細胞断片を除く。上澄み液に塩酸グア
 ニジン を 4 M まで加え、pH を 6.5~7.0 に調
 節して $38\sim 40^\circ$ に 1 時間放置する。この間に
 タンパク質が可溶性になる。次いで 2° に冷や
 しておくとし殿ができる。これを 0.14 M 食塩
 水に浮かべ 2 分間 $90\sim 100^\circ$ におく。冷却して
 からクロホルム法*で除タンパク操作を行な
 い、エタノールで PNA を沈殿させる。取量は
 100g の肝臓から約 400 mg である。分子量は
 高く 30 万に達する。この方法は高分子量のも
 のが得られる点で従来の方よりすぐれている
 が、取量が低く、高価な塩酸グアニジンをか
 なり多量必要とすることが難点である。(鈴木 肇)

グアニドさくさん — 酢酸 [英 guanido-
 acetic acid] = グリコシアミン

グアニル [英 guanyl 独 Guanyl] = ア
 ミジノ

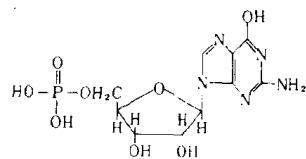
グアニルグアニジン [英 guanylguanidine
 独 Guanylguanidin] = ジグアニド

N-グアニルグリシン [英 *N*-guanylglycine
 独 Guanylglycin] = グリコシアミン

グアニルさん — 酸 [英 guanylic acid
 独 Guanylsäure] $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_6\text{O}_8\text{P}$ = 363. グアノ

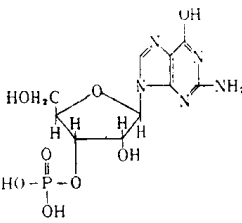
シンリン酸の総称。リン酸基がついている位置
 によって 2', 3', および 5' の 3 種の異性体か
 ある。5' - は GMP と略称する。I. Bang がスイ
 臓から初めて精製したが、のちに 1919年に P.
 A. Levene らが酵母核酸の加水分解物中から結
 晶として取り出した。リボ核酸中に常に存在し、
 生体に広く分布している。また核酸以外に、た
 とえば細胞の酸可溶性物質中にも単独で存在す
 ることが知られている。[1] 5', グアノシン
 -5'-リン酸 [英 guanosine 5'-phosphate] 製

法 2', 3'
 イソプロピ
 リデングア
 ノシンと五
 塩化リンと
 を縮合させ
 て合成す
 る。性質 無色針状晶。融点 $190\sim 200^\circ$ (分解)。
 紫外部吸収極大 256 m μ , 分子吸光係数 12.3 \times



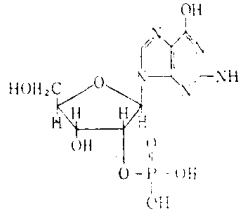
10^3 ; 吸収極小 $228\text{m}\mu$, 分子吸光係数 2.5×10^3 , $260\text{m}\mu$ での分子吸光係数 11.6×10^3 (pH2), pK_1 2.4 (アミノ基), pK_2 6.1 (第二リン酸基), pK_3 9.4 (エノール形). 水には冷時難溶. 亜硝酸で脱アミノ化すると 5'-キサンチル酸ができる. 酸で加水分解するとリン酸を遊離するが 2'-, および 3'-よりは安定.

[2] 3'-, グアノシン-3'-リン酸 [英 guanosine 3'-phosphate] 製法 有機化学的に合成する方法が A. R. Todd らや, J. M. Gulland らによって発表されているが, その中間体, 生成物の確認に難点があり確立されていない. リボ核酸のアルカリ加水分解物(モノ



クレオチドの混合物)からイオン交換クロマトグラフィーで分離すると, いわゆる a と b と 2 種のグアニル酸が得られ, これらは 2'- と 3'- とであると考えられるが, それぞれがどのように対応するかについては明らかではない.

[3] 2'-, グアノシン-2'-リン酸 [英 guanosine 2'-phosphate] 3'-グアニル酸と同じ意味で明らかではない.



[4] 2'-グアニル酸と 3'-グアニル酸との混合物. 製法 酵母核酸を水酸化ナトリウムで加水分解し, これに酢酸ナトリウムとエチルアルコールを加えると粗製品が沈殿する. 酢酸ナトリウム溶液に溶かし, 酢酸で中和するとグアニル酸のナトリウム塩が結晶として析出する. 水酸化ナトリウムに溶かしエチルアルコールを加えると第三ナトリウム塩が晶出する. このほか酵母核酸のアルカリ加水分解物から, ろ紙電気泳動によってグアニル酸を分離することもできる. 性質 長針状晶(水から再結晶). 融点 180° (分解). $[\alpha]_D^{20} -8.0^\circ$ (水), -57° (5% 水酸化ナトリウム). 紫外部吸収極大 $257\text{m}\mu$, 分子吸光係数 12.2×10^3 ; 吸収極小 $228\text{m}\mu$, 分子吸光係数 2.6×10^3 , $260\text{m}\mu$ における吸光係数 11.8×10^3 (pH 1.0). pK_1 0.7, pK_2 2.30, pK_3 5.92. 冷水に難溶. 酸で加水分解するとグアニンが容易に遊離する. 20% 塩酸と加熱するとフルノラールを生ずる. 亜硝酸で脱アミノするとキサンチル酸となる. 鉛, 銅, カルシウム, バリウムなどのほかアルシウム, グレリン, ヒストンなども塩をつくる.

(鈴木孝之)

グアニルさんデアミナーゼ —酸—
[英 guanylic acid deaminase 独 Guanylataminase] グアニル酸を加水分解的に脱アミノして, キサンチル酸とアンモニアを生成する反応を接触する酵素. 本酵素は, 1932 年 G. Schmit によりウサギの肝臓中に存在することが指摘された. 最適 pH は 5.3 でフッ素イオンで阻害される. (福井作蔵)

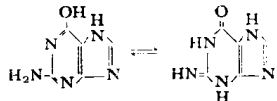
グアニルチオによろそ —尿素— [英 guanylythiourea 独 Guanylythionarnstoff] $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ $\text{N}_4\text{S}=118$. 製法 チオホスゲンとチオ尿素を 110° で加熱する. またはジエタンジアミドと硫化水素飽和溶液の混合物を $60\sim 70^\circ$ で加熱する. 用途 炭酸塩溶液は銀イオンと反応して黄色を呈するので銀の定量に用いられる. 定量範囲 $1\sim 12$ ppm. Cu, Hg, Pb, Cd, Bi イオンは妨害する. (鈴木孝之)

グアニルトルエン [英 guanyltoluene 独 Guanyltoluol] = トルアミジン

グアニルによろそ —尿素— [英 guanyliurea 独 Guanylharnstoff] = ジエタンジアミジン

グアニルヒドラジン [英 guanylihydrazine 独 Guanylihydrazin] = アミノグアネジン

グアニン, 2-アミノ-6-オキシプリン [英 guanine, 2-amino-6-hydroxypurine 独 Guanin, 2-Amino-6-oxypurin] $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}_5\text{O}$



$=151$. 生体に含まれるプリン化合物の アデニン, ヒポキサンチン

とともに重要なものの一つ. 1844 年に Magnus がトリの排出物 (guano) 中にこれを見いだした. それから 40 年ぐらいたって A. Kossel により核酸の成分として含まれることが明らかにされた. 存在 アデニンとともに核酸のプリン塩基成分として広く生物細胞に分布している. 製法 2,4,5-トリアミノ-6-オキシヒリミジンをギ酸-ギ酸ナトリウムとともに還流加熱する. 性質 硫酸塩は針状晶(水から再結晶). 融点 365° (分解). 水溶液は紫外部吸収を有する. 吸収極大 $248\text{m}\mu$ (11.4×10^3); $275\text{m}\mu$ (7.35×10^3); 吸収極小 $267\text{m}\mu$ (7.15×10^3) (N/10 塩酸中, 括弧内は分子吸光係数を示す). $260\text{m}\mu$ における分子吸光係数 8.0×10^3 (N/10 塩酸中). pK_1 3.3, pK_2 9.20, pK_3 12.3. 遊離塩基は水に難溶; 無機の酸, 塩基に易溶. 塩酸で処理するとキサンチンを生じ, 亜硝酸でも脱アミノ化されてキサンチンを生成する. グアナーゼは特異的にグアニンの脱アミノ化反応を促進する. ペーパークロマトグラフィーを酸性で行なうとグアニンのスポットは紫外線によって青紫色のケイ光を発する. (鈴木孝之)

