

佐久間 礼三郎： 窯業珪肺の実態について

Reizaburō Sakuma : Actual State of Silicium Lung-disease in Pottery Industry.

は し が き

珪肺とは 岐阜県東濃地方 及び之に隣接する愛知県瀬戸地方等の陶磁器生産地における 産業病、地方病であつて、別名陶肺俗によるけ病と云われ、この工業の封建的設備とこれに対する根本的な対策のないまま数多くの従事者に犠牲者を出して生産機能に阻害を来し、該工場の衛生管理上重要な未解決課題として今日に及んでいる疾病 のことである。

これは塵肺症の一種で、鉱山、土石採取場、鋳物、セメント、窯業工場等で多く見られるもので、空気中に浮遊する遊離珪酸塩含有の粉塵を多量に吸入する事により発生する肺組織の変化に起因するものである。即ち粉塵は単に肺組織に決着するのみではなく、この部位に生体変化を起し、撒布性結節性繊維増殖作用を来す事により起るものとされている。

種々の粉塵により各種塵肺を生ずるが、その内で珪肺が最も致命的なものと考えられている。この場合の自覚症状としては、呼吸機能、血液循環機能障害としての呼吸困難、咳、かくたんの異状、胸部背部の疼痛、倦怠感、虚脱感等が訴えられ、その結果として労働意欲が頓に減退し、やがては職場より脱落し廃人同様となり、遂には死亡するに到るものである。

昭和 23 年からの労働者の巡回集団検診の結果、被検者 75 万名中 1 万人がその患者であり、その内 1500 名は労働能力を失い、直ちに医療を必要とする者であるとされている。即ち粉塵工業に従事する労働者は大体 15% がこの疾病に悩んでいるものと見なされる。

近時結核の予防治療対策が大きくなり上げられ、集団定期検診を通じての労働者の健康管理が強化され相当な成績を上げているが、塵肺についても根本的な対策が確立され、工場勤務者の健康を護ると共に、この患者の災害補償の完璧を期せられたいものである。

ここに愛知県瀬戸地方における珪肺の実態に就いて調査した所を紹介する。

〔A〕 陶磁器の原料

大別して粘土質、珪酸質、長石質に分けられるが、使用目的によりこれを分類すると次の如くなる。

可塑性原料……器物の成型に必要な粘性をもち乾燥及び焼成に耐久性を現わす。……	}	カ	オ	リ	ン
		蛙	目	粘	土
		木	節	粘	土
非可塑性原料…素地の粘性を適当に調節して成型を容易にし、乾燥及び焼成時の収縮による器物の歪曲、亀裂を防ぐ。……	}	石		英	
		珪		石	
		燧		石	
		シ	ヤ	モ	ツ
		素	地	粉	
媒熔原料……焼成中にガラス物質を生じ、素地の焼固と熔融を助けて焼成温度を下げ、光沢、透明性を与える。……	}	石		英	

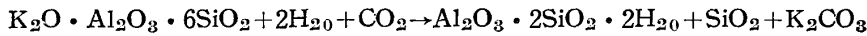
釉薬原料……表面に塗布する。……………

}	石 灰 石
	マグネサイト
	白 雲 石
	滑 石

1) 粘土質原料

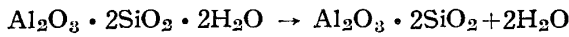
粘土とは含水矽土珪酸塩鉱物 ( $xAl_2O_3 \cdot ySiO_2 \cdot zH_2O$ ) の総称である。陶磁器原料として最も大切な粘土はカオリナイト ( $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ ) を主成分とするカオリン鉱物である。

粘土は主として火成岩例えば花崗岩、石英粗面岩、石英斑岩、片磨岩、輝岩等の長石質岩石の風化作用、熱水作用、炭酸水又は硫酸水の作用及び亜硫酸、弗素その他の火山性ガスの作用、有機酸の分解作用等によつて変質生成したものである。之等の磁土現象又は陶土現象と云われる変化は長石の場合については次の如く説明される。

