

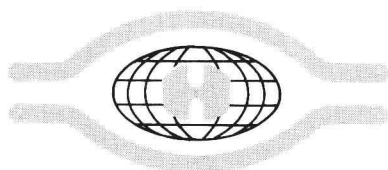
HEIBON
SHA'S
WORLD
ENCYCLO
PEDIA

世界
大百科
事典

18

センサー

平凡社



世界大百科事典 18

1981年4月20日 初版発行
1982年印刷
全36巻揃現金定価 145,000円

編集兼発行人 下中邦彦
発行所 平凡社
郵便番号102
東京都千代田区三番町5
振替東京8-29639番
電話03(265)0451番

本文用紙 十条製紙株式会社
グラビア用紙 山陽国策パルプ株式会社
多色オフ
見返用紙 日清紡績株式会社

本文写植製版 フォト印刷株式会社
本文印刷 株式会社東京印書館
グラビア製版印刷 株式会社東京印書館
多色オフ 株式会社光村原色版印刷所

クローズ ダイニック株式会社
表紙箔押 斎藤商会
製本 和田製本工業株式会社

● 見出しのつけ方 ●

《表音見出し》

1. 日本読みのものは〈現代かなづかい〉による〈ひらがな〉書きとし、促音・拗音は小字とした。ただし、お列長音は〈う〉、〈ち・づ〉は〈じ・ず〉とした。
2. 外国読みのものは、外来語を含めて〈カタカナ〉書きとし、長音は〈音びき〉(一)を用いた。略語は、とくに原語読みの普及しているもののほかは英語読みに従った。
3. 中国・朝鮮などの人名・地名は、慣用の漢字読みで出したが、現地読みに近い慣用読みのあるものはそれによった。
4. 日本語と外来語との合成語は、日本語の部分は〈ひらがな〉、その他は〈カタカナ〉とした。

《本見出し》

1. 日本読みのものは、〈漢字〉と〈ひらがな〉を用いた。〈ひらがな〉書きのもので、表音見出しとまったく一致するものは省略した。
2. 外国読みの項目には、原則として原語(あるいは語原を示す語)を入れた。ただし、ギリシア語、ロシア語その他、特殊な文字のものはローマ字におきかえて入れた。
3. 日本読みと外国読みとの合成したもの、〈漢字〉〈ひらがな〉〈カタカナ〉をあわせ用いた。

《項目配列の方法》

1. 表音見出しの五十音順とし、促音・拗音も音順にかぞえ、清音、濁音、半濁音の順序とした。
2. 〈音びき〉(一)のあるものは〈音びき〉のないものの後にした。
3. 同音のものは、おおよそつぎのような順序で配列した。
 - a. 表音見出しの〈カタカナ〉→〈ひらがな〉。
 - b. 本見出しのないもの→〈カタカナ〉のもの→〈ひらがな〉のもの→漢字のもの。
 - c. 本見出しが漢字のものは、第1字目の画数の少ないものを先にし、第1字目が同字のものは順次第2字以降の画数による。
 - d. 同音同字のものでは、普通名詞→固有名詞。
 - e. 外国人名では、ファミリー・ネーム(同一の場合はパーソナル・ネーム)のアルファベット順。
 - f. 日本地名では、自然地名→行政地名→その他の地名。

● 文体と用語・用字 ●

1. 漢字まじり〈ひらがな〉口語文とし、かなづかいはおおむね〈現代かなづかい〉に従い、漢字は原則として当用漢字を用いた。ただし、原典の引用、固有名詞、歴史的用語その他は例外として扱い、必要に応じて()内に読みがなをつけた。
2. 動・植物名、元素名、化合物名、鉱物名で当用漢字のないもの、日本神名および〈カタカナ〉を慣用としている特殊の語は〈カタカナ〉書きとした。
3. 年代は、原則として西洋紀年を用い、必要に応じて日本・中国その他の暦年をつけた。
4. 度量衡は、原則としてメートル法を用いたが、慣用に従って尺貫法、ヤード・ポンド法を用いた場合もある。

● 外国語について ●

1. 欧文の地名・人名については、可能なかぎり現地読みに近いものをとったが、慣用の読み方に従って例外としたものも少なくない。
2. ギリシア語、ロシア語のローマ字への置きかえはつぎのようにした。
 - a. ギリシア語
η=e ω=o κ=k χ=ch
 - b. ロシア語
а=a б=b в=v г=g д=d
е=e ё=yo ж=zh з=z и=i
й=i к=k л=l м=m н=n
о=o п=p р=r с=s т=t
у=u ф=f х=kh ц=ts ч=ch
ш=sh щ=shch ъ=' ы=y
ь=' э=e ю=yu я=ya
3. 上記のほか、欧文の地名・人名の〈カタカナ〉による表記は、おおむねつぎの基準に従った。

berg[スウェーデン]〈ベリー〉 Strindberg ストリンドベリー

cu[スペイン]〈クァ・クィ・クエ・クォ〉 Ecuador エクアドル

d[独]語末では〈ト〉 Wieland ヴィーラント

de[仏]〈ド〉 de Gaulle ド・ゴール

dou[仏]〈ドゥー〉 Doumer ドゥーメル

du[英・仏]〈デュ〉 Durand デューランド; Dumas デュマ

du[独]〈ドゥ〉 Durst ドゥルスト

er[英・独]語末では〈アー〉 Parker パーカー; Herder ヘルダー

g[独]語末では〈グ〉, ngは〈ング〉, igは〈イヒ〉 Hamburg ハンブルク; Lessing レッシング; König ケーニヒ

gn[仏・伊・スペイン]〈ニャ・ニュ・ニエ・ニョ〉 Auvergne オーヴェルニュ; Bologna ボローニャ

gu[伊・スペイン]〈グァ・グィ・グエ・グォ〉 Paraguai パラグアイ

ia[一般]語末では〈イア〉 Asia アジア

io[伊]〈ヨ〉(拗音) Boccaccio ボッカッチョ; Giorgione ジョルジョーネ

j[スペイン]〈ハ行音〉 Juárez フアレス

je[一般]〈イエ〉 Jena イェーナ

ley[英]〈リー〉 Huxley ハクスリー

ll[スペイン]〈リャ・リヨ〉, 南アメリカでは〈ヤ・ヨ〉 Castilla カスティリャ; Trujillo トルヒヨ

oi, oy[仏]〈オワ〉 Boileau ボワロー

pf[独]〈プ〉 Pfitzner ピッツナー

ph[ギリシア]〈フ〉 Aristophanes アリストファネス

qu[伊・ラテン]〈クァ・クィ・クエ・クォ〉 Quirinius クィリニウス

ray[英]〈レー〉 Thackeray サッカレー

son[英]〈ソン〉 Edison エディソン

sp, st[独]語頭では〈シュブ・シュト〉 Spranger シュプラングァー; Storm シュトルム

stew, stu[英]〈スチュ〉 Stewart スチュアート; Stuart スチュアート

swi[英]〈スウィ〉 Swift スウィフト

thi, ti[一般]〈ティ〉 Thiers ティエール; Tiziano ティツィアーノ

thu, tu[独・ラテン]〈トゥ〉 Tum-lirz トゥムリルツ; Tacitus タキトゥス

thü, tü[独]〈チュ〉 Thurnau チュルナウ

tou[仏]〈トゥー〉 Toulont トゥーロン

tu[英・仏]〈チュ〉 Tunisia チュニジア

v[ラテン]〈ウ〉 Vergilius ウェルギリウス

v[スペイン]〈バ行音〉 Verasquez ベラスケス

w[独]〈ヴ〉 Wagner ヴァーグナー

x[一般]〈クス〉 Xenophon クセノフオン

y[ギリシア]〈ユ〉(拗音) Dionysos デイオニュソス

zi[独]〈チ〉 Leipzig ライプチヒ; ただし語頭では〈ツィ〉 Zimmermann ツィンマーマン

zi[伊]〈ツイ〉 Venezia ヴェネツィア

zū[独]〈チュ〉 Zürich チューリヒ

● 符号・記号 ●

《かこみと送り》

- 【 】 中見出し語をかこむ。
- [] 〈本見出し〉に出る動・植物の漢字および本文中の小見出し語をかこむ。
- < > 書名または題名をかこむ。

- 〈 〉 引用文または語句，とくに注意を
うながす語，書名または題名以外
の編または章などの表題をかこむ。
() 注の類，または読みがなをかこむ。
[] 日本地名の国・県・区・市・町・
村をかこむ。
⇨ 該当項目への送り
→ 参照項目への送り

《漢字略語》

国名・地名の略語を用いる場合は，つぎ
の13種にかぎって使用する。

アメリカ(米)；イギリス(英)；イタリ
ア(伊)；インド(印)；オーストラリア
(豪)；オランダ(蘭)；ソヴェト(ソ)；
中国(中)；ドイツ(独)；日本(日)；フ
ランス(仏)；モンゴル(蒙)；ヨーロッ
パ(欧)

ただし，戦争，会議，協定など特定の場
合にかぎって

アジア(亜)；アフリカ(阿)；オースト
リア(澳)；トルコ(土)；プロイセン
(普)；ロシア(露)

などの略語も用いる。

《科学記号または略符号》

a	アール
A	アンペア
Å	オングストローム (=10 ⁻⁷ mm)
A. D.	紀元後
atm	気圧
Aufl.	版
[α] _D ²⁰	比旋光度(20℃における ナトリウム D線に対し)
B.	湾
bar	バール
B. C.	紀元前
Bé	ボーメ度
BTU	英熱量
c	サイクル
C.	岬
℃	摂氏温度
ca.	年数の大約を示す。
cal	カロリー
Cal	大カロリー
cgs	絶対単位
cm	センチメートル(cm ² 平方 センチ，cm ³ 立方センチ)
const	定数
d	デシ(=1/10)
d ¹⁵	比重(15℃における)
d-	右旋
D	砂漠
dB	デシベル
deg	度(温度)
dyn, dyne	ダイン
E	東経
emu	電磁単位
eV	電子ボルト

F	ファラッド
°F	華氏温度
ft	フィート(ft ² 平方フィー ト，ft ³ 立方フィート)
g	グラム
G	ギガ(=10 ⁹)
G.	湾
gwt	グラム重
h	時
ha	ヘクタール
HP	馬力
Hz	ヘルツ
in	インチ(in ² 平方インチ， in ³ 立方インチ)
I.	島
Is.	諸島(列島)
IU	国際単位
k	キロ(=10 ³)
K	絶対温度
kc	キロサイクル
kcal	キロカロリー
kg	キログラム
km	キロメートル(km ² 平方キ ロ)
kV	キロボルト
kW	キロワット
kWh	キロワット時
l	リットル
l-	左旋
L.	湖
lb	ポンド
lm	ルーメン
l. t	ロング・トン
lx	ルクス
m	メートルまたは分
m-	メタ
M	メガ(=10 ⁶)
Mc	メガサイクル
mb	ミリバール
mg	ミリグラム
mks	mks単位
mm	ミリメートル

mmHg	水銀柱の高さ(mm)
mol	モル
Mt.	山
Mts.	山脈，山地
mμ	ミリミクロン(=10 ⁻⁹ m)
μ	ミクロまたはマイク (=10 ⁻⁶)
μ	ミクロンまたはミュー (=10 ⁻⁶ m)
μμ	ミクロミクロンまたはミ ューミュー(=10 ⁻¹² m)， ただしmμをμμとも記す。
n	ナノ(=10 ⁻⁹)
n _D ¹⁵	屈折率(15℃におけるナ トリウム D線に対し)
N	規定，または北緯
Nr.	号，または番
o-	オルト
oz	オンス
p	ピコ(=10 ⁻¹²)
p-	パラ
P.	半島
pH	水素イオン濃度指数
ppm	ピーピーエム(=10 ⁻⁶)
PS	メートル馬力
R.	川
rpm(h)(s)	1分(時)(秒)間回転数
S	南緯
S.	海
sまたはsec	秒
s. t	ショート・トン
St.	海峡
t	トン
V	ボルト
W	ワット，または西経
Ω	オーム
/	生没年などの年数の両説 を示す。
%	パーセント
‰	パーミル
♂	雄
♀	雌

《地図記号》

記 号	各 国 地 図	分 県 地 図
	国境	県境
	省・州・県境	
	鉄道	国鉄
	特殊軌道	私鉄
	運河	特殊軌道
	主要道路	国道
		鉄道連絡線航路
	パイプライン	
	首都	都道府県庁所在地
	主都(省・州・県)	市
	大都市	
	中都市	町
	小都市・町，その他	村・字，その他
	山頂	山頂
	峠	峠

注 その他慣用化している記号は適宜使用した

別刷図版目次

禅宗美術	61～62
ソヴェト美術	207～208
ソヴェト連邦	225～230
造山運動	295～296
装飾経	313～316
装飾古墳	325～326
造船	335～336
宋代美術	353～356
宗達	365～368
染付	473～474
染物	483～484

せん 牋 中国における文体の名で、上奏文の一種。漢・魏の時代には、繁欽の《魏の文帝に与る牋》、呉質の《魏の太子に答る牋》、陳琳の《東阿王に答る牋》などのように、天子、太子、諸王などに奏上する文章を総称して牋といったが、後世、天子には表(ひょう)、諸王には啓(けい)と呼ぶようになってから、牋はもっぱら皇后・太子に奏上する文のことをいうようになった。

(高木 正一)

せん 腺 動物の細胞には、血漿(けっしょう)や組織液とは性質の異なる物質を作ってこれを放出する能力をもつものがある。この機能を分泌といい、分泌されるものを分泌液、分泌を営む細胞を腺細胞という。ふつう腺というのは腺細胞が集まって構成する器官のことであるが、単一の腺細胞からなる腺もある。

