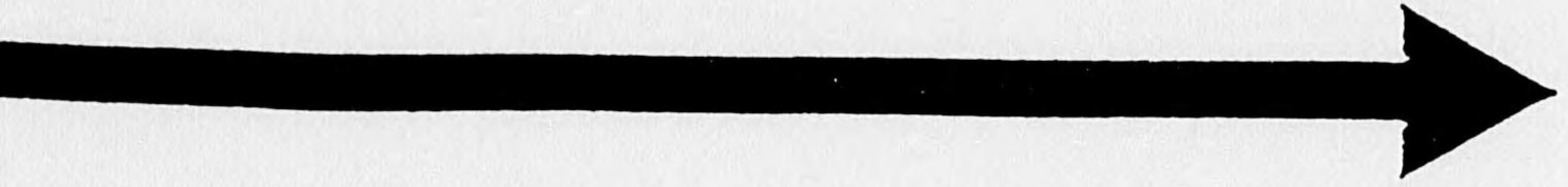


始



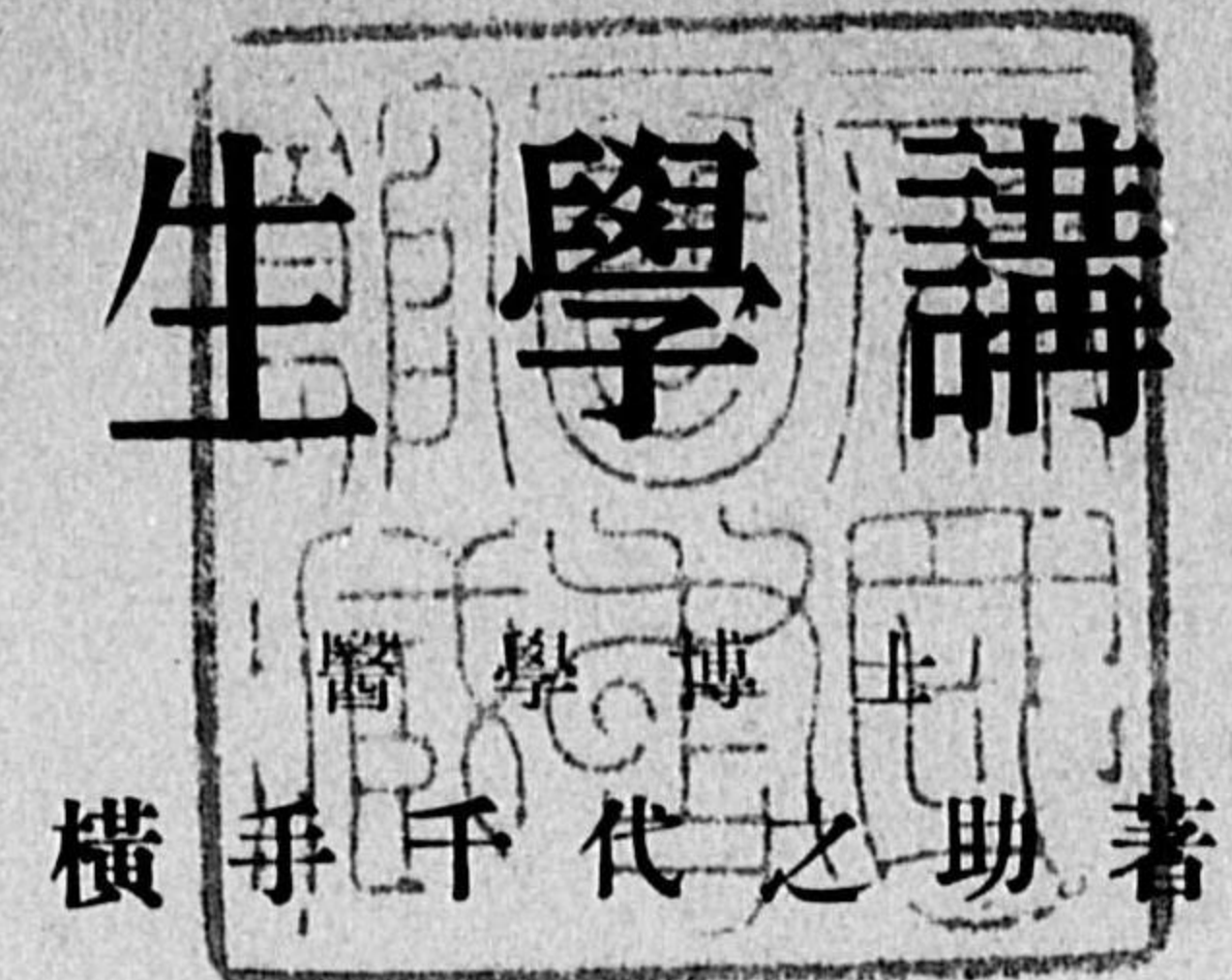


6.1 - X/17

498  
Y78  
(2)

A1017

# 衛生學講義



後篇

改訂第十六版

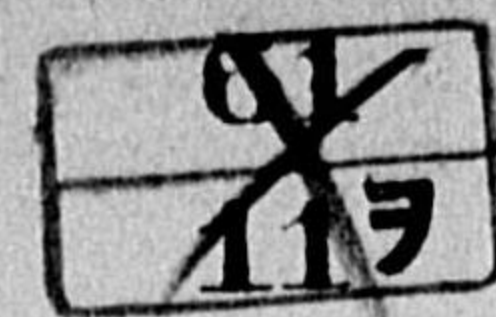


株式會社

南江堂發行

東京・京都





## 衛生學講義後篇目次

第七篇 廢棄物除去法	401	乙 工場汚水清淨法	457
圓廁	410	塵芥處置法	460
廁圓ノ種類	412	動物屍體處置法	469
坑廁式	412	屍體處置法	470
樽廁式	415	土葬	473
リールスール式	417	火葬	480
抽出式	417	第八篇 食物	486
洗除暗溝	418	上 總論	486
小用所	418	一 營養	486
糞尿ノ處分	419	營養素	486
糞尿ノ防臭竝ニ消毒	421	「ウイタミン」	495
暗溝	422	嗜好品竝ニ香味料	500
下水淨化法	433	營養素所要量	502
甲 都市下水ノ淨化法	433	營養價	509
河水放流法	434	食物ノ容積	512
土地濾過法	440	食事ノ回數	513
灌溉法	441	食物ノ溫度	513
(0) 生物的清淨法	447	調理	514
酸化法	447	食器類	515
還元法	452	庖厨	516
沈澱法	453	二 食物ノ供給	517



三 食物ノ危険.....	520	瓜 咲類.....	583
四 食物ノ貯藏法.....	524	野菜竝ニ果實.....	584
下 各論.....	526	蕈菌類.....	586
甲 動物性食物.....	526	海草.....	590
獸肉.....	526	香ノ物.....	590
鳥肉.....	540	菓子.....	591
魚肉竝ニ甲介類.....	541	砂糖.....	593
牛乳.....	544	丙 酒清飲料.....	594
其ノ他ノ乳類.....	562	1. 麥酒.....	596
山羊乳.....	562	2. 葡萄酒.....	601
煉乳.....	564	3. 日本酒.....	603
粉乳.....	565	4. 味淋.....	604
牛酪.....	565	5. 蒸溜性酒精飲料.....	605
乾酪.....	567	丁 人工炭酸水.....	607
牛乳ヨリ製シタル飲料.....	567	戊 類鹽基性嗜好品.....	609
料.....	567	煙草.....	609
鶏卵.....	566	珈琲.....	611
乙 植物性食物.....	571	茶.....	612
穀類.....	571	「カカオ」.....	613
米飯.....	576	阿片煙.....	613
麵麩.....	577	第九篇 傳染病豫防法.....	616
菽類.....	579	甲 傳染.....	916
根類.....	581	1. 病原體.....	616

2. 病原體保含物竝ニ	619	三 消毒法ノ撰擇.....	675
徑路.....	619	第十一篇 細菌學.....	681
侵入門.....	624	微生體ノ種類竝ニ構造.....	681
素因.....	626	一 分裂菌.....	681
乙 流行.....	626	二 絲狀菌.....	688
丙 豫防方法.....	630	三 芽生菌(釀母).....	691
1. 國境檢疫法.....	631	四 原始蟲.....	692
2. 一般防疫法.....	635	微生體ノ生活機能.....	694
第十篇 消毒法.....	653	細菌ノ増殖.....	694
一 消毒法ニ關スル注意.....	654	細菌ノ生産物.....	699
二 消毒法ノ種類.....	655	醱酵作用.....	705
甲 器械的消毒法.....	655	病的作用.....	708
乙 理學的消毒法.....	656	免疫.....	712
イ 日光.....	657	免疫學上必要ナル物質.....	725
ロ 乾燥.....	657	1. 抗毒素.....	725
ハ 熱.....	657	2. 凝集素.....	728
一 燒却.....	657	3. 蛋白沈降素.....	735
二 乾熱.....	658	4. 溶菌素.....	737
三 蒸氣.....	658	5. 溶血球素竝ニ溶	
四 煮沸.....	662	細胞素.....	741
丙 化學的消毒法.....	662	6. 「オブソニン」.....	743
イ 液體消毒法.....	662	7. 「アナフィラト	
ロ 瓦斯消毒法.....	670	キシソ」.....	744



8. 「バクテリオフ  
アチ」…………… 745

細菌検査法…………… 746

甲 顯微鏡検査法…………… 746

1. 所用器械類…………… 746

2. 顯微鏡使用法…………… 752

3. 色素液…………… 753

4. 脱色液…………… 757

5. 懸滴法…………… 757

6. 墨汁標本…………… 759

7. 着色標本…………… 759

8. 生體染色法…………… 761

9. 細菌ノ大サヲ測  
定スル法…………… 761

10. グラム氏法…………… 762

11. 複染色法…………… 763

12. 芽胞染色法…………… 765

13. 鞭毛染色法…………… 765

14. 莢膜染色法…………… 767

15. 原蟲染色法…………… 768

16. レバチチー鍍銀  
法…………… 769

17. 切片標本…………… 770

乙 殺菌法…………… 773

1. 乾熱殺菌法…………… 773

2. 蒸氣殺菌法…………… 775

3. 煮沸殺菌法…………… 776

4. 火焰殺菌法…………… 776

5. 間斷性殺菌法…………… 776

6. 藥物殺菌法…………… 777

丙 培養基製法…………… 778

1. 肉羹汁培養基…………… 779

2. 阿膠培養基…………… 780

3. 寒天培養基…………… 782

4. 血清培養基…………… 784

リョフレル氏培養  
基…………… 785

血清寒天培養基…………… 786

5. 馬鈴薯培養基…………… 786

6. 牛乳培養基…………… 786

7. 「ペプトン」水…………… 787

8. 「ラクムス、モル  
ケ」…………… 787

9. 麵麩培養基…………… 787

10. 無蛋白培養基…………… 787

丁 培養法…………… 788

1. 平板培養法竝ニ分  
離法…………… 788

イ ペトリ氏法…………… 788

ロ エスマルヒ氏法…………… 791

ハ 斜面培養法…………… 791

ニ 平面塗布分離法…………… 792

2. 純培養ノ培養法…………… 793

3. 嫌氣性菌培養法…………… 794

イ プフネル氏法…………… 795

ロ 緒方竹内氏法…………… 795

ハ 水素瓦斯ニテ代  
フル法…………… 797

ニ ガブリチウスキ  
一氏法…………… 798

ホ 高層稀薄培養法…………… 799

ヘ 純培養ノ嫌氣培  
養法…………… 800

4. 孵巢(孵卵器)…………… 800

低温孵巢…………… 802

戊 動物試験…………… 802

1. 表皮接種法…………… 804

2. 皮下接種法…………… 804

3. 注射接種法…………… 805

4. 腹腔接種法…………… 806

5. 胸腔接種法…………… 806

6. 胃中接種法…………… 807

7. 呼吸器接種法…………… 807

8. 食餌試験…………… 807

9. 腦内接種…………… 807

10. 眼前房内接種…………… 807

己 特別試験法…………… 809

一 「インドール」…………… 809

二 瓦斯發生…………… 809

三 硫化水素…………… 810

四 燐光…………… 810

五 還元作用…………… 810

六 酸及「アルカリ」…………… 811

七 硝化作用…………… 811

八 「ゲラチン」液化…………… 812

九 細菌濾過法…………… 812

十 溶菌作用…………… 814

十一 凝集反應…………… 816

十二 蛋白沈降反應…………… 817

十三 補體結合試験法…………… 818

十四 溶血球素…………… 818

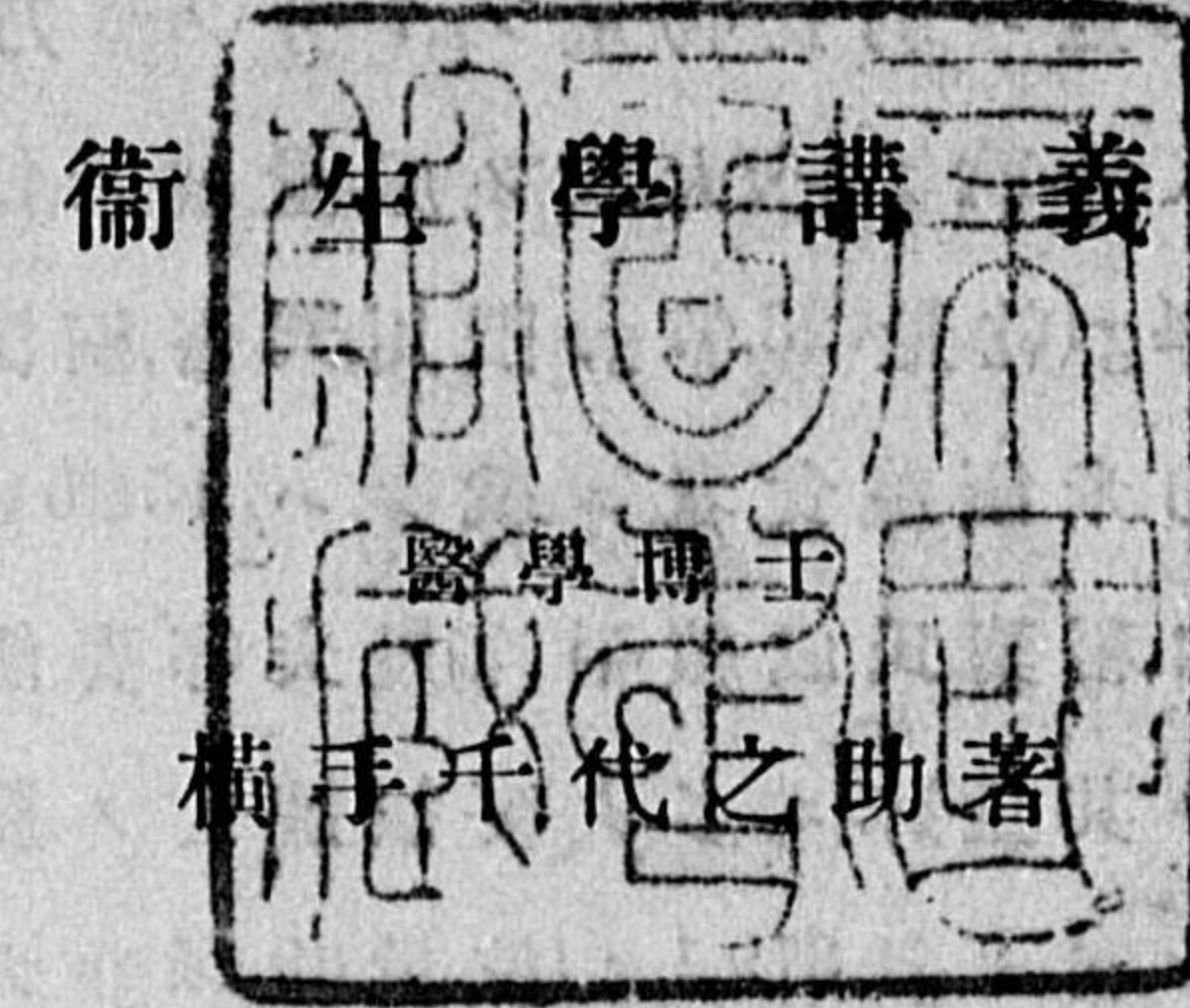
十五 「オブソニン」…………… 819



十六 「バクテリオファ	菌…………… 875
ヂ證明法…………… 822	20. 再歸熱螺旋菌…………… 881
各論…………… 824	21. 微毒螺旋菌…………… 883
1. 脾脫疽菌…………… 824	22. 黄疸出血螺旋菌… 889
2. 破傷風菌…………… 826	23. 鼠咬症「スピロヘ
3. 悪性水腫菌…………… 830	ータ」…………… 891
4. 瓦斯壞疽菌…………… 831	24. 肺炎球菌…………… 891
5. 結核菌竝類似菌… 832	25. 加答兒性球菌…………… 893
6. 癩菌…………… 841	26. 麻疹菌…………… 894
7. 「チフス」菌…………… 842	27. 化膿性葡萄狀球菌 895
8. 「バラチフス」菌… 849	28. 化膿性連鎖狀球菌 897
9. 普通大腸菌…………… 851	29. 丹毒球菌…………… 899
10. 赤痢菌…………… 854	30. 流行性腦脊髓膜炎
11. バイフェル氏「イン	菌…………… 900
フルエンザ」菌 858	31. マルタ熱球菌…………… 902
12. 百日咳菌…………… 860	32. 放線狀菌…………… 903
13. 鼻疽(皮疽)菌…………… 861	33. 皮膚寄生菌…………… 904
14. 「ペスト」菌…………… 862	甲 黄癬菌…………… 904
15. 「デフテリー」菌… 866	乙 白癬菌…………… 905
16. 緑膿菌…………… 872	丙 癩風菌…………… 905
17. 軟性下疳菌…………… 873	34. 驚口創菌…………… 906
18. 「ボツリヌス」菌… 874	35. 「マラリヤ」原蟲… 906
19. 「コレラ」菌竝類似	36. 赤痢「アメーバ」… 912

37. 睡眠病「トリパノ	39. 病原性「リツケッチ
ゾーマ」…………… 914	ア」…………… 916
38. 「ライシユマニア	40. 濾過性病原體…………… 918
ドノウアニ」… 915	





第七編 廢棄物除去法

甲 廢棄物ノ種類並ニ其量 廢棄物トハ尿尿,(人畜) 廢棄物ノ種類及分量  
 庖厨ノ固形不用物,食物ノ殘片,下水(家事上種々ノ用ニ供セラレタル汚水(洗濯水,拭掃除水,便所清淨水,浴水等))  
 掃除汚物,工場及ヒ屠畜場ノ汚物並ニ汚水,道路ノ塵芥(馬糞ヲ含ム)雨雪等ヲ云フモノニシテ其ノ量ハ非常ニ多クベッ,テンコーフェル氏ノ計算ニ據レハ1人ニ付キ平均1年間ニ尿3,4kg,尿400kg,庖厨其他ノ固形廢棄物110kg汚水36000kgヲ出スモノナリト又ルブネル氏ニ據レハ1000人ノ市民ニ對シ一ケ年間ニ生スル汚物ノ量ハ次ノ如シト

道路ニ排泄セラレル肥料(馬糞等)	12.0噸
道路塵芥	199.0噸
下水中ニ在ルモノ	7.5噸
大小便,灰類	319.0噸



日本人ノ  
尿尿量

歐米人ノ尿量ハ約食物量ノ7分ノ1乃至8分ノ1ナレドモ日本人ニ就テハ大人ノ尿量ハ米飯混食者ニ就テハ1日108.4g(乾量23.07g, 隈川, 天谷, 桐澤, 森(林太郎) 稻葉氏, 成績平均) 米飯蔬食者ニ就テハ156.5g(乾量29.50g, 隈川, 天谷, 谷口, 稻葉氏成績平均) 農夫等麥飯ヲ食スル勞働者ニ就テハ其量殊ニ多ク麥飯蔬食ノ農夫ノ尿量ハ稻葉氏ニヨレバ1日319.1g(乾量69.24g) ナリト又タ尿量ニ就テハ中等勞働者ハ1日1395ccヲ農夫ハ1496ccヲ排泄スト云フ(稻葉, 大澤, 隈川, 天谷, 舟岡其ノ他諸氏ノ實査ニヨル) 又牛馬ノ尿量ハ1日15-35kgナリト

東京市ニ於ケル汲取尿尿ハ舊市域ニ於テハ昭和10年ニハ一日ニ11603石ニテ塵芥量ハ2209358kgナリト

汚物中ニ  
含有サル  
物質

乙 汚物ノ成分 汚物ハ前述ノ如ク其ノ類多ク從テ其成分モ亦各異ナルト雖モ其ノ中ニ含有スルモノヲ概括スレハ次ノ如シ

第一無機物並ニ有機物 其ノ種類共ニ極メテ多ク逐一枚舉スルニ遑アラス而シテ其ノ中分解性物質甚タ多クヂュンバー(Dünbar)ノ計算ニヨレハ都市ニテハ住民1人ニ對シ1年900kgノ分解性物質ヲ生スル割合ナリト(尿, 尿, 塵芥, 屍體等中ニアルモノノ總量)

第二微生物 其ノ中主ナルハ所謂腐敗菌ニシテ腐敗ニヨリテ種々ノ生産物ヲ造ルモノナリ其ノ含量ハ汚物ノ種類ニ從ヒ異ナルモ糞便中ニハ殊ニ多ク1日

ノ排便中ニハ8-10gノ細菌(生菌並ニ死菌)ヲ保チ其數ハ混食者ノ新キ糞便1g中ニ381000000個ノ細菌ヲ保ツト云フ汚物中ニハ又病的菌ヲ有スルコトアリ例ヘハ化膿菌, 惡性水腫菌, 破傷風菌等ハ殆ト常ニ存在シ結核菌, 肺炎菌, 「ヂフテリー」菌, 「コレラ」菌, 赤痢菌「チフス」菌等ハ場合ニヨリ其ノ中ニ保有セラル是等ノ病的菌ハ主トシテ患者ノ排泄物ヨリ來ルモノナリ病的菌ハ汚物中ニ在リテハ多クハ發育セス是レ其溫度ノ其ノ發育ニ適當セサルト腐敗菌ノ發育盛ニシテ之カタメ壓倒セラルルヲ以テナリ故ニ芽胞ヲ作ルモノノ外ハ多クハ死滅スルモノナリ

第三寄生蟲及ヒ其卵 糞便又喀痰ト共ニ排泄セラレ他ノ汚物ニ混スルモノナリ而シテ寄生蟲ノ主ナルモノハ次ノ如シ

#### 1. 蛔蟲 *Ascaris lumbricoides*

之ハ人殊ニ多ク小兒ニ寄生スル大ナル圓柱狀ノ(長サ雄ハ約17cm雌ハ約25cm)蟲ニテ牛豚ニモ同様ノ蛔蟲ノ寄生スルコトアリ蛔蟲ハ主トシテ小腸内ニ寄生シ其ノ卵ハ糞便ト共ニ不斷排泄セラル卵ハ水中又ハ濕リタル土中ニ於テ仔蟲トナルモ尙ホ殻内ニ在リ之レカ食物等ニ附着シ人ノ消化管ニ入ルトキハ殻ヲ脱シ諸臟器ヲ通シテ肺臟ニ至リ(恐クハ血管ヲ通シテ)一定ノ發育ヲ遂ゲ氣管ヲ昇リ咽頭食道等ヲ經テ再ヒ腸内



ニ歸リテ成長シテ産卵スルモノナリ

## 2. 蟯蟲 *Oxyuris vermicularis*

主トシテ小兒ニ寄生スル細キ(長サ雄ハ約3-5mm, 雌ハ10mm) 蟲ニシテ小腸ノ下部ニ在リ蟲竝ニ其卵ハ糞便ト共ニ體外ニ出ツ幼蟲ハ卵殻ノ中ニ發育シ何等カノ媒介ニヨリテ經口的ニ人ノ消化管内ニ入レハ幼蟲ハ殻ヨリ出テ更ニ發育シテ成蟲トナル

## 3 鞭蟲 *Trichocephalus dispar*

前體部細ク後體部太ク鞭狀ヲナシタル細長キモノニテ(長サ雄40-45mm, 雌45-50mm) 盲腸ニ在リテ卵ハ大便ト共ニ體外ニ排泄セラル其ノ卵ハ水中或ハ濕地ニ於テ仔蟲トナルモ猶ホ殻中ニ在リ食物等ニ附着シ人ノ腸内ニ來リ發育シテ成蟲トナル

## 4. 十二指腸蟲 *Ankylostomum duodenale*

主トシテ人ノ空腸竝ニ廻腸ノ上部ニ寄生スル細長ノ蟲ニシテ(雄10mm, 雌12-13mm) 糞便ト共ニ排泄セラレタル卵ハ發育ノ要約適當ナレハ(ヨク空氣ニ觸レ濕氣アリ且ツ25-30度ノ氣温ナルトキ)短時間(12時間)ニテ仔蟲トナリ土中ニ存在シ或ハ水中ニ入り(小河等)其ノ中ヲ游泳シ人ノ皮膚ヲ通シテ體内ニ侵入シ時トシテハ經口的ニ消化管ニ入り何レモ共ニ更ニ血管ニ入り心臟ニ往キ肺ヲ通シ氣管支, 喉頭, 食道, 胃ヲ經テ再ヒ腸ニ入り發育スルモノナリ

## 5. 「ストロンギロイデス, ステルコラーリス」

(*Strongyloides stercoralis*)

人ノ十二指腸竝ニ空腸ノ上部ニ寄生ス長サ2.2mmノ細キ圓錐形蟲ニシテ其ノ卵ハ腸内ニテ仔蟲トナリ便ト共ニ出ルコト少シ人體ヲ侵スハ十二指腸蟲ノ如ク皮膚竝ニ經口的ナリトス

## 6. 東洋毛様線蟲

(*Strongylus subtilis* oder *Trichostrongylus orientalis*)

雄ハ長サ4.5mm 雌ノ長サ5.7mmニシテ體ノ前部ハ細ク後端ハ比較的太キ細長ナル蟲ニシテ人ノ小腸ニ寄生ス便中ノ卵ハ3-4日ニテ被胞仔蟲トナル經口的ニモ亦皮膚ヨリ人體内ニ侵入ス

## 7. 肝臟ヂストマ (*Distoma hepaticum*)

扁平筧形ニシテ長サハ8-15mm 幅1.5-4mmノモノニシテ人ノ外牛豚犬猫ニ寄生ス肝臟ハ其ノ本據ナリ糞便ト共ニ排泄セラレタル卵ハ孵化シテ「ミラチヂューム」(*Miracidium*)トナリ第一中間宿主(タニシ族)ノ體中ニ入り「ツエルカリヤ」(*Cercaria*)トナリ水中ヲ游泳シ第二中間宿主ナル「モロコ」, 「ヒガイ」, 「タナゴ」等ノ淡水産魚ノ體中ニ侵入シ其ノ筋肉又ハ結締織ニ囊包ヲ造リテ其ノ中ニ蟠居ス此ノ囊包ハ抵抗力大ナリ(短時間燒炙シ又酢ニ漬ケクル程度ニテハ死セス)人ノ食料トナリ腸内ニ入り發育シ肝臟内ニ入ル



## 8. 「メタゴニームス」(Metagonimus)

人及他哺乳動物ノ小腸内ニ在リ其ノ形ハ卵形又筥形ニシテ長1.2-2 mm 幅0.4-0.6 mm ノ小動物ニテ肝臓「ヂズトマ」ニ於ケルカ如ク糞便ト共ニ出テタル卵ハ「ミラチヂユーム」トナリ第一中間宿主(河貝子(ニナ)ノ體中ニ入リ「ツエルカリヤ」トナリ更ニ第二中間宿主ナル鮎(鮎モロコ,「タナゴ」等)ニ寄生シ其ノ體内ニテ幼蟲トナリテ存在シ人ニ食セラレ其ノ小腸内ニテ發育ス

## 9. 日本住血吸蟲 (Schistosomum Japonicum)

人竝ニ牛馬犬猫等ニ寄生ス大サハ寄生スル動物ニヨリテ異ナルモ雄ハ長サ約8-16 mm, 幅0.9 mm ニシテ扁平ナルモ雌ハ細長クシテ約22mmナリ其ノ寄生スル處ハ門脈, 腸間膜, 靜脈, 胃, 十二指腸等ナリ糞便ト共ニ體外ニ出テタル卵ハ「ミラチヂユーム」トナリ水中ヲ游泳シ中間宿主ナル卷貝(宮入貝)ノ體内ニ侵入シ漸次成長シテ(Sporocyste, Redia, Cercaria)ノチ出デテ水中ヲ游泳シ皮膚ヲ通シテ人又馬犬等ノ體内ニ侵入シ終ニ門脈内ニ入ル

## 10. 擴節裂頭縲蟲

(Bothriocephalus latus)

長サ8-9 m, 幅2-2.5 cm ノ大ナル生物ニシテ數千ノ體節ヨリ成ル人ノ外犬猫等ニ寄生シ小腸ニ存在ス糞便ト共ニ排泄セラレタル卵ハ幼蟲トナリ(幼蟲ト成ル時

間ハ空氣ノ有無, 氣溫, 水分ノ多少ニヨリ大ナル差アリ短キハ3-4週長キハ數ヶ月ニ及ブ水中ニ於テ游泳シ第一中間宿主「ミジンコ」(Cyclops strennus) ノ體内ニ入り第二中間宿主タル鱒, 鮭, 鱈, 鮠モ第二中間宿主トナルト)タメニ共ニ食ハレテ其筋肉時トシテハ内臓内ニ入り囊蟲トナリテ蟠居ス抵抗力大ニシテ燒煮ニヨリ完全ニ之ヲ殺スニハ十分間ヲ要スト其ノ大サハ長10-32 mm, 幅2-3 mm ニテ人ニ食ハレ小腸内ニ入り此處ニ發育ス

## 11. 無鈎縲蟲 (Taenia saginata)

普通長4-10 m ニテ尙ホ長キモノアリ人ニ寄生シテ小腸内ニ在リ糞便ト共ニ出テタル卵ハ體内ニテ幼蟲ニ孵化スルモ猶ホ殻中ニ在リ)中間宿主タル牛(山羊, 羊等)ニモ寄生スルコトアリ)ニ餌等ト共ニ食ハルレバ消化管内ニテ脱殻シ腸壁ヲ穿チ血液内ニ入り筋肉内ニ止マリ囊蟲トナル(長7.6-9 mm, 幅5.5 mm) 人之ヲ食スレハ腸内ニテ成長シ成蟲トナル

## 12. 有鈎縲蟲 (Taenia solium)

長サ2-3-4 m ニテ小腸内ニ寄生ス便中ニ在ル卵ハ其ノ殻内ニテ幼蟲トナル中間宿主タル豚(稀ニ野猪, 羊等)ニ食ハレ胃ニテ被膜ヲ失ヒ消化管壁ヲ貫キテ門脈ニ入り更ニ筋肉中ニ入り止マリテ囊蟲トナル(長6-20 mm, 幅5-10 mm) 抵抗力強ク鹽漬ケ又ハ燻シタル肉中ニ生存スルコトアルヲ見ル更ニ人體ニ入り小腸ニテ成蟲ト



ナル

13. 肺「チストマ」(Paragonimus Westermani Kerbers)

卵圓形ニテ稍扁平ニシテ長サ8-10mm,幅4-6mmノモノニテ人竝ニ犬,猫,豚ニ寄生シ肺臟内ニ在リ其ノ卵ハ血痰ト共ニ排泄セラル卵ハ孵化シテ氈毛被膜ヲ有スル幼蟲トナリ水中ヲ游泳シ第一中間宿主ノ河貝子ノ体内ニ入り一定ノ發育ヲ遂ケ(疑問トスル人アルモ)更ニ第二中間宿主ナル蟹類ノ體中ニ入り包囊ヲ造リ更ニ食ハレテ人體ヲ侵シ又ハ蟹體ヨリ放レテ水中ニ入り之ヲ飲ムコトニヨリテ傳染スト

丙 廢棄物ノ危害

汚物ノ危険

汚物ハ空気が汚染トナス

放屁ノ成分ニヨリ異ナル(Ruge)

肉食 34.0  
炭酸 44.0  
沼氣 2.3  
水素 19.1  
窒素 13.6  
炭酸 37.4  
沼氣 3.3  
水素 45.9  
窒素 9.9  
炭酸 54.2  
沼氣 35.7

一 汚物ハ分解シ瓦斯ヲ發生シテ空氣ヲ汚スモノナリ1cbmノ屎尿混合物ノ分解スルトキ(室溫ニテ攝氏15-20度)1晝夜間ニ18cbmノ瓦斯ヲ産出ス其ノ瓦斯中主ナルモノハ揮發性脂肪酸竝ニ炭化水素(10cbm)炭酸(5-6cbm)「アムモニヤ」(2-3cbm)硫化水素(0.2cbm)ナリ是等ノ瓦斯ハ屢室内空氣ヲ汚ス例之便所ト室ト連續スル所ニシテ其ノ室溫暖ナルトキハ盛ニ室内ニ侵入ス塵芥溜或ハ下水等ヨリモ同ク有害ノ瓦斯ヲ發生シ同一結果ヲ來スモノナリ之ニ因リテ稀ニ直接ノ中毒ヲ起スコトアリ例ヘハ舊式西洋家屋ノ糞池室ニ於テ掃除人夫ノ屢卒倒スルコトアルハ之カタメナリ其ノ量小ケレハ大害ナシト雖モ臭氣ノ爲メ不快ヲ感セシメ食

欲ヲ害シ或ハ嘔吐ヲ起サシムルノミナラズ不知不識呼吸淺薄トナリ其ノ結果肺患ノ誘因トモナルコトアリ

二 汚物ハ土地ヲ汚シ從テ地底水ヲ穢シ井水ヲ用ユル場合ニ於テ清潔ノ飲用水ヲ吾人ニ供給スルコト能ハサラシム又家屋ノ近傍ニ汚物ノ堆積スルコトハ常ニ見ル者ヲシテ不快ノ感ヲ起サシメ食欲ノ減退ヲ來シ又蠅等發生ノ源ヲナスモノナリ

汚物ハ土地地底水ヲ汚ス

三 汚物ハ傳染病竝ニ寄生蟲病ヲ傳播セシムルモノナリ蓋シ汚物中ノ病的菌及ヒ寄生蟲卵ハ終ニハ自然ニ死滅スルモ一定期間ハ尙ホ生活ヲ保チ傳染力ヲ有スルヲ以テ之ヲ有スル汚物住居ノ周圍ニ蓄積スルトキハ或ハ小動物ノ媒介ニ由リ又不知不識ノ間ニ手足等ニ附着シ或ハ塵埃ト共ニ飛散シテ吾人ニ傳染シ或ハ水中ニ入り或ハ野菜其他ノ飲食物等ニ附着シ間接ニ吾人ヲ侵スルコトアルヘシ田舎ニ於テ日本住血吸蟲,十二指腸蟲患者等ノ多數ナルハ人肥ヲ使用シ或ハ田畔ニ於ケル野糞ノ多キニヨルモノナランカト云フモノアリ

汚物ハ傳染病及ヒ寄生蟲病ヲ傳播セシム

田舎ニ於テハ家屋竝ニ住民少ク土地ハ反テ廣キヲ以テ廢棄物除去法完全ナラザルモ害毒ヲ流スコト比較的ニ少ナカラシムモ都市ハ住民多ク從テ廢棄物多量ナル上ニ其土地小ニシテ植物少ク土地ノ自淨作用弱

廢棄物影響都鄙同カラズ



キヲ以テ廢棄物ヲ除去スルノ法備ハラザルトキハ直ニ土地ノ不淨ヲ來シ住民ニ害ヲ與フルコト田舎ノ比ニ非ス殊ニ彼ノ傳染病流行ノ如キハ此方法ノ良否ニ大關係ヲ有スル者ナリ都市ニ於テ完全ナル便所下水溝等設置ニヨリテ「コレラ」「チフス」赤痢ノ如キ傳染病ノ著シク減スルコトノ實例ハ之ヲ證明スルモノナリ故ニ汚物ハ一時モ速ニ吾人ノ周圍ヨリ之ヲ除去スルノ法ヲ講セサルベカラス汚物排除法ニ關シ注意スベキハ第一ハ衛生ノ目的ニ適スルコト第二ハ經濟ノ點ニシテ此ノ兩者ノヨク調和シタルモノヲ適當ノ方法ナリトス

汚物ハ其種類ニヨリ性質各異ナルヲ以テ其ノ排除方法モ亦各別ニセザルベカラス方法ハ異ナルモ共通的ニ必要ナル點ハ汚物或ハ其ノ中ニ含マルル病原體或ハ瓦斯狀生産物等ヲシテ周圍ヲ侵スコトナク速ニ市外ニ輸送シ更ニ之ヲ適當ニ處置シテ無害トナラシムルニアリ

### 厠 園 (Abort)

糞尿ヲ排泄スル場所ヲ厠園ト云フ厠園ノ良否ハ衛生上大ナル關係ヲ有ス不良ハランカ周圍ノ土地ヲ汚シ井水タメニ不良トナリ空氣ハ臭氣ニヨリテ汚サレ不完全ナル構造ハ見ル人ヲシテ不快ヲ感セシム又傳

染病流行ニモ大ナル關係ヲ有スナツチングハムニ於ケル調査ニヨレハ(1887-1896)「チフス」患者ト便所ノ關係ハ次ノ如シ

地中坑廁式便所	27 戸ニツキ	患者 1 人
樽廁式便所	120 戸ニツキ	患者 1 人
水洗便所	558 戸ニツキ	患者 1 人

厠ハナルベク一家族ノ専用ナルヲ要ス共同ニ用ユル場合ハ其ノ清潔ヲ保ツコト困難ニシテ且ツ傳染病傳播ノ恐少カラザルヲ以テナリ上述ノ如ク糞尿ハ盛ニ分解シ有毒瓦斯ヲ發生スタメニ之ガ室内ニ侵入セザル様注意スベシ故ニ住屋ト分離スルヲ最モ可トス接續スルトキハ室内ハ普通便所内ヨリ氣温ノ高キヲ以テ之ヲ吸入スルノ恐アリタメニ嚴重ナル戸ヲ設ケザルベカラズ日本家屋ニアリテハ二階三階等ノ日本式便所ハ糞池ヨリ瓦斯ヲ吸ヒ舉クルコト盛ナルヲ以テ適當ナリト云フ能ハズ又タ住屋ノ南側ニ設クルコトハ糞池日光ニ温メラレ分解盛ニシテ南風ノ臭氣ヲ室ニ送り來ルノ恐アリ避クルヲ可トス厠内ハ換氣ヲヨクシ有害瓦斯ノ蓄積ヲ避ケ且ツ適當ノ方法ニヨリ室内ニ空氣ノ流入スルヲ防グベシ採光ニ注意シ清潔ニ保ツヲ要ス

窓ニハ金網ヲ張り蠅ノ入ルヲ妨グベシ然ラザレバ日本式便所ニテハ蠅ノ増加ニ惱ムコトアリ便所ニ於

厠園ノ一般注意



テ發生スル蠅類ハ縞蠅金蠅姬家蠅糞蠅等ナリ

近來地下便所ヲ造ルモノアレドモ洗除暗溝ニ接續シ水洗法ヲ用ユル場合ニアラザレバ其ノ換氣ノ困難ナルタメ臭氣甚ク用ニ堪ヘザルモノナリ

(1) 廁間ノ種類

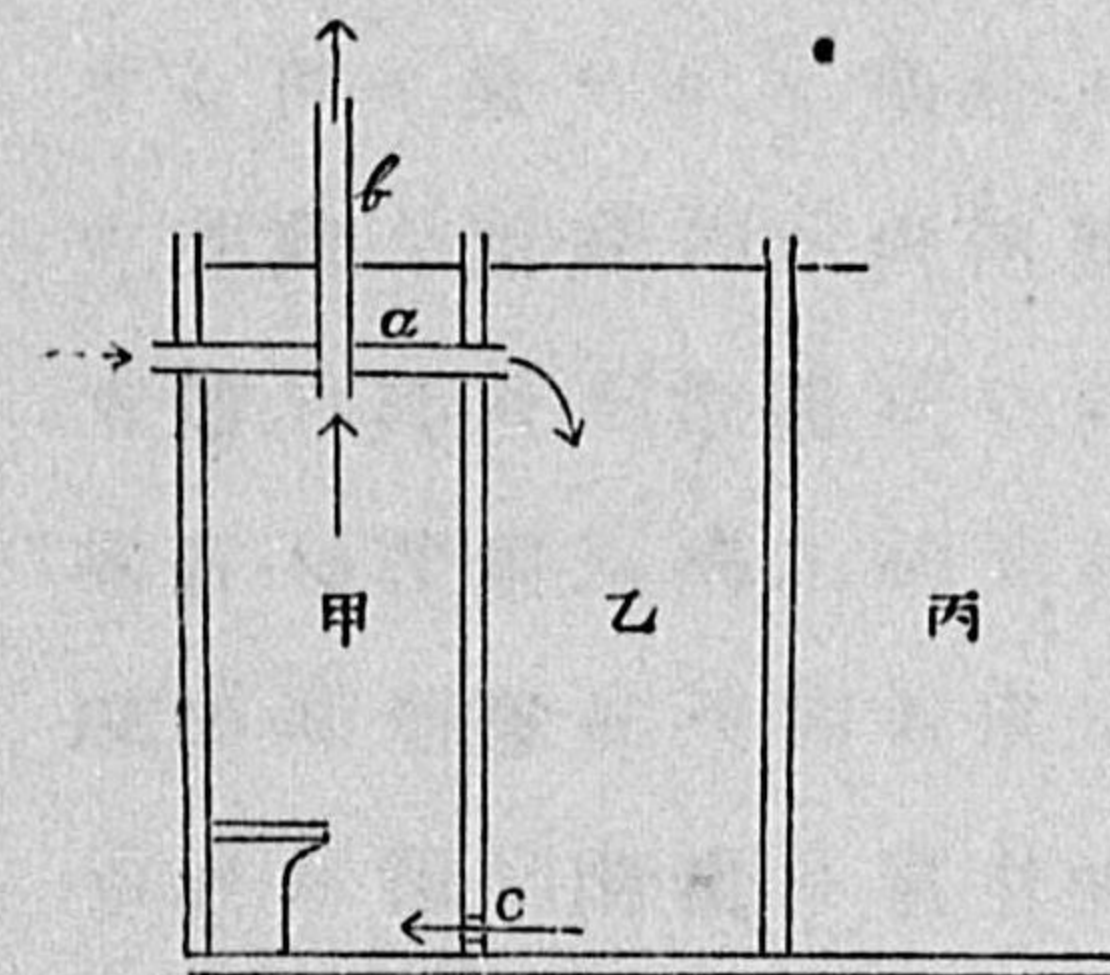
廁間ヲ別テ次ノ數種トナス

坑廁式

1. 坑廁式 Grubensystem

之ハ便所ニ於テ地ニ坑ヲ穿テ之ニ大小便ヲ集ムルノ法ナリ西洋ニ於テモ昔時ヨク行ハレ我國ノ廁モ多ク之ニ屬ス彼我共ニ往時ニアリテハ土地ヲ穿テ坑ヲ造リ之ニ兩便ヲ集メ地中ニ吸收セシメタルニ過ギザレドモ(之ヲ Schwindgruben ト云フ衛生上有害ナルコトヲ知リシヲ以テ久シキ以前ヨリ之ガ壁竝ニ底ヲ造リ汚物ノ地中ニ滲透スルコトナカラシムルノ

第 89 圖



甲ハ便所 乙ハ空室 丙ハ部屋  
a ヨリ外氣入り乙カラcヲ通シ甲ニ入りb管ヲ通リテ外ニ出テ臭氣部屋ニ行カザルベシ

坑廁ノ不利益

法ヲ講ズルニ至レリ蓋シ水密ノ物質ニテ作ルモ全然其浸入ヲ防グコト能ハザルモノニテ縱令「セメント」ノ如キ物質ニテ造ルモ猶ホ炭酸「アムモニヤ」ニ由リテ蝕サルヲ免ルルコト能ハズ其他樽ノ類ヲ埋メテ「テ

ル」ヲ塗ルモ其樹脂様成分「アムモニヤ」ト化合シテ鹼化スルヲ以テ遂ニ不透性ヲ失ヒ之ガ爲メ坑ノ周圍ノ地ハ不潔トナルニ至ル坑下ノ土ト之ヨリ離レタル土地ト其有機物ノ含有量ヲ比スルニ其割合前者ハ後者ノ3-4倍ニ當ルコト稀ナラズ坑廁ノ土地ヲ汚スコトハ到底脱カレザルヲ以テ廁ハ井戸ヨリ大ニ隔リタル處ニ設クルヲ要ス土地ヲ汚染スル程度ヲ減ズルニハ可及的糞坑ヲ小ニシ且ツ屢之ヲ汲替ヘ多量ニ堆積セシメザルニアリ日本廁ニテハ直ニ其ノ上ニテ放便スルヲ以テ複雑ナル裝置ヲ要セザレドモ洋館ニアリテハ各階ニ廁アリテ糞尿ヲ受クル裝置ヨリ輸送管ニヨリテ一本ノ本管ニ達シ之レヲ通ジテ糞坑ニ入ルノ裝置ナルガ故ニ此ノ輸送管等ハ水密ノ物質ニテ内面ヲ滑ラカニ作り且ツ輸送管ハ本管ト二八度以下ノ角度ヲ以テ接合セシメザルベカラズ否ラザレバ糞便ノ中途ニ詰マルノ恐アリ坑中ノ糞尿ハ分解シテ瓦斯ヲ生ズルヲ以テ之ヲ廁中ニ逆通セシメ從テ室内空氣ヲ汚スコトナカラシムルヲ要ス廁ニ蓋ヲ設クルコトアリ又受便器ノ下ニ辨狀ノ板アリテ使用時外ハツネニ之ヲ閉スモノアレドモ固ヨリ安全ニ目的ヲ達スル能ハズベシ  
テシコーフェル氏法ハ輸送本管上端ヲ屋上ニ開口セシメ此ノ中ニ小火ヲ點シ瓦斯ヲ此處ニ導キ屋上ヨリ外氣ニ發散セシメアルセツト氏ノ法ハ別ニ糞坑ヨリ管ヲ

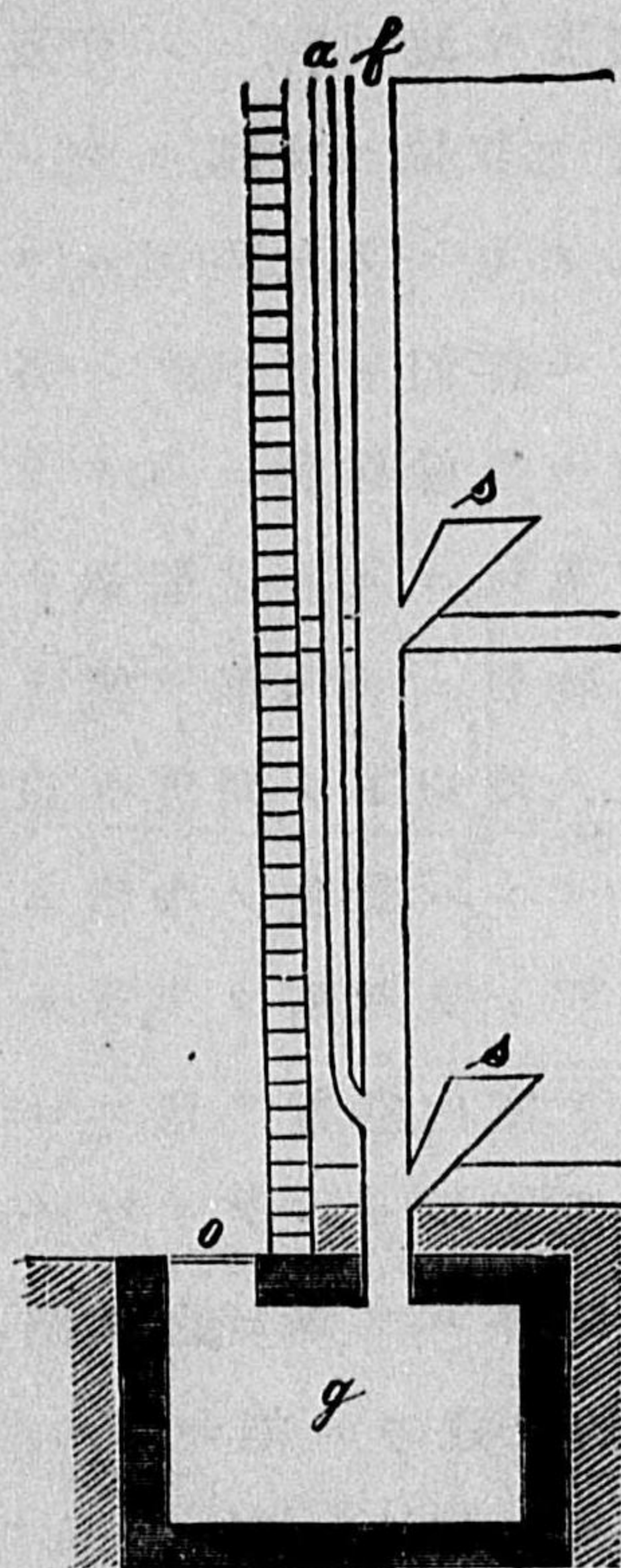
輸送管ノ注意



出シ其ノ中ニ點火シ臭氣ヲ吸出スルニアリ此場合ニ  
アリテハ此ノ換氣管ノ太サハ輸送本管ノ管ヨリ大ナ  
ルヲ要ス是ニ似タル裝置ハ我國ノ厠ニ於テ時ニ見ル  
モノトス又此ノ吸引管ニ扇風裝置ヲ設ケ或ハ吸引管

第 90 圖

坑 厠 式



a 換氣管  
b 輸送管  
g 波出口  
g 糞坑  
s 便所

ヲ煙突ニ密接シテ造リ煙突管  
内ノ溫ヲ利用シテ吸引ヲ容易  
ナラシムルモノアリ最モ完全  
ニ臭氣ノ逆流ヲ防ギ且ツ便所  
内ヲ無臭ナラシムルハ水洗式  
便所ナリトス即チ受便器ト輸  
送管ヲ「ジホン」(Siphon S 字管)ニ  
テ結續シ水漑裝置ニ由リ排便  
毎ニ水ヲ漑キ之ニヨリ汚物ヲ  
洗ヒ流シ且ツ屈曲部ニ止リタ  
ル水ニヨリ糞坑ヨリ瓦斯ノ上  
登シ來ルヲ防グノ法ナリ(99圖)  
然レドモ坑厠式ニ用ユルニハ  
糞坑ヲ大ニセザルベカラザル  
ト糞尿ノ肥料トシテノ價值ヲ  
大ニ減ズルトノ不利アリタメ  
ニ水洗ヒ便所ハ普通洗除暗溝  
ニ尿尿ヲ注グ場合ニ用ヒ若シ  
暗溝ノ備ハラザル場合ハ生物

學的淨化裝置ヲ造リ先ヅ之ニ送リテ處分スルモノト  
ス(下水清淨法參照)

糞坑ハ時々汲ミ取ラザルベカラズ新式ノ西洋家屋取  
戻  
方  
法  
ニテハ糞坑ハ屋外ニ多クハ壁外ニ密接シテ設ケラレ  
密閉サレ得ベキ蓋ヲ備フルモ舊式ナル西洋家屋ニテ  
ハ地下室ニ設ケラレルヲ以テ此内ニ入り汲マザル可  
ラズ此ノ室ハ平常閉サルルガタメ發生シタル瓦斯其  
中ニ蓄積スルヲ以テ戸ヲ開キテ直ニ入ルトキハ硫化  
水素等ノ中毒ノ恐アリ(稀ニ火ヲ携へ入ルトキハ爆發  
スルコトアリト云フ)タメニ戸ヲ開キ時ヲ經テ其ノ中  
ニ入ルコトヲ要ス汲取リノ際臭氣ノ發散ヲ防グガタ  
メニ糞尿ヲ汲ミ取ルニ吸ヒ取り裝置ヲ用ユルコトア  
リ運搬車ニ取り付ケタル箱ノ一口ニハ管ヲ附シ他口  
ヲ以テ唧筒ニ連接ス而シテ管ノ一端ヲ糞尿中ニ送リ  
唧筒ニテ函中ノ空氣ヲ去ルトキハ尿尿ハ函中ニ吸引  
セラル(豫メ函中ニ水蒸氣ヲ送リテ空氣ヲ拔去リ真空  
トナシ以テ唧筒ニ代ユルコトアリ)唧筒ヲ通リタル空  
氣ハ更ニ火焰中ヲ通り無臭トナル糞尿ノ汲取リ竝ニ  
運搬ハ歐洲ニテハ多ク市營ニテ時トシテ請負業者ニ  
托スルコトアリ

2. 樽厠式 Tonnensystem

樽厠式

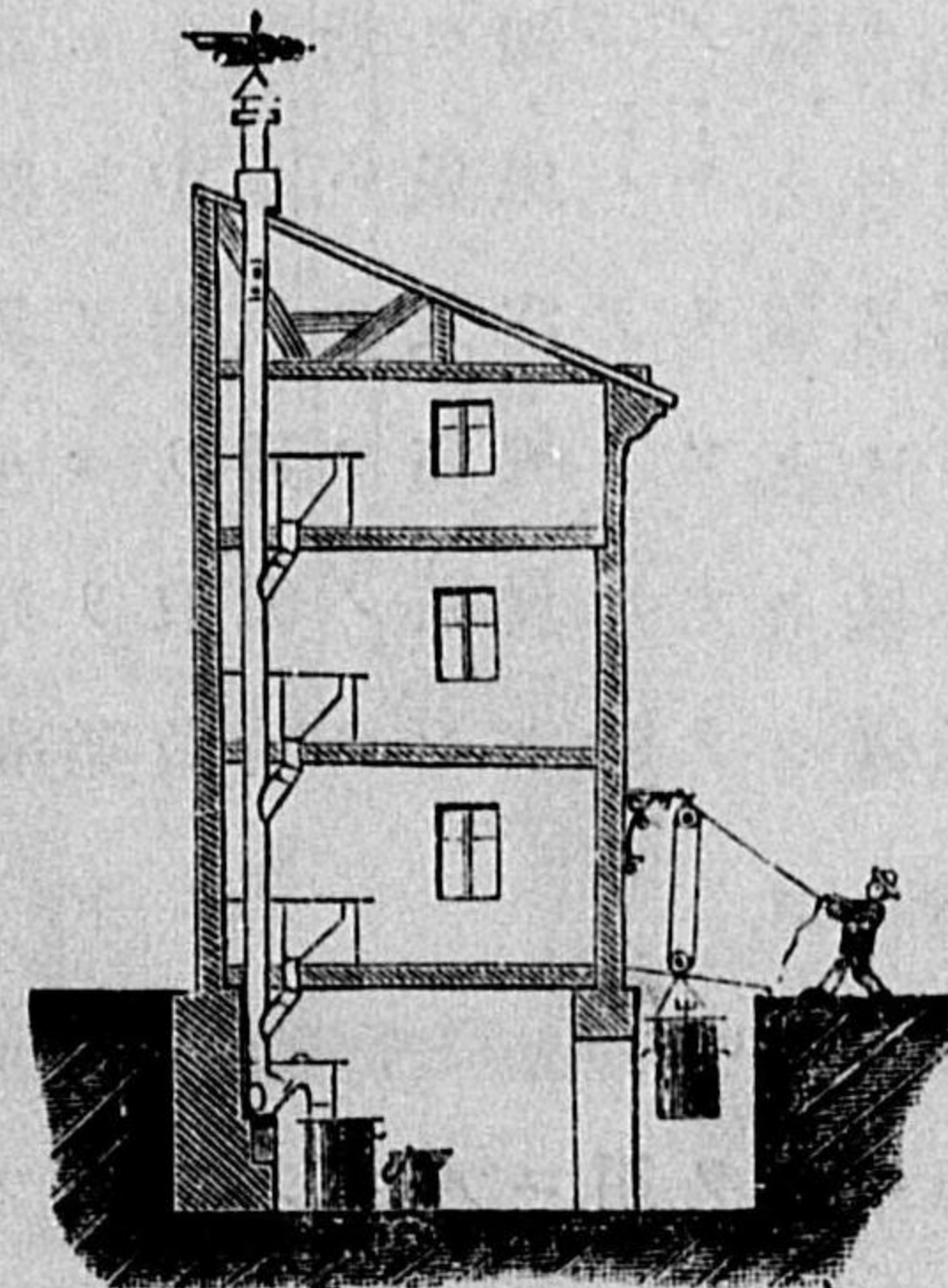
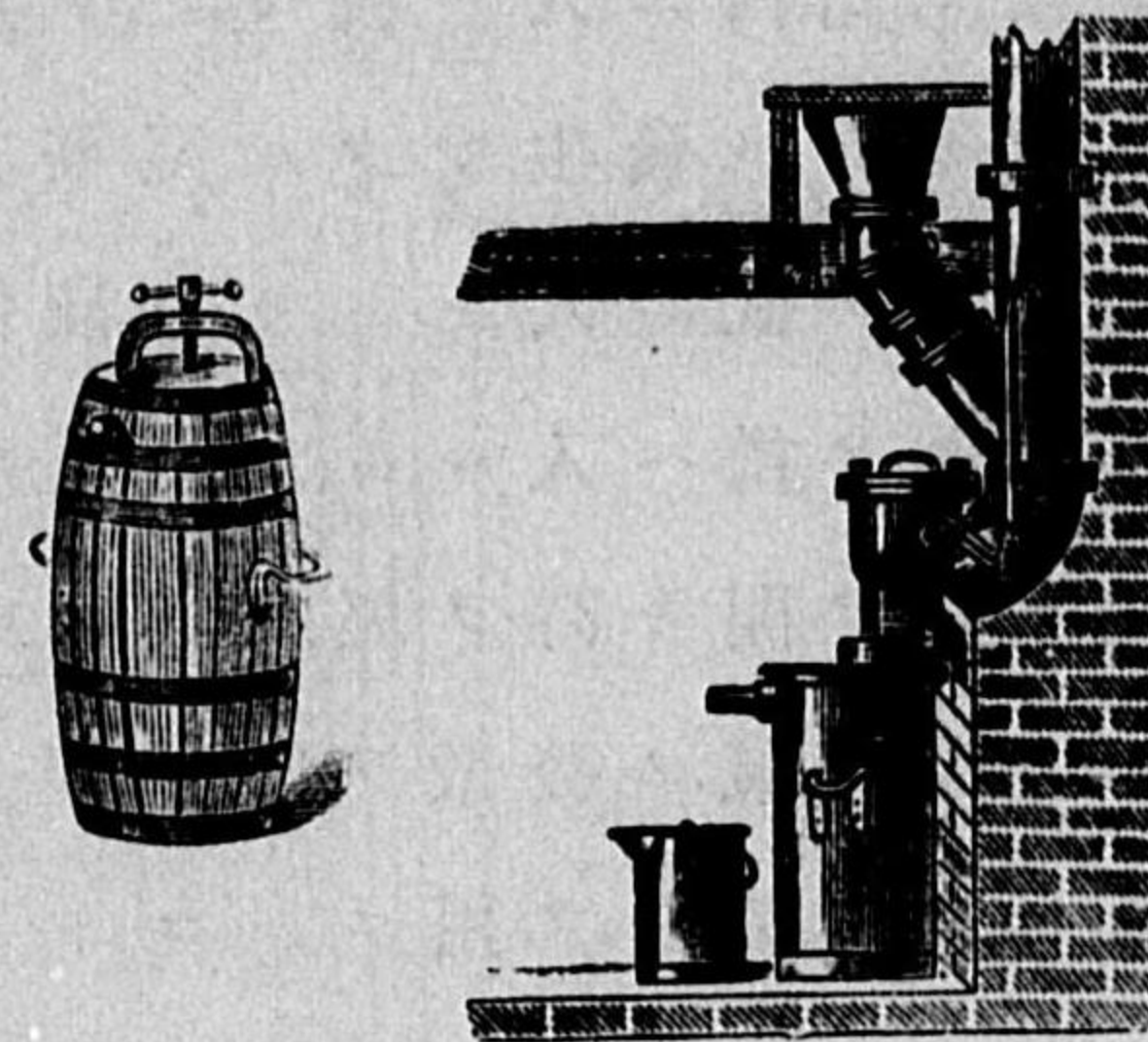
樽厠式トハ糞坑ノ代リニ樽ヲ用ユルモノヲ云フ木  
製或ハ鐵製ノ樽ヲ用ヒ窖ニ小室ヲ設ケ之ニ本管ヲ導