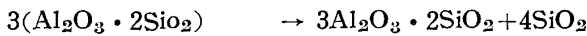


粘土の性状は母岩の種類や風化程度などにより著るしく異なるが、粘土に含まれる不純物によつても影響される。

純粋な粘土、特にアルカリ質粘土は耐火度が高く、酸化第二鉄、アルカリ土類塩、アルカリ塩などの融剤を多量に含む不純な粘土は耐火度が低い。粘土と水の懸濁液である泥漿中に分散する粘土の微粉は負に帯電し、電界内では陽極に向つて移動して電気泳動の現象を呈する。微量のアルカリを加えるとその分散度は著るしく増大し、集つた粒は分離して解膠を起す。酸を加えると分散度は減少し、粒子は集結沈降して凝固する。磁土は450°~550°になると結合水を放出して可塑性を失う。この分解によりメタカオリンを生成し、1000°C以上になるとGライト及び遊離珪酸に変化する。



メタカオリン



メタカオリン

Gライト

各種粘土の化学的成分 (%)

品 名	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	灼熱減量
土岐口蛙目(岐阜県土岐市)	49.28	36.17	0.48	0.28	0.06	0.64	0.12	13.56
瀬戸蛙目(瀬戸市)	50.08	35.10	1.56	0.20	—	0.67	0.55	12.98
山口蛙目(同上)	46.90	37.12	1.99	0.65	0.28	0.14	—	14.24
米泥土(愛知県常滑市)	16.13	21.42	4.11	0.21	0.07	0.85	2.12	5.45
山畑土(同上)	72.42	15.06	2.70	0.53	0.36	1.86	2.39	4.78
黄瀬戸(滋賀県雲井村)	60.33	25.91	1.13	0.18	0.18	1.34	1.82	8.84
ベントナイト(山形県山元村)	61.30	21.22	4.38	3.23	3.23	0.23	1.21	6.27
瀬戸本山木節(瀬戸市)	48.05	34.84	0.84	0.50	0.39	0.88	0.23	14.32
瀬戸拝戸木節(瀬戸市)	50.42	33.11	1.57	0.24	0.44	0.08	0.28	13.20
白木節粘土(愛知県西猿投村)	49.77	34.97	1.25	0.44	0.22	—	—	13.34
鉛 " " "	47.00	38.28	1.48	0.51	0.22	—	—	12.99
黒 " " "	45.99	37.74	5.12	0.58	0.03	—	—	15.95
青一号 " " "	49.71	36.15	0.13	0.98	—	—	—	12.98

2) 珪酸質原料

これは何れも  $\text{SiO}_2$  を主成分とするが、その最も主なるものは珪酸鋳物である。これ等の天然の物には結晶質と非結晶質とがあり、石英、珪石、燧石等は前者に属し、珪藻土、滑石、蛋白石等は後者に属する。

この原料は粘土の可塑性を調節する除粘剤として用いられ、乾燥と焼成時の亀裂防止に役立ち、又他の成分と高温で化合、熔融し、焼成温度を低下する性質もある。

陶磁器原料としては、岐阜、愛知、福島、愛媛の諸県に産する鉄分の少ない純白珪石を用いる。又王草石、珪藻土も相当量使用される。

### 3) 長石質原料

長石は媒熔原料として最も代表的なもので、陶磁器の主要原料である。天然には石英と共にペグマタイト中に脈状又は不規則状をして産出するが、一般に風化を受けて多少のカオリン、雲母、輝石などを含んでいる。主なものは正長石 ( $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ )、曹長石 ( $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ )、灰長石 ( $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ ) などである。

珪酸質、長石質原料の化学的 성분

品名	$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	CaO	MgO	$\text{K}_2\text{O}$	$\text{Na}_2\text{O}$	$\text{H}_2\text{O}$
天草石 (熊本県高浜村)	78.47	14.91	0.28	0.10	0.06	2.74	0.34	3.26
泉山一等石 (佐賀県有田町)	80.39	13.92	0.39	0.03	0.04	2.72	0.56	2.40
川俣珪石 (福島県)	99.28		0.21	0.05			0.05	0.52
鳥屋根珪石 (岐阜県)	92.61	3.51	0.01		0.06	0.29	0.14	1.17
珪藻土 (宮城県)	83.58	5.77	3.15	0.62	0.44			7.69
川俣長石 (福島県)	66.17	16.81	0.41	0.33	0.45	10.54	4.78	0.54
釜土石粉 (岐阜県)	77.63	14.81	0.26	0.90	0.20	3.75	3.94	0.58