【腺の種類】腺はいろいろな観点から分類することができる。(1) まず分泌物を外表に向かって放出するか、それとも直接血液やリンパ中に移すかによって、〈外分泌腺〉と〈内分泌腺〉とに区別される。後者は分泌物を導き出す導管を欠き、その分泌物はすなわちホルモンである。(2) 分泌のさいに腺細胞が全体として放出され、分泌が細胞の崩壊を意味する場合は〈全分泌腺〉、細胞は分泌物のみを放出し、細胞自体はほとんど無傷に残るものは〈部分分泌腺〉、分泌物とともに細胞の一部が失われるものは〈離出分泌腺〉という。全分泌は皮脂腺、部分分泌は唾(だ)腺(または唾液腺)、離出分泌は乳腺がその例である。(3) 腺細胞が一つ一つ孤立的に存在するものを〈単細胞腺〉、多数の同種の腺細胞が集合して上皮を形成するものを〈多細胞腺〉という。種々の粘膜の上皮に散在する粘液腺は単細胞腺の例である。多細胞腺にはいろいろなものがあり、その形状によって、単管状腺、複管状腺、単囊状腺、複囊状腺、ブドウ状腺などの区別がある(第1図)。

【腺細胞の細胞学】腺細胞においては、分泌物はふつう顆粒(かりゅう)の形であらわれてくる。また腺細胞においてはミトコンドリアやゴルジ体が発達している。いわゆる休止期にある腺細胞では、細胞質の中に多量の分泌顆粒がたまっている、ミトコンドリアやゴルジ体は比較的いちじるしくない。核は細胞の基底(腺腔と反対側の細胞端)に近く位置を占める。細胞が活動期(分泌期)に入ると、顆粒は放出されてしだいに減少し、細胞質内にしばしば液胞があらわれる。ミトコンドリアは大きくなり数も増加する(第2図)。ゴルジ体も肥大し、明確になる。これらの変化と同時に、核は大きくなり、幾分染色性の低下を示すこともある。仁は大きさを増し、このほうは色素によく染まるようになる。また核は細胞の基底部から腺腔の方向に多少移動するのが見られる。細胞内にある酵素のいろいろなものがミトコンドリアについていることが知られているし、細胞の機能の変化にともなってミトコンドリアに変化がおこるところから見て、このものが細胞の活動、ことに腺細胞では分泌物の形成に参与することには疑いがないと思われる。ゴルジ体もまた細胞の物質代謝に関係するもので、腺細胞では分泌顆粒がゴルジ体に

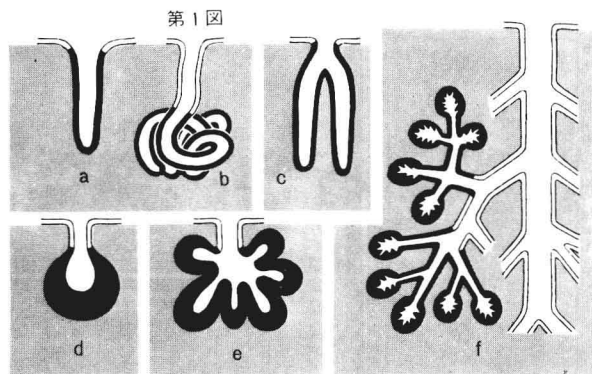
接して生じ、そこにある期間停滞することが観察された例もあって、やはり分泌物の形成にあずかるものと考えられている。

【腺の構造】腺は結合組織に取り巻かれている。複雑な構造の腺においても、腺の各部分の間には結合組織が入りこんで、腺上皮の基底に接しては、縮合していわゆる基底膜を形成する。血管、リンパ管、神経は、結合組織にともなう腺の各部分に達し、毛細血管や毛細リンパ管は網のように腺やその導管を取り巻いている(第3図)。神経は分枝し、その繊維の末端は毛細血管の壁、腺細胞または導管の細胞に神経終末をもって終る。腺の分泌物を運び出す導管は、構造の複雑な腺では、結合組織の中を分枝を重ねながら腺の深部に達している。導管系の末端部、すなわち樹木の幹にあたる太い部分では、上皮は厚く、方形または柱状細胞からなるが、始端に近づくにつれて管自体は細くなるし、その上皮は薄くなっていく。最始端はしばしば細胞間小管として腺細胞の間におこっている(第4図)。

近年とくに注目を浴びている神経分泌細胞は、脊ついで動物、こん虫、エビ、カニの類などの神経中枢に見られる特殊な神経細胞で、組織学、細胞学の技法に従って明らかに認められる分泌顆粒を生ずるものである。この分泌顆粒は、その神経細胞から発する軸索の中を通過して、その末端に向かって運ばれる。軸索は導管の役目をしているわけである(第5図)。神経分泌細胞の分泌顆粒すなわち神経分泌物の顆粒は、神経細胞にみられるゴルジ装置で形成される。神経分泌顆粒はホルモンとその担体からおもにできているが、粗面小胞体で合成されたこれらの物質がゴルジ装置で濃縮されて顆粒となるわけである。これらの顆粒は、神経分泌細胞が刺激を受けると軸索末端から血管中に分泌される。

【分泌活動の調節】甲状腺は内分泌腺で、甲状腺ホルモンを血液中に放出し、動物の物質代謝、成長などにいちじるしい影響をおよぼすものであるが、このホルモンの分泌は脳下垂体前葉から分泌される甲状腺刺激ホルモンによって調節される。血液の中の甲状腺ホルモンが減少すると、脳下垂体前葉が刺激されて甲状腺刺激ホルモンの分泌放出が多くなり、したがって甲状腺ホルモンの分泌も増加する。反対に血液中の甲状腺ホルモンの過剰は、脳下垂体前葉からの甲状腺刺激ホルモンの分泌を抑制し、ひいては甲状腺ホルモンの減少を招く。すなわちこの例では、甲状腺のホルモン分泌と脳下垂体前葉の甲状腺刺激ホルモンの分泌とは、それぞれのホルモンを仲介として平衡を保つしくみになっている。甲状腺には神経が豊富に分布しているが、神経による甲状腺機能の調節はいちじるしいものではない。

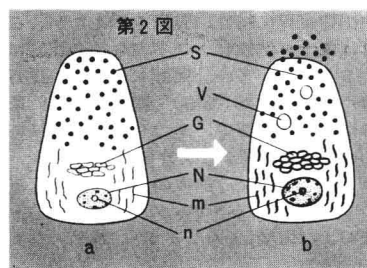
膵(すい)臓の膵液を外分泌する部分は複雑なブドウ状腺であって、膵液は、トリプシン、アミラーゼ、リパーゼなどの消化酵素を含み、膵管を経て十二指腸にそそがれる。この膵液の分泌もまたホルモンの支配を受けることが知られている。すなわち胃液の作用を受けて酸性になった胃の内容物(消化しかけた食物)が胃から十二指腸に達すると、これが十二指腸



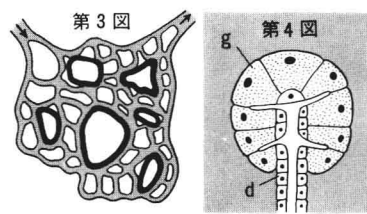
腺のいろいろ(模式図)
a. b. 単管状腺 c. 複管状腺 d. 単囊状腺 e. 複囊状腺 f. ブドウ状腺の一部(腺細胞からなる上皮すなわち腺上皮は黒色であらわしてある)

の粘膜を刺激してセクレチンと命名されている一種のホルモンを生産させる。これが血液に入って膵臓に運ばれ、膵細胞を刺激して膵液を分泌させる。それゆえこれも腺がホルモンによって刺激される例ではあるが、甲状腺の場合とは趣が違う。

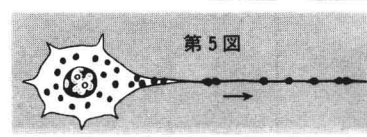
血液に乗って運ばれる物質によって腺の活動が調節を受けるにしても、必ずしもホルモンが関係しないこともある。ほ乳類の膵島(ランゲルハンス島)は、膵組織の中にうずまって散在する細胞塊で、膵臓のホルモンであるインシュリンやグルカゴンを生産するところである。テジクネズミなどにブドウ糖を静脈注射して実験的に血糖量高めると、膵島の中のインシュリン分泌細胞が刺激されてインシュリンを多量に分泌するようになる。インシュリンは組織におけるブドウ糖の酸化を促し、また一方ではブドウ糖のできるのを抑制して血糖量を低下させる働きがあるから、この場合その分泌が増加することは動物にとって望ましいことなのである。ブドウ糖の注射をさらに続けていると、インシュリン分泌細胞はふたたび分泌顆粒に満たされ、分泌細胞の数も増加してくる。とりあえず手持ちのホルモンを応急的に放出した後に、やがて分泌組織の機能が高まり、持続的な高血糖に対処する態勢がととのえられるのである。しかしさらに糖の注射を連日続けていると、分泌細胞はついに疲れて

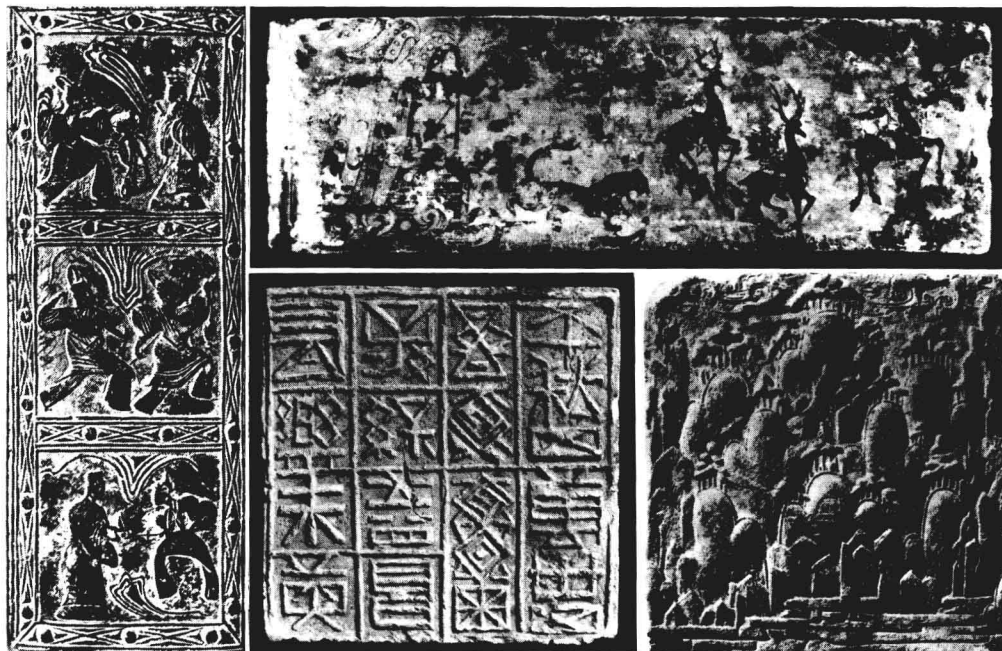


第2図 腺細胞の2相(模式図)。a. 休止期 b. 活動期(分泌期) G. ゴルジ体 m. ミトコンドリア N. 核 n. 仁 S. 分泌顆粒 V. 液胞。



第3図 甲状腺の血管配布(模式図)。甲状腺は導管のない囊状体(濾(ろ)胞)の集合からなるが、これを取り巻く結合組織の中に血管は網目状に分布している。第4図 導管の始部(模式図)。導管の最始部は腺細胞間の小管からなる。d. 導管の上皮細胞 g. 腺上皮細胞。第5図 神経分泌細胞の一例(模式図)。神経細胞の軸索を通して神経分泌物が運ばれる。





塼 左は「人物図」画像塼(漢)、上は彩画塼(漢)、下左は「千秋万世」方塼(漢)、下右は「山水図」画像塼(百濟)

退化に陥る。

このほかに腺の活動が顕著な神経的調節を受けている例もたくさんある。たとえば唾腺のうちの顎(がく)下腺にいて副交感神経を刺激すると、塩分が多い有機物の含有量の少ない唾液が多量に分泌される。しかし同じ唾腺に入っている交感神経を刺激すると、有機物の含有量の大きい濃厚な唾液が少量分泌される。正格的にはこれらの神経が適当に顎下腺の分泌を調整しているのである。

→神経分泌 →ホルモン (竹脇 潔)

せん 塼 粘土を水でねり、范(はん)かた)に入れて取り出し、乾燥させ、窯(かま)で焼いたもの。日本のれんが、敷きがわらなどに相当する。中国では専・塼・磚・甁(せん)・甃(へき)などと呼ぶ。少なくとも周代に黄河流域ではじまり、その後揚子江流域にひろがり、朝鮮、アンナンにおよび、日本にも飛鳥・奈良時代(6～8世紀)に伝えられた。塼は漢代に発達し、その後各時代を通じて発展し、中国建築界に特殊の異彩を添えたが、これは風土・気候および不安な社会状態によるところが多い。種類には条塼(長方塼)・方塼・空塼(拈塼)・雜塼がある。条塼はふつうの塼で、ふつう長さ1尺(約30cm)前後、幅4寸5分(約14cm)前後、厚さ2寸(約6cm)前後の長方形で、家屋の壁・穹窿(きゅうりゅうヴォールト)・床および垣牆(えんしょう)、城壁・女牆

(じょしょう)、陵墓の玄室・羨道(せんどう)を造るのに用いる。方塼は方形(1尺から1尺2～3寸平方)、壁面に張りつけ、床に敷く。空塼は大きく中空で漢代に限られ、小墓闕(けつ)一塼闕、小祠(し)堂(塼室)、墓樨(ぼく)の築造に用いた。雜塼は塼築建造物の柱・桁(けた)・斗拱(ときょう)・ますくみなどに用いた。

漢代の塼には多く文字銘、幾何学文、人物・動物・植物・家屋・車馬・銭文および錠(じょう)文、あるいは歌舞宴樂・収穫狩獵・山岳・塩井などの画像を型押しにして装飾としており、なかにはこれに彩色し、また彩画のみのものもある。年号銘は前漢の武帝より魏・晋時代を通じて行われた。文字は隸(れい)書が多く、篆(てん)書もあるが、方塼の場合は篆書がふつうである。内容は、年月日、墓の主人公・家・営墓者・塼工の氏名をしるしたもの、墓の永久・子孫の吉利・世の太平を祝うもの、死者を哀惜するものなどである。南北朝時代には、仏教の興隆に伴ない多層の塼築の塔婆が始められた。北齊の嵩嶽(そうがく)寺塼塔はその貴重な遺例である。塼の資料は少ないが、仏教芸術の影響をうけ蓮花(れんげ)文・忍冬(にんどう)文などが現われる。南朝塼も北朝塼もともに漢系統に属し、南朝塼の文字は八分(はっぶん)もしくは正書である。北魏初、大月氏の商人が瑠璃(るり)塼の製法を伝えた。