キ此ノ端ニ樽ヲ結合シ以テ糞尿竝ニ臭氣ノ外ニ泄ルコトナカラシム又簡單ナルモノハ踏板ノ下ニ桶ヲ据ヘ以テ糞坑ニ代用スルモノアリ

樽内ニ糞尿充ツレバ他樽ヲ代ユ此ノ法宜シキヲ得

第 91 圖



バ坑廁式ノ如ク土地ヲ汚スコトナカルベシ然レドモ取り替ヘヲ怠ルトキハ溢ルルノ恐アリ且ツ此ノ場合ニ於テハ糞便ハ排泄後時ヲ更サル者ナルガ故ニ若シ傳染病者ノ排便シタル場合ニハ病的菌ノ死滅セザルモノ多カルベキ理ナルヲ以テ危險坑廁式ヨリ多キモノトス樽廁式ノ場合ニ於テモ廁ニ臭氣ノ行カザル設備ヲ爲スベシ其ノ方法ハ猶ホ坑廁式ニ於ケルガ如クスベシ然レトモ水洗式

ハ絶對的ニ行フ能ハズ何トナレバ樽ハ直ニ充滿スルヲ以テナリ簡易ナル方法トシテ踏板ノ下ニ單ニ桶ヲ据ヘ用便後泥炭若クハ土砂等ノ粉末ヲ其上ニ撒布シ以テ臭氣ノ發生ヲ妨クルモノアリ樽廁式ハ以前ハ諸處ニ採用セラレタルモ不便ノ點モ尠カラズ且ツ肥料トシテノ屎尿ノ價值モ重セラレザルニ至リシヲ以テ使用ハ漸次減少スルニ至レリ

3. リールスール式 Liernursystem

リールスール氏式

之ハ主トシテ和蘭ニ於テ用ヒラルルモノニテ一定地域ニ於ケル各家ヨリノ輸送本管ハ地中ニ達シ地下ニテ互ニ相合シテ一定ノ位置ニ設ケラレタル中央溜リニ連續ス之ハ氣密ノ壁ヨリ形成セラル中央溜内ノ空氣ヲ唧筒ニテ吸取シ陰壓トナシ糞尿ヲ此ノ中ニ吸引スル者ナリ但シ此ノ吸引ハ時ヲ定メテ施行スルモノニテ此處ニ聚リタルモノハ肥料ニ應用セラル

リールスール式ニ似タル者ニベルリール式 (Berlier)

ベルリール氏式

アリ之ハ全ク同一ナルモ只水ニテ洗除スルヲ得ルノ差アルノミ又シヨーンネ (Shone) 式ハ大小便ヲ地下ノ溜ニ集メ他ノ汚水ト共ニ中央溜ニ吸引スルノ装置ナリ

シヨーンネ氏式

4. 抽出式

抽出式

廁ニ引出シ得ベキ箱ヲ備ヘ此ノ内ニ放便セシメ1日ノ後或ハ一便毎ニ取替フルモノトス刑務所等ニテ用ラル



5. 洗除暗溝 Schwemmkanalisation

洗除暗溝

之ハ糞尿ヲ直ニ暗溝ニ落スモノニシテ庖厨浴室等ノ汚水ト共ニ直ニ暗溝ニ達セシムルモノナリ此ノ際本管ニ通ズル輸送管ハS字管トナシ水洗装置ヲ備ヘ用後直ニ水ヲ溉キテ糞便ヲ洗ヒ流スベシ此ノ如クスレバ便所ハ常ニ清潔ニシテ臭氣ノ廁ニ逆通シ來ルコトナシ衛生上最モ適當ナルモノナリ歐米都府ニ於テハ他ノ方法ハミナ不便ノ點アルヲ以テ漸次其數ヲ減シ洗除暗溝トナルノ傾アリ東京市ノ一部ニ於テモ近來用ラルニ至レリ

6. 小用所 Pissoire

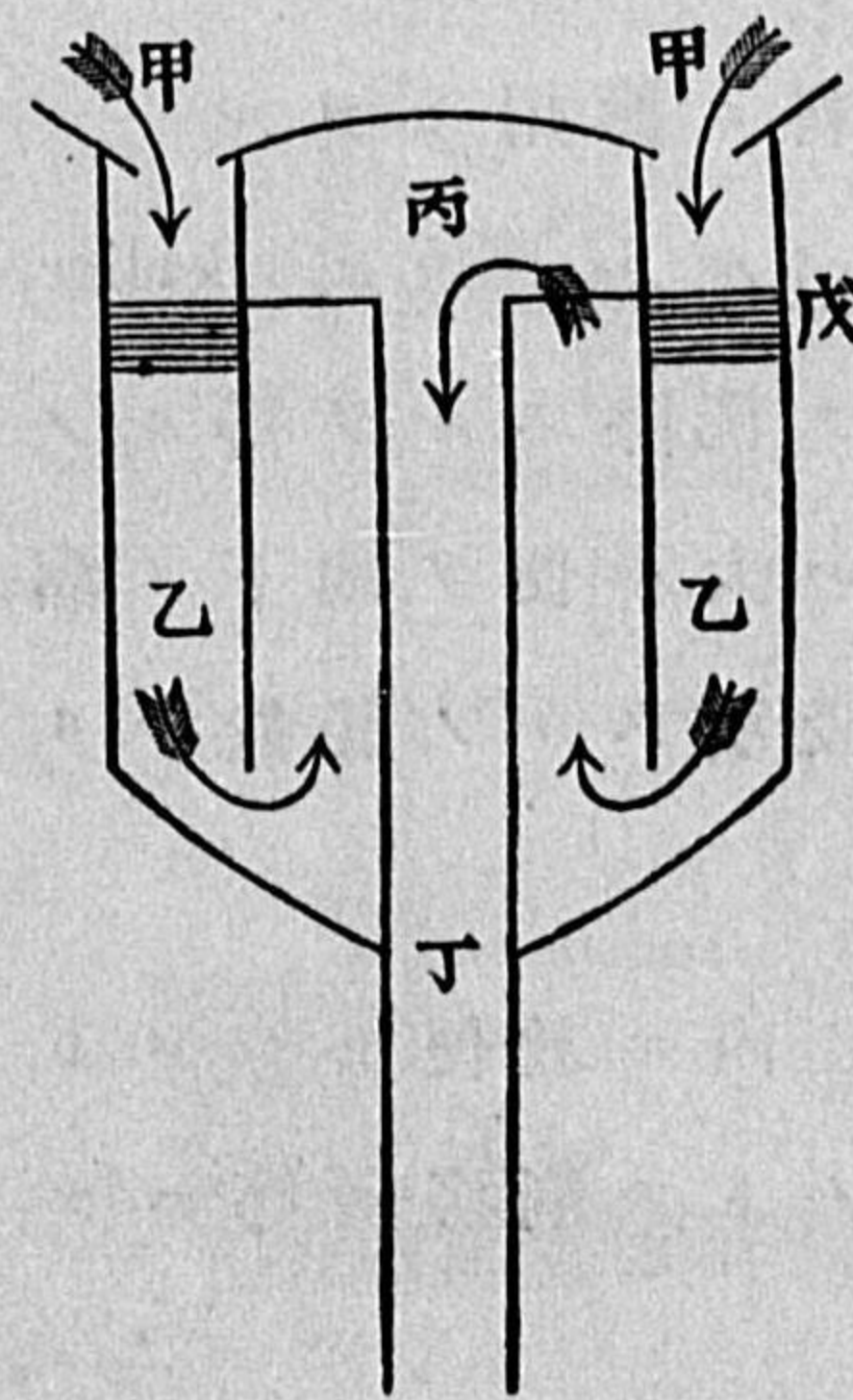
小用所

小用所ハ尿ノミヲ排泄スル廁ニテ洗除暗溝ニ接續スル場合ニハ其尿ノ直接ニ當リ

第 92 圖

ベーツ式装置

小用所壁ニ「トール」(Torlit)ヲ塗布ス



タル壁ハ自動的ニ不斷或ハ定期的ニ注水スルヲ可トス然ラザル場合ハ鑛油混和劑(Mineralölmischung)ヲ之ニ塗布スルヲ可トス之ニヨリテ尿成分ノ壁ニ固着スルヲ防ギ臭氣ノ發生ヲ防グヲ得ベク且ツ塗料ノ徐々ニ混入スルタメ分解ヲ妨グルコトヲ得ベシ又タ油類ヲ溜メニ於ケル尿ノ上面ニ浮遊セシメ

瓦斯ノ發散ヲ防グノ法アリベーツ氏 (Beetz) ノ裝置ハ甚ダ便ナルガ如シ即チ第92圖ノ如キ構造ヲナスモノニシテ尿ハ甲ナル小孔ヲ通シテ乙ナル圓筒中ニ入り更ニ下部ヨリ丙ナル倒ニ立テル圓筒ニ入り之レヨリ其ノ中ニ在ル丁ナル管ニ入り尿溜ニ入ルモノナリ而シテ鑛油ハ乙ノ上部ニ一層(戊)ヲナスヲ以テ尿ヨリ臭氣ノ發散シ來ルヲ妨グルコトヲ得ベシ鑛油トシテハ普通之ニ石炭酸「クレゾール」等ノ混和シタルモノ用ユ

(2) 糞尿ノ處分

糞尿ノ處分

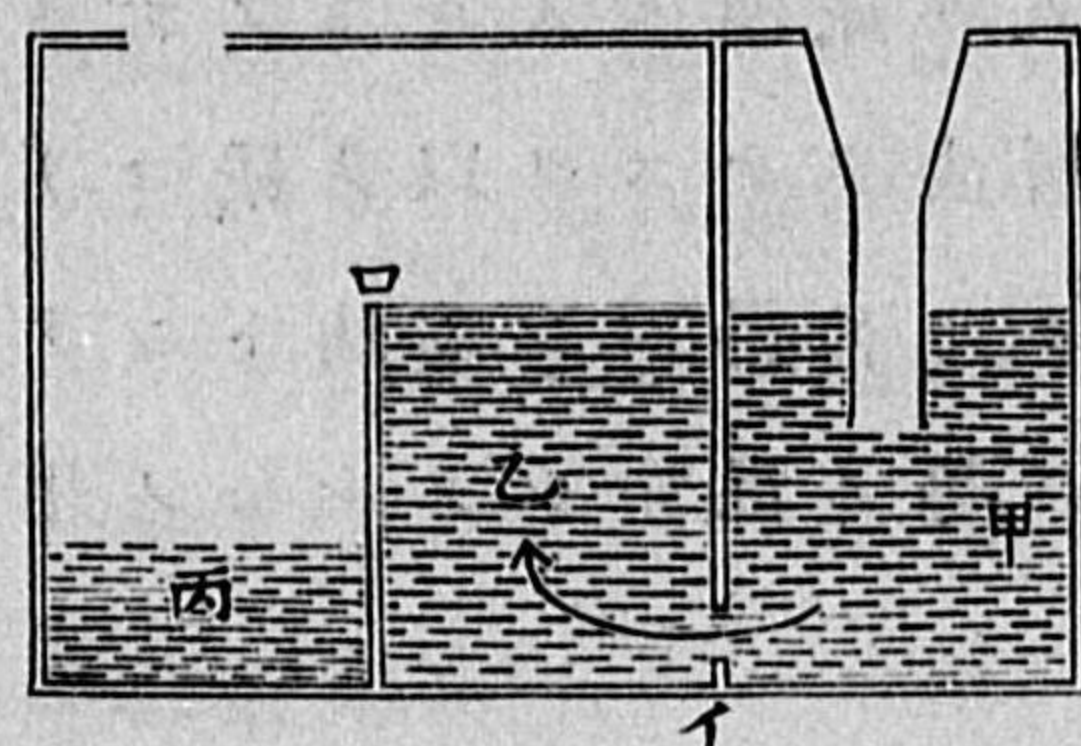
糞尿ハ洗除暗溝ニ流シ或ハ淨化裝置ヲ設ケ淨化シテ後之ヲ下水管ニ送ルヲ可トス此場合ニハ別ニ糞尿トシテ處置スルノ必要ナケレドモ然ラザルトキハ之ヲ適當ニ處理セザルベカラズ普通之ヲ肥料トスルモ糞尿中ニハ傳染病毒寄生蟲ヲ含有スルコト頗ル多ク農家ニ於テ之ヲ取扱フ際野菜等ニ附着シ之ヲ用ユル吾人ニ傳染ノ危害ヲ與フルコト頗大ナリタメニ排泄後長時間ヲ經過シ病害ノ確實ニ死滅シタルモノヲ用ヒシムルヲ要ス今日ノ如ク直接農家ニ或ハ小請負者ニ汲取リヲ托スルガ如キ状態ニ於テハ到底行フベカラズ公營或ハ大會社ニテ之ヲ請合ヒ多數ノ大蓄積溜ヲ設ケ病毒ノ死滅スルマデ放置シ然ル後之ヲ需用者ニ分配スルヲ可トス之ニヨリ人肥ニヨリ危害ヲ減ズ

便所ノ衛生ヲ見守ルニ田舎ノ糞尿ヲ



ルヲ得ベシ近頃内務省ニ於テ一ノ便所ヲ考案シ(第93圖)糞坑ヲ二三ノ中隔ニヨリテ區分シ最終ノ區分ニ糞尿到達スル迄ニ長時日ヲ要セシメ其ノ間ニ病毒ヲシ

第 93 圖



テ死滅セシメ安全ナル肥料ヲ汲取ラシムル方法ヲ講ゼリ良法ナレドモ比較的大ナル糞坑ヲ造リ永ク大量ノ屎尿ヲ停滯セシムル不利アルヲ遺憾ナリトス

糞尿ニ他ノ肥料トナルベキモノヲ混ジ長ク分解セシメテ用ヒ (Kompost) 又草ヲ燒キ之ヲ混スルコトアリ (燻炭肥料) 之等ハ共ニ衛生上可ナルモノニ非ラズ糞便ニ灰ヲ混ジ硫酸ヲ加ヘ能ク煮沸シ乾燥シテ「ブードレット」 (Poudretten) ヲ製リ或ハ一定ノ方法ニ依リ硫酸「アムモニヤ」ヲ造リ肥料トナスコトアリ之レハ衛生上可ナルモノナリ近來吾國ニ於テモ人工肥料盛ニ用ラレ屎尿ハ肥料トシテ必要ナラザルタメニ水洗ヒ便所トナシ直チニ洗除暗溝ニ流入シ或ハ生物學的清淨裝置(所謂「セブチックタンク」ニ送り清淨トナシテ之ヲ流スモノ大ニ行ハル又近來火淨便所ヲ造クリ排便ト同時ニ直チニ之ヲ燒キ棄ルノ裝置ヲナスモノアリ(露國)(ゴロシチコフ氏法)

## (3) 屎尿ノ防臭竝ニ消毒

臭氣ト結合シ或ハ腐敗菌ノ發育ヲ止ムルモノハ皆防臭ノ效アルモノナリ

防臭藥ニハ過滿俺酸加里「クロール」石灰等ヲ可トス防臭藥硫酸鐵、硫酸銅、亞鹽化滿俺モ亦用ヒラル揮發性脂肪酸ノ臭ニハ生石灰可ナレドモ石炭酸ハ適當ナラズ又防臭ノ目的ニ土粉(土粉ハ特ニ陶土又ハ硅酸化合物ヲ多ク有スルモノ又ハ粘土ヲ可トス)或ハ灰ヲ用ユ灰又ハ粘土乾燥粉ハ1kgニテ120gノ大便ト300gノ尿ヲ無臭ニスルノ力ヲ有ス更ニ之ヨリ有力ナルハ泥炭末ナリトス共ノ155gハ150gノ大便ト1200ccノ尿ヲ無臭トナスコトヲ得普通1回ニ50gヲ用ユレバ可ナリ斯ノ如ク粉末ノ混交ニヨリ無臭トナルハ之レガタメ分解ノ止ムニ非ラザルモ有臭瓦斯ノ吸收セラレ除去サルルニヨル又泥炭末ニ硫酸其他一二消毒藥ヲ加ヘテ用フルコトアリ泥炭末ハ「アムモニヤ」等ヲヨク吸收シ其ノ肥料トシテノ價值ヲ減ズルコトナシト歐洲ニテ水洗法等ノ備ハラザル所ノ廁ニハ用便後灰、土粉等ヲ手或ハ自働撒粉器ヲ以テ散布スルコト屢目撃スル所ナリ

糞池ノ表面ニ油類「サブロール」油ヲ浮ベ其ノ下ニ滯リタル屎尿ハ下部ヨリ一管ニヨリテ他ニ導クトキハ屎尿ハ常ニ油ニヨリ被ハレ臭氣ノ發散ヲ防グコトヲ得ベシ



防蟻法

蠅類ノ集マルコトヲ防ギ且ツ臭氣ヲ避クルタメニ熱帶地方ニテハ燻煙便所(Rauchabortonlage)ナルモノ用ラル大ナル溜メヲ造リ其ノ上ニ牀ヲ張り多數ノ便所ヲ設ケ其ノ一牀ニ特ニ一孔ヲ設ケ之ニ發煙裝置ヲ垂下(底ニ數孔ヲ有スル鐵製桶ノ最下部ニ炭火ヲ入レ木片ニテ被ヒ更ニ其上ニ草ヲ載セ尙ホ土ニテ被フ)スルトキハ燒ヘスシテ燻リ之ニヨリテ上述ノ目的ヲ達スルヲ得糞尿中ニ傳染病毒ノ存在スル場合ニ於テハ之ヲ殺菌セザルベカラズ勿論病的菌ハ糞尿中ニ於テハ自然ニ死滅スルモノナレドモ一定時間ハ其ノ生活ヲ有ツモノナリ其間蠅其ノ他ノ蟲類ニヨリ傳播スルノ恐アルヲ以テ速ニ殺菌法ヲ行フヲ要ス消毒藥ヲ用ユル際ニハ水ノ如キ液體ヲ消毒スルト異ナリ多量ノ消毒藥ヲ投入シ且ツヨク攪拌スベシ消毒藥トシテハ生石灰(石灰乳トシテ用ユ)又ハ「クロール」石灰乳ヲ用ユベシ即チ前者ニ於テハ顯著ニ「アルカリ」性ヲ呈シ後者ニアリテハ充分「クロール」臭ヲ感ズル様ニ用ユベシ

暗溝

## 暗 溝 (Kanalisation)

汚水ヲ排除スルニハ溝渠ヲ以テス地面ニ露出スル下水溝即露溝ニアリテハ臭氣ハ大氣中ニ發散シ汚水中ニ存在スル病毒ハ我人ニ容易ニ接觸スル機會ヲ有シ又蚊屬ノ發生所タルノ觀アルノミナラズ又構造ノ

粗糙ナル汚水ノ地中浸入ヲ妨グル能ハズタメニ衛生本來ノ目的ニ戻ルコト多シ適當ナルハ暗溝即チ地下溝ニシテ暗溝ハ汚水ヲシテ其中ニ保有スル處ノ汚物竝ニ病毒ヲ他ニ散布セシムルコトナク地底水ヲ汚サズ且ツ其ノ中ニ發生スル瓦斯ノ發散ヲ防ギ速ニ市外ニ流出セシムル等衛生ノ目的ニ合スルモノナリ暗溝ハ系統的ナラザルベカラズ即チ各戸ヨリ出テタル小暗溝ハ相合シテ漸次太キ暗溝トナリ終ニ合シテ一乃至數本ノ本管トナリ都市外ニ送ラレ此處ニ於テ一定ノ方法ニヨリ淨化セラレ無害ノ状態トナサザルベカラズ構造ハ暗溝ナリトモ諸處ニ於テ隨意ニ市中ノ河川ニ流入スルガ如キハ河水ヲ汚染シ危害ヲ來シ衛生ノ目的ニ適スルモノニアラズ獨乙ノ如キ系統的暗溝ハ都市ニ於テハ殆ド具備シ1928年ニハ次ノ如シ

	全部完成	一部完成	無
住人十萬以上ノ都市	41	8	—
〃 五萬	38	5	—
〃 三萬	42	27	—
〃 一萬五千	88	76	8

我國大部分ノ都市ハ主トシテ露溝ニシテ稀ニ下水法ニ準據シ布設シタルモノナキニアラザルモ(昭和2年完成16ヶ處)完全ナル系統的暗溝ヲ有スル處殆ド之ナシ下水溝ノ改良等関ニ付スベカラザルナリ



分流式  
合流式

暗溝ニハ住屋工場等ヨリ來ル汚水並ニ雨水等ノ總テヲ入ルルモノアリ合流式(Mischsystem)ト云フ雨水ヲ入レズシテ只下水ノミヲ流ス者アリ分流式(Trennsystem)ト云フ(分流法ノ利益ハ成分ツネニ同一ナルヲ以テ人工淨化法ヲ用ユル場合ニ都合好ク又本管ヲ大ニ太クスルノ必要ナキニアリ)又糞尿ヲ之ニ導クモノアリ之ヲ洗除暗溝(Schwemmkanalisation)ト云フ又大管ト本管ノ關係ハ或ハ多數ノ大管ノ橫側ヨリ來リテ本管ニ注クモノアリ(Abfangsystem)或ハ放線狀ニ集マリ來リテ本管ニ注クモノアリ(Radialsystem)

洗除暗溝

暗溝ヲ敷設スル注意

暗溝ヲ敷設スルニ就キ豫メ注意ス可キハ土地ノ形勢下水ノ量(下水ノ量ハ24時間平等ナルモノニ非ズ朝並ニ夕最モ多量ニテ約1日量ノ10分1ナリ故ニ此量ニ注意スベシ)並ニ合流式ヲ用ユル場合ニハ雨量殊ニ一時ニ下降スル共最大量(最大雨量ト云フモ數十年間ニ唯一度アリシト云フガ如キ稀ナルモノニ非ズ屢降ルモノノ中最大ナルヲ云フ)ヲ檢査スベシ尙ホ顧慮スベキハ實際暗溝ニ流入スル雨水量ナリ雨水ハ一部途中ニ於テ抑留セラル之ハ家屋空地ノ廣サ樹木ノ有無道路構造等ニヨリ大ニ異ナル東京市ノ計算ニヨル東京下水流下係數ハ約60%ナリト

暗溝ノ材料

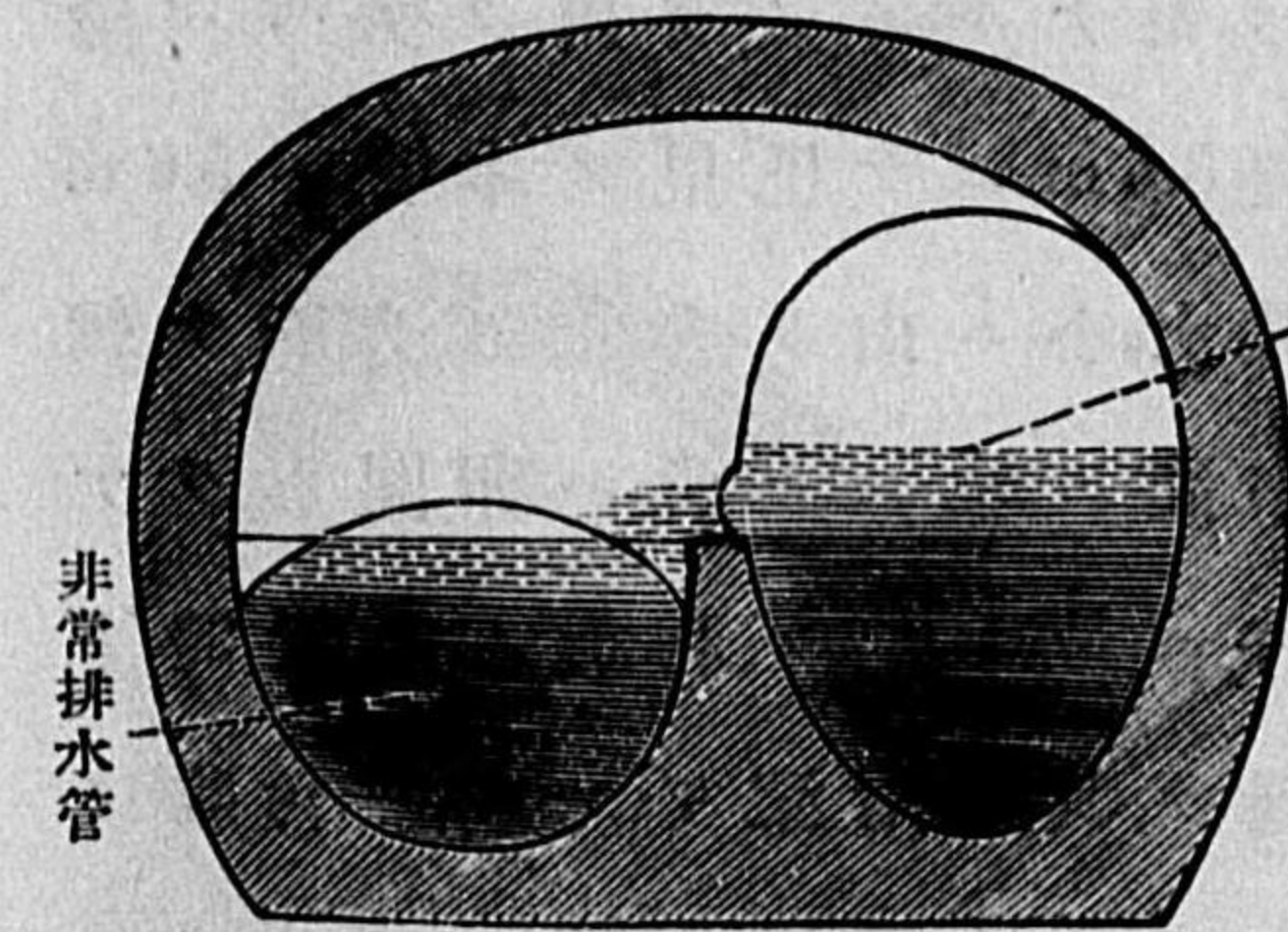
暗溝ノ材料ハ一般ニ不透水性ナルヲ要ス細管即チ0.5m以下ノ直徑ヲ有スルモノニテハ(普通直徑16-34cm

ノモノ用ラル)土管又ハ「ベトーン」管ニテ作ラレ又之ヨリ大ナルモノハ煉瓦石又ハ「ベトーン」ヲ以テ作ラル鐵管ハ種々ノ物質ノ爲メ腐蝕セラルヲ以テ適當ノモノニアラズ之ヲ布設スル深サハ冬時ニ於ケル結氷地層以下トナシ大抵1.5-7mヲ度トスレドモ時トシテハ10m以上ノ深サニ埋ムルコトアリ又氷結ノ恐ナキ處トモ重キ車輪ノタメ毀損セザル深サタルヲ要ス(1m以上ノ深サ)最大本管ノ太サハ下水ノ量ニ據ルコト固ヨリ論ヲ埃タズト雖モ合流式ニアリテハ殊ニ雨量ノ如何ニ大關係アル者ニシテ一時ニ降下スル量多ケレ

布設ノ深サ

暗溝ニ用ユル管ノ太サ

第 94 圖



バ從テ之ヲ太クセザレバ完全ニ之ヲ排除スル能ハズ然レドモ非常ノ大雨ノ降ル所ニテハ雨量ニ應ジテ之ヲ作ルコト頗ル困難ナリ何トナレバ此ノ場合ニ於テ支障ナ

キ様太クナサンニハ經費ノ大ナルノミナラズ降雨ナクシテ普通ノ下水ノミナルトキハ管ノ大ナルニ比シテ下水量ノ少キ爲メ汚物ノ管中ニ滯積スル恐アレバナリ故ニ如此キ場合ニ於テハ普通管ヲ太クセズシテ特別排水管ヲ造ル即チ本管ノ所々ニ管ノ上側部ヨリ

下水本管

非常排水管

非常排水管



出ヅル非常排水管(Notauslass)ヲ設ケ直ニ附近ノ河水ニ通ズベシ大雨ノ時ハ此ノ支管ヲ通り直ニ附近ノ河ニ入ルヲ以テ下水排除ニ差支ヲ起スコトナシ雨水量下水ノ3-6倍トナルトキ始メテ支管ニ流レ落ルモノ故ニ下水ハ頗ル稀薄トナリ河水中ニ入ルモ著キ害ナシ又紙片糞塊等ノ流入ヲ防グタメ出口ニ遮斷装置ヲ設クベシ又特別淨化装置(Nothauslasskläranlage)ヲ造リ之ヲ經テ河ニ流入セシメハ尙ホ可ナリ又下水管ヲ中隔ニ依テ二部ニ區別シ一部ハ下水ノ他ノ一部ハ雨水ノ流通ニ供スル装置ヲナシタル所アリ本管ノ太サハ所ニ由リ異ナレドモ1.5-2mノ直徑ヲ有スル者ヲ普通トス然レモ大都會ニテハ更ニ大ナルモノヲ用フ例ヘバ倫敦ノ暗溝ノ本管ハ其直徑3.5mニテ巴里ノ本管ハ5.6mナルカ如シ管ノ形狀ハ其大小ニ由リテ差アリ即チ細管及ビ大管ハ圓ク其ノ中間ニ位スル管ハ卵圓形ヲナス(其ノ尖リタル端ハ下方ニ位ス)之ノ利益ハ普通時下水ノ流ルルトキ幅狹ク隨テ其水層深キヲ以テ汚物ノ管底ニ蓄積スル患少キニヨルナリ又大管ニアリテハ其中ノ下水量常ニ多キヲ以テ汚物其ノ中ニ堆積スルノ患少シ而シテ大管ノ圓形ハ壁ノ周圍比較的小ナルニ比シ内容大ナル利アリ又疏通ヲ能クスル爲メ一定ノ勾配ヲ付セザル可ラズ勾配ハ普通最小管ニハ50分1(稀ニ5-10ノ1ノモノアルモ)ニ中等大管ニハ200-300

下水管ノ形状

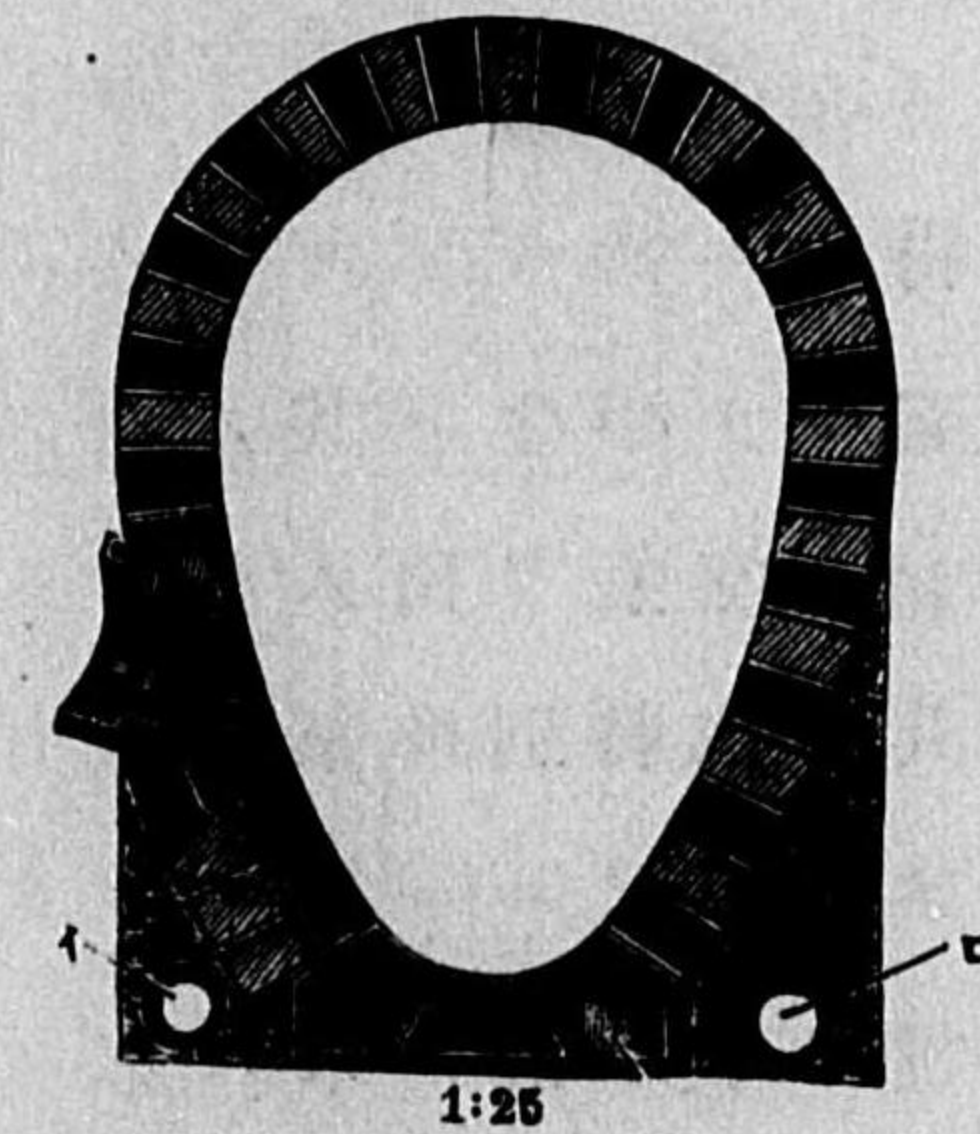
暗溝ノ勾配

分1最大管ハ1500ノ1ノ割合ニ付スベシ然ルトキハ下水ハ1秒時間約0.75mノ速力ニテ流レ汚物管底ニ沈積スルヲ防グコトヲ得ベシ

唧筒装置下水管ニ上述ノ如ク勾配ヲ付スルヲ以テ大管ハ相當深クナルヲ以テ處々ニ唧筒装置ヲ設ケ汲ミ上ゲテ他ニ流スノ必要アルモノナリ

下水管ヲ敷設スル時ハ之ト同時ニ地中ニ築ク所ノ土臺ノ周圍ヲ礫ニテ詰メ此ノ間ノ空隙ニヨリ地水ヲ導キ或ハ其ノ中ニ特別ニ導水管ヲ(95圖イ,ロ)布設スベシ暗溝ハ時々之ヲ洗ヒ汚物ノ沈滯ヲ防グ可シ所々ニ

第 95 圖  
卵圓形下水管



水瀦(Spülgallerie)ヲ設ケ之ト下水溝ヲ結合シ海水或ハ河水ヲ多量ニ水瀦ニ導ビキ一時ニ之ヲ流シ或ハ下水管ノ途中ニ堰(Schwemmtür)ヲ設ケ之ヲ閉シテ以テ下水ヲ支へ其ノ蓄積スルヲ俟テ一時ニ之ヲ放流シ以テ之ヲ洗ヒ去リ或ハ自働洗除装置ヲ設クベシ

下水管内ニハ「メタン」,「硫化

水素」,「アツエチーレン」,「燈用瓦斯」,「ベンチン」,「ベンツオール」,「キシロール」,「トルオール」等ノ現出スルコトアリ其ノ他

唧筒場

暗溝ノ排水管

暗溝ノ洗滌

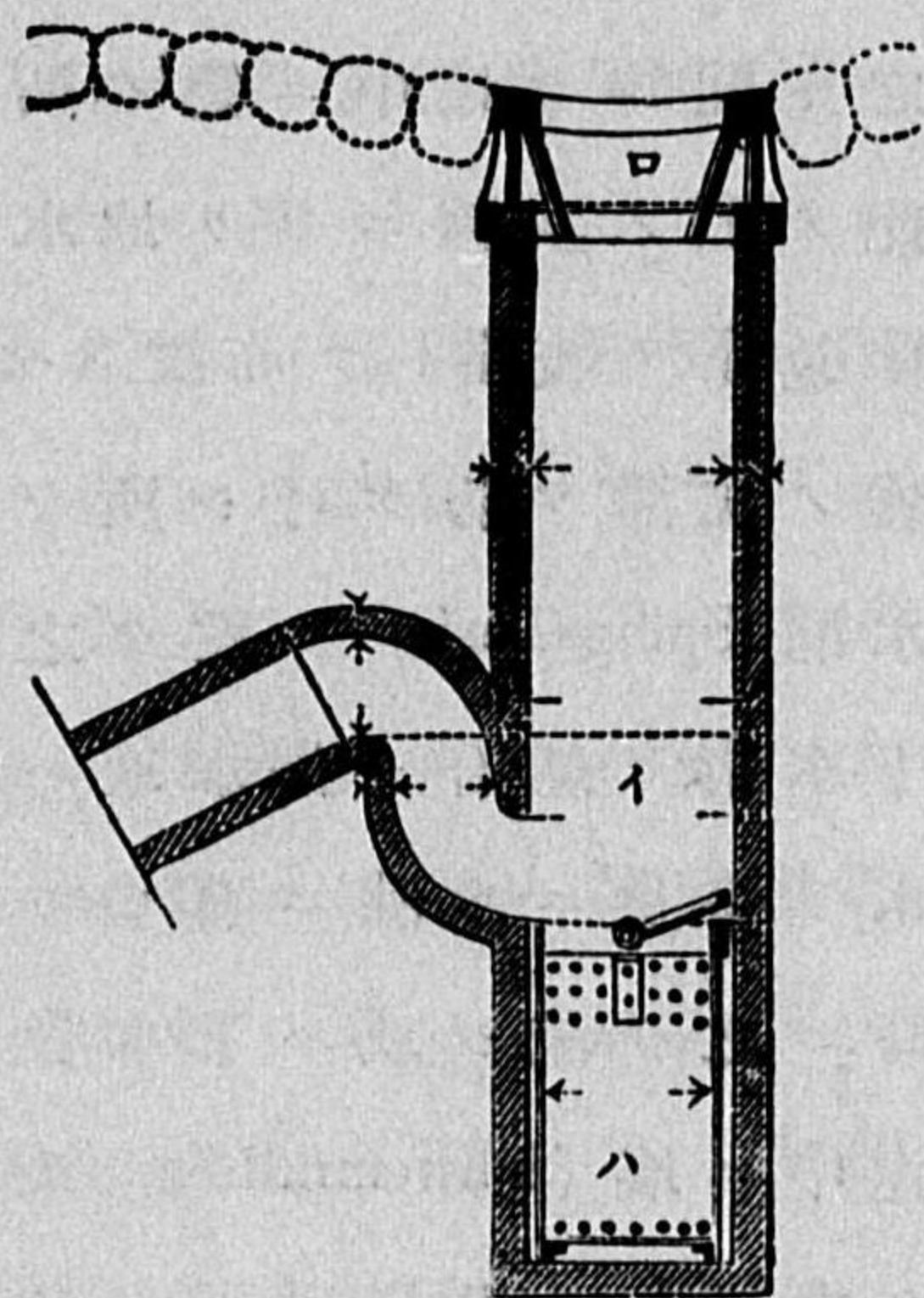
下水管ノ換氣



硫化炭素、磷化水素、「アムモニヤ」、「アルコール」蒸氣等稀ニ混ズルコトアリ下水管ニハ掃除或ハ修繕ノタメ人ノ出入スルコトアルヲ以テ換氣法ヲ講ゼザル可ラズ下水管ノ換氣ハ之ニ接續スル家屋ノ糞尿輸送管竝ニ雨

第 96 圖

雨水ヲ下水溝ニ入ルル装置



樋ニヨリテ之ヲナスヲ得レドモ一般ニハ特別ノ換氣口ヲ設クルヲ可トス換氣口トシテ70-80mヲ隔テテ地上ヨリ穴ヲ設ケ其ノ周圍ハ煉化石ニテ築キ梯子ヲ備フ普通梯子ヲ備フル爲ニ同時ニ人ノ昇降口トナルモノナリ(斯ク大ナラズシテ只「ランプ」ヲ垂下シ得ルニ過ギザルモノアリ)而シテ平生ハ其ノ中ニ

炭ヲ詰メタル籠ヲ置キ之ヲ通シテ空氣ヲ出入セシムルヲ以テ臭氣ヲ去ルヲ得ベシ其ノ他特別換氣法ヲ有スル者アリ(例ヘバ高キ換氣塔ヲ建テ又ハ一管ニヨリ煙突内ト結合スルノ類ナリ)降雪ヲ下水溝ニ入ルルタメ此ノ換氣口ヲ用フルコトアリ又タ別ニ是ガ装置ヲ造ルコトアリ汚水ヲ暗溝ニ導クニ種々ノ注意ヲ要ス即チ下水管ノ閉塞及ビ管内空氣ノ爆發ヲ防グタメ先

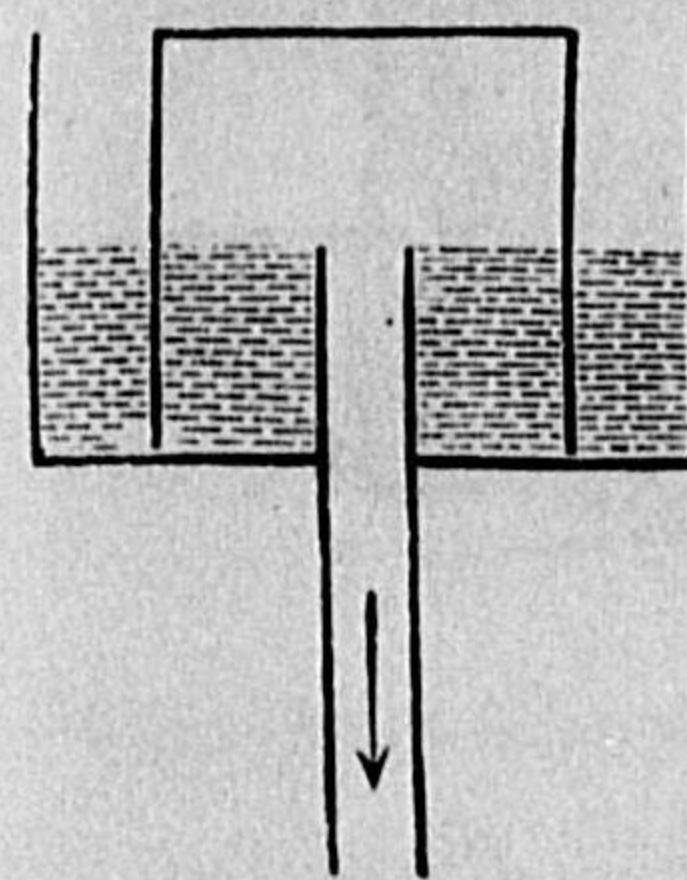
汚水ヲ暗溝ニ導ク装置

ズ塵芥土砂ヲ除去シ且輕油ノ混入ヲ防グベシ近來自動車數莫大トナリ夫ヨリ泄レタル油又洗ヒ水ニ混ズル油等ノ下水管内ニ入り管内ノ爆發頻繁トナレリト云フ獨逸ニ於ケル事實ニ徴スルニ1902乃至1928年間ニ於テ60回ノ下水溝内爆發アリテ其ノ内40回ハ「ベンチン」蒸氣ニヨリ18回ハ「メタン」ニヨルモノナリト、下水溝ヲ毀損シ或ハ水ノ自淨作用ヲ妨グルガ如キ物質(主トシテ工場汚水)ヲ除キ又タ暗溝内ノ空氣ノ外部特ニ室内ニ侵入セザルノ法ヲ講ズベシ

雨水又ハ道路洗淨水ヲ暗溝ニ導クニハ道路ナレバ人道ト車道ノ間ノ淺溝其他ノ部ナレバ適當ノ位置ニ

第 97 圖

アメリカ式雨水排除法



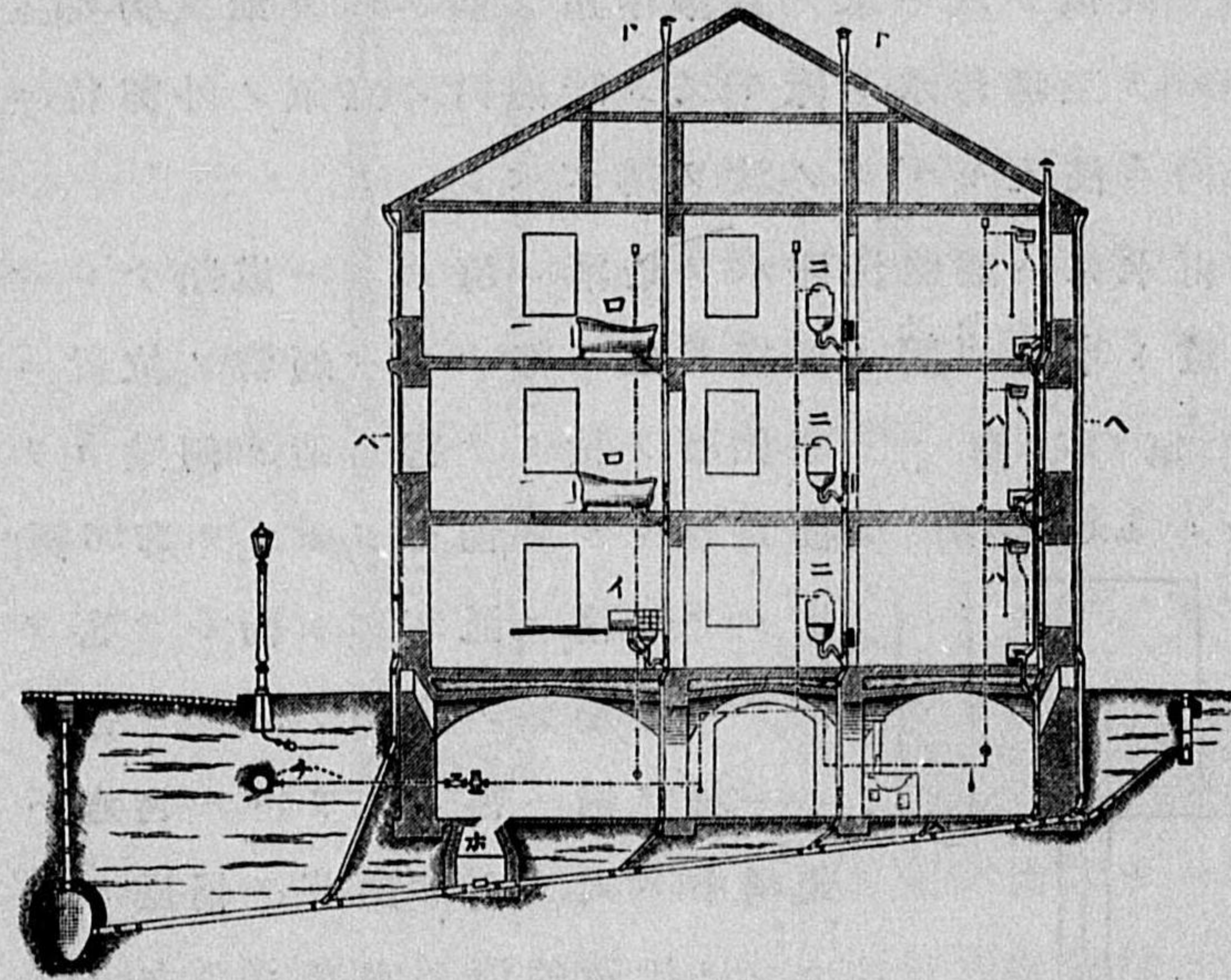
煉化石ヲ積ミテ窖ヲ造リ側壁ヨリ曲穹シタル管即チ「ジボン」ヲ(第96圖)出シテ暗溝ニ通ズベシ而シテ窖ヲ被フニ金屬製ノ格子ヲ以テシ窖中ニ一桶ヲ備ヘ窖ニ入りタル汚水ハ先桶中ニ入り土砂塵芥ヲ桶底ニ沈マシメ比較的清キ水ヲシテ之ヨリ溢レ側壁ヨリ曲穹管ヲ通リテ暗溝ニ入ラシムベシ此ノ管ノ曲リタル上部ハ窖底ヨリ高キヲ以テ水ハ幾何カ窖ト管ノ中ニ(イ)殘ルヲ以テ之ガ暗溝ヨリ瓦斯ノ上騰シ來ルヲ妨グルノ效アリ亞米利加式雨水排除装置(第97圖)ハ道路等ノ一部ニ窖ヲ設ケ

亞米利加式雨水排除装置



其ノ底ヲ貫ク一管ニ由リテ暗溝ニ通ジ管ノ上端ハ窖中ニ突出シ此ノ上ニ倒ニ金屬製ノ桶ヲ安置ス窖中ニ入リタル汚水倒立セル桶ヨリ上部ニ及ベバ水ハ導水管ニ入リ此ノ全管ヲ充シテ流下ス其際烈ク水ヲ吸ヒ水ニ震動ヲ起シ以テ沈澱物ヲモ洗ヒ落ス者ナリ然レ

第 98 圖



イ 手洗流シ  
ロ 浴 槽  
ホ 汚水溜メ  
ト 汚水輸送管

ハ 便 所  
ヘ 雨 樋  
ニ 庖厨ノ流シ  
チ 水 道 管

ホ多少水ノ残留スルヲ以テ之ニ由リテ暗溝ト外氣トノ交通ハ依然杜絶サルルモノナリ  
庖厨ノ汚水ヲ暗溝ニ導クニハ土管又ハ内外面ヲア

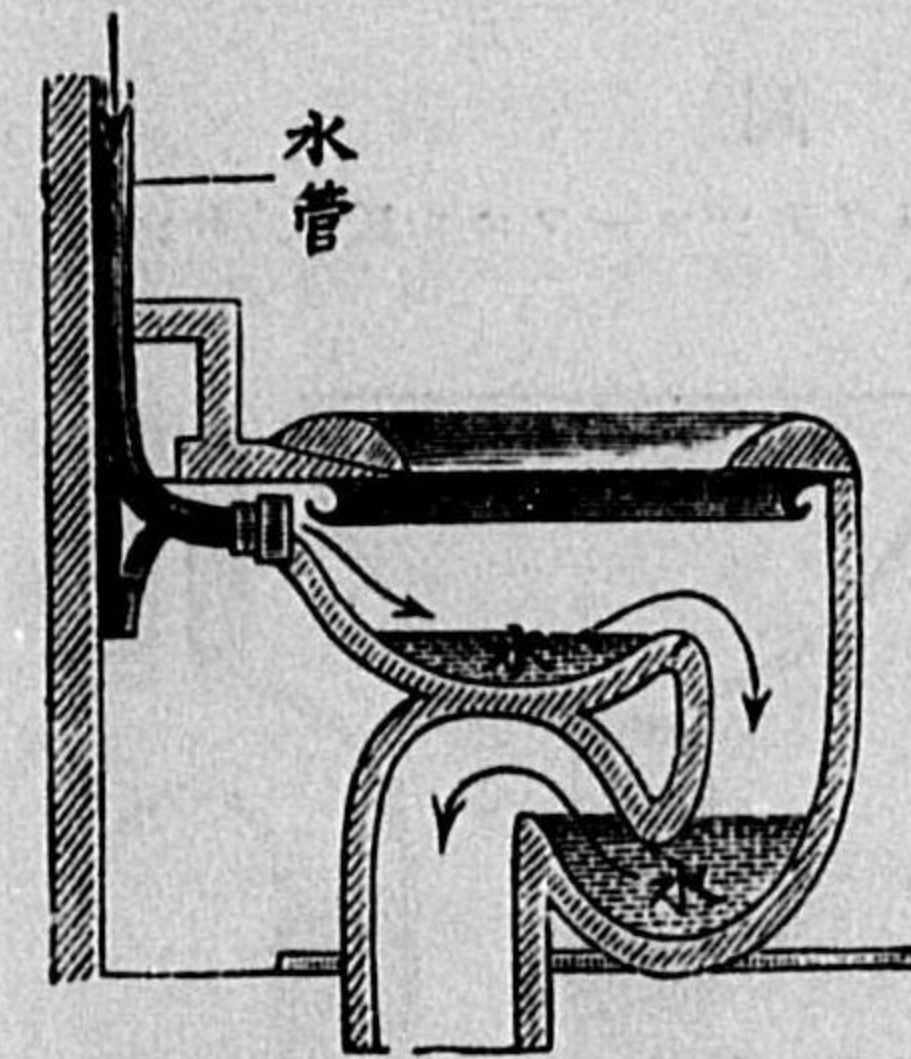
庖厨ノ汚水ヲ暗溝ニ導ク法

スフアルト」ニテ塗リタル管ヲ布設シ勾配ヲ50分ノ1以上トナシ之レト「流シ」ノ間ニ「ジホン」ヲ置キ「ジホン」ノ入口ニ細目ノ金屬網ヲ張り塵芥ノ入ラザル様ニナスヘシ浴水モ亦然リ

便所ニテハ受便器ノ下部ト糞尿輸送管ノ間ヲ「ジホン」(Siphon)ニテ連接シ輸送管ヲ暗溝ニ通スベシ此ノ場合ニハ必ズ水洗装置(Wasserklosett)ヲ備ヘ排便後ハ水ヲ溉ギテ(10-15「リートル」)充分ニ糞尿ヲ洗ヒ流スベシ水

第 99 圖

水漑法ヲ有スル受便装置ノ圖



ハ「ジホン」ニ殘ルヲ以テ暗溝ト廁ノ交通ヲ絶ツヲ得装置ハ直接ニ水道管ニ接續セズシテ別ニ便所ノ上部ニ水溜メヲ作り此ノ水ニテ洗フヲ可トス(第99圖)暗溝内ノ空氣ハ往時頗ル危

便所ノ汚物ヲ暗溝ニ導ク法

暗溝内空氣

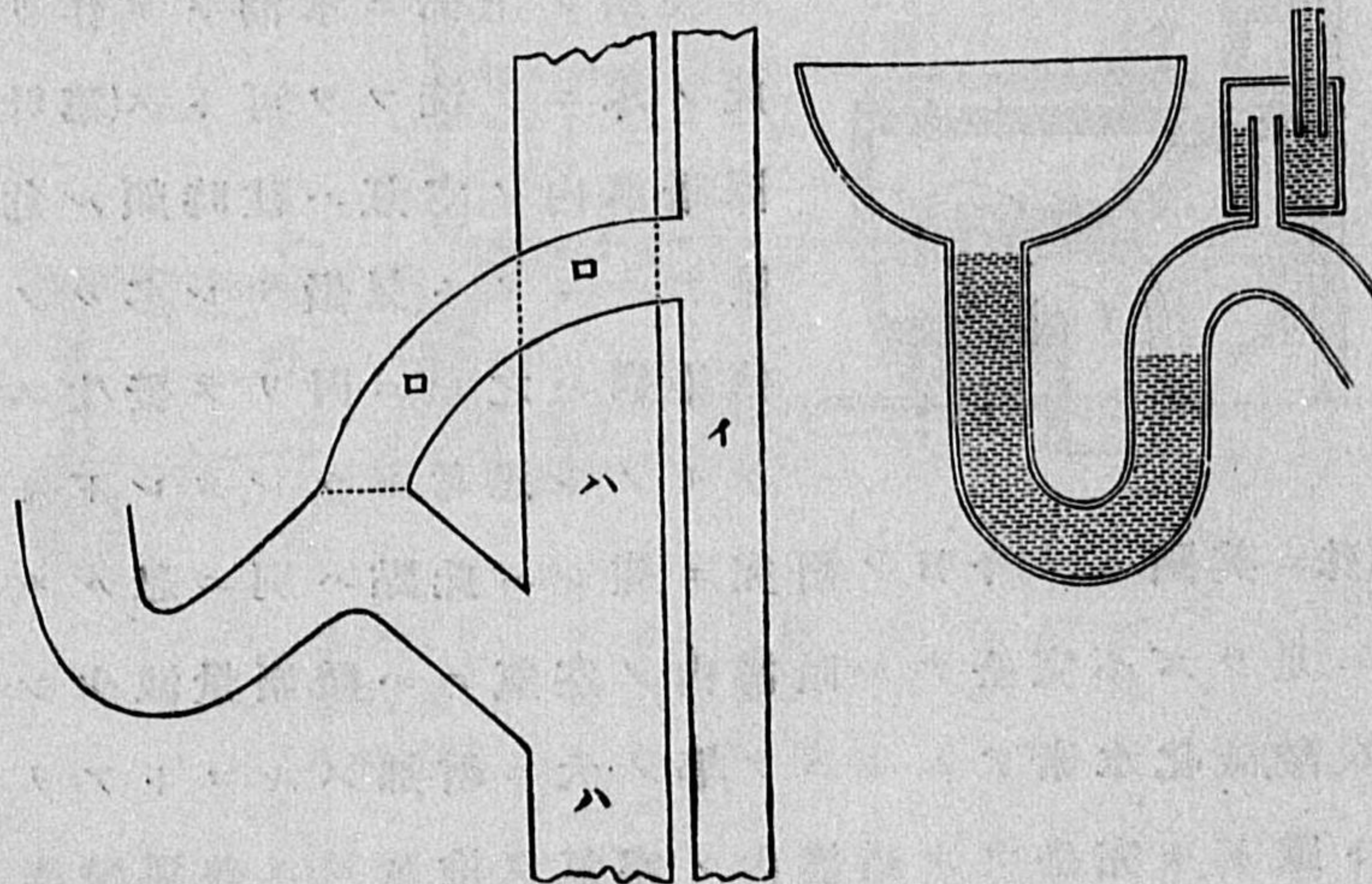
險ナルモノト見做サレ多クノ傳染病ハ之レニ因リテ發生スルモノト思考セラレタレドモ(殊ニ英國ニテ)今日ノ研究ニ據レバ此點ハ別ニ恐ルルニ足ラズ不完全ナル暗溝内ノ空氣ニハ酸素量減少シ炭酸、硫化水素「アムモニア」等ノ大ニ増加スルコトアリト雖ドモ完全ナル暗溝内ノ空氣ヲ檢スルニ普通酸素含量ハ殆ド外氣ト異ナル處ナク只炭酸ニ富ミ(0.1-0.3%)少許ノ「アムモニヤ」ヲ含ミ且ツ水蒸氣ノ多量ヲ有スルノ