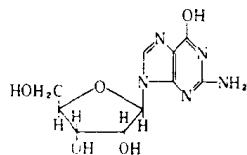
グアニンデオキシリボシド [英 guanine deoxyriboside 独 Guanindeoxyribosid] = デオキシグアノシン

グアニンデオキシリボシドリんさん — 磷酸 [英 guanine deoxyriboside phosphate 独 Guanindeoxyribosidphosphat] = デオキシグアノル酸

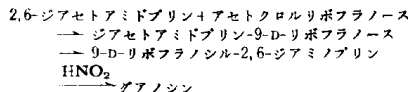
グアニンリボシド [英 guanine riboside 独 Guaninribosid] = グアノシン

グアノ [英 guano 独 Guano] 海鳥のフン、死体がタイ積したもの。海鳥フンともいう。存在 熱帯地方の海岸や島に産する。南米ペルー産のグアノは有名である。組成・成分 1) 窒素質グアノ 2) リン酸質グアノの兩種がある。1)は良質で窒素分多く、2)は窒素分少なく、リン酸分が多い。ペルーグアノは 1)に属し、標準品位は N, P_2O_5 とも 10~15%。最近(1957年)の分析値 $N 15, P_2O_5 10, K_2O 2, 水分 14\%$ 。N 分の大部分はアミド態である。窒素の少ないグアノの成分は大体 $N 0.5\sim 3, P_2O_5 20\sim 35\%$ 。性状・用途 1800年代から肥料として利用され、ヨーロッパなどに輸出された。1)はリン酸分の可溶性も高いので、そのまま有機質肥料として使われる。2)はリン酸分が不溶性のリン酸三石灰質になっているので、リン鉱石と同様に硫酸分解その他の加工処理を行なって肥料を製造する。(金沢孝文)

グアノシン、グアニンリボシド [英 guanine, guanine riboside 独 Guanosin, Guaninribosid] $C_{10}H_{13}N_5O_6 = 283$ 。グアニンの D-リボース化合物。



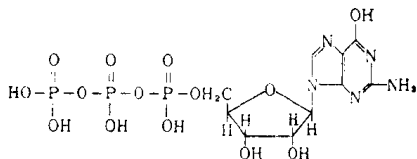
1885年 E Schultze らによって初めて核酸から取り出され、確認された。核酸のポリヌクレオチドにその常成分として存在し、広く生物界に分布している。製法 1) リボ核酸をアルカリおよび酸で加水分解し、その後イオン交換クロマトグラフィーなどの方法で分離精製することができる。2) 有機化学的には次の方法がよい：



性質 針状晶(水から再結晶)。融点 $237\sim 240^\circ$ (分解)。 $[\alpha]_D^{25} = -72^\circ (N/10 水酸化ナトリウム)$ 。水溶液の紫外部吸収極大 $256 m\mu$ 、分子吸光係数 12.2×10^4 ；吸収極小 $228 m\mu$ 、分子吸光係数 $2.4 \times 10^4 (N/10 塩酸中)$ 。 $pK_1 1.6, pK_2 9.16, pK_3 12.5$ 。冷水には難溶；温水に易溶；酸およびアルカリに可溶；有機溶媒には不溶。水溶

液から硝酸銀およびピクリン酸によりそれぞれの塩が沈殿する。希硫酸で加水分解するとグアニンと D-リボフラノースになり、亜硝酸により脱アミノ化されてキサントシンになる。(鈴木肇之)

グアノシンさんりんさん — 三磷酸, GTP [英 guanosine triphosphate, GTP 独 Guanosintriphosphat] $C_{10}H_{15}N_5O_{11}P_3 = 523$ 。1953

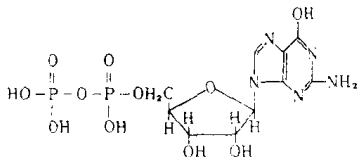


年に R. Bergkvist らによりウサギの筋肉から精製したアデノシン三リン酸 (ATP) 標品から分離された。その後ガン組織などからも他の多くのヌクレオチドリン酸化合物とともに見いだされている。ヌクレオチド補酵素の一種。製法 組織の酸抽出液からイオン交換クロマトグラフィーにより分離精製する。性質 白色粉末。水溶液の紫外部吸収極大 $256 m\mu$ 、分子吸光係数 12.4×10^4 ；吸収極小 $228 m\mu$ 、分子吸光係数 $2.8 \times 10^4 (pH 1)$ 。 $pK_1 3.3 (アミノ基), pK_2 6.5 (第二リン酸基), pK_3 9.3 (エノール)$ 。筋肉のアデノシントリホスファターゼにより末端のリン酸基がとれてグアノシン二リン酸 (GDP) になる。ヌクレオチド補酵素 A シンテアーゼ (植物) およびアデニルコハク酸シンテアーゼ (細菌) では、エネルギー供与体として ATP は用いられず、GTP が用いられる。このほか GTP が GDP とともに種々のリン酸転移反応に関係することも知られている (ヌクレオチド二リン酸キナーゼ、ピロホスホリラーゼなど)。(鈴木肇之)

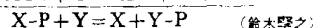
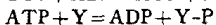
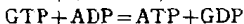
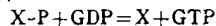
グアノシンテアミナーゼ [英 guanosine deaminase 独 Guanosin-aminase] グアノシンを加水分解的に脱アミノして、キサントシンとアンモニアを生成する反応を触媒する酵素。グアナーゼと共存するのが常であるが、1938年 Y. Wakabayashi がアルミナ Cy に対する吸着とリン酸水素二ナトリウムによる溶出で本酵素を単離した。動物の脳、スイ臓、ヒ臓、肝臓などに含まれることが多い。最適 pH は 7.0 で生成物であるキサントシンで阻害される。(福井作蔵)

グアノシンにりんさん — 二磷酸, GDP [英 guanosine diphosphate, GDP 独 Guanosindiphosphat] $C_{10}H_{15}N_5O_{11}P_2 = 443$ 。ヌクレオチド補酵素群の一種。グアノシン三リン酸 (GTP) とともに各種の組織に見いだされるが量は少ない。製法 組織の抽出液からイオン交換クロマトグラフィーで分離精製する。性質 水溶液の紫外部吸収極大 $256 m\mu$ 、分子吸光係

数 12.3×10^3 ; 吸収極小 $228 \text{ m}\mu$, 分子吸光係数 2.5×10^3 (pH 1), pK_1 2.9 (アミノ基), pK_2 6.3 (リン酸基), pK_3 9.6 (エノール) (0.1 M 塩



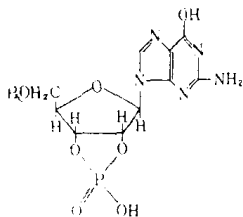
化ナトリウム中)。肝臓および心臓のヌクレオチドジホスファターゼで末端のリン酸基が遊離してグアノシンリン酸 (GMP) になる。アデノシン二リン酸 (ADP) とともに種々のリン酸転移におけるリン酸運搬体になる (ヌクレオチド二リン酸キナーゼ)。この機構は次のように考えられる。



グアノシンにりんさんマンノース —— 二燐酸 —— [英 *guanosine diphosphate mannose* 独 *Guanosindiphosphatmannose*] グアノシン二リン酸のマンノース化合物。1954年 L. F. Leloir らが酵母から抽出した構造グアニン: リン酸: マンノースのモル比は約 1:2:1 で、グアノシン二リン酸のリン酸基にマンノースがついた構造をもっていると考えられている。製法 酵母の抽出液をイオン交換クロマトグラフィーにかけて分離する。性質 結晶状は得られていない。水溶液の紫外吸収スペクトルはグアノシンのそれとほとんど同じ。吸収極大 $256 \text{ m}\mu$, 吸収極小 $228 \text{ m}\mu$ (pH 1)。穏やかに酸で加水分解を行なうとまずマンノースが遊離し、更に進むとリン酸基が一つとれてグアノシン-5'-リン酸が残る。より強い加水分解でグアニンが遊離する。 (鈴木亨之)