唐代には塼塔が大いに起った。遺構のおもなものに、西安の慈恩寺大雁塔・薦福寺小雁塔・興教寺玄奘塔・香積寺塼塔、河南登封の会善寺淨藏法師塔、山東歷城の九塔寺塼塔がある。構造・意匠ともに進歩したが、文字塼・文様塼の伝統はほとんど消滅した。宋代の遺構のおもなものには、宋のものに浙江台州の千仏塔、浙江紹興の大善寺塼塔、浙江天台山の国清寺塼塔、河南開封の国相寺繁塔、遼のものに北京の天寧寺塔、河北房山(現、北京市)の雲居寺南塔、奉天(現、遼寧省)の錦州白塔、金のものに河北正定の臨濟寺清塔、奉天の遼陽白塔、元のものに浙江寧波の育王寺塼塔、北京の妙応寺

白塔、喇嘛(らま)式塔があり、使用塼はふつう無文であるが、仏像を陽刻したものもある。遼・金の塼塔の多くは基壇に彫飾した塼を用いている。明時代には官設の琉璃廠(しょう)・磚廠があり、都城・宮闕・陵園・廟祀(びょうし)・塼塔・仏殿の建築に塼の応用は空前の盛況を示した。塼で穹窿を構築する技術、複雑な斗拱その他の細部を造るための特殊な形の塼の使用、数個の塼を合成して一つの文様を造るなど、まことにあざやかである。清時代には満州・北京に琉璃廠があり、前代の技術を踏襲してその技工は異常に進歩し、応用の範囲もひろがった。

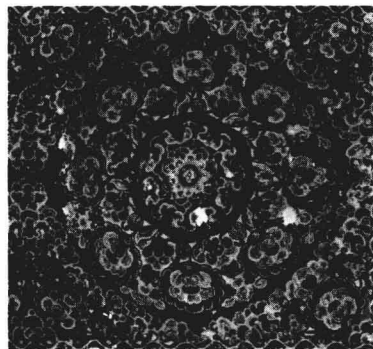
日本では藤原宮、平城宮、長岡宮、興福寺、橘寺、法華寺などに、朝鮮では新羅、百済の寺院址にその使用例がみられる。(藤田 国雄)

せん 氈 <かも><ありかも>ともいわれる。日本古代染織品の中にみる唯一の獣毛製品で、いわゆる毛氈、羊毛を圧縮して作ったフェルトである。今は、正倉院ならびに法隆寺に伝わったものが残っているが、これらはいずれも材料の点からみて当時中国から舶載されたものと思われる。無文の色氈(しきせん)と、これにいろいろの色に染めた毛をおきいしょに圧縮することによって精細な模様を表わした花氈(かせん)とがある。主として敷物に用いられたものであろうが、小さく切って鏡箱などの中に敷いた褥(しとね)のしんとして用いたこともあり、錦(にしき)をかぶせたものが正倉院に残っている。日本において古くカモシカの毛やウサギの毛で作ったこともあったらしいが、後世まで技術は伝わらなかったようである。(山辺 知行)

せん 驕 去勢した雄ウマ。雄ウマおよび雌ウマとともに性別の一つに加えられている。外観的にも雄ウマらしさは失われ、性質は温順となって取扱いがたやすくなり、集団使役、とくに雌ウマとの協同作業にも使役することができる。日本においては1901年(明治34)、馬匹去勢法が施行され、種畜またはその候補としての雄ウマ以外は去勢して「驕」とすべきことが法律によって定められていたが、1948年(昭和23)この法律は廃止された。しかしながら実用上、現在もなお雄ウマは3～4歳で去勢され、驕馬として使役される場合が多い。(沢崎 坦)

ぜん 善 善は悪に対立する概念であり、善悪の対立に関しては、つねに価値の観念が問題となる。価値には正価値と反価値、すなわち富と貧、快と不快、健康と病氣、知と無知、真と偽、聖なるものといやしきものなどの対立があり、この対立のうちで正価値は善であり、反価値は悪とされる。ところでこれらの価値は並列的なものではなく、高低の序列をもつものであり、したがって序列に関していうならば、高い価値をもつものほど善であるといえる。さらにまた高次の価値をめざすものが善であり、低次の価値に止まろうとするものは悪である。また価値の正反・高低を厳別して、正価値を反価値に、高次の価値を低次の価値に優先させることが善である。このような偏

大唐花文の花氈(正倉院宝物)部分



価値観は客観的に価値が存在するものでなければならぬが、しかし直覚的に自覚され、また一方では自由意志に関係するものでもあって、行為の主体のあり方が問題ともなる。善に関する諸学説は、直覚説、他律的倫理学説、自律的倫理学説に大別することができる。直覚説は、行為の善悪は行為そのもののうちに存在する性質であって説明すべきものではないと主張する。これはすべての行為の善悪が、個々の場合において直覚的に明らかであるとするシャフツベリー、ハチソンらの感情的道徳説の人々やヘルバルトらの立場と、個々の道徳的判断を総括する根本的道徳法則が直覚的に明らかであるとするR.カドワース、S.クラークらの知的直覚説とにわかれる。いずれもある直接的自明な行為の法則があるとするのであるが、法則の直覚ということに関してつぎのべる諸説のいずれかに接近してくる。他律的倫理学説は、善悪の標準、すなわち判断の法則を主体以外の権力に求め、道徳は絶対なる威厳・権力をもつものからくるのであり、われわれはただこれに服従することが善であると主張する。たとえばホッブズの君権の権力説は絶対的権力を君主と考えたものであり、中世のドゥッス、スコットゥスらの神権の権力説は神を絶対的権力と考えたものである。このような他律的倫理学説では、道徳的な動機の説明はなんらなされず、行為の主体の問題は背後に退き、道徳法則は主体によって求められるものではなく、道徳の本来の意義を喪失してくる。自律的倫理学説は三つに大別するが、その一つは合理的または知的倫理学説ともいうものであり、この説の理論的方面は知的直覚説と合致し、実践的方面はキニク派およびストア派によって代表される。人間の求める最高の善は理性に倣い、自己の内面から自立の確固たる幸福を樹立することであるとされる。彼らにとっては善か悪か、賢か愚か、理性か情欲かというきびしい二者択一が問題とされたが、このような理想は現実と適合せず、また善をなすべきであるとする道徳の根本問題を説明するに不十分である。第2に快楽をもつて人間の最高善となし、道徳的善悪を快楽にかなうか否かで判断しようとする快楽説がある。これには自己の最大の快楽を最高善となし、他人のために何かをなす場合も、それは自己が快を欲するがゆえに行為するのであると主張するキレネ派、エピクロス派によって代表される利己的快楽説と、社会公衆の立場を重視し〈最大多数の最大幸福〉を主張するベンサムやJ.S.ミルの功利主義すなわち公衆の快楽説とがある。功利主義によれば人の求める快楽の分量の多少が道徳的価値判断の基準となり、行為の結果得られる快楽が多いほど行為の価値は高くなるとされたが、ミルは快楽の性質を顧慮するにいたっている。しかし快楽説では善悪の標準が客観性を有せず、また道徳的善の命法的要素を説明する根拠を欠く。したがって第3に、行為の価値は自由意志の根本である先天的要求のうちに存在し、この要求すなわち主体の本来的理想を実現しようとする行為を善とする、活動説と名づけるものがある。これによれば、善とは主

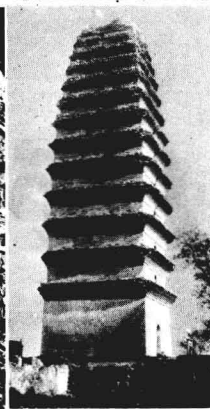
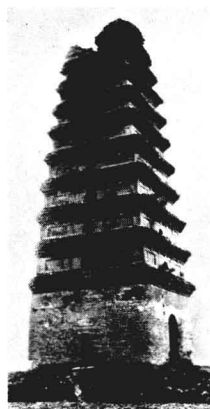
体の内面的要求・理想の実現、すなわち自由意志の発展完成であると主張する。この立場では善の内容は世界観により異なったものとなる。たとえばプラトンは調和を、アリストテレスは善を人間の目的とし、幸福であるとする。ところで、理想の実現は自己の発展完成をめざすものであるから、善とは自己の発展完成で、抽象的知識と善とは必ずしも一致しない。すなわち正・不正の判断の基準は客観的法則でなければならぬが、善悪はむしろ主体内の目的実現に関し、それにはなんらかの法則によらねばならず、したがって善は法則にかなうものであって必ず正であるが、正は必ずしも善であるとはかきらない。カントのごとき、善の基準を内面的道徳法則と解するときには、善と正とは一致するのであり、善とは人格、すなわち無限の統一力の維持発展となり、現実的には〈真の善〉とは〈真の自己を知る〉ということになるのである。

(占川 哲史)

ぜん 禅 サンスクリットのディヤーナ dhyāna, パーリ語のジャーナ jhāna の音写。禅那、駄衍那、持阿那と熟字して音写もされる。訳して静慮、思惟(しゆい)修、思惟修習、樂思、功德叢林(そうりん)などというが、今日の普通の言葉でいえば、思うこと、瞑想(めいそう)することといった意味にあたる。音と訳とをあわせて1語とし、〈禅定(ぜんじょう)〉とも称する。定は心一つの対象に専注して寂靜にするということで、禅の訳である。禅の思想がインドに起ったのはおそらく太古の時代においてであろうといわれるが、文献についていわれるかぎりでも紀元前の《ウパニシャッド》に現われている。森林や大樹の下に座して瞑想にふけたのは婆羅門(ばらもん)教系統の宗教においても、またその系統以外の二大宗教であった仏教、ジャイナ教においてもおこなわれた。しかし、この禅の実践を中正に説いたのは釈迦(しゃか)であり、釈迦はみずからがボダイジュ(菩提樹)の下でおこなった禅の経験を基礎にして、解脱の理想的な境地に到達する修道方法としての禅、すなわち八正道(はっしょうどう)一正見・正思・正語・正業・正命・正精進・正念・正定)のうちにみられる正定の教えを説いたのである。仏陀(ぶつだ)の入滅後、諸部派の仏教が分立した時代には、人里遠く離れた僧院に住し、静かに瞑想し、坐禅(ざぜん)をするといった現実生活から逃避した禅がおこなわれる傾向が多くなったが、大乘仏教がおこると、このような傾向を攻撃し、利他の精神に立脚した一連の行為としての禅波羅蜜(はらみつ一波羅蜜、すなわちパラミターは完全、究極の意)が強調され、瞑想、閑坐するという独善的・高踏的な態度をすて、禅によって獲得した知恵をもって他の人々の煩悩(ぼんのう)を断ずるという利他的な能動的なものでなければならぬと説いた。たとえば《大智度(だいちど)論》にはこうした思想が明らかにみえるし(巻十七)、《金光明最勝王經》や《楞伽(りょうが)經》にも、独善的な高踏的な禅と、利他的な能動的な禅とをはっきり区別する思想がみえている。《金光明最勝王經》には静慮波羅蜜に5種の相があるとし、第5番目の相は

〈衆生の煩悩の根本を断ぜんがため〉(巻四)であるといっている。ついでこのような大乘仏教としての禅思想が中国に伝えられ、新たな中国思想としての禅思想が形成され、今日一般に禅とよばれているような思想が完成されるにいたった。瞑想をする修行方法としての禅が、インドから中国に伝わったのは後漢の時代(25~220)であったとみられるが、北魏の時代(386~534)に中国に伝えた達磨(だるま)の禅思想は明らかに単なる瞑想をするだけの禅ではなく、達磨は《楞伽經》によるところがあったといわれるように、その《楞伽經》に説くところの如来禅、いかえれば自分自身のためにだけの独善的な寂靜の境地を求めず、衆生のために転迷開悟につとめるという利他的な能動的な禅を伝えたものにちがいがなかった。達磨は〈壁觀に凝住す〉といっているが、その壁觀は達磨の著である《二入四行(ににゅうしきょう)》にあるように自利・利他の法理にかなった行為をも伴うものでなくてはならなかった。達磨以後、弟子の慧可(えか)を経て5代目の弘忍(602~675)のころまで《楞伽經》が重んぜられたと伝えられるが、《楞伽經》の説く如来禅の思想がおそらく中国にこの間ひろまったにちがいないだろう。そして中国人に強い実証主義とこうした禅思想とが結びついて、インド思想としての禅思想以上に現実性をおびた思想として展開するにいたり、〈行亦禅、坐亦禅、語默动静体安然〉(永嘉玄覺)といった行住坐臥(ぎょうじゅうざが)を離れない禅が唱えられるようになったのである。達磨以前にも禅は中国に伝えられなかったわけではないが、達磨の系統においてだけこの思想が顕著な特質となり、やがて摩訶迦葉(まかしょう)以来、28祖展転相承して達磨にいたり、中国にさらに展転相承を重ねて、達磨一慧可一僧璨(そうさん)一道信一弘忍一慧能と6代にいたる禅系譜の特殊性がいわれるようになったのである。宗密(780~841)は外道(げどう)禅、凡夫禅、小乗禅、大乘禅、最上乘禅の5禅を分類し〈達磨門下の展転相伝せるものはこれの禅(最上乘禅をさす)なり。達磨のいまだいたらざるとき、古来の諸家の所解は皆これ前の四禅八定(最上乘禅に達しない余他の4禅をさす)にして、もろもろの高徳これを修して、皆功用を得たりき。南嶽慧思(515~577)、天台智者(538~597)は三諦(たい)の理によりて、三止三觀を修せしめ、教義最も円妙なりといえども、しか

傳 上は香積寺塔塔(689以前)、下左は四川省昭化県、鮑三娘墓の塔壁(漢)、下右は薦福寺小雁塔(707~710)