差アルノミ其ノ中ニ含ム細菌ハ外氣ニ比シテ更ニ少  
 ナシ此ノ空氣ヲ介シテ傳染病毒ヲ傳播セシムルコト  
 ナシト雖モ其ノ化學的成分ハ吾人ノ健康ヲ害スルニ  
 足ル者ナルヲ以テ「ジホン」ヲ設ケテ室内等ニ入り來ル  
 ヲ防ガザルベカラズ「ジホン」内ニ殘留スル水ノ深サハ  
 少クモ 5-7cm ナルベク又「ジホン」ニ注意スベキコトハ  
 水ガ輸送管ヲ充滿シテ流下スルトキ「ジホン」ノ水ヲ吸  
 ヒ込ミ一滴モ殘サザルコトアリ之ヲ防グニハ輸送管  
 ノ S 字狀管ノ下部ノ幅ヲ廣クシテ管ヲ充滿シテ流レ  
 落ルコトナカラシムルニアリ又 100 圖ノ如ク「ジホン」

「ジホン」  
ニ就テノ  
注意

第 100 圖  
 「ジホン」ノ圖  
 ベツテンコーフェル氏「ジホン」



ノ最高部ニ一管(ロロ)ヲ備ヘ之レヲ屋根ノ上マデ達ス  
 ル一管(イ)ニ開口セシムルヲ可トス又ベツテンコーフェル

氏ノ「ジホン」アリ之ハ「ジホン」ノ最高點ヨリ一管出デ水  
 ヲ以テ充タセル一函ノ中ニ入ル又此ノ中ニ立テル一  
 管アリ「ジホン」ノ内ヲ流ル、水ノ盡ントスルトキハ函  
 中ヨリ空氣「ジホン」中ニ入り來ルヲ以テ其ノ流レ盡ク  
 ルヲ防グヲ得ベシ「ジホン」ノ下底ニ汚物蓄積シ不通ト  
 ナルコトアリタメニ曲營ノ下底ニ一孔ヲ設ケ栓ニテ  
 塞キ閉鎖シタルトキ之ヲ除キテ汚物ヲ去ルヲ便トス

下水淨化法

普通家屋ヨリ出ル下水即チ普通下水ト工場下水ト  
 ハ大ニ其性質ヲ異ニスルモノナリ普通下水ハ何處ニ  
 テモ大體同一ナレドモ工場下水ハ其ノ種類ニヨリ大  
 ニ異ナルモノナリタメニ工場下水ハ各其ノ清淨法ヲ  
 異ニスルモノナリ

甲 都市下水ノ淨化法

都市ノ下水ハ工場下水ヲ收容スル處少カラザルモ 下水ノ成分  
 要スルニ都市下水ノ成分ハ其ノ暗溝タルト洗除暗溝  
 タルトニ關セズ略同一ニシテ顯著ナル差異ナシ

伯林洗除暗溝(下水 1「リートル」ニ就テ)

浮遊物		溶解分	
有機分	326.5mg	窒素	86.7"
無機分	209.5"	クロール	167.8"
		硝酸	0"
			850.0mg



有機分(灼熱消失量トシテ) 29.1''

其ノ他細菌ヲ含有スルコト非常ニ多ク1cc中20萬ヨリ2億ニ達シ甚シキハ3億ニ至ルコトアリ又下等植物(アルゲン類)並ニ下等動物即チ滴蟲原始蟲類ノ如キモノモ猶ホ多數ニ存在ス

英國ノ諸都市ニ於ケル糞尿ノ混ズル下水ト混ゼザル下水トノ化學的成分(フィッセル氏)

第 120 表

→「リッテル」ノ下水中ニ含メル成分量(單位 mg)

含有物	浮游物			溶 解 物						
	有機物	無機物	合計	有機性炭素	有機性窒素	アムモニヤ	硝酸並ニ亞硝酸トシテノ窒素	總窒素量	クロール	合計
糞尿ノ入ル下水十五市平均	241.8	205.1	446.9	56.96	22.05	67.03	0.03	77.28	106.6	711.0
糞尿ノ入ラザル下水十五市平均	178.1	313.0	391.1	41.31	19.75	54.35	0	64.51	115.4	824.4
差	63.7	超過 7.9	55.8	15.15	2.30	12.68	0.03	12.77	超過 8.8	超過 101.0

暗溝ニ集メシ汚水ハ此ノ如キ性質ノモノナリ故ニ之ヲ無害ニナサザルベカラズ其ノ法數種アリ次ニ之ヲ述ベシ

1. 河水放流法

此ノ方法ハ以前ハ一般ニ行ハレタルモノナリ下水溝不完全ナルトキハ下水ヲ不注意ニ河ニ灌グモ其ノ大部分ハ河ニ達スルニ先チ地中ニ滲透シ實際河水ニ混入スル下水量ハ比較的小量ニテ之ヲ汚スノ度ハ比

河水ニ下水ヲ排去スル法

較的弱キモ下水溝完全ナルトキハ全量ミナ河ニ注グヲ以テ其量著シク増大ス故ニ注意セザル時ハ河水大ニ汚サルルモノアリ歐洲ノ都府就中倫敦巴里等ハ於テ曾テ大失敗ヲナシタルコトアリ殊ニ倫敦ニ於テハテームス河ニ放流シ惡臭ノ發散甚シク河畔ニ在ル國會議事堂ノ如キハ之レガタメニ妨ゲラレ會議ヲ開クコト能ハザルコトアリシト云フ蓋シ汚水ヲ不注意ニ河中ニ流ストキハ魚族死滅シ水草枯死シ「ビルツ」(Oszillarien, Beggiatoa, Leptomitus lacteus, Sphärotilus natans) 發生シ汚泥堆積シ水上竝ニ其沿岸ノ土地ハ臭氣ノ爲メ住居スルコト能ハズ且ツ有害瓦斯ノ爲メニ(殊ニ硫化水素)健康ヲ害シ時トシテ河岸ニ沿フテ傳染病毒ヲ傳播シテ大流行ノ源ヲ爲スコトアリ又工場汚水ヲ不注意ニ流入スルトキハ河水之ガ爲化學的不良トナリテ工業用ニ供スル能ハズ又染色シ之ガタメニ外觀ヲ害シ生物ヲ殺スコトアリ(「ヴィクトリヤ青」,「メチール紫」,「ダイヤモンド」,「緑」(Viktoria-blau, Methylviolett, Diamantgrün B.)ノ如キハ大ニ稀薄トナルモ或ハ魚類ヲ或ハ淡水生物ヲ殺スノ力アリ然レドモ若シ適當ノ方法ニヨリ汚水ヲ放流スルトキハ無害トナスコトヲ得ベシ蓋シ河水ハ所謂自淨作用 (Selbstreinigung) ヲ有スルモノナルカ故ニ一度汚物侵入スルモ流ルルニ隨テ清潔トナリ遂ニ上流ノ水ト同一ノ者トナルヲ以テナリ獨逸國 ミュンヘンノイ





ーザル河ハ下流30-35kmニテ同ブレスラウノオーデル  
 ハ32kmニテケルンノライン河ハ(400倍稀薄)10<sup>7</sup>マイル  
 ニテ全ク清淨トナル(然レドモゲツチンケンハ50倍ノ  
 稀薄程度ニテ河ニ注グモ1kmノ下流ニテ明ニ下水性  
 フ証明スト)其原因ハ未タ審カナラザル處アレドモ其  
 主ナル原因ハ水ノ流ルル間ニ空氣ニ觸レテ有機物等  
 ノ酸化スルト浮遊物竝ニ溶解物質ノ不溶解性ニ變シ  
 タルモノ共ニ沈降シ又沈降シタルモノ(Schlamm)ノ一  
 部分ハ蝸牛類、貝類、甲蟲、昆蟲ノ幼蟲其ノ他ノタメニ食  
 ハレテ消滅シ是等蟲類ハ更ニ魚類ノ食餌トナリ又河  
 中ニ棲息スル下等動物、植物竝ニ細菌ハ有機物ヲ攝取  
 シ自己ノ營養ト爲シ特ニ植物ハ酸素ヲ放チ酸化ヲ助  
 クル等種々錯綜シテ原因トナリ斯ル結果ヲ生スル者  
 ナリト云フ蓋シ河水ハ汚水ノ量ニ比シテ多量ナレハ  
 汚水ヲ充分稀薄ナラシムルコトヲ得ルヲ以テ自淨作  
 用ハ容易ニ行ハレ且ツ水流ノ速力ハ迅キホド此ノ作  
 用強シベッテンコーフェル氏ハ河水量ハ少クトモ下水量  
 ノ15倍以上(河水ノ少キ時ニ於テモ)又其ノ速力ハ少ク  
 トモ下水ノ河中ニ流レ入ル速力ト同等以上ナルヲ要  
 スト云ヘリ然レドモ諸方ノ實際ニ鑑ミルニ此ノ倍數  
 ニテハ甚不充分ニテ遙ニ多量ヲ要スルモノナリ又下  
 水中ニ下等動物及ビ植物ヲ殺ス物質ヲ含有スルトキ  
 ハ自淨作用ヲ妨クルヲ以テ工場等ノ汚水ニシテ酸類

竝ニ「アルカリー」等ヲ多量ニ含有スル者ハ豫メ一定ノ  
 方法ニヨリ之ヲ除クベク有毒物ヲ有セストモ工場汚  
 水ニテ可分解物質ヲ多量ニ含有スル者例之バ屠場汚  
 水ノ如キハ場内ニ於テ前處置ヲ行フヲ可トス故ニ工  
 場ノ汚水ハ其ノ河流ニ注クト又他ノ方法ニヨリテ清  
 淨スルトニ關ラス豫メ一定ノ方法ニヨリ清淨トナシ  
 然ルノチ暗溝ニ注クベシ要スルニ下水ヲ河ニ導クト  
 キニハ下水ノ量、下水ノ性質、河水ノ量、其ノ速力竝ニ沿  
 岸ノ形狀トヲ検査セサル可ラス又下水ハ河流ニ放下  
 スルニ先チテナルヘク其ノ中ニ浮遊スルモノヲ適當  
 ナル方法ヲ以テヨク之ヲ除去シ且ツ河ノ中流ニ流レ  
 出テシメ以テ河岸ニ沈降物ノ堆積スルヲ妨クベシ下  
 水ハ河中ニ入ルト雖モ直ニ變ジテ無害トナルモノニ  
 アラズ故ニ都市ノ下流ニ注グベク又其近クノ下流ニ  
 於テ河水ヲ使用スルヤ否ヤニ注意スベシ右ノ諸點總  
 テ可ナルニアラザレバ漫ニ下水ヲ河流ニ注グベカラ  
 ズ河川放流法ハ一定ノ流域ハ之ニヨリテ汚サルルコ  
 トハ避クベカラザルモノナルヲ以テ近來ハ此ノ方法  
 ヲ避クルノ傾向アリロンドンノ如キ既ニ藥物沈澱法  
 (石炭及硫酸鎂加入)ニヨリ汚水ヲ淨化シ然ルノチ河水  
 ニ流入スルノ法ヲ行ヒミュンヘンノ如キモ下水溝ノ  
 完成ヲ待テ他ノ清淨法ヲ行ハント企テツツアリト云  
 フ



下水ノ放流ニヨリテ河水ノ汚ルルヤ否ヤハ其ノ中ニ生存スル「ピルツ」類ノ種類ニヨリテ想像スルヲ得ルモノナリ清潔ノ水ナレバ只「レプトトリツクス」クレノトリツクス」(Leptothrix Crenothrix)ヲ見出シ得ルモ停滞シタル水中ニハ「クラドトリツクス」(Cladothrix)ヲ発見シ又タ相當ニ汚染シタル河水ニハ「レプトミーツス」ラクテウス」(Leptomitius lacteus)存在シ大ニ汚レタル水中ニハベツギアトア,アルバ「スフエロチールス,ナタンズ」(Beggiatoa alba, Sphaeracrilus natans)ノ發育スルヲ見ル

第121表 獨逸ニ於ケル河水放流狀況

市名	人口	一日ノ下水量 (cbm)	下水ト河水量		淨化法
			平時	増水時	
1. 少ク下水ヲ淨化シテ流ス市					
ケルン	500000	100000	1:600	1:1800	細格子
ヂュセルドルフ	470000	90000	1:800	1:2500	同
ドレスデン	600000	105000	1:80	1:250	フルイ網
ゲツチンゲン	45000	7300	1:20	1:50	細格子
リユーベツク	128000	—	1:20	1:70	フルイ網
2. 沈渣ヲ除去シテ放流スル市					
フランクフルト, アム, マイン	472000	126000	1:50	1:100	
フルダ	27000		1:20	1:40	
ギーゼン	34000		1:80	1:400	
ゲーリツツ	87000	10000	1:40	1:150	
ハンノーベル	415000	60000	1:15	1:50	
カツセル	165000	2500	1:75	1:120	
カスリン	30000		1:15	1:500	
ライプチヒ	680000	110000	1:4	1:10	
ニュルンベルヒ	200000	34000	1:20	1:27	

シュワイドニツツ	32000	2600	1:20		2/3ハ生物的淨化
スツツトガルト	360000	65000	1:20	1:40	
トレンブルグ	6000	800	1:12	1:15	
ウツベルタール	350000	100000	1:3	1:5	

3. 生物學的淨化法ヲナス市

アヘン	155000	30000	1:2	1:3	化學的淨化法	
エツセンレリングハウゼン	60000	35000	1:10	1:50		
グライウイツツ	80000	9000	1:10	1:20		
ゴスラー	22000	3000	1:3	1:10		
グータ	42000	5200	1:2	1:8		
ケーヘン	27000	3500	1:1/4	1:1		
ランゲンビーラン	19000	7000	1:1/4	1:1		
ミーユウイツツ	15000	750	1:1	—		
ミユルハウゼン	37000	6000	1:10	—		1/5ハ工場水
ウイスドローム	8000	500	1:1	1:2		
ナンハイム	17500	3600	1:1	1:10	活性汚泥法	
ネビーゲス	5000	1000	1:3	1:10	屠所下水入ル	
アルテルスブルグ	7500	800	1:2			
ポツツダム	75000	5300	1:100	1:200	化學的淨化法	

4. 沈渣ヲ除去シテ溜水(湖)ニ流ス市

ハーゲン	95000	26000			ハコストゼー
コルベルグ	35000				オストゼー
ケーニヒスベルグ	293000	45000			
ライク	15000	1200			テンブリーネルゼー
ポツツダム(左)	14000	700			
ロストツク	72000	12000			
フアルケンベルグ	3400	250			養魚池 2.5h 廣サ
グラーフェンハイニツシエン	4500	430			養魚池 1.7h //
マイニンゲン	4000				養魚池 3h //
ミューンヘン	600000	225000			養魚池 233h //

下水ヲ海中ニ注グコトアリ此ノ場合ニ於テハ潮流ニ注意シ港灣等ヲ汚サザル様ニナストキハ河水放流ニ比シテ更ニ完全ナリ

近來下水ヲ養魚地ニ送り一ハ之ニヨリ下水ヲ清淨

下水ヲ海中ニ注グ法

下水ヲ養魚池ニ注グ法



ニナシーハ之ニヨリテ魚ヲ養ハントスルモノナリ(直チニ清水ト混ジテ養魚地ニ注グモノアリ一定ノ清淨法即チ器械的ニ浮遊物ヲ去リ或ハ灌漑法又生物學的清淨法ヲ施シタルノチニ養魚池ニ入ルルモノナリ)而シテ清水ニ住ム魚ヲ養フニハ不適當ナルモ左程清水ヲ要セザル魚類ヲ養フニハ(例バ西洋鯉)之ニヨリテ良結果ヲ得テ魚ノ發育著シト、下水ヲ養魚池ニ注グ量ハ適當ノ程度ニ止メ之ヲ入ルルモ尙自淨作用ノ充分ニ行ハルルヲ度トスクローンハイム(Cronheim)ノ實驗ニヨレバ西洋鯉(Karpen, Schleie)ノ如キハ10分1量ノ下水ヲ注グモヨク發育シ又4-8日目ニ1%ノ割合ニ下水ヲ養魚池ニ入ルル場合ニハ多ク酸素ヲ要スル魚類(Fo-relle Zander)モヨク成長スト云フ普通1hノ養魚池ニハ二三千人ノ汚水ヲ注グヲ得ベク池ノ深サハ中央60cm位ヲ可トスト

## 2. 土地濾過法 (Bodenfiltration)

下水濾過法

若シ適當ナル河ナキトキハ下水ハ他ノ方法ヲ用キテ淨化シ然ルノチ之ヲ流サザル可ラズ土地濾過法ハ土地ヲ以テ汚水ヲ濾過スルニアリ要スルニ汚水ハ一度土地ヲ濾過スルトキハ浮遊スル物ハ固ヨリ之ガ爲メ濾過セラレ溶解物質モ亦土地ノ自淨作用ヲ受ケテ分解シ清淨トナル此水ヲ集メテ河川或ハ海中ニ送ルベシ土地濾過法ニハ汚水ヲ地上ニ注グ者アリ又反對

ニ一定ノ裝置ヲ設ケテ土層ノ下ヨリ上方ニ向ツテ濾過セシムル者アリ或ハ連續性ニ濾過スルモノト間斷性ニ濾過スルモノトノ別アリ而シテ1cbmノ土地ハ1日40「リートル」ノ汚水ヲ濾過スルヲ通則トナス此ノ如クシテ濾過シタル水ハ清潔トナルモ地底水ノ如ク清淨トナラザルハ勿論ナリ永ク用ユレバ此ノ土地ハ終ニ淨化ノ力ヲ失ヒ其ノ用ヲナサザルニ至ルヲ以テ更ニ他ノ土地ヲ以テ之ニ代ヘザルベカラズ汚染シタル土地ハ其ノ再ビ自淨作用ニヨリ清潔トナルヲ待チテ再ヒ用ユルモノトス

近來米國ニテ行ハルルフランクランド(Frankland)ノ間斷性砂層濾過法(intermittierende Sandfiltrationニ於テハ砂層ハ直徑0.04—0.75mmノ砂ヨリ成リ其ノ厚サハ平均1.5m(1.2mヨリ薄カルベカラズ)ニシテ下部ニ導水管ヲ設ケ(各濾過地ノ面積ハ0.4「ヘクター」ヲ適當トナス)之レニ平均24時間ノ間隔ヲ置キ汚水ヲ注グトキハ1「ヘクター」ノ面積ニ對シ約3000人ノ汚水ヲ清淨ニナスヲ得ベク其ノ能率ハ後條述ブル處ノ灌漑法ヨリ大ニシテシカモ殊ニ分流法ノ場合ニ適スト云フ

## 3. 灌漑法 (Berieselung)

下水灌漑法

之ハ又土地濾過法ノ一ナリ汚水ヲ濾過シタル土地ニ草木ヲ植フルトキハ肥料ニ富ムヲ以テ非常ニ繁茂スルノミナラズ草木モ亦地中ノ物質ヲ分解シテ再ビ



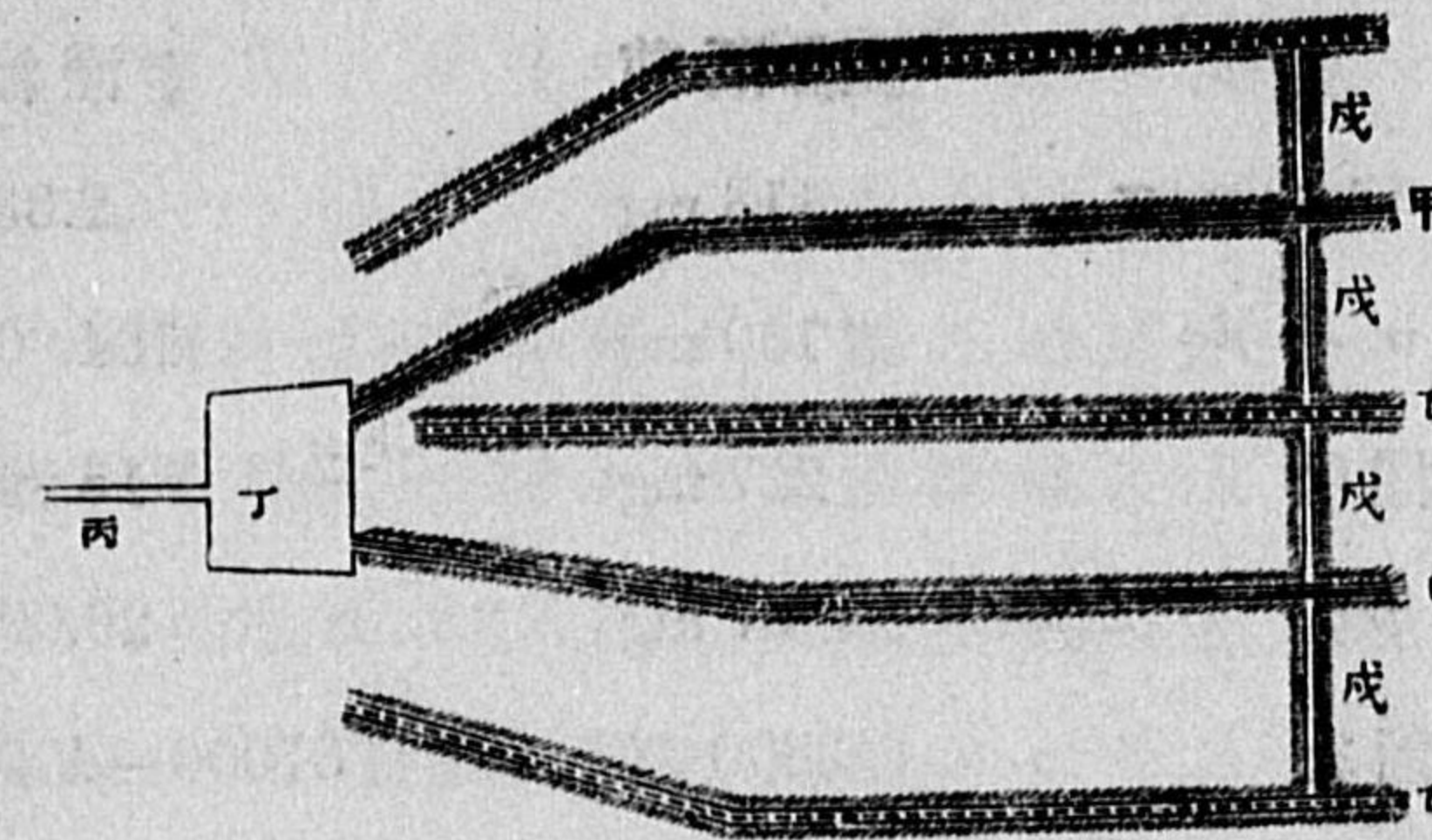
土地ヲ清潔トナスヲ以テ速ニ再ビ汚水濾過ニ使用スルコトヲ得ベシ近時此ノ理ヲ應用シテ灌溉法ヲ行フ能ク之ヲ利用セバ之レニヨリ利益ヲ得ルコトアリフライブルグノ如キハ之ガ爲メ年々少カラザル利益アリト云フ其ノ方法ハ市街ヨリ隔リタル場所ヲ選ビテ灌溉地 (Rieselfeld) ナルモノヲ設ク即チ一定區劃ノ土地ヲ堤ニ依リ數部ニ區劃スルコト恰モ水田ヲ畔ニシテ分ツガ如クシ此ノ堤上ニ溝ヲ造ルベシ而シテ此ノ溝ハ露出セル者ニテ諸所ニ閘ヲ設ケ且ツ區劃セラレタル各部ハ  $\frac{1}{1000}$  ノ勾配ト  $\frac{1}{500}$  ノ勾配トヲ以テ各異ナリタル方向ニ傾斜セシメ地表面ニ汚水ノ分布ヲ容易ナラシメ各一區域ノ平面ノ大サハ大凡幅 80-90 m 長サ 200-300 m トシ地表面ニ加工シテ水ノ浸入ヲ容易ナラシメ(區劃地表面ノ土ヲ掘リ返シテ竝行ニ數十條ノ小溝ヲ造リ小溝ニ流シテ濾過スルコトアリ) 灌溉地ノ下深サ 1.3 m ノ處ニ 12-25 m ヲ隔テテ導水管ヲ設置ス

下水ヲ此所ニ送ルニハ暗溝ヨリ來ル下水ヲ豫メ金網ニヨリ (Rechen) 濾シ更ニ一ノ沈澱地ニ導キ然ルノチ下水ヲ上述ノ溝(之ニ代用スル裝置ヲ用ユルモ可ナリ)ニ由リテ灌溉地ニ送ルモノトス(下水導管及ビ沈澱地ニテ豫メ浮遊物併ニ脂肪等ヲ除クトキハ灌溉地ノ作用良好トナルモノナリ)但シ灌溉地ノ沈澱池ヨリ低キトキハ水ハ自然ノ勾配ニテ流レ入ルベシト雖モ灌溉

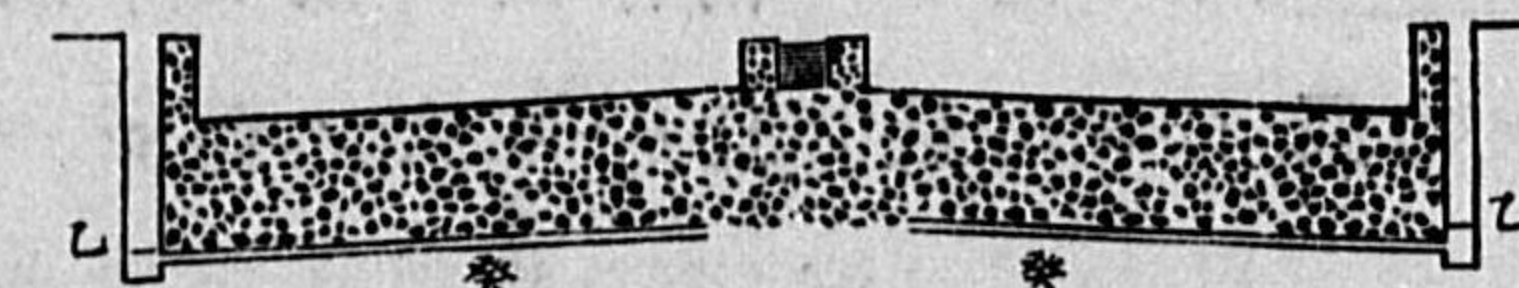
地高キトキハ唧筒裝置ヲ設ケ汲ミ上ゲテ送ラザル可ラズ下水ハ灌溉地ノ堤上ノ溝ニ來リ溢レテ各區劃地

第 101 圖

灌溉池想像圖



(甲)



- |            |           |
|------------|-----------|
| 甲、下水溝ヲ有スル堤 | 丁、下水沈澱池   |
| 乙、濾過水ノ流ルル溝 | 戊、境       |
| 丙、下水管      | 癸、濾過水ノ導水管 |

上ニ入ルトキハ區劃地ハ前述ノ如ク一定ノ勾配ヲ有スルヲ以テ下水ハ地上ニ平等ニ分配セラレ漸次地下ニ竄浸シ導水管ニ達シテ之ヨリ小溝ニ入り合シテ近傍ノ河等ニ流レ入ルモノナリ

濾過シタル水ハ土地ノ作用ニヨリ濾過前ノ水ニ比シテ浮遊物細菌等大ニ減少シ溶解性ノ有機物ハ 60-70% ヲ減シ無機物ハ 20-60% ヲ減シ磷酸及ビ「アムモニア」



ハ殆ド消失シ硫酸ハ一分地中ニ採ラル然レドモ「クロール」ハ殆ド變化ナシトス伯林ノ灌溉地ノ成績ハ次ノ如シ

下水 1「リートル」中ノ含有物

	灌溉前	灌溉後
アムモニア	118 mg	2.33 mg
クロール	180 mg	164.00 mg
有機物	227 mg	15.22 mg
窒素	97 mg	26.00 mg
細菌數	3800 萬	87000—409000

灌溉法ハ下水清淨法中良好ナルモノノ一ニシテフランクランド氏ニ據ルニ清淨法ニ依リ下水中ヨリ除去サルル物質ノ平均量ノ比較ハ次ノ如シ

	溶解物		浮遊物
	有機性炭素	有機性窒素	
化學的清淨法	28.8%	36.6%	89.6%
濾過清淨法	72.8%	87.6%	100.0%
灌溉法	68.6%	84.7%	97.7%

灌溉法ハ一時ニ全部ニ灌クモノニアラズシテ各灌溉區劃ヲ交互ニ用ユルモノナルヲ以テ灌溉シツツアル土地充分ノ效ヲ奏セザルニ至レバ之ヲ止メ他ノ區劃地ヲ用フ灌溉ヲ止メタル地ニハ繰リ返シテ植物ヲ植エ之ニ由リテ相當ノ收穫ヲ得ルノミナラズ其ノ地

ハ清潔トナリ再ビ灌溉ニ適スルニ至ル此方法ハ一面不毛ノ地ヲ變ジテ豊饒ノ地ト爲スコトヲ得ベシ

灌溉法ヲ行フニ際シ注意スベキハ第一ニ土地ノ性質ナリトス之ヲ形成スル顆粒或ハ小ニ過ギ或ハ大ニ失スルトキハ共ニ不可ナリ粘土ニ砂ヲ混ズル土地ノ如キ最モ之レニ適スルモノニシテ砂地之ニ次ギ粘土ハ最モ不適當ナリト又其ノ土地ノ地底水面ノ淺キ時ハ其ノ效果ヲ舉グル能ハズ又灌溉地ノ大サハ普通ハ1「ヘクター」ノ地面ヲ250人ノ汚水ニ對スル面積トス(下水ノ性質竝ニ地質等ニ從ヒ斟酌スベキモノナリ)タメニ大都市ニ於テハ大面積ノ灌溉地ヲ要スルモノナリ伯林灌溉地ノ面積ハ實ニ27500「ヘクター」ナリト云フ又寒地ニテハ冬時ノ灌溉ハ不適當ナルヲ以テ冬時ハ之ヲ止メ大貯溜地ニ貯フ又大雨ハ其作用ニ下良ノ影響ヲ與フルモノナリ灌溉地ノ周圍ハ臭氣アルヲ以テ之ヲ遙ノ市外ニ置カザル可ラズ

灌溉法ヲ行フニ注意スル

下水中ニ病菌等ヲ含有スルハ既ニ述ベタル如シ故ニ灌溉地又ハ沈澱池ニ勞働スル人夫等ニハ害アルカノ如ク想像セラルルモ實際ニハ患者等多カラズ是レ一ハ大ニ下水ニ稀薄サルルト一ハ此處ニ至ルマデニ死滅スルニ因ルナラン

灌溉法ノ一トシテ特ニ導水管ヲ設ケ濾過水ヲ集ムルコトナクタバ一定ノ地面ニ汚水ヲ注グモノアリ

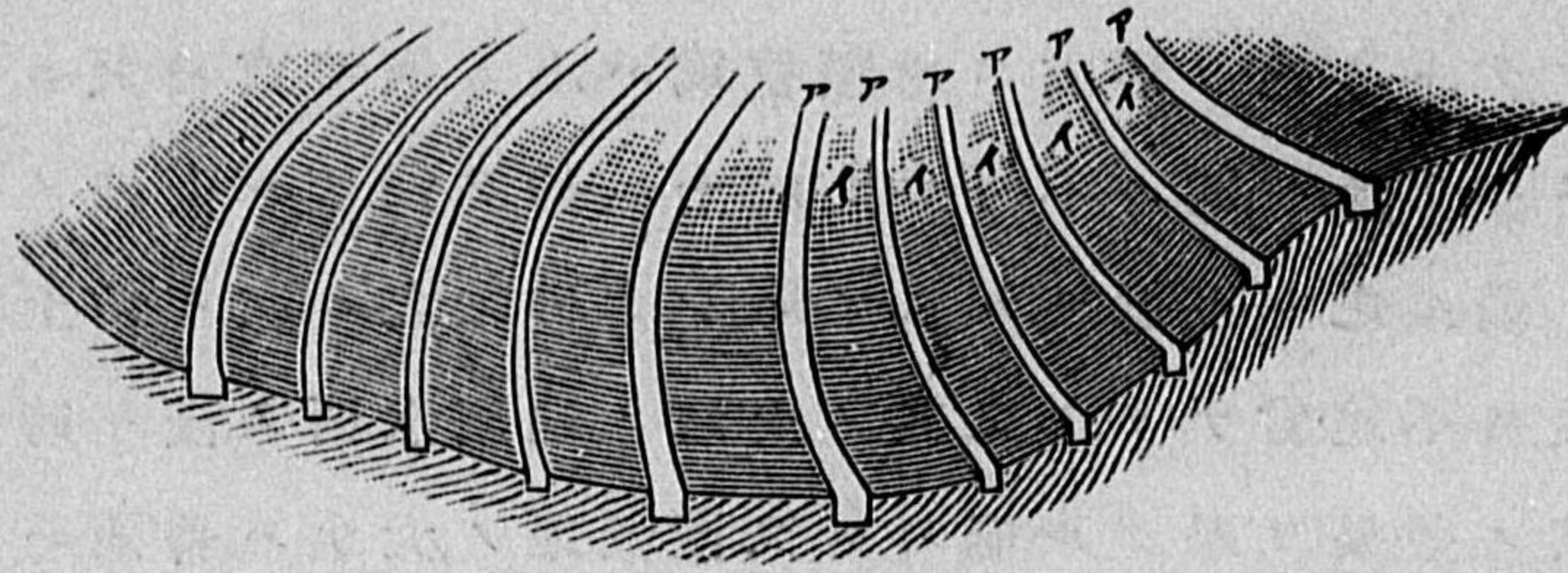
灌溉法ノ別法



(Oberflächenberieselung)之ハ傾斜地ヲ撰ビ最高部ニ溝ヲ造

第 102 圖

「ア」ハ溝「イ」ハ斜面



クリ之ニ下水ヲ流シ來レバ之レヨリ側方ニ溢レ斜面ヲ流レ來リテ又一溝内ニ入り更ニ溢レテ次溝ニ入ル等ニテ汚水ヲ分布セシム此間汚水ハ一部地中ニ浸入シ或ハ乾燥シ遂ニハ多少清潔トナルモノナリ又此一法トシテ下水ヲ溝ニヨリ畝ニ送り肥料ニ供スルコトアリネーベル (Nöbel) ノ創意ニ拘ルモノナリ(タメニ Benöbelung ト稱セラル)普通下水中ニ在ル肥料分ハ 1cbm 中窒素ハ 109g, 燐 21g, 加里 52g ニテ其割合ハ普通肥料ノ三者含有割合 (P:K:N ハ 1:2:1) ニ比シ少ク異ナル(ベルリン)

又畑ニ下水ヲ雨降セシムルノ法アリ(Abwasserverregungsverfahren) 下水ヲ管ニテ送り來リ唧筒ニテ汲ミ上ゲ雨ノ如ク畑面ニ雨降セシム其量ハ一年間ニ 200-300mm ニテ冬時ニテモ行フテ差支ナシト 1h ノ畑ニ約 100 人分ノ下水ヲ處分スルヲ得ベシ而シテ下水雨降法ハ人

家道路ヨリ 100m 以上隔テタル處ニ行フベシト之ニヨリテ作物ノ收穫ヲ増加ス獨逸ニテハ Hohenstein, Muschaken, 等數ケ處ニ行ハル

④ 4. 生物學的清淨法

(das biologische Reinigungsverfahren)

生物學清淨法

之ハ主トシテ生物特ニ細菌, 下等植物等ノ作用ニヨリテ汚水ヲ清潔ニナス方法ニテ灌漑地ノ如キ廣キ土地ヲ得ザル都市ニ於テ用ラル又一小裝置トシテ工場病院其ノ他ニ於テモ使用セラル之ニ二法アリ第一方法ハ主トシテ酸化分解 (Verwesung) ヨルモノニシテ第二方法ハ主ニ還元分解 (Fäulniss) ニヨリテ清潔トナスモノナリ

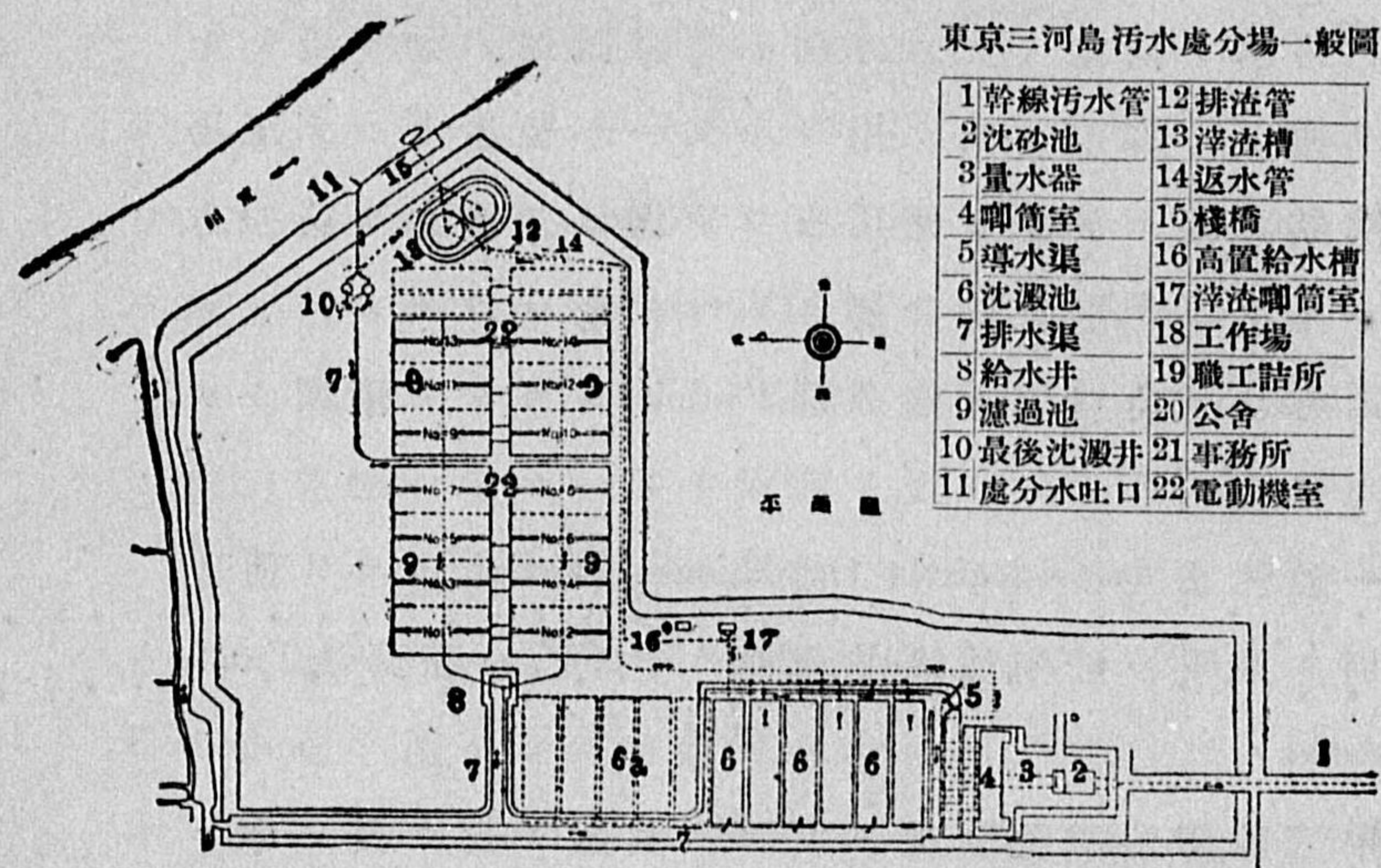
一酸化法 (das biologische Oxydationsverfahren) ニハ 2 種ノ區別アリ甲ハ貯溜法 (Füllmethode) ニテ乙ハ點滴法 (Tropfmethode) ナリ

甲 貯溜法, 酸化裝置トシテ一裝置ヲ設ケ其ノ中ニ直徑 2—10mm ノ煉化石片「コークス」シユラケン其他堅固ナル石塊ヲ 0.5-1.5m ノ深サニ重積ス下水ハ豫メ金網ニヨリ濾過シテ粗キ浮遊物竝ニ脂肪ヲ除去シテ(是等多キトキハ裝置ノ效力ヲ減少セシム)之ニ注ギ(酸化裝置 1cbm ニ對シ約 250「リートル」ノ下水ヲ注ギ) 4-5 時間停留セシメテ後裝置ヨリ流出セシム分解ノ完全ヲ期スルタメ更ニ第二ノ裝置ニ送り同一時間之ニ止



ムルコトアリ(第2酸化装置ニ充タス顆粒ハ第一装置ヨリハ小ナルモノヲ用ユ)而シテ酸化装置ヨリ出デタル水ハ薄キ砂層ニテ濾過ス酸化装置ハ1回之ヲ用ユルトキハ數時間之ヲ休メヨク空氣ヲ吸收セシメ更生セシムルヲ要スタメニ實際上1日間ニ用ユルコトヲ

第 103 圖



東京三河島污水處分場一般圖

1 幹線污水管	12 排渣管
2 沈砂池	13 滓渣槽
3 量水器	14 返水管
4 唧筒室	15 棧橋
5 導水渠	16 高置給水槽
6 沈澱池	17 滓渣唧筒室
7 排水渠	18 工作場
8 給水井	19 職工詰所
9 濾過池	20 公舎
10 最後沈澱井	21 事務所
11 處分水吐口	22 電動機室

得ル回数ハ酸化装置1個ノ場合ハ2回二重酸化装置ノ場合ハ3回ニ過ギス

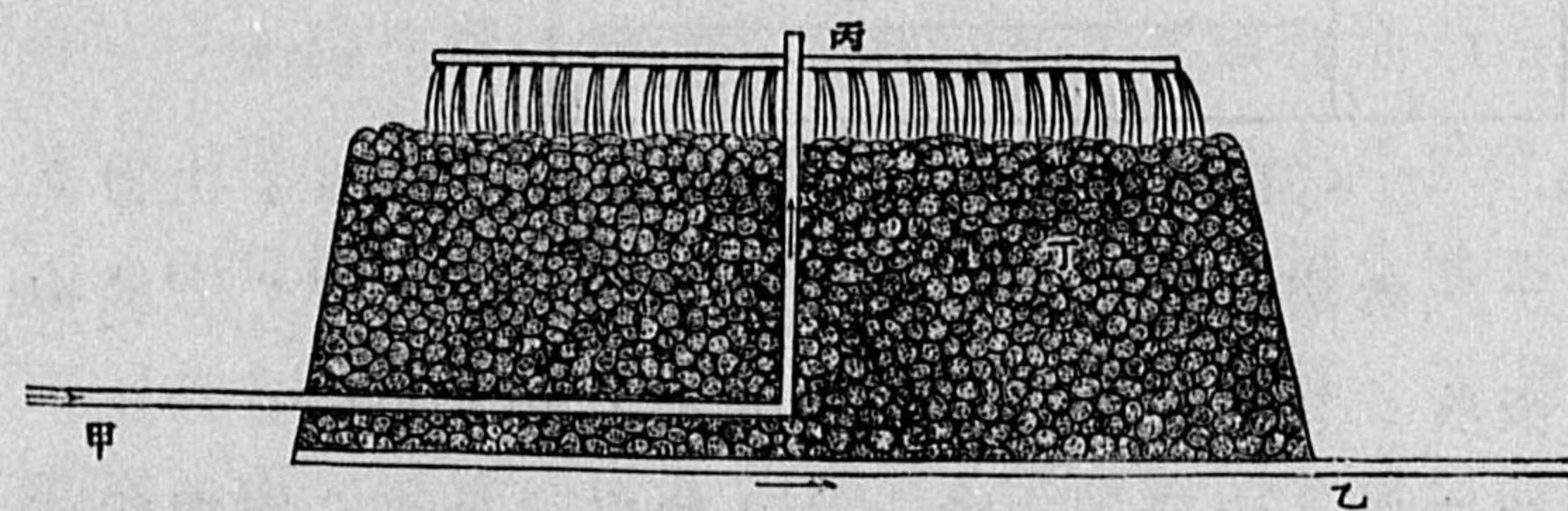
乙 点滴法 酸化装置トシテハ直径 20mm 以上ノ「コークス」シユラツケン石塊煉化石片等ヲ積ミタルモノヲ用ヒ其高サハ(是等ノ石塊ハ其ノ表面不規則ニテ面積ノ大ナルヲ可トス) 2m 以上ニシテ且ツ側方或ハ下部ヨリ空氣ノ酸化石層ヲ通ル如ク装置スベシ石層

間ノ通氣不充分ナルトキハ炭酸量増加シ細菌作用妨止セラレ分解作用大ニ減ズルモノナリ人工的ニ通風スレバ愈々可ナリ点滴装置ニハ直チニ下水ヲ送ラス先ヅ金網沈砂池及ビ沈澱池等ニヨリ汚物ノ一部ヲ除去シタル下水(浮遊物ハ次ノ如ク除去セラル (Frühling)

1. 沈砂池 16% 1. 金網等通過 10% 1. 沈澱池 74%)ヲバ適當ノ方法ニヨリ平等ニ少許宛撒布シ(酸化装置 1 cbmニ對シ1日 0.5 cbm以下ノ污水)酸化装置内ヲ通過スル間ニ分解セシメ其儘或ハ流出シタル水ヲ更ニ砂層ニ

第 104 圖

點 滴 法



甲 污水通管 丙 污水撒布管 丁 酸化装置 乙 清淨水排除管

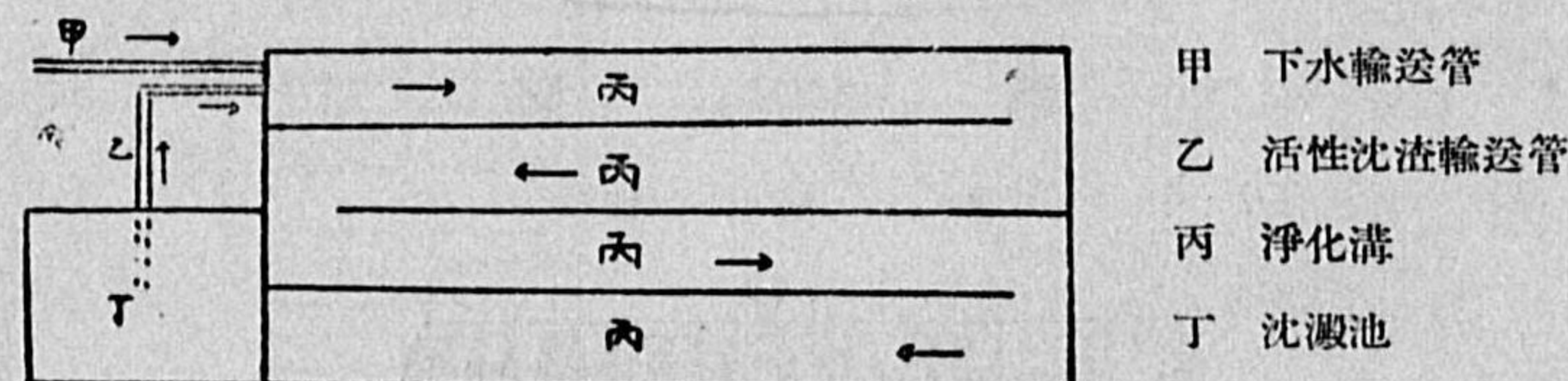
テ濾過シテ他ニ送ルモノトス之ハ間斷ナク用ユル時ハ效力ナキニ至ルヲ以テ時々休マシメザルベカラズ  
点滴酸化装置ニ於テハ溫暖季節ニ於ケル蠅類ノ發生ハ殆ド避クル能ハズタメニ人家ヨリ大ニ距レタル場所ニ設クベシ下水ニ豫メ「クロール」ヲ加フル時ハ(1 cbmニ 12 mg) 臭氣ノ發散ト蠅ノ發生ノ避クルヲ得ベシ



ト普通少量ノ汚水ヲ清潔ニスルニハ甲法ヲ可トシ大量ノ場合ニハ乙法ヲ良トス酸化装置ヲ新ニ設ケタルトキハ最始ハ酸化力大ナラザルモ漸次其ノ力ヲ増スモノナリ然レドモ餘リニ長ク用ユレバ其ノ力ヲ失フヲ以テ之ヲ代ユルヲ要ス酸化作用ノ説明ニハ二説アリ一ハ只之ニヨリ「コロイド」様溶解物トシテ存在スル有機物ヲ濾過スルニ過ギズト云フニアルモ一ハ顆粒

第 105 圖

活性沈渣淨化法



(「コークス」石片其他)ノ表面ニ細菌並ニ其他ノ生物ヨリナル粘液様膜形成セラレ此ノ膜ハ汚水中ノ有機物ヲ吸收シ且ツ又酸素ヲ吸收スルノ力アリ而シテ此ノ酸化装置ヲ休用スル時ニ於テ酸素ニヨリテ有機物ガ酸化スルモノナリト(又「エンチーム」存在シテ分解ヲ助クルモノナリト唱フモノアリ)第二説ハ ヅンバール (Dunbar)等ノ主張スルモノニシテ前説ヨリ有力ナルモノナリ

活性沈渣淨化法 (Abwasserreinigung mit belebtem Schlamm)

之ハ又生物學的酸化清淨法ノ一種ニシテ下水ニ活

性沈渣 (belebte Schlamm)ヲ特更ニ加ヘ同時ニ酸素ノ多量ヲ混和シテ生物ノ作用ヲ増進セシメ汚水ノ分解ヲ促進シ速ニ淨化セシムル法ナリ近來歐米ニ於テハ盛ニ用ラレ又吾邦ニ於テハ東京大阪名古屋等ニ於テモ試ラレ良好ノ成績ヲ得タリ此法ハ在來ノ方法ニ比スルニ淨化度モ優リ又後處理ニ困難ヲ感ゼシムル沈渣泥土ノ量著シク少ク且ツ乾キ易ク肥料價モ大ナル利アリ後來大ニ採用サルルモノナラン此ノ淨化装置ハ下水輸送管(甲)活性沈渣輸送管(乙)淨化溝(空氣混合裝置ヲ供フ)丙)沈澱池(丁)ヨリナル其ノ想像圖ハ第105圖ノ如シ金網沈澱池ヲ經テ浮遊物ヲ除去セラレタル下水ハ甲管ニヨリ淨化溝ニ送ラレ此處ニ於テ沈澱池底ニ集マリタル活性沈渣ノ「ポンプ」ニテ汲ミ上ゲラレ乙管ヲ通ジテ淨化溝ニ送ラレタルモノト合シ長キ淨化溝ヲ徐々ニ流ル其間ニ於テ一定ノ裝置ニヨリ空氣ハ下水ニ混交ス此ノ裝置ハ種々アルモ主ナルモノハ淨化溝底ノ處々ニ素燒陶器板ヲ張り其下部ニ壓搾空氣ヲ送り小孔ヲ通シテ無數ノ小氣泡トシテ下水中ニ混ズルモノ又羽車ヲ諸處ニ水面ニ設ケ動力ニヨリ之ヲ廻轉セシ板羽ニヨリテ空氣ヲ下水ニ混入セシムルモノナリ斯クシテ淨化作用ヲ受ケタル下水ハ沈澱池(丁)ニ集リ上清液ハ其ノ儘他ニ送ラレテ河川ニ放流セラレ沈澱シタル沈渣ハ「ポンプ」ニテ汲ミ上ゲラレ一部ハ活性沈

淨化溝  
(或ハ酸  
化溝)

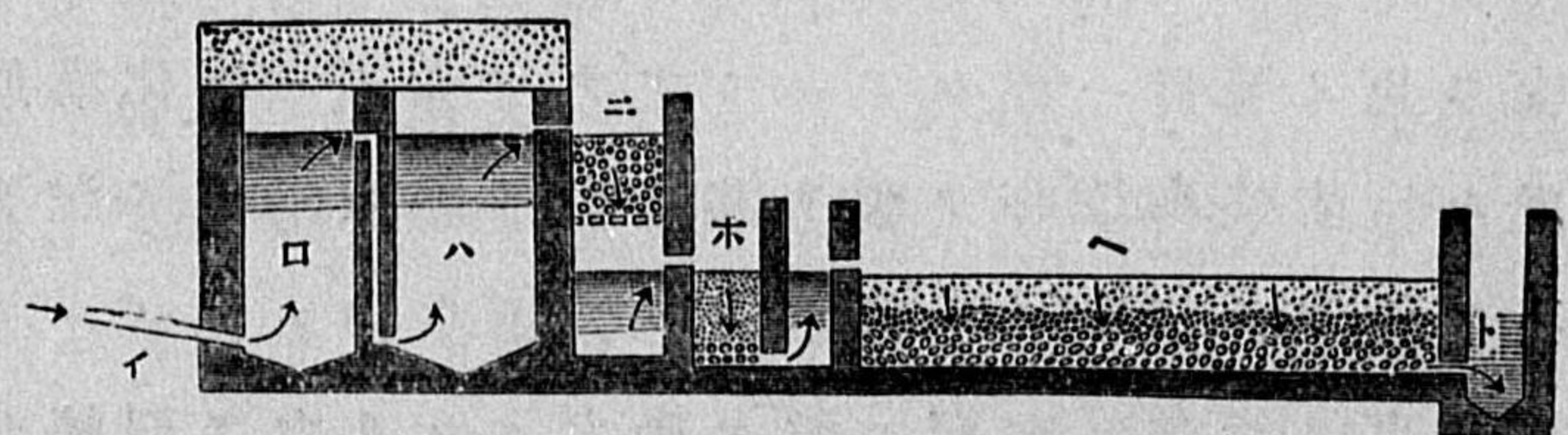


渣トシテ淨化溝ニ送ラレ他ノ一部ハ沈渣處分裝置ニ送ラレ適當ニ處分セラル活性淨化法ハ工場汚水淨化ニモ適シ惡息ヲ放ツコト少ク蠅發生モ少シト云フ

二 還元法 (das biologische Faulverfahren) 下水ヨリ可及的浮遊物ヲ去リ之ヲ腐敗室 (Faulkammer) ニ送り數時間停留セシメバ嫌氣性細菌ノ作用ニ由リテ汚物ハ分解シ殊ニ固形物ハ溶解ス(沈渣量ヲ減スルノ利アリ)腐敗室中ノ汚水ノ表面ニハ脂肪併ニ酸酵ノタメ浮遊上騰シタル沈降物質等ヨリ成ル膜ヲ造ル之ハ固ク且ツ厚クシテ自然ニ汚水ト空氣ノ接觸ヲ妨ゲ嫌氣性菌ノ發育ヲ助クルモノナリ又腐敗室ノ内容ハ少クトモ半日分ノ汚水ヲ收容スルニ足ルノ大サヲ要ス腐敗室ニテ其作用ヲ受ケタル汚水ハ粗細2個ノ濾過裝置ニテ濾過

第 106 圖

グラボゼー療養所ノ汚水清淨裝置

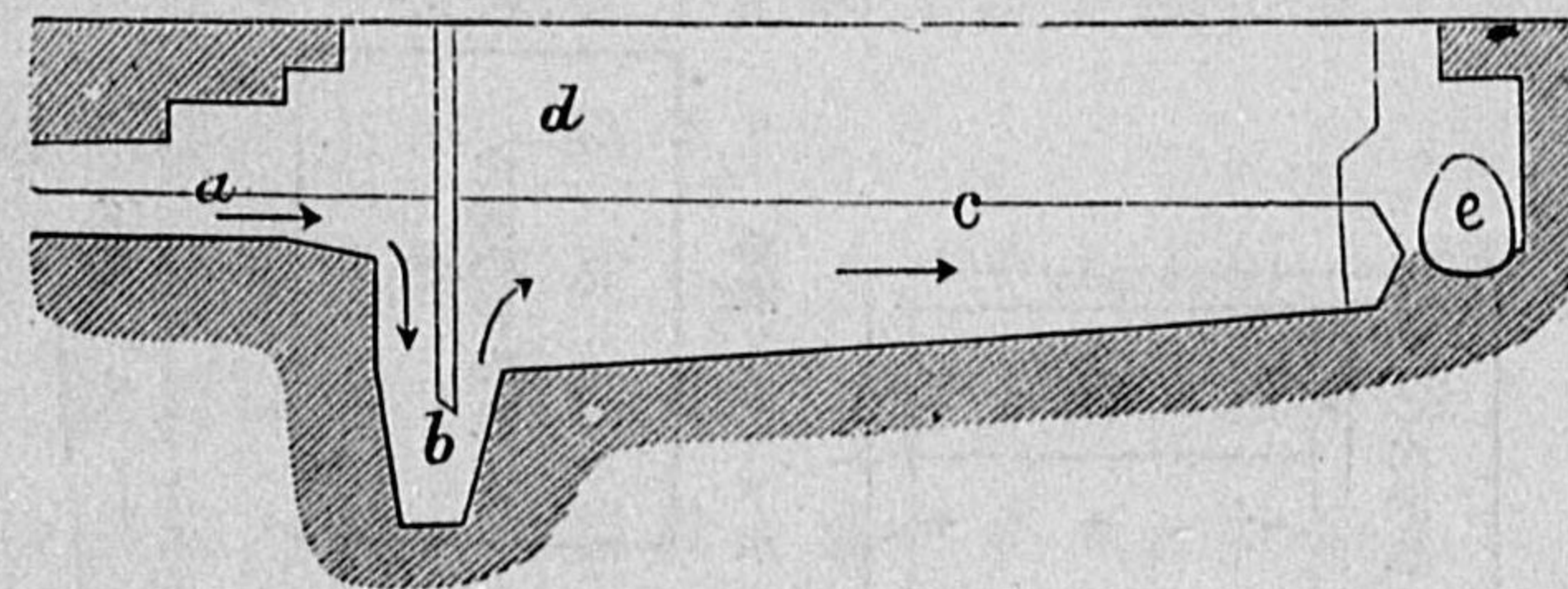


イ 汚水送入口    ロ 腐敗室第一室    ハ 同第二室    ニ 小礫濾過裝置  
ホ 沙濾過裝置    ヘ 酸化裝置    ト 清淨水溝

セラレテ後酸化的濾過地ニ送ラル之ハ前述ノ如ク「コークス」等ヨリ成ルモノニシテ此ノ上ニ數時間滯溜シテ酸化セシメ然ルノチ流下スルトキハ水ハ比較的清

淨トナルモノナリ熱帶地方ニ於テハ以前ヨリ氣溫高キタメ分解盛ナルヲ以テ此ノ腐敗室ニ發生スル瓦斯(沼氣,窒素,水素,酸素,硫化水素等ハ其ノ主ナルモノナリ)ヲ集メ燈火竝ニ煮灸用ニ供シタルカ日本ニテモ之ヲ小設備ニテ使用スル處アリ夏時ハヨク瓦斯ヲ發生スルモ寒キ季節ニアリテハ不能トナルヲ以テ人工的ニ