グアノシン-2'-りんさん —— 燐酸 [英 *guanosine 2'-phosphate* 独 *Guanosin-2'-phosphat*] → グアニル酸

グアノシン-2',3'-りんさん —— 燐酸。環状グアニル酸 [英 *guanosine 2',3'-phosphate, cyclic guanylic acid* 独 *Guanosin-2',3'-phosphat, cyclische Guanylsäure*] $C_{10}H_{12}N_5O_7P = 345$ 。グアノシンリン酸の特殊なものの。リン酸基が2'と3'にわたってジエステルをつくっている。1952年に R. Markham らがリボ核酸の加水分解物中から分離した。



製法 精製した酵母のリボ核酸を水に浮遊させ少量の炭酸バリウムを加え、遠流冷却器を付けて煮沸する。得られた加水分解物をまず飽和硫酸アンモニウム 0.5 M、酢酸ナトリウムイソプロピルアルコール (80:18:2) 混液でペーパークロマトグラフィーを行なう。第六バンドに目的物が集まる。これを更に口紙電気泳動で精製する (1000 V, 2時間, pH 3.5)。性質 水溶液の紫外吸収極大 $256 \text{ m}\mu$, 分子吸光係数 14×10^3 ; 吸収極小 $224 \text{ m}\mu$, 分子吸光係数 4×10^3 (pH 7.3)。1 N 塩酸または 1 N 水酸化ナトリウムで加水分解を行なうとグアノシン酸-2'-リン酸と 3'-リン酸の混合物が得られる。スイ臓のリボヌクレアーゼに対しては完全に抵抗性がある (アデノシン-2',3'-リン酸も同じ)。ピリミジン-2',3'-リン酸はこれに反しリボヌクレアーゼで加水分解を受け、b 形のヌクレオチド (3'-リン酸) ができる。グアノシン-2'-リン酸、または 3'-リン酸に比べ水酸基が一つ少ないから、電気泳動的易動度はこれより小さく、口紙電気泳動で両者を区別できる。 (鈴木亨之)

グアノシン-3'-りんさん —— 燐酸 [英 *guanosine 3'-phosphate* 独 *Guanosin-3'-phosphat*] → グアニル酸

グアノシン-5'-りんさん —— 燐酸 [英 *guanosine 5'-phosphate* 独 *Guanosin-5'-phosphat*] → グアニル酸

グアノリン, グアニジノ炭酸エチルエステル [英 *guanolin, guanidinocarbonic acid ethyl ester* 独 *Guanidinkohlensäure-äthylester*] $C_4H_9N_3O_2 = 131$ 。性質 0.5 水化物: 小板状晶 (含水エタノールから再結晶)。融点 99° 。無水物: 融点 120° 。無水物は空气中で再び結晶水をとる。

水、エタノールに可溶; エーテルに難溶。誘導体 硝酸塩 $C_4H_9N_3O_2 \cdot HNO_3$: 融点 $182 \sim 183^\circ$ 。エタノールから再結晶。水にかなり難溶。 (古賀 元)

グアヤクシ —— 脂。グアヤク樹脂 [英 *guaiacum (resin), guaiac* 独 *Guajakharz*]

天然樹脂の一つ。南アメリカの北岸、西インド諸島に産するユウワ木 *Guajacum officinale* L. (ハマビシ科) の心材に 25% 含まれ、辺材にはきわめてわずかである。樹幹を約 1 m に切り、縦穴をあげ、直火加熱で溶出させて採取するが、小材片を食塩水と煮沸浮遊させ、あるいは立木木の自然または切付による浸出物を採取することもある。前記以外に *G. sanctum* L. (北アメリカの Florida 南部、西インド諸島) から少量採取する。成分 α -グアヤコン酸 (英 α -guaiaconic acid, $C_{22}H_{26}O_6$ 融点 73°) および β -グアヤコン酸 (英 β -guaiaconic acid, $C_{21}H_{26}O_5$ 融点 127°) 70%。グアイアレチン酸 10

%, グアヤク酸(英 *guaiacic acid*, $C_{10}H_{12}O_7$), レゼン 1%, ゴム質 3~4%, 精油(グアヤコール, バニリンその他)約 0.7% など。性状 新しい破砕面は赤カッ色ないし黒カッ色, 空気中で酸化され青緑色となる。融点 $90\sim 95^\circ$, $d_{4}^{1.22} = 1.25$, アルコール, エーテル, クロロホルムなどに可溶: ベンゼン, 石油エーテルなどに微溶: 水に不溶。酸価(間接) $44.8\sim 66.2$, 灰分 $1.5\sim 11.7\%$, 不純物 $12.6\sim 29.6\%$, 石油エーテル可溶物 $0.5\sim 2.6\%$, 90% アルコール不溶物 $20.0\sim 32.3\%$, アルコール可溶物の酸価 $53.5\sim 66.2$, ヨウ素価 $44\sim 80.6$ 。用途 1) 食品用抗酸化剤。2) 酸化剤, 酸化酵素の検出用(青色に着色)。3) 分析用試薬: エタノール溶液を用いる。a) シアン化水素の検出(ハン点試験): 銅(II)塩の存在でシアン化水素と反応して青色を呈する。b) 銅の検出: シアン化カリウムの存在で銅イオンと反応して青色を呈する。c) クロムの検出: 希硫酸中でクロム(VI)イオンと反応して青色を呈する。酸化剤は同じように反応する。4) 利尿, 下剤にもなるが現在は用いられない。(中塚・宗蔵)

グアヤクしけん —— 試験 [英 *guaiac test* 独 *Guajakprobe*] 裁判化学において, 検体に附着しているハン点が血液であるか否かを判定するための予試験の一方法である。検体上のハン点を炭酸含有の水で浸出するか, または検体が古い場合には硝酸塩および亜硝酸塩を含まないきわめて希薄な水酸化ナトリウム水溶液で浸出し, 口過後口液の一部をとり, 必要あるときは酢酸で中和し, 少量のグアヤクチンキ(グアヤク脂 0.5% エタノール溶液)を加える。この場合, 15 分後に乳濁して液が青色を呈してはならない。次に長く空気に接せしめたテレピン油を 1 滴加えて振とうする。色素素が存在する場合には液は直ちに, または少時の後青色を呈する。この試験は次のように簡単に実施することもできる。すなわちろ紙片を折りたたみ, その折り目を水で湿しハン点に押し当てて軽く圧する。この際ハン点に接したろ紙面は淡く着色するから, これにグアヤクチンキおよびテレピン油各 1 滴を滴下する。ハン点が血液であったなら青色を呈する。この反応の鋭敏度は $1/25000$ で, ヘモグロビン, メトヘモグロビン, ヘマチンもこの反応に陽性であるが, ヘマトポルフィリン(鉄を含まない)は陰性である。また胆汁, 臓器エキス, 鉄サビ, 銅塩, 酸化マンガン(IV)クロム酸塩, 植物液汁, 果汁などによってもこの反応が現われることがある。→ ベンジジン試験 (加藤好雄)

グアヤクほく —— 木, エソウボク [英 *guaiac wood* 独 *Guajakholz*] 生薬の一種。ハマビシ科の *Guajacum officinale* L. および *G. sanctum* L. の心材を乾燥したもので, 阿種は西インド, 前種は南アメリカにも野生する。

成分 樹脂(グアヤク脂) 20% (α -および β -グアヤコン酸 70%, グアイアレチン酸 10%, グアヤク酸, 精油を含む)。性状 径 30 cm の緑黒色木片で, 質は密で縦割れしにくく, 樹脂に富み水より重く腐食しにくい。用途 グアヤク脂およびチンキの製造原料で, シアン化水素, 酸化酵素などの検出に用いる試薬とする。(古谷 カ)