れどもその趣人の門戸のしだいにはまたただこれ前の諸禪の行相なるのみ。ただ達磨の所伝のみはとみに仏体に同じてはるかに諸門に異なる(《禪源諸詮集都序》)といて、達磨門下の禪が、もろもろの高僧が修した禪とも、慧思・智者が修した天台の禪とも相違したものであることを述べている。宗密が大乗禪以上に最上乘禪をいっているのは、インド思想としての大乗禪をこえてさらに展開した達磨禪の特徴をあきらかにしようとしたものであって、この達磨の禪はくもし自心の本来清浄にして、もとより煩惱なく、無漏智性もとより自ら具足し、この心すなわち仏にして、ひきょう異なることなしと頓悟(とんこ)し、これによって修(《禪源諸詮集都序》)するものであるとしている。このことは禪によって獲得した知恵をもって、他の人々の迷いをも断ずるという対他的な意味を、救う人と救われる人との間柄のこととしないで、なんびともその1人1人がすなわち仏であることを頓悟させようとするところの個々の人々の自証に訴えたもので、この達磨の禪にあっては、すべての人々が即心即仏を頓悟してかならず煩惱から離脱するということになるのであり、しかもそのことが行住坐臥の禪において可能であるとしたのである。達磨門下のこのような思想は、達磨から6代の慧能(638~713)のころにいたって完成し、以来中国・日本の禅思想史のうに幾多の思想の変遷はあったにしても、この思想は一貫して動かないものとなっている。くこの心すなわち仏にして、ひきょう異なることなしと頓悟(とんこ)し、これによって修(《禪源諸詮集都序》)するということ、見性成仏(けんしょうじょうぶつ)ということであり、達磨の言として伝えられているところのく不立文字、教外別伝、直指人心、見性成仏の句は、たとえ後代の作であったとしても、達磨門下の禅思想の特徴を簡明にいいあてているものといえよう。最上乘禪は如来清浄禪ともいったことは、宗密の語にあるとおりであるが、唐末にさらに如来清浄禪(如来禪とも略していう)のうに祖師禪を唱えるものも現われ、この主張を唱えたものが日本にもあったが、要するに達磨門下の禅思想の特徴をいっそう明確にしようとしたものにほかならず、教外別伝ということとをことに重視していっただけのことであろう。禪は上述のようにその思想の源はインドにあって、インドに発展したものであるが、今日禪の名において知られているその思想の内容は、中国において別途に発達し形成されたものであるといっても過言ではなかろう。禅思想は中国思想と接触して宋学のような哲学を生む要因をなしたし、芸術・文学におよぼした影響も少なくないといわれ、禅と中国との関

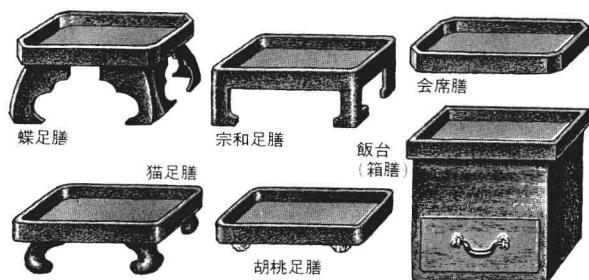
係は禅とインドの関係よりもむしろ深いのではなかろうか。また中国の思想・文化を多く摂取した日本にあっては、インド思想としての禪よりも、中国思想ともいべき中国に発達をとげた禪にいっそう近い交渉をもったことは当然であり、この中国の禪、すなわち達磨門下の禪が日本に伝えられるにおよんで、この思想をよく国民思想のうちに消化し、鎌倉時代に早くも道元のような禅思想の体系をみるまでにいたっているのである。また禅思想が日本文化の成長に貢献した分野は広く、日本文化から禅思想をのぞいてその文化の特質を考えることはほとんど不可能である。近代になって欧米の知識人のあいだに東洋思想の研究が高まり、ことに禅の思想・文化に対しての関心の著しいものがあるが、禅の研究は、インドにおいては仏教がその生命を失っている現状からしてもまったく不可能であり、中国においても今では歴史上にその発達の跡を追うことはできても、あれほど栄えた禪が今日は衰亡してこれまた不可能であり、ただ日本においてだけこの研究がかなえられる。禅の生命を宗教としても、思想としても、文化としても今日に脈々と伝えているからである。中国の禅思想を代表する《碧巖(へきがん)録》《無門関》《伝心法要》といった古典を、日本において開板になった定本や研究書を通じてそれぞれの母国語に訳して思想的理解につとめようとしている外国人も現われてきているし、日本の道元や白隱の著述をまた訳出して中国の禅思想とちがった日本の禅思想を探索しようとしている外国人も現われてきているし、あるいは画家や音楽家のような芸術家が日本文化に内在する禅的な要素を追究しようとする外国人も現われてきている。それに加えて、心理学の立場から禅のさとの経験を医学的な治療に利用しようとする研究を進めているもの、西洋哲学と禅哲学とを対決させようとしているものなども出て、日本の禅に対しての研究や興味の関心は欧米人のあいだにとみに盛んとなりつつある。なかには禅の実際の求道者として禅堂に入り、きめられたことおりの結跏趺坐(けっかふざ)をし、坐禅を修しようとする外国人もあり、その人の数は年増加の傾向さえみえようとしている。アメリカには坐禅道場もすでにできているし、またできつつあるものもあるし、外国人で証経験をふんだんにも現われるようになるものと思われる。→坐禅→禅宗 (古田 紹欽)

【坐禅のしかた】坐禅するにさいし、まず心がまえとしては、菩提(ぼだい)心(仏道に志す心)と、一切衆生を救おうとする誓願をおこす。つぎに飲食と睡眠とは、あらかじめ適度にとっておく。衣服はゆるやかに、しかも正しくつける。場所は静かなところをえらび(ふつうは禅堂)、しきものは、単蒲団(たんぶとん)一長い1枚ぶとんを折りたたんだものと、坐褥(ざに)く一ふつうの座ぶとんの上に、円形の小ぶとんをのせる)をもちいる。すわるときは、合掌低頭する。足のくみ方は、結跏趺坐(右足を左ものの上にのせ、左足を右ものの上にのせるく降魔坐(ごうまざ))、または、その逆にするく吉祥坐(きちじょうざ))と、半跏趺坐(左足

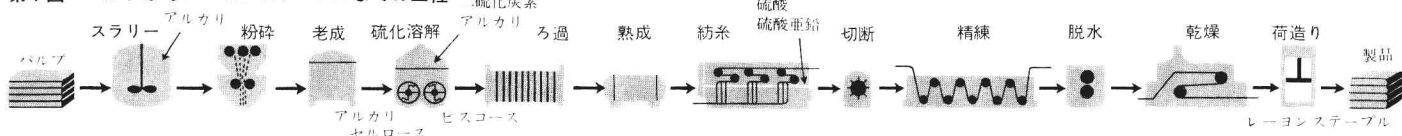
を右もも上にのせる。逆もよい)とがある。つぎに手の位置は、右手を左足の上におき、左手を右手の上におく。両方の手の親指の先を軽く接して、へその高さにする。または、左手の上に右手をかさね右親指をもって左親指をかるく握ってもよい。つぎに上体を前後左右にうごかして、身体をおちつかせ、両ひざがしらで、ふとんをおすようにし、背筋をのばして、あごを引き、端然とした姿勢をとり、そして下腹部に自然と力をいれ、呼吸はゆるやかにする。目は半眼に開いて、ほぼ3尺前を見る。坐禅の終わったときは静かに立って合掌低頭し、禅堂を出るさいには、手を重ねて胸にあてる。また坐禅中に経行(きんひん)一長時間坐禅して疲れたときに歩くこと)とするときは、目はほぼ6尺前を見、手を重ねて胸にあてながら歩くようにする。このほか警策(けいさく、きょうさく)一励ましのために肩をたたくこと)を受けるときは、合掌低頭し、受けおわつて、また合掌低頭する。なお坐禅のしかたの参考書として、道元の《普勧坐禅儀》、瑩山(けいざん)の《坐禅用心記》がわかりやすい。→結跏趺坐 (近藤 文剛)

ぜん 膳 食器をのせる盤。古語ではく加之波手(かしわで)という。これは古代にカシワ(柏)の葉に食物をもったことに発し、さらに食器を盤にそなえることから転じて盤そのものの名になったとされる。また、膳部は古くは飲食をつかさどった官名で、くかしわでべ)とよみ、後世になって膳部(ぜんぶ)は料理番、または膳にそなえる食物や献立のことをさすようになった。膳は折敷(おしき)の変じたもので、折敷は幅の細い木を折りまわして、ふちとしたもので、これにくりかた)のついた足を左右に打ったものを足付、足打、木具(きぐ)という。また折敷の下に片木(へき)板をまわし、その前と左右の3面に削形(くりかた)をつけたものを三方、4面につけたものを四方とよび、三方の低い形のを衝重(ついがさね)と名づける。また框(かまち)を設けた4本足の台の上に折敷をのせたものを懸盤(かけばん)という。近世の膳部には本膳、二膳、三膳の名があり、本膳を正として、飯、汁、さかなをそなえてはじめに供し、二膳、三膳はその他の料理をそなえてその左右に供する。膳は足の形によって蝶(ちょう)足、宗和(そうわ)足、猫(ねこ)足、銀杏(いちょう)足、胡桃(くるみ)足などの名があり、蝶足膳は足がチョウの羽をひろげたような形をし、外黒内朱塗で祝膳とされ、宗和足膳は茶人金森宗和の好みにはじまるもので、内外朱、または黒塗で客用にあてられる。猫足膳は中足膳ともよび、ネコのそれに似た足をつけ、もっぱら黒塗で、銀杏足膳とともに略式に用いられる。胡桃足膳は二つ割りにしたクルミの実を四すみにつけて足としたもので、江戸時代には雑役の男女がもっぱらこれを用いた。また、ふつう方1尺2寸(約36cm)、足なしで会席に用いる会席膳があり、明治以降これが一般家庭で客膳として使われるようになった。なお近世京阪の町家では、飯台(はんたい)というものが用いられた。これは箱膳ともいい、食事のとき、ふたをおおひけてその上に碗(わん)類をおき、

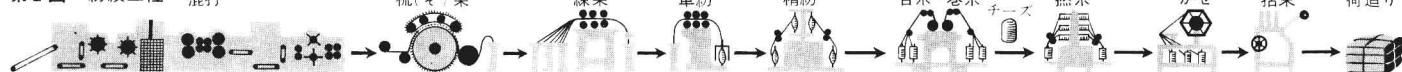
膳の各種



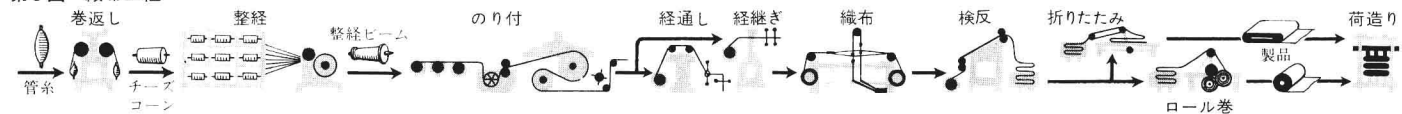
第1図 パルプからレーヨンステープルまでの工程



第2図 紡績工程



第3図 織布工程



食後それをふきんでぬぐって引出しにおさめる構造のものをいう。江戸ではこの飯台を折助(おりすけ)膳とよんだが、これは武家の中間(ちゅうげん)一俗に折助と異名する)が多く用いたためである。

→折敷 →懸盤 (岡田 譲)

せんあえんこう 閃亜鉛鉱 亜鉛の重要な鉱石。成分ZnS (Zn=67%)。一般にFe, Mn, Cd, Sn, Ge, Ga, In, Tlなどの不純分を含有している。等軸晶系に属し、四面体または斜方十二面体からなる。また塊状集合体として産すること多い。かたさ4, 比重3.9, 色は、純粋なものはあめ色で金剛光沢を呈する。鉄分の含量が増すにつれ一般に黒色不透明となる。塩酸に溶解する。おもな産出状態はつぎのとおり。(1) 鉱脈 日本では北海道札幌市豊羽鉱山, 宮城県栗原郡細倉鉱山, 秋田県鹿角郡尾去沢鉱山, 栃木県上都賀郡足尾鉱山, 長崎県下県郡(対馬)対州鉱山などに例がある。(2) 石灰岩, 苦灰岩中の交代鉱床 アメリカのミシシッピ川の流域, ポーランドの上シュレジエン北方など, 外国には例が多い。日本にはこの種の鉱床は存在しない。(3) 接触鉱床 岐阜県古城郡神岡鉱山, 福井県大野郡中尾鉱山など。(4) 黒鉱鉱床 秋田県北秋田郡花岡鉱山および鹿角郡小坂鉱山など。製錬過程でカドミウムをも回収している。ときにセン亜鉛鉱からは、ゲルマニウム、インジウムが回収されることがある。(今井 秀喜)

せんい 繊維 広義に解すれば細長い物質で太さが肉眼で直接測れないほど小さい、すなわちだいたい数十μ以下であり、長さは太さのほとんど無限倍といえるようなものをいうが、工業材料としては少なくとも、不揮発性、水その他の溶剤に不溶または難溶、熱に対して安定、化合物としての安定性、相当程度の強さおよび伸度、適当な弾性および可塑性などの性質を有する程度満たすものでなければならない。繊維は天然生成物、合成物質にわたり無数に存在し、用途は紡織用、製綱用、製紙用、パルプ用などであるが、もっとも多く使用されるのは、紡績して糸にしたりはそのまま、織物、メリヤス、レースなどの製品をつくるのに使う紡織繊維で、これは上記のほか、抱合性があること、均斉であること、相当の耐久力があること、適当な湿潤性、比重、保温性を有すること、白色で光沢に富み外観が美しいこと、染色性があること、

などの性能をもつことが必要である。紡織繊維は天然繊維と化学繊維とに大別される。天然繊維には植物繊維、動物繊維、鉱物繊維(アスベスト)の別があり、植物繊維はさらに種子毛繊維(綿、カボック)、靱(じん)皮繊維(アマ、ラミーなど)、葉脈繊維(マニラアサなど)、果実繊維(ヤシ)、その他(イ)に、動物繊維は獣毛繊維(羊毛など)、絹繊維(家蚕絹、野蚕絹)に分類される。化学繊維の分類については「化学繊維」の項を参照されたい。→繊維作物 →糸 →織物 (石川 欣造)