第 107. 圖



之ヲ温メ(温水管ヲ備フル等ニテ)サルベカラズ

ブロスカウエルノ實驗ニヨレバ腐敗室内ニ6日間滯溜スルトキハ下水中ノ可酸化物質ハ46%ヲ減ジ不揮散性窒素ハ50%ヲ減ズト又酸化裝置内ニ於テハ可酸化物質89.3%ヲ不揮散性窒素2.6%ヲ減ズト云フ此ノ方法ハ水流便所ノ汚水ノ清淨ニモ用ユルヲ得ベシ

5. 沈澱法 (Sedimentierungsverfahren)

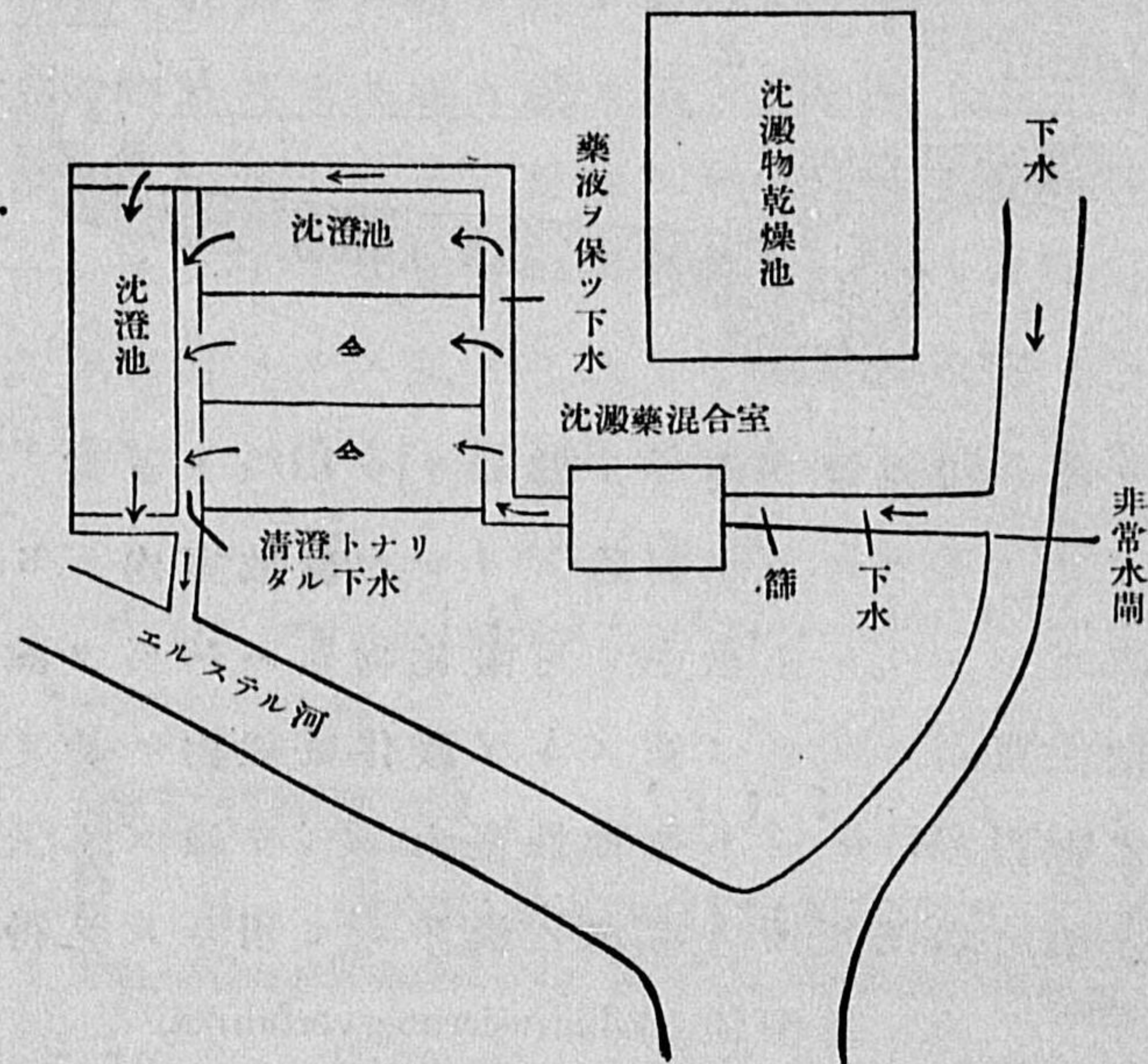
沈澱法ハ下水ヲ大ナル沈澱池 (Klärbecken) ニ導キ其ノ中ニ滯溜セシムルカ或ハ極メテ緩慢ニ流レシムルカ(1秒間ニ5-75mmノ速力)又沈澱井 (Klärbrunnen) ニ導キ或ハ沈澱塔ニ送り (Klärurm) 徐々ニ上騰セシメ此



ノ間ニ浮遊物ヲ沈澱セシムルモノナリ或ハ是等ヲ組  
ミ合セタル者アリ第107圖ニ示シタル沈澱裝置ハ即チ  
三部ヨリ成ル下水瀦溜池(a)除泥裝置(b)沈澱裝置(c)是  
ナリ下水ハ先ヅ(a)ニ來ルトキハ其ノ幅廣クナルヲ以  
テ流ノ速力ハ緩慢トナリテ流ルル中ニ浮遊物ハ沈降  
ス殊ニdナル障壁アルタメ水ハ下ニ向ヒテ流レ然ル

第 108 圖

ライプチヒ下水淨化裝置



ノチcニ往クヲ以テ泥土ノ大分ハb中ニ落ちテ其ノ  
底ニ集マル(底ニ集マリタルモノハ唧筒ニテ他ニ送ラ  
ル)尙ホcヲ流ルル間ニ大部分沈降シ比較的清淨トナ  
リe管ニ入り他ニ輸送セラル下水ノ清淨トナル度ハ

全ク汚水ノ流過ノ速力ニ因ルモノニシテ緩慢ナル程  
能ク清淨トナルモノナリケルン市ノ經驗ニヨレバ4  
mmノ速力ニテ3時間7分30秒流ルル間ニ浮遊物ノ  
72%ヲ失ヒ20mmノ速力ニテハ37.5分間ニ69%ヲ又  
40mmノ速力ナレバ18.75分間ニ59%ヲ失フト云フ然  
レドモ夏時ニ於テハ速力餘リ小ナルトキハ腐敗ヲ起  
シテ瓦斯發生ノタメ沈澱ヲ妨グルヲ以テ10mmヨリ  
小ナルベカラズト又沈澱物モ時ニ除去セザレバ分解  
ヲ起シ浮ビ上ルノ恐アリ

沈澱法中藥物ヲ加ヘ之ニヨリ人工的ニ沈澱ヲ起シ  
且ツ沈澱時間ヲ短縮セシメ其上清ヲ流ス法アリ是等  
ノ法ハ或ハ大ナル裝置ニ或ハ小ナル仕掛ニ於テ用ラ  
ル者ナリ材料トシテ用キラルルモノハ左ノ如シ

1. 石灰乳
2. 石灰,「クロールマグネシウム」,陶土混劑
3. 石灰,硫酸「アルミニウム」混劑
4. 石灰,硫酸鐵混劑(1 cbm下水ニ對シ「ロンドン」ニテハ  
石灰60-70g 硫酸鐵14g マンチェスターニテハ石灰25g,硫  
酸鐵20gヲ加フ)
5. 酸化鐵硫酸鐵混液(以前ハライプチヒニテハ1cbm  
下水ニ60gヲ用ユ其ノ裝置ハ第108圖ノ如シ)
6. A B C, 混劑(明礬,血液,炭末)
7. 炭粥法(Kohlenbreiverfahren) テフ者アリ之ハ細粉ト



ナシタル褐炭ト硫酸礬土或ハ硫酸鐵ノ混合劑ヲ汚水ニ加フル者ニテ(1cbmノ下水ニ對シ500-1000g炭粉並ニ150g硫酸礬土ヲ加フ)管ニ沈澱ヲ起サシメテ透明ニナスノミナラズ汚水中ニ溶解セル有機物ヲ取り去リ(65-80%ヲ取り得ベシ)以テ其ノ分解スベキ含有物ヲ少フスルモノナリタメニ此法ハ他ノ方法ニ比シ臭氣ヲ發スルコト少シ

其何レヲ採用スベキカハ下水ノ性質ト清淨後流スベキ河水ノ性質ニヨリ取捨スベキ者ナルヲ以テ其場合ニ應ジテ試験シテ定ムベキモノナリ沈澱法ニ就キ尙ホ顧慮スベキハ沈澱物ノ處置ナリ下水ヨリ生ズル處ノ沈澱物(Schlamm)ノ量甚ダ多量ニテ(普通1cbmノ下水ハ3「リートル」ノ沈澱ヲ生ズ)且ツ分解スル性質ヲ有スルヲ以テ處置宜シキヲ得ザレバ危害亦少カラズタメニ之ヲ無害ニナスノ方法ヲ講ズベシ之ヲ平地ニ堆積シ日光ニ曝ラシ水分ノ少クナルヲ待テ他所ニ運搬シテ土地中ニ埋ムルアリ或ハ直チニ船ニ汲ミ入レ公海ニ放棄スルアリ(ロンドンニテハ1日ノ沈澱物量6000cbmニテ6艘ノ運搬船ニテ70「マイル」ノ先ニ運ビ其費用1年50萬圓ヲ要スト)又之ヲ肥料トシテ用ユル場合ニ於テハ沈澱物ト塵芥トヲ混合シ之レニヨリテ其ノ乾燥ヲ速メ且ツ其ノ肥料トシテノ價值ヲ増サントスルコトアリ又速ニ乾燥セシムルガタメ壓搾機械ヲ

用ヒ或ハ遠心力裝置ヲ用テ水ヲ取り去ルコトアリ尙ホ沈澱物ヲ利用スルタメ之ニ可燃物ヲ加ヘテ燃料トシテ用ヒ(炭粥法)或ハ之ヨリ脂肪ヲ採取シ或ハ之ヨリ瓦斯ヲ製造スル所アリ獨逸ニテハ45市ニ於テ現今之ヲ試ムト云フ此ノ瓦斯(Schlammgas)ノ成分ハ「メタン」69.8% 酸化炭素 29.0% 窒素 1.1% 硫化水素 0.1% 其ノ熱量ハ1cbmニ對シテ 6600 cal. ナリト(ハルレ)

傳染病毒混入ニ際シテハ下水消毒ノ必要アリ全市下水消毒ノ下水消毒ノ如キ甚ダ困難ナルモ一局處ヨリ生ズル下水ノ如キハ容易ニ之ヲ消毒スルコトヲ得ベシ多數ノ經驗ニヨリ證明サルル處ニヨレバ「クロール」石灰ヲ最モ可ナリトス 2000分1ニテ1—2時間ニテ殺菌スルヲ得ベシ然レドモ有機物ノ含有量ニヨリ其效力大ニ異ナルヲ以テ豫メ該下水ニ對スル殺菌有效量ヲ檢知スルヲ要ス下水ニ電流ヲ通ズル如キ一ハ之ニヨリ殺菌シーハ之ニヨリ下水ヲ清澄スルコトヲ得レドモ經費上實行スル能ハズ

## 乙 工場汚水清淨法

工場ノ汚水ハ下水溝ヲ破損セシムルモノアリ下水清淨法ニ障礙ヲ與フルモノアリタメニ下水溝ニ流シ或ハ河流ニ注グ前ニ當リ特殊ノ清淨法ヲ行フヲ要ス工場ヨリ出ル汚水ニモ次ノ三種別アリ



1. 便所、庖厨、浴室、洗濯場ヨリノ汚水
2. 凝集水、冷却水、洗滌水
3. 工場固有ノ汚水

第一種ノ汚水ハ普通ノ下水ト異ナル處ナシ直チニ暗溝ニ注グモ不可ナシ

第二種ノ汚水ハ左程不潔ノモノニアラズ殆ド清淨法ヲ行フノ要ナシ第三種ノモノノミ特殊ノ清淨法ヲ行フヲ要ス此ノ汚水ハ次ノ五種ニ大別スルヲ得ベシ

- イ 浮遊物ヲ多量ニ保有スルモノ
- ロ 分解性物質ヲ含有スルモノ
- ハ 染色シタルモノ
- ニ 毒物ヲ保有スルモノ
- ホ 油脂肪石鹼「テール」等ヲ有スルモノ

#### 甲 浮遊物ヲ多量ニ保有スル汚水ノ清淨法

此ノ種ノ汚水ヲ清淨スルタメニ沈澱法、格子漉過装置等ノ器械的清淨法用ラレ多クハ之ニヨリ清淨トナルモノナリ例之バ

1. 織物工場其ノ他類似ノ工場水ニテ纖維ヲ多ク含有スル下水ハ1mmノ目ヲ有スル金屬網ヲ通過セシム
2. 板紙工場ノ汚水ニハ Monocalciumphosphat ヲ加ヘ汚水中ノ石灰ト結合セシメ沈澱セシム
3. 藁板紙工場下水ハ此ノ中ニ藁ト石灰ヲ含有ス之ハ沈澱法竝ニ漉過法ニテ除キ去ルヲ得ベシ

#### 乙 分解物質ヲ多量ニ含有スル汚水ノ清淨法

此ノ如キ汚水ノ清淨法トシテハ或ハ化學的物質ヲ加ヘ沈澱ヲ起サシメ或ハ地上ニ灌溉シ或ハ生物學的清淨法ヲ用ユ例之バ

1. 製紙工場ノ汚水 種々ノ汚水ヲ生ズルモ就中注意スベキハ原料タル木纖維ノ煮沸滲汁ニシテ多量ノ有機物ト亞硫酸ヲ保有ス之ハ石灰ヲ加ヘテ中和シ更ニ沈澱ヲ生ゼシメテノチ流スベシ

2. 醸造工場ノ汚水 有機物ト乳酸ヲ含ム此ノ汚水ニハ灌溉法最モ適スルモ石灰ニテ中和シテノチ生物學的清淨法ヲ用ユルモ亦可ナリ

3. 製革工場ノ汚水 石灰、硫化「ナトリウム」有機物、榲末「クローム」鹽類、色素等ヲ含ム者ナリ下水溜メニ集ムレバ其ノ内ニアル石灰ガ「クローム」鹽類ヲ沈澱セシムルモ尙ホ灌溉法ヲ行ヘバ更ニ可ナリ

4. 屠場竝ニ類似ノ工場ノ汚水 血液、脂肪、肉片、糞便等ヲ含ム之ハ硫酸鐵或ハ硫酸「アルミニウム」ヲ加ヘ沈澱セシメ上清液ヲ棄ルカ或ハ生物學的清淨法特ニ還元法ヲ適當ナリトス

丙 染色シタル汚水 此ノ清淨法ハ今日適當ナル方法ナシ殊ニ純粹ナル色素ヲ用タル場合ニハ之ヲ褪色セシムルコト難シト云フ然レドモ普通用ヒラルル法ハ化學的物質(石灰、硫酸鐵等)ヲ加ヘテ沈澱ヲ起サシ



メ又ハ土地濾過法竝ニ生物學的清淨法ナリトス然レドモ永ク用ルコト能ザルナリ

丁 毒物ヲ有スル汚水之ヲ清淨スルニハ其ノ毒物ノ性質ニ應ジテ適當ノ方法ヲ選ブヲ要ス大體ニ於テ酸ハ石灰ヲ以テ中和シ滷汁ハ硫酸ヲ以テ中和ス重金屬ハ石灰等ニテ沈澱セシメ又青酸ハ硫酸鐵及「ナトロン」滷汁ヲ以テ「ベルリン」青トナシテ折出セシム「フェノール」ハ活性炭ニテ濾過ス

戊 油、脂肪等ヲ有スル汚水 清淨法トシテハ脂肪ノ折出ヲナサシメテ之ヲ除去スルモノトス毛絲晒工場ノ汚水ハ多量ノ石鹼ヲ有ス之ヲ清淨スルニハ金網ニテ纖維等ヲ除キタルノチ硫酸ヲ加ヘ石鹼ヲ分解シ沈澱池ニテ沈澱セシム脂肪ヲ多ク有スル沈澱物ハ汲取リテ脂肪ヲ製ス石鹼工場ノ汚水ハ石灰乳ヲ加ヘ砂ニテ濾過ス

#### 塵芥處置法 (Müllbeseitigung.)

塵芥トハ厨芥家屋道路庭園等ノ掃除ノ際生ズル廢棄物、商店工場ヨリ出ル不用物等ノ總稱ナリ

其ノ量甚ダ少カラズ都市ノ種類工場市、港市、學校市等)住民ノ數生活ノ方法食物ノ種類等ニヨリ異ナリ同一都市ニ於テモ季節ニヨリ大ニ其量質ヲ異ニスルモノナリ歐洲ノ都市ニ就キ之ヲ見ルニ一人ニツキ1年

産出スル塵芥量左ノ如シ

伯林	182kg	巴里	233kg
倫敦	302kg	ブルッセル	490kg

日本都市(昭和9年)ニ於ケル1戸1年ノ産出量ハ16市區(4354862戸)ノ平均ニ於テ塵芥703.8kg, 汚泥153.9kgナリ

	札幌	青森	仙臺	東京	横濱
塵芥	1487kg	847kg	782kg	661kg	502kg
汚泥	90"	36"	3"	138"	111"
	新潟	名古屋	京都	大阪	神戸
塵芥	910kg	665kg	616kg	688kg	790kg
汚泥	206"	71"	109"	230"	376"
	鹿兒島	八幡	福岡	長崎	徳島
塵芥	564kg	1227kg	1091kg	754kg	601kg
汚泥	105"	185"	20"	83"	92"

アメリカ都市ニハ只厨芥ノミノ計算ナルモ(1916—1917)1人1年ニツキ次ノ如シ

ニューヨーク	90.6kg	シカゴ	49.8kg
サンフランシスコ	272.4kg		

季節ノ關係ニツキテハ歐洲ノ都市ニテハ冬多ク8月頃一般ニ少キモ東京等ニ就テハ8月最モ多ク12月モ亦之ニ劣ラザルモノノ如シ

塵芥ノ種類竝ニ各芥量ハ處ニヨリテ異ナル



獨逸シヤロツテンプルグノ塵芥ハ灰竝土砂66.7%厨芥15.8%,其他17.3%

ポストン 厨芥13.5% 屑物12.8% 灰7.2% 金屬其他66.5%

東京 肥料芥51.1% 燃料芥6.8% 捨芥42.0%

而シテ其ノ成分ハ季節等ニヨリ相違アルハ勿論ナルモ東京ニ於テ田中氏等ノ調査スル處ニヨレバ(日本橋横町)次ノ如シ

	水分	灰分	脂肪	窒素	磷酸	加里	可燃物	發熱量
厨芥	79.0%	5.0%	1.2%	0.6%	0.2%	0.2%	20.9%	809cal.
雜芥	36.0	34.6	0.3	0.4	0.2	0.4	29.7	1184

厨芥ハ水分ニ富ミ分解物量多ク雜芥(厨芥以外ノ塵芥ヲ云フ)ハ水分竝ニ分解性物質ヲ含有スルコト少シ

塵芥ハ如此キモノナルヲ以テ分解シテ瓦斯ヲ發生シ又塵埃發生ノ因ヲナシ空氣ヲ汚染シ吾人ノ健康ヲ害シ又土地ヲ汚惡ス又病毒ヲ保ツコトアルヲ以テ「チフス菌」バラチフス菌ハ此ノ中ニ於テ40日間生存ス

(Hilgermann.) 傳染病傳搬ノ虞アリ(然レドモ堆積シテ置クトキハ盛ニ腐敗シ中央部ハ大ニ温メラル氣温10度ノ時ハ第6日ニ39-54度ニ10-20度ノ時ハ65-67度ニ20-30度ノ時ハ60-64度ニ温メラレ「チフス菌」等ハ死滅ス)且ツ蠅類鼠族増殖ヲ助長スルモノナリタメニ適當ニ之ヲ除去セザルベカラズ

塵芥ヲ入ルル芥函ハヨク密閉スルヲ得テ瓦斯ノ發散竝ニ蟲類ノ出入ヲ妨ゲ且ツ水ヲ泄ササルモノヲ可トス各種ノ塵芥ヲ同一ノ芥函ニ入ルルコトナク別ツヲ可トス普通用ラルルハ二分法ニテ厨芥ト雜芥ヲ區別スルモノナリ盛ニ分解ヲ起スハ厨芥ニテ雜芥ハ著シク腐敗セズタメニ比較的小量ナル厨芥ノ搬出ヲ勵行セバ雜芥ハ多少蓄積スルモ大害ナシ兩芥ヲ混合セバ大量ノ塵芥ノ搬出ヲ勵行セザレバ害アルヲ以テ搬出力ノ不足ノ場合ニ於テ困難ヲ感ズベシ東京市ニ於テハ昭和9年ヨリ舊市全部ニ於テ厨芥ノ分離搬出ヲ行ヘリ此ノタメニ蠅類ノ減少ヲ來シ大ニ好結果ヲ得タリ又三分法ナルモノ行ハル即チ1厨芥,2工業ノ原料トナルモノ,3利用シ能ハザルモノヲ別箇ノ芥函ニ集ムルモノナリ塵芥ヲ運搬スルニ當リテハ塵芥ノ飛散ニ注意スベシ衛生上最モ可ナルハ芥函ト共ニ持チ去ルニアルモ之ハ代函ヲ要スルヲ以テ少クモ2ケノ芥函ヲ備ヘザルベカラザルヲ以テ經濟上困難ナルコトアリ又底板ノ取リハヅシ得ル芥函ヲ備ヘ芥函共ニ大袋ニ入レ底ヲハヅシ上部ヲ抜キ去ルトキハ塵埃ノ飛揚スルコトナク只底板ヲ2箇備フレバ可ナルヲ以テ前者ヨリ便ナリトス運搬車ハヨク蓋ヲナスコトヲ得塵埃臭氣ノ外部ニ泄レザルモノタルベシ

塵芥ノ運搬ハ可及的迅速ニ堆積セザルコトヲ期ス

塵芥ノ運搬



ベシ日本ニ於テハ塵芥ノ運搬ハ市町村ノ負擔ナルモ(汚物掃除法明治33年)獨逸ノ都市ニテハ市ノ負擔ノ外地主ノミニテ負擔スル處アリ又特更ニ塵芥掃除費ヲ徵收スル所アリ(其標準ハ或ハ其ノ量ニ或ハ室數ニ或ハ家賃ニ或ハ地稅又家屋稅ニヨル)又掃除回數ハ季節塵芥產出ノ量竝ニ其ノ性質ニヨル其ノ產額多キ時或ハ然ラザルモ腐敗シ易キモノナルトキハ頻繁ニ之ヲ掃除スベク(ロンドン,ワシントン等ハ毎日1回ト規定サル)夏時ハ冬時ヨリ回數ヲ増サザルベカラズ如此クシテ集メタル塵芥ノ處分ハ第1衛生ニ適合シ第2經濟上利益ナルモノタルヲ理想トス而シテ今日實際上ニ行ハルル方法ニハ缺點アルモノ頗ル多シ

海中放棄

1. 海中ニ投棄スルコトアリ特殊ノ運搬船ヲ造リ(船底ノ開キ得ルモノ)之ニテ遙カ外海ニ投棄ス巨費ヲ要スルト屢々海濱ニ塵芥ノ流レ寄ルノ恐アリ

埋立

2. 埋立用ニ使用ス塵芥ニテ埋立テタル土地ハ長時間ヲ更タル後ニアラザレバ耕地トナスニハ支障ナキモ宅地トシテ使用スルニ適セズ年ヲ更タルモノト雖尙ホ多量ノ有機物ヲ含有シ分解盛ニシテ約30ケ年ヲ更テ始メテ清淨トナルモノノ如シ(Fischer, Kiel)然レドモ其ノ自淨作用ヲ完了スル年月ハ埋立方法ト大關係ヲ有ス塵芥ノ積層餘リ厚カラザル場合或ハ塵芥ト砂又ハ土ヲ交互ニ埋立テタル場合ハ比較的速ニ淨化ス

ルモノナリ

3. 肥料トナス塵芥ヨリ肥料トナラザル部分ヲ除去シタルモノヲ堆肥トナシ一定ノ分解ヲナサシメ然ルノチ之ヲ肥料トナシテ用ユルモノナリ前述ノ如ク相當ノ肥料分ヲ有スルモ人工肥料ニ比シ溶解困難ナルガタメ多少效力ノ劣ルトコロアリト

肥料利用

4. 塵芥ヲ撰別シテ有價物ヲ利用スルコトアリ撰別法ノ簡單ナルハ塵芥ノ堆積シタル場處ニツキ直チニ之ヲ行フモ撰別人夫ノ健康ヲ害スルコト少カラズ又撰別シタルモノヲ直チニ使用スルトキハ往々病毒ヲ保有スルモノアルヲ以テ危險ナリトスタメニ撰別ハ一定ノ建物内ニ於テシ撰別シタル物質ハ消毒シタルノチ他ニ使用セシムベシ此ノ方法ハ歐米都市ニ於テモ之ヲ行フ處多シ(ミュンヘン,ブタペスト,パリス,マンチエスター,アムステルダム其ノ他)ミュンヘンニ於テハ塵芥利用會社ナル者アリ同市ノ塵芥掃除ヲ一手ニ引受ケ特別列車ヲ以テ(1日2列車1列車30乃至40車ヲ連結ス近郊ブッフハイムニ送り衛生上適當ノ設備ヲ有スル建物内ニテ之ヲ撰別シ各材料ハ消毒シ之ヲ原料トスル工場ニ送り殘餘ノ利用シ得ザル塵芥ヲ以テ沼地ヲ埋メ之ヲ耕地トナセリ

撰別利用

5. 其他ノ塵芥利用法

イ 可燃物質ノミヲ集メ之ヲ燃料ニ使用スルコト



アリ現時東京等ニテモ之ヲ行フ又タ之ヲ加工シテ特別ノ燃料ヲ造ル處アリ例之バ之ヲ細粉シ炭粉「テール」等ヲ加ヘ乾燥シ一種ノ燃料ヲ造ル(Austin in Texas)

ロ 厨芥ヲ飼料トナスコトアリ之ヲナスニハ塵芥ノ集收ヲ始ヨリ2分法又ハ3分法ニヨラザルベカラズ普通之ニヨリテ豚ヲ養フモノナリ、1000 kgノ厨芥ハ1日75頭ノ豚ヲ養フコトヲ得ベシト其ノ儘之ヲ與フルコトハ腐敗シタルモノヲ與ヘ又病毒ヲ傳播スルノ虞アルヲ以テ加熱シタルモノヲ與フベシ又加熱乾燥シタルモノヲ與フルコトアリ此ノ方法ハアメリカニ於テ行ハレ獨逸ニテハ大戰中命令ニヨリテ之ヲ行ハシメ現今東京市ハ豚鶏ノ飼料トシテ集メタル厨芥ノ一部ヲ賣却スル方法ヲ行ヘリ。

ハ 脂肪採取 (Reduktionsverfahren) 之ハ主トシテアメリカニテ行ハル厨芥ヨリ脂肪ヲ採取シ殘餘ノ物質ハ乾燥細碎シテ肥料トナスモノナリ(tankage) 脂肪ノ採取ハ「ガソリン」其他ノ油ヲ以テ浸出スルモノニシテ其ノ方法種々アルモ其宜シキヲ得ザルトキハ臭氣ヲ發散スルコト甚シキコトアリ米國食糧管理局ノ報告ニヨレバ1918年29市(人口1320萬)ニ於テ之ニヨリテ得タル脂肪ハ7200萬「ポンド」(「グリツエリン」含有量5-6%)肥料(タンケーチ)15萬「トン」ナリト吾邦ニ於ケル厨芥ハ多量ノ脂肪ヲ有セズタメニ此ノ方法ハ經濟上有利ナルヤ問

題ナリトス

2. 燃料瓦斯製造 塵芥ヨリ瓦斯ヲ造ルコトヲ得然レドモ其ノ發熱量比較的少キモノノ如シケルン市ニテ試験シタルモノハ次ノ如シ

炭	酸	150%	酸素	5%	酸化炭素	5%
「メータン」		290%	水素	450%	窒素	100%
發熱量 3000「カロリー」						

ホ 塵芥中ノ含水炭素ヲ糖化シ之ヨリ「アルコール」ヲ造ルコトヲ得之ハ飲料ヨリ寧ロ燃料用ニ供スルモノナレドモ實行シ得ルヤ否ハ問題ナリトス

6. 塵芥焼却 衛生上ノ見知ヨリハ最モ適當ノモノ 焼却法ナリ歐洲ニテハ英國ニテ先ヅ行ハレ次デ他ニ用ラルルニ至レリ英國ハ石炭ニ富ミ從テ塵芥中ニ多量ニ之ヲ混ズルカ故ニ其儘燒クヲ得ルヲ以テ容易ニ行ハレタルモ獨逸ノ如キハ石炭等可燃物ノ含有量少キガタメ燃料ヲ添加スルニアラザレバ燒却スルコト能ハザルヲ以テ容易ニ實行ニ至ラザリシガ其後燒却爐ノ進歩ノタメ始メテ行ハルルニ至レリ英國ノ如キ1911年ニハ300ヶ處ノ燒却處ヲ有スルニ至レリ吾國ニ於テモ現今燒却爐ヲ設ケタル市町村少カラズ大阪市ノ如キハ木津川、今宮、蘆屋川ノ三處ニ燒却處ヲ設ケ全爐數74箇(内自然通風18強壓送風56)ニテ1日20萬貫即チ全塵芥量ノ5分ノ4ヲ燒却ス東京市ノ如キモ深川埋立

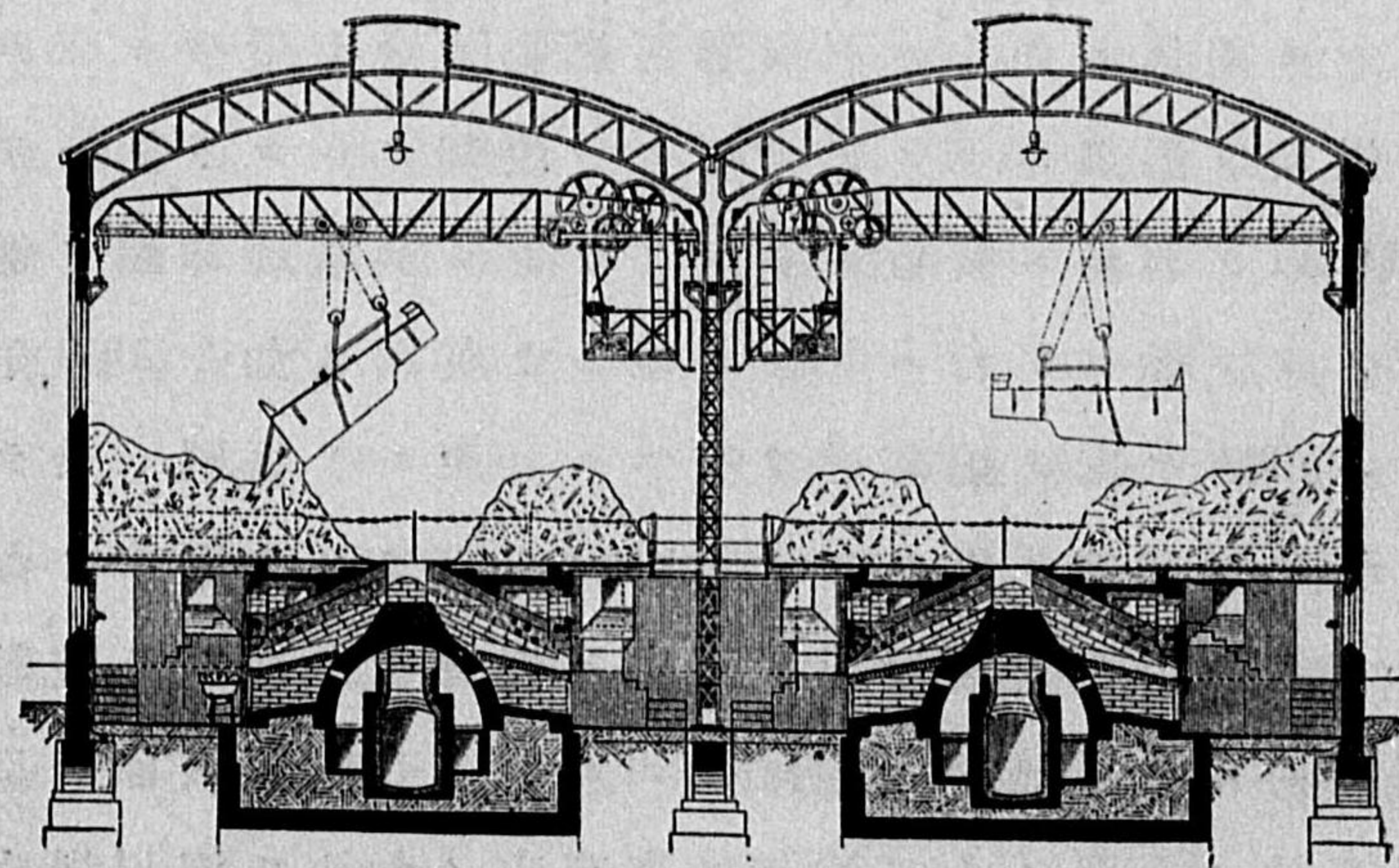


地其ノ他ニ燒却爐ヲ設ケ塵芥ノ一部ヲ燒却ス其他都市ニ於テモ燒却スル處多シ

單ニ塵芥ヲ燒クノミニテハ只灰ガ有價物トナルニ止マリ僅少ノ收益アルニ過ギズタメニ熱ヲ利用スルコトニツキテ以前ヨリ之ガ研究ヲナシ普通之ニヨリテ生ジタル温水又ハ蒸氣ヲ或ハ温室用或ハ動力トシテ使用シ或ハ更ニ之ヲ電化シ又其燼灰ヲ種々ニ利用スルニ至レリ尙近來一般ニ用ラルル燒却爐ハミナ高溫ニテ燒却スルモノナルヲ以テ硅酸鹽類ノ溶解ニヨリ固ク結合シタル岩ノ如キ燼灰ヲ生ズ(Schlacken) 爐ノ種類ニヨリ其生産高ニ差アリ獨逸ニテハ40-50% 英國30-35% 伊太利30% ナリト之ハ挫キテ或ハ路面ニ敷キ

### 第 109 圖

漢堡塵芥燒却裝置之圖



或ハ汚水ノ生物學的清淨法ノ酸化裝置ニ用ヒ或ハ加工シテ建築材料ヲ造クル(「シユラッケン」3石灰1ヲ加ヘ又「シユラッケン」粉一ニ「セメント」6-7分ヲ加ヘテ製造ス)塵芥ノ發熱量ハ普通ノ燃料ニ比シテ小ナリ殊ニ厨芥ハ水分ノ多キガタメ甚ダ少シ(東京ニ於テ田中氏ノ試験スルヨレバ厨芥ノ發熱量平均609「カロリー」乾燥シタルモノ3475「カロリー」雜芥ノ發熱量1184「カロリー」乾燥シタルモノ1999「カロリー」)然レドモ適當ノ燃燒爐ヲ用ユレバ相當ニ蒸氣ノ發生ヲ見ルベク季節塵芥ノ性質ニヨリ多少ノ相違アルモ歐洲ニテハ平均1kgノ塵芥ハ1kgノ蒸氣ヲ得ト云フ

塵芥燒却所ハ周圍ニ危害ヲ及ボサザル設備ト注意トヲ要ス周圍ニ高壁ヲ繞ラシ建物ハ不燃物質ヲ以テ之ヲ建築シ塵芥置キ場ハ特ニ注意シ24時間以上停滯セシムベカラズ燒却爐ハ煙突ノ構造ニ留意シ細灰ノ飛散ヲ避クベシ運搬費ノ節約ノタメナルベク塵芥運搬上便利ナル處ニ設クルヲ可トス方法宜シキヲ得バ周圍ニ對シ危害ヲ與ヘズモナコノ如キハ王宮ノ隣地ニ在リ更ニ非難ノ聲ヲ聽カズト云フ

### 動物屍體處置法

動物ノ屍體ハ適當ニ地中ニ埋メ或ハ燒却シ或ハ化製場ニテ種々利用ノ法ヲ講ズベシ然レドモ傳染病或

動物屍體處置



ハ其疑アルモノハ一定ノ注意ヲ要ス我邦ニテハ獸疫豫防法施行細則ニヨリ斃獸ノ皮膚ヲ細切シ消毒藥ヲ注ギ地下4尺以下ニ石灰ヲ散布シテノチ埋ムルカ或ハ燒却セザルベカラズ動物屍體ノ燒却ハ或ハ特別ノ裝置ナキ原野ニ於テシ或ハ他ノ目的ニ使用サルル爐ヲ用ユルコトアルモミナヨク衛生上ノ苦情ヲ免レズタメニ特別ノ火爐ヲ造ルヲ可トスコリー(Kori)ノ火爐ハ此ノ目的ニ適ス之ハ同一爐中ニ就テ先ヅ乾燥シ然後燒却スルモノナリ又如此キ屍體ヲ運搬スルニハ密閉シ得ルノ箱ニ入レ或ハ石炭酸又昇汞水ヲ浸シタル布ヲ以テヨク包ミ被フベシ

コリー氏  
燒却爐

傳染病  
ノ運搬

化製場

利用法中最モ可ナルハ屍ヲ化製場(Abdeckerei)ニ送り之ヲ大ナル鐵製ノ罐中ニ入レ蒸氣ヲ送り強壓ノ蒸氣(140度)ニテ之ヲ蒸シ脂肪ハ一管ニ由リ之ヲ採り去リテノチ屍體ヲ乾燥シ豫メ罐中ニ裝置シアル攪拌器ヲ廻轉セシメ細粉トナシ之ヲ肥料トシ或ハ鷄豚ノ飼料トシテ用フルニアリ之ハ衛生上安全ナル方法ニシテ傳染病屍ナリトモ後害ヲ殘スコトナシ

屍體處置  
法

### 屍體處置法 Leichenbestattung

人間ノ屍體ヲ處置スルノ方法之ヲ葬事ト云フ其ノ方法種々アリ風習或ハ宗教ノ主旨ニヨリ或ハ木伊乃トシテ保存スルコトアリ或ハ森林ニ放置シテ野獸或

ハ猛禽ノ食フニ委スアリ(Luftgrab)或ハ犬ニ與フルアリ或ハ一定ノ場所ニ置キテ鷺鳥類ヲシテ啄マシムルアリ(シヤムニテハ僧侶ガ大「ナイフ」ニテ屍體ヲ切り開キテ鷺ニ食ハシムルコトアリト又印度ノ「バーシ」族ハ屍體ヲ裸體ニナシテ塔上(tower of silence)ニ置キテ鷺ヲシテ啄ハシム)或ハ水葬ヲナスモ今日文明國人ノ行フ者ハ主トシテ土葬又ハ火葬トナス然レドモ水葬ハ航海中時ニ行ハレ又墓窖ハ(Gruft)歐米ニ於テ尙ホ行ハル墓地ニ地下室ヲ造リ之レニ鞏固ナル棺ニ納メタル屍體ヲ保存ス又寺殿ノ下ニ墓窖ヲ設クルコトアリ(今日ハ一般ニ禁ゼラルルト)又地上ニ石材ヲ以テ棚ヲ造リ此ノ中ニ屍體ヲ安置シ前面ハ石材ヲ以テ之ヲ密閉スルモノアリ(Schachtgruft)之ハ特ニ伊太利ノ墓地ニ於テ之ヲ見ル墓窖ハ棺内ノ屍體ノ永ク分解セザルト特ニ地下ニ設ケタル墓窖ハ其ノ換氣ノ不充分ナルガタメ炭酸等蓄積シ不注意ニ之ニ入ルモノアルトキハ危害ヲ與フルノ虞アリ、又洗骨ト云フモノアリ一先ヅ納棺シテ假埋シ其腐敗ヲ終リ白骨ニナリシモノヲ葬ムル法ニシテ支那又我沖繩ニテ行ハル

葬式ノ種類

屍體ハ之ヲ葬ムルニ先ダチ種々ノ注意ヲ要スルモノナリ

假死者ヲ葬ムル危險ヲ除キ死因ヲ確定シ傳染病ヲ豫防シ犯罪發見ノ目的等ヲ以テ歐洲諸國ニテハ檢死

檢死



法ヲ施行スル處多シ英國ハ1836年佛國1732年奧國1770年伊國和蘭1865年來之ヲ行ヒ獨逸ハ聯邦ニヨリ異ナルモ大部分ニ於テ之ヲ行フ檢死ハ醫師ヲシテ行ハシムルモ僻鄒ノ地ニテ醫師ナキ處ニテハ經驗アル素人ヲシテ行ハシムル處アリ

屍體ヲ葬ムル迄ニハ死後一定ノ時間ヲ經ザルベカラズ然ラザレバ生理ノ恐ナキヲ保セズ死後強直又死斑ノ生ジタルノチ納棺スレバ安全ナリ然レ葬送マデニ餘リニ長時間ヲ要スルハ衛生上不利益ナリトス(屍體腐敗又病毒傳搬等ニヨリ)獨逸ハ死後72時間奧太利ハ48時間經ルニアラザレバ埋葬ヲ行フヲ得ズト規定シ尙98時間以上埋葬ヲ延スヲ得ズト定メタル所アリ吾國ニテハ死後24時間ヲ更テ始メテ葬送スルコト得ルモノナリ(傳染病患者ノ屍體ハ許可ヲ得バ24時間以內ニ葬ルコトヲ得)屍體ハ容易ニ室内ノ空氣ヲ汚カシ傳染病屍體ハ病毒傳搬ノ恐アリ貧民ニアリテハ家屋狹キヲ以テ一層其ノ虞多シ故ニ之ヲ他ニ移スヲ以テ衛生上利益アリトス歐洲各國ニテハ特別ノ屍舍

屍舍 (Leichenhalle) ヲ設ケ(多クハ墓地ニ)死後直チニ屍體ヲ此處ニ移シ一定時間ヲ更テ葬ル處多シ多クハ任意ナルモ時トシテハ強制的ニ之ヲ行フ處アリテ(例之ミューンヘン市)近頃屍舍ノ利用益々増加ノ傾向アリ屍舍ハ清潔ニシテ容易ニ消毒シ得ル如ク造リ式場解剖室、寫

屍體取扱

眞室等ヲ備フルヲ得バ愈可ナリ屍體ハナルベク低溫ノ室ニ安置シ納棺ニ先チ頭髮ヲ剃リ湯灌ヲナシ或ハ之ヲ拭ヒ或ハ衣服ヲ改ム等ノコトアルモ之ヲ行フタル人ノ手並ニ器具類ハ消毒シ清淨トナスベシ傳染病患者ノ屍體ニハ是等ノコトヲナスベカラズ消毒藥ヲ浸シタル布ヲ以テ被フヲ可トス又速ニ納棺シ居室ヨリ他ニ移スベシ棺ハ水密ニシテ且ツ瓦斯ヲ漏サザルモノヲ用ユベシ(内面ニ白堊「コロホニユーム」グツタベルカ及ビ種油ノ混合劑ヲ塗ルヲ可トス)又屍體ノ下ニハヨク水ヲ吸收スルモノヲ敷キ屍體ヨリ出デタル液ヲ吸ハシムベシ汽車等ニテ輸送スル場合ハ二重棺トナスヲ安全ナリトス

## 土葬 (Beerdigung)

土葬

屍體ヲ地中ニ埋ムルトキハ先ヅ消化器内ノ腐敗菌<sup>屍體ノ分解</sup>漸次發育シテ之ガ分解ヲ起シ初メハ主トシテ偏性嫌氣性菌(B. putrificus Bienstock, B. enteritidis sporogenes Klein)或ハ通性嫌氣性菌(大腸菌「プロテウス」菌族)ノ發育ヲ見ル此ノ際生ズル瓦斯ハ水素、硫化水素、沼氣「アムモニア」等ナリ此ノ甚シキ臭氣ヲ發スル分解(Fäulniss)ハ大抵3ヶ月ヲ經レバ停止シ其後ハ多ク好氣性菌ニ由ルモノニシテ之ニ加フルニ芽生菌、絲狀菌並ニ下等動物(Diptera, Coleoptera, Lipidoptera Acarinen)モ共ニ作用シ酸化的



分解(Verwesung)トナル然レドモ土地ノ性質、溫度、濕度、棺等ノ異ナルニ從ヒ同ジカラズ棺ハ石膏又ハ木棺ナレバ分解作用速カニテ金屬製ナレバ之ニ反シテ遲シ土質ハ化學的性狀ハ大ナル關係ナキモノノ如ク影響アルモノハ理學的性狀ナリトス空氣能ク地中ヲ通過スレバ其分解速ナルカ故ニ氣孔大ニシテ能ク空氣ヲ通過セシムル土地ハ粘土ノ如ク顆粒ノ細小ナル土地ニ比スレバ屍體ノ分解速ナリ又適當ノ濕度ト溫度ヲ有スル土地ニ於テハ屍體ノ速ニ分解スルヲ見ル普通礫土或ハ砂地ニ埋メタル大人ノ屍體ハ7年ヲ經レバ全ク分解シテ只骨ノミヲ殘留シ小兒ノ屍體ニ至リテハ4年ニシテ全ク分解ス之ニ反シテ粘土ヨリ成ル土地ハ大人ノ屍體9年小兒ノ屍體5年ニシテ始メテ白骨ノミヲ存スルニ至ル殊ニ空氣通過ノ不良ナル所ニアリテハ更ニ長年月ヲ費スモ尙ホ十分ノ分解ヲナスニ至ラスト云フ北氏ノ調査ニヨレバ壤土ヨリ成リ地底水ノ淺キ(大阪岩崎)墓地ニテモ普通8乃至11年ニテ一二ノ除外例アルモ全ク分解スト普通適當ノ土地ニ埋ムルトキハ屍體中ノ含窒素物ハ硝酸トナリ含炭素物ハ炭酸ニ變スレドモ空氣ノ流通不良ナルトキハ「インドール」「スカトール」「ロイチン」「チローヂン」等トナルニ止マリ是ヨリ以上分解スルコトナシ故ニ如此キ墓地ハ永久ニ清淨トナルコトナシ

屍體ノ異常分解

又土地不適當ナルトキハ往々木乃伊變性(Mumifikation)若クハ蠟樣變性(Wachsbildung)ヲ起スコトアリ木乃伊變性ヲ受ケタル屍體ハ全ク乾燥シテ脆ク海綿樣トナリ時トシテ其ノ全形體ヲ保ツコトアリ此ノ如キ變化ヲ受クルハ土地ノ乾燥甚シキニ因ルカ或ハ空氣ノ通過劇シキニ因ルカ又ハ溫度ノ低キニ因ルモノナリ故ニ砂漠ニテ死シタル人ノ屍體ニ於テ之ヲ見ル又高山ニテ氣壓ノ小ナル處或ハ西比利亞ノ如キ寒冷地方ニ之ヲ見ルコトアリ又燐、酒精、砒素、昇汞等ノ中毒ニ因テ斃レタルモノニ此ノ如キ變化ヲ起スコト多シ

木乃伊變性

蠟樣變性トハ屍體ノ脂肪ニ化スルタメニ生ズルモノニシテ屍ハ灰白色トナリ容易ニ破壞セララルモノアリ或ハ全形體ヲ保ツモノアリ之ヲ切斷スレバ其ノ切面脂肪樣光澤ヲ放チ而モ臭氣ナク指ヲ接スレバ脂肪ニ觸ルルノ感アリ温ムレバ溶解ス之ハ脂肪酸ステアリン酸等)ト「アムモニヤ」トノ化合物ニシテ此ノ變化ヲ受クルハ土地ニ空氣ノ流通ナクシテ水ニ富ムトキニアリ故ニ濕地ノ墓地ニ於テ屢之ヲ見ル又船舶ノ沈没シテ之ト共ニ沈溺セシモノノ屍體ニ於テモ往々之ヲ見ルト云フ

蠟樣變性

屍體ヲ土葬スル爲メニ土地ヲ不潔ニナスコトハ意外ニ少キモノナリ屍體ハ32%ノ分解スベキ物質ヲ含ム者ナルカ故ニ一ケノ屍體ハ1ケ年ニ生人1人ノ排

土葬ノ危害





泄物ニテ土地ヲ汚ス量ニ比スレバ少キモノナリ故ニ墓地等ニ於ケル井水ヲ試験スルニ不潔物ノ量ハ少クシテ(除外例アルハ勿論ナルモ)人家稠密ノ市街ノ井水ハ之レニ比シ遙ニ不潔ナリウッフェルマン氏墓地ノ水ヲ試験シタルニ1「リートル」中ニ在ル有機物ノ量ハ3mgノ酸素ニ相當シ細菌數ハ1cc中僅ニ120個ニ過ギザリキ坪井博士亦谷中墓地ノ水ヲ試験セシニ清潔ナリシト云フ然レドモ多數ノ屍體ヲ狹小ナル土地ニ密葬スルトキハ土地ノ自淨作用不充分ニシテ土地ハ永ク不潔ニ止マル虞アリ又淺ク埋ムルトキハ分解瓦斯ノ地上ニ泄レ空氣ヲ汚スコトアリタメニ是等ノ點ニ大ニ注意セザルベカラズ

土葬ハ傳染病ノ少シ

往時ハ傳染病患者ノ屍體ノ土葬ヲ以テ病毒傳播ノ危險アリトシ之ヲ恐レシモ傳染病流行ノ際ニ於テ墓地ノ近傍ニ住居スル人々ニ他ヨリ多數ニ傳染病患者ヲ出シタル例ナキノミナラズ傳染病毒ハ地中ノ屍體中ニ於テ一般ニ久ク生存スルコトナクシテ腐敗菌トノ生存競争ニ由テ死滅シ且ツ地中ノ溫度低キガ故ニ決シテ増殖スルコトナシ彼ノ「コレラ」菌ノ如キハ2週間ニシテ死滅シ「チフス菌」結核菌等ハ大概ネ3週間ニテ死亡ス「ペスト」菌ハ余ノ動物試験ニ據レバ最モ長キモノモ22-30日ニテ死滅シ夏期ハ冬期ヨリ地中ノ溫度高キタメ更ニ短時間ニシテ死滅ス埋葬法其ノ宜シキ

ヲ得レバ傳染病屍體ヲ土葬ニ附スルモ危險ナキモノトス然レドモ屍體埋葬ノ土地卑濕ニシテ屍體之ガ爲メニ地底水中ニ存スル時ハ屍體ノ分解ニ由テ生ゼシ生産物地底水ニ溶解シ附近ノ井水中ニ現ハルコトナキヲ保セズ(北氏ノ大阪市岩崎墓地ノ調査ニヨレバ此處ノ地底水ハ周圍ノ地底水ヨリ化學的頗ル不良ナリシト)又土地顆粒間ノ氣孔大ナルトキハ或ハ病的菌ノ近傍ノ井水中ニ顯出センモ圖ルベカラズ

墓地ニ關スル注意 墓地ニ關シテハ衛生上ノ注意墓地ニ關スル注意ヲナスベキハ論ヲ待サルモ亦一ハ經濟上ノ點ニ顧慮セザルベカラズ特ニ近來市街ノ發達ニ伴ヒ地價益々昇騰スルヲ以テ墓地トシテ廣漠ノ地ヲ供スルヲ許サズ日本ニテハ昭和9年ノ調査ニヨレバ墓地總數977558ヶ所其總面積22847「ヘクタール」ニシテ宅地ノ約6%ニ當リ以前ハ年々20丁步餘ノ増加ナリシガ近來ハ少ク減少ノ傾向ヲ呈ス歐米各國ニ於テハ墓地經濟ニ關シ種々企劃スル處アリ彼ノ漢堡市中央墓地ノ如キハ所謂竝行墳墓(Reihengräber)ヲ設ケテ(棺ト棺ト側面ノ距離ヲ短フシ其ノ前後ニ於テハ互ニ一定ノ距離ヲ保チ規則正シク且ツ土地經濟ニ適フ如ク埋メタルモノ)埋葬後15年ヲ經バ人骨ヲ發掘シ火葬ニ附シ小許ノ地ニ改葬シ跡ヲバ再ビ土葬用ニ供スルガ如キハ其ノ一例ナリトス(獨逸ノ多クノ都府ニテハ10-12年ニテ再ビ之ヲ用



フ)斯ノ如キ趨勢ナルヲ以テ成ルベク速ニ分解スルノ地ヲ選ビ墓地ノ増加ヲ防ガザルベカラズ

墓地ハ屍體ノ分解ニ時日ヲ要スルコト長キトキハ土地ハ長ク不潔ノ状態ニ止マリ且又再ビ之ヲ使用スルコト能ハザルヲ以テ速ニ分解スル土地ナラザルベカラズ故ニ土地高燥ニテ地中換氣ノヨキ所ヲ選ブベシ通常砂土ト粘土トヲ混合スル所ハ分解速ナリ且ツ墓地ハ地底水面低ク如何ニ増加スルモ屍體マデ達セザル處タルヲ要ス普通傾斜面ヲ可トス丘陵ノ麓ハ多ク之レニ適セズ住家ト墓地トノ距離モ墓地ノ性質ニ由リ多少ノ取捨ヲナササル可ラザルモ餘リニ近キニ失スルトキハ墓地性質又ハ葬法ノ不適當ノ場合ニハ臭氣等ヲ感ズルノ恐アリ(土葬ヲ許ササル墓地ハ其限リニアラズ然レドモ學術的ニ之ヲ定メタルモノナク多クハ習慣ニ從フタメニ國ニヨリテ大ニ異ナル佛國ハ40m英國ハ180m 埃太利ハ20mニシテ我が日本ハ60間ナリ獨逸ハ最近ニ於テ35mニ規定セリト墓地設置ノ場合ニハ如此キ制限アルモ住家ヲ造ル場合ニ於テハ更ニ規定ナキヲ以テ初メ人家ト離レタル墓地モ終ニ接近スルニ至ル爲ニ都市等ニ新ニ墓地ヲ設クル場合ニハ地勢上都市ノ擴張セザル方面ニ地ヲ撰定スベシ又墓地ト井トノ間隔ハ可及的之レヲ大ナラシムルヲ以テ安全ナリトス即チ通例50mヲ以テ度トス之

ヲ定ムルニハ地底水流ノ方向ヲ知ルヲ要ス井カ其流ノ上位ニアレバ尙近クトモ差支ナカルベシ墓地ニ植物ヲ多ク植ウルトキハ分解物ヲ吸收シテ速ニ土地ヲ清淨ナラシムルモノナリ特ニ公園様ニ設備スルハ最モ可ナリトス

屍體ヲ埋ムル深サハ淺キニ過グレバ分解瓦斯地上ニ出デ固有ノ臭氣ニ由リテ不快ヲ感ゼシメ深キニ失スレバ地底水ニ近ヅクト空氣ノ通過不良トナルノ不利益アリ故ニ深淺其ノ宜シキヲ得ザルベカラズ即チ埋葬シタル屍體上部ニ1mノ土層アレバ臭氣外ニ泄ルル患ナク充分ナリトス 屍體ヲ埋ムルニシテノ注意 ペテンコーフェル氏ハ能ク空氣ノ流通スル土地ナリトモ深ハ1.1mニテ足レリト云ヒ リッケ氏ハ7歳マデノ兒童ハ1.15m 7-14歳マデノモノハ1.43m 大人ハ1.72mアレバ足レリト云フ然レドモ各國又規定アルモ多クハ1.5—2mノ間ニ規定セラル英國ニテハ棺上ノ地層ノ高サヲ1.2m 伊國ニテハ2m 佛國ニテハ1.5m(小兒ハ1.1m) 埃國ハ2m(小兒ハ1.5m) 以上ト規定シ又吾邦ニテハ其深ハ6尺以上ト規定セラル又屍體ハ一定ノ距離ヲ隔テ埋ムベシ(普通60cmヲ以テ最小限トス)密葬(Massengräber)ハ土地ヲ汚スコト大ニシテ速ニ分解セザルモノナリタメニ一人ニ對スル墓地ノ大サニ制限ヲ附スルヲ可トス廣キ程衛生上可ナルハ論無ケレドモ經濟上之ヲ許サズ害ナキ程度ノ



最小限ヲ求メザルベカラズ4平方mアレバ充分ナリト一般ニ承認セラル實際ニ於ケル諸國ノ制限ハ尙ホ小ニシテ埃伊二國ハ3.5平方m英國3.36平方m佛國2.5平方m バイエルン 3.75平方m(竝行墓地ハ1.75平方m)ナルガ如シ土葬屍體ノ改葬ハ自由ナルモ傳染病患者ノ場合ハ3年ヲ經ザレバ許可セラレズ(傳染病豫防法)1回用ヒタル墓地ヲ再ビ用ユルトキ(先ノ屍ヲ發掘シテ)或ハ之ヲ變ジテ宅地トナスニハ其ノ最終埋葬後何年ヲ經ルヲ要スルヤト云フニ墓地ノ状態ニヨリテ素ヨリ一樣ナラズ然レドモ軟部ノ總テ分解スルヲ度トスベシ普通10年ヲ更バ白骨ノミトナルベシ墓地ノ最始ニ用ラレタルトキハ比較的速ニ分解スルモ同一ノ地ヲ繰リ返シテ用ユルトキハ分解物殘留スルカタメニ漸次土地ノ分解力ノ減弱スルモノナリタメニ如此キ場合ニハ其ノ年限ヲ長フセザルベカラズ又之ヲ確ムルタメニ試ニ一・二ノ墓ヲ發掘シ其ノ分解ノ程度ヲ見テ後實行スルヲ可トス埃太利ノ如ク10年ト規定スル處アレドモ多クハ之ヨリ長ク英國ハ14年(小兒ハ8年)ハムブルグ、ライプチヒハ15年 フランクフルト 20-25年 バーデン 30年 プロイセン 40年ト規定セリ