## 〔B〕 陶磁器製造の作業概要

### 1) 素地土の調製

素地原料の配合割合は、一つの標準素地を目標としてその化学的、鋳物学的組成を見出し、これにより定められているが、一般に二種以上五種位迄となつている。調合法には乾式と湿式とがあるが、原料の性質、使用の目的によつて何れかが撰ばれる。

### 2) 成型

従来の成型方法は粘性を主体としたが次第に特殊な成分を用いる様になつて、現在では可塑性のない原料で成型する事が必要になつた。成型法には素地土を練土、泥漿、粉末の三状態である場合があるが、いずれも成型した器物の各部分が均質の状態にあるようにすることが大切である。

#### (1) 練土成型

##### (A) 手捻

手造りとも云い、最も原始的な方法で機械や型を用いず全く手工によるから精緻なものには適しないが、茶器など素朴で雅致を出そうとするには却つて他の方法より喜ばれる。

また瓶やルツボなどの大物製作になると、他の方法では設備の点だけでなく、製作技術の上からも容易でないのでこの方法の方が便利とされることがある。

##### (B) 型起し

手起しとも云い、型を用いて手工による方法である。形状は型によるが尚手工による部分が多く、手による加

圧の平均を得ることはむづかしく、非常に熟練を要する。

### (C) 轆轤成型

轆轤を回転しながらその円板上で手で成型する。轆轤は主として木又は金属で作り、その構造も初めは円板の中心を1点で支えて回転するだけの簡単なものであつたが、動力で回転する様になつて複雑と成り、今では全工程を自動的に成型できる迄発達した。その回転を手でするものに手轆轤、足でするものに蹴轆轤、動力でするものに機械轆轤の三種がある。

#### (2) 流し成型

鑄込成型とも云い、石膏の吸水性を利用して素地土を泥漿の状態で作る方法である。石膏型の中に泥漿を注ぎ込めば型に接した部分から次第に吸水され水分の少い土の層を形成する。その時間が永ければ厚さは次第に加わる。適当な厚さになつた際余分の泥漿を放出し、暫く放置すれば尚水分は型に吸収され、乾燥するにつれて収縮するので容易に型から離れる。この方法の特徴は轆轤型では出来ない多角形や複雑な形状をつくり、肉厚の薄いものも容易に出来、しかも素地泥漿や型石膏の均質性から、他の方法による歪のないこと、および質の厚さを望む場合に適當である。

#### (3) 加圧成型

機械を用いて行う方法である。多くは金属製の型を用いるが、この特徴は充分な力を用いる事ができるため、粉末でも成型でき、したがつて収縮や歪を少くし、寸法も正確にできることである。

### 3) 乾 燥

乾燥の良否は製品に影響するばかりでなく、製作工程の遅速に大きな関係をもつ。これには自然と加熱の二方法がある。

#### 4) 釉 (うわぐすり)

一種のガラスであるがその成分にアルミナを含むことが普通のガラスと異なる。これを用いる事は陶磁器表面をこれで被つて光沢を出して美観を加える装飾的意義と、表面を平滑にして汚染を防ぎ吸水性をなくして水や化学薬品などに対抗性をます実用的意義の両者がある。

釉の化学的組成は  $RO, xR_2O_3, yRO_2$  で表わされる (但し  $RO$  は常に 1)。  $R_2O_3$  は普通  $Al_2O_3$  または  $B_2O_3$  からなり、  $x = 0.1 \sim 1.2$  でまた  $RO_2$  は大抵  $SiO_2$  であるが特殊釉では  $SiO_2$  と  $SrO_2$  または  $SiO_2$  と  $TiO_2$  などからなつている。  $y$  は 1 ~ 12、ときには 15 に達するものがある。普通の磁器釉は大程  $x = y = \frac{1}{10}$  内外である。