ぜんい 善意 法律用語としてはある事情を知らないことで、道徳的に善良という意味はないのが普通である。悪意に対する。→悪意

せんいがきゅう 繊維芽球 繊維芽細胞ともいう。コラーゲン繊維を生み出す細胞で、柔軟な結合組織の主細胞成分にあたる。身体諸組織の固有な分化をとげた細胞相互の間において、それらをつなぎとめる役目を果たす。紡錘形の細長い胞体は、用いてのそんで種々に変態する。骨、軟骨、血管、筋肉、脂肪などの細胞と全く起原が同じで、間葉性起原あるいは中胚葉性起原である。慢性の刺激や機能上の必要にせまられて、上記のような親縁ある細胞に変わる(化生)。ふつう細胞間基質といえ、この細胞が散在する結合組織のことをいう。組織の傷害に際して最もよく活動し、ついにはコラーゲン繊維をもって欠損を充てんする。腱(けん)や筋鞘などは、機能的にいくらか変形したとはいえ、結局はこの細胞からなる組織にすぎない。(所 安夫)

せんいきかい 繊維機械 繊維製品を作る機械で化繊機械、紡績機械、織布およびメリヤス機、染色仕上機などの総称である。

〔化繊機械〕化学繊維製造工程は溶解部門と凝固部門とに大別されるが、化繊製造用の装置および機械は化学的反応部と原液輸送部および紡糸部とに分けることができる。いずれにおいても耐薬品性、末端部における圧力変動のないこと、気ほう(泡)の発生のないこと、漏出ししないことなどが必要条件である。紡糸された繊維束は多量の薬品、不純物を含んでいるので取り除いて可紡性を強め、所要の長さに切断するか、そのまま乾燥荷造りをする。これを後処理といい、使用される機械は精練機、切断機、乾燥機、荷造

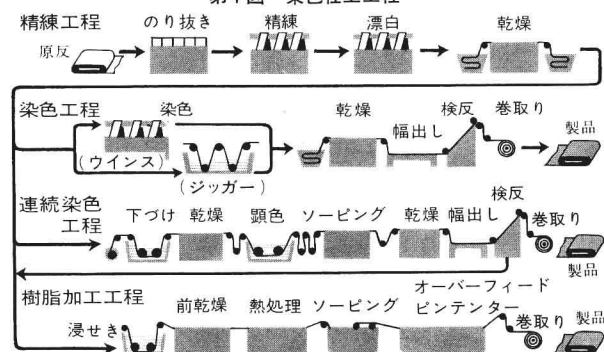
機などである。→化学繊維

〔紡績機械〕これは繊維機械の中心ともいべき機械である。もめん、羊毛、麻のような有限長の繊維から糸を作る工程(紡績工程)や、絹や化学繊維のような半無限長の繊維から糸を作る工程を分析して考えると、次の四つの主操作と四つの副操作とから成り立っている。主操作とは、(1)繊維を開く操作、(2)繊維を並べる操作、(3)繊維束を細くする操作、(4)繊維束を撚(よ)る操作である。副操作とは、(1)繊維を混ぜる操作、(2)繊維を運ぶ操作、(3)不純物を除く操作、(4)不純物を入れない操作である。

(1) 繊維を開く操作 現在では、a. スフ切断機→混打綿機→カードによる方法、b. パーロックまたは直紡機による方法、c. パシフィック・コンバーターによる方法の3方法が使用され、a.の方法では、〈トウ〉(半無限長繊維束)を切断したのち、混打綿機または製綿機を用いて開き、さらにカードにかけて並べる。またb., c.の方法のように、トウから一挙にスライバーを作る場合にも、あらかじめトウを一樣に開いておかないと、ローラーが繊維を確実にとらえないために、せっかく整然と並んでいるトウを、スライバーにする過程で乱してしまう。また、スパイラルカッターで、トウを斜めに押し切ってスライバーを作るパシフィック・コンバーターでもカットのあとで、繊維を開くことを行わせる。

天然繊維についても、製糸では煮繭(しゃけん)、絹紡では開繭、毛紡では洗毛とよばれる工程で、いずれも開く操作をおこなっている。ここで洗毛機や混打綿機が使用されるわけであるが、これらの機械の役割をその名前から判断して、たとえば原毛には油や汚物が付いているから洗い、もめんには種子やごみがあるから

第4図 染色仕上工程



これを除き、また経済上の必要から混綿を行うというように考えるのは誤りで、このように考えると、化学繊維からスライバーを作るさいには、不純物は存在しないから、これに相当する機械は不要ということになる。繊維を開く操作は〈糸〉を作るための主操作なのである。

(2) 繊維を並べる操作 カードと練条機とによって、並べる操作が行われる。カードではスライバーをほぼ一様にしてほぼ一定の方向に並べ、練条機によって、スライバーを並べることの仕上げを行うのである。→カード

(3) 繊維束を細くする操作 以上の操作で得られたスライバーを細くし、また繊維の長さを同じ程度にそろえ、かつスライバーむら(小むら)を減少するために行う操作で、粗紡機と精紡機に取り付けられているドラフト装置が用いられる。

(4) 繊維束を撚る操作 精紡機や粗紡機や撚(ねん)糸機が、この操作を行う主機械である。リング、ミュール、キャップ、フライヤー、カップおよびポットなど、撚りをかける機械の種類は多い。

→精紡機 →粗紡機

(5) 副操作 不純物を除くことおよび入れないことについては空気清浄装置や天井清掃機などが使用される。一般に産業機械においては、加工されるものを運ぶ(あるいは流す)ことが、製品の質および作業の能率を左右している。連続紡績における技術上の要素は、スレッドガイド(糸道)であって、これらのガイドが摩擦と振動によって、糸に張力を与え、毛羽を発生させ、ついには糸切れを発生させて、流れ作業が中断する。それゆえに、紡績機械で糸切れを防止することはたいせつなことである。綿紡績では、混打綿機から精紡機までの主操作を行う一連の機械を連結して、原綿から糸までの工程を自動化し、極端に作業人員を少なくした連続自動方式もある。

〔織布機械〕以上の主操作、副操作を経て繊維は線=糸になるが、次にこれらの糸によって面=布を作る操作が行われる。糸によって面を作るには(1)糸を並べる操作、(2)並べた糸に直角に糸をくぐらせる操作、あるいは並べた糸を互いにかみ合わせる操作が必要である。すなわち紡績された糸は巻返機、整経機などの準備機を経てヘルド(〈綜統(そうこう)〉のこと)を通して織機上に並べられ、平行に並べられた糸の間をシャトル(〈杼(ひ)〉のこと)によって直角に糸をくぐらせ、糸による面を作る。糸のくぐらせ方の変化を行うためにジャカード機、ドビー機が使用される。→織機

〔メリヤス機〕糸を屈曲によって互いにかみ合わせ、糸輪の連続(れんてつ)によって面を形成するものがメリヤス機である。糸を屈曲し糸輪を作るのにはかきのある針が使用される。→メリヤス機

〔染色仕上機〕糸によって形成された面(織物)を繊維の持ち味を発揮させるために(いわゆる風合いをだす)繊維固有の物理的・化学的性質を利用して操作を行う機械である。→染色 →整理機

(井筒 正夫)

せんいげんそ 遷移元素 電子配置にもとづく元素の分類の一つ。長周期表において第Ⅲ族Bから第Ⅱ族Bの各族に属

するすべての元素をいう。第4周期のスカンジウム、チタン、バナジウム、クロム、マンガン、鉄、コバルト、ニッケル、銅、亜鉛を第一遷移元素、第5周期のイットリウム、ジルコニウム、ニオブ、モリブデン、テクネチウム、ルテニウム、ロジウム、パラジウム、銀、カドミウムを第二遷移元素、第6周期のランタン系列元素すなわち、ランタンおよびランタニド(セリウム、プラセオジム、ネオジム、プロメチウム、サマリウム、ユーロビウム、ガドリニウム、テルビウム、ジスプロシウム、ホルミウム、エルビウム、ツリウム、イットリウム、ルテチウム)、さらにハフニウム、タンタル、タングステン、レニウム、オスミウム、イリジウム、白金、金、水銀を第三遷移元素、第7周期のアクチニウム系列元素すなわち、アクチニウムおよびアクチニド(トリウム、プロトアクチニウム、ウラン、ネプツニウム、プルトニウム、アメリシウム、キュリウム、バークリウム、カリホルニウム、アインスタイニウム、フェルミウム、メンデレビウム、ノーベリウム、ローレンシウム)、104番、105番、……元素を第四遷移元素とよんで区別することがある。なお、ランタニドおよびアクチニドはあわせて内部遷移元素とよばれる。

また以上の元素はすべて金属元素であるので、遷移金属ともいわれる。古典的には周期表の第Ⅷ族の元素、鉄、コバルト、ニッケル；ルテニウム、ロジウム、パラジウム；オスミウム、イリジウム、白金の三つ組元素を総称した。すなわちメンデレーエフが各元素を周期表に配列したさいに、これらの元素が他の族の元素と異なり3個ずつ似た性質をもち、また周期表第1列および第2列に同族元素をもたないことなどの理由から特異な元素として、これらを第Ⅶ族元素から次の第Ⅰ族に移行する間の過渡的transitionalな元素と説明し、遷移元素とよんだのである。しかし現在では周期表を原子の電子配置によって解釈する結果、上記三つ組元素よりも範囲を拡張し、さきに述べた一連の元素の総称として用いられている。電子配置からいえば、第一遷移元素は3d、第二遷移元素は4d、第三遷移元素は5d(ランタニドでは4fも)、第四遷移元素は6d(アクチニドでは5fも)がそれぞれ満たされていく過程として特徴づけられる。このことからランタニドとアクチニドをあわせてf遷移元素、その他の元素をd遷移元素ともいう。水素からアルゴンまでは電子が内側の殻から順次満たされていくが、つぎのカリウム、カルシウムでは3dに入らずにその外殻の4sにそれぞれ1個、2個の電子が入る。遷移元素にいたりそれまであいていたd軌道に電子が入りはじめる。これらの元素では外側の電子配置が $(n-1)dns^2$ から $(n-1)d^{10}ns^2$ にわたって変化するものと予想されるが、 ns^2 という形がかならずしも決定的ではなく、第一遷移元素ではクロム、銅、第二遷移元素ではニオブ、モリブデン、ルテニウム、ロジウム、銀で ns^1 状態が十分安定であり、パラジウムでは ns^0 で他の原子と様子が違っている。第三、第四でも同様のことが見られる。一般に ns 状態と $(n-1)d$ 状態のエネルギー準位は近接しているので電子は相互

に移り変わりやすく、化合物状態その他の条件で電子配置がたやすく変化し、したがって多くの原子価を示す傾向がある。この意味から、内外2種の殻に原子価電子の入りうる状態をもつ元素としても遷移元素を定義できる。特異な性質としては、原子価電子として用いられた ns および $(n-1)d, f$ の電子の残りが電子対を形成していない場合は、その化合物は常磁性を示す。電子のエネルギー準位が近接しているので、少ない励起エネルギーで電子が遷移して、可視部に吸収スペクトルをもつ多くの着色化合物をつくりやすい。イオン化ポテンシャルも各元素相互にかなり近い値をもち、類似の化合物をつくることのみられ、元素の電気陰性度もほぼ近い値の分布を示し、全元素のだいたい中間に位置する。このことはこれらの元素がしばしば酸性および塩基性の両性酸化物をつくることにも関連している。これらの元素はすべて重要な用途をもち、産出量の少ないものや製造のやっかいなものも多く、さらに上述のように複雑な電子配置をもつので近年盛んに研究の対象とされ、その進展はいちじるしいものがある。とくに、これらの元素のうちで強い磁性を示さないものはほとんどが低温で超電導を示すこと、これら相互間の合金の特異な性質などが注目をひいている。(佐野 博敏・荒谷 美智)

せんいこうかくけい 繊維光学系
◇ファイバーオプティックス

せんいこうぎょう 繊維工業 繊維は、その生産方法によって天然繊維と化学繊維(人造繊維)に大別され、さらに、前者は植物性繊維と動物性繊維に、後者は再生繊維、半合成繊維、合成繊維および無機繊維にわけられる。また生産形態別には長繊維(フィラメント)と短繊維(ステープル)とがあり、天然繊維では生糸を除きいずれも短繊維の形で生産され、化学繊維では技術的・コスト的な理由から1~2の例外はあるが長繊維、短繊維とも生産されている。長繊維は、そのまま撚(より)加工、熱加工されて織物や編物にされるが、短繊維は一部がそのまま使用されるほか、多くは紡績された後に若干の加工を施されて織物や編物にされる。天然繊維は主として農業や牧畜業で生産され、化学繊維は化学工業において生産される。このため化学繊維工業は、工業の性格からは化学工業として取り扱われ、生産物の形態からは繊維工業として取り扱われている。したがって繊維工業を繊維原料になんかの加工を施す工業として定義づける場合には、製糸業、紡績業、撚糸業、糸加工業、織物業、編物業、敷物製造業、レース業、製綱製網業、繊維雑品業(ひも、リボンなどを生産)、縫製業などがこれに属するものといえよう。

繊維の歴史は、人類の発生とともにきわめて古く、麻織物では紀元前4500年ころのものと推定されるものがエジプトで、綿糸や綿織物では紀元前3000年ころとみられるものがインドで、それぞれ発見されており、生糸は紀元前2700年ころから古代中国で生産され、毛織物は紀元前2000年ころからメソポタミアの平原で盛んに生産されていたと伝えられている。

第1表 世界主要繊維生産高

(単位 1,000t)

年 次		1890	1900	1910	1920	1930	1937	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1969
レー ヨ ン	フィラメント ス テ ー ブ ル	—	1	5	15	205	543	542	401	874	1 042	1 131	1 374	1 423
		—	—	—	—	3	291	585	200	738	1 236	1 476	1 964	2 131
	小 計	—	1	5	15	208	834	1 127	601	1 612	2 278	2 608	3 338	3 554
合 成 繊 維	フィラメント ス テ ー ブ ル	—	—	—	—	—	—	1	14	54	184	417	1 126	2 264
		—	—	—	—	—	—	4	3	15	83	285	925	2 129
	小 計	—	—	—	—	—	—	5	17	69	266	702	2 051	4 393
計		—	1	5	15	208	834	1 132	618	1 681	2 545	3 310	5 389	7 947
綿 羊 絹	花	2 706	3 162	4 201	4 629	5 927	8 457	6 971	4 667	6 647	9 492	10 113	11 605	11 258
	毛	726	730	803	807	1 002	1 034	1 134	1 034	1 057	1 265	1 463	1 492	1 609
		12	17	23	21	59	54	59	11	19	29	31	33	38
合 計		3 443	3 911	5 032	5 472	7 196	10 379	9 296	6 330	9 404	13 331	14 916	18 519	20 852