グアヤコール, カテコールメチルエーテル, o -メトキシフェノール, o -オキシアニソール, メチルカテコール [英 *guaiacol, catecholmethyl ether, o-methoxyphenol, o-hydroxyanisole, methylcatechol* 独 *Guajacol, Brenzcatechinmethylether, o-Methoxyphenol, o-Oxyanisol*] $C_7H_8O_2 = 124$ 。存在 プナの木

タール中に含まれ, またグアヤク脂の乾留生成物中にも存在する。製法 アルカリ性水溶液でカテコールに硫酸ジメチルを作用させ, 部分的にメチル化する。または o -アニシジンを経アブ化したのち; 溶液を 100° 以上に加熱し, 水蒸気蒸留によって生成したグアヤコールを取り出す。性質 a) 柱状晶。凝固点 28.2° , 融点 32° , 沸点 205° , $106.5^\circ/24$ mm。b) 針状晶。凝固点 -3.2° 。多くの有機溶媒に可溶: 水に難溶。塩化鉄(III)によって緑色を呈する。用途 1) (6周) 防腐薬, 殺菌薬として内服または外用される。常用量 1 回 0.2 g, 1 日 0.6 g。2) 分析試薬 i) 亜硝酸 a) この試薬を水とともに振って口過した口液の少量を試料水と混ぜ, 2~3 滴の硫酸で酸性とすればオレンジ色を呈する。限界濃度 0.047 ppm。b) この試薬を亜硝酸溶液で熱して水酸化ナトリウムで処理すればブドウ酒赤を呈する。 NO_3^- , ClO_3^- , H_2O_2 は妨害しないが, 鉄塩はこの試薬と呈色する。ii) 銅, シアン化水素: この試薬と硫酸銅の混合物(10:1)はシアン化物に暗紅色を与える。注意 劇薬(極量 1 回 0.3 g, 1 日 1 g)。暗所に密閉してたくわえる。

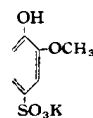
誘導体 アセタート $C_7H_7O(OCOCH_3)$: 沸点 $107^\circ/22$ mm, $d_4^{25} = 1.285$, $n_D^{25} = 1.5101$ 。

メチルエーテル —— ベトラロール
エチルエーテル, o -メトキシフェネトール
 $C_7H_7O(OC_2H_5)$: 沸点 $207\sim 209^\circ$, $104^\circ/18$ mm, $d_4^{25} = 1.0433$, $n_D^{25} = 1.5210$ 。

(塩見・堂森・東野)

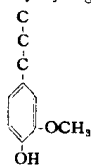
グアヤコールスルホンさんカリウム —— 酸 —— [英 *potassium guaiacolsulfonate* 独 *Kaliumguajacolsulfonat, guajacolsulfonsaures Kalium*] $C_7H_7KO_3S = 242$ 。(6周) 製法

グアヤコールを硫酸と $70\sim 80^\circ$ に加温してスルホン化し, カリウム塩とする。性質 かすかに香気および苦味をもつ白色結晶または結晶性粉末。光によって変化する。水



に易溶：エタノール、エーテルに不溶。塩化鉄(Ⅲ)により紫青色を呈する。用途 殺菌薬、防腐薬、去タン薬*として感染性下痢、分泌過多の気管支炎などに用いられる。常用量 1回 0.5g, 1日 1.5g。注意 暗所に密閉してたくわえる。(堂森康三)

グアヤシルリグニン [英 *guaiacyl lignin* 独 *Guaiacyllignin*] 図のような構成基本体からできているリグニン。シリングリグニン*に対する語。針葉樹リグニンの構成基本体の芳香核部は大部分がグアヤシル基であるので、針葉樹リグニンをグアヤシルリグニンとよぶことが、1951年に F. F. Nord によって提唱された。



→ リグニン、→ 針葉樹リグニン (石田伸彦)

グアヤドール, 5-ヨードグアヤコール [英 *guaiadol*, 5-iodoguaiacol 独 *Guajadol*, 5-Jod-guaiacol] $C_7H_7IO_2=250$ 。製法 スルファニル酸をジアゾ化し、これをグアヤコールとカップリングさせて生ずるアゾ化合物を還元すると 4-アミノ-2-メトキシカテコールを得る。これをジアゾ化したのち、希硫酸酸性でヨウ化カリウムと作用させてヨウ素を置換する。性質 柱状晶。融点 43° 。多くの有機溶媒に可溶：水に難溶。(塩見賢吾)

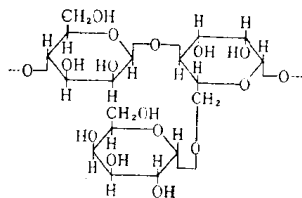


グアユル [英 *guayule*] ゴム植物*の一つであるキク科の低木 *Parthenium argentatum* およびこれから得たゴムをいう。メキシコやアメリカの Texas 州に生育する。ゴムを採るには原木を水につけて柔らかくしておき、破碎機で碎きゴム分を木質から分離集結させる。また溶剤で抽出する方法も行なわれる。これから採れるゴムは暗色の特異を有し、一般に 20% ぐらいのアセトン可溶の軟質樹脂分を含有する。現在グアユルの生産は年産 1 万トン前後である。(小沢信俊)

グアヨール [英 *guajol* 独 *Guajol*] = グアイオール

グアラン [英 *guaran*] 植物粘質物*に属する多糖類*の一種で、D-マンノースと D-ガラクトースから成り、典型的なガラクトマンナン*である。存在 グアール(英 *guar*) *Cyamopsis tetragonolobus* (マメ科)の種子ハイ乳の大部分を占める。製法 グアール種子粉末を水で抽出し、抽出液にアルコールを加えて 25~40% の濃度範囲で沈殿する部分をとる。性質 白色無定物形粉末。水に溶けて粘性の高い溶液となる。 $[\alpha]_D^{25} +53^\circ$ (1N 水酸化ナトリウム溶液)。溶液にホウ酸塩、フェーリング液などを加えると複合体をつくり、ゲル状の沈殿を生ずる。希酸で加水分解すると D-ガラクトースと D-マン

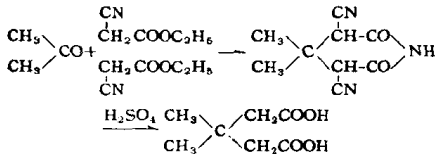
ノースを 36:64 の割合に生ずる。化学構造は D-マンノースの β -1,4 結合による直鎖重合体を主鎖とし、これにマンノース残基 1 個おきに 1 個ずつのガラクトース基が α -1,6 結合で結合したもので、すなわちこのような構造を構成単位とする。グアールの発芽した種子にはグアランを分解する酵素が含まれ、これによりグアランは 65% まですみやかに分解される。分解生成物からマンノピオース (→マンノピオース [1]), マンノトリオース*, 6-(α -D-ガラクトピラノシル)- β -D-マンノピラノース, 4-[4-(β -D-マンノピラノシル)- β -D-マンノピラノシル]- β -D-マンノピラノースなどの少糖類が得られる。この結果から上述の構造が確かめられた。用途 製紙、織物用のノリ剤。



誘導体 1) アセチル化物： $[\alpha]_D^{25} +34^\circ$ (クロロホルム)。アセチルセルロースに似た力学的性質のフィルムをつくり、伸張すると光学的異方性を示す。2) メチル化物： $[\alpha]_D^{25} +42^\circ$ (クロロホルム) (小林恒夫)