#### 5) 焼 成

最後の工程であり、物理的・化学的変化は大部分焼成中に起り最も重要で且つ困難な操作である。

##### (1) 素焼 (すやき)

主として磁器に行ない、その目的は釉掛にあるが乾燥したばかりの素地に高熱を与え水分を充分に発散させる。

##### (2) 締 熱

1100~1250°C で加熱して素地を焼きしめることである。

##### (3) 本 焼

磁器の焼成で素焼釉掛後の完全な加熱のことである。これは他の焼成に比べて最も困難で焰の性質の影響が甚

だしく、且つ高熱の為これを誤ると温度が不均一となり、窯中の器物を不揃いにして全工程を無駄にすることがある。

(4) 釉 焼

釉の熔融を目的とする。

(5) 上絵附焼成

釉掛焼成後素地に着画着彩して再び低温で焼成する物である。

(6) 装 飾

彫刻、彩画等により意匠をこらし最後の仕上げをすることにある。

〔C〕 環境の概要

陶磁器生産地瀬戸地区は愛知県名古屋市の東北約19キロの地点にあり全戸数1200戸、人口5万6千である。窯業関係工場が市街の40%を占め住宅地域と工場地域とは集中密集して、しかもその工場は中小工場が大部分である。

この地方の気象は雨量は比較的少なく、積雪も比較的少なく、気温は冬期-5°C内外、夏季には35°Cを越える。

作業環境として特殊なものは珪砂工業及び窯業原料の粉碎作業、耐火物のシャモット粉碎と窯焼成時の発塵で、その他は他の産業と大差はない。

1) 工場環境

従業員20名以下の工場が大部分であり、従事する仕事は次の如きものである。珪砂粉碎荷造工、陶磁器原石粉碎フレット工(タイルプレスを含む)、耐火物原料特にシャモット粉碎加工並に成型仕上工、モルタル工、焼成工等である。

粉塵防護法としては単に手拭で口を覆う程度で、防塵マスクの使用は皆無である。作業時間は8~10時間で特に小工場では仕事を受負制である為これが12時間にわたることも珍らしくない。

2) 工場内の状態

温度、照度、粉塵は下記の通りで、発塵状況は危険発塵(7800/cc)を示している。珪砂の粉末は珪酸含量95~97%で一般窯業の珪酸含量は製品の種類により可成り差異があり、発塵の状況もその質により若干の相異がある。

各 職 場 の 照 度

30年8月調査

職 場 別	工 場 名	晴 天 照 度 (正 面)	晴 天 照 度 (側 方)	雨 天 照 度 点 灯	夜 間
成 型 仕 上	S 電 磁 器 工 場	154~48	36~28	43~32	—
〃	G 製 陶 所	42~30	40~26	38~10	18
〃	S 製 陶 所	170~26	110~24	33~23	16~5
〃	C 耐 火	130~13	25~18	95~23	—
シ ャ モ ッ ト	M 耐 火	140~98	170	15~9	18~6
〃	S 坩 埚	170~26	110~25	33~20	12~10
焼 成	T 製 陶 所	35~23	38~26	34~29	20~16
製 土	K 窯 業	54~48	36~	25~12	12~9
粉 碎 俵 詰	M 珪 砂	380	430	38~18	—