注 《Textile Organon》により作成。1937年は第二次世界大戦前最高を示す

しかし繊維の生産は、はじめ自給自足の
ために行われ、後に物々交換や税金の一
種として家内工業的に行われたもので、
工業生産にはほど遠く、繊維工業が近代
的な体制を整えるようになったのは、18
世紀の産業革命による紡績機や織機の発
明以降である。

これらの繊維の中で最も珍重されたの
は絹で、絹に対するあこがれが西欧と東
洋を結ぶシルク・ロードの建設となり、
後に化学繊維を発明する原動力ともなっ
た。絹を人工的につくりうる可能性は、
17世紀の中ごろすでに言われ、多くの
科学者が研究を重ねた結果、19世紀に至
って多くの発明・発見となって結実した。
その成果は19世紀末から20世紀初頭にか
けて工業化され、ついに人類の夢であっ
た人造絹糸artificial silkをもたらし
た。これは後にレーヨンと改称され、フィ
ラメントの形で生糸に代替するだけでなく、
価格の安い有利性を利して独特の商品分
野を開拓し、さらに1921年(大正10)ころ
からこれを短く切断したレーヨン・ス
テ ー ブ ルの形で綿花や毛の分野に進出した。
しかしバルブを原料とし化学薬品の反応
によって生産されるレーヨンは、染まり
やすい特徴と同時にぬれた時に強力が低
下する欠点をもっていたので、ぬれても
強い化学繊維が渴望された。この問題を
解くためには、繊維を構成する分子の量
を人工的に調節する必要があることがわ
かり、1926年(昭和1)ころから新しい化
学繊維の研究が猛烈に行われるようにな
った。その成果は、各種の合成繊維の相
次ぐ誕生となってあらわれ、中でも1938
年(昭和13)アメリカのデュポン社が「ク
モの糸よりも細く、鋼鉄よりも強く、絹
よりも美しい繊維」と称して発表したナイ
ロンは、その後の世界の化学繊維業界
のみならず、繊維工業全体のあり方に大
きな影響を与えた。現在世界で工業的に
大量に生産されている合成繊維は約10種
類あるが、その総生産量は、すでに羊毛
やレーヨンをしのぎ綿花に次ぐ地位に達
するほどに急激な増加をみせている。

→繊維 →化学繊維

【世界】このように世界の繊維生産は、
19世紀末からの各種化学繊維の出現によ
って著しい変化をみせたが、第二次世界
大戦後世界の生産分布が大きく変化する
ようになった。それは政治的独立を達成
した開発途上国が、その経済開発のため

に盛んに繊維工業を育成し、先進国から
の輸入依存から自給自足への転換を実現
するばかりではなく、低コストならびに
開発途上国に与えられる特惠関税を利し
て逆に先進国へ輸出する体制を強化し、
先進国の繊維工業に大きな影響を与える
ようになってきていることによる。このため
先進国の繊維工業は、生産体制を開発途
上国向け輸出中心から内需、先進国向け
輸出中心に切り換えるとともに、製品も
従来の天然繊維中心のものから化学繊維
との混紡、交織もの中心に転換しつつあ
る。このような情勢から、最近の世界の
繊維工業は、生産体制面において構造的
な大変革期にさしかかっていると同時に、
加工・消費面において「複合繊維時代」
を迎え、たんに繊維を対象にするだけで
なく、新たな方向へ進む必要があるとい
われている。世界の人口1人当りの繊維
消費量は化学繊維の消費増加を中心に上
昇を続けているが、世界人口の大半を占
めるアジアやアフリカなどの開発途上地
域では、人口増加率が世界平均を上回っ
ているうえに、まだ繊維の自給度が低く、
輸入も外貨の不足から制約されているの
で、目だった増加はみられない。

(1)天然繊維工業 世界におけるこの
ような繊維の生産、消費の面での変化に
よって、最も大きな影響を受けたのは天
然繊維工業である。まず製糸業は、1939
年(昭和14)を最盛期として、化学繊維の
進出による用途の縮小や他の農作物との
競合によるコストの上昇から大幅な衰退
をみせ、現在では中国・ソ連邦・インド
などの増産、日本・イタリアなどの懸命
な生産維持によって、かろうじて最高生
産時の60%を確保しているにすぎない。
製麻工業も同様な理由から第二次世界大
戦後急速な衰退をみせており、原料価格
の点で容易に化学繊維の進出を許さない
黄麻工業を除き、規模の縮小や他繊維の
紡績、織布への転進を余儀なくされて
いる。

綿紡織業においては、開発途上国の自
給率の向上や世界的な規模における化学
繊維の台頭によって、世界の生産分布が
大きく変化した。先進国の地位が大きく低
下した。生産の大半を輸出することによ
ってその発展をささえてきたイギリスや
日本などは輸出の減退と輸入の増加によ
って、また戦後数年間世界経済に占める
有利な地位を利用して内需産業から輸出

産業に転換しつつあったアメリカなどは
綿花価格支持政策の犠牲となって、それ
ぞれ急速に衰退の色を濃くすることとな
った。中でもイギリスの綿紡織業は、イ
ギリス連邦諸国を中心とする各国からの
綿製品輸入の激増、主要輸出市場におけ
る他国製綿製品・化学繊維製品との競合
による敗退、水平的分業という産業構造
の特殊性や保守的な経営方法、老朽化し
た過剰設備などの悪影響を満身に受けて、
1950年代後半以後、なすすべを知らない
ほどに没落した。これに対して政府の資
金援助と業界からの資金繰(きょ)出によ

第2表 主要国1人当り繊維消費量 (単位 kg)

国 名	種 類	1938	1954	1960	1964	1967
ア メ リ カ	綿	9.8	10.9	10.4	10.2	10.7
	毛	1.0	1.0	1.2	1.1	0.9
	レーヨン	1.1	2.9	2.7	3.4	3.3
	合成繊維			1.6	3.0	5.2
	計	11.9	14.9	15.9	17.7	20.1
西 ド イ ツ	綿	3.4	4.9	5.8	5.3	4.2
	毛	1.4	1.7	2.2	2.3	1.9
	レーヨン	3.2	2.9	3.4	3.9	2.9
	合成繊維			0.8	2.0	3.0
	計	8.0	9.5	12.2	13.5	12.0
イ ン ド	綿	1.8	2.0	2.0	2.2	2.0
	毛	0.1	—	0.1	—	—
	レーヨン	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
	合成繊維			—	—	—
	計	1.9	2.1	2.2	2.4	2.2
日 本	綿	6.3	4.3	5.3	4.8	5.5
	毛	0.6	0.5	1.2	1.0	1.3
	レーヨン	2.5	2.3	2.6	2.7	2.8
	合成繊維			1.2	2.6	3.3
	計	9.2	7.0	10.3	11.1	12.9
アラブ連合	綿	2.5	2.8	3.4	3.6	4.2
	毛	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	レーヨン	0.1	0.4	0.4	0.3	0.4
	合成繊維			—	—	—
	計	2.8	3.4	4.0	4.1	4.8
世界平均	綿	2.9	3.0	3.5	5.4	5.7
	毛	0.4	0.4	0.5		
	レーヨン	0.4	0.8	0.9		
	合成繊維			0.2		
	計	3.7	4.2	5.1	5.4	5.7

注 FAO (国連食糧農業機関)統計による

って、老朽過剰設備の廃棄と高効率設備の再設置が計画されたが、ついに根本的な復興をみせることができなかった。しかし同国にある世界的な化学繊維生産会社としてのICI社やコートールズ社としては、イギリス綿紡織業の没落は自らの製品販路の縮小を意味するので、これを放置できず、多大な資金を投入して企業の再建や吸収・合併を行い、新しい時代の要請に適合した紡織業としてこれを再編成することとなった。また原料綿花を完全自給しなすため、農業政策のために諸外国よりも割高な綿花を使用し、高賃金の労働力に依存しなければならなかったアメリカの綿紡織業は、戦後における諸外国の急速な綿紡織業の復興と発展によって、1950年(昭和25)ころからにわかに国際競争力を失い、〈病める産業〉といわれるほどに斜陽の色を濃くした。しかしアメリカの場合は、約2億人の人口と世界最高の所得によって形成された広大な国内市場があるため、その市場の要求を満足させる製品を供給するように生産加工体制を再編成すれば、十分に綿紡織業の存立を維持しうる見通しが得られたので、その後企業の自主的な意志によって盛んに企業の集中・合併を行って再編成を推進し、経営規模の拡大と設備の近代化を実現した。その結果、アメリカ経済の好況の長期化、繊維高消費人口階層(15〜20歳)の増加、綿花価格政策の変更による原料綿花価格の引下げなどの諸要因とあいまって、1964年(昭和39)から業績の急上昇となって現われた。これに対して日本、西ドイツ、フランス、イタリアなどの綿紡織業は、賃金の上昇、設備の老朽化・過剰化などそれぞれの原因によって繁栄とはおよそ縁遠い産業となりつつあるので、日本では67年から政府と業界が共同で紡織業の設備の近代化、生産および経営の規模の適正化の促進、過剰設備の計画的処理などを内容とする構造改善策を実施している。

毛紡織業は、繊維消費の高級化や原料羊毛価格の値下りによって、化学繊維からの盛んな攻撃を受けながらも、賃金や羊毛価格の割高性を突く合成繊維の集中攻撃に悩むアメリカを除き、今なお堅実な歩みを続けている。しかし最近に至って、合成繊維の毛に対する競争力が、生産規模の拡大、技術進歩に伴うコスト切下げや品質の改良改善によって大幅に強化されてきたので、毛紡織業も安閑としていられなくなっている。このため毛紡織業は、綿紡織業と同じように世界的規模で製品の消費促進運動を展開すると

もに、生産設備の近代化によるコスト切下げ、新加工技術の適用や合成繊維との混紡による品質向上などにより、合成繊維製品に対する競争力増大に努めている。

(2) 化学繊維工業 このようにして世界の繊維工業における主役は、天然繊維工業から化学繊維工業に交替しようとしてつつあるが、化学繊維工業内部においても、その主導権は従来のレーヨン、アセテートなどの再生、半合成繊維から合成繊維に移行していった。ヨーロッパ大陸において各種の方法による発明をみたレーヨンの製造技術は、イギリス、アメリカ、日本などに移植されて大規模に工業化され、その生産は、20年足らずで生糸の生産量を、また30数年にして羊毛の生産量をこえるほどの高成長をみせた。第二次世界大戦中から戦後にかけては、天然繊維に恵まれないうために戦前すでに世界屈指の生産国になっていた日本、ドイツ、イタリアなどが、敗戦のために大幅な減産を余儀なくされたので、世界の生産も一時減少したが、綿のタイヤコードに代わる強力レーヨンス糸や生糸に代わるアセテート糸などが躍進して、戦後5年にして戦前最高水準を大きく上回った。その後数年間、レーヨン工業は発展の余勢をかって繊維工業の王座を目指して前進を続けたが、長期の研究・開発によって、コスト的にも品質的にも在来繊維に十分対抗する実力を備えた合成繊維が、1955年(昭和30)ころからにわかに台頭し、世界の化学繊維工業界の関心を集中して、技術革新の波にのり、高成長、高収益をとげたので、レーヨン工業はしだいに色あせた産業とみられるようになった。レーヨン工業は、現存の繊維では最も安価な繊維として広い用途をもってきたが、技術革新の可能性の大きい合成繊維に比較してコスト切下げや品質向上の可能性に乏しく、コスト中に占める労務費の比重が高く、最近先進国では生産を中止する企業が続出し、その生産の主体は開発途上国に移行しつつある。

合成繊維工業は、草創期のレーヨン工業の発展テンポをしのぐ勢いで今なお高成長を続けており、最近品質の向上と価格引下げを同時的に実現して、商品としての適応範囲を一段と広範にして、持続的な高成長を実現しようとしている。このような意図を反映した世界的な規模における合成繊維設備の大幅な新增設が過剰生産の原因になるのではないかと注目されているが、これはかつて1965〜67年の時と同じように一時的な生産過剰を起すことはあっても、在来の繊維にみら

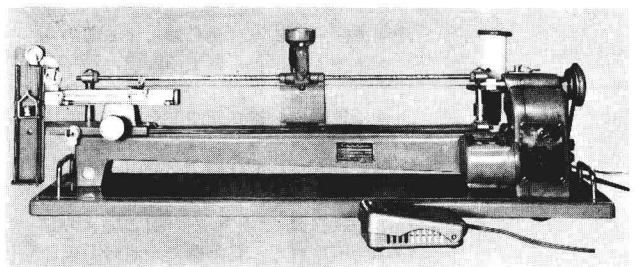
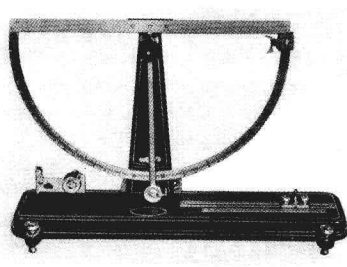
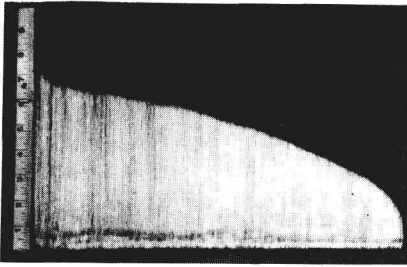
れるような構造的な生産過剰にはなりえないものとみられる。その理由は、合成繊維がその特性を生かした衣料用分野における編物需要、産業用分野におけるタイヤコード需要、家庭用分野におけるカーペット・カーテン需要などの増大が期待されるかぎり、合成繊維の長期成長性が衰えることはありえないからである。しかし元来合成繊維工業は、主として石油から誘導された大量の原料を、大規模な装置によって化学反応させることによって成立する産業であるため、その規模の大小や原料入手の巧拙によるコスト差が大きくなる特徴をもっている。今後、合成繊維の企業間・国際間の競争はいっそう激しくなり、結局は技術力と資本力にすぐれた企業や国が勝ち進んでいくことになる。また現在、世界の合成繊維生産は、その90%がポリアミド、ポリエステル、ポリアクリルニトリルの3品種によって占められており、今後当分の三大合成繊維に匹敵するような新規の大形合成繊維の出現は期待できないので、世界の有力な合成繊維会社は、いずれもこの三大合成繊維の2品種か3品種全部を生産する体制をとっている。