### 火葬 (Feuerbestattung)

火葬ハ往古ニ於テ印度人竝ニ ゲルマン 人間ニ盛ニ

行ハレ希臘竝ニ羅馬人等モ最モ適當ナル葬法ナリト見做シ其他 アツシリヤ、バビロン、フェネキヤ、ユデヤ 人等ニモ採用セラレタルモノニシテ現ニ ビスカヤ 附近ニ於テ4000年前ノ火葬場ノ古跡ヲ存ス然ルニ耶蘇教勃興シ土葬ヲ以テ耶蘇教ノ葬法ト定メ火葬ハ耶蘇教國ニハ之ヲ施行セズ異教者ヲ所罰ノ意ヲ以テ燒殺シ或ハ其ノ屍ヲ燒クコトヲナシタルガタメ歐洲等ニ於テハ全ク其ノ跡ヲ斷ツニ至レリ火葬ノ再ビ用ラルルニ至リシハ比較的近代ニシテ伊太利ニテハ1876年 ミラノニ於テ第一火葬行ハレ獨逸ニテハ1878年 ゴータニ第一ノ火葬場成リ佛蘭西ニテハ1889年ヨリ行ハレ1901年 ブルツセルニ萬國火葬會議開カルルニ至レリ夫ヨリ歐洲ニ於テハ火葬漸次行ハルルコトナレリ我國ニテハ佛教ノ傳來ト共ニ古昔ヨリ盛ニ行ハレ近時ニ至リ益々其ノ數ヲ増加セリ昭和9年ニハ火葬場ノ數ハ34832ヶ處ニテ火葬ニ附シタル屍體ハ690490體ニシテ死亡者ノ51.63%ニ當ル(土葬者646845)而シテ其割合ハ富山縣最モ多ク99.88% 鹿兒島、沖繩兩縣最少シ(3.18%並1.58%)

然レドモ諸外國ニ於ケル火葬場竝ニ火葬屍體ノ數ハナホ少ク以前統計ニヨレバ次ノ如クナリシ シガウキニテハ1922年公許セラレテ1925年ニ火葬者1880人魯西亞ニハ1921年 ビイエロネツク (Byelonetz)ニ第一



テ後々全ルノ火葬ハ大ニ益ヲ得ルヲ知ルモ3ヶケルノ1年ニ及シ

ノ火葬場造ラレ1931年ノ火葬人員ハ319人獨逸ニテハ

1932年ニハ火葬場數153ヶ處ニ増加セリ

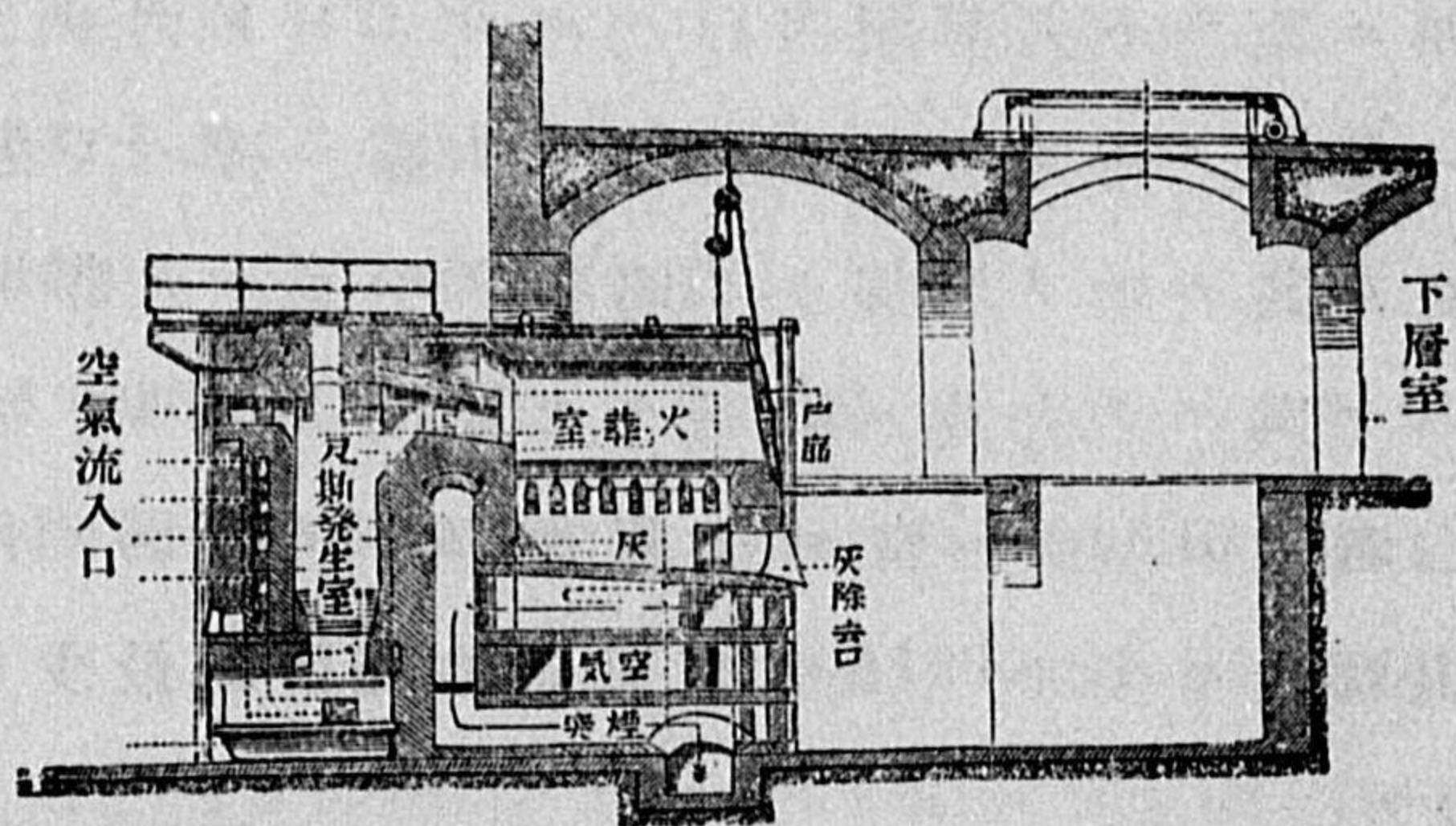
獨逸 (1912年)	34ヶ處	8853人	瑞典	2ヶ處
伊太利 (1907年)	33 "	465人	那威	2 "
佛蘭西 (1908年)	4 "	403人	伯西爾	有
英吉利 (1912年)	13 "	1134人	アルゼンチン	有
瑞西 (1910年)	8 "	1211人	智利	有
北米合衆國 (1908年)	39 "	5944人	西班牙	有
噠馬	1 "		露西亞	只ベスト有患者ノミ火葬

火葬ハ其ノ法宜キヲ得バ衛生上毫モ害ナシト雖モ

火葬土葬ノ比較

第 110 圖

シユナイデル氏式火葬場縦断面

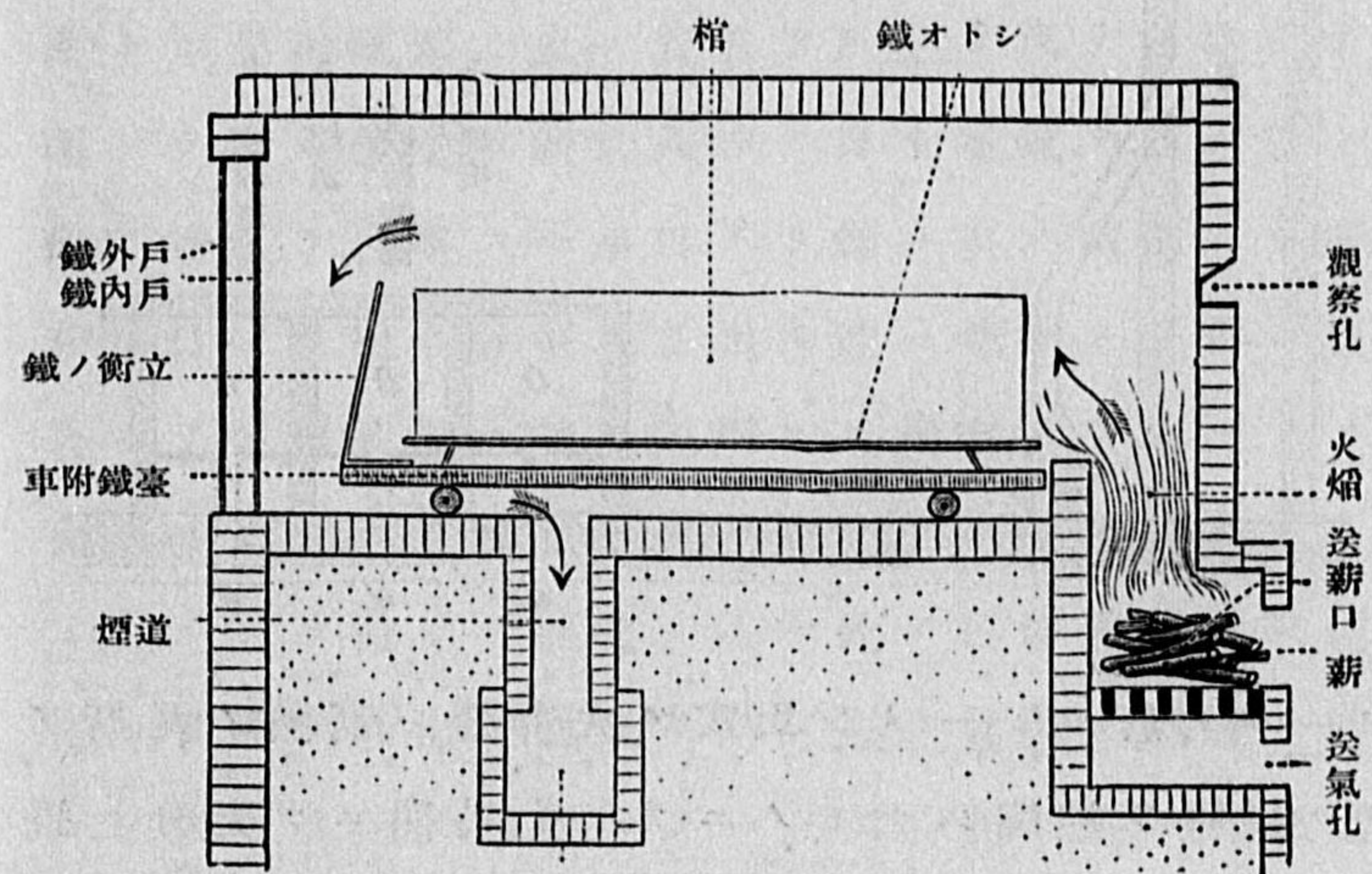


然ラサレバ有害タルヲ免カレズ土葬ハ年所ヲ經ルニ隨ヒ益々廣大ナル土地ヲ擧ゲテ他ニ使用スベカラザルニ至ルヲ以テ經濟上不利益少カラズ之レニ反シテ火葬ハ短時間ヲ以テ屍體ヲ無害物ニ分解シ且ツ殘灰

ハ其ノ量少キヲ以テ(約 2kg ニテ容積約 2.5「リートル」)埋ムルノ必要ナク又埋ムルニモ廣キ土地ヲ要セザルヲ以テ土葬ニ比スレバ大ニ優レリトス唯ダ少シク不利益ナルハ疑獄事件等ノタメ屍體ノ解剖ヲ要スルコ

第 111 圖

日暮里火葬場燒却裝置想像圖



共通横行煙道燒却裝置ニ通ス

トアルモ司法上ノ證據湮滅シテ之レヲ如何トモスルコト能ハザルノ一點ニアリトス

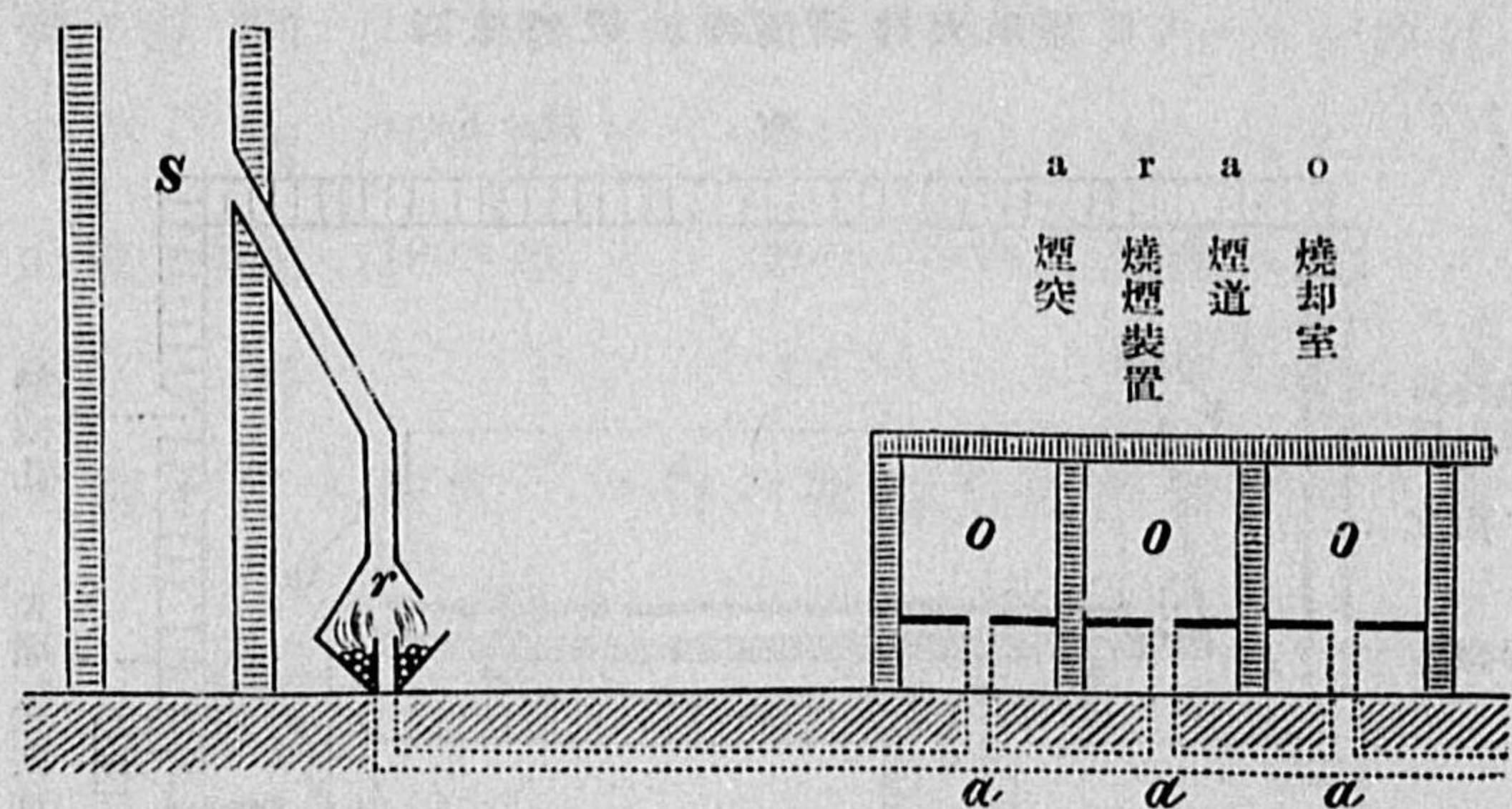
屍體燒却ニ就テ注意スベキハ屍體ヲ完全ニ燒却スルト燒却時ニ發スル臭氣ニ由リテ空氣ヲ汚スコト勿ラシムルニアリ俗ニ燒場ノ臭ト云フ如ク惡臭甚シキヲ以テ之ヲ生ゼザル様注意シ且ツ迅速ト廉價トヲ以テ充分之ヲ燒了スルヲ要ス其ノ裝置完全ニシテ周圍



ニ惡影響ヲ及サザレバ火葬場ハ市中ニ置クモ差支ナシ歐洲ニテハ市中ニ之ヲ見ルコトアリ我國ノ如ク遠隔ノ地ニ置キ不便ヲ感ズルニ及バザルナリ獨逸國ノ

第 112 圖

日暮里火葬場燒煙裝置



ジューメン式火葬爐

ゴータニ於ルジューメン氏式ノ火葬爐ハ高熱ノ瓦斯ヲ以テ屍體ヲ燃燒スルモノニテ2-3時間ニテ充分ニ燒了スルコトヲ得輓近ニ於テ造ラレシシュナイデル式ノ火葬爐ハ第110圖ノ如シ「コークス」燃燒ニヨリ瓦斯發生室ニ於テ高熱ノ瓦斯ヲ生ジ火葬室ニ入り屍體ヲ燃キ細キ灰ハ「オトシ」ノ下ニ落ち煙ハ火葬室ノ下底ヨリ煙突ニ導カル又タ「コークス」燃燒ヲ助クルノ空氣ハ火葬裝置ノ壁間ニ在ル管ヲ通シ温マリテ燃燒裝置ニ入ル故ニ熱度高キ(1000度)ヲ以テ燒クコト1時間半ニテ燒キ盡スヲ得ト但シ持續的ニ用サルトキハ屍體ヲ入

シュナイデル式火葬爐

ルル前2-3時間之ヲ温メテ後屍體ヲ納ムルモノトス日本ニテモ火葬場ノ構造ハ一大進歩ヲナシ大都府ノ火葬場ハ燒煙裝置ノ設アルヲ以テ煙ハ無臭トナリ惡臭ノ煙突ヨリ出デ空氣ヲ汚スコトナシ

東京府町屋日暮里火葬場ハ煉化石ニテ燒却室ヲ造リ前面ニ二重ノ金屬戸アリ棺ヲ收メタル後棺ハ鐵製臺上ニ在ル鐵架ノ上ニ安置サル土ヲ以テ目塗ヲナシ而シテ室ノ後壁ニ薪ヲ入ルノ口ト空氣ヲ送ル口ト燃燒ノ状態ヲ目撃スル小口アリ煙ハ室ノ前部ノ下底ニ在ル口ヨリ出テ各室ヨリ出ル煙ハ地中ノ一管ニ集リ合シテ燒煙裝置ニ赴キ此所ニテ周圍ヨリ「コークス」ノ火焰ニテ燃カレ無臭トナル此ノ煙ハ燒煙裝置ノ上部ニ在ル管ヲ通シテ煙突ニ入ル此ノ燒煙裝置ハ又燒却室ヨリ煙ヲ吸出シ通氣ヲ助ケ以テ屍體ノ燃燒ヲ助クルノ效アリ此ノ裝置ニテハ五六時間ヲ要ス近來迅速燃燒ヲナサンガタメ「ダイセル」油ト壓搾空氣又時トシテハ噴霧狀水(脂肪過多屍體ノ場合)ヲ燃燒室ニ送り屍體ヲ燒却スル處アリ火勢強キガタメ大人屍體ハ一時間小兒屍體ハ三十分間餘ニテ燒却スルコトヲ得ト(日進起業會社)又電氣燒却ヲナス處アリ

伊太利ニテハゴリニウニニ(Gorini Venini)佛蘭西ニテハトハドウル、フラデー式(Toido ul Fradet)獨逸ニテシユナイデルクレンジンズチルナ式町屋日暮里火葬場(Schneider Klin gens tirna)式最モ可ナリトセラル



## 第八編 食物 (Nahrungsmittel)

### (上) 總論

#### 1. 營養 (Ernährung)

##### 營養素 (Nährstoff)

食物ノ效用及成分

食物ノ效用ハ主トシテ吾人ノ生活ヲ持續シ且ツ身體ノ發育ヲ爲サシムルニアリ即チ「エネルギー」ノ補給消耗物質ノ補充、生活機能ノ調節身體組織ノ構成等ヲナスモノナリタメニ食物中所含ノ物質ハ吾人ノ身體中ニ含有スル物質ト同一ナルコトヲ要ス若シ身體中ニアルベキ物質日常食物中ニ缺クトキハ充分ナル營養ヲ與フルノ效ナシ即チ食物中ニハ炭素、水素、酸素、窒素、硫黃、「クロール」「ナトリウム」「カリウム」「カルシウム」「マグネシウム」、鐵、磷等ヲ有セザル可ラズ

營養素

然レドモ是等ノ原素ハ原素其ノ物トシテ與フルモ食物トシテ效ナキモノニシテ種々ノ複雜ナル化合物トナリタルモノ始メテ效ヲナスモノナリ蛋白質、脂肪、含水炭素ハ即チ此ノ種ノ化合物ニシテ其ノ他ニ鹽類又水アリ此ノ五者ハ體內ニ入り營養ヲナスヲ以テ之ヲ名ケテ營養素ト云フ尙ホ此ノ他ニ必要

缺クベカラザルモノヲ「ウイタミン」Vitaminトス吾人ハ是等ヲ保有スル物質即チ所謂食物ヲ食フテ之ニヨリ營養ヲ保ツモノナリ

鹽類 (Salz) 必要ナルハ鐵、石灰、「マグネシウム」「カリウム」「ナトリウム」沃度等ノ鹽類即チ其ノ硫酸、炭酸、磷酸「クロール」等ノ化合物ナリトス

是等ノ鹽類ハ吾人ノ臟器成分ノ消耗ヲ補ヒ或ハ其ノ増加ヲ助ケ又消化液等ノ主成分トナルモノナリ故ニ鹽類ヲ有セザル食物ノミヲ與フレバ動物ハ終ニ斃死スルニ至ル鹽類ヲ有セザル食物ノミヲ與フルニ鳩ハ13—92日ニテ犬ハ26—36日ニテ斃ル(Forst-or)然レドモ鹽類ハ體內ニ要スル量アレバ充分ニシテ必要以上ニ多量ヲ食スルモ多クハ其ノ儘尿等ヨリ排泄セラルルニ過ギザルヲ以テ過剩ニ之ヲ採ルノ要アルコトナシ只磷酸石灰ハ小兒ノ成長ニ向テ特ニ必要ナルヲ以テ小兒ニハ充分ニ與フルノ要アルモノトス磷ハ小兒ニ對シテハ動物性食物中ニアルモノ(例之「カゼイン」)カ特ニ效力アルモノノ如ク其ノ量ハ大人ニハ1日0.96gヲ要ス磷ハ普通牛乳乾酪、卵黃、大豆、小麥、落花生、糠等ノ中ニアリ石灰ハ大人ニハ1日0.45gヲ要スルモ小兒ニハ比較的少量ヲ要ス體重割ニスレバ約4倍ヲ必要トスルモノナリ「カリウム」鹽類ハ植物性食物ニ多ク「ナトリウム」鹽



類ハ動物性食物ニ多ク含有セラシテ歐米人ニテハ1日所要量ハ10—17gナルカ如ク日本人坐業者、輕労働者ニハ16—17gナルモ中等筋肉労働者ニハ22—25gヲ要スルガ如シ鐵ハ米、小麥、牛乳中ニハ少ケレドモ牛肉、卵黃、菠薐草其他青物ノ中ニ多シ沃度ハ「ホルモン」分泌腺ノ機能ニ關係ヲ有シ食物ニ沃度缺乏スルトキハ副腎、「ヒポフイゼ」、「チームス」腺、甲狀腺等ニ變化ヲ起シ種々ノ疾病ヲ起スモノナリ沃度ハ海藻其他植物性食物中ニ之ヲ含有スルモノナリ

水(Wasser) 身體ノ成分トシテ必要ナルモノニシテ大人體內ニハ65%ノ水アリ(但シ脂肪過多ノ人ニハ之ヨリ少シ(殊ニ血液中ニハ78%ノ水ヲ有シ其ノ他筋肉臟器等ニ於テモ主ナル成分タルモノナリ水若シ一定量ヨリ減ズルトキハ障礙ヲ來ス鳩ニ就テ見ルニ11%ヲ減ズレバ病的症狀ヲ呈シ22%ヲ減ズレバ死スト云フ水ハ新陳代謝ノ作用ニ由テ生ジタル不要物ヲ搬出シ體溫ヲ調節スルノ效アリ例ヘバ水蒸氣トシテ肺臟及皮膚ヨリ蒸發シ或ハ暑キトキ汗トナリテ體外ニ排出シ以テ其ノ調和ヲ計ルガ如シ然レドモ水モ鹽類ト同ジク必要ナル量ヨリ多量ヲ用フレバ其ノ過剰ニ屬スル分ハ尿或ハ汗等トナリ出ルニ過ギガ爾ヲ以テ必要以外ノ量ハ之ヲ與フルモ何等ノ效果アルコトナシ但シ體外ニ排泄サルル

水量ハ體內ニテ食物ノ成分タル水素ヨリ形成セラレタル(人ニ就テハ平均1日370g)モノ加ハルヲ以テ攝取シタル水量ヨリ大ナリ

蛋白質 其種類種々ニシテ純蛋白質トシテハ「アルブミン」(Albumin 卵白、牛乳、血液、小麥、大豆ノ内ニ在リ)「グロブリン」(Globulin) 卵黃、肉、大豆等ニアリ「グルテリン」(Glutelin 小麥米ノ中ニアリ)「アルブミノイド」(Albuminoide 瓜、角、毛、骨、靱帶等ニアリ)「ヒストン」(Histone 血液、甲狀腺内ニアリ)「プロラミン」(Prolamin 玉蜀黍、小麥、大麥中ニアリ)「プロタミン」(Protamin 魚類精液中ニアリ)等ニテ其ノ化合物トシテハ「ヌクレオプロテイン」(Nucleoprotein 細胞核内ニアリ)「グリコプロテイン」(Glycoprotein「ムチン」(Mucin)等)「ホスフォプロテイン」(Phosphoprotein「カゼイン」(Casein)「ウキテリン」(Vitelin)等)「クロモプロテイン」(Chromoprotein「ヘモグロビン」(Haemoglobin)「クロロフィル」(Chlorophyl)「レチトプロテイン」(Lecithoprotein 等ナリ)又變性蛋白トシテ種々アリ「ペプトン」等之ナリ

蛋白(Eiweiss)ハ體內ニ入り臟器、分泌液等ノ成分トナリ且ツ熱竝ニ運動ヲ起スノ料トナル者ナリ吾人ノ攝取スル蛋白類ハ其ノ化學的構造ハ未ダ審カナラザルモノアルモ其ノ成分ハ炭素50—55% 水素68—73% 窒素15.5—18.3% 酸素22—34% 硫黃0.4—5.0% ナリ蛋白ハ體內ニ於テ二様ノ状態ニ存在ス—ヲ器質



器質的蛋  
白

的蛋白(Organeiweiss)ト云ヒ一ヲ循環性蛋白(Zirkulations-  
eiweiss ト云フ器質的蛋白ハ臓器等ノ成分ト成レル  
モノニシテ循環性蛋白ハ流動性トナリテ組織中ヲ  
循環シ器質的蛋白ノ消失ヲ補給シ且ツ活力即チ熱  
及び運動ヲ起ス材料トナル此ノ循環性蛋白多量ニ  
シテ所要ノ目的ヲ達シテ尙ホ過剰アルトキハ器質  
的蛋白ニ變ジ之ニヨリ成長シ或ハ肥満ス然レドモ  
少量ニシテ其ノ作用ヲ充スニ足ラザルトキハ器質  
的蛋白ハ循環性蛋白ニ變ジ其作用ヲナス例之ハ飢  
餓時ニ於ケルガ如シ

循環性蛋  
白

循環性蛋白ノ器質的蛋白ニ變ズルハ其ノ過剰量ノ  
多キニ比例シテハ器質的蛋白トナルコト多カラズ  
何トナレバ蛋白ノ輸送量多キトキハ其ノ分解スル  
量モ増加スレバナリ蓋シ體內ニ於テ蛋白ノ分解ス  
ル量ハ他ノ營養素ヲ與ヘテ之ヲ節減スルコトヲ得  
例之ハ膠質(Leim)脂肪竝ニ含水炭素ヲ與フレバ是ニ  
由リ蛋白ヲ節減スルコトヲ得ルガ如シ然レドモ全  
ク蛋白ヲ與ヘザレバ身體組織ノ消耗ヲ償フコト能  
ハザルガ故ニ少量ハ常ニ之ヲ與ヘザル可ラズ何ト  
ナレバ臓器等ニ於ケル蛋白ノ消耗ハ蛋白以外ノ者  
ニテ之ヲ補フコト能ハザレバナリタメニ蛋白ノ最  
低量(Eiweissminimum)ハ必ズ與ヘザルベカラズ最少限  
度ハ體重1kgニ對シ1日窒素トシテ0.1—0.12gナル

モ草食動物ハ少ク(0.06—0.1g)テモ可ナルカ肉食動物  
ハ多キヲ(0.15—0.3g)要スルモノノ如シ各人諸種ノ條  
件ニヨリ異ナルモ蛋白ノ最低量ハ大體40—50gノ間  
ニ在ルガ如シ最低量ニヨリテ素ヨリ生活シ得ベシ  
トモ常ニ此ノ程度ニ生活スルトキハ活力十分ナ  
ラズ身體ノ抵抗力ノ如キ一般ニ弱クナルモノノ如  
シ故ニ之ヨリ以上ニ攝取スルヲ可トス吾人ノ要ス  
ル蛋白質ハ或ハ之ヲ動物界ヨリ或ハ之ヲ植物界ヨ  
リ攝取ス以前ハ體內ニ攝取セラレタル蛋白ノ消化  
吸収セラレル程度ハ動物性蛋白ハ植物性蛋白ヨリ  
優ルモ吸収セラレタルノチハ其ノ蛋白ノ何タルニ  
拘ラズ其效力ハ同一ナリトセラレシガ近來ノ研究  
ニヨリ其ノ大ニ異ナルヲ知ルニ至レリ例之鼠ノ如  
キ小動物ノ成長ニ就テ之ヲ見ルニ「カゼイン」ニテハ  
ヨク成長スルモ小麥蛋白「グリアデイン」ハ辛フジテ  
平均ヲ保チ玉蜀黍蛋白「ツエイン」ニテハ生命ヲ持續  
スル能ハザルヲ見ル蛋白ノ效力ハ其ノ中ニ保有セ  
ラル蛋白ノ構成原基トナルトコロノ「アミノ酸(Amino  
säure)ノ種類ニヨリテ差異アルモノナリ

「アミノ酸」ハ只一種ニアラズシテ二十種ニモ及ビ  
蛋白ノ種類ニヨリテ保有スル「アミノ酸」ヲ異ニス植  
物性蛋白ハ動物性蛋白ト異ナリ其中ニハ「リヂン」竝  
ニ「ヒスチヂン」(Lysin, Histidin)ヲ含有セズ又同性ノ動



物性或ハ植物性蛋白トモ其ノ中ニ含有スル「アミノ」酸ノ種類竝ニ其ノ量ヲ異ニスルモノナリタメニ之ガ身體内ニ吸収セラレタルノチニ於テ其ノ作用ヲ異ニスルモノナリ

幼年者ニテ發育ノ道程ニ在ルモノニハ「アルギニン」[チスチン]「ヒスチチン」[トリプトファン] (Arginin, Zystin, Histidin, Tryptophan) 等ヲ含有スル蛋白ヲ與ヘ大人ニシテ只身體ノ均衡ヲ保ツヲ必要トスルモノニハ「アルギニン」[ヒスチチン]「リジン」等ノ「アミノ」酸ヲ保有スルモノヲ與フルヲ可トス

組織蛋白ノ消耗ヲ補フニハ同一動物ノ蛋白ヲ以テセバ比較的少量ヲ以テナスコトヲ得ルモ異種蛋白ナレバ多量ヲ要スベク人體組織蛋白ノ100gノ消耗ヲ補フニハ食物ノ種類ニヨリテ其ノ量ヲ異ニス其量ハ次ノ如シ

牛肉 95g 牛乳 100g 「カゼイン」141g 蝦 127g  
米 112g 馬鈴薯 141g 蠶豆 170g 小麥粉 204-270g  
玉蜀黍 250-333g

タメニ蛋白ノ撰擇宜シキヲ得レバ比較的少量ニテヨク其ノ需要ヲ充スコトヲ得ベシ

動物性蛋白トハ肉中ノ「ミオジン」(Myosin) シントニン」(Syntonin) 牛乳中ノ「カゼイン」(Kasein) 卵中ノ「アルブミン」(Ovalbumin) 「ミオグロブリン」(Myoglobulin) 「ミオア

動物性蛋白及植物性蛋白

ルブモーゼ」(Myoalbumose) 「ミオーゲン」(Myogen 56度ニテ凝固スルモノ) 等ニシテ植物性蛋白トハ植物性「カイゼン」(Pflanzenkasein) 「クレベル」素 (Kleberstoff) 「コングルチン」(Conglutin) 等ナリ

脂肪 (Fett) 体内ニ入り主ニ運動及ビ熱トナル者ニシテ過剰アレバ体内ニ蓄積ス脂肪多キ人ハ時トシテ其ノ量蛋白量ヨリ多キコトアリ是レ主ニ「オレイン」酸「バルミチン」酸「ステアリン」酸等ノ脂肪酸ト「グリツェリン」トノ化合物ニシテ皆食物中ニ存在スル者ナリ此成分ハ水素、炭素、及ビ酸素ニシテ牛脂ハ水素11.9% 炭素76.5% 酸素11.6% 羊脂ハ水素12.0% 炭素76.6% 酸素11.4% ナリ食物トシテ脂肪ニハ動物性竝ニ植物性脂肪アリ兩者多少其ノ效力ヲ異ニス神經中樞神經骨髓中ニテハ脂肪ノ補充ハ主トシテ動物性脂肪ニヨリテナサレ植物性脂肪ハ其ノ作用少シト植物性ノ脂肪ハ普通液體ニテ(油)動物性ノモノハ多ク固體トナル又脂肪ノ内ニハ所謂類脂肪モ含マルルモノナリ其ノ種類多ケレドモ一般ニ其ノ内含マルルC數ガ6-12位ノモノガ營養價大ナリト稱セラル消化器ニ入りテ吸収セララル脂肪ハ其ノ中ニ於テ體温ノ爲メ液體トナラザル可ラズタメニ40度以下ノ溶融點ヲ有スルモノナルヲ要ス然ラザレバ吸収セラレザルモノナリ又遊離ノ脂肪酸ガ時ト



シテ食物中ニ存在スルコトアリ是レ亦普通ノ脂肪ノ如ク吸収セラルルモノナリ

含水炭素 (Kohlehydrat) 脂肪ト同ジク体内ニ於テ熱及ビ運動トナリ若シ過剰ノ部分アレバ脂肪ニ變ズルコトアルモ含水炭素トシテハ體中ニ蓄積スルコト少シ何トナレバ是ハ極メテ分解シ易キモノナレバナリ只僅カニ筋肉又ハ肝臟中ニ「グリコーゲン」(Glykogen) トシテアルノ外乳糖葡萄糖トシテ存在シ(馬肉ニ稍多量ノ「グリコーゲン」アルモ 0.3-9%ニ過ギズ乳中ニハ乳糖ハ比較的少量ニ存在ス含水炭素ハ多量ニ之ヲ食スルトキハ蛋白及ビ脂肪ノ体内蓄積ヲ助クルモノアリ

吾人ノ攝取スル含水炭素ハ單糖類, (Monosacchate)  $(C_6H_{10}O_5)$  二糖類 (Disaccarate)  $(C_{12}H_{22}O_{11})$  多糖類 (Polysaccarate)  $(C_5H_{10}O_5)_n$  ニシテ單糖類ニ屬スルモノハ葡萄糖「レブローゼ」(Laevulose) 等ニシテ二糖類ニ屬スルモノハ蔗糖乳糖麥芽糖又多糖類ニ屬スルモノハ澱粉「イヌリン」(Inulin), 「ゴム」(Gummi), 木纖維素「グリコーゲン」等ナリトス

是等ノ含水炭素中麥芽糖葡萄糖乳糖等ハ直ニ吸収セラルル其他ノモノハ消化器内ニ於テ葡萄糖或ハ麥芽糖ニ變ジテ後吸収セラルル而シ木纖維素ハ人間ニテハ体内ニ於テ變化ナクシテ謝出スルモノナリ

含水炭素ハ種類ニヨリ其ノ營養價ヲ異ニス其ノ營養價ノ須序ハ次ノ如ク麥芽糖, 澱粉, 「デキストリン」, 乳糖, 甘蔗糖, 果糖, 葡萄糖ナリ

以上列擧シタル蛋白脂肪含水炭素ハ互ニ代用スルコトヲ得ルモノナレドモ只蛋白ノミハ他ノ物質ヲ以テ全部ヲ代用スルコト能ハズ爲ニ幾分カハ必ズ蛋白ヲ與ヘザルベカラズ又脂肪及ビ含水炭素ト雖モ全ク之ヲ缺クトキハ充分ノ營養ヲ取ルコト能ハザルモノナリ然レドモ蛋白ノ外ニ含水炭素或ハ脂肪ヲ充分ニ與フレバ蛋白ノ採取量ヲ減ジ蛋白ノ体内ニ蓄積スルコトヲ助ケ又脂肪ノ外ニ含水炭素ヲ食スレバ脂肪ノ体内ニ増加スルヲ見ルモノナリ

熱ハ運動ニ變ズルモノ故ニ食物ノ爲メニ生セシ 1 (大)「カロリー」ノ熱ハ 425g ノ重サヲ 1m ノ高サニ舉上スル運動ヲナスコトヲ得而シテ是等營養素ノ 1g 分解シテ生ズル熱量ハ平均シテ蛋白ハ 4.1 (大)「カロリー」脂肪ハ 9.3 (大)「カロリー」含水炭素ハ 4.1 (大)「カロリー」ナリ故ニ蛋白ノ 1.0g 分解スルトキハ  $4.1 \times 425g$  ノ運動トナルモノナリ是レニ依リテ之レヲ觀レバ脂肪ハ最も多ク熱ヲ作ルモノタルヲ知ルベシ故ニ體温ヲ保チ或ハ運動ヲナスニハ脂肪ヲ多ク與ヘザルベカラズ

「ウイタミン」(Vitamin) 以前ハ上述ノ五營養素ヲ與フレバ吾人ハ營養ヲ保チ得ベシトセラレタリシガ近來



ウイタミ  
ン

ノ研究ニヨレバ尙ホ之レニ「ウイタミン」ヲ加ヘザレバ完全ナル身體ノ發育竝ニ營養状態ヲ持續スル能ハザルモノナルヲ知ルニ至レリ「ウイタミン」ノ種類ハ數種ニシテ各其ノ效用ヲ異ニス是等ノモノハミナ日常吾人ノ攝取スル食物ノ中ニ存在スルモ總テノ食物ニミナ平等ニ保有セラルルモノニアラズモノニヨリ或種ノモノヲ多ク含有シ他種ノ「ウイタミン」ヲ有セザルモノアリ又一ノ食物ニテ數種ノ「ウイタミン」ヲ共ニ含ムモノアリ又元來ハ之ヲ含ムモノナルガ調理法ノタメ破毀セラレテ含マザルモノトナルモノアリ現時已ニ確實ト目セラルルモノハ次ノ4種トス

1「ウイタミンA」之ハ身體ノ發育ニ必要ナルモノニシテ之ヲ缺クトキハ幼兒ハ成長セズ大人ト雖モ體重ノ減少ヲ來スモノナリ夜盲ノ如キ角膜乾燥症ノ如キモ之ガ缺乏ニ起因スルモノナリト又之ノ缺乏シタルトキハ諸種ノ傳染病ニ對スル身體ノ抵抗力ノ減弱スルヲ見ル「ウイタミン」Aハ脂肪溶性ニシテ熱ニ對シテハ抵抗強ク100度2時間ニシテ始メテ破毀セラレタメニ普通ノ調理法ニテハ消滅スルコトナシ「アルカリ」ニ逢フモ變化ナケレドモ日光、又酸化作用ニ對シテ抵抗力弱シ今日ハ之ヲ殆ド純粹ニ製ルコトヲ得タメニ種々ノ製劑藥用トシテ販賣セラル「ウイタミン」Aハ肝油卵黃牛乳「クリーム」牛酪、動物性脂肪(豚脂ニハナシ)魚

肉等ノ動物性食物ノ中ニ多ク植物性食物トシテハ菠薐草「キャベツ」大根葉胡蘿蔔等多ク之ヲ含ム

2「ウイタミン」B之ハ發育促進ノ效アル外神經炎防止ノ力アルモノニシテ鳥類ノ白米病人ノ脚氣ノ如キミナ其缺乏ニ基因スルモノナリト云フタメニ「ウイタミン」BヲB<sub>1</sub>トB<sub>2</sub>ニ區別シB<sub>1</sub>ハ脚氣豫防ノB<sub>2</sub>ハ發育促進ノ作用アルモノトセラレ普通ハ二者混交シテ用ラルルモ今ハ化學的純粹ノ結晶ヲ製スルヲ得又B<sub>1</sub>ニ屬スルモノニ「ペラグラ」防止ノ效アルモノアリ「ウイタミン」Bハ一般ニ水溶性ニシテ100度ノ熱ニヨリ長時間ノ後ニ徐々ニ破毀サルルモ120-130度ニアラザレバ全然消滅スルコトナシ抗酸性ナレモ「アルカリ」ニハ弱ク乾燥ニハ抵抗力大ニシテ乾燥状態ニテ長ク保存スルコトヲ得「ウイタミン」B<sub>1</sub>トB<sub>2</sub>ノ區別ハB<sub>2</sub>ハ熱ニ對スル抵抗力ハB<sub>1</sub>ヨリ一層大ナルモ紫外放射線ニ對シテハ發育促進性「ウイタミン」即B<sub>2</sub>ノ方B<sub>1</sub>ヨリ弱シ「ウイタミン」Bニハ種々ノ製劑アルモ普通食物トシテハ牛乳、鶏卵ニ多ク含マレ魚獸肉中ニハ少ク米ノ胚芽、糠中ニ多ク裸麥豌豆蠶豆「トマトウ」胡蘿蔔菠薐草中ニモ存在シ果物トシテ葡萄橙中ニ多シ

3「ウイタミン」C之ハ壞血病ニ關係アルモノニシテ之ヲ食セザレバ壞血病ヲ起スモノナリ長ク新鮮ノ野菜ヲ食ハサルトキ之ヲ起スハ余ク「ウイタミン」Cノ缺



乏ニ由ルモノナリ「ウイタミン」Cハ水溶性ノモノニシテ熱ニ對シテ容易ニ破壊セラル50度ニテ一部80度ニテ大部分破壊セラル「アルカリ」ニ逢フテ忽チ變化ス之ハ新鮮ナル野菜、果實ノ中ニ含有セラルルモ特ニ「キャベツ」蕪菁、水芹「トマトウ」橙「レモン」「イチゴ」等ニ多ク含有セラル日本緑茶ニモ之ヲ見ル動物性食物ニハ割合ニ少シ

4「ウイタミン」D骨ノ發育ニ大關係アルモノニシテ食物中「ウイタミン」Dヲ缺乏スル場合ニハ骨ノ發育障礙ヲ來ス彼ノ佝僂病ハ全ク之レガ缺乏ニ基因スルモノナリタメニ「ウイタミン」Dヲ含有スル食物ヲ小兒ニ與フレバ之ヲ防止スルヲ得ルモノナリ之ハ脂肪溶性ノモノニシテ熱ニ對スル抵抗力大ナリ肝油ノ中ニ多量ニ含有セラルルモ尙ホ牛乳、植物性脂肪、野菜、小麥等モ紫外放射線ヲ作用セシムルトキハ其ノ中ニ佝僂病ヲ防止スルニ足ル丈ノ「ウイタミン」Dヲ發生スルニ至ル又之ヲ含マザル食物ヲ動物ニ與ヘ日光又人工紫外放射線ニ當ツルトキハ其ノ動物體內ノ脂肪ヨリ之ヲ産シテ佝僂病ヲ防グコトヲ得ト云フ此ノ本態ハ「エルゴステロール」ニ作用シテ「ウイタミン」Dガ產生スルニヨルタメニ人ハヨク日光ニ當ルヲ可トス「ウイタミン」Dヲ過度ニ攝取スレバ内臓内ニ(血管、心臓、肝臓等)石灰ノ沈着ヲ來シ其ノ機能ヲ障害スルタメニ餘リ多ク紫

外線ニ晒シタル食物ヲ採ルベカラズト云フモノアリ此ノ外稍確實ナルモノハ「ウイタミン」Eニシテ之ハ生殖ニ關係アルモノナリ之カ食物中ニ缺クルトキハ卵巣竝ニ辜丸ノ萎縮ヲ來シ妊娠セズト云フ「ウイタミン」Eハ殊ニ小麥、米、大麥ノ胚子中ニ存シ野菜特ニ「キャベツ」「チサ」小松菜等ニモ含マル又牛乳、豚牛、魚肉内ニモ多少存在ス

是等「ウイタミン」類ハ日常吾人ノ攝取スル食品ノ中ニ含有セラレ普通人ハ種々ノ食品ヲ隨意ニ食フガタメ自然ニ必要ナル「ウイタミン」攝取セラレ榮養ヲ保ツヲ以テ特更ニ「ウイタミン」トシテ攝取スルノ要ヲ見ズ然レドモ病人ニアリテハ食物ヲ制限セラレ其ノタメ「ウイタミン」製劑ヲ特別ニ攝ラザルベカラザルコトアリ「ウイタミン」ハ一定量ヲ與フレバ其ノ作用ヲナスニ充分ナルヲ以テ過剰ニ與フルヲ要セズ動物試験ノ結果ニヨレバ反テ有害ニ作用スルモノノ如シ(Hypervitaminose) <sup>ヒパー</sup> <sub>ミン</sub> <sup>過剰症</sup> <sub>ノ</sub> <sup>場合</sup> <sub>ニ</sub>ハ淋巴腺系ノ腫大ヲ來シBノ場合ニハ心臓ノ萎縮ヲ起シDノ場合ニハ石灰ノ沈着カヘキシー等ヲ起スモノナリト云フ

①「ウイタミン」ノ測定ノ單位トシテハ「ウイタミン」Aハ純粹カロチン(Carotin)ノ0.001mgヲ「ウイタミン」Bハバタウイアノ醫學研究所ニ於テザイデル氏法ニヨリ製リタル製品ノ10mgヲ「ウイタミン」Cハ新鮮「レモン」汁(Cit-



rus lemonum)ノ0.1ccヲ「ウイタミン」Dハハムプトン醫學研究所(Hampton national institut f. medic. research)製ノ照射「エルゴステロール」(Ergosterol)液ノ1mgヲ用ユ(1931年ノロンドン會議ノ決定)

貧民ノ食物ニテ其ノ榮養ハ主食物ニ偏スルガ如キ場合ニ於テハ其ノ含有スルトコロノ「ウイタミン」ニ注意スベシ例バ米ヲ主食トシ他ノ副食物ノ僅少ナル場合ニハ「ウイタミン」Bヲ失ハザル様ニ精白スベシ又乳兒ノ如ク主ニ母乳ニヨルガ如キトキハ乳ノ「ウイタミン」ノ種類竝ニ其ノ量ハ母ノ食物ノ性質ニヨルモノナルガ故ニ母ノ食物ニ就テ注意スベシ又食物ノ調理ニツキ「ウイタミン」ヲ除去シ或ハ之ヲ無効ナラシムルガ如キ料理法ハナルベク之ヲ避クルヲ要ス

食物中「ウイタミン」Aヲ有スルモノハ肝油最モ多ク之レニ次グハ牛酪,牛脂,鶏卵,生牛乳,小麥ノ胚芽,「キャベツ」,菠薐草等ナリ「ウイタミン」Bヲ最モ多ク有スルハ米ノ胚芽之レニ次グハ小麥胚芽,「リンゼン豆」,釀母,卵,菠薐草,「クルミ」乳等ナリ又「ウイタミン」Cヲ有スルハ白「キャベツ」ニテ「アツベルジーネ」,「レモン」,青豆,發芽シタル豌豆,赤茄子,「クルミ」,馬鈴薯等ナリ

**嗜好品竝ニ香味料**(Genussmittel und Gewürze)

食物ニハ榮養素竝ニ「ウイタミン」ノ外ニ香味料及ビ嗜好品ヲ必要トスルモノナリ凡テ食物ハ固有ノ味ヲ

有スレドモ香味ヲ特別ニ付ケザレバ食慾ヲ起サズ從テ消化液ノ分泌不充分ニシテ消化ヲ營ムコト完全ナラズ故ニ此ノ目的ヲ達スルタメニ砂糖食鹽醋醬油等ノ味料又芳香物質ヲ添加シ食物ヲ美味トナシ且ツ食慾ヲ起サシメ之ニヨリ吸收ヲ可良トナラシムルモノナリ

嗜好品トハ「アルコール」,茶,咖啡等ヲ云フモノナルガ神經中樞ニ作用シテ消化作用ヲ助ケ心神ニ好影響ヲ及ボスモノナリ胡椒辛子生薑ノ如キ所謂藥味ノ如キモノモ一面ハ又嗜好品ニ屬スルモノナルガ胃腸管ノ蠕動ヲ促シ消化液ノ分泌ヲ起サシムルモノナリ

嗜好品竝ニ香味料ノ效用ハ其ノモノ自身トシテハ身體ヲ榮養スルモノニアラズ寧ロ之ニヨリテ食慾ヲ増進シ消化ヲ促進セシメ營養素ノ利用ヲ促スモノナルガ故ニ砂糖ノ如ク同時ニ營養素トシテ功アルモノナキニアラザルモ一般ニハ何等營養素ヲ含マザルカ縱令含有スルコトアルモ極メテ少量ナルモノナリ香味料等ニヨリテ食慾ヲ催進シ消化液ノ分泌ヲ盛ニスルコトハ明ナル事實ニシテ美味ヲ見テ忽チ垂涎スルガ如キハ好適例ナルベシ如此營養上ニ效用アルモノナレドモ其ノ量多キニ過レバ其ノ效果ナキノミナラズ却テ害アルモノナリ夫ノ砂糖ノ如キ酒ノ如キ之ヲ過サバ反テ消化ヲ害スルニ至ルモノナリ世人往々之



ヲ營養品ト誤解スルコトアリ彼ノ「ソツブ」ノ如キハ之ヲ營養品ト誤解シ只之ノミヲ以テ生命ヲ持續シ得ルモノト思考スルモノアリト雖「ソツブ」ハ只鹽類及「エキ」分ヲ有シ蛋白ノ含量ノ如キ極メテ少シ故ニ只之ノミヲ飲用セバ到底餓死ヲ免レズ「ソツブ」ハ唯之ニヨリ消化液ヲ増シ同時ニ攝取シタル營養素ノ吸收ヲ助クルニ過ギザルナリ

營養素所要量

營養素ハ體內ニ於テ熱トナリ活力トナルモノナルガ故ニ人ノ要スル食物量ヲ示スニ普通熱量(カロリー)ヲ以テス吾人ノ生活ヲ持續スルニ必要ナル一日ノ熱量ハ吾人ノ職業、年齢、體質及ビ氣候等ニ從ヒ變ズルモノナルヲ以テ素ヨリ一定スルコト能ハズ只食物ヲ與ヘズ絶體安靜ヲ命ジ外來影響殆ドナキ場合ニ於テ代謝ヲ一定スベシ之ヲ基礎代謝ト云フ之ヲ基礎トナシ種々ノ條件ヲ考慮シテ必要ナル「カロリー」ヲ計算スベキナリ[歐米人ノ基礎代謝ハ男(體重70kg)ハ一日1700「カロリー」女ハ1400「カロリー」ト稱セラルルモ日本人(體重50kg)ニテハ1200-1400「カロリー」ニテ足ルモノノ如シ基礎代謝ト關係アルモノハ體表面積、性、並ニ年齢ニテ體表面積ノ大ナルモノ、年齢ノ若キモノ、並ニ男ハ大ナルモノナリ又作業等ニヨリ代謝増加スル量ハ下ノ表ノ如シ

基礎代謝

第 122 表 動作ニヨル代謝増加量(ケストネル)

(1 平方 m 體表面ニ對シ一時間ニ増加スル「カロリー」)

動作種類	増量	動作種類	増量	動作種類	増量
讀書(精神労働)	7-8cal	洗濯	130-230cal	自転車(一時間)	180cal
書 字	20	ピアノ演奏	40-561	,, (13,,)	320
音 讀	23-37	歩 行	130-200	,, (21,,)	550
「タイプライ	16-40	疾 走	500-930	,, (13,, 逆風)	600
ター」		行軍(一時間)	150	操 艇	200-900
家庭裁縫	25-30	,, (4.2km)	240	水 泳	300-700
職業的裁縫	31-88	,, (6.0,,)	360		
家庭雑事	87-174	,, (7.2,,)	500-600		
登 山	400-900	「スキー」			

一般ニ一日ニ要スル熱量ハルブネル氏ニ據レバ次ノ如シ

體表面 1 平方 m ニ對シ 實際 1 人 ニ付キ

乳 兒	1221cal (大).....368cal (大)
小 兒	1447 ,, .....966 ,,
大人(靜止)	1190.....2303 ,,
同 (輕度ノ労働)	1420.....2843 ,,
同 (大労働)	2400.....3361 ,,
老人(靜止)	1099.....2152 ,,

乳兒並ニ兒童等ハ大人ト異ナリ成長期ニアルヲ以テ接收シタル營養素ガ身體組織トナルヲ以テ食量ノ比較的大ナルハ勿論ナリ然レドモ構成分トナル割合ハ乳兒ニアリテハ人ハ他動物ト大ニ異ナルモノナリ人ニ就テハ其ノ割合大ニ少シ鼠ハ生後四日ニテ分娩



當時ノ體重ノ倍トナルモ犬ハ8日牛ハ47日馬ハ60日赤子ハ180日ヲ要ス然レドモ人ニツキ年齢別ニ其ノ所要「カロリー」ヲ見ルニ大體下表ノ如シ

第 123 表

年 齡	男	女	年 齡	男	女
0-1	700	700	10-11	2100	1900
1-2	900	900	11-12	2200	2000
2-3	1100	1100	12-13	2300	2000
3-4	1300	1300	13-14	2400	2100
4-5	1400	1400	14-15	2400	2200
5-6	1500	1500	15-16	2600	2300
6-7	1600	1600	16-17	2700	2300
7-8	1700	1700	17-18	2300	2400
8-9	1800	1800	18-19	2800	2400
9-10	2000	1900	19-20	2800	2400

然レドモ體重増加度ハ年齢ニヨリテ大ニ異ナル生後3-4月ハ大ナルモ漸次減少シ13-16歳ノ時又大トナル之等ノ點モ又食量上大ニ顧慮スベキ點ナランカ

尙ホ日本人ニ付稻葉氏ノ検査スル處ニヨレバ中等労働者ニハ體表面積1平方mニ對シ1496「カロリー」大労働者ニハ1699「カロリー」ヲ要スト

右ノ割合ヲ以テ之ニ相當スル熱ヲ造ルノ食物量ヲ與フルトキハ營養状態ヲ保ツコトヲ得ベシ然レモ食シタル食物ハ總テ吸収セラレミナ活力トナルモノニアラズ何分カ活力損失 (Energieverlust) アルヲ免カレズアトウオータ(Atwater)ノ多數ノ經驗ニヨレバ混食ニ就テ活力損失ハ2.6-11.7%ナルヲ以テ理論的必要量ニ平

均10%丈餘計ニ與フルヲ要スルモノナリト尙ホ攝取シタル食物ノ消化シテ活力ニ變ズルニ際シ此ノ作用ヲナスタメ一定ノ活力ヲ消費ス即チ活力損失トナル此ノ量ハ營養素ニヨリ異ナル含水炭素ハ10%ヲ蛋白ハ18%ヲ脂肪ハ2.5%ヲ要スタメニ3營養素ノ分量ノ割合ニヨリ餘分量ヲ定ムベキナリト(Zuntz)

幾何ノ脂肪含水炭素及ビ蛋白ヲ與フベキカハ是等ノ營養素ヲ種々ニ混合シテ與ヘ身體ノ營養状態ヲ檢シ又ハ健康ナル人ノ用フル食品ヨリ營養素ノ量ヲ檢シ其ノ要スル量ヲ定ムルニアリ普通食(洋食)ニテハ其ノ割合100「カロリー」ニ就キ其ノ20ハ蛋白ヨリ18ハ脂肪ヨリ62ハ含水炭素ヨリ採ルモノノ如シ之ニ關シテ種々ノ試験アレドモフ、イト氏自己ノ試験成績及ビ其他ノ人ノ試験ニ據リ定メタル1日ノ保健食物ノ量ハ蛋白質118g脂肪56g含水炭素500gニシテ之ヲ與フレバ中等職業ノ人(體重70kg)ノ保健ニ適當スルモノナリト云フ然レドモ此量ハ人種、氣候、體重、職業ノ異同又ハ費用ノ關係等ニ由リ多少ノ斟酌ヲ加ヘザル可ラズ諸學者ノ說ニ據レバ各種ノ人ニ就キ其要スル保健食物ハ次ノ如シ

第 124 表

種 別	年齢或ハ職業	體 重	活 力	蛋 白	脂 肪	含水炭素
乳 兒		4.0 <sup>kg</sup>	422 <sup>「カロリー」</sup>	17 <sup>g</sup>	20 <sup>g</sup>	42 <sup>g</sup>



小 兒	1	歲	8.5	762	41	40	52
同	6	歲	20.0	1525	63	37	225
同	1	4 歲	40.0	2106	80	47	280
女(大人)	仕事シテ居ルモノ			2481	94	49	400
男(大人)	輕度ノ仕事ヲナス		80.0	2864	134	49	356
同	同		70.0	2631	123	46	327
同	同		60.0	2368	111	41	294
同	同		50.0	2102	90	37	262
同	同		40.0	1810	84	32	225
病人	(獨逸)			2267	92	30	393
同	(英國)			3266	107	96	533
兵 卒	平食 (小)		—	2486	107	35	420
同	(同 (大))		—	2999	135	39	538
同	戰時食 (小)		—	3934	142	51	458
同	同 (大)		—	3625	181	64	558
大人男	労働ヲナスモノ		—	4776	156	109	761
大人	中等労働ヲナスモノ		80.0	3372	128	61	556
同	同		70.0	3055	118	56	500
同	同		60.0	3792	106	50	464
同	同		50.0	2472	96	44	409
同	同		40.0	2129	81	38	344
老男女	同	51-56歲		2152	91	45	332