## 各工場 の 温 度

30年8月調査

測定日時	場 所	アスグス温度計		カタ冷却率		風速	温度
		乾 C°	湿 C°	乾	湿	m/sec	%
8/VIII 9.20 11.40 12.00 13.35	M 製陶工場	18.5	16.0	7.235	21.980	0.227	74.1
		18.6	15.8	6.143	15.513	0.107	69.6
		19.1	16.1	7.335	22.610	0.204	69.1
		20.8	17.0	7.084	21.206	0.123	79.3
9/VIII 9.45 10.10 13.40	K 窯業工場	22.3	21.5	4.102	11.750	0.04	94.7
		28.2	27.5	2.320	7.531	0.03	91.1
		29.6	25.5	2.941	26.320	0.025	130.7
10/VIII 9.45 11.20 14.00 15.20	H 製陶工場	17.8	14.6	11.201	34.458	1.247	65.0
		18.7	16.5	6.868	21.059	0.181	77.0
		19.8	16.3	6.670	17.315	0.122	65.5
		20.8	17.0	7.082	21.210	0.126	74.6
12/VIII 9.30 10.05 13.20 16.50	S 陶器工場	17.8	14.6	11.20	32.45	1.247	65.0
		18.5	18.4	9.62	22.76	0.653	82.2
		20.0	14.4	4.98	14.31	0.610	89.2
		22.0	21.5	2.32	7.53	0.03	94.7
14/VIII 10.15 11.40 13.20 14.30	S 電磁器工場	29.6	22.5	29.41	26.32	1.56	110.3
		30.5	24.5	31.0	26.30	2.71	123.5
		31.5	27.1	31.1	27.00	1.79	87.6
		32.3	27.1	32.0	27.50	2.42	126.9

## 浮 遊 塵 埃 量

区 分	工場別	作業内容別	飛塵全量	無機塵量	有機塵量	塵埃数
			mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	/cc
珪砂粉碎 荷造作業	K 製陶	珪砂粉碎	288.2	269.4	19.8	285
		〃 依詰	806.5	801.4	5.1	無数
		倉 庫	35.0	28.5	6.5	186.5
陶磁器及 耐火物 粉碎作業	K 製陶	製土粉碎	358.2	339.4	18.5	87.5
		〃 調合	103.4	98.2	16.5	224.4
		耐火煉瓦 シャモット粉碎	528.0	496.2	31.8	972.5
成型仕上	K 製陶	成型仕上	37.8	29.2	7.4	395.5
		タイル成型	99.6	83.6	15.9	845.8
	Y 窯業	電気物プレス	33.8	29.3	4.8	355.3
窯作業	T 製陶	窯出し	42.3	40.3	2.0	824.8
		窯 依詰	28.2	25.8	2.4	355.3
		焼成	62.5	58.4	4.1	876.5
		重油焼成	28.0	24.5	3.5	223.5

飛 塵 の 珪 酸 含 量

珪 砂 工 場

工 場 名	作 業 区 分	部 所	成 分			
K 窯 業	珪 砂 粉 碎	粉 碎 及	SiO <sub>2</sub>	95.68%	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.41%
F 製 陶	"	俵 詰	"	96.40	"	2.38
M 製 陶	"	荷 造 り	"	95.38	"	2.36

陶 磁 器 製 造 工 場

工 場 名	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
H 製 陶	66.6%	20.99%	0.80%	1.1 %	0.22%	2.75%	1.90%
S 陶 器	67.7	20.83	0.70	0.26	0.21	2.83	1.92
S 電 氣 製 陶	69.8	18.76	0.67	0.44	0.12	4.34	2.91
Y 窯 業	76.3	20.80	0.75	0.45	0.20	4.30	1.50
T 製 陶	65.9	20.4	0.61	0.32	0.20	3.50	1.80

耐 火 物 製 造 工 場

工 場 名	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
N 耐 火	40.74%	56.18%	2.62%
M 耐 火	35.55	61.38	2.89
S 坩 埚	38.40	60.50	2.50

焼 成 窯

工 場 名	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O	Fe <sub>2</sub> O	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
Y 窯 業	58.62%	25.30%	6.43%	2.43%	0.26%	3.48%	3.89%
S 製 陶	53.62	24.87	3.26	1.85	0.75	4.23	4.90
T 製 陶	51.55	23.34	8.10	5.33	2.24	4.20	4.93

