



侵华日军第七三一部队罪行实录

金成民 主编

日本细菌战史料集：
战时给水类
(三)

金成民 主编



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

侵华日军第七三一部队罪行实录

金成民 主编

日本细菌战史料集： 战时给水类 (三)

金成民 主编

 中国和平出版社

目 录

- 1 关于运送期间过滤管的破损状况（第2报告）/江口丰浩 大塚桂太郎
- 5 卫生滤水机适宜滤压研究（第1报告）/佐佐木建夫
- 31 关于运送期间过滤管的破损状况（第3报告）/江口丰浩 大塚桂太郎
- 35 关于应用了微量金属作用的水壶的杀菌效果/佐佐木建夫
- 40 野战防疫给水部野战修理作业汽车
说明书（第一回试制部分）/饭田贞雄 早濑义种
- 84 关于野战消毒汽车、野战检疫消毒所营帐保温的相关研究（保温燃料的热力学核算基础）
附录：后方关系作战资料的参考/津山义文 尾能吉一
- 101 卫生滤水机过滤管1号、2号滤菌能力与滤水量的关系以及据此修正的过滤管鉴定法试行方案/佐佐木建夫
- 127 南方占领地区水质统计观察/佐佐木建夫
- 146 关于滤水机改良的相关研究
第1篇 卫生滤水机过滤管的厚度、表面积与滤菌能力及滤水量的关系/吉植庄平
- 203 关于防菌滤水器主材料硅藻土的实验性研究
第2篇 本国各地产硅藻土的化学性状/饭田贞雄
- 218 南昌前线地区水质概要/中村正彦

- 244 再生刷子研究
关于过滤管刷子的消耗与自动洗涤效果 / 江口丰洁等
- 249 野战修理作业汽车操作方案 (第1回试制部分) / 饭田贞雄
- 309 关于宫城县刈田郡园田村硅藻土矿床的现场调查 / 佐佐木建夫 饭田贞雄
- 320 野战菌检测车的操作方法 / 内藤良一等
- 326 试制野战浴盆说明书 (第2次改良型) / 井泽馨 津山义文
- 331 前线给水相关研究
第1篇 解说及给水装备规划 / 佐佐木建夫
- 340 驮载给水器材相关研究
第1报告 试制型2台立式驮载卫生滤水机 (第1次) / 津山义文
- 347 卫生滤水机 (甲乙丙) 自动洗涤刷子脱离器设计方案 / 饭田贞雄
- 351 关于滤水机改良的相关研究
第2篇 卫生滤水机过滤管的厚度、浊度与滤菌能力及滤水量之间的关系 / 吉植庄平
- 377 关于滤水机改良的相关研究
第3篇 卫生滤水机过滤管滤菌能力及滤水量与浊度的关系 / 吉植庄平
- 391 各地防疫给水部净水补给状况调查
第1报告 昭和十五年 (1940) 度部分 / 津山义文
- 404 滤水用吸着棉研究
第7报告 受粮秣总厂委托的滤水棉试验报告 / 村上秀二

- 408 高性能野战蒸馏器设计方案 / 胜矢俊一等
- 424 高性能野战蒸馏器附属件高压轻质油燃烧器的试制 / 胜矢俊一等
- 432 机动部队防疫给水相关研究：关于自动三轮车车载滤水机的
试制 / 津山义文 早濑义种
- 447 水源与水质的关系
第2报告 离子交换性物质引起的水质变化 其一 / 村上秀二

陸軍軍醫學校防疫研究報告
第2部 第480號

輸送間ニ於ケル濾過管ノ破損狀況ニ就テ
(第2報)

南支那防疫給水部

陸軍軍醫少佐 江 口 豊 潔

陸軍軍醫中尉 大 塚 桂 太 郎



第	2	部
原	著	
分 類	152—3 152—8 152—4	
受附	昭和 16. 4. 1	

480-2

茲ニ松風製2號濾過管ノ輸送間ニ於ケル破損状況ニ就テ報告シタル所ナルモ更ニ今次日本濾水機製1號濾過管ニ就キ調査セル結果ヲ報告ス。

1. 検査濾過管・日本濾水機会社製
2. 検査濾過管數 1000本
3. 検査方法

先ツ肉眼ニテ破損ノ状況ヲ識別シ得ルモノヲ除キ殘餘ニ就テ氣泡試験ヲ實施ス。

4. 破損状況

検査總數1000本中破損セルモノ59本ニシテ破損率ハ5.9%ナリ之ヲ松風製2號濾過管ニ比シ約5倍ノ破損率ヲ示セルハ注目スベキ點ナリ。

(1) 破損ノ程度ニ依ル分類