グアリナイト [英 *guarinite*] ナトリウムとカルシウムのネケイ酸塩鉱物。産状・産地 イタリア Vesuvius の外輪山の灰色粗面岩中の晶洞中、ノルウェー南部 Langesundfiord, Mittel-Arø 島に産する。組成 $(Ca, Na)_8(Fe, Zr)Si_2O_8(O, OH, F)$ を主成分とし F を含む。結晶学的性質 三斜晶系。 $a:b:c=0.943:1:0.671$, $\alpha 108^\circ 50'$, $\beta 90^\circ 29'$, $\gamma 90^\circ 8'$, $a_0 10.29$, $b_0 10.91$, $c_0 7.32 \text{ \AA}$ 。単位格子中の化学式数 4。板状晶。物理的性質 ヘキ中： (110) と $(\bar{1}\bar{1}0)$ に良。カタサ 5.5, $d 3.2\sim 3.5$ 。黄色~カッ色。光学性：二軸性, 正。2V 約 90° 。光軸面は (111) にほぼ平行, 消光角は (100) 面上で 65° , (010) 面上で 75° をなす。 $N_X 1.652$, $N_Y 1.658$, $N_Z 1.665$, $N_Z - N_X 0.013$, $r < v$, 強。多色性：X 無色~黄色, Y 黄色, Z 淡黄色~ブドウ色。塩酸でセラチン状になる。(林久人)

グアレシ-ソーブシュクゴウ — 縮合 [英 *Guareschi-Thorpe condensation* 独 *Guareschi-Thorpesches Kondensieren*] カルボニル化合物とシアン酢酸誘導体の縮合反応。I. Guareschi はケトンとシアン酢酸エステルがアンモニアによって環状ジシアニミドに縮合し、これを酸で加水分解すると β, β -ジアルキルグルタル酸が得られることを見出した(グアレシ反応とよばれる)。



のちに J. F. Thorpe はケトンとシアン酢酸アミドがピペリジンまたは水酸化カリウムの存在下に同様の縮合を起こすことを見だし、グアレシソープ縮合とよばれる。ケトンのカルボニル基に隣る炭素が二つとも第三あるいは第四級の場合は縮合が起こらない。一つだけ第三級の場合はグアレシ法のみ可能である。この縮合がアセト酢酸エステル1モルと、シアン酢酸エステル1モルの間で起こるとピリジン核を生成し、ハンチのピリジン合成*の一変法とも考えられる。(湯川孝秀)

グアレシはんのう — 反応 [英Guareschi reaction 独Guareschische Reaktion] → グアレシソープ縮合

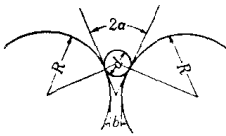
グイエ GUYE, Philippe Auguste 1862. 6/12~1922. 3/27. スイスの化学者。Genève 大学の化学教授、フランス学士院の客員。彼は D. Berthelot とともにボイルの法則を考慮しつつ蒸気密度測定法によって多くの気体の分子量を正確に計算決定した。この方法は近年精密な分子量、



原子量の決定に適用されている。なお弟の物理学者 C. E. Guye (1866~1942年) とともにアークによる空中窒素固定に関する重要な業績を残している。(植村 琢)

くいこみかく 食込み角 [英angle of nip 独Einzugwinkel]

圧縮式粉碎機において材料がすべり出さないために必要な圧縮面間の角度であって、またハサミ角ともいう。圧縮式粉碎機では、圧縮力を働かせるため粒子をはさみ込まなければならないが、この場合、ロール粉碎機やジョークラッシャー*の二つの圧縮面のはさみ込み角度が重要である。ロール粉碎機を例にとれば、図のようにこの角度はロール径、ロール間ゲキ、粒子径によって決まるが、次の関係がなりたっていないなければならない。ここに α は食込み角、 μ は粒子と $\tan \alpha < \mu$



圧縮面との間の摩擦係数である。またロールの半径 R 、粒径 d 、ロール間ゲキ b との間には

次の関係がある。

$$R = \frac{d - b\sqrt{1 + \tan^2 \alpha}}{2(\sqrt{1 + \tan^2 \alpha} - 1)} \quad (\text{神保元二})$$

クイツクサンド [英quicksand] 河口、湖群などにみられる特殊の性質をもった砂地をいう。一見堅い砂地のようにみえるが、足を踏み入れかきまぜるとたちまち流動化して人間の身体が沈みこんでいく。きわめて危険な土地である。H. Freundlich がイギリスの海岸地方について初めてその例を記載したが、田園や水べの土地でこれに似た例がよくみられる。わが国で流砂、浮砂、活砂などの名でよばれるものはこれに近い。砂粒のみより成る海岸の砂地などはむしろダイタマンシー*を示すものであるが、砂層がコロイド状の粘土などを含むと、砂粒間の粘土懸濁液のシキソトロビーあるいは塑性のために、外力やカタハンを受けた際に流動化する。(中川鶴太郎)

グイのほうほう — の方法 [英Gouy method] → 磁気テンピン

クイーンメタル [英Queen metal] → プリタマニアメタル

くうい 空位 [英vacant site, vacant lattice point 独Leerstelle] 欠けた結晶格子点の意味。空格子点ともいう。格子欠陥*の一種である。温度が高くなるとともに熱平衡の状態として出現する場合もあるが、不純物としてイオン結晶に原子価の異なるイオンがはいるために、電気的中性を保つために反対荷電のイオンが占めるべき格子点が欠ける場合(セキエイ SiO₂ の Si の代わりに Al がはいることによる O 欠陥)や、同符号のイオンの占める格子点が欠ける場合(ガンゲン NaCl に Mn がはいることにより Na の占める格子点が欠ける陽イオン欠陥)などいろいろの場合がある。(岡山秀子)

くうかく 偶核 [英even nucleus 独gerader Kern] → 奇核

くうかんぐん 空間群 [英space group 独Raumgruppe] 32 の点群*と 14 の空間格子*の組合せによって得られる対称操作の群をいい、理論的に 230 種が導かれる。点群に並進操作(ラセン軸、螺旋面の導入)を加えることによって得られるものである。数学的結晶学として、19 世紀末 A. Schönflies, E. S. Fedrow, W. Barlow により独立に展開された。実際の結晶構造解析への応用は、1915 年西川正治のスピネルの結晶の原子座標値の決定が最初である。複雑な結晶構造の決定にあたっては、まず対応空間群を求め、次いで原子の座標値(助変数)の推定を行なうのが今日の解析法の常道となっている。したがって、結晶構造の記載には対応空間群を付記するのが通例である。空間群の各個



の説明(対称関係)は国際結晶学連合の編集にかかっている *International Tables for X-ray Crystallography*, vol. 1, Symmetry Groups, Kynoch Press, Birmingham (1952 年) が完備している。空間群の記号には古くから用いられているシェーンフリースの記号*と近ごろもっぱら用いられているヘルマン-モーガンの記号*がある。空間格子に対する空間群はいずれでもなく三次元の空間群であるが、二次元格子(平面格子)や一次元格子に対する空間群も同様に定義され、それぞれ二次元空間群、一次元空間群が導かれる。また、230 種の空間群の拡張も考えられ、黒白格子に対する空間群の導入の試みもある。これらの拡張された空間群は実際の結晶構造(二次元の場合は表面構造)の記載をより系統化するために現われたものである。(桐山秀子)

くうかんこうし 空間格子 [英 space lattice 独 Raumgitter] 互いに平行でない三つのベクトル a, b, c を単位の基本並進ベクトルとすると、 $r = la + mb + nc$ (l, m, n は正負の整数) によって決まる格子点(原点よりの位置ベクトル r) の集合は三次元の網目状格子を形成する。これを空間格子という。基本並進ベクトルのなす角、 $\angle(b, c) = \alpha$, $\angle(c, a) = \beta$, $\angle(a, b) = \gamma$ と基本並進ベクトルの絶対値の相互の比の関係から、三斜、單斜、斜方、三方(リュウ面体)、正方、六方、立方の格子が導かれる。空間格子は基本並進ベクトルによって決められる平行六面体の頂点が格子点となって、三次元に無限に連なっている集合であるから、どの格子点に対しても反転操作で必ず重なる格子点が存在する。すなわち、空間格子における格子点是对称の中心の対称性を含む。対称の性質を考慮に入れて空間格子を分類すると、基本並進ベクトルによって決められる平行六面体の頂点以外の内部にも格子点のある格子を採用するほうが便利になる。そのために結晶構造はブラベ格子*とよばれる 14 種の空間格子の分類に従って記載される。(桐山秀子)