日本人ノ營養ニ就テハ數多學者ノ研究アリテ次表ニ示スガ如キ量ニテ其ノ健康ヲ保ツコトヲ得ト云フ

第 125 表

職 業	食物種類	體 重	蛋白質	脂肪量	含水炭素	實驗者名
		kg	g	g	g	
看 病 人	混食	48.5	74.0	6.0	479.0	シヨイベ
小 使	蔬食	43.1	63.76	49.4	587.26	谷 口
米 搗	混食	50.7	103.14	20.73	801.60	坪 井
車 夫	同	62.4	157.5	25.58	1000.0	同
中等職業ノ人	蔬食	48.0	54.7	2.5	569.8	隈 川
同	同	43.0	82.9	24.0	441.8	天谷・澤
同	同	42.3	92.4	10.6	471.9	同
同	同	49.6	55.7	11.1	510.2	同
同	同	50.0	62.9	73.6	555.7	里 田

兵 卒	混食	71.0	14.0	524.0	森
商 人	同	96.0	20.0	450.0	田 原
農 夫	蔬食	101.88	24.24	597.36	稻 葉

日本人ニ就テハフョイト氏ノ定メタルヨリ蛋白ハ稍少量ニテ脂肪ハ遙ニ少量ニテ足レルモノノ如ク日本人ノ普通食ハ蛋白11-12% 脂肪4-6% 含水炭素81-84%(大森ヲ有スルモノノ如シ歐米人ニ就テモフョイト氏ノ定メタル蛋白量ハ多キニ過グルト論ズルモノ多クチツテンデンノ如キハ55gアレバ充分ナリト唱ヘチーゲルステットノ如キ充分ニ含水炭素ヲ與フレバ蛋白量ハ28g迄減ズルモ支障ナシト主張シルブネルノ如キモフョイト氏ノ量ヨリ少クシテ可ナリト稱セリ如此ク蛋白量ニツキ定説ナシトモ要スルニ70gノ蛋白アレバ中等度ノ労働ヲナスモノニ充分ナルガ如シ然レドモ病人ノ食物ニ至リテハ少キヲ可トスルコトアリ腎臟病患者ノ如キ蛋白多キトキハ血壓ヲ一層増大スル虞アリ脂肪ノ如キモ労働セザル人ニ多量ニ供給スレバ脂肪ノ體內沈著ヲ來シ又含水炭素ノ如キモ其量多キニ過クレバ脂肪沈著ヲ來スノ原因トナル吾人ノ要スル營養素ノ量ハ右ニ述ベタル如シト雖モ如何ナル種類ノモノヨリ之ヲ取ルベキカ考慮ヲ要ス專ラ一種ノモノヨリ之ヲ取ルトキハ徒ニ大量ノ食物ヲ取ラザル可カラザルノ恐アリ大労働ヲ爲ス人ハ食物多量ナルモヨク消化スルヲ得レドモ否ラザルモノハ到底之ニ堪フル



コト能ハザルナリ蓋シ所要ノ蛋白及ビ脂肪ヲ採ルニ動物性食物ヨリスレバ比較的少量ノ食物ニテ之ヲ取ルニ充分ナレドモ植物性ノ食物ヨリ之ヲ取ルニハ多量ヲ要シ之ニ反シテ含水炭素ハ動物性食物ヨリ採ルニハ多量ノ食物ヲ要シ植物性食物ヨリスレバ少量ニテ足ル1日蛋白110g含水炭素500gヲ要スルモノトシ之ヲ一種ノ食物ヨリ得ント欲セハ次ノ分量ヲ採ラザルベカラズ例之ハ肉ノミヨリ之ヲ採ラレトセバ蛋白100gハ肉約500gニテ足ルモ含水炭素500gハ肉十萬gニアラザレハ之ヲ供給スル能ハズ之ニ反シテ米ヨリ之ヲ供給スルニハ含水炭素ニ對シテハ700gニテ足ルモ蛋白ニ就テハ2000gノ多量ヲ與ヘザルベカラズ脂肪亦然リタメニ所要蛋白量ヲ單ニ動物性食物ヨリ採ルトキハ炭素量ハ必要量ニ不足ヲ生ジ所要炭素量ヲ植物性食物ヨリ取レバ蛋白ハ必要量ヲ充タス能ハザルナリ只

豌豆ハ一種ニテ之ヲ殆ド適度ニ取ルヲ得ルノミタ

ニ動物性食物ヨリ蛋白脂肪ヲ採リ植物性食物ヨリ含水炭素ヲ取ルトキハ少量ニテ容易ニ其所要ノ營養素ヲ採ルコトヲ得ベシ是レ吾人ノ混食ヲ以テ適當トナス所以ナリ實際ニ於テ吾人ハ日々如何ナル食物ノ幾何量ヲ食スルヤハ明ナラザルモ英國人ハ次ノ如シ

肉菜混食ノ必要

第126表 英國人1人ニ對スル1年ノ食物量1901年

鹽豚並ニ「ハム」類	ポンド	19.87	鶏 卵	個	48.25	珈 琲	ポンド	0.76	茶	ポンド	6.16
-----------	-----	-------	-----	---	-------	-----	-----	------	---	-----	------

牛 酪	9.85	馬 鈴 薯	18.53	小 麥 麥 類	247.08	煙 草	1.89
乾 酪	6.82	米	11.43	粗 製 糖	32.18	葡 萄 酒	0.37
乾葡萄類	4.09	カカオ	1.02	白 砂 糖	56.81	酒 精 類	1.09

又嘗テ獨逸ニ於テ試ミタル統計ニヨルニ一家族ニ對スル平均ノ各食品ノ消費額ハ次ノ如シ

第 127 表

食 品 名	獨逸衛生院ノ試タル 勞働者調査統計		金 屬 職 工 組 合 ノ 調 査 統 計	
	支出金額	總支出ニ對スル支出金額ノ割合	支出金額	總支出ニ對スル支出金額ノ割合
	馬克	%	馬克	%
麵	62.73	8.9	173.87	59.5
馬 鈴 薯	34.47	1.9	34.32	1.9
牛 乳, 小 兒 營 養 品	95.14	5.2	87.76	4.8
肉 類	170.05	9.3	157.19	8.6
雞 卵	27.17	1.5	10.41	1.6
腸 詰	56.81	3.1	23.91	4.7
魚 肉	14.47	0.8	67.10	0.6
牛 酪	73.94	4.0	14.13	3.7
乾 酪	17.18	0.9	59.75	0.8
脂肪, 油, 香味「マルガリン」其他	53.23	2.9	20.47	3.3
野 菜	23.54	1.2	40.56	1.1
粉, 豆 共 他	28.43	1.5	40.56	2.2
砂 糖	24.42	1.3	23.52	1.3
果 實 類	23.56	1.3	22.27	1.2
茶, 珈 琲 類	32.23	1.8	32.58	1.8
麥 酒, 葡 萄 酒, 飲 料	97.50	5.3	95.49	5.2
麥 煙	18.85	1.0	20.20	1.1
其 他	2.02	0.1	—	—
計	955.06	52.0	975.43	53.4
動 物 性 食 物 ノ 總 計	508.26		512.14	
植 物 性 食 物 ノ 總 計	296.15		315.01	
其 他 ノ 食 物 嗜 好 品 總 計	150.65		148.27	

營養價



食物ノ營養價ヲ定ムルニハ一ハ化學的分析ヲナシ其成分ノ量ニ由リテ之ヲ知ルモ更ニ必要ナルハ吸収試験ヲ行ヒ吸収量ノ大ナルモノヲ可トス單ニ分析ノ結果ノミニニ據ラバ大ナル誤謬ニ陥ルベシ彼ノ大麥ノ如キ單ニ分析ノ結果蛋白質量ノ多キヲ以テ麥飯ヲ營養價ノ大ナル者トナセトモ是レ大ナル誤ナリ何トナレバ吸収試験ヲ行フニ大麥ノ蛋白質ハ實際多量ナルニ係ハラズ吸収サルル絶對的蛋白質ハ却テ米飯ニ劣ルヲ以テナリ

米ノ蛋白質 6.58% 同吸収量 79.3% 100g米ノ實際吸収量 5.2g

大麥ノ蛋白質 9.97% 同吸収量 40.7% 100g麥ノ實際吸収量 4.0g 尙ホ左ニ一二食品ノ吸收成績ヲ舉ゲン表中示ス處ノ數ハ吸収セラレズシテ大便ト共ニ出ル量即チ損失量ナリ

第 128 表

	乾燥分	蛋白質	含水炭素	脂 肪
大 麥 (丸)	16.6%	59.3%	65.3%	(大澤)
大 麥 (挽割)	8.1%	30.4%	1.2%	37.1% (稻葉)
米 飯	2.6%	20.7%		
豆 腐	6.2%	39.0%		
煮 豆	29.7%	24.7%		
上 等 パ ン	4.0%	20.7%		
下 等 パ ン	5.6%	19.0%		
餛 飩	1.8%	5.8%	0.8%	15.8%
蕎 麥	8.0%	25.7%	32.0%	94.1%

	乾燥分	窒 素	有機分%	灰 分
玉 蜀 黍	6.7%	15.5%	3.2%	
肉	5.2%	2.7%	4.5%	18.1%
卵	5.2%	2.6%	4.7%	18.1%
牛 乳	9.0%	11.2%	7.0%	37.1%
白 ぱ ン	4.5%	22.2%	4.3%	21.1%

窒素含有物即チ蛋白質ハ動物性食物ニ於テ多ク吸収セラレ植物性食物ニ於テハ吸収セラレルコト少シケアーニヒニヨルニ三營養素ノ吸收損失量ハ大體次ノ如シ

	蛋白質	脂肪	含水炭素	
動物性食物	3 %	4 %	2 %	
植物性食物	25 %	30 %	8 %	
混食	(1) 動物性食物ノ少キ場合	22 %	14 %	7 %
	(4) 同中等ノ場合	15 %	8 %	5 %
	(3) 同多キ場合	9 %	5 %	3 %

又吸収量ハ調理ノ方法ニモ關係ヲ有スモノナリ例ヘバ馬鈴薯ヲ餡ノ如クナシタルモノト大ク切リタル場合トハ其ノ間ニ非常ニ差異アルガ如シ即チ馬鈴薯餡 乾燥分 4.6% (損失量) 窒素 19.5% (損失量) 同 大切 同 9.4% ” 同 32.2% ”

食物ハ多量ニ食シタルトキハ少量ニ食シタルトキヨリ其ノ吸收悪シキコト次ノ例ヲ見テ知ルベシ

肉 { 1200gヲ1回ニ食スルトキ吸収損失量 12%  
 { 1200gヲ3回ニ分食スルトキ 5%



豌豆 { 多量=食スルトキ吸収損失量 固形分 14.5% 蛋白 27.8%  
 少量=食スルトキノ ” 9.1% ” 17.5%

故ニ1回ニ多食スルコトハ注意セザル可ラズ

食物ヲ混和スレバ其ノ結果一方ノモノノ吸収ハ  
 他方ノ者ノ爲メニ妨ゲラルルコトアリ例ヘバ脂肪  
 ト含水炭素トヲ混合スレバ含水炭素ノ吸収妨ゲラ  
 ルルガ如シ

色、臭、味ノ三者ハ又吸収ニ關係スルコト大ナルヲ  
 以テ可及的佳良ノモノタルヲ要ス

食物ハ始終同一種類ナルトキハ嫌厭ヲ生ズルヲ  
 以テ屢之ヲ換フルコト肝要ナリ

精神状態モ吸収ニ影響アルモノニシテ苦悶アル  
 トキハ吸収力悪シキモノナリ睡眠時モ消化悪シ食  
 後過激ノ運動ハ消化ヲ害ス

#### 食物ノ容積

食物ノ容積

大ニ過クルトキハ胃中ニ於テ異常分解ヲ來シ消  
 化ヲ害シ營養價ノ割合減スルモノナリ又胃擴張  
 ヲ起スノ因トナルモ亦一定度以上ノ容積ナキトキ  
 ハ食スルモ尙ホ空腹ノ感アリタメニ一日1「リ」テ  
 ル半以上タルヲ要ス又食物ノ差異ニヨリ飽滿ノ感  
 ヲ來スニ差アリ例之ハ鶏卵ハ牛乳又肉ヨリ早ク此  
 ノ感ヲ來スモノナリ要スルニ大ニ筋肉労働ヲナス  
 モノハ量多クトモ左程害ナキモ坐業者ニハ質良ク  
 シテ容積ノ小ナル食物ヲ可トス

食事ノ回数 1日分ノ食物ハ之ヲ分チテ食セザルベ 食事回数

カラズ普通三回トナス蛋白質ヲ食シタルノチ尿中  
 窒素ノ排泄量ヲ見ルニ1時間後ヨリ始マリ六時間  
 ニ其ノ最大量ニ達スタメニ六時間後ニ消化完了シ  
 タルモノト見做スヲ得ベシタメニ食事ハ約六時間  
 毎ニナスヲ可トス然レドモ容積大ナル植物性食物  
 ヲ採ルモノハ三食事ノ時其ノ量ヲ減シ其補トシテ  
 其ノ中間ニモ別ニ之ヲ食シテ胃ノ膨滿ヲ防グモ可  
 ナラン攝取スル食物ノ營養量ハ換言スレバ其熱量  
 ハ獨逸ノ如ク晝食ヲ主トスル處ニアリテハ其割合  
 朝食 20% 晝食 46% 夜食 34%

之ニシテ朝食特ニ少シ夜間ハ普通食セザルヲ以テ  
 胃ハ空ナルベキヲ以テ其ノ割合ヲ之ヨリ大ニスル  
 ヲ可トスベシ獨逸ニテハ晝食ヲ主ナル食事トナス  
 モ英國ノ如キハ晩食ノ際ハ晝ト異ナリ長キ時間ヲ  
 食事ニ用ユルヲ得ルノ利アルヲ以テ晩食ヲ主食ト  
 ナス之ハ前者ヨリ可ナルモノノ如シ然レドモ就眠  
 トノ間ニ一定時間ヲ保タザルベカラズ

#### 食物ノ温度

食物温度

之ハ品種ニ由リ一定セズト雖モ過熱ト過冷ハ兩  
 ナカラ之ヲ避ケザルルベカラズ何トナレバ兩者共  
 ニ齒牙及ビ消化器ヲ害フヲ以テナリ 55度以上ノ高  
温ハ齒ノ珐瑯質ヲ害ス犬ニ就キテ55-60度ノ温水ヲ



直チニ胃ニ入ルルトキハ胃粘膜ニ出血竝ニ潰瘍ヲ來スモノナリ實際ニ於テ人ニハ如此キ高温ノモノヲ嚥下スルコトナキヲ以テ高温ノ食物ノタメ如此ノ大變化ヲ來スコトナカルベシ又低温ノ液體ヲ一時ニ多量ニ飲ムトキハ胃竝腸粘膜ニ「カタル」ヲ起スモノナリ故ニ最冷ハ10度最熱ハ50度ヲ限界トス可ク其ノ最モ適當ナルハ體温ニ近キモノトス

#### 食物ノ調理

食物ハ又一定ノ調理ヲ經テ始メテ食膳ニ上ルヲ普通トス此際特別ニ香味ヲ加フルヲ以テ之ガタメ味ハ一層佳良トナル又焙焼等ノタメニ芳香質ヲ生ジ食物ハ更ニ美味ヲ生ズルモノナリ之ニヨリテ食欲ヲ催進シ消化液ノ分泌ヲ盛ナラシメ消化ヲ助クルノ外調理ノ際ニハ多クハ食物ヲ小片ニ切ルヲ以テ消化液ノ侵入ヲ容易ナラシムルモノナリ植物性食物ハ煮ルコトニヨリ木纖維性被膜破レテ消化液トヨク接觸シ消化容易トナリ澱粉ノ如キハ水溶性ノモノトナリ又「デキストリン」トナル醱酵セシメテ調理スレバ澱粉ハ膨大シテ消化シ易クナルモノナリ調理ニヨリテ食物ニ附着スル病的細菌又ハ寄生蟲卵ノ如キモノヲ除去シ又ハ滅殺スルヲ得ルノ利アリ又調理ノ際ニ用フルル高温等ハ場合ニヨリテハ腐敗等ニヨリテ生シタル毒ヲ破壊スルコトアリ

如此ク調理ハ衛生上利益アルヲ以テ之ハ大ニ必要ナルモノナリ然レドモ調理ノ方法ノ如何ニヨリ其ノ消化度ニ差ヲ生ジ又營養上必要ナル養分ヲ失フコトアルニ注意スベシ例之ハ魚肉ハ生ノ時ハ消化最モ可ナルモ燒キタルモノハ少ク劣リ油ニテ灸タルトキハ更ニ劣ルヲ見ル又營養上必要ナル「ウイタミン」モ調理ノ方法ニヨリ或ハ除去サレ或ハ破壊セララルモノナリタメニナルベク之ヲ失ハサル様調理ノ方法ヲ講究スベシ又水ヲ以テ煮ル場合ノ如キ其ノ液中ニ鹽分蛋白其他營養分竝ニ香味分ノ溶出スルコト少カラズ故ニ是等ノ煮水モ無益ニ棄テザル様注意スベキナリ特ニ野菜類ハ容易ニ柔クナラザルヲ以テ長ク煮ルコトアルヲ以テナリ

野菜根類等ニハ往々寄生蟲ノ幼蟲又「チフス」菌等ノ附着シ居ルノ虞アリ充分ニ洗フヲ要ス調理中或ハ保存中蠅ナトノ止マラサル様注意スベキハ勿論汚レタル手ヲ以テ取扱フベカラズ又タ「チフス」等ノ保菌者ヲシテ調理ニ與ラシムベカラズ

尚ホ調理ニ就キ注意スベキコトハ所要ノ熱量及「ウイタミン」ヲ充分ニ供給シ價モ廉ニシテ偏食ニ陥ルコトナキニアリ

#### 食器類

食物ヲ調理スル器具竝ニ食器ハ其ノ面ハ滑ニシ



テ凹陥部ナク汚物ノ附着セザルモノナルベシ又有毒物ヲ含ムベカラズ木製器具ヨリ硝子又陶製器具ヲ可トス木製器具ニハ液體滲入シ臭氣ヲ發生スルノ虞アリ木製ナリトモ漆塗ハ其恐ナシ金屬製器具ハヨク鍍錫シタルモノヲ用ユベシ

鉛又ハ之ヲ含有スルモノヨリ成ル器具ハ殊ニ注意ヲ要ス何トナレバ使用者ハ之ガ爲メ容易ニ中毒ヲ起スヲ以テナリ飲食物用器具取締規則ニ抵觸セザルモノヲ用ユベシ又珫瑯或ハ釉藥ヲ施シタルモノハ4%ノ醋酸ヲ入レ30分間煮沸スルモ其ノ液中ニ鉛並ニ砒素ノ溶出セザルモノナルヲ要ス

銅ハ鉛ノ如ク甚シカラザルモ酸ニ溶ケ綠青ヲ生ズル恐アルヲ以テ使用ニ際シ大ニ注意ヲ要ス故ニ同取締規則ニハ銅又ハ其ノ合金ニテ造ラレタル器具ノ食物ニ面スル側ノ鍍金ノ剝脱シタルモノハ營業上用フル能ハズト規定セラル酸性ニシテ脂肪ヲ有スル食物ヲ銅鍋ニテ煮ルトキハ銅ノ溶出スルコト多ク又酸ヲ生ズル傾アル食物例澱粉砂糖ヲ含有スルモノハ永ク銅製ノ器中ニ貯フベカラズアルミニウム鍋ハ全ク無害ナリ多少食物ト共ニ腸ニユクモ更ニ障害ナシ然レドモ酸ニ對シ容易ニ損セラル

庖厨

之ハ廣クシテ光線ノ射入竝ニ換氣ハ可ナラザルベカラズ汚水ノ排除ニ注意シ清潔ニ保ツベク決シテ他ノ用ニ使フベカラス便所芥溜ト距リテ臭氣蠅蟲等ニ對スル防止設備ヲナスベシ

## 二. 食物ノ供給

人ノ營養狀態ト食物トハ密著ノ關係アルモノニシテ營養不足ハ體格ヲ劣惡ニシ身體ノ抵抗力ヲ減退セシメ容易ニ傳染病其他ノ疾病ノ乘ズルトコロトナラシメ精神萎靡シ剛健ノ氣象ヲ失ハシムルモノナリ歐米諸國ニ於テハ夙ニ此點ニ注意シ種々ノ方法ヲ講シ廉價ニシテ且ツ營養素ニ富メル食品ヲ國民殊ニ下層人民ニ供給スルヲ務ム吾人ノ生活費中食料費ハ其ノ主ナル部分ヲ占ム特ニ收入ノ低額ナル程其ノ割合ヲ増加スルモノナリ獨逸統計局調査ニヨレバ

年收入	1200馬克以下ノ家族	54.2%	„	2500-3000	„	42.7%
„	1200-1600	54.6,,	„	3000-4000	„	36.1,,
„	1600-2000	51.0,,	„	4000-5000	„	32.8,,
„	2000-2500	48.1,,	平	均		45.5,,

上ノ如クナリト吾邦ニテハ未ダ確實ナル統計ニ接セザル如キモ曾テ稻葉博士ノ某官立工場職工ニ就テ調査スル處ニヨレバ其ノ食費ハ其ノ收入ニ對シ

1. 10-15圓ノ收入者 62%
2. 15-20圓 62%



3.	20-25 圓	59 %
4.	25-30 圓	58 %
平 均		60.2 %

如此ク食費ハ支出ノ大部分ヲ占ムルモノナリ殊ニ社界上大多數ヲ占ムル貧困者ニ於テ一層其ノ然ルヲ見ル一般労働者ハ其ノ社界的地位低キカタメ交際其外衣住等ノ費ヲ省キ之ヲ食品費ニ流用スルヲ得レドモ下層官公吏會社員等ハ然ルヲ得サルカタメ勢イ食費ヲ節セザルベカラズ從テ營養不足ヲ來スノ恐多シ獨逸統計ニヨレバ

收 入	職 官	工 吏	食 費	衣服費	住屋費	温室採光費	其 他
2000馬克以下	職官	工吏	53.0%	10.4%	17.4%	4.5%	14.7%
			43.1	13.9	18.8	6.7	17.5
2000—3000	職官	工吏	50.3	12.2	36.7	3.8	17.0
			42.1	14.7	19.4	4.2	22.6
3000馬克以上	職官	工吏	53.4	14.1	13.9	4.1	14.5
			35.0	14.7	19.1	3.5	28.0

吾國ニ於テハ之ニ關スル詳細ナル報告ヲ缺クト雖モ下級官公吏等ノ食物ハ労働者ニ劣ルハ事實ナリトス食物ノ價ハ國民ノ營養上甚大ノ影響アル者ナリタメニ安價ニシテ營養分ニ富ム食品ヲ選デ食セシメザルベカラズ即チ人々ヲシテ食品ノ成分等ニ關スル知識ヲ得サシムベシ一般ニ論ズルトキハ營養素分ニ富ミ且ツ吸收ノ可ナル食物ヲ適當トス然レドモ實際問題トシテハ同時ニ價ノ廉ナルヲ要ス價ノ不廉ナル場

合ニハ上級ノ食品モ亦適當ナリト云フ能ハズ日常ノ食品ハ病者ノ食物ト異ナルヲ以テ少ク消化ノ點ニ劣ル處アリトモ廉價ニシテ同一ノ價ヲ以テ多量ニ買ヒ得ルモノナラバ之ヲ用ユルヲ利アリトス何トナレバ健康人ニ對シテハ病者ニ對スルガ如ク必シモ非常ニ消化可ナルモノヲ要セズ消化損失量ハ多少多クトモ之ヲ少ク多量ニ用ユレバ其ノ吸收ノ分量ハ同一トナリ營養ヲ保ツヲ得レバナリ吾邦ノミナラズ歐米ニ於テモ比年食糧品價ノ騰貴ヲ來シ營養上大障害ヲ來サントスタメニ成ベク的食物ノ價ヲ廉ナラシムル方法ヲ講ズル事社會政策上必要ナル問題トナス歐米ニ於テハ種々ノ方法講ゼラル農業漁業等ヲ獎勵シ交通ノ便ヲ計リ食品ノ關稅ヲ低減スル如キ等ハミナ必要ナルモノナリ近來歐洲等ニ行ハルル處ノ國民庖厨(Volksküche) (多量ニ原料ヲ仕入レ之ヲ調理シ實費ヲ以テ之ヲ販賣スルモノ)購買組合ノ如キ直接ニ功果アル方法ナリトス我國ニ於テモ最近此ノ種ノ施設盛ニ行ハレントスル氣運ニ向ヒ學校給食ノ如キハ全國至ル處ニ之ヲ見又工場ノ共同給食一村ノ共同給食ノ如キモ各處ニ現出スルニ至レリ歐米諸國ニ於ケル食物ノ生産量竝ニ其ノ輸出入量ヲ計算シテ一日一人宛ノ食物分量ヲ見ルニ

食費ノ節  
減



	蛋 白	總「カロ リ」		蛋 白	總「カロ リ」
露 國	85g	2414	佛 國	96g	2749
埃 國	83	2480	英 國	106	2900
伊 太 利	97	2607	北 米 國	100	2925
獨 逸	88	2708			

以上(Balod)ノ如クナルモ日本ニテハ2200 Cal(戸田)ナリト故ニ食物生産高ノ増加ヲ計畫シ充分ノ食物ヲ與フルノ方法ヲ講セザルベカラズ

### 三. 食物ノ危険

食物ハ日常缺クベカラザルモノナレバ危険物質ノ含有ハ其ノ影響頗ル大ナリ食物ノタメ危険ニ遭遇スルコト甚ダ多ク時トシテ數十百人一時ニ害ヲ受クルコトアリ昭和九年ノ食物中毒ヲ見ルニ河豚144(死亡65)其他ノ魚介類2,152(死亡47)菌蕈類195(死亡17)生梅190(死亡5)腐敗飲食物2595(死亡78)「アルコール」19(死亡9)等ナリ是等ハ公表セラレタルモノニテ公ニセラレザルモノ頗ル多カルベク又食物ニヨリ傳染シタル傳染病竝ニ寄生蟲病者ノ數モ甚ダ多カルベシ

食物ノ危害ニ種々アリ

1. 病毒ノ含有 食物中ニ保有サルル病毒ハ種々ニテ一ハ結核菌、脾脫疽菌、放線狀菌「コレラ」菌、「チフス」菌、赤痢菌、「ボツリヌス」菌、連鎖球菌、葡萄狀球菌、サルモネラ(Salmonella)族菌(「バラチフス」A.B.C.ゲルトネル菌等)等ニシテ

食物中ノ  
細菌

一ハ寄生蟲(旋毛蟲、縲蟲、蛔菌等)ナリ是等ノモノハ最始ヨリ其ノ中ニ保有サルルモノアリ或ハ他ヨリ之ニ附着混入シテ存スルモノアリ彼ノ牛肉中ノ結核菌ノ如キハ寧ロ前者ニ屬シ牛乳中ノ「チフス」菌ノ如キハ後者ニ屬ス動物性竝ニ植物性食物共ニ病毒ヲ保ツコトアレドモ危険ノ程度ハ動物性食物ニ於テ大ナリ動物性食物ニハ病毒ハ他ヨリ來リテ附着スルモノアレドモ元來之ニ含有サルルコト多シ植物性食物ハ主トシテ他ヨリ之レニ附着シタルモノニテ最始ヨリ之ヲ含ムモノ莫シ

2. 毒物 食物ニハ毒物ヲ含有シ之ヲ攝取シテ中毒ヲ來スコト稀ナラズ彼ノ河豚毒蕈及生梅ノ中毒ノ如キ吾國ニ於テ屢々見ルモノナルガ之ハ全ク毒物存在ニ因ルモノナリ又麥角有毒雜草ノ種子ガ穀粉ニ混入シ之ガタメ中毒ヲ起スコトアリ有害著色料ノ添加或ハ有害器具ノ使用ノタメ毒物が食物中ニ移行シテ害ヲナスコトアリ

我國ノ法律ニテハ砒素「バリウム」「カドミウム」クローム、銅、水銀、鉛、錫、「アンチモン」「ウラン」亞鉛、藤黃「ピクリン」酸「ヂニトロクワレゾール」「コラルリン」其化合物竝ニ之ヲ含有スルモノハ販賣用ノ食物ニ著色料トシテ用ユルヲ禁ゼラル且ツ之ヲ飲食物ノ容器トシ或ハ之ヲ以テ被包スルコトヲモ禁ゼラル然レドモ實際上無機性色

野兔病ナ  
ルモノ一  
種ニヨ  
リ起ル  
ナリ



我國ニテ  
 無害トシラ  
 トヒモノ如  
 シ左ノ  
 1. フロ  
 キシ。オ  
 2. ジン。ト  
 エジ。ロ  
 4. ロ  
 ゼ。ル  
 ガ。マ  
 5. ラ。ア  
 6. ソ。ポ  
 ク。セ  
 ク。イ  
 ン。カ  
 ッ。レ  
 3B  
 及。X  
 8. マ  
 ン。ゼ  
 9. ド  
 B  
 黄色  
 1. オ  
 (1)  
 2. ナ  
 ト。ゲ  
 ル  
 青  
 1. イ  
 ゴ。ス  
 フ。チ  
 フ。ト  
 2. ヒ  
 リ  
 SF

素ハ飲食物ノ著色料トシテ用ラルルコトナシト云フ  
 只硫酸銅ノミハ青豆、野菜類、果實等ノ鮮ナル綠色ヲ保  
 タシムルタメ其ノ壘罐詰ニ又昆布ニ加フルコトアリ  
 飲食物ノ著色料トシテ主ニ用ラルルモノハ「タール」色  
 素ニシテ其ノ中ニ有害色素少カラズ「ピクリン」酸「マル  
 チウス」黄色「サフラニン」「メチレン」青「ヂニト」ロクレゾー  
 ル「メタニール」黄「オランシユ」II「ビスマルク」褐色「エヒト」褐  
 色「クリサミン」R等ハミナ有害ノモノナリ「フクシン」「コ  
 ラルリン」ノ不純ノモノハ砒素ヲ含ムコトアリテ有害ナ  
 ルコトアリ無害ノ色素ハ赤色ノ「アマラント」「ボンソウ」  
 3R「エリトロシン」橙色ノ「オランシユ」I黄色ノ「ナフトール」  
 黄綠色ノ「リヒト」緑SF青色ノ「インヂゴスルファ」チット等ナリ

腐敗シタル食物

3. 腐敗ニヨル危害 食物腐敗スルトキハ種々分解  
 産物ヲ生ジ殊ニ動物性食物ハ植物性食物ヨリ強度ノ  
 毒物ヲ造リ危険一層大ナルモノナリ酒類、飲料ノ如キ  
 モ腐敗シタルトキハ屢々腸加答兒ノ原因トナル

4. 食物ノ自家中毒(Allergie) 人ニヨリテ牛豚肉、牛乳、  
 鶏卵、蝦、蟹、鯉、鮪其他ヲ食シテ病ヲ起スモノアリ其ノ症  
 狀ハ種々ニテ1. 腸胃症状(腹痛、嘔吐、下痢)2. 蕁麻疹(濕疹)  
 3. 氣管枝性喘息(結膜鼻粘膜炎)等ニテ是等ハ單獨ニ來  
 ルコトアリ合併シテ來ルコトアリ之ハ胃腸粘膜ニ不  
 備ノ處アリテ異性蛋白ガ其ノ儘吸收サレテ抗體ガ造  
 ラレ存在スル場合ニ再ビ抗原トナルモノガ來リ吸收

セラレ反應ヲ招來スルニヨルナラン(Anaphylaxie)又斯  
 ノ如キコトナク先天的ニ遺傳性ノモノモアルガ如シ  
 又植物性食物ニテモ之ヲ來スコトアリ苺、茸、蕎麥、芥子、  
 「マンゴー」ニヨリ又酒類ニヨリテ屢々蕁麻疹ヲ來スコ  
 トアリ

5. 食物賈造ニ因ル危険 食物ニハ其ノ價ヲ廉ナラ 賈造食物  
 シメンガタメ或ハ利益ヲ占ンガタメ或ハ體裁ヲ美ナ  
 ラシムルノ目的等ヲ以テ種々ノ方法行ハル高價ノ材  
 料ニ代ユルニ廉價ノ物質ヲ以テスルコトアリ有效分  
 ヲ除去スルコトアリ如此ハ只其ノ味ヲ損ヒ或ハ滋養  
 分量ヲ減ジ又ハ消化度ヲ少フスルニ過ギザルモ時ト  
 シテハ有害物質ヲ用ユルコトアリ彼ノ「エチールアル  
 コホール」ニ代ルニ「メチールアルコール」ヲ使用スル  
 ガ如キ其ノ害頗ル大ナリ又有害着色料ヲ用ヒテ外觀  
 ヲ飾ルコトアリ或ハ賈造ノ際不知不識病毒ノ混入ヲ  
 來スコトアリ要スルニ賈造ハ衛生上不利益タルヲ免  
 レズ又防腐劑加入ノ如キモ多少健康上影響アル者ナ  
 リ食物ニ因スル危害ヲ豫防セント欲セバ人々ヲシテ  
 一般ニ食物ニ關スル知識ヲ得セシメ又衛生上ノ規定  
 ヲ制定スルニアリ市場法、屠場法、檢肉法、其他食物ニ關  
 スル規則ヲ設ケ食物檢査所ヲ設立シ營養化學者ヲ養  
 成シ特殊ノ技能ヲ修得セシメ斷ヘズ坊間販賣サルル  
 食物ヲ檢査シ危険ヲ未發ニ防グヲ要ス



## 四. 食物ノ貯藏法

食物ハ普通長時間放置スレバ附着シタル微生物ノ發育ニヨリ腐敗シ食用ニ供スル能ハザルノミナラズモノニヨリテ毒物ヲ生ジテ中毒スルニ至ルタメニ經濟並衛生上之ガ保存法ヲ講ゼザルベカラズ

1. 冷蔵法 一般ニ行ハルル方法ニテ冷蔵庫ヲ造リ此中ニ貯フルニアリ食物ニ附着スル微生物ハ一定溫度以上トナラザレバ發育セズ冷蔵スレバ從テ食物ハ腐敗セザルモノナリ一般ニ氷ヲ入レ之レニヨリテ冷却シ其ノ溫度ヲ持續セシムルモノナルモ近來ハ「ドライアイス(炭酸瓦斯ヨリ造リタル氷)ヲ用ユ之ハ氷ヨリ低溫ニテ(其ノ溫度華氏ノ零下114 F)從テ其ノ冷却率大ニシテ溶クルモ液トナラズ氣體トナルヲ以テ濕ル虞ナシ又之ヨリ一層有效ナルハ電氣冷蔵庫ナリトス(電氣裝置ニヨリテ「アムモニヤ」炭酸又ハ亞硫酸ヲ壓縮シ液體トナシ之ヲ更ニ揮發セシメテ奪溫冷却セシメ一定低溫度ニ保タシム庫内少ク溫マレバ自動的ニ機械運轉シテ再ビ冷却シ始ムルモノナリ)此ノ價ハ少ク高價ナルモ便利ナルモノナリ

2. 一定ノ瓦斯中ニ貯フル法 普通空氣中ニ置クキハ酸素ノアルタメ早ク變化ヲ來スモノナリ之ヲ遮斷シテ他ノ瓦斯(窒素又炭酸瓦斯中ニ置ケバ永ク保チ得ルモノナリ)特ニ果實蔬菜類ノ貯藏ヲ適ス之ヲ冷蔵ト

結合スレバ愈々可ナリ又冷蔵庫内空氣ヲ「イオン」化スルトキハ保存ヲ助クトアメリカニハ「イオン」化機ヲ備ヘタル冷蔵庫使用セラル

3. 乾燥法 食物ノ腐敗ニハ一定量以上ノ水分ヲ要スルタメニ乾燥スレバ微生物發育セズシテ保存サルルノ理ナリ單ナル乾燥法アリ人工的ニ溫メテ乾カスノ法アリ又真空作用ニヨリ水ノ蒸發ヲ助長シテ乾燥セシムルアリ又吸水力强キ藥品ト一定ノ處ニ置キテ乾カスモノアリ(普通用ラルルハ「アドソール(Adsol)ナリ)

4. 鹽漬 食物ニ一定量以上ノ食鹽ヲ加フレバ其ノ腐敗ヲ妨グルコトハ昔ヨリ知レ渡リタルコトニテ防腐目的ニ一般ニ用ラル之レト同時ニ燻煙法ヲ用ヒ其ノ表面ヲ乾カシ且ツ煙中ニ含マルル防腐性化合物ニテ被ハシムレバ外ヨリ細菌ノ侵入ヲ防ギ長時間保存シ得ルモノナリ

5. 防腐藥法 之ヲ添加シテ其ノ腐敗ヲ防ギ得ルモ絶對的無害ノモノナシ只少量ナレバ故障ナシトノモノアルノミ此點ニ於テ使用許可サルルモノハ「サルチール酸、亞硫酸、硼酸等ナリ近來「バラオキシ」安息香酸「ブチールエステル」及ビ「バラオキシ」安息香酸「ブチールエステル」ハ毒性殆ナク且ツ防腐力大ナリトセラル大ニ歐洲ニ於テ用ラレ我國ニテモ其ノ使用ヲ許サレントスルニ至レリ



## (下) 各 論

## (甲) 動物性食物 animalische Nahrung

## 獸 肉 (Fleisch)

獸肉ハ歐米諸國ニテハ頗ル多量ニ用キラル我國ニテモ上古ニ於テハ日常ノ食料ニ供セラレシモ佛教ノ隆盛トナルニ及ビ其ノ需用衰へ縱令用キラルルモ主トシテ野獸ノ肉ニ止マリ牛豚等ノ家畜類ハ用キラルルコト稀ナリキ洋風ニ倣ヒ牛肉ヲ食セシハ今ヲ距ルコト八九十年前江州牛ノ産根藩ヨリ販賣セラレシヲ以テ嚆矢トス

歐米ニ於ケル肉類ノ需用ハ現今幾何ナルヤ知ラザレドモ以前露西亞ニテ發表シタル統計(1896年)ニヨレ

各國使用 1年1人ニ對スル消費肉量ハ次ノ如シ

合衆國	147	ブンド	英國	117	、	那威	80	、	佛國	、	77
西班牙	70	、	獨逸	64	、	瑞西	62	、	奧大利	、	60
葡萄牙	50	、	愛蘭	50	、	瑞典	62	、	洪牙利	、	51
魯西亞	50	、	和蘭	50	、	伊太利	、	27	、		

我國ニテハ昭和9年ニ於ケル屠獸數竝ニ其ノ肉量ハ次ノ如ク1人ニツキ僅ニ約2kgニ當ルノミ

牛	289741 頭	53761622kg
犢	28992 頭	1413622,,

綿羊	1357 頭	24749,,
山羊	2902 頭	29166,,
豚	938410 頭	46444544,,
馬	89300 頭	12609318,,

一頭ノ獸ニ就キ食フベキ部分ト廢棄スベキ部分トハ動物ノ種類ニ由リ多少ノ差アリ肥滿シタル牡牛ニテハ食フベキ分ハ66.2%ニシテ廢棄スベキ分ハ33.8%ナリト云フ茲ニ肉ト云フハ解剖的筋肉ノミニアラズシテ筋肉ノ外ニ小脈管,小神經,脂肪,腱等ヲ含ムモノナリ肉ハ肉眼上取り能フ限リノ脂肪ヲ去リテ之ヲ檢スルニ平均水75%含窒素物21.7%脂肪2%鹽類1.3%ナリ 肉ノ成分  
肉ニハ「ウイタミン」Bヲ有スルモ其量少シ

第 129 表

種 類	水	含窒物	脂 肪	無窒物	灰 分
大ニ肥滿シタル牡牛	53.05%	16.75%	29.28%		0.92%
肥滿シタル牡牛	72.03	20.96	5.41	0.46%	1.14
瘦セタル牡牛	76.37	20.71	1.74		1.18
肥滿シタル牝牛	70.96	19.86	7.70	0.41	1.07
瘦セタル牝牛	76.35	20.54	1.78		1.32
牛ノ舌	63.80	17.10	18.10		1.00
肥滿シタル犢	72.31	18.88	7.41	0.07	1.33
瘦セタル犢	78.82	19.86	0.82		0.50
肥滿シタル綿羊	53.31	16.62	23.61		0.93
中等肥滿綿羊	75.99	17.11	5.77		1.33
肥滿シタル豚	47.40	14.54	37.34		0.72
瘦セタル豚	72.57	20.25	6.81		1.10
馬	74.27	21.71	2.50	0.46	1.01
野 兔	74.16	23.34	1.13	0.19	1.18
家 兔	66.83	21.47	9.7	0.75	1.17



鹿		75.76	19.77	1.92	1.42	1.13
鯨	赤肉	70.18	20.95	7.63		1.25
鯨	皮肉	14.19	9.09(最小) 75.25(最大)			1.47

動物種類ニヨリ其ノ成分ノ異ナルコトハ第129表ニ見ルガ多ク、犢ハ水分ト結締織多クシテ肉量少シ、豚肉ハ大ニ脂肪ニ富ミ、馬肉ニハ脂肪少シ、體ノ部分ニヨリ肉ヲ區別スルコト各國同ジカラザルモ、英國ニテハ牛肉ヲ16種ニ區別セリ、東京ニテハ之ヲ7種ニ別テ、尙ホ之ヲ五十三ニ細別スルモノノ如シ、是等ハ主トシテ味ニヨリ等級ヲ附スルモノナリ

肉ノ味

其ノ味ト營養價ハ動物ノ性、年齢、使用法、飼料、生殖作用ノ有無ニ由リテ異ナレリ、4-6歳ニテ營養佳ク且ツ甚シク勞働セザル牡牛ノ肉最モ美味ナリ、犢ハ生後3-10週ノモノ、羊ハ2-3年、豚ハ1.5-2歳ノ者ヲ可トス、枯草或ハ穀類ヲ以テ餌養シタルモノ美味ニシテ、青草ヲ與ヘタルモノ水分多シ、屠殺前數日休養セシメ且ツ適當ノ餌料ヲ與フルトキハ其ノ味ヲ増スモノナリ、妊孕動物ノ肉ハ可良ナラズ、凡テ獸肉ハ屠殺後直ニ食スレバ其ノ味却テ美ナラズ、一定ノ時間ヲ經テ死後強直止ミ、乳酸等ヲ生ズレバ美味ニシテ且軟クナルモノナリ、殊ニ野獸肉ハ纖維細クシテ硬キヲ以テ軟クナラシムルタメ一定ノ時日ヲ經ルヲ要ス

舌、心臓、肺(殊ニ犢)腎、肝、血液等モ亦食料トナリ相當ノ營養素ヲ有スルモノナリ、其ノ蛋白量ヲ見ルニ次ノ如

犢ノ臍臓	甲状腺	22%	腦	13%	血液	6%
腎臓		18.4"	脾臓	17.4"	舌	4-24"
肺臓		15.0"	肝臓	19.9"	心臓	17.5"

シ而シテ肉中ニハ一般ニ「ウイタミン」ノ少キニ反シ、臟器中ニハ相當量ノ「ウイタミン」A B 並ニDヲ有ス

獸肉ハ多ク調理シテ食スルモ其ノ方法ニ由リ肉中ニ種々ノ變化ヲ起スモノナリ、之ヲ煮或ハ灸クモ水分ハ概シテ減少ス、殊ニ煮ルトキハ重量ハ57-60%ニ減ジ、固形分モ其ノ3-5%ヲ減ジ、鹽類ハ其ノ5分ノ4ヲ失ヒ、灸リタルトキモ肉ノ重サ約57%トナリ、蒸シタル牛ハ22%ノ水分ヲ失フ、煮ル際液汁中ニ肉成分ノ移行スル量ハ煮法ニ由リテ異ナリ、水ヨリ煮ルトキハ成分最モ能ク汁中ニ移行スレドモ肉ヲ直チニ熱湯ニ入ルレバ周圍ノ蛋白ハ忽チニ凝固スルヲ以テ肉中ノ物質ハ液中ニ移行スルコト少シ、又灸クトキハ其成分ノ若干ヲ失フモ之ガ爲メ芳香質ヲ生ジ味ヲ美ナラシムルモノナリ

肉ノ調理ト成分トノ關係

牛其ノ他ノ獸肉ニハ種々ノ傳染病菌又ハ寄生蟲ヲ含有スルヲ以テ其ノ肉ヲ食シ病ヲ受クルコト往々之アリ、傳染病中最モ多キハ結核ナリ、近來ノ研究ニ據レバ牛結核菌ト人結核菌トハ元來互ニ異ナルモノナリトノ說ニ一致スルモ小兒ノ腸結核ハ多ク牛乳中ノ牛結核菌ヨリ來ルモノナルコトハ疑ナキヲ以テ大ニ注

肉類ハ傳染病菌又ハ寄生蟲ヲ含有ス



意スベキモノナリ

牛結核及  
ヒ獣類ニ  
發スル傳  
染病

歐洲各國ノ統計ニ據レバ100頭ノ牛ニ就キ5頭ハ結核ニ罹リ殊ニ屠牛ニ就テ見ルニ13-30%ノ結核牛ヲ見ルト云フ然レドモ犢牛ニハ至テ少シ東京府下各屠場ニ於ケル調査ニヨレバ結核ノタメ一部分ヲ廢棄シタル屠畜數ハ次ノ如シ(昭年八年警視廳)

第 130 表

和	牛	牝	25968	内結核	46	結核比例	0.18%
		牡	2776	”	12	”	0.43,,
雜	種	牝	4655	”	224	”	4.71,,
		牡	4491	”	30	”	0.67,,
犢		牝	66	”	—	”	—
		牡	3631	”	—	”	—
洋	種	牝	119	”	22	”	18.4,,
		牡	61	”	7	”	11.5,,
總	牛	牝	30808	”	292	”	0.94,,
		牡	10959	”	49	”	0.45,,
馬		牝	7806	”	—	”	—
		牡	7571	”	—	”	—
豚		牝	156982	”	774	”	0.45,,
		牡	84132	”	244	”	0.29,,
羊		牝	58	”	—	”	—
		牡	678	”	—	”	—

結核ハ洋牛竝ニ雜種牛ニ多ク和牛ニハ甚ダ少シタメニ食牛トシテ和牛ハ衛生上可ナルモノナリ犢ニモ亦少シ又朝鮮牛ニモ結核少シト云フ豚ニモ又結核ヲ見出スモノナリ其他獸類ニ發スル傳染病ハ脾脫疽,牛疫,豚丹毒,馬鼻疽,放線狀菌病,鳴疽,膿毒症,野兔熱(東北地方)等ナリ或ハ手ニ創傷アリテ肉ニ觸レテ其部ニ「フル

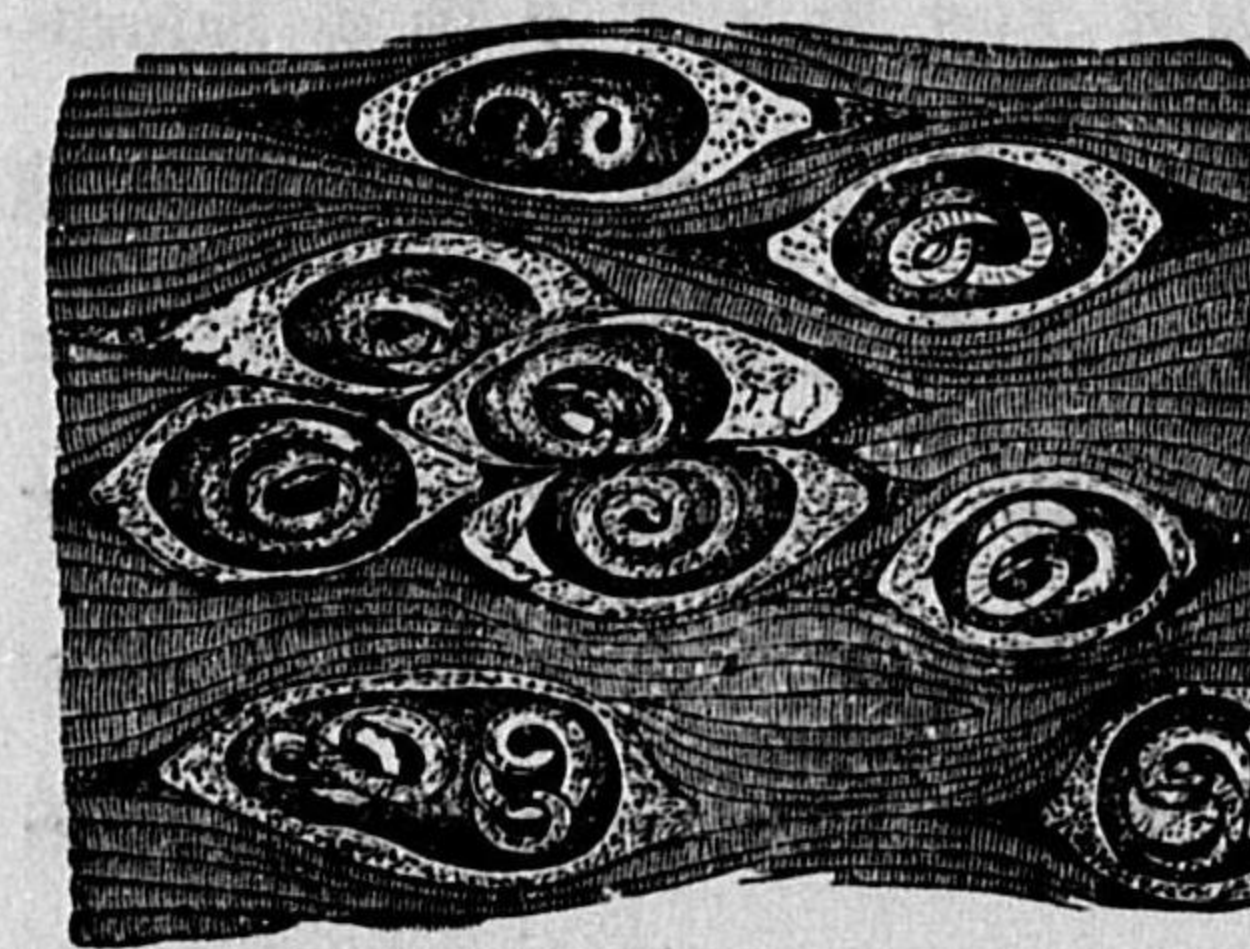
ンケル」ヲ生ジ又ハ肉ヲ食シテ含有セル細菌ノ爲メ其ノ病ヲ起シ或ハ細菌ハ既ニ死滅スルモ其ノ生産物ノ爲メニ中毒スルコトアリ

肉中ニ存スル寄生蟲 旋毛蟲 (Trichine) ハ(第 113 圖)豚 旋毛蟲  
肉中ニ(野猪肉ニモ有之ト)存スル者ニシテ横隔膜筋,腹筋,頸筋,眼筋,舌根喉頭筋,肋間筋ニ殊ニ多シ之ヲ検査スルニハ其ノ小片ヲ取り二枚ノ「オブエクトグラス」ノ間ニ插ミ薄ク伸バシ約80倍ニ擴大シテ檢スレバ通常石灰ノ被膜ヲ以テ被ハルルヲ見ル人若シ之ヲ食スルトキハ胃中ニ於テ石灰溶解シテ蟲ハ腸ニ往キテ成長シ生殖作用ヲナシ幼蟲ヲ生ジ幼蟲ハ腸壁ヲ穿テ筋肉中ニ入り以テ旋毛蟲病ヲ起ス但シ日本ノ豚ニハ未ダ旋毛蟲ヲ發見シタルコトナシ

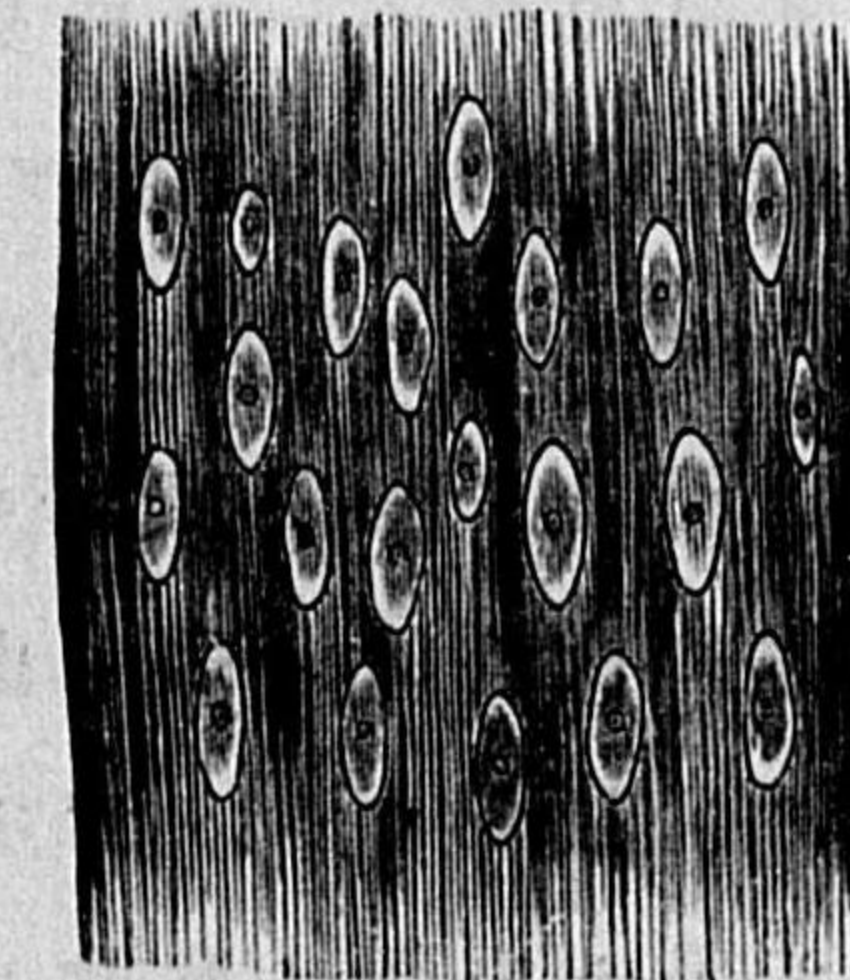
又諸種ノ縲蟲ノ囊蟲 (Finne) 獸肉中ニ在リテ病ヲ人

第 113 圖

第 114 圖



筋肉旋毛蟲



筋肉内縲蟲囊蟲



類ニ傳播スルコトアリ彼ノ「チスチツェルクス,ツェルローゼー」(Cysticercus cellulosae)即有鈎縲蟲ノ囊蟲ハ主ニ豚肉内ニ在リ「チスチツェルクス,テニエ,ザギナーテ」(Cysticercus teniae saginatae)即チ無鈎縲蟲ノ囊蟲ハ牛肉内ニ在リ大サハ前者ハ長6-20mm幅5-10mm後者ハ長7.6-9mm幅5.5mmニテ其ノ寄生スル處ハ主ニ咀嚼筋,腹筋,横隔膜筋等ナリ是等ハ消化器内ニ於テ發育シ縲蟲トナルモノナリ東京府屠場統計ニヨレバ4.5%ノ割合ニ牛肉中ニ檢出セラル(第114圖)

中毒ニ因リテ斃レタル獸肉ハ中毒ノ恐アリ食欲ヲ進メ肥ヘシムル爲メ砒石ヲ動物ニ與フルコトアリ而シテ之ニ由リテ死シタル動物ノ肉ハ食ヘバ有毒タルヲ免レズ

腐敗肉ハ「プトマイン」(Ptomaine)ヲ生ズルヲ以テ中毒ヲ來ス如此キ肉中ニハ腐敗菌ヲ含ミテ病ヲ來スコトアリ其原因ハ一ハ腸炎菌ニテ(サルモネラ菌蘇 Salmonella)發熱腸炎ノ症狀ヲ起ス者ナリ一ハ「ボツリヌス」菌(B. botulinus)ニヨリテ起ル者ニテ其症狀ハ眼,咽頭,舌竝ニ喉頭筋肉ノ麻痺症狀ニシテ時トシテ死ヲ來スコトアリ總テ內科的ノ病ニ由リテ斃レタル者ノ肉ハ腐敗シ易ク又撲殺シタル者ト雖モ頗ル困憊シタル者ノ肉ハ腐リ易シ肉類ノ腐敗ニ傾キシヤ否ヲ見ルニハ肉ノ一片ヲ硝子筒内ニ入レ硝子棒頭ニ鹽酸(1分)アルコール

ル(3分)「エーテル」(1分)ノ混液ヲ浸シ挿入スルトキハ「アムモニヤ」發生ノタメ棒頭ノ周圍ニ霧ノ生ズルヲ見ル此ノ如ク種々ノ危険アルヲ以テ屠獸ニ就キテハ一定ノ法規ヲ守ラザル可カラズ即チ檢肉法(Fleischschau)ヲ行ヒ輸入肉ヲ檢査シ又公認ノ屠畜場ヲ設ケ隨意ニ撲殺スルコトヲ禁止スルヲ要ス屠畜場ニ於テハ其ノ構造ヲ完全ニシテ老練ナル獸醫ヲ置キ屠殺前ニ之ヲ診察シテ病獸ナラザルヲ認メ屠殺後モ尙ホ其臟器及ビ筋肉ヲ檢シ病獸ナラザルトキ始メテ販賣ヲ許ス可シ死獸肉ハ其原因明カナラザル者ハ之ヲ棄テ只外傷及ビ分娩ニテ死亡シ其原因明ナルモノハ許可スルモ可ナリ元來屠畜場ハ衛生ノ目的ヲ以テ設ケラレ營利ノ業ニ非ラザルヲ以テ私立タルベキ性質ノモノニ非ラズ故ニ歐洲ニ於ケル屠畜場ハ多ク公立ニシテ其ノ構造完全ナルモ我邦ニテハ以前ハ其數ハ1000以上ニ及ベドモ皆私設ノ者ニテ構造ノ見ルベキモノ殆ドナク危険大ナリシガ曩ニ屠場法ノ發布アリテ之ガ改良ヲ計リシタメ昭和9年ニハ其數ハ公設988(市立586町村立357畜産又産業組合立45)私設206ヶ所トナレリ完全ナル屠場トシテハ事務室,獸舍,家畜屠室(牛,豚,犢,馬)病獸屠室,内臟處分室,試驗室,消毒室,冷蔵庫,汚物置場,汚水清淨裝置等ヲ具備スルヲ要ス