作 業 場 別 気 積 及 窓 面 積

種 別	作 業 場	人 員	気 積 cub M	1人当り 気 積	床面積 M <sub>2</sub>	全窓面積 M <sub>2</sub>	開放窓面 積 M <sub>2</sub>	全窓面積	
								床 面 積	開 放 窓 面 積
珪砂工場	粉 碎 場	3	972	324	243	40.0	27	1/6.1	1/9.0
	俵 詰 場	2	630	315	158	18.0	9.0	1/8.8	1/17.5
	原 料 倉 庫	1	1440	1440	360	35.5	34.2	1/10.2	1/10.5
原料加工場	粉 碎 フレット	2	630	315	243	18	13.5	1/13.5	1/18.0
	粉 碎 調 合	3	1440	480	360	24.3	20.3	1/14.8	1/17.7
	製 土	4	1000	250	345	24.3	18.5	1/14.2	1/18.6
	匣 鉢 粉 碎	4	1188	297	297	21.5	12.8	1/13.8	1/23.2
	シヤモツト粉砕	2	880	440	220	12.0	8.0	1/18.0	1/27.5
成型仕上	ロ ク ロ	6	1740	280	420	35.0	14.5	1/12	1/28
	仕 上	15	1778	118	438	37.0	31.5	1/11.8	1/14

〔D〕珪肺罹患状況

各職場における珪砂関係、陶磁器関係従事者の珪肺発生率

有所見対照人員				185名	
珪肺第1度				131名	70.8%
珪肺第2度				38名	20.5%
珪肺第3度				16名	8.6%

珪肺各期結核併発率

	珪肺各期	結核合併者数	合併率
珪肺第1度	131	21	16%
珪肺第2度	38	19	50%
珪肺第3度	16	9	56%

珪肺各症期別発生年数

珪砂粉碎俵詰作業		最短発生年数			平均発生年数			陶磁器一般作業		最短発生年数			平均発生年数					
		年	ヶ	月	年	ヶ	月			年	ヶ	月	年	ヶ	月			
	珪肺前駆症	1	8		3	2	±	1	3		3	2		5	8	±	2	8
	第1度	3	3		4	4	±	2	9		4	8		7	4	±	3	6
	第2度	5	6		7	8	±	3	6		10	2		12	3	±	4	9
	第3度	8	10		9	1	±	4	11		15	10		18	6	±	6	10

稼働年数別珪肺発生率

職種区分	稼働年数	珪肺前駆症	珪肺第1度	珪肺第2度	珪肺第3度
珪砂粉碎	3年~5年 総数 34	0	28	5	1
俵詰荷造	3年~5年 総数 34	0	4	4	6
陶磁器製土	5年~10年 総数 42	8	31	3	0
陶磁器製土	10年以上 総数 95	3	57	28	7

職場別珪肺発生率

職場区分	珪肺前駆症	珪肺第1度	珪肺第2度	珪肺第3度
珪砂粉碎俵詰	0	32	9	7
陶磁器製土	3	25	4	2
成型仕上	6	55	17	2
窯(焼成)	0	10	8	3
耐火物	2	4	2	0



肺 活 量

	調 査 人 員	最 大	最 小	平 均 値
無珪肺	107	2,160	4,800	3,745.0±2,978.4
珪肺前駆症	18	2,010	4,600	3,665.0±2,642.6
珪肺第1度	118	1,740	4,050	3,694.2±2,693.4
珪肺第2度	33	1,150	3,860	2,860.0±1,658.6
珪肺第3度	16	1,030	3,020	2,362.5±565.0

血 沈 (1時間値)

	調 査 人 員	最 大	最 小	平 均 値
無珪肺	107	14	3	5.8±4.8
珪肺前駆症	18	23	4	8.2±5.6
〃 第1度	118	27	4	12.5±8.8
〃 第2度	33	29	6	15.5±10.8
〃 第3度	16	18	12	38.3±21.6