【日本】日本の繊維工業は、明治維新後の〈富国強兵〉政策にもとづく、政府の強力な保護・育成によって、近代的産業としての確立をみた。すなわち維新直後に士族授産と殖産興業の目的で国家資本や地方公共資本によって設立された製糸場・紡績所・製絨所などが、一応その目的を達し、これを大規模化するについては民間資本の導入が必要とされ、1880年(明治13)にこれらを民間に払い下げることとなり、97年ころまで民間資本による繊維会社の設立が相次いだ。そしてこの間における日清戦争の戦勝は、賠償金による必要資金の調達、条約改正による国際的信用の高揚、日本経済の海外発展の基盤強化をもたらした、当時日本の産業の中心を形成していた繊維工業の発展を大きく推進することとなった。しかし当時の国内の繊維市場は狭く、繊維工業に対する投資の集中は、必然的に輸出への依存率を高めることとなったので、海外の経済情勢によって繊維工業の景況が大きく左右された。このため綿紡績業においては、紡績業者の互助協力と自主統制の目的で、1882年に早くも紡績連合会が創設され、明治から大正初期にかけて前後6回も極度の不況に陥った製糸業においては1915年(大正4)に国庫補助によって買上機関が設置され、日清戦争後飛躍的な発展をみせた毛紡織業は1903年にすでに高率採短を余儀なくされ、また麻紡織業においても同年に大手3社の大合同が不況打開策として強行された。その後製糸業は強力な農業政策のバックアップによって、綿紡織業は原料綿花の買付操作・混綿技術の開発・弾力的な操業短縮・徹底した企業統合などによって、毛紡織業・麻紡織業は軍需への依存によって、それぞれ飛躍的に発展し、日本経済の発展のために必要な外貨獲得産業として、常に輸出額の50%以上を分担し、大いに気を吐いた。これらの各業種がようやく本格的な発展基盤を確立しつつあった1915年に、日本で初めてレーヨンの工業化に成功し、急速な発展をみるに至ったので、

第3表 日本の主要繊維生産高 (単位 1,000t)

	1935	1937	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1969
レーヨンスパンレーヨンス糸	102	152	98	3	47	89	143	134	142
合成繊維糸	2	37	66	3	40	186	215	273	268
綿糸	—	—	—	—	—	20	154	388	755
毛糸	646	720	415	24	238	419	564	566	527
絹糸	60	67	40	6	32	84	134	155	175
麻糸	52	49	49	8	13	19	20	21	24
その他の糸	33	39	48	15	23	46	67	103	124
合計	—	—	—	—	20	43	27	19	9
合計	894	1 063	716	58	414	906	1 324	1 660	2 024

注 通産省「繊維統計年報」による



有力な繊維企業はいっせいにレーヨン工業に進出した。そのため日本のレーヨン工業は創業後わずか20年の短期間に世界最大の規模を誇るに至った。またこの間にあらゆる経営合理化策の実施によって、ばく大な資本蓄積を実現した大手の綿紡績会社数は、レーヨン工業のほかに製糸業、毛紡織業をも兼営するようになり、世界でも類の少ない垂直的であり水平的でもある総合的繊維会社となった。こうして日本の繊維工業は、いくたびの変遷はあったものの、どの業種においても1935～1940年(昭和10～15)ころに最盛期を迎え、世界屈指の地位を占めるに至った。しかしその後経済体制の戦時体制への転換によって、繊維工業の発展にもようやく陰影がさしはじめ、戦時法令にもとづく相次ぐ企業整備・設備供出によって、その衰退はいよいよ決定的となった。戦後における繊維工業は、日本経済再建の尖兵として、再び政府の輸出振興策の下に復興への道を歩みはじめたが、戦時中の統制による資本の喪失と技術の停滞、さらに内外の環境変化はいかんともしがたく、その産業的地位は大幅に低下した。1950年の朝鮮戦争の発生に伴う世界的な規模における繊維需要の急増、1955年以降の数量景気に伴う輸出の増大によって、生産規模のみは戦前最高水準をこえるほどになったが、かえってこれが過剰設備発生の原因となり、この再度の好況期に蓄積された資本も遊休設備として固定化されるに至って、繊維工業の各業種とも、程度の差こそあれ構造的な不況に当面する産業となった。ただこの間にありながら合成繊維工業だけは、産業構造の重化学工業化の一翼をになって、化学工業、石油化学工業との密接な結びつきのもとに発展を遂げ、繊維工業の中核となっている。今後の日本の繊維工業は、現在実施中の政府と業界の協力による構造改善策を徹底的に実行することによって、過剰設備の処理、過当競争の原因排除、設備の革新的近代化による省力化、生産効率の飛躍的向上、ファッション産業への早急な転換などを実現し、長期的な発展策を講じる必要がある。最近の日本の繊維工業は、一方では先進国であるという理由で、開発途上国の繊維製品に対して国内市場の開放を迫られ、他方では輸出攻勢が強いという理由で欧米諸国から門戸を閉鎖されようとしている。そのような事態に対処するための新たな方策が必要とされているといえよう。

(吉岡 政幸)

せんいさくもつ 繊維作物 繊維を得る目的で栽培する作物の総称。繊維原料になる植物の数はすくぶる多く、紡織原料として用いられる植物だけでも約700種以上に達する。しかし商業上重要なもの

のは比較的少なく、多くのものは地方的に産地の原住民によって用いられているにすぎない。植物繊維をその用途によって分類し、それぞれの代表的な作物をあげればつぎのとおりである。

〔紡織用繊維〕糸、ひも、綱索などをつくるのに用いる。紡織用繊維はその材料によってつぎのように細分される。(1)表皮繊維 種皮または果皮から生じた繊維。ワタ、カボックなど。(2)靱(じん)皮繊維 双子葉植物の茎の靱皮繊維。アマ、タイマ、チョマ、オウマ(コウマ、ツナソ)、ケナフ、ボウマなど。(3)組織繊維 単子葉植物の葉の維管束繊維。マニラアサ、サイザルアサ、モーリシアスアサ、ニュージランドアサなど。(4)果実繊維 果実の組織内繊維。ココヤシ。〔組編用繊維〕むしろ、畳表、帽子などを編むのに用いる。イ、シチトウイ、フトイ、カンゾウ、アンペライなど。〔ほうき・はけ用繊維〕ほうき、はけ、およびそれに類似のものをつくるのに用いる。ホウキモロコシ、チーゼル、ピアサバ、ヘチマなど。

〔充てん用繊維〕まくら、ふとん、クッション、救命用具などに用いる。カボック、ボンボックス、アスクレピアスなど。

〔製紙用繊維〕紙をつくるのに用いる繊維。ミツマタ、ガンビ、コウゾ、エスパルトなど。

主要な繊維作物の産地をあげればつぎのとおりである。(1)ワタ ソ連邦、アメリカ、中国、インド、ブラジル、パキスタン、トルコ、エジプト、メキシコ、アルゼンチン、スーダン。(2)アマ ソ連邦、フランス、ポーランド、ルーマニア、チェコスロヴァキア、エジプト、ベルギー、オランダ。(3)タイマ インド、ソ連邦、ルーマニア、中国、ハンガリー、ポーランド、トルコ、ユーゴスラヴィア。(4)コウマおよび類似のアサ インド、中国、バングラデシュ、タイ。(5)マニラアサ フィリピン、グアテマラ、コスタ・リカ。(6)サイザルアサ ブラジル、タンザニア、ケニヤ、アンゴラ、ベネズ

エラ、モザンビーク、マダガスカル。(7)その他の硬質繊維 コロンビア、ブラジル、モーリシアス。(西川 五郎)

ぜんいしき 前意識 精神分析学の用語。抑圧されている無意識(潜在意識)の内容が、多少なりとも記憶や意識にあらわれることがある。これを無意識と区別して、前意識とよぶ。日常生活における失錯行為、夢などにみられる事例は、このような前意識の存在を明示するとフロイトは説明する。前意識はそれゆえ心的構造に關係する説明概念であり、力学的な意味では無意識に含まれる概念である。(佐治 守夫)

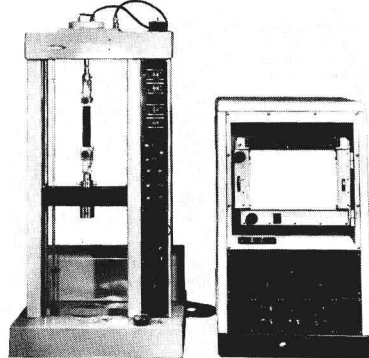
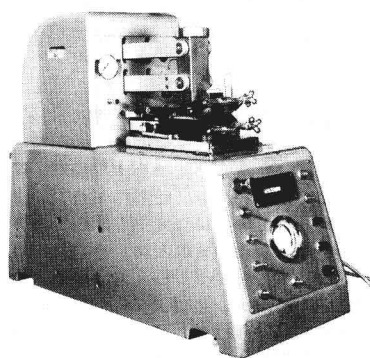
せんいしけんき 繊維試験機 糸、織物など繊維製品の諸性質を試験し測定する機械装置。繊維に対する試験には、試験方法によって物理的と化学的の試験があり、試験される材料によって繊維原料の試験、繊維製品の中間試験、完成品に対する試験に区別され、また試験目的から区別すれば研究のための試験、生産工場における生産管理のための試験がある。

〔繊維の構造、鑑別の試験〕これらの試験には顕微鏡、偏光顕微鏡、X線装置が使用される。繊維長の測定では、絹や化学繊維の長さは無限に長いと考えてよいが、もめん、羊毛では原料の繊維長の分布、平均長さを知ることが必要である。この場合に、ある量に含まれる繊維を長いものから順次に並べたものを「ステープルダイヤグラム」といい、これによって繊維長の代表値を求める。このステープルダイヤグラムを作る装置を「ソータ」という。光電管を利用してダイヤグラムを描く方式もある。

〔繊維の強さの試験〕強さの試験に最も多く使用されているのは引張試験機で、その他に圧裂試験機、摩耗試験機、急激引張試験機がある。圧裂試験機はもっぱら織物の試験に用いられ、他のものには単繊維用、糸用、織物用がある。

(1)引張試験機 引張試験機は、引張機構によって手動式、空気あるいは液体

繊維試験機 左 もめんのステープルダイヤグラム。中 振り子衝撃試験機。右 電動式検ね機



繊維試験機 左 ユニバーサル形ウェアテスター。右 万能形引張試験機

シリンドー式、電動式に区別され、荷重機構で区別すると滑動分銅によるもの、マグネット、ばね、振子の変位、鎖によるものなど多数の方式がある。セニメーターは単繊維の強さ、伸びを測定するものでハンドルを手で回転しねじ棒によってひっぱり、荷重は振子の変位で測るようになっている。リー・テスター(かせ糸抗張力試験機)はかせ糸の引張強さの試験に使用される。電動機で一定の引張速度でひっぱり、切断までの荷重と伸びが読めるようになっている。ショッパー形織布引張試験機は織物、板紙および強力な糸の試験用で荷重は振子の変位で知るようになっていて、荷重-伸び線図を自動的に描かせるようになっている。荷重機構は手動、電動いずれかをクラッチによって自由に切り換えられる。これらの引張試験機で引張試験を行う場合、荷重と伸びの関係を自動的に記録することができればひじょうに便利であるので、機械的、電気的あるいは光学的にいろいろな機構が考案されている。しかし単繊維試験機の場合は、力が弱いのでなかなかむずかしく複雑な機構になりやすい。最近では抵抗線ひずみ計を利用した万能形引張試験機が生産管理用、研究用などに広く利用されるようになった。これは試験容量を数gから数tまで、引張速度を毎分0.01mm以下から毎分2mまで広範囲に選択でき、記録装置も電子機器を利用したものか付属して、高度の試験を行うことができる。

(2) 圧裂試験機 ゴム風船を織物で包み、ゴム風船をふくらませていけば織物は最後に裂けてしまう。圧裂試験機はこの原理を利用したもので、織物を薄いゴム板とともに輪状の金具で締め付け、ゴムの側から気体か液体で圧力を与えると織物はゴムとともにふくれ、ついに裂ける。このときの気体または液体の圧力あるいはふくれ上がった高さをもって布地の強さを比較するもので、輪状金具は孔の直径が $1\frac{1}{4}$ inあるいは孔の面積が 100 cm^2 のものを用いる。

(3) 衝撃試験機 この試験機は糸、織物などに瞬間的な衝撃を与え、切断に要した仕事量を測定して衝撃に対する抵抗強さを調べるのに用いる。

(4) 摩耗試験機 アムスラー形、スコット形などがあるが、一般にユニバーサル形ウェアテスターが使われる。試料をのせた台が往復動し上面から研摩紙で摩擦を与えるものである。

〔計測試験機〕糸の絶対的な太さを計る

ことはできないが、糸の太さを表示する規定として、一定長の糸の重量あるいは一定重量の糸の長さをもってする方法がある。その表示法は各国の習慣で異なる。手動のラップリール(検尺機)は一定長の糸を巻き取る装置であり、アークバランス(検位衡)はラップリールで巻き取った一定長の糸の重さを測り目盛によって〈番手〉あるいは〈デニール〉が表示されるようになっている。

また糸の太さのむらも繊維製品の品質上問題となるが、この糸むらを調べるに最も簡単な方法は、黒い板に糸を等間隔に巻きつけて、糸むらの多少を肉眼で見ることである。糸を等間隔に黒い板に巻きつける装置をヤーンインスペクターという。このほかに糸を平板上に走らせ、てこを接触させて糸むらを拡大して見るもの、また光電池や光電管を使用してむらを示すものがある。なおひじょうに長い糸の太さの長期の変動を調べるには、空気マイクロメーターを利用したもの、電気容量の変化を利用したものがある。