現今日本ニテハ結核ノ病竈一局部ニ限局シ他ヲ侵

法  
註  
屠  
場  
ノ  
必  
要  
註  
檢  
肉  
法  
ニ  
依  
ル



サザル場合ニハ其ノ局部ヲ除キテ他ハ其ノ販賣ヲ許可ス故ニ牛肉ハ生ニテ食スルトキハ危険ナシト云フベカラズ歐米ニテハ斯ル肉ハ屠畜場ニテ蒸氣消毒ヲ施シ然ル後下肉販賣商(Freibank)ニ渡スモノトス此ノ肉ハ味ニハ大ニ異ナル處ナケレドモ價ハ大ニ廉ナリ

肉ハ種々ノ方法ニテ貯藏セラルルモノニテ冷蔵庫ニ置ク如キハ其主ナルモノナリ歐洲ニ於テハ肉ヲ屠畜場ノ冷蔵庫ニ貯フ(2-4度或ハ零下6-9度)普通其ノ一部ヲ一定ノ價ヲ以テ肉類販賣者ニ貸與ス濠洲ヨリ生肉ヲ歐洲ニ輸入スルモ船中ニ氷室ヲ造リ其ノ中ニ貯藏スルモノナリ冷蔵庫ニ炭酸又亞硫酸瓦斯ヲ通ジ貯フレバ微ノ發生ナク亞硫酸ノ場合ハ赤色ノ變ズルコトナシト其他ノ貯藏法ハ或ハ之ヲ鹽漬トナシ(6-16%食鹽ニテ充分ナリ)或ハ之ヲ燻肉ニ製シ或ハ之ヲ乾燥シ(水分15-30%トナレバ腐敗セズ)或ハ腸詰トナシ又ハ罐詰トナシ或ハ防腐劑(亞硫酸曹達,安息香酸,硼酸等)ヲ加フル等種々ノ法ヲ用フ然レドモ其味不味トナルノミナラズ消化モ亦不良トナルニ至ル鹽水ニ漬ケタル場合ハ蛋白ノ溶出ハ僅ナルモ「エキス」分,磷酸並ニ加里等ハ大ニ減ズルモノナリ冷蔵シタル肉ハ長ク貯藏シ得ルモ長時間ヲ更レバ多少ノ變化ヲ脱レズ即チ低温ニ發育スル絲狀菌ニヨリ又乾燥ノタメ肉纖維ノ變化ヲ起シ芳香物質ヲ失ヒ脂肪ノ分解ヲ起シ脂肪酸,グリ

肉類貯藏法

ツエリン等發生シ異臭異味ヲ生ズルニ至ルタメニ豚ハ4ヶ月牛羊ハ9ヶ月以上貯フベカラズ冷蔵庫ニアルモノヲ他ノ冷蔵庫ニ移ス場合ニ於テハ其ノ間ニ於テ温ムベカラズ冷温交互ニ加ハルトキハ保存困難トナル又冷蔵肉ハ纖維互ニ離レ新鮮肉ニ反シ其ノ間ニ細菌ノ侵入容易ナルヲ以テ普通温度ニ於テ速ニ腐敗スルモノナリ

第 131 表

	水	含窒物	脂 肪	無窒分「エキス」	灰 分*
フランクフルト腸詰	42.79%	11.69%	39.61%	2.25%	3.66名
セルベラート腸詰	24.18	23.93	45.93	—	5.96
ハ ム	59.73	25.08	8.11	—	7.08
牛 肉 大 和 煮	62.77	18.52	9.57	—	4.56

罐詰検査法 罐詰肉ノ腐敗セルヤ否ヤヲ検査スルニハ罐詰ノ上下ノ底ニ注意スベシ底ノ外方ニ凸出スル者ハ(此状態ヲBombage云フ)瓦斯發生シタル爲メニシテ是レ腐敗シタル徵ナリ極メテ稀ナルモ細菌ノ發生ニ因ラズ化學的ニ發生スルコトアリ(鐵葉板ニ塗レル亞鉛ノ薄キ爲メ乳酸ガ鐵ニ作用シテ水素ヲ發生スル場合アリ)外見ニテ不明ナレバ金屬ノ細棒ニテ之ヲ打診ス濁音ヲ呈スレバ可ナルモ空氣音ナルトキハ疑ハシキ者ナリ此法ハ能ク熟練スレバ誤ルコトナシト云フ更ニ進ンデハ罐ヲ開キ細菌學的検査ヲ行フベシ之ヲ爲スニハ先ヅ罐ノ一端ヲ能ク拭ヒ火炎ニテ輕ク燒

罐詰検査法

外觀検査

打診法



細菌培養  
検査

キ或ハ昇汞水ニテ殺菌シ滅菌シタル小刀ニテ開キ白  
金耳ニテ肉汁或ハ肉ノ小部分ヲ取り培養スルニアリ

罐詰船檢  
査

又罐詰ニハ金屬特ニ鉛ノ溶解スルモノアルヲ以テ之  
ガ検査ヲ爲サザル可カラズ内容酸性ナルトキハ特ニ  
ヨク溶解ス此ノ危害ヲ防グタメ罐ノ内面ニ塗布スル  
錫ノ合金ハ1%以上ノ鉛ヲ含有スルモノヲ用ユベカ  
ラズ鉛ヲ檢スルニハ肉汁或ハ肉ヲ蒸溜水中ニ入レテ  
浸出シ濾過シ之ニ硫化水素ヲ通ズレバ硫化鉛ノ黑色  
洗滌ヲ生ズルヲ以テ鉛分ノ存スルコトヲ知ルベシ

肉ノ製品

肉ノ製品

肉越機斯

肉「エキス」ハ初メリービヒ氏ガ牛肉ヨリ製シタルモ  
ノナリ故ニリービヒ肉「エキス」最モ名アリ其ノ他ルッシ  
エンタール肉「エキス」竝ニケムメリヒ肉「エキス」ナルモ  
ノアリ羊馬等ノ肉「エキス」アリ近來ハ液體「エキス」様ノ  
モノモ亦販賣セラル是等ハミナ嗜好品ニテ營養品ニ  
ハアラザルナリ是等肉「エキス」ノ成分ハ次ノ如シ

第 132 表

名	水分	鹽類	有機物	窒素	80%ノ「アル コホール」ニ 溶解スル物質
リービヒ肉「エキス」	22.49%	17.43%	60.08%	7.36%	59.91%
ルッシエンタール肉「エキス」	16.98	19.39	63.70	—	69.20
ケムメリヒ肉「エキス」	16.21	20.59	63.20	8.96	70.34
羊 肉 「エキス」	29.20	70.32	60.48	8.68	—
馬 肉 「エキス」	18.09	23.10	58.90	—	—

此ノ内ニ在ル鹽類ハ平均次ノ如シ

加 里	42.26%	「ナトリウム」	12.74%
石 灰	0.62	「マグネシウム」	3.15
酸 化 鐵	0.23	磷 酸	30.59
硫 酸	2.03	硅 酸 土 類	0.81
「クロール」	9.63		

肉ノ鑑別法

肉ノ鑑別  
法

獸肉ニハ屢價ノ廉ナルモノヲ高價ノ肉ノ中ニ混ス  
ルコトアリ例ヘバ牛肉ノ中ニ馬肉ヲ混ズルガ如シ而  
シテ牛肉ト馬肉トヲ區別スルニ最モ普通ニ行ハルル  
法ハ「グリコーゲン」ヲ見ルニ在リ即チ肉50gヲ細片トシ  
テ之ニ200-300gノ水ヲ混ジ能ク煮沸シ其ノ濾過液ニ  
稀硝酸ヲ加ヘテ蛋白ヲ沈降シ之ヲ濾過シテ試験管ニ  
入レ之ニ靜ニ沃度水ヲ加フレバ兩液ノ界面ニ於テ馬  
肉ナレバ赤色ヲ呈シ牛肉ナレバ之ヲ現サザルヲ以テ  
知ルコトヲ得ベシ又近來沈降反應(Præcipitin)又補體結  
合法(Complementbindung)ヲ應用シテ鑑別スルノ法行ハル  
ルニ至レリ此ノ方法ハ各種ノ肉類ノ區別ニモ用ラル  
沈降反應ニテ之ヲ見ルニハ馬肉壓搾汁(例ハ10ccヲ)數  
回反復家兎ノ皮下ニ注射スルトキハ其血清中ニ「プレ  
チビチン」ヲ生ズ今牛竝ニ馬ノ肉ヲ取り各自ヲ0.1%ノ  
曹達水ニ浸シ浸出セシメ濾過シ得タル透明ナル液ニ  
前記ノ家兎血清(10分ノ1以下ノ割合ニ)ヲ加ヘ40度ノ  
溫度ノ處ニ置ケバ馬肉浸出液ニハ沈澱ヲ起シ牛肉浸  
出液ハ更ニ變化ヲ起サス

牛肉ト馬  
肉トヲ區  
別スル法

沈降反應  
ニヨル鑑  
別法

補體結合反應其ノ理論ハ暫時措テ此處ニハ只其ノ

補體結合  
反應ニヨ  
ル鑑別法



方法ノミヲ述之ヲナスニハ種々ノ準備ヲ要ス

- (1) ヨク洗タル山羊ノ血球ヲ小許宛反覆家兎ニ注射シテ後之ヨリ採血シ強ク山羊血球ヲ溶解スル血清ヲ造リ尙ホ之ヲ30分間55度ニ温メ不能働性血清トナシ置クベシ之ヲ假ニA血清ト名ク
- (2) 馬肉蛋白溶液ヲ數回反覆家兎ニ注射シ之ヨリ血液ヲ採リ馬肉蛋白ニ對スル抗血清ヲ造リ之ヲ亦タ30分間55ccニ温メ不能働性トナス之ヲ假ニB血清ト名ク
- (3) 天竺鼠ノ血清ヲ採ル之ヲ補體(コムプレメント)トナス
- (4) 山羊ノ血球ヲ採取ス無菌試験管ニ2-3個ノ硝子小片ヲ入レ山羊血液ヲ入レヨク震盪シテ「フキブリン」ヲ除キテ血液ノ凝固ヲ避ケ此ノ血液ニ食鹽水ヲ混シテ遠心力装置ニ掛ケテ只血球ノミヲ採リ更ニ此ノ血球ヲ2-3回食鹽水ニテ洗フテノチ5%ノ割合ニ食鹽水ニ混ズ
- (3)ト(4)ノ二者ハ試験ノ直グ前ニ製ルベク時日ヲ更タル者ハ用ヲナサズ
- (5) 試験肉ヲ細挫シ食鹽水ニテ浸出シ濾過シテ透明ノ液ヲ造ルベシ
- (6) 試験ノ前準備トシテ先ヅ(4)ノ1ccノ食鹽水中ニ在ル山羊血球ヲ溶解スルニハ幾何ノA血清並ニ補體

ヲ要スルカヲ測ルベシ今例之バA血清ハ0.002ccニテ又補體ハ0.01ccニテ足ルトシ次ニ0.01ccノ補體ハ幾何ノB血清ヲ能働性ニナスカヲ測リ置クベシ例之バ之ヲ0.01ccトナス

(7) 實施

甲	A血清	0.002	cc
乙	補體	0.01	„
丙	試験肉液	0.01	„
丁	B血清	0.001	„

血清等ヲ斯ク少量ニ採ルコト難キヲ以テ豫メ食鹽水ニ稀薄シ置キタル者ヲ取ルベシ共ニ一試験管内ニ入レ1時間37度ニ温メ然ル後

戊	血球食鹽水	1.000	cc
---	-------	-------	----

ヲ加へ更ニ若干ノ食鹽水ヲ加へ其全量ヲ2ccトナシ2-3時間37度ニ温メテ後冷處ニ置クコト6-12時間ノ後檢スベシ斯クノ如クスルモ血球溶解スルコトナク液無色ニ止マルトキハ試験肉ハ馬肉ニシテ若シ血球溶解シテ赤色トナル時ハ馬肉ニアラズ其ノ牛肉ナルカ否ヲ確ムルニハ牛肉蛋白血清ヲ製リ不能働性トナシテB血清ノ代リニ用ユベシ試験肉ノ牛肉ナルトキハ血球ノ溶解ヲ見ズ故ニ何ノ肉ナルカヲ確ムルニハ種々ノ肉ニテ豫メ抗血清ヲ製リ置クヲ要ス又タ此ノ試験ヲ行フトキハ同時ニ對照ト



シテ甲乙丙ヲ混ジテ一時間37度ニ温メ後成ヲ加ヘテ血球ノ溶解スルヲ證明スルヲ要ス又以上ノ試験ハ凡テ無菌的ニ行フヲ要ス

鳥 肉

鳥肉ノ成分

鳥肉ハ獸肉ニ比シテ筋纖維細ク密着シ其色ハ部分ニヨリ或ハ白ク或ハ赤シ脂肪ハ多量ニ含有セラルルトモ多ク皮下ニ存シ纖維間ニアルコト少ク又野鳥ハ家禽ニ比シ脂肪少シ鳥肉ハ一般ニ消化良ク特ニ白肉ハ可ナリ而シテ赤肉ハ美味ナリト唱ヘラル味ハ飼料ニ關係アルモノニテ魚ヲ餌トスルモノハ生臭シ鳥肉ハ適當ノ時間暗冷ノ處ニ貯フレバ筋纖維離レ軟クナルモノナリ

鳥	名	水	含窒物	脂肪	無窒物	鹽類
家	鶏 (瘦)	76.22%	19.72%	1.42%	1.27%	1.37%
同	(肥 滿)	70.06%	18.49%	9.34%	1.20%	0.91%
野	鳥	70.82%	22.67%	3.11%	2.33%	0.48%
鳩		75.10%	22.14%	1.00%	0.67%	1.00%

鳥肉ノ衛生上ノ危険ハ獸肉ヨリ少シ然レドモ野鳥ヲ捕フルトキ危険ナル方法ヲ用ユルトキハ多少ノ危険ナキヲ保セズ地方ニヨリ鴨等ヲ捕フルニ蕃木鼈木實ヲ喰ハシメテ捕フルコトアリ石津氏ノ研究ニヨレバ如此キ鳥ノ肉ニハ「ストリヒニン」ヲ證明スルモノ其ノ量ハ頗ル少量ニテ殆ド中毒ノ恐ナシト然レ雖如此キ方法ハ嚴禁スベキモノトス

魚 肉 並ニ甲介類

日本ニ於テ幾何ノ魚肉ガ消費セラルルヤハ不明ナルモ外國ニ比シテ比較的大ナルモノノ如シ吾國ニ於テ産スル魚ノ種類ハ約1200種(内川魚約70種)ニテ臺灣樺太等ヲ加フレバ2500種ニ及ブ其ノ中食用トナルモノ約370種ナルガ多ク用ラルルモノハ200種ナリト

魚肉ハ其ノ成分殆ド獸肉ト同ジケレドモ水分多シ一般「ウイタミン」Aニ富ミ「ウイタミン」Dヲモ含有ス血合肉ノ部分ハ血液ト脂肪ニ富ミ「ヘモグロビン」「ヒスチヂン」「レチチン」等ニ富ム魚ノ味ハ「イノシン」酸「ヒスチヂン」ニヨルト稱セラル其成分ハ季節、年齢、營養状態ニヨル消化ハ一二魚類ヲ除ケバ甚ダ佳良ナリ大澤博士ノ實驗ニ據レバ鯛ノ刺身ノ蛋白消化損失量ハ2.1%ニテ乾鱈ノ如キ干鰯ノ如キモ前者4.7% 後者ハ7.1%ニ過ギズト云フ

第 133 表 魚 肉 ノ 成 分

魚肉ノ成分

名 稱	水 分	蛋 白	脂 肪	灰 分
鯛 (脂肪多キ)	77.90%	17.65%	3.07%	1.38%
松 魚	72.73%	25.06%	1.21%	1.00%
比 目 魚	79.25%	19.16%	0.47%	1.12%
鱈	72.6%	21.968%	4.26%	1.165%
ギ ン ボ	77.135%	18.259%	3.056%	1.5%
鰯	78.885%	19.657%	0.336%	1.122%
鮭 (脂肪多キ)	71.75%	15.79%	10.64%	1.82%
鯨 (コノシロ)	73.34%	20.43%	4.78%	1.45%



河	豚	79.775%	18.141%	0.259%	1.225%
鯉		78.86%	18.94%	0.83%	1.37%
鯖	(鹽)	75.000%	16.100%	2.870%	6.030%
飛	魚 (鹽)	66.335%	23.466%	0.539%	9.66%
秋	刀 魚 (鹽)	56.75%	28.709%	6.59%	7.95%
鱈	鱈	77.70%	18.60%	0.15%	3.55%
鱈	(鹽)	46.25%	34.14%	3.985%	15.625%
鮭	(鹽)	61.56%	26.10%	3.14%	9.20%
鱈		70.25%	21.39%	6.72%	1.64%
鰻		69.24%	18.09%	11.53%	1.14%
半	平	77.16%	6.619%	0.32%	2.125%
烏	賊	78.91%	19.12%	0.56%	1.41%
佃	煮 (鰻)	36.91%	38.82%	3.73%	20.70%
田	螺	71.766%	19.102%	0.547%	4.585%
貝	柱	80.37%	18.09%	0.22%	1.32%
青	鰻 (シバエビ)	78.49%	18.98%	1.02%	1.51%
蛤		84.12%	13.19%	0.81%	1.88%
牡	蠣	89.89%	8.44%	0.89%	0.77%
蛸		84.07%	13.20%	0.77%	1.96%

魚類ハ毒物ヲ有スルモノアリ殊ニ産卵期ニ多ク魚毒ハ多ク卵巢肝臓中ニ存ス日本ニテハ河豚ノ中毒最も多ク故意竝ニ誤用ニヨル中毒ハ昭和9年144人(死亡65人)ナリ

魚類ガ一定ノ傳染病ニ罹ルトキハ体内ニ一種ノトキサルブミン(Toxalbumin)ヲ作ルコトアリ西洋鯉ニハ一種ノ病的菌(Bacillus piscicidus agilis)ニヨリ病ヲ起シ之ヲ食ヘバ吐瀉ヲ來ス

魚肉ハ獸肉ヨリ腐敗シ易シ腐敗シタル魚肉ハ角膜溷濁シ腮ハ變色シ臭氣ヲ發ス之ニヨリ屢々中毒ヲ起スコトアリ其ノ中毒症狀ニ三様ノ別アリ

一ハ消化器症狀即チ吐瀉ヲ來スコトアリ(Ichthyism-us choleraformis)腐敗シタル大口魚鱈等ヲ食シテ之ヲ來スコトアリ

一ハ發疹(Ichthyismus exantematicus)ヲ起スモノニテ「鯖鮪鰻等ニアリ

一ハ神經症狀(麻痺等)(Ichthyismus neuroticus)ヲ來スモノニテ「ウグイ」「テウザメ」等ニヨリ之ヲ起スコトアリ

魚肉ニハ寄生蟲ヲ保ツコトアリ鱈ノ裂頭條蟲(Botriocephalus latus)鮎ノ「メタゴニームス」(Metagonimus)「ハヤ」「モロコ」「ヒガイ」等ノ肝臓「ヂストマ」ノ如キ之ナリ鰻、蟹等ハ腐敗スルトキハ有毒物ヲ作り又生時寄生蟲ノ爲メ疾病ニ罹ルコトアリ例ヘバ鰻ノ「ザクロレグニアツエ」ナル下等動物ノ爲メ侵サレ筋肉ノ消失スル類ノ如シ

貝類消化ハ一般魚類ニ劣ルモ牡蠣ノ如キハヨク消化シ佳良ナル營養素ヲ保チ又「ウイタミン」A及Bニ富ミ又「ウイタミン」D及Cヲモ含有ス蛤モ又相當ニA及Dヲ有ス貝類ニハ又有毒ナルモノアリ「ミース」貝、牡蠣、蛸、鮑等ニテ中毒スルコトアリ殊ニ不潔水中ニ棲息セルモノニ於テ屢之ヲ見ル此如キモノハ清水中ニ之ヲ移ストキハ其ノ毒性ヲ消失シ又曹達水ニテ煮ルトキハ無毒トナルコトアリ貝類ハ産卵時ノモノハ味惡ク且ツ有害ナルコトアリ又傳染病ヲ傳播セシムルコトアリ例バ下水ノ流入スル牡蠣飼養池ニ發育セシ牡蠣



ハ「チフス」菌ヲ保有スルコトアルヲ以テ此如キ處ニハ養蠶處ヲ設クベカラズ危険ノ虞アル場合ニハ一定時清キ海水中ニ移シテノチ之ヲ賣ラシムベシアメリカニテハ百萬倍稀薄ノ「クロール」水中ニ置キテ消毒ス其ノ效果ハ確實ナリト云フ能ハス歐洲ニテハ良品ナリトノ外觀ヲ與ヘンガタメ人工的ニ染ムルコトアリト

### 牛 乳 (Milch)

牛乳ノ需用及性質

牛乳ハ歐米ニ於テハ需用最モ廣ク從テ其ノ産額頗ル多ケレドモ我國ニ於テハ其需用今尙ホ少ク昭和9年ニハ乳牛102851頭搾取乳量217748875「リール」即一人宛年3「リール」ニテ歐米ニ比スルニ頗ル少額ナリ獨逸ニテ(1931年)ハ乳牛9659000頭ニテ其乳量ハ22,926,000,000「リール」ニテ其ノ66%ハ製品トナルト獨逸ノ農家數ハ二百六十萬戸其ノ92%ハ乳牛ヲ飼フト云フ牛乳ハ蛋白,脂肪,含水炭素,鹽類,酵素(「オキシダーゼ」「カタラーゼ」「レゾクダーゼ等」「ウイタミン」等ヲ含ミ之ノミニテ生活スルニハ大人1日量トシテ3「リール」ヲ要ス蓋シ此ノ中ニハ蛋白105g 脂肪119g 含水炭素殊ニ乳糖140gヲ含有スルニ因ルナリ牛乳ノ消化ヲ見ルニ損失量ハ蛋白10% 脂肪ハ5% 鹽類ハ5%ニシテ乳糖ニハ殆ド之ナシ牛乳脂肪ニハ「ブチール」酸化合物ガ多ク「ステ

アリン」酸化合物少キタメ脂肪ノ消化甚ダ可ナリ乳汁ハ或ハ白色或ハ微黄色(青草ヲ食フ季節)ヲ帶ビ濁ス其ノ濁性ハ主ニ乳球ノ存在ニ因ル者ナレドモ一部ハ「カゼイン」ト石灰ノ化合物ニ因ル者トス何トナレバ牛乳ヲ遠心力装置ニ掛クルトキハ脂肪ヲ除去シ只0.1%ヲ殘スニ過ギザルモ尙濁ス然ルニ人工的ニ水ニ0.1%ノ脂肪ヲ加フルモ濁セザルモノナレバナリ乳球ノ大サハ0.0014-0.0062mmノ直徑ヲ有ス牛乳ノ味ハ甘クシテ且一種ノ臭氣ヲ有ス其反應ハ新鮮ノモノハ兩性ニテ赤色「ラクムス」ヲ青變シ青色「ラクムス」ヲ赤變ス即チ牛乳中ニハ2種ノ磷酸加里アリテ一ハ酸性磷酸加里 $(PO\begin{matrix} OH \\ \diagdown \\ OK \\ \diagup \\ OK \end{matrix})$ ニシテ一ハ亞爾加里性 $(PO\begin{matrix} OK \\ \diagdown \\ OK \\ \diagup \\ OK \end{matrix})$ ニ反應スルモノナリ然レドモ時ヲ經レバ乳酸菌ノ發育スル爲メ乳酸ヲ作り漸次酸性ノ反應ヲ呈シ乳酸ノ量0.2%ニ達スレバ之ガ爲メニ「カゼイン」(Kasein)沈澱シ雲絮様トナリテ顯ハル而シテ其ノ後ニ殘リシ比較的透明ノ液體ハ乳清(Milchserum)ト名ケラル牛乳ヲ久ク置クトキハ脂肪集リテ乳皮ヲ作り下ニ乳漿ヲ殘ス又牛乳ニ對シ胃ノ酸酵素作用スルトキハ凝固ス又釀母ヲ加ヘ酸酵セシムルトキハ「クームス」(Kumys)酒ヲ生ズ

市中ニ販賣スル牛乳ノ比重ハ1028-1034ヲ以テ普通トシ

牛乳ノ比重及成分

其成分



カゼイン	3.0-5.5%	脂肪	2.5-4.5%
乳糖	3.0-5.5%	灰分	0.7-0.8%

「ウイタミン」Aヲ多量ニ含有シ「ウイタミン」B並Cヲモ保ツモノナリ「ウイタミン」Cハ青草ヲ與フル時期ニ多シ「ウイタミン」Dハ少ケレドモ牛乳ヲ紫外線ニテ照射スルトキハ増加ス

和蘭牛ハ乳量大ナリ脂肪少シ

牛乳ノ成分ハ大凡此ノ如キモノナレドモ母牛ノ種類、年齢、産後時日、季節、搾乳時、飼養法等ニ由テ異ナリ概シテ春夏ノ季ニ於テハ秋冬ノ節ニ於ケルヨリ脂肪少ク朝ハ夕ヨリ脂肪少シ牛ノ受胎スルトキハ「カゼイン」量減少シ牛乳蛋白(Lakto albumin)増加ス又勞働シ且ツ食物不良ナルトキハ水分増加ス牛乳ハ人乳ニ比シ蛋白質多ケレドモ乳糖量少シ故ニ通常乳兒ニ與フルニ際シ其ノ蛋白量ヲ人乳ト同一ニスルタメニ水ヲ以テ稀薄スルヲ以テ乳糖量ノ割合減少ス故ニ乳糖ヲ加ヘテ人乳ノ含有量ト同一トナスベシ又母牛ノ内服シタル藥劑等ハ必ズ其ノ乳汁中ニ顯ハル食物亦然リ例ヘバ「<sup>若ハ何作+2 或ハ2.3粒凡</sup>コルヒチン」ヲ乳牛ノ食スルトキハ其ノ牛乳中ニ顯ハルルガ如シ又皮膚ニ附着シタルモノモ吸收セラレ乳中ニ現ハルルコトアリ例ヘバ蠅等ノ集ラザル爲メ煙草ノ莖ノ煎汁ニテ牛ノ皮膚ヲ洗フトキハ其ノ中ニ含有スル「ニコチン」之ニ顯ハルルノ類是ナリ牛乳ヲ臭氣アル室内ニ置ケバ臭氣ヲ吸收スルモノナリ又乳牛疾

母牛ト牛乳ノ關係

病ニ罹レバ病毒ハ直ニ乳汁中ニ來ルコト結核菌連鎖狀球菌等ノ屢乳汁中ニ存在スルヲ見テ知ルベシ

乳中ニバクテリ菌(B. abortus)アリ

牛乳ニハ不正品多シ就中其ノ最モ普通ナルハ水ヲ加ヘテ其ノ量ヲ増加スルト脂肪ヲ除去シテ牛酪ヲ造リ脂肪ノ少キ者ヲ全乳トシテ販賣スルトニアリ殊ニ甚シキハ此ノ二者ヲ併セ行ヒ以テ市ニ鬻クモノアリ此ノ如クセバ其ノ營養價ノ減ズルコト論ヲ俟タズ單ニ水ヲ加ヘタル場合ト雖モ若シ不良ノ水ヲ加ヘ水中ニ病原菌アルトキハ獨リ牛乳ヲ稀薄ナラシムルノミナラズ之ヲ飲用スルモノニ屢危害ヲ與フルコトアリ「チフス」ノ牛乳ニ由リテ流行ヲ來スガ如キ往々ニシテ之アリ

偽造牛乳

牛乳ヨリ牛酪採取ヲ行フ場合ニ時トシテ牛乳ヲ溫暖ナル所ニ置キ其ノ間ニ腐敗ニ傾キタルモノヲ販賣スルノ恐アリトス不正牛乳ヲ檢スルニハ比重ヲ見且ツ其ノ脂肪量ヲ檢定スルヲ以テ簡單ナル方法トス即チ比重ヲ計リテ平均ヨリ著ク輕キ時ハ水ヲ加ヘタルモノナルコトヲ知ルベク之ニ反シテ比重重キニ過グルトキハ脂肪ヲ除去セシモノナラザルベカラズ然レドモ比重適當ナルモ直ニ善良ノ牛乳トシテ信用スルコト能ハズ何トナレバ脂肪ヲ除去シテ比重ヲ重フシ更ニ水ヲ加ヘテ再ビ適當ノ度ニ輕フスルコトアルヲ以テナリ斯ル場合ニ於テハ其ノ脂肪ヲ計リ以テ真偽

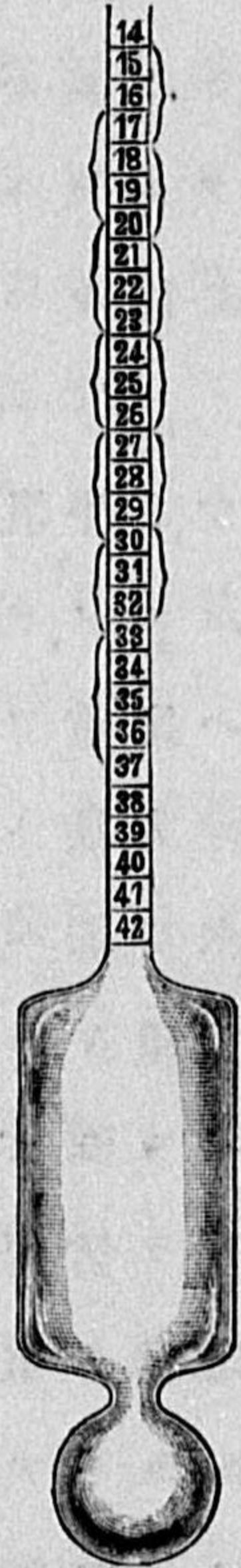
牛乳ノ偽造ヲ檢スル法



ヲ決セザル可カラズ牛乳ノ比重ヲ計ルニハ普通クエ  
ンネ氏(Quenne)ノ比重計(「ラクトデンヂメーテル」Laktoden-  
simeter)ヲ以テス牛乳ヲヨク混和シテ一ノ「チリンデル」  
中ニ入レ(泡立タシムベカラズ)比重計ヲ入レ計ルベシ  
牛乳ノ溫度ハ普通15度ニテ測ルモノナレバ若シ其上

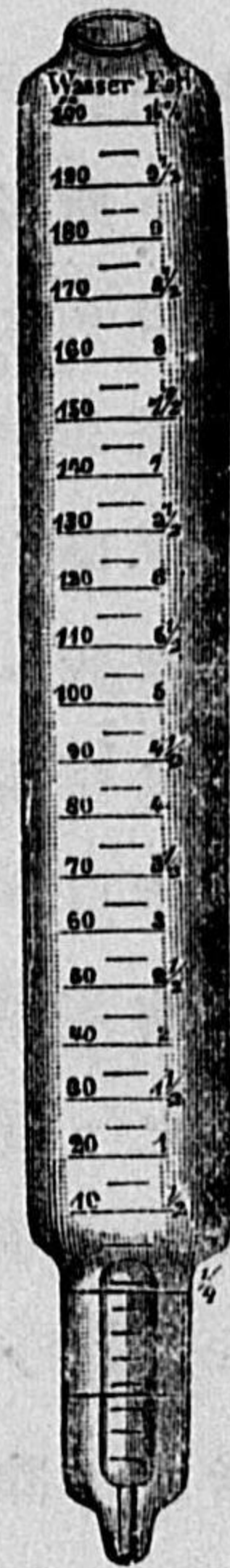
第115圖

クエンネ  
牛乳比重計



第116圖

ラクトス  
コープ



第117圖

ラクトブチ  
ロメーテル



ニ出テ或ハ以下ナルトキハ改算セザル可カラズ溫度  
若シ15cc以下ナルトキハ一度ニ付キ0.2ヲ減ジ15度以  
上ナルトキハ一度ニ付キ0.2ヲ加フ例ヘバ17度ニテ比  
重1030.0アリトセバ  $1030 + (17-15)0.2 = 1030.4$ ナルガ如シ

又牛乳ノ脂肪量ヲ知ルニ種々ノ方法アリト雖モ簡  
單ナルハフュゼル氏(Feser)ノ「ラクトスコープ」(Laktoscop)(第  
116圖)ヲ用ユルニアリ即チ其ノ中ニ4ccノ牛乳ヲ入レ之  
レニ少許宛水ヲ入レテ稀薄トナシ漸次加ヘテ僅カニ  
管内ノ下部ニ在ル乳色硝子面ノ黒線ヲ見ルニ至テ水  
ノ注加ヲ止メ其ノ混和液ノ上表面ニ相當スル度表ト  
比較シテ脂肪量ノ%ヲ知ル者トス然レドモ此ノ方法  
ハ精確ナルモノニアラズ更ニ繁雜ナルハマルシャン氏  
ノ方法ニシテマルシャン(Marchand)ノ「ラクトブチロメー  
テル」(Laktobuthyrometer)(第117圖)ヲ用フルニアリーノ硝子  
管ハ10cm宛ニ三分セラレ其ノ最上ノ一部分ハ十分一  
cmニ區劃セラル牛乳ヲ最下ノ一部分ニ10cc入レ之  
ニ2%ノ那篤倫液ヲ3-5滴加ヘ振盪シテ次ニ「エーテル」  
ヲ中ノ一部分ニ(10cc)入レ能ク震盪シ更ニ最上ノ一部  
分ニ50%ノ酒精10ccヲ入レヨク震盪シテ之ヲ45度ノ  
溫度ノ水中ニ置キ後更ニ20度ニ置クトキハ最上部ニ  
黄色透明ナル脂肪層ヲ現ハス其ノ層ノ厚サヲ表(第134  
表)ニ對照シテ脂肪量ヲ知ルモノトス

牛乳ノ脂肪  
量ヲ研  
ル法  
其ノ一

其ノ二



第 134 表 マルシヤン氏牛乳脂肪計表<sup>(トルレンス並)</sup><sub>(シユミュト)</sub>

エーテル 脂肪層 1/10cm	相当スル 脂肪量%	エーテル 脂肪層 1/10cm	相当スル 脂肪量%	エーテル 脂肪層 1/10cm	相当スル 脂肪量%
1.0	1.339	9.5	3.073	18.0	4.956
1.5	1.441	10.0	3.175	18.5	5.125
2.0	1.543	10.5	3.277	19.0	5.306
2.5	1.645	11.0	3.379	19.5	5.483
3.0	1.747	11.5	3.481	20.0	5.660
3.5	1.849	12.0	3.583	20.5	5.839
4.0	1.951	12.5	3.685	21.0	6.020
4.5	2.051	13.0	3.787	21.5	6.269
5.0	2.155	13.5	3.889	22.0	6.518
5.5	2.257	14.0	3.991	22.5	6.769
6.0	2.359	14.5	4.093	23.0	7.016
6.5	2.461	15.0	4.195	23.5	7.265
7.0	2.563	15.5	4.297	24.0	7.514
7.5	2.665	16.0	4.399	24.5	7.763
8.0	2.767	16.5	4.501	25.0	8.012
8.5	2.869	17.0	4.628	25.5	8.261
9.0	2.971	17.5	4.792		

其ノ三

尙細ニ之ヲ知ルニハゲルベル氏「ブチロメーター」  
(Gerber's Bathyrometer)ヲ用ユ118圖ノ如キ管ヲ倒ニシ「イ」ナ  
ル護謨栓ヲ除キ之ニ10cc濃硫酸(比重1.82)ヲ入レ次テ牛  
乳11ccヲ加ヘ更ニ1cc「アミールアルコール」ヲ入レ護謨  
栓ニテ閉ヂヨク振盪シ之ヲ遠心力装置ニテ遠心沈澱  
セシメハ(護謨栓ノ部分ヲ外方トナシ)脂肪ハ「ハ」ナル度  
劃部ニ集マル60-70度ノ水浴ニテ2-3分間温メ脂肪層  
ノ高サヲ見ルベシ此ノ度劃ノ1ハ0.1%ノ脂肪ニ當ル  
ヲ以テ直チ其ノ量ヲ知ルヲ得ベシ吾國ニ於テ警察的  
ニ脂肪量ヲ檢スルニハ此ノ方法ヲ用ユ

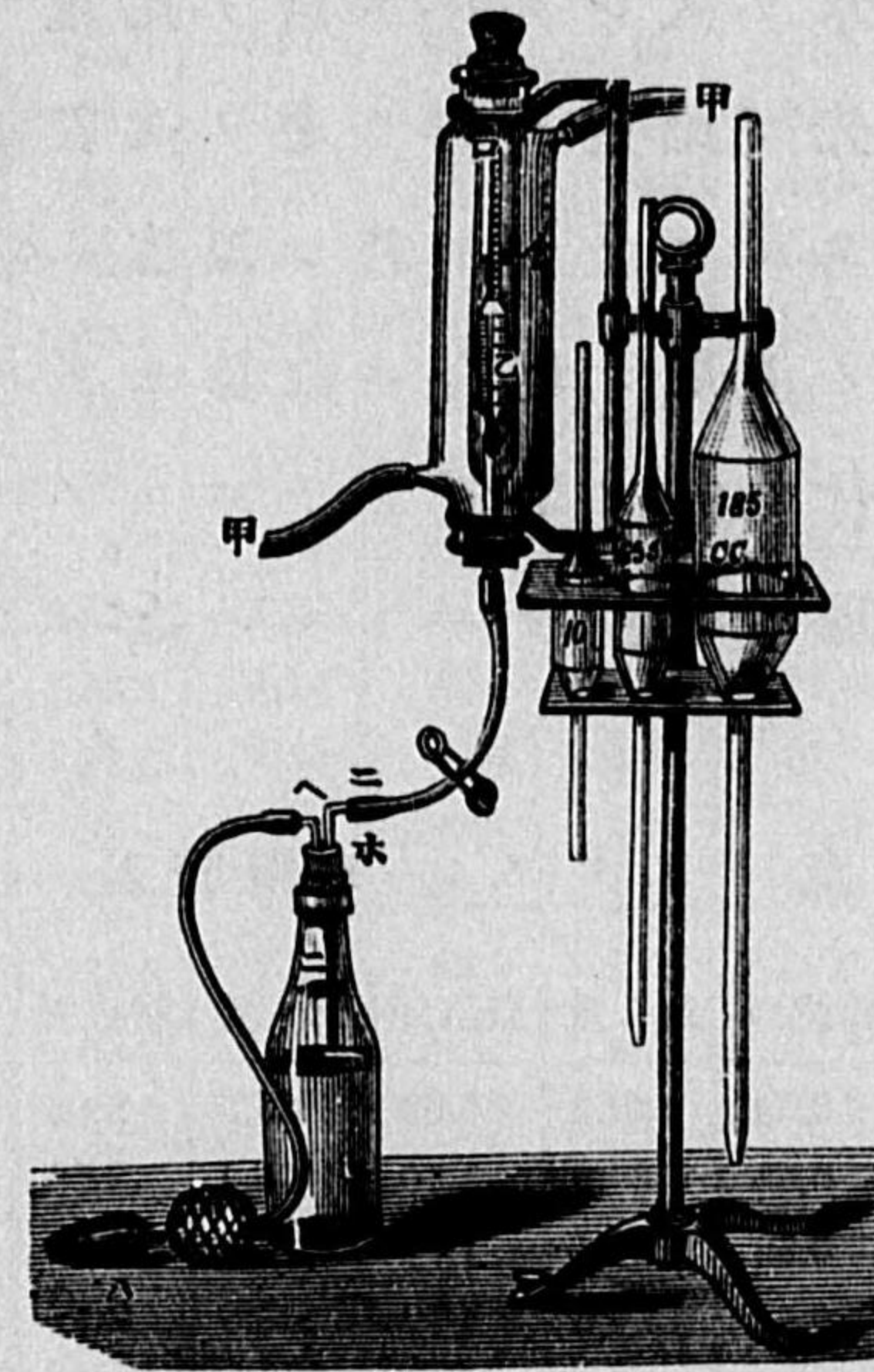
第118圖

ブチロル  
ーテル



第 119 圖

ソクスレット牛乳脂肪計



更ニ委シク 其ノ四

之ヲ知ルニハ

「ソクスレット」

(Soxlet) 氏ノ方

法ヲ用フベシ

是ハ一定ノ試

薬ト器械トヲ

要スルモノニ

シテ試薬ニハ

1.26-1.27ノ比重

ヲ有スル加里

液汁(苛性加里

400gヲ1「リテー

ル」ノ水ニ溶解

シタルモノ(竝ニ飽水「エーテル」(水ト「エーテ

ル」トヲ混ジ能ク震盪シタル後上層ニナリ

シ「エーテル」層ヲ云フ)ヲ要シ器械ニハ 10cc

60cc,及ビ200ccノ三種ノ「ピペット」竝ニ冷却器,長キ硝子罎

(内容300cc),比重計2(1ハ12-43マデ1ハ43-66マデノ比重

ヲ計ル者)ヲ要ス而シテ牛乳200ccヲ上述ノ罎ニ入レ之

ニ10ccノ加里液汁ヲ加ヘヨク震盪シ更ニ之ニ60ccノ

飽水「エーテル」ヲ加ヘテ振盪シ之ヲ温度17.5度ノ水中ニ

置クトキハ上部ニハ脂肪ヲ溶解セル「エーテル」浮游ス



「エーテル」層ヨク出来サルトキハ遠心力装置ヲ用ユベシ)而シテ之レヲ豫メ比重計ヲ入レ置キタル冷却器内(外圍ニ17.5度ノ水ヲ入レタル)ニ送り比重ヲ測ルベシ此ノ如クシテ先ヅ比重ヲ知リ之ヲ次表(第135表)ニ照シ脂肪量ヲ算出スルモノナリ若シ溫度17.5度ナラザルトキハ比重ヲ此ノ溫度ノ場合ニ改算セザル可カラズ之ハ溫度0.1度ニ付キ0.1ノ増減ヲナスモノニシテ溫度高キトキハ之ニ加ヘ低溫ナルトキハ之ヨリ減ズル者ナリ

第 135 表 ソク ス レ ッ ト 脂 肪 表

比 重	脂肪%	比 重	脂肪%	比 重	脂肪%	比 重	脂肪%	比 重	脂肪%
21.0	0.00	30.1	0.84	39.2	1.69	48.3	2.68	57.4	3.81
21.1	0.00	30.2	0.85	39.3	1.70	48.4	2.70	57.5	3.82
21.2	0.01	30.3	0.86	39.4	1.71	48.5	2.71	57.6	3.84
21.3	0.02	30.4	0.87	39.5	1.72	48.6	2.72	57.7	3.85
21.4	0.03	30.5	0.88	39.6	1.73	48.7	2.73	57.8	3.87
21.5	0.04	30.6	0.88	39.7	1.74	48.8	2.74	57.9	3.88
21.6	0.05	30.7	0.89	39.8	1.75	48.9	2.75	58.0	3.90
21.7	0.06	30.8	0.90	39.9	1.76	49.0	2.76	58.1	3.91
21.8	0.07	30.9	0.91	40.0	1.77	49.1	2.77	58.2	3.92
21.9	0.08	31.0	0.92	40.1	1.78	49.2	2.78	58.3	3.93
22.0	0.09	31.1	0.92	40.2	1.79	49.3	2.79	58.4	3.95
22.1	0.10	31.2	0.94	40.3	1.80	49.4	2.80	58.5	3.96
22.2	0.11	31.3	0.95	40.4	1.81	49.5	2.81	58.6	3.98
22.3	0.12	31.4	0.95	40.5	1.82	49.6	2.83	58.7	3.99
22.4	0.13	31.5	0.96	40.6	1.83	49.7	2.84	58.8	4.01
22.5	0.14	31.6	0.97	40.7	1.84	49.8	2.86	58.9	4.02
22.6	0.15	31.7	0.98	40.8	1.85	49.9	2.87	59.0	4.03
22.7	0.16	31.8	0.99	40.9	1.86	50.0	2.88	59.1	4.04
22.8	0.17	31.9	1.00	41.0	1.87	50.1	2.90	59.2	4.06
22.9	0.18	32.0	1.01	41.1	1.88	50.2	2.91	59.3	4.07

23.0	0.19	32.1	1.02	41.2	1.89	50.3	2.92	59.4	4.09
23.1	0.20	32.2	1.03	41.3	1.90	50.4	2.93	59.5	4.11
23.2	0.21	32.3	1.04	41.4	1.91	50.5	2.94	59.6	4.12
23.3	0.22	32.4	1.05	41.5	1.92	50.6	2.95	59.7	4.14
23.4	0.23	32.5	1.05	41.6	1.93	50.7	2.96	59.8	4.15
23.5	0.24	32.6	1.06	41.7	1.94	50.8	2.97	59.9	4.16
23.6	0.25	32.7	1.07	41.8	1.95	50.9	2.99	60.0	4.18
23.7	0.26	32.8	1.08	41.9	1.96	51.0	3.00	60.1	4.19
23.8	0.26	32.9	1.09	42.0	1.97	51.1	3.01	60.2	4.20
23.9	0.27	33.0	1.10	42.1	1.98	51.2	3.03	60.3	4.21
24.0	0.28	33.1	1.11	42.2	1.99	51.3	3.04	60.4	4.23
24.1	0.29	33.2	1.12	42.3	2.00	51.4	3.05	60.5	4.24
24.2	0.30	33.3	1.13	42.4	2.01	51.5	3.06	60.6	4.26
24.3	0.30	33.4	1.14	42.5	2.02	51.6	3.08	60.7	4.27
24.4	0.31	33.5	1.15	42.6	2.03	51.7	3.09	60.8	4.29
24.5	0.32	33.6	1.15	42.7	2.04	51.8	3.10	60.9	4.30
24.6	0.33	33.7	1.16	42.8	2.05	51.9	3.11	61.0	4.32
24.7	0.34	33.8	1.17	42.9	2.06	52.0	3.12	61.1	4.33
24.8	0.35	33.9	1.18	43.0	2.07	52.1	3.14	61.2	4.35
24.9	0.36	34.0	1.19	43.1	2.08	52.2	3.15	61.3	4.36
25.0	0.37	34.1	1.20	43.2	2.09	52.3	3.16	61.4	4.37
25.1	0.38	34.2	1.21	43.3	2.10	52.4	3.17	61.5	4.39
25.2	0.39	34.3	1.22	43.4	2.11	52.5	3.18	61.6	4.40
25.3	0.40	34.4	1.23	43.5	2.12	52.6	3.20	61.7	4.42
25.4	0.40	34.5	1.24	43.6	2.13	52.7	3.21	61.8	4.44
25.5	0.41	34.6	1.24	43.7	2.14	52.8	3.22	61.9	4.46
25.6	0.42	34.7	1.25	43.8	2.16	52.9	3.23	62.0	4.47
25.7	0.43	34.8	1.26	43.9	2.17	53.0	3.25	62.1	4.48
25.8	0.44	34.9	1.27	44.0	2.18	53.1	3.26	62.2	4.50
25.9	0.45	35.0	1.28	44.1	2.19	53.2	3.27	62.3	4.52
26.0	0.46	35.1	1.29	44.2	2.20	53.3	3.28	62.4	4.53
26.1	0.47	35.2	1.30	44.3	2.22	53.4	3.29	62.5	4.55
26.2	0.48	35.3	1.31	44.4	2.23	53.5	3.30	62.6	4.56
26.3	0.48	35.4	1.32	44.5	2.24	53.6	3.31	62.7	4.58
26.4	0.50	35.5	1.33	44.6	2.25	53.7	3.33	62.8	4.59
26.5	0.50	35.6	1.33	44.7	2.26	53.8	3.34	62.9	4.61
26.6	0.51	35.7	1.34	44.8	2.27	53.9	3.35	63.0	4.63
26.7	0.52	35.8	1.35	44.9	2.28	54.0	3.37	63.1	4.64
26.8	0.53	35.9	1.36	45.0	2.30	54.1	3.38	63.2	4.66



26.9	0.54	36.0	1.37	45.1	2.31	54.2	3.39	63.3	4.67
27.0	0.55	36.1	1.38	45.2	2.32	54.3	3.40	63.4	4.69
27.1	0.56	36.2	1.39	45.3	2.33	54.4	3.41	63.5	4.70
27.2	0.57	36.3	1.40	45.4	2.34	54.5	3.43	63.6	4.71
27.3	0.58	36.4	1.41	45.5	2.35	54.6	3.45	63.7	4.73
27.4	0.59	36.5	1.42	45.6	2.36	54.7	3.46	63.8	4.75
27.5	0.60	36.6	1.43	45.7	2.37	54.8	3.47	63.9	4.77
27.6	0.60	36.7	1.44	45.8	2.38	54.9	3.48	64.0	4.79
27.7	0.61	36.8	1.45	45.9	2.39	55.0	3.49	64.1	4.80
27.8	0.62	36.9	1.46	46.0	2.40	55.1	3.51	64.2	4.82
27.9	0.63	37.0	1.47	46.1	2.42	55.2	3.52	64.3	4.84
28.0	0.64	37.1	1.48	46.2	2.43	55.3	3.53	64.4	4.85
28.1	0.65	37.2	1.49	46.3	2.44	55.4	3.55	64.5	4.87
28.2	0.66	37.3	1.50	46.4	2.45	55.5	3.56	64.6	4.88
28.3	0.67	37.4	1.51	46.5	2.46	55.6	3.57	64.7	4.90
28.4	0.86	37.5	1.52	46.6	2.47	55.7	3.59	64.8	4.92
28.5	0.69	37.6	1.53	46.7	2.49	55.8	3.60	64.9	4.93
28.6	0.70	37.7	1.54	46.8	2.50	55.9	3.61	65.0	4.95
28.7	0.71	37.8	1.55	46.9	2.51	56.0	3.63	65.1	4.97
28.8	0.72	37.9	1.56	47.0	2.52	56.1	3.64	65.2	4.98
28.9	0.73	38.0	1.57	47.1	2.54	56.2	3.65	65.3	5.00
29.0	0.74	38.1	1.58	47.2	2.55	56.3	3.67	65.4	5.02
29.1	0.75	38.2	1.59	47.3	2.56	56.4	3.68	65.5	5.04
29.2	0.76	38.3	1.60	47.4	2.57	56.5	3.69	65.6	5.05
29.3	0.77	38.4	1.61	47.5	2.58	56.6	3.71	65.7	5.07
29.4	0.78	38.5	1.62	47.6	2.60	56.7	3.72	65.8	5.09
29.5	0.79	38.6	1.63	47.7	2.61	56.8	3.73	65.9	5.11
29.6	0.80	38.7	1.64	47.8	2.62	56.9	3.74	66.0	5.12
29.7	0.80	38.8	1.65	47.9	2.63	57.0	3.75		
29.8	0.81	38.9	1.65	48.0	2.64	57.1	3.76		
29.9	0.82	39.0	1.66	48.1	2.66	57.2	3.78		
30.0	0.83	39.1	1.68	48.2	2.67	57.3	3.80		

牛乳ノ乾燥分ヲ知ル法

此ノ外容易ニ計ルヲ得ルモノハ乾燥分トス乾燥器ニテ牛乳ヲ乾カシ知ルノ法アレドモ長時間ヲ要スルヲ以テ比重及ビ脂肪量ニ由リ之ヲ算出スルヲ可トス其ノ式ハハルレンケ及ビメスリンゲル(Hallenke u. Mösl-

inger)兩氏ノ作リタルモノニシテ

$$x = \left( \frac{q}{5} + f \right) \frac{10}{8} \%$$

q ハクユンネ「ラクトデンヂメーター」ニテ計リシ比重ニシテ其ノ單位ヲ除キタルモノナリ例之バ1030ナルトキハ只30ヲ用ユ又 f ハ脂肪量(ソクスレット氏法ニテ計リタル)ナリ例之バ

$$q = 1030(\text{溫度 } 15\text{C.ニテ})$$

$$f = 4\%$$

$$\text{トセバ } x = \left( \frac{30}{5} + 4 \right) \frac{10}{8} = (6 + 4) \frac{10}{8} = 12.5\%$$

以上陳述セシモノノ外更ニ牛乳ニ就キ注意スベキ要項次ノ如シ

塵埃 塵埃ハ牛乳中ニ混入スルコトアリ是レ乳房或ハ搾取人ノ手ノ不潔ナルカ又ハ牛乳ヲ受クル器ノ不潔ナルニ因シ或ハ牛舎ノ空氣中ニ浮游スル塵埃ノ牛乳中ニ混入スル等ニ基クモノナリ之ヲ檢知スルニハ長キ「チリンデル」ニ「リーテル」ノ牛乳ヲ取り2-3時間之ヲ放置スルトキハ塵埃ハ器底ニ下降スルヲ以テ其ノ上部ヲ除キ之ニ清水ヲ加ヘ放置シ塵埃ノ沈降スルヲ待チテ上部ヲ取り更ニ清水ヲ加フベシ斯クノ如クシテ再三再四反覆シ水全ク清澄ナルニ至レバ濾過紙ニテ之ヲ濾過シテ乾燥シ後秤量スベシ濾過紙ノ重量ヲ減ジタルモノハ即チ塵埃ノ量ナリ

塵埃ノ牛乳中ニ混入スル所以之ヲ檢知スル法







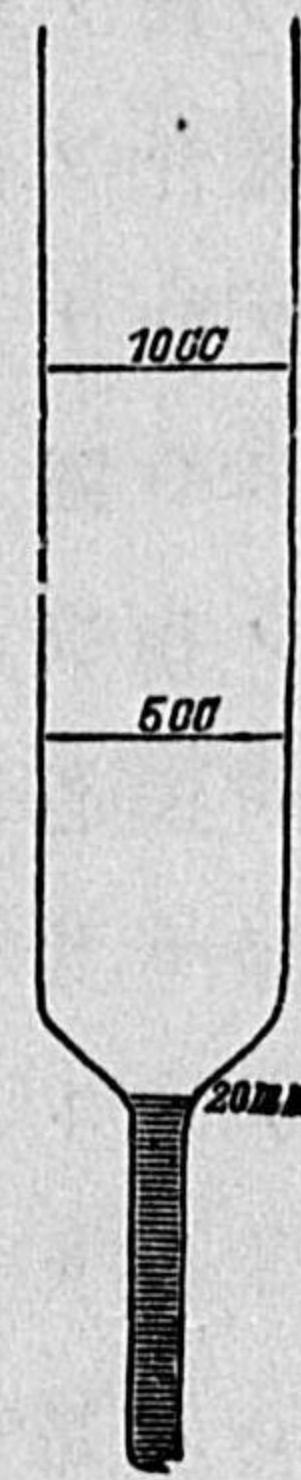
アリ之ヲ飲ミテ虚脱ニ陥リ痙攣ヲ起シ蕁麻疹ヲ發スル人アリ英國ニテハ「バチルス、アボルツス」(undulant feverノ病原菌)ガ生牛乳中ニ屢々含有セラルト云フ

牛乳中ノ細菌ヲ檢スル法

牛乳中ノ細菌數ヲ檢スルニハ牛乳ヲ殺菌水ニテ一定度ニ稀薄シ更ニ其一定量ヲ取り寒天或ハ阿膠培養基ニテ平板培養ヲナシテ檢スルニアリ牛乳ヲ加ヘテ造リタル培養基ハ特ニ之ニ適スト結核菌ノ存在ヲ檢ス

牛乳中ノ結核菌證明法

第120圖 トロンムスドルフ氏管



牛乳中ノ乳酸ヲ檢スル法

ルニハ牛乳ヲ天竺鼠ニ注射シテ其結核ヲ起スヤ否ヤヲ見テ知ルベシ獨逸ニテハ大腸菌ノ存在ニ重キヲ置キ新規定ニヨレバ1cc中ニ30以上含有スルモノ不適當ナリト認メラル細菌ノ生産物殊ニ乳酸ヲ檢スルニハ10分1定規「ナトロン」溶液ヲ以テス乳汁ノ一定量ヲ採リ之ニ「フェノールフタライン」液2-3滴ヲ加ヘ更ニ10分1ノ定規「ナトロン」溶液ヲ加フレバ初メハ中和スルヲ以テ變色セザルモ若干量ヲ加フレバ初メテ赤色ヲ呈ス此ノ際10分1定規「ナトロン」溶液ノ消費量ヲ檢シ之ニ由リ乳酸量ヲ知ルベシ1ccノ10分1定規「ナトロン」溶液ハ9mgノ乳酸ニ相當ス又4分1定規「ナトロン」溶液ニテ之ヲ測リ100ccノ牛乳ニ對シ其ノ7cc以上ヲ要スルモノハ飲用ニ堪ヘズト云フモノアリ

牛乳中ニハ種々ノ藥物ヲ加フルコトアリ例ヘバ乳酸ノ生スルトキハ「カゼイン」沈降スルヲ以テ之ヲ防グタメニ曹達ヲ入ルルカ如シ之ハ衛生上最モ注意スベキモノニシテ曹達ヲ加ヘタルトキハ現ニ腐敗シテアルモ其ノ外見變化セザルヲ以テ腐敗ヲ知ラズシテ小兒ニ與ヘ忽チ害ヲ來スモノナリ蓋シ牛乳ハ細菌ニハ佳良ノ培養液ニシテ特ニ「アルカリ」性トナセバ一層適當ノ培養基トナルヲ以テ益々細菌ノ發育ヲ助クルモノトナル之レヲ檢知スルニハ牛乳1ccヲ取り之レニ1ccノ酒精ヲ入レ尙「ロゾール」酸ヲ入ルレハ曹達アルトキハ直ニ赤色ヲ呈スルヲ以テ明ナリ又牛乳ニ「フォルマリン」過酸化水素、硼酸、「サルチール」酸ヲ加フルコトアリ「サルチール」酸ノ存在ヲ證明スルニハ20ccノ牛乳ヲ採リ之ニ2-3滴ノ硫酸ト20ccノ「エーテル」ヲ混ジテ能ク振盪シ其ノ上部ニ浮ベル「エーテル」ノ1ccヲ採リ蒸發シ後40%ノ「アルコール」10ccヲ加ヘ更ニ一半鹽化鐵液ヲ加フルトキハ紫色ヲ呈スルニ因リ知ルヲ得ベシ