発塵作業従事者の自覚症状

作 業 名	性	従事員数	息苦しい	咳が出る	痰が出る	喉がからする	胸いたがむ	体だるがい	食慾不振	体へ重つがた	熱が出る
珪砂粉砕	男	8	1		1			2		2	
	女	0									
〃 俵詰	男	8	3	2	1	3	1	2		2	
	女	2									
製土原料粉砕	男	13		1	4			3	1	2	
	女	2		1	1						
珪砂調合	男	4						4			
	女	0									
匣鉢粉砕	男	10	1	3	4		2	3	1	0	1
	女	4		1	1		1				
成型ロクロ流し込み	男	20		3	6	1	2	4			
	女	15	1	2	4		1	3	1	1	
プレス	男	14	3	2	4	2	2	1	2	2	1
	女	3									
仕上	男	8	1		2	2	3	1	1		
	女	7	1	2	3	1	1	1		1	
釉薬掛	男	4		1	1			2			
	女	8			3	1		3	1		
焼成	男	18	3	2	4	3	3	6	2	4	
	女	0									
製品仕上	男	2		1					2		
	女	3			1						
耐火煉瓦作業	男	13	4	6	4			3			
	女	4	1	2					3		1

〔E〕 窯業珪肺の特徴

大体発塵の種類により次の三種に分けられる。

- 1) 純度の高い遊離珪酸によるもの

- 2) 珪酸塩である陶土、粘土等の製造工程中生じた粉塵によるもの
- 3) アルミナを主成分とした蛸石、珪石等を混じた耐火粘土を原料とする耐火煉瓦等を製造する時の発塵によるもの

2, 3の場合では珪肺の症状を呈するのに長期間を要する。

珪肺で問題となるのは肺結核との合併症であるが、この場合は本症の経過を悪化せしめ、予後の状態を一段と悪くする。

#### 〔F〕 窯業珪肺の対策と予防について

アルミニウム微粒子の吸入療法があり、これは珪酸粒子を水酸化アルミニウムの薄膜で包み結節発生を阻止せしめると考えられていたが最近では余り用いられない。今日では適切な療法がなく、予防措置が最も大切とされている。即ち初期において粉塵作業より遠ざけ、肺結核の合併症を防ぐよう、健康管理に務めることが簡要である。

作業場の粉塵をさける為には、まずそこに除塵通風筒を設備することである。案外この点にも関心がうすいのも、この工業が家内工業の域を出ず、全面的な環境改善に力がそそがれる意欲がうすいことによる所が大きい。また個人的に防塵マスクを用いるのも一法であり、認定マスクが指定されているが、案外作業員自体が之を使用することを怠るようであり、この点作業員に衛生知識を普及することが急を要する事態である。

しかし根本は定期的集団検診により作業員の健康をまもることであり、特に結核との合併症を早期発見して適切な指導を行うことである。

### 結 語

以上述べたのが珪肺の実態であるが、意外にこの疾病に悩む者が多いのも、その原因として第一にあげられることはこの工業の作業環境である。現地に臨んで見ても、旧態依然たる薄暗い換気の悪い作業場に働く労働者が大部分であることは昔も今も殆んど変りがないことは誠に残念である。

第二に考えられることはこれ等労働者の現在の給与による生活状態である。比較的低賃金により長時間労働し、且つ十分な休養と栄養をとりにくい状態にある人々が、このままの形で放置されることは非常に危険なことである。

古来この地方は幼少の頃より作業場に出て働くものが多く、家庭の主婦等も幼児をかかえて手内職するのを余議なくされているので、発育期における健康状況がよくない。この点についても深く究明をして、体質改善を行い本疾病の予防を行なう必要がある。

第三は何と云つても衛生知識の普及である。殆ど無関心とも思われる労働者の生活状態が、一段とこの病状をわるくしている点もうかがわれ、有知識者の指導の更に徹底方を切望する所以である。

要するに現下の珪肺においては、患者に対する災害補償による完全な早期治療が最大の急務であり、次いでは企業合理化による作業環境の改善、労働者の生活状況の向上等が作業員をこの疾病から護る大きな要素と考えられる。

参考文献： 窯業概説（窯業教育振興中央会発行）

陶磁器（            "            ）

耐火物（            "            ）

愛知県瀬戸保健所調査録

なお本文作成に当つての瀬戸保健所長荒川安吉氏の御好意を深謝する。