くうかんそくど 空間速度 [英 space velocity 独 Raumgeschwindigkeit] 充テン層を通過する流体の流速を表わすことばであって略して S. V. ともしう。充テン層の見掛け容積を $V_p \text{ cm}^3$ 、流体の容積速度を $V \text{ cm}^3/\text{min}$ (工業的には hr) とすれば、空間速度は $V/V_p \text{ min}^{-1}$ (hr^{-1}) で定義せられ、充テン層の単位容積当りの流量、または流体が充テン層を通過するに要する時間(これを接触時間という)の逆数である。接触反応*装置やクロマトグラフィー*の操作条件の一つとして用いられる。似たものに空塔速度*というのがあるが、別のものである。また液状原料を用いる気相接触反応では、その供給速度を表わすのに液空間速度(英 liquid hourly space velocity, L. H. S. V.) を用いることが多い。これは触媒充テン層の見掛け容積を

V_p 、常温における液体の供給速度を V/hr とするとき、 $V/V_p \text{ hr}^{-1}$ の値をいう。したがって液空間速度は実際の触媒充テン層における空間速度とは異なり、原料の供給速度が一定の場合、空間速度は温度および圧力によって変化するが、液空間速度は温度および圧力には無関係に定まる。(佐藤・原)

くうかんでんかこうし よんきょくかん 空間電荷格子四極管 [英 space charge grid tetrode tube] 第一格子(カソードに最も近いグリッド)に小さな電圧を与えて放射電子を加速し、第二格子にバイアスを与えて負電圧の範囲で制御格子として使う方式の四極真空管をいい、その場合の第一格子を空間電荷格子とよぶ。小さな加速電圧でかなりの相互コンダクタンスが得られるので、微小電流測定用あるいは電荷測定用の電氣計管として利用されている。加速電圧を残留ガスのイオン化電圧(約 20 V)以下に保つことにより、グリッド電流を $10^{-13} \sim 10^{-15} \text{ A}$ 程度にすることができるからである(古賀正三)

くうかんでんか せいげんりょういき 空間電荷制限領域 [英 space charge limited region] → 放射電流

くうかんはいざ 空間配座 [英 conformation, constellation 独 Konstellation] = 配座

くうかんりつ 空間率, ボイド [英 fractional void, voidage 独 freier Raum] ある容器あるいは塔などの中に粉体、粒体または充テン物*を詰めた場合に、見掛け上の全体積に対する空間の体積の割合をいう。次元はない。充テン層の圧損失の計算にはこの値が必要である。充テン塔用の充テン物としては空間率なるべく大きいものが望ましい。ことに真空蒸留用のものにはこの要求が強い。充テン塔に液を流さぬ場合の空間率を乾燥時空間率(英 dry void)、液を流した場合の空間率をカ液時空間率(英 wet void)といい、単に空間率といえば乾燥時のものをさす。一般にこの値は充テン物の形状、大きさによって異なる。塔径に対して充テン物が大きいときには塔径によっても値が違ってくる。また空間率は詰め方によってもかなり値が違ふ。ことに比較的径の小さい粉体や

充テン物	空間率
球	0.36~0.46
磁製ラーンツヒリング	0.64~0.78
カーボン製ラーンツヒリング	0.55~0.78
鋼製ラーンツヒリング	0.75~0.95
クラ	0.63~0.75

粒体ではその差が大きい。たとえば球形のものを詰めた場合には、理論的に最も空間率の小さい場合(これを最密充テンという)には 0.2595 になるが、最もあらく詰めた場合(塔壁の影響がなくても)には 0.476 になる。しかし球の場

合はむらうさに詰めると大体 0.36~0.46 ほどの値になる。次表に塔径の影響のない場合の空
間率の概略値を示す。(藤田重文)

くうき 空気 [英 air 独 Luft] 大気の下層部分を構成する気体。35 km の高さまでの空気の試料が分析されているが、この範囲までは大気の組成に変化はない。200~300 km の高さでも H, He などの軽い気体はごくわずかで、大部分が N₂, O₂, H₂O から成ることを示す事実がある。これらの事実から今まで分析された空気の主要成分の組成は、大気全体の平均組成を示すものと理解され、これに基づいて大気成分の全量をも算出される。表はそれらの値を示

空 気 の 組 成

ガ ス	体 積 (ppm)	重 量 (ppm)	全 質 量 (10 ² g)
N ₂	780900	755100	38.648
O ₂	209500	231500	11.841
A	9300	12800	0.655
CO ₂	300	460	0.0233
Ne	18	12.5	0.000636
He	5.2	0.72	0.000037
CH ₄	2.2	1.2	0.000062
Kr	1	2.9	0.000146
N ₂ O	1	1.5	0.000077
H ₂	0.5	0.03	0.000002
Xe	0.08	0.36	0.000018
O ₃	0.01	0.02	0.000001

す。もちろん普通の空気の中には地表から風で吹き上げられるジンアイ、海面からの海水飛マツによって供給される塩分粒子、宇宙ジン、火山放出物、工業活動によるバイ煙、廃気などが加わっているが、これらは場所と高度と時間により変動する。また表に示した成分の中でも水蒸気や CO₂ このほか NH₃, O₃, H₂O₂ などの含量にはある程度の変動があるが、その他の成分の相互比率はほとんど一定と考えられる。→ 大気。→ 原子大気 (菅原 健)

くうきあつりょくけい 空気圧力計 [英 air manometer 独 Luftmanometer] 空気の圧縮

を利用して高圧を測定する圧縮圧力計*。一端を閉じた毛管中に空気を入れ、他端を水銀でふさいで、測定しようとする高圧部につなぐと、管中の空気は圧縮されるからその体積変化から圧力を知る。ただし高圧ではボイルの法則がなりたないから、体積と圧力との関係はあらかじめ知っておかねばならない。また温度を一定に保つ必要がある。25° における空気の圧縮を表に示す。測定範囲は 100 気圧ぐらいまでである。(福田清成)

気 圧	体 積
1	1.0000
5	0.1997
10	0.0997
20	0.0497
30	0.0331
40	0.0248
50	0.0198
60	0.0165

くうきおせん 空気汚染 [英 air pollution 独 Luftverunreinigung] 空気中に過剰の異常物質が存在することによって、個人の健康に対して不利益な影響を与え、または財産に対し

て物質的な損害を与えるような空気の状態をいう。汚染物としては燃料の不完全燃焼に基づくバイ煙、粉じん、灰およびガス、並びに各種化学反応における生産物または中間生産物によるガス、蒸気、粉じんなどがあげられる。

(山本俊一)

くうきおんどけい 空気温度計 [英 air thermometer 独 Luftthermometer] 感温物質として空気をを用いた気体温度計*。温度計として最も古い歴史をもつ。空気は液化しやすい水蒸気、二酸化炭素を含んでいるので、あらかじめこれらを除去しておくことが必要である。現在ではあまり用いられていない。(小川欣也)

くうきかがく 空気化学 [英 pneumatic chemistry] 18 世紀の後半、J. Black を先頭とする一連の化学者たちによって、二酸化炭素、窒素、水素、塩化水素、アンモニア、酸素、そのほか化学にとって基本的重要性をもつ諸気体があいついで発見され、それまでの空気(大気空気および一般の気体の意)はただ 1 種あるのみといった誤った見解が打破され、種々の気体が独立した化学物質として認識されるようになった。この気体の研究(空気化学)がはなやかであった時代は、空気化学の時代といわれる。