牛乳中ニ「カゼイン」ハ「アルカリ」性トナルヲ檢スル法

其ノ他牛乳ニハ澱粉ヲ混入スルコトアリ例ヘバ米ヲ漸ギタル汁ヲ混スルガ如シ之ヲ知ルニハ顯微鏡檢査ヲ以テセバ直ニ其ノ澱粉タルコトヲ證明スルヲ得ベシ

牛乳中ニ澱粉ヲ混入スルヲ檢スル法

此ノ如ク牛乳ニハ種々危險アリ(昭和九年中検査牛



乳竝乳製品 79711 中 3858 ノ有害物ヲ發見ス)且ツ其ノ需要廣キカ故ニ飲用者ノ健康ニ關係アルコト頗ル大ナルヲ以テ充分ノ注意ヲ爲スコト必要ナリ吾邦ニテハ明治 33 年 4 月以來内務省令第 15 號牛乳營業取締規則ニヨリ取締ヲナセリ乳牛ハ健全無病ナラサルベカラズ特ニ注意スベキハ結核トス「ツベルクリン」注射ヲ以テ結核病牛ニ非ザルコトヲ證明シタルモノヲ用フルヲ可トス(被検査者豫メ下熱劑ヲ與ヘ注射反應ヲ起サシメザルコトアルヲ以テ注意スベシ)又獸醫ヲシテ度々其ノ健康ヲ診斷セシメザルベカラズ

母牛ニ對スル注意

牛舎

衛生上可良ノ牛乳ヲ得ント欲セバ種々ノ點ニ注意スベシ先ツ牛舎ハ住居ト接續セズ清潔ニシテ塵埃ノ

飼料

飛散ヲ防ギ換氣ヲ充分ニナシ排泄物ノ始末ヲヨクシ清潔ニ保ツベシ防蠅裝置ヲ設クベシ飼料ヲ選ビ且ツ

搾乳ノ注意

充分ニ與フベシ搾乳ノ際ニハ乳房ハ清水ニテ洗ヒ搾手ハ洗滌スベシ牛乳ノ受器ハ清淨水ニテ能ク洗ヒタルモノ或ハ殺菌シタルモノヲ用ヒ搾リタル乳ハ直ニ之ヲ牛舎外ニ運ビ去ルベシ何トナレバ久シク之ヲ牛舎内ニ置ケバ塵埃ノ入ルノミナラズ臭氣ヲ帶ルノ恐アレバナリ又乳ハ搾取後直ニ冷却スベシ速カニ冷却セバ腐敗ヲ遲フスルヲ得ベシ要スルニ上記ノ注意ノ有無ハ牛乳保存時間ニ大關係ヲ有スルモノナリ搾手ハ健全ノモノナルベク又保菌者タルベカラズ搾手ノ

「チフス」菌保菌者ナリシタメ飲用者ニ流行ヲ來シタルノ例少カラズ

牛乳ハ規則ヲ以テ監督スルモ其ノ安全ヲ保證スルコト能ハザルヲ以テ其ノ儘飲用スルハ甚ダ危シ故ニ之レヲ煮沸シ殺菌スルヲ可トス牛乳殺菌器トシテ普通ニ用キラルルハソクスレット氏殺菌器ナリ即チ第 121 圖ノ如ク有蓋金屬圓筒アリ水ヲ入レ之レニ壘ヲ立ツル裝置ヲナシ壘ニハ牛乳ヲ入レ栓トシテ下面中央

牛乳ハ殺菌要フルヲス

第 121 圖

ソクスレット氏牛乳殺菌器



部少ク凸出セル護謨板ヲ用ユ(凸出部ハ栓ノ滑ベリ落ルヲ防クノ用ニ供ス) 30—40 分 100 度ノ蒸氣ニテ熱シテ冷シテ飲用ニ供スベシ護謨栓ハ壘内ノ陰壓ノ爲メ能ク固定シテ内外ノ交通ヲ斷ツヲ以テ數日間其儘ニ置クモ腐敗スルコトナシ牛乳ヲ高熱ニテ殺菌スルトキハ乳糖蛋白ニ變化ヲ起シ「アルブミン」石灰鹽類ハ沈降シ乳中ノ酵素ヲ滅殺シ味ヲ害ヒ且ツ消化不良トナリ小兒ノ飲用ニ適セザルニ至ルノ恐アリ故ニ之ヲ防



低温殺菌ニシテハ牛乳中ノ細菌ヲ殺スルコト能ハズ然レドモ多クノ病的菌ハ之ニヨリ殺サルルノミナラズ甚シク消化不良トナルコトナク且ツ比較的長ク牛乳ヲ貯フルコトヲ得ベシ(普通63度ニテハ成分ニ變化起ラス65度ニテ「アルブミン」凝固シ80度ニテ香味ニ變化ヲ來シ「フェルメント」破壊スト)煮沸シタル牛乳ナルヤ否ヲ知ルニハ1-2滴ノ「メチレン」青液ヲ牛乳ニ添加シ40度ニ温ムル時ハ生乳ナル場合ニ脱色スルモ煮沸乳ニアリテハ依然青色ヲ呈ス又天竺鼠又ハ山羊ノ赤血球ヲ混スルニ生乳ハ之ヲ凝固シ且「ヘモグビン」溶出スルモ熱消毒(63-65)度ヲナシタルモノニハ此ノ現象ナシト(Standfuss u. Sörrensen)牛乳ヲ高温ニテ熱スル時ハ上述ノ不利益アルヲ以テ特ニ乳兒ニ向ツテハ生乳ヲ最モ可ナリトス安全ナル生乳ヲ乳兒ニ與フルノ目的ヲ以テ所謂小兒牛乳(Kindermilch)ナルモノ販賣セラル是レ普通ノ牛乳ニ外ナラザルモ只乳牛ヲ選擇シ牛舎飼料搾取法等ヲ嚴重ニナシタルモノナリ煮沸乳ナレバ「ウイタミン」Cヲ補フタメ「レモン」夏密柑ノ汁ヲ加フベシ

グニハ三十分間75-80度ノ温ニ熱シ直チニ之レヲ低度ニ冷却スベシ(Pasturisieren)此温度ニテハ細菌ノ全部ヲ滅殺スルコト能ハズ然レドモ多クノ病的菌ハ之ニヨリ殺サルルノミナラズ甚シク消化不良トナルコトナク且ツ比較的長ク牛乳ヲ貯フルコトヲ得ベシ(普通63度ニテハ成分ニ變化起ラス65度ニテ「アルブミン」凝固シ80度ニテ香味ニ變化ヲ來シ「フェルメント」破壊スト)煮沸シタル牛乳ナルヤ否ヲ知ルニハ1-2滴ノ「メチレン」青液ヲ牛乳ニ添加シ40度ニ温ムル時ハ生乳ナル場合ニ脱色スルモ煮沸乳ニアリテハ依然青色ヲ呈ス又天竺鼠又ハ山羊ノ赤血球ヲ混スルニ生乳ハ之ヲ凝固シ且「ヘモグビン」溶出スルモ熱消毒(63-65)度ヲナシタルモノニハ此ノ現象ナシト(Standfuss u. Sörrensen)牛乳ヲ高温ニテ熱スル時ハ上述ノ不利益アルヲ以テ特ニ乳兒ニ向ツテハ生乳ヲ最モ可ナリトス安全ナル生乳ヲ乳兒ニ與フルノ目的ヲ以テ所謂小兒牛乳(Kindermilch)ナルモノ販賣セラル是レ普通ノ牛乳ニ外ナラザルモ只乳牛ヲ選擇シ牛舎飼料搾取法等ヲ嚴重ニナシタルモノナリ煮沸乳ナレバ「ウイタミン」Cヲ補フタメ「レモン」夏密柑ノ汁ヲ加フベシ

其ノ他ノ乳類

山羊乳ハ其ノ成分ノ人乳ニ近ク且ツ牛乳ノ如ク結核菌ヲ含ム恐少キヲ以テ近時大ニ用ラルルニ至レリ

山羊乳ハ其ノ色純白ニシテ牛乳ニ比シテ少ク粘稠ナリ一種ノ臭氣ヲ有スレドモ取扱方法ヲ總テ清潔ニセバ之ヲ除クヲ得ベシト乳球ハ牛乳ニ比スレバ小ナリ其ノ成分ハ猶ホ牛乳ノ如ク種々ノ關係ニヨリ一定セザルモ平均次ノ如シ

水 68.88% 蛋白 3.76% 灰分 0.85%  
脂肪 4.07% 乳糖 4.64% 比重 1030.5

山羊乳ノ「カゼイン」ハ他乳ノモノヨリ消化シ難シト云フ

山羊ハ體重ノ割合ニ乳量(平均1年ニ體重ノ10-12倍ノ乳ヲ出ス)多ク同體重ニ對シ牛ヨリ2倍ノ乳ヲ産ス餌料モ牛ニ於ケル如ク注意ヲ要セズ且一頭ノ價廉ナルヲ以テ農家ノ採乳用動物トシテ適當ナル者ナリト云フ山羊乳ハ「ウイタミン」C少ナシタメニ之レニ與フル飼料ハ「ウイタミン」Cノ含有量多キモノヲ撰ミ又山羊ヲ日光ニ當ラシムレバCノ含有量ヲ増加シ得ベシト獨逸ニテハ山羊乳ノ産額年十億「リートル」ナリト(1931年)其他二、三ノ乳類ノ平均成分次ノ如シ

第 136 表

	水	脂肪	蛋白	乳糖	灰分	比重
羊	83.57%	6.18%	5.5%	4.17%	0.93%	1035.5
水 牛	82.16%	7.51%	4.72%	4.77%	0.84%	—
驢 馬	90.12%	1.37%	1.85%	6.19%	0.47%	—
馬	90.06%	1.00%	1.89%	6.6%	0.31%	1034.9
駱 駝	87.61%	5.38%	2.98%	3.26%	0.70%	—
人 乳(日本人)	87.72%	1.53%	2.97%	7.61%	0.15%	—



煉 乳 (Condensierte Milch)

煉乳ノ製法  
煉乳ヲ製スルニハ新ニ搾取セル乳汁ニ蔗糖ヲ加ヘテ真空或ハ氣壓ノ弱キ所ニテ蒸發セシメ粘稠(原量3-5分ノ1マデ)トナリタルトキ之ヲ罐詰トナス普通ノ煉乳ハ多量ノ蔗糖ヲ含有スルヲ以テ小兒ノ胃ヲ害スルコトアリ此ノ缺點ヲ除ク爲メニハシエルフノ製シタル煉乳アリ其ノ製法ハ新鮮ナル乳汁ヲ遠心力装置ニ掛ケ塵埃ヲ除去シ煮テ蛋白ヲ凝固セシメ之ヲ除去シ後真空或ハ低氣壓ノ所ニテ蒸發セシメ罐ニ詰メ120度ノ熱ニテ殺菌シタルモノニシテ3週間解卵器ニ入レ變化ナキトキ始メテ販賣スルモノナリ

其ノ成分

	蔗糖ヲ有セサル練乳	蔗糖ヲ加ヘタル練乳
水	46.4—76.2%	15.5—30.1—
含窒素物	5.4—15.1%	7.2—18.9%
脂	9.7—16.3%	5.9—17.6%
乳糖	9.3—18.5%	10.1—17.8%
蔗糖類	—	25.0—44.2%
鹽	1.4—2.6%	1.5—3.6%

煉乳ノ試験ハ之ヲ一定量ニ稀薄シテ後牛乳ト同一ノ試験ヲ行フモノナリ煉乳ニ屢々不良ノモノアリ脱脂牛乳ヨリ製スルコトアリ或ハ細菌ヲ多數ニ有スルコトアリ結核菌等ヲ含ムモノアリ又防腐藥トシテ「ザルチール」酸、硼酸、ホルマリン等ヲ加フルコト尠カラズ

粉 乳

粉乳ノ製法ニ種々アルモハットメーカーノ方法ハ溫度120度ノ廻轉スル圓柱上ニ牛乳ヲ霧狀トナシテ吹キツケ乾燥セシメ更ニ粉末トナシタルモノナリ其ノ成分ハ全乳製粉乳ハ水分1.40%乾燥分98.60%灰分6.00%脂肪29.20%乳糖36.48%「カゼイン」26.92%ニシテ之ハ容易ニ水ニ溶ケ8倍ノ水(溫度60度)ヲ加フレバ生乳ト同様ノ觀ヲ呈スアメリカニ於テハ小兒ニ與ヘテ害ナシト稱スルモノ多シ

牛 酪 (Butter)

牛酪ハ一定ノ装置ヲ用キテ牛乳ヨリ採取セル脂肪ニシテ之ニ食鹽ヲ混ジタルモノト食鹽ヲ含マザルモノアリ

其ノ成分次ノ如シ

	食鹽ヲ含ムモノ	食鹽ヲ含サルモノ
脂	84.5%	84.5%
水	12.5%	13.0%
乾酪質	0.5%	0.9%
乳糖	0.5%	0.9%
乳酸	0.1%	
鐵	0.1%	0.2%
食鹽	1.8%	

牛酪ハ白色或黃色(其ノ色ハ乳牛ノ飼料ニ從ヒ同ジ



カラズ)粘稠ノ物質ニシテ光澤ヲ有シ其溶解點ハ通例 31-36度トス此ノ差ハ飼料ノ異ナルヨリ生ズルモノナリ其ノ比重ハ(攝氏 15度)食鹽ヲ有スルモノハ 0.9515 ニテ無食鹽ノモノ0.9437ナリトス

牛酪ハ時ヲ經ルニ隨ヒ漸次變化スル者ニテ酸素ニ觸ルレバ辛辣トナリ細菌ノ發育ニ由リテ變化ヲ來ス又此ノ中ニハ屢有害ノ物質即チ防腐藥ヲ含有スルコトアリ又結核菌ノ如キ病的菌ヲ含ムコトアリ(チフス菌ヲ含ミタルモノアリトノ報告アリ)又他ノ廉價ナル脂肪穀物粉類石膏其他ノ物質ヲ混ジタル偽造物モ尠カラズ此ノ他ニ人工牛酪ト云フモノアリ是ハ牛乳ヨリ製スルニアラズシテ原料ヲ他ニ取ルモノ即チ「マルガリン」ノ如キ是ナリ

マルガリン性狀

「マルガリン」(Margarin) ハ牛ノ白色脂肪殊ニ腎臟周圍ノ脂肪ヨリ製シタル者ヲ可トス此ノ物ハ淡黄色ニシテ外見ハ眞ノ牛酪ニ似タリ其ノ脂肪不良ナルキハ病的菌ノ存在若クハ「ブトマイン」ノ含有ヲ認ムルコトアリ成分ハ次ノ如ク營養價ハ十分ナルモ「ビタミン」Aハ少キモノトス

水	10.57 %	含窒素物	1.14 %
脂肪	85.20 %	乳 糖	
鹽類	2.47 %		

椰子ノ油ヨリ人造牛酪ヲツクルコトアリ(Palmin, Palm-

ona)

牛酪ヲ製ル際靜置又遠心力裝置ヲ作用スレバ牛乳ノ表面ニ脂肪層ヲ生ズ之ヲ「クリーム」ト云フ下ノ脂肪少キ部分ヲ脱脂乳ト云フ「クリーム」ヨリ牛酪ヲ除去シタル殘餘ノ部分ヲ牛酪乳ト云フ共ニ治療用トシテ脂肪ノ多キヲ避クル患者ニ供セラル

乾 酪 (Käse)

乾酪ニ二種アリ一ハ多量ニ脂肪ヲ含有スルモノニシテ全乳ヨリ製スルモノ一ハ脂肪ヲ有セサルモノニテ脱脂牛乳ヨリ製スルモノナリ之ヲ製スルニハ「ラブ」酸酵素ヲ加ヘ或ハ酸ヲ以テ牛乳ノ蛋白ヲ凝固セシメ之ヲ採リテ成熟セシメタルモノナリ乾酪ニハ人工的ニ色ヲ附シタルモノアリ又病的菌混入「ブトマン」存在ノ恐アルモノアリ方今用キラルル所ノ乾酪ノ種類頗ル多ク 190 種ニ上ルト云フ其ノ中和蘭乾酪ノ成分ハ次ノ如シ(ケーニヒ)

水	36.60 %	脂肪	17.83 %	灰分	4.86 %
含窒素物	28.12 %	乳糖	2.50 %	食鹽	2.43 %

牛乳ヨリ製シタル飲料

1. 「ケフイール」(Kefir.) 煮沸シテ後微温ニナシタル牛乳「ケフイール」ニ豫メ微温湯中ニ置キ膨大セシメタル「ケフイール」粒子(Kefirkörner)ヲ投ジ一定時間放置シ酸酵シタル飲



料ヲ云フ其成分ハ普通牛乳成分ノ外ニ乳酸「アルコール」炭酸ヲ含ム消化シ易ク且強壯的效用アルモノトシテ用ラル「ケフィール」粒子ハ其ノ中ニ酵母ト細菌類ヲ含有ス其ノ種類種々ナルモ主ナルモノハ「ヂスポラ、カウカジカ」(Dispora caucasica)ト乳酸菌ナルガ如シ

2. 「ヨーグルト」(Yoghurt)牛乳ヲ半容積ニ煮詰メ40-50度ニ冷却シ此ノ1「リートル」ニ「マヤー」(Maja)ト稱スル酸酵素粉4珈琲匙ヲ加ヘ(或ハ成熟シタル「ヨーグルト」ノ1-2匙ヲ加ヘ)此溫度ニ10-14時間置クキハ一ノ濃厚ナル食品ヲ得其ノ味ハ甘ニシテ酸一種ノ香氣ヲ有ス之ヲ「ヨーグルト」ト云フ「ヨーグルト」ハ主トシテ「マヤー」中ニ保タル大ナル乳酸菌ノタメニ出來タルモノナリメチユニコッフ氏ハ之ハヨク消化シ且ツ他有害菌ノ腸内發育ヲ妨ゲ甚ダ有益ナル飲料ナリト稱セリ

3. 「クームス」(Kumys)シベリヤ蒙古地方ニ於テハ昔ヨリ用ヒラルルモノニテ馬乳ニ「アルコール」竝ニ乳酸酸酵ヲ同時ニ起サシメテ造ルモノニテ飲料トモナリ酒トモナリ又藥トシテ用ラルルモノナリ其品質ハ牝馬ノ種類飼料飼養状態ニヨリ異ナルモノナリ酸酵時間ニヨリ其ノ味モ其成分モ異ナリ12時間位ノモノハ「アルコール」炭酸、乳酸少ク糖類蛋白質多

クレ長ク酸酵シタルモノハ前三者ハ大ニ増加スルモ後者ハ減少ス西シベリヤニ「クームス」治療所ナルモノアリ主ニ肺患者ヲ收容スト之ニ「クームス」ヲ飲用セシムルト同時ニ體育ナドヲ課シ之カ其地方ノ好氣候ト共ニ作用シテ治療上ノ好果ヲ呈スルモノノ如シ此ノ他「マズン」(Mazun)「レーベン」(Leben)ノ如キ飲料行ハル

### 鶏 卵 (Hühnerei)

卵ニ種々アルモ需用ノ最モ大ナルハ鶏卵ナルヲ以テ茲ニハ只ダ之ニ就テ述ブベシ

卵ハ殻卵白及ビ卵黄ヨリ成ル其ノ割合次ノ如シ

殻 6      卵 白 33      卵 黄 16

其ノ成分ハ

	卵黄	卵白	全卵
水	54.0 %	85.9 %	73.9 %
蛋 白	15.4 %	13.3 %	14.1 %
脂 肪	28.8 %		10.9 %
灰	1.7 %	0.7 %	

卵黄ハ「ウイテルリン」(Vitellin)「グロブリン」ニ屬スル含窒物「ヌクレイン」(Nuclein)「コレステアリン」(Cholestearin)脂肪「レチチン」(Lecithin)「ルテイン」(Lutein)ヨリ成リ卵白ハ主ニ「アルブミン」(Albumin)ヨリ成ル卵黄卵白共ニ「ウイタミ



ン,A,B,Eヲ含ムモCハ少ナシ

鶏卵ノ比  
重

卵ハ卵白,卵黄共ニ能ク消化スルモノニシテ其ノ吸  
收損失量ハ固形分5.2%含窒素物2.9%脂肪5%ニシテ  
灰分ハ18.4%トス其ノ味ハ鶏種,食餌,新故ノ差ニヨル卵  
ノ比重ハ極メテ新鮮ナルモノニテモ大差アリタメニ  
比重ニテハ新故ヲ知リ難シ然レモ一般ニ比重1.0ニ近  
ケレバ通例腐敗シタルモノトス腐敗ニ傾キタル卵ハ  
5-10%ノ食鹽水ニ入ルルニ新鮮ナル卵ノ沈降スルニ  
反シ表面ニ浮游スルモノトス鶏卵ハ時ヲ更レバ「ホス  
ファート,イオン」(Phosphat-Ion)ヲ發生ス之ヲ「ヒドロヒノン」  
「アムモニウムモリブダート」反應ニテ證明スルノ法ア  
リ卵白ヲ蒸餾水ニ溶カシ之レニ「ヒドロヒノン(硫酸水  
溶液)液ト「アムモニウム,モリブダート」液ヲ加ヘ五分  
間ノ後亞硫酸カルボナート液( $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_3$  混合水液)  
ヲ加フレバ生後1-2週ノ新鮮ノモノハ無色ナルモ古キ  
モノハ青緑又暗青色トナル卵ハ細菌ノ通過シ得ル氣  
孔ヲ有スルヲ以テ腐敗菌侵入シテ後ニ之ヲ腐敗セシ  
ムルニ至ルヘシ故ニ之ヲ防クヲ得ハ長ク保存スルヲ  
得ルモノナリ新鮮ナル卵ヲ洗ヒ水硝子或ハ「シエルラ  
ツク」或「フィルニス」等ヲ塗り又ハ石灰水或ハ「サリチール」  
酸溶液又ハ10%食鹽水ニ漬クレハ腐敗スルコト遅シ  
又炭酸(88%)及窒素(12%)ノ混合瓦斯中ニ約1度ノ低温  
ニ貯フレハ永ク保存セラレ味ノ變化ナトリ云フ(Deval)

卵中ニハ稀ニ「ヂストマ」蟲ヲ含ムコトアリ此ノモノ  
ハ病原性ナシト云フ家鴨ノ卵ニハ腸炎菌ヲ保ツコトア  
リ此タメニ此流行ヲ來スコトアリト(獨逸)

## (乙) 植物性食物

### Vegetabilische Nahrungsmittel

植物性食物ハ動物性食物ト異ナリ含水炭素並ニ無  
機鹽類(殊ニ「カリウム」)ニ富ミ蛋白脂肪ハ荳菽類ヲ除  
キテハ一般ニ少シ「ウイタミン」モ相當ニ含有スルモ種  
類ニヨリテ異ナル青野菜類ハ「ウイタミン」Aヲ穀類並  
ニ根菜ハ「ウイタミン」Bヲ果實蔬菜類ハ「ウイタミン」C  
ヲ種子油ハ「ウイタミン」Eヲ多ク含有ス消化率ハ動物  
性食物ヨリ一般ニ小ナリ

### 穀 類 (Cerealien)

穀類ノ種  
類並ニ其  
成分

穀類トハ米,麥,燕麥,玉蜀黍,稗,粟等ノ總稱ニシテ人類  
ハ此等ノ穀類ヲ以テ主ナル食物トナス日本,支那,印度  
ニ於テ米ヲ主トシ歐洲,亞米利加ハ麥並ニ「ロイゲン」(日本  
ニテハ「ライ」麥ト云フ)ヲ用キ又玉蜀黍ハ伊太利土耳其  
及ビ亞米利加ニ於テ多ク用キラル此等ノ物ハ搗キテ  
被膜ヲ除キ或ハ粉トナシ或ハ穀粒トシテ一定ノ調理  
ヲ加ヘテ食スルモノトス穀類ハ多量ノ營養素ヲ含有  
スレトモ動物性食物ニ比シテ脂肪及ビ蛋白少ク却テ



含水炭素並ニ纖維素ニ富ム脂肪ハ主ニ脂肪酸ノ「グリツェリン」化合物トナリ含窒素物ハ「アルブミン」(Albumine)類、植物性「カゼイン」(Pflanzenkasein)、「クレーベル」(Kleber)「プロテイン」(Protein)「グロブリン」(Globulin)及ビ「アミード」(Amieden)其ノ他ノ含窒素物トシテ又含水炭素ハ糖分並ニ澱粉トナリテ存在ス鹽類ハ「カリウム」、「マグネシウム」及磷酸ノ化合物ヲ主ナルモノトス穀類ノ成分ハ次ノ如シ

第 137 表

種 類	水	蛋白	脂肪	澱 粉	糖		纖維素	灰分
					デキストリン 糊	糖 精		
粳 伊勢米	11.96	4.79	0.90	74.69	3.22	2.98	1.46	
同 美濃米	13.02	5.07	1.21	72.52	3.52	3.13	1.53	
同 仙臺米	12.63	5.69	0.94	72.54	3.94	2.35	1.42	
外 國 米	12.55	7.77	0.53	77.79		0.47	0.73	
日 本 陸 米	12.77	9.80	2.24	67.30	無窒素 エキズ	5.14	1.40	
糯 越 谷 米	12.41	4.30	1.30	72.86	4.73	2.79	1.61	
玄 米	13.61	7.07	1.67	72.30		2.06	1.38	
糠	11.67	12.82	14.08	29.27		14.49	17.66	
小 麥 日 本	12.38	9.50	1.56	74.63			1.93	
小 燕 麥	12.81	10.25	5.27	59.68		9.97	3.02	
外 國 麥	13.37	12.04	1.91	無窒エキズ 69.07		1.90	1.71	
大 麥 日 本	14.04	10.08	2.31	含水炭素 64.46		6.65	2.46	
同 外 國	14.05	9.66	1.93	無窒エキズ 66.99		4.95	2.42	
裸 麥 日 本	13.95	11.20	1.23	含水炭素 70.11		1.50	2.01	
同 外 國	13.37	10.81	1.77	70.21		1.78	2.06	
裸 麥 日 本	13.30	12.00	6.00	54.00		1.00	3.00	
ロッゲン 外 國	12.11	10.66	4.99	58.37		10.58	3.29	
蕎 麥 日 本	13.00	15.20	3.40	63.60		2.10	2.30	
同 外 國	12.00	10.02	2.24	64.43		8.67	2.02	
黍 日 本	13.33	9.545	3.575	65.775		4.53	3.125	
玉蜀黍 日 本	14.50	9.00	5.00	64.50		5.00	2.00	

同 粟	米國種	13.35	10.17	4.78	68.63	1.67	1.40
同 種	日 本	13.05	13.04	3.02	57.42	10.41	3.05
高	外 國	11.26	11.23	3.56	67.33	4.25	2.31
		13.00	11.78	3.03	53.09	14.75	4.35
	梁	13.10	10.50	3.62	66.39	6.28	0.11

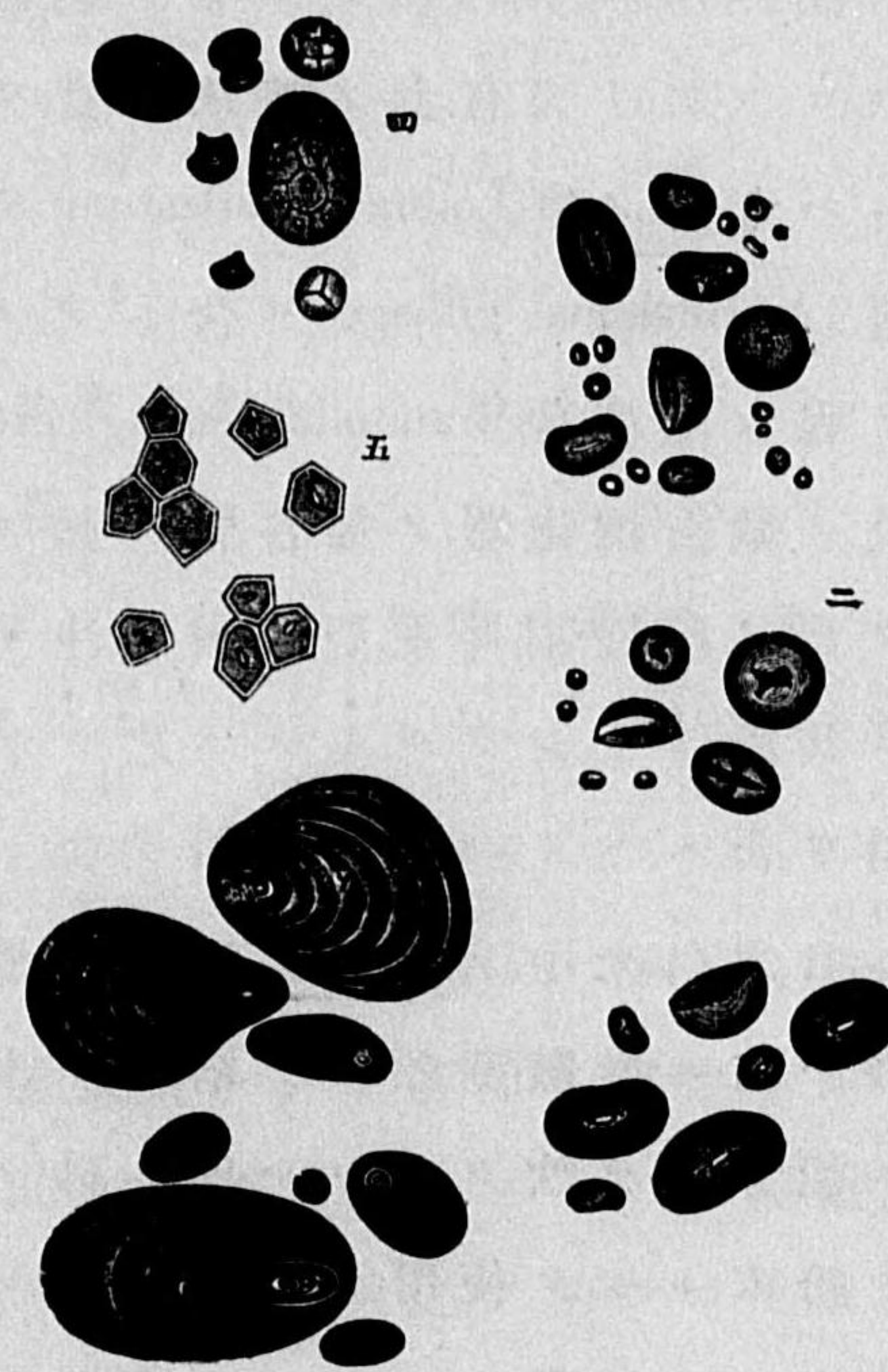
穀粒ノ成分ハ一様ニ其ノ全體ニ分布スルモノニ非ズシテ中央部ハ澱粉ニ富ミ周圍部ハ蛋白ニ富ムモノ

穀粒成分ノ分布状態

ナリ澱粉ハ各穀物ニ就テ其ノ形ヲ異ニスルコト擴大力ノ微弱ナル顯微鏡ニ依リテ明ニ之ヲ知ルコト得ヘシ其ノ標本ヲ作ルニハ或ハ少ク水ヲ加ヘテ覆蓋硝子ノ下ニテ見又ハ「グリツェリン」若クハ「アルコール」油類ニテ閉テ見ルヘシ又耐久ノ標本ヲ作ルニハ「ゲラチン」1.水6「グリツェリン」7及ビ石炭酸少許ヲ混シタルモノニテ覆蓋硝子下ニ之ヲ閉テ檢ス

第 122 圖

澱粉ノ圖



1 2 3 4 5  
小 大 豆 米 玉 馬  
麥 麥 蜀 鈴  
黍 黍 黍 薯



へシ

穀物ハ調理ノ方法ニ從ヒ異同アリト雖モ比較的能ク吸収セラルルモノナリ蛋白質ハ動物性食物ニ比シテ吸収悪ケレトモ含水炭素ハ極メテ能ク吸収サルルモノトス

穀類ノ寄生  
生物

穀類ハ其ノ成長ノ間ニ種々寄生物ノ發生スルコトアリ殊ニ最モ屢發生スルモノヲ麥角(Mutterkorn)トス其ノ混スルコトヲ知ラスシテ之ヲ食シ爲メニ中毒ヲ起スコトアリ又有毒ノ雜草ノ實ヲ混スルコトアリ例之ヘハ毒麥ノ實(Lolium temulentum)ヲ含テ麻醉ヲ來シ毒蓼藿(Agrostemma githago)ヲ含ムタメニ頭痛,眩暈,嘔氣,下痢ヲ起シ黑穗菌(Brandpilz, Ustilagineae)ニヨリ筋肉ノ麻痺粘膜ノ痙攣消化器ノ加答兒ヲ起スコトアリ其他虫害ヲ防ク爲メ硫酸銅,昇汞,亞砒酸ヲ注キタル場合ニハ穀物殊ニ其粉トナシタルモノニ之レヲ含ムコトアリ又白ニ鉛ヲ含ムトキハ穀粉ニ鉛ヲ含ムコトアリ

日本白米中ニハ砂ヲ混シテ搗キタルモノアリ此ノ砂ハ主ニ硅酸鹽類ニテ浙ケハ去ルヲ得ルモノナリ故ニ能ク浙テ炊クトキハ別ニ砂ノ害ナキモノナリ穀類ハ粉末トシテ使用スルコト頗ル多キモノニシテ貯藏法宜シキヲ得サルトキハ糸狀菌ノ發育ニヨリ濕氣臭又ハ腐敗臭ヲ發シ水ニ溶解スベキ物質増加シ(5%以上トナル時ハ腐敗ニ傾キタルモノナリ)厭フベキノ味

ヲ帶フルコトアリ又之ニ由リ病ヲ發スルコトアリ「ペラグラ(Pellagra)ノ如キハ腐敗シタル玉蜀黍ヨリ起ルノ慢性中毒ナリト云フモノアリ又蟲類(Kornwurm Kornkäfer, Reiskäfer)ノタメ其ノ品質ヲ害シ又穀類ノ發芽ヲ來シ其ノタメ成分殊ニ澱粉量ノ減少ヲ起スコトアリ粉類ノ成分次ノ如シ

第 138 表

種 類	水	含窒物	脂 肪	含水炭素	纖維素	灰 分
	%	%	%	%	%	%
小 麥 粉	14.79	11.70	0.97	71.03	0.76	0.57
大 麥 粉	14.83	11.38	1.53	71.22	0.45	0.59
米 粉	13.50	4.89	1.3	76.55	2.50	1.26
蕎 麥 粉	12.90	13.13	2.72	68.66	1.16	1.43

又其ノ製品ノ成分ハ次ノ如シ

第 139 表

種 類	水	蛋 白	脂 肪	無窒物	纖維素	灰 分
	%	%	%	%	%	%
生 麸	71.46	13.31	0.71	14.53	0.15	0.38
素 麵(乾燥)	19.58	8.45	0.74	65.78	0.29	5.16
饅 飽	73.480	2.945	0.205	22.543	—	0.822
蕎 麥	65.22	12.970	—	21.07	—	0.45
蕎 蕁	96.15	0.01	—	3.10	0.26	0.48

粉類ニハ水ヲ加ヘ膨張セシメテ容量ヲ増サシムルコトアリ又廉價ノ粉ヲ混シテ之ヲ嚙クコトアリ顯微鏡下ニテ澱粉ノ形ヲ檢スレバ容易ニ之ヲ知ルコトヲ得ヘシ又寒水石石膏末ヲ加フルコトアリ之ハ粉ヲ「クロロホルム」ニ混シ震盪セバ是等ノモノノ沈降スルニ由リテ之ヲ知ルコトヲ得ベシ又麥角ノ混スルヤ否ヤヲ



檢スルニハ試験管ニ粉ヲ入レ鹽酸アルコホール(70ccノ無水「アルコホール」30ccノ水5ccノ鹽酸ノ混液)ヲ加ヘ少シク温ムレハ麥角ヲ含ムトキハ帶紅紫色ヲ呈スルニ因リテ之ヲ知ルベシ

米 飯

米ハ今日マテハ普通玄米ヨリ精白米ヲ製リテ用タルカ之レニヨリテ10%ノ搗減リアリ從テ蛋白脂肪有機性磷並ニ「ウイタミン」等大ニ減シ營養價モ脚氣ノ豫防作用モ大ニ減スルノ虞アリタメニ今日ニテハ七分搗(7%ノ搗減リ)五分搗(5%ノ搗減リ)並ニ胚芽米(胚芽ヲ保存スル様ニ搗キタルモノ)大ニ行ハルルニ至レリ是等ノモノハ精白米ヨリ營養分並ニ脚氣豫防ノ力ハ大ナリ故ニ隨意ニ他ノ副食物ヨリ蛋白並ニ「ウイタミン」Bヲ採リ得ルモノハ味美キ精白米ヲ食スルモ健康上毫モ障礙ナキモ營養ヲ主トシテ米飯ヨリ採ラザルベカラサル状態ニアルモノニ對シテハ胚芽米又精白度ノ小ナル米ヲ用ユルヲ安全ナリトス糠並ニ胚芽ノ成分ハ次ノ如ク

	水分	蛋白	纖維	脂肪	無窒物	物灰
糠	11.3%	13%	6.8%	15.2%	41.2%	12.4%
胚芽	5.7%	24.3%	9.7%	21.0%	25.7%	13.5%

營養分ヲ多ク含有スルモノナルヲ以テ精白スル程其ノ營養分ハ減スルモノナリ

	水	蛋白	脂肪	灰分	含水炭素
胚芽米	15.5%	8.0%	3.0%	1.2%	72.1%
七分搗	15.1,,	7.5,,	1.0,,	0.4,,	75.9
白米(無砂)	14.1,,	6.7,,	0.6,,	0.34,,	75.9

米飯ヲ製クルニ二方法アリ一ハ炊キ一ハ蒸スモノトス普通行ハルルハ前者ナリ田原氏ニヨレハ其ノ成分ハ次ノ如シ

	水	蛋白	脂肪	無窒分「エキス」	纖維素	灰分
米飯	64.08%	3.16%	0.05%	32.27%	0.27%	0.17%

又其ノ消化ハ前記ノ如ク可良ナリ米飯ノ腐敗ハ一ハ殘存スル枯草菌ニヨリ一ハ飯櫃ノ壁ニ附着スル諸種ノ細菌ニヨルタメニ飯櫃ヲヨク洗ヒ乾燥シテ後ニ飯ヲ入ルルトキハ永ク保存セラレ之ヲ乾燥セサルトキハ速ニ腐敗ス米飯ニ細菌ノ發育ヲ妨クルモノヲ入レ炊クトキハ永ク保タル彼ノ醋飯ノ永ク腐敗セザルハ此ノタメナリ米飯ノ外吾邦ニテハ麥並ニ粟等飯トシテ廣ク行ハル麥飯ハ大麥ヲ用ユ米飯ヨリ水分多ク營養素ノ含量少ク纖維素多ク便通從テ多ク消化モ亦稍劣ルモノトス

	水	蛋白	脂肪	無窒分 エキス	纖維素	灰分
麥 飯	76.06	3.77	0.22	18.74	0.77	0.43
麥 飯(7分3分)	66.02	3.23	0.71	29.16	0.46	0.45
粟 飯	58.80	4.96	2.73	31.97	0.76	0.79

麵 麩 (Brot)



麵麩ノ製法

麵麩ハ穀粉ノ製品ニシテ消化液ト能ク混觸シテ消化サルル者ナリ麵麩ヲ製造シタルハ古昔ノ埃及ヲ始メトス之ハ主ニ小麥竝ニ「ロッゲン」粉(一名「ライ」麥)ヨリ成ル又砂糖、牛乳、牛酪或ハ鶏卵等ヲ混スル者アリ吾人ノ用フル食麵麩ヲ製スルニハ粉100ニ水70-80ヲ混シ能ク煉リテ之ニ酵母ヲ加ヘ30-40度ノ温ニ置キ醱酵ヲ起サシメ「アルコール」竝ニ炭酸ノ發生シタル後之ヲ160-210度ノ熱ニテ焙焼シ製ルモノナリ焙焼ノ際麵麩内ノ温ハ73-85度ヲ越ヘスタメニ無菌トナラスト云フモノアリ(英國)

重炭酸曹達及ヒ酸性磷酸石灰ヨリ成ル物質ヲ麥粉ニ加ヘ焙焼ノ際炭酸瓦斯ヲ發セシメ以テ醱酵ニ代ヘ麵麩ヲ製造スルコトアルモ味ノ點ニ於テ醱酵セシメテ造リタル者ニ比スレバ劣ルコト遠シ麵麩ノ成分ハ次ノ如シ

種 類	水	蛋 白	脂 肪	糖 分	澱 粉	纖維素	灰 分
小 麥 麵 麩	38.5%	6.8%	0.8%	2.3%	51.0%	0.4%	1.2%
ロ ッ ゲ ン 麵 麩	41.0	6.2	0.2	2.1	43.7	0.9	1.1

其吸收ノ度ハ前ニ述タル如シ

麵麩ノ性

麵麩ハ周圍ハ褐色ニ焦ケ切面ハ平等ニ蜂巢狀ヲ呈シ氣孔ノ大サハ平等ニシテ彈力ヲ有シーノ佳香ヲ有セサルヘカラス己ニ腐敗ニ傾キタル糊ヲ以テ造リタル場合ニハ能ク膨張セス氣孔ノ大サモ不平等ニシテ

彈力ニ乏ク其ノ色暗黒ナリ

麵麩ハ久キヲ經レバ水分ヲ失ヒ味ヲ損シ又絲狀菌等ノ發生スルコトアリ麵麩ニハ光澤ヲ附スル爲メニ硫酸銅又ハ明礬ヲ加フルコトアリ又價ノ廉ナル粉ヲ加ヘ若クハ腐敗ニ傾キタル糊ニテ造ルコトアリ注意スヘシ

### 菽 類 (Leguminose)

菽類ハ蛋白ヲ多量ニ含有スル點ニ於テハ植物性食<sup>菽類ノ成分</sup>物中第一ニ位ス蛋白ハ「レグミン」ニ屬スル「プロテイン」ニシテ又含水炭素脂肪ニモ富ムモノナリ豆類ハ「ウイタミン」ヲ含有スルモノニシテ大豆小豆ハ「ウイタミン」Bヲ豌豆ハ「ウイタミン」AトBヲ相當ニ含有シ豌豆ノ「モヤシ(發芽)ハ「ウイタミン」Cヲ大ニ含有ス是等ノモノハ敢テ消化シ難キモノニアラサレトモ纖維素ノ被膜ヲ以テ被ハレ消化液ニ觸レ難キヲ以テ吸收サルルコト難シ故ニ其調理法如何ニ由リテハ大ニ其ノ吸收量ヲ異ニス豌豆ノ皮ヲ去リテ軟ニ煮タルモノノ吸收損失量ハ次ノ如シ

乾燥分 9.1% 蛋白 17.5% 含水炭素 3.6%

調理法ニヨリテ其ノ吸收量ヲ増スコトヲ得且ツ價モ廉ナルモノナレバ食料トシテ大ニ推薦スヘキモノナリ



第 140 表

種 類	水	蛋 白	脂 肪	澱粉並他 含水炭素	纖維素	灰 分
大 豆本邦(乾燥)	13.33%	35.91%	16.71%	17.30%	11.57%	4.89%
小 豆	16.08	17.75	0.34	48.10	14.96	2.77
豌豆	14.30	22.40	2.50	49.10	9.20	2.50
蠶 豆	14.21	22.63	1.72	53.24	5.45	2.65
菜 豆(インゲン)	14.0	2.30	2.30	52.03	5.50	3.9
落 花 生	7.5	24.5	50.50	11.70	4.0	1.8

菽類ノ製品甚ダ多シ例ヘハ豆腐ノ如キ豆トシテ食  
フヨリハ大ニ消化サレ易キモノナリ其成分ハ

第 141 表

品 名	水	蛋 白	脂 肪	纖維素	灰 分
豆 腐	88.79%	6.55%	2.95%	1.07%	0.64%

豆腐ヲ製ル際ニ生スル雪花菜ノ成分ハ次表ノ如ク  
滋養分ヲ有スルモノナレドモ纖維素ヲ多ク有スルヲ  
以テ消化不良ニシテ營養物タルノ價値ナシ

第 142 表 (雪花菜)

水	蛋 白	脂 肪	澱 粉	澱 糖	他無窒物	纖維素	灰 分
85.660%	3.664%	0.837%	11.630%	0.266%	3.260%	2.896%	0.585%

味噌醬油共ニ菽ノ製品ナリ

第 143 表

品 名	水	蛋 白	含水炭素	糖 類	纖維素	灰 分
赤 味 噌	50.40%	10.08%	18.16%	0.67%	8.25%	12.50%
白 味 噌	50.73	5.64	6.57	17.54	12.93	6.58

第 144 表

品 名	比重	水	窒素	糖	糊精	アルコ ホル	醋酸	乳酸	グリツ エリン	灰分
醬油山サ	1.216	67.42%	2.76%	1.18%	1.30%	0.43%	0.16%	0.83%	1.07%	11.74%

納豆ハ一種ノ細菌作用ニヨリテ大豆ヨリ成ルモノ  
ニテ其ノ成分ハ次ノ如シ

第 145 表

品 名	水	含窒物	脂 肪	無窒物 エキス	纖維素	灰 分
納 豆	61.82%	19.26%	8.17%	6.09%	2.80%	1.86%

近來用ヒラレントスル傾向ヲ有スル豆乳ハ東京衛  
生試験所試験成績ニヨレバ其ノ成分ハ只大豆ヨリナ  
ルモノハ次表ノ如シ

第 146 表

水	分	蛋 白	脂 肪	無窒 有機物	灰 分
平 均	90.429%	4.232%	1.644%	3.220%	0.475%
最 大	92.783	5.425	2.120	5.144	0.581
最 小	87.172	2.331	1.260	1.447	0.360

其吸收損失量ハ矢野太田二氏ニヨレバ蛋白16.01%脂  
肪4.95%含水炭素1.71%ナリト

## 根 類 (Wurzel)

根類ハ馬鈴薯甘藷ノ如ク主食トナルモノアリ又之  
ガ「アルコール飲料ノ原料トナルモノナリ

根類中ニハ澱粉ノ多量ヲ含有スルモノアレバ一般  
ニ蛋白並ニ脂肪ノ含量少キヲ以テ唯之ノミニテハ充  
分ノ營養ヲ得ルコト能ハズ然レトモ此ノ澱粉ハ消化  
佳良ナルモノナリ「ウイタミン」ヲ含メトモ一般ニ B C  
ノ方多クシテ A D ハ比較的少キカ如シ甘藷ハ A. B ヲ



馬鈴薯ハA,(少シ)B,Cヲ大根ハCヲ,胡蘿蔔ハ多量A,(「カロチン」)トB,Cヲ蕪菁ハ多量ノCトBヲ含有ス其他根類ニハ「ヂアスターゼ」(Diastase)ヲ含ムモノアリ大根,胡蘿蔔,牛蒡等之ナリ

第 147 表 (馬鈴薯ノ成分)

澱粉	脂肪	他ノ無窒物	纖維素	含窒素物	水	灰分
18.0%	0.05%	3.0%	0.95%	2.0%	75.0%	1.0%

其ノ吸收ヲ見ルニ吸收損失量ハ下ノ如シ

第 148 表

品名	蛋白質	含水炭素
磨馬鈴薯	19.5%	0.77%
普通煮タル馬鈴薯	32.2%	7.6%

馬鈴薯ハ未熟ノモノハ下痢ヲ起ス恐アリ又未熟ノモノ,發芽セルモノ,腐敗シテ(Bacterium solaniferum colorabile 等ニヨリ)黒斑ヲ呈スル者ニハ「ソラニン」(Solanin)ナル毒物ヲ有ス之ニヨリ消化器竝ニ腦症狀ヲ呈スタメニ歐洲ニテハ屢乾燥シテ貯藏スルコトアリ

第 149 表 (甘藷ノ成分)

水	蛋白質	脂肪	澱粉並糖	纖維素	灰分
72.93%	0.93%	0.31%	20.21%	2.36%	1.17%

甘藷ハ此ノ如ク纖維素ノ量多キヲ以テ消化ハ恐ラク馬鈴薯ヨリ不良ナランカ

其他根類ニ屬スルモノノ成分ハ次表ノ如シ

第 150 表

品名	水	蛋白質	脂肪	澱粉	澱糖	纖維素	灰分	無窒素物	糊精
サトイモ	58.201	1.427	0.08	10.40	0.12	0.64	0.997	1.154	
薯芋	63.80	2.835	0.835	18.00	4.482	1.54	2.28	3.158	
八頭	76.19	2.81	2.81	14.8	3.11	1.786	1.174	—	
薯蓣	69.630	3.402	3.402	19.10	0.6	1.416	1.35	苦味質 2.447	1.915

品名	水	蛋白質	脂肪	含水炭素	ベクチン等	纖維素	無窒素エキス	灰分	澱粉	糖
蘿蔔	94.989	0.532	—	3.275	—	0.60	—	0	—	—
胡蘿蔔	87.0	1.1	—	0.2	—	4.2	—	1.0	1.8	4.5
蕪菁	91.0	1.2	0.2	—	—	1.1	—	0.70	1.8	3.2
牛蒡	73.0	3.2	0.12	—	—	1.94	16.41	—	4.2	—
蓮根	85.39	1.719	0.80	—	1.689	0.133	0.133	—	6.2	—

瓜 瓠 類 (Gurke)

瓜 瓠 類 ハ 根 類 ト 同 様 ノ 効 用 アル モ ノ ナ レ ド モ 根 類 ニ 比 ス レ バ 尚 ホ 養 分 ニ 乏 シ 然 厶 南 瓜 ノ 如 キ ハ 比 較 的 養 分 ニ 富 ム 南 瓜 ノ 色 素 (Carotin) ハ 皮 膚 ヲ 黄 染 ス 北 海 道 ノ 「マサカリ」南 瓜 ヲ 食 シ ヨ ク 其 ノ 例 ヲ 見 ル 唯 皮 膚 ノ 黄 色 ト ナ ル ノ ミ ニ テ 他 ニ 障 礙 ナ キ モ ノ ノ 如 ク 食 ス ル ヲ 止 ム レ ハ 褪 色 ス 瓜 瓠 類 中 ニ ハ 「ウイタミン」ヲ 含 有 ス ル モ ノ 少 カ ラ ス 其 ノ 中 「トマト」(西 洋 茄 子)ハ 其 ノ 最 ナ ル モ ノ ニ シ テ 「ウイタミン」A,B,C ヲ 多 量 ニ 保 有 ス 胡 瓜 ニ ハ B C 茄 子 ハ B ヲ 南 瓜 ハ A ヲ 含 有 ス

第 151 表

種類	水	蛋白質	脂肪	澱粉	澱糖	無窒素物	纖維素	灰分
茄子	93.992%	0.979%	0.062%	0.45%	0.44%	2.540%	1.410%	0.421



瓜蒴類ノ成分	胡 瓜	96.64	0.865	0.08	澱粉並 =糊精 1.085	0.12	—	2.471	0.47
	南 瓜	90.24	0.654	0.128	1.733	2.051	4.299	8.148	0.761
	干 瓢	10.49	8.322	0.544	糊精 15.410	20.08	10.686	10.686	4.91

野菜並ニ果實 Gemüse u. Obst

野菜ト稱スルモノニハ只葉ヲ食スルモノアリ又葉並莖ヲ共ニ食スルモノアリ一般ニ水分多ク營養素少シ然レモモノニヨリテ芳香素質ヲ含有ス葱類ハ日本種洋種共ニ揮發性硫化物ヲ有シ「セロリー」ノ如キモ又一種ノ揮發油ヲ有シ一種ノ刺戟劑トナリ消化液ノ分泌ヲ促スモノナリ

「ウイタミン」モ一般ニ保有セラル葱並ニ玉葱ハ「ウイタミン」B及Cヲ「アスパラカス」ハBヲ「キャベツ」ハA,B,Cヲ菠薐草ハA,B,C又夏時ニハDヲ含有ス又菠薐草ハ鐵並沃度ヲ比較的多量ニ含有シ人體内ニ供給スル主ナル資源トナル

果實ハ其ノ成分ノ割合種類ニヨリテ大ニ異ナレモ一般ニ含水炭素ニ富ミ種々糖類「ペクチン」等ヲ含ム「バナナ」ノ如ク營養分ニ富ミ熱帶地方ニテ主食物トナル處アレモ一般ニハ比較的養分少キモノナリ果實中ノ糖類ハ蔗糖,葡萄糖,果糖等ナリ又林檎酸,鞣酸,拘櫛酸,酒石酸等ノ酸類,加里,磷酸,鐵,石灰等ノ鹽類及ヒ種々ノ芳香質ヲ有ス一般ニ「ウイタミン」B,ノ外多量ノCヲ含

有ステ「レモン」「オレンジ」「蜜柑」ノ如キハCヲ特ニ多量ニ保ツモノナリ「バナナ」ハA並ニEヲモ含有ス果實ハ時トシテ毒物ヲ含有ス梅ノ青酸ノ如キハ其ノ例ナリ野菜並ニ果實ハ又利尿並ニ便通ヲ促スノ效アリ生林檎ノ糜粥ノ如キ近來腸加答兒等ニ治療用效果アリトテ用ラルルニ至レリ果實ニハ驅蟲藥ノ附着スルコアリ「アメリカ」ニテ砒素化合物(Calciumarsenat, Bleiarsenat)用ラル「タメ」ニ洗フテ食スベシ生ノママ食スル場合ニアリテハ病毒附着スルコアルヲ以テ之モ亦ヨク注意スベシ野菜ノ如キハ蛔蟲卵ツネニ附着ス(大阪市場検査成績ニヨレハ80%ノ割合ニ之ヲ檢出スト)

第 152 表

野 菜	水	蛋白	脂肪	澱粉	糖	水ニ溶ケ サル無窒 素物	纖維素	灰 分
	%	%	%	%	%	%	%	%
筍	91.0	2.94	0.12	1.3	1.21	—	1.38	1.05
土 當 歸(ウド)	95.103	1.07	0.093	2.046	0.42	—	—	0.679
芹	93.6	2.24	1.134	—	—	—	—	1.43
葱	91.0	1.5	0.2	4.8	他ノ窒素 物 3.109	—	2.0	0.5
果 實	水	含窒素	游離酸	糖	他無 窒物	纖維素 並ニ核	灰分	
林 檎	84.79	0.26	0.82	7.22	5.81	1.51	0.49	
梨	83.03	0.36	0.20	7.26	3.54	4.21	0.31	
梅	84.86	0.47	1.50	3.56	4.68	4.24	0.69	
桃	80.03	0.65	0.91	4.48	7.17	6.06	0.69	色料香料
イ ち ゴ	85.74	0.40	1.42	3.86	0.66	7.44	0.48	2.0
杏	82.115	0.389	0.766	1.53	9.283	5.162	0.754	脂 肪 0.123
枇 杷	84.0	—	0.34	6.31	0.16	5.41	0.6	脂 肪 2.6
柿	31.85	1.28	—	21.54	41.39	—	0.67	
栗	41.0	4.4	—	4.67	4.76	3.9	1.4	
バ ナ ナ	74.60	1.44	—	14.90	7.65	0.87	0.86	

野菜果實ノ成分



## 蕈菌類 Pilze

蕈菌類ハ稍營養分ヲ含有シ分析上佳良ノ食物ナレドモ其ノ消化ハ可良ナルモノニアラズ蛋白損失量ハ32%ナリ唯其ノ芳香美味ナルヲ以テ嗜好品トシテ用ラル「ウイタミン」含有量ハ椎茸ニ少クDヲ含ムヲ見ル蕈菌類中ニハ屢有毒ナルモノアリ故ニ大ニ注意スベキモノトス我國ニテハ年々其ノ中毒患者ヲ出スコト少カラズ昭和9年ニハ195人(中死亡17人)ノ届出テアリ其毒物ハ主ニ「ムスカリン」(Muskalin)ナリ

日本ニ産スル毒菌ノ種類ハ川村氏ノ報告ニヨレハ次ノ如シト(國家醫學會雜誌第261號參照)

- 1, 「テングダケ」(一名「ハヘトリタケ」或「ヘウタケ」, *Amanita pantherina* Do.) 蓋ノ直徑10-15 cm 表面褐色ニテ多數ノ白キ小疣ヲ保チ繖ハ純白ニテ莖ハ長サ12-26 cm 徑2 cmニテ下部ハ蕪菁根ノ如ク膨張シ莖ノ中央部ニ白色ノ鏢アリ
- 2, 「アシタカベニタケ」(*Amanita muscaria* Sin.) 此ノ蕈ノ形狀ハ全ク「テングダケ」ト同ジ繖ハ白色ナルモ唯異ナルハ蓋ノ色紅色ニテ白色ノ小疣ヲ散布スルニアリ
- 3, 「タマゴテングダケ」(*Amanita phalloides* Fr.) 大體ノ形ハ前二者ニ類似ス蓋ノ直徑5-12 cm 色ハ多ク淡黄色時トシテ白色ナルコトアリ蓋ハ充分ニ開カスシテ

半圓形ヲナス繖ハ白色ニテ莖ハ長クシテ鏢ハ薄ク柔ニテ根部ハ膨大ス又一種ノ臭氣ヲ有ス

- 4, 「ドクツルタケ」(*Amanita virosa* Fr.) 蓋ハ7-10 cmノ直徑ヲ有ス開展シテ平ナルモ中央部殊ニ高ク色ハ白色ナルモ中央部ノミ少ク黄色ヲ帶フ莖モ白色ニテ長サ12-15 cm 上部ニ柔キ膜狀ノ鏢アリ下部ハ袋狀ニ膨大シ膜ニテ被ハレ此ノ菌ハ少ク臭氣アリ
- 5, 「ツキヨダケ」(一名ワタリ, ツキヨナバ, クマビラ *Pleurotus olearius* De.) 猿ノ腰掛ノ如ク側面ニテ枯木ニ附着ス莖ハ側面ニアリテ短ク蓋ハ扁平ニシテ肉厚ク表面ノ色ハ淡黒或ハ赭ナリ
- 6, 「イツボンシメヂ」(*Entoloma sinuata* Fr.) 蓋ハ中高ニテ肉質灰色ニテ淡黄ヲ帶ビ直徑約10 cm 繖ハ鮭肉色莖ハ長サ10-15 cm 徑2 cmニテ一種ノ臭アルモ惡臭ナラズ
- 7, 「ドクスギタケ」(*Inocybe ramosa* Bull.) 蓋ハ圓錐形ニテ直徑4-5 cm 色ハ茶褐色ニテ繖ハ始メ白色ニテ後褐色トナリ莖ノ色ハ白ナリ(之ニテ中毒スルトキハ他ノモノト異ナリ發汗甚シト)
- 8, 「イロガハリ」(*Boletus luribus* Schaeff.) 蓋ノ直徑5 cm 凸形ヲナシ暗褐色ニテ微毛アリ裏面ハ赤色ニシテ繖ナク網目ヲナシ莖ハ成長シタルモノハ5-7 cm 色ハ黄褐色ニテ上ハ細ク下部ハ膨大シ此ノ肉ハ黄色