糸の燃(より)数を計るには、一定長さの糸の燃りをもとしてその数を読む手動式、電動式の検ねん(燃)機が用いられる。〔その他織物製品試験機〕以上のほか織物製品に対する試験として耐光度(色あせ)、対熱、洗たく堅ろう度、防水、耐炎(防火)性、防しゅう(皺)性などの測定があり、それぞれに特殊な試験機が作られている。繊維製品の試験方法は流通上重要なことなので、糸、織物の各種試験方法、染色堅ろう度試験方法などが、JISに規定されている。(井筒 正夫)

せんいしゅ 繊維腫 結合組織細胞と結合組織繊維とからなる良性腫瘍(しゅよう)をいう。繊維腫のうち結合組織繊維に富む堅いものを硬繊維腫といい、繊維が少なくて柔らかいものを軟繊維腫と呼ぶ。そのほか、大血管に富む空洞(くうどう)性繊維腫、基質が変化して囊胞を形成する囊胞性繊維腫などがある。またしばしば他の腫瘍との混合型が見られる(繊維脂肪腫、繊維筋腫、骨繊維腫、繊維性腺腫、繊維肉腫など)。繊維腫は皮膚、皮下組織から発生するものが多く、癰疽(はんこん)組織から生ずる繊維腫をとくにケロイドと称する。真皮網状層の増殖によるものである。そのほか、神経、粘膜、筋膜および腱(けん)膜、骨膜、あるいは腎臓、腹膜、腸間膜、大網などにも発生する。乳腺に生ずる繊維性腺腫はがん性変化をきたすことがあるので、とくに発育がすみやかなものは切除して組織学的検査を行わねばならぬものとされている。(石橋 幸雄)

せんいしゅとく 善意取得 □即時取得

せんいじょう 銭維城 1720~72 中国、清代の画家。江蘇省武進の出身。字(あさな)は宗盤、号は茶山、紐庵、晩年には稼軒と号した。乾隆10年(1745)の進士第一で、修撰から刑部左侍郎となり、内廷に侍直し、文敏と諡(おくりな)された。書画ともによくし、書は蘇東坡を学んだ。絵ははじめ花卉(かき)を陳書(南楼老人)について習ったが、のちもっぱら山水を描き、名手と称された。その画風

は王原祁(げんき)に近似し、正確、克明に描かれているが、四王によって確立された規格を一步も出るものではなく、当代南宋画の1断面を示している。

(鈴木 敬)

せんいせいこつえん 繊維性骨炎 病理解剖学的には一つの症状であって骨髄の繊維化をおこすものの総称である。汎発性繊維性骨炎は、副甲状腺機能高進によっておこるもので、石灰塩が骨から動員されて尿から排出され、骨は粗雑となり、骨髄は繊維化して骨折をおこしやすい。そのほか水を多量に飲み、尿を多量に排出するし、疲れやすく、嘔吐(おうと)をおこしたりする。また副甲状腺の肥大が認められ、治療の第1は腫瘍(しゅよう)化した腺腫の除去である。局所性繊維性骨炎は、本態的に異なるものであって、骨囊腫または巨細胞腫瘍の一部をさしていることが多い。(三木 威勇治)

せんいせいれんしゅく 繊維性攣縮 異常な環境に置かれた筋肉の繊維があらこちら無秩序なれん縮を繰り返すことをいう。筋肉自身の異常な条件にもよるが、また筋肉を支配する運動神経に異常な刺激が加わった結果でも繊維性れん縮が起る。(若林 勲)

せんいそ 繊維素 植物の細胞膜の主要成分を繊維素またはセルロースcelluloseといい、また硬タンパク質の1種で、脊ついで動物の血液凝固に役をこなす物質を繊維素またはフィブリンfibrinという。↳セルロース ↳フィブリン

せんいそげん 繊維素原 □フィブリノーゲン

せんいそふんかいきん 繊維素分解菌 セルロース(繊維素)を分解して繁殖する細菌、糸状菌などの微生物。真正細菌、粘質細菌、放線菌、糸状菌、担子菌など諸種の繊維素分解菌がある。森林、畑などの土壌には糸状菌と細菌に属するものが多く、水田、下水、積み肥、草食動物の消化管内などには細菌ことに嫌気(けんき)性細菌に属するものが多い。木材腐朽菌は担子菌が多い。嫌気性細菌としてはクロストリディウム・オメリアンスキイ *Clostridium omelianskii* などクロストリディウムに属する菌が多数あげられているが、それらの菌の異同については論議が多い。そのほかバクテロイデス・スッキノゲネス *Bacteroides succinogenes* などあげられている。また高温性の繊維素分解菌としてバチルス・テルモケルロリチクス *Bacillus thermo-cellulolyticus* など好気性菌が多数報告されているが、いずれも純粋に分離されたものかどうか疑わしく、最近では嫌気性のもので1種だけであろうといわれている。好気性細菌ではケルヴィブリオ *Cellvibrion*、ケルファルキクラ *Cellfalcicula*、ケルロモナス *Cellulomonas* の諸属、プレウドモナス・エフサ *Pseudomonas effusa* などの真正細菌類、キトファガ *Cytophaga*、スポロキトファガ *Sporocytophaga* の諸属、ソランギウム・ケルロスム *Sorangium cellulosum*、ポリアンギウム・ケルロスム *Polyangium cellululosum* などの

銭維城 《花卉図巻》部分



粘質細菌類がある。糸状菌にもセルロース分解力を有するものが多数あり、アスペルギルス *Aspergillus*、ペニキリウム *Penicillium*、フサリウム *Fusarium*、トリコデルマ *Tricoderma* そのほか多数の属の中に見いだされる。(辻村 克良)

ぜんいのひとびと 善意の人々 *Les hommes de bonne volonté* フランスの作家ジュール・ロマンの長編小説。1932～47年作。いわゆる〈大河小説〉の代表的なもので、全27巻。著者がはやくからいっていた〈宇宙的小説〉の構想が、焦点はパリ、時代は第一次世界大戦前後という一応のわくを得て結実したもので、第1巻は大戦の危機の前ぶれである1908年(バルカン戦争)10月6日に始まり、最終巻は1933年10月7日に終わっている。彼はその序文のなかで、この小説は彼の〈ユナニスム〉の結実であるといい、ゾラやバルザックの方法、さらにはユゴーやロマン・ロランの方法ともちがった方法で、個人がそのなかで生きる時代と社会をダイナミックな姿でとらえようとしたものであることを強調し、〈広大な人間の世界、そのなかで多くは互いに知らずにわが道を行く個人のさまざまな運命がひらける〉さまを描こうとしたものであると述べている。(杉 捷夫)

せんいばん 繊維板 広義の繊維板は原料の作り方によってファイバーボード(繊維板)とパーティクルボードに分けられる。前者は原料木材を化学的または機械的、あるいはその併用によって解砕した単繊維または繊維束を水で薄め、それを一定の厚さのシートに抄造する。それをそのまま乾燥した比重の小さいものがインシュレーションボード(軟質繊維板)で、乾燥しないシートを加熱圧縮した比重の高いものがセミハードボード(半硬質繊維板)、ハードボード(硬質繊維板)である。とくに結合剤はほとんど使用せず、松やにセッケン、フェノール、ホルマリン合成樹脂を多少加えるだけの湿式法と、解砕した繊維を乾燥して相当量の結合剤を加えて成板する乾式法がある。これに対してパーティクルボードは原料木材を薄い小さな細片に切削し、乾燥し、結合剤たとえば尿素樹脂などを塗布し、一定の厚さに成板して加熱圧縮したものである。ファイバーボードは紙の厚いようなものであり、したがって木材とまったく別の特性が与えられるが、その製法からして製品の厚さに一定の限度がある。これに対してパーティクルボードはその製法よりして薄いものはあまり強さがなく、厚い板が対象となる。またその特性は木材とだいたい同様で、たとえば加工容易である。したがってファイバーボードはおもに建築材、特殊な家具部材に、パーティクルボードは家具材、特殊な建築材に使用される。(北原 覚一)

〔ファイバーボード〕製品の比重によってつぎの種類に分けられる。(1)インシュレーションボード(軟質繊維板、ソフトボード、テックス) 比重0.4未満。吸音、断熱を目的とした建築板、穴あき吸音板用素材。厚さ9mm、12mm、25mmなど。(2)セミハードボード(半硬質繊維板、セミハードテックス) 比重0.4～0.8。お

もに穴あき吸音板用素材。厚さ6mm、9mmなど。(3)ハードボード(硬質繊維板) 比重0.8以上。壁、床、天井などの建築材、家具用材、キャビネット用材、自動車ボデー用材その他。厚さ3mm、3.5mm、4mm、5mm、6.5mmなど。大部分のファイバーボードは多量の水を使用してパルプマットに抄造し、ハードボードにするには水の多いまま160～200℃で熱圧するため、製品の裏面に水抜きに使用した金網の網目が出ている。マット抄造後いちど乾燥してから熱圧するか、繊維化の直後に乾燥してこれにフェノール樹脂を結合剤として混合して乾燥状態でフォーミングを行い熱圧をすると、裏面に網目のない両面平滑な製品が得られる。なおハードボードでは、耐水性と強度向上のため後処理として熱圧後さらに170℃までの温度で熱処理を行うが、また油処理と熱処理を併用したもの(オイル・テンパーリング)はさらに性能が向上する。日本では第二次世界大戦前から、わら、バガス、パルプくずを主原料とした軟質の粗雑な製品、いわゆるテックスの生産があったが、1953年ころから本格的なハードボードの生産が始まり、また58年ころからインシュレーションボードの良質のものの生産が始まった。現在とくにハードボードの生産の伸びが著しい。

〔パーティクルボード(削片板、チップボード)〕木材または他の木質化材料の小片を尿素樹脂などの結合剤を用いて、熱、圧力、水分、触媒などの要因によってかためてつくった板材料で、原料、配合物、製法によって各種の性質をもつ製品が得られる。製品の厚さは4mm以上40mm程度までであるが、建築材料には8～12mmのもの、家具材料(ミシン・テーブルを含む)には15～25mmのものが用いられ、後者では表裏にベニヤ单板またはプラスチック化粧板をはって合板の形で使うのが普通である。製品の比重は0.25～1.20の範囲のものがつくれるが、市販品の大部分は0.50～0.75である。小片の構成から次の種類がある。(1)小片が板表面に対して平行に並ぶもの 平板プレスで製作する。このうちに単層(小片の形状・寸法がすべて同一)、2層(表層と裏層で小片の形状・寸法が違う。薄物、建築板に適當)、3層(表・裏層と中層とで小片の形状・寸法が異なり、中層のものがあらい。厚物、家具板に適當)、多層(小片は表裏から中心に向かうほど順次あらい。厚物)のものがある。(2)小片が板表面に対して垂直に並ぶもの 押出しプレスで製作する。30mm以上の厚物では重量軽減のため孔けきをつくることが可能である。パーティクルボード工業の歴史は1950年ころからで、日本でも毎年順調に生産量が増大している。(平井 信二)

せんいん 船員 一般に特定の船舶に継続して乗り組み航海その他の船舶上の労務に従事するものをいう。船長以外の乗組員を海員といい、船員法では現実に乗組んでいる〈船長と海員〉のほかに〈予備船員〉を含めて船員marinerとしている。水先人や仲仕は船員でない。中世においては船員は船主と荷主とともに組合関係をもち、船員も船主と同等の地位に立つ企業者として海運業を営み、船

商船における職制の例		
船 長		
甲板部	職 員	一等航海士、二等航海士、三等航海士
	普通船員	甲板長、船匠、甲板車手、操舵(そうだ)手、甲板員
機関部	職 員	機関長、一等機関士、二等機関士、三等機関士
	普通船員	操機長、機関車手、操機手、機関員
無線部	職 員	通信長、二等船舶通信士、三等船舶通信士
事務部	職 員	事務長、事務員
	普通船員	司厨(しちゅう)長、司厨手、調理手、調理員、司厨員、(スチュアード、洗たく人、理髮人)
衛生部	職 員	船医
	普通船員	(看護手)

主船長の形態であった。近世にいたり帆船から汽船へと移行し資本主義の発達とともに船員の職務が区分され、船主と船員との関係は雇用契約となって現在にいたっている。船員の地位については船員法で明らかにされているほかに船舶職員法、海難審判法、船員職業安定法、船員保険法などがある。

船員の職務は帆船時代では単純であったが、汽船が大形化し使用目的から貨物船、客船、油送船など変わった種類の船舶が建造され、一方、航海計器、船用機関、通信設備など設備のめざましい進歩により、現在では船舶の運航は専門的な知識と技能を必要とするようになり、職分は区別され複雑化している。商船における職制の一例を示せば右上表のようである。船員は船長および職員と普通船員に分けられる。このうち甲板(こうはん)部・機関部・無線部の職員は船舶職員法による海技免状を必要とする。また特殊な労働条件と生活環境にある船員に対しては法的な強制と保護が必要とされる。法的には船員法により、船長の統率のもとに厳重な規律が要求されるが、その理由は船舶が国家の権力の及ばない所にあることと、人命と船舶積荷を合わせた巨大な財産を管理運航していることによる。一方、海運企業が国際的であるために船員に対する保護監督は社会的な見地からなされ、国際的には〈ブリュッセル協定(商船船員に対する性病治療施設の供与に関する協定(1924))〉〈国際衛生規則〉〈海上における人命の安全のための国際条約〉などやILO関係の条約および勸告があり、日本の国内法としては〈労働基準法〉〈船員法〉により、船員の保護監督がなされている。なお、女性船員としては、東京タンカー株式会社(1970年末よりペルシア湾向けの巨大油送船に試験的に女性を乗せたのが日本で最初である。しかし、外国では、労働力の不足等の理由から、早くよりノルウェー、デンマーク、ギリシア、イスラエル、ソ連邦等が女性船員を乗せている。→海技免状

(日本郵船株式会社海務部)

ぜんいんいんかい 全院委員会 明治憲法下の帝国議会において、常任委員会、特別委員会および継続委員会とらんで設けられていた議院の委員会の一種で、議員の全部によって構成されていたもの。全議員が委員であったために、非