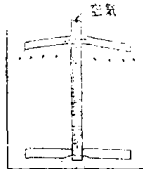
この時代は単に多数の気体が発見されたにとどまらず、これらの研究を通じて化学における定量的研究方法が確立され、ついに A. L. Lavoisier により酸素の認識を通じて近代化学の基礎が樹立されたところに大きな意義がある。もちろんこの時代以前にも、すでに J. B. van Helmont, R. Boyle, J. Mayow, S. Hales そのほかの学者により気体についての研究は行なわれていたが、これらの人々はその誤った根本思想のゆえに、ついに正しい気体の質的・化学的認識に達することができなかつたのであった。ようやく 18 世紀の中葉に至って、Black がアルカリ性物質の研究と関連して二酸化炭素(彼は固定空気と名づけた)を発見し、その性質を研究して普通の大気空気と異なる別種の物質の気体が存在することを初めて明らかにした(1756 年)。Black はこの発見によって気体の化学的認識への道を切り開くとともに、その研究において反応物質の重量変化を追求して反応機構を考察する定量的研究法の範を示した。Black の研究のあとを受けて、その門下 D. Rutherford によって有毒空気 mephitic air (窒素)が発見された。また、1766 年 H. Cavendish によって水素(可燃性空気, inflammable air)が発見された。燃える空気なるものはごく古い時代から知られていたが、水素、メタン、硫化水素そのほかの可燃性気体をばく然とよんでいたので、Cavendish において初めて水素が一義的に理解された。なお Cavendish が水素と空気の気体反応を研究し、初めて水の合成に成功したことは有名である。彼はまた水素や二酸化炭素

の比重、溶解度などを詳しく測定し、これらの特性から気体を同定する方法を示した。Cavendish に次いで登場したのは、空気化学の父ともいわれる J. Priestley である。Priestley によって亜酸化窒素、酸化窒素、過酸化窒素、塩化水素、アンモニア、亜硫酸ガス、フッ化水素、ケイ化フッ素、一酸化炭素などが発見され、気体の化学は一挙ににぎやかになった。Priestley の研究の最盛期は 1772~1777 年ごろである。気体を水上置換法によって捕集することは R. Boyle によって始められ、また水の代わりに水銀を使用することは Cavendish によって試みられたが、Priestley はこれらの方法を改良し、また新しい装置を工夫して、気体に関する実験技術を大いに進歩させた。ユージオメーターを発明して酸素の定量法を創案したのはその一例である。Priestley の最大の業績は酸素の発見とその性質の研究である (1774~1775 年) が、当時酸素(彼のいう脱フロギストン空気)の実験的性質についてだれよりも深い知識をもっていたにもかかわらず、フロギストン説にとらわれて、ついに酸素の正しい意義を理解できなかった。酸素はまたスウェーデンの K. W. Scheele によって、Priestley とは独立に発見された。Scheele は 1772 年の末ごろまでにすでに酸素を分離捕集し、燃焼を支持する能力その他の性質、またこの気体が大気空気の一部を形成することまで知っていたが、不幸にしてその発表が Priestley よりおくれしてしまった。最後に登場したのが Lavoisier で、彼は燃焼、カ焼、あるいは呼吸の現象、およびこれらと関係する空気の本性を追求して、反フロギストン説の立場から正しい理論的解釈を与え、ついに化学全般に対して新しい紀元を画したのであった。

(奥野久輝)

くうきかく 偶奇核 [英 even-odd nucleus 独 gerade-ungerader Kern, g-u-Kern] → 奇核

くうきかくはんそう 空気攪拌槽 [英 air agitation tank 独 pneumatischer Rührkessel] 空気を液ソウ中に吹き込むカクハン機*。通気カクハンソウとエアリフトカクハンソウに分類される。通気カクハンソウはソウ底より空気を吹き込むもので、カクハン効果はよくないが、腐食性液のカクハン、好気菌の培養、セメントのスラリーの混合などに用いられる。中程度のカクハンでは、液深 1m 当りソウ断面積 1m² につき 0.04 m³/min の通気量でよいとされている。エアリフトカクハンソウは大量の比較的比重の大きいスラリーを混合するのに用いられ、図はドル式カクハン機でソウ内に設けた



集デイ羽根付の中空回転軸の下部より管を通して空気を吹き込み、一種のポンプ作用により軸中のスラリーを上升させる。回転軸の上部には底に多数の穴のあいたトイがあり、スラリーはこのトイにより散布される。(伊藤四郎)

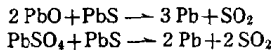
くうきかじょうけいすう 空気過剰係数, 空気比 [英 coefficient of excess air, air ratio 独 Luftüberschussgrad] → 燃焼用空気量

くうきかぶり 空気被 [英 aerial fog 独 Luftscheier] 写真材料の現像中に乳剤が空気に触れることによって起こるカブリをいう。長いロールフィルムを小さい現像ザラで現像する場合にフィルムの両端をつまみ、フィルムの一部を現像液に浸して往復運動をして現像することがあるが、このように現像液のついた乳剤面が空気に触れることは空気カブリを起こす原因となる。特にヒドロキノン現像液では空気カブリが起こりやすく、p-アミノフェノール現像液では空気カブリが起こらない。また減感剤を用いると空気カブリが防がれるといわれている。(友田宜忠)

くうきかんげんほう 空気還元法 [英 air reduction process] 金属の硫化物を空気存在のもとに加熱してイオウを酸素と結合させて除き、遊離した金属を得る方法であって、水銀缸の場合は:



また、鉛製錬のパイ焼反応法(→ 鉛の工業的製法)ではホウエン缸(PbS)から PbO, PbSO₄ が生じ、これと PbS が反応して:



により金属に還元される。(木内俊二)

くうきかんでんち 空気乾電池 [英 air dry cell 独 Luftsauerstoff-Trockenelement] → 空気電池

くうきさんか 空気酸化 [英 air oxidation, airing 独 Luftoxydation, Oxydation mittels Luftsauerstoffs] 一般に空気を酸化剤として用いる酸化反応をいうが、酸素を用いて行なう場合も含めていうことがある。空気は最も安価な酸化剤であるから空気酸化は工業的にも重要であって近年大いに発展しつつある。その方法としては比較的高温で気相で酸化する方法と、比較的低温で液相で酸化する2方法に大別することができ、後者は放置するだけで自然に酸化されるような化合物の酸化にも用いられ、自動酸化*ともいわれる。(1) 気相空気酸化。おもな例をあげると酸化モリブデン(M)や酸化バナジウム(V)を触媒としてブテン、ブタジエン、ペンゼンなどを空気酸化すると無水マレイン酸が得られ、ナフタリンから無水フタル酸、

アントラセンからアントラキノンが得られるが、これらの反応は工業的に広く行なわれている。銀または酸化銀を触媒に用いるエチレン、プロピレンの空気酸化はエチレンオキシド、プロピレンオキシドの工業的製法の一つとして重要であり、メチルアルコールも銀触媒を用いて空気酸化するとホルマリンが得られる。また酸化銅(IまたはII)触媒を用いるとプロピレン、イソブチレンからアクロレイン、メタクリルアルデヒドが得られる。低級炭化水素は高温の気相空気酸化で二酸化炭素にまで酸化されるが臭化水素を少量添加して行なうと反応温度を低下することができ、たとえばイソブタンのように第三炭素を有するものは160°で第三ブチルヒドロペルオキシドを生成し、第三炭素のないものはケトンなどを生成する。

(2) 液相空気酸化：第三炭素を有する炭化水素たとえばクメンなどは空気または酸素を吹き込むと容易にクメンヒドロペルオキシドを生成し、遊離基連鎖反応として説明される。また液相空気酸化では原子価が容易に変化するような遷移金属イオン(Co, Mn, Cu など)が触媒に用いられ、これらは生成した過酸化物を分解する作用がある。したがって、このような触媒を用いると生成物は過酸化物が分解してできる安定な化合物で、たとえばトルエンから安息香酸、エチルベンゼンからアセトフェノンやメチルフェニルカルビノールが得られる。またこの種の反応下における空気酸化でp-キシレンからテレフタル酸が製造されている。

(3) 以上のほかコバルト(II)塩、クロム(II)塩などをアンモニア、アンモニウム塩と混ぜて空気を通ずることによって3価金属の錯塩を得たり、工業的に酸化クロム(III)を水酸化ナトリウム、炭酸カルシウムなどと融解し、空気を吹き込んでクロム酸塩をつくったりする場合があります。また建築染料を還元型で布に染着させたのち、空気で酸化して発色させるような場合も空気酸化の類である。

(萩原・中原)

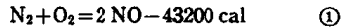
くうきしき ちょうせつけい 空気式調節計
[英pneumatic controller] → 調節計

くうきシグ 空気 [英pneumatic jig
機Luftsetzmaschine] → 空気選灰

くうきしつでんち 空気湿電池 [英air wet
cell 機Luftsauerstoff-Nasselement] → 空気電池

くうきしょうさん 空気硝酸 [英air nitric
acid 機Luftsalpetersäure] 空気より直接
つくられる硝酸をいう。空気中の窒素と酸素と

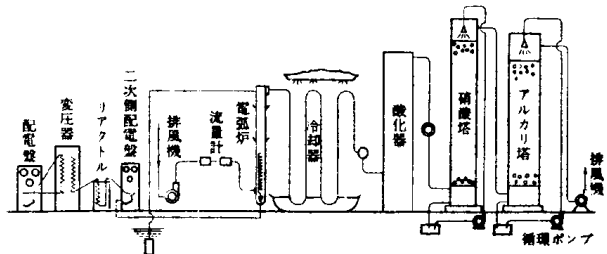
を、高圧電弧の温度(3000°)で直接化合させる
と一酸化窒素を得る：



F. Haber の平衡定数 K は次式で表わされる

$$\frac{1}{2} \log K = -\frac{4730}{T} + 0.539 \quad (2)$$

る。この式より計算すると電弧温度において、NOの生成はかろうじて5 vol%に達する。また熱陰極による放電により低圧空気(6 mmHg)を活性化し、5 vol% NOをつくったが電気エネルギーは電気熱による場合の10倍となる。一酸化窒素を冷却すると過剰の酸素と作用し二酸化窒素となり、これを水で抽出すると空気硝酸を得る。本法は原料も得やすく、操作も比較的簡易、かつ建設費が安価という長所をもつが、窒素1トンを硝酸として固定するのに約70000 kW-hrのように大量の電気エネルギーを必要とするので、電力の安価な地方においてのみ現在のところ可能な方法である。今日ではしだいにアンモニア酸化法*に転換されている。下図は15000 kVAの電弧炉で350~450 kg/dayの窒素を固定しうる装置。変圧器は3300 V、電弧炉の電圧は2400 V、電弧は直径15 cmの鉄管と中心極との間に発生し、漸次上昇してゆき、4 mの電弧を生ずる。送入空気は12 m/sec、生成NOガス濃度2 vol%、このガスを冷却、酸化して水に吸収し、硝酸および硝酸石灰溶液をつくり肥料とする。電流、電圧の位相をずらすことによって電弧切レのないようにするため、



空中窒素直接酸化装置

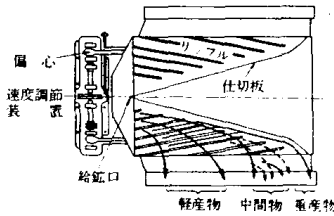
回路には安定装置としてリアクトルを入れる。昨今は放射性物質による活性化合も考えられている。(渡辺信博)

くうきせん 空気線 [英air line 機Luftlinien] 空気中の酸素および窒素が励起されて生ずるスペクトル線。試料を電氣的に発光させるとき、電流が小さければ局部的に高温になることがなく線スペクトルはフク射するに至らないが、電流がある大きさになれば酸素、窒素はイオン化ポテンシャルに達して線スペクトルすなわち空気線を生ずる。発光分光分析(特に濃縮セン光*)においてこの線が目的元素の輝線と重なるか、分光器の種類によって分散しえな

い場合強妨害となる。その対策として通常変圧器二次側のリアクタンスを大きくして共振周波数を下げ、空気線を減少させるのが普通である。
(伊藤三夫)

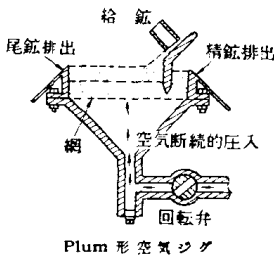
くうきせんこう 空気選鉱 風力選別法
 [英 pneumatic separation 独 Luftaufbereitung]
 分離媒質として空気流を利用する比重選鉱法の一つ。水の得られない乾燥した地方において金鉱用に発達したが、現在では石炭に使われている。→ 空気選炭 (石原 達)

くうきせんたん 空気選炭 [英 pneumatic cleaning 独 Luftwäsche] 石炭の比重差を利用して、分離媒質として空気流を用いて選別する方法をいう。この方法は水の得られない乾燥した地方において金鉱用に発達したものであるが、現在では石炭に使われている。石炭の層を通して間欠的あるいは連続的に空気流を垂直に上昇させて石炭の層に流動性を与え、原料自体で媒質をつくり選別を行なう。空気選炭機は石炭の層に流動性を与える方法の相違と、重産物を除去する方法の相違によって分類されるが、今日広く使用されているのは空気テーブルと空気ジグの二つである。空気テーブルには Birtley 形、Sutton-Steele 形などがあり図は Birtley 形のものである。揺動するテーブルが主



Birtley 形空気テーブル

部をなし、多孔板のテーブル面には下から連続的に空気が送られる。テーブル上の重い粒子は下底に沈み揺動運動によってテーブル面に固定されているサン(リップル)に沿って揺動方向に運び出され、上層の軽い粒子は揺動の影響を受けずにテーブルの傾斜している方向に流れ去って分離される。空気ジグには Plum 形、Hooper 形などがあり、図は Plum 形のものである。アナアキデッキ上の粒子の厚い層の底部から空気を間欠的に吹き上げてデッキ上の粒子を上下に脈動せしめながら重い粒子を下層に軽い粒子を上層

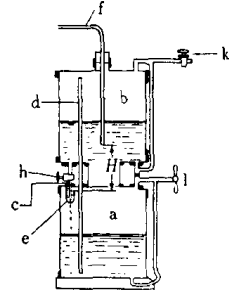


Plum 形空気ジグ

に成層せしめ、成層が完成するデッキの終端において水平の分割板によって軽産物と重産物を分離する。空気選炭の最大の利点は乾燥精炭を産出することで、湿式法のごとく選炭後の脱水、乾燥、選炭水処理などの工程を必要としないことである。したがって設備は簡素化され、建設、操業費は低廉である。しかし湿った原炭を処理できないこと、原炭中の重産物の増減に対して順応性がなく湿式法より分離性能が劣ることなどの欠点のため、その発展は遅れている。
(伊集院・石原)

くうきだめ 空気溜 [英 air reservoir]

実験装置に恒圧下で気体を送り込むための全銅製のタメ。構造・操作法 図に示すように室 a と b の二つから成り、a に空気(他の気体の場合はポンペから調圧器を経て取り入れる)を、b には水を満たす。両室ともに気密で両室は管 c と d によって連絡され、c の下端はアフレ管 e の中に浸してある。k は b 室の水量調節弁。水は e の上端の切込みからあふれて a 室に落下する。一方 b 室には調圧管 f が入れてあるから、c を通って a 室に流れ込んだと同体積の空気が b 室内に吸入される。この状態では a 室内の圧力は f 管の下端と e 管の上端間の水压 H で定まり、b 室内の水量には無関係に一定値となる。もし圧力を高めれば f を引き上げて H を大にすればよい。流速はコック h で加減し、空気は l から取り出す。主として元素分析の際、試料の燃焼や、燃焼生成物を吸引管に送り込む場合に用いられる。そのほか窒素、水素、アルゴン、酸素などの恒圧タメとして用いられる。
(武者第一郎)



くうきテーブル 空気 [英 pneumatic table 独 Lufttherd] → 空気選炭

くうきてんち 空気電池、エアセル [英 air cell 独 Luftsauerstoffelement] 炭素を正極、これに取着する空気中酸素を減極剤*とし、電解液は塩化アンモニウムまたはカセイソーダ溶液、負極に亜鉛を用いた一次電池。1917 年フランスの C. Féry が発明し、フェリー電池といわれることもある。これを基にしてフランス Le Carbone 社では A. D. Cell、アメリカでは Eveready Air Cell、わが国では古河電気工業(現在の古河電池)が 1935 年 A. D. ソーダ電池の名でそれぞれ製作した。この電池の主要な点は正極の炭素で、多孔性が大きく、活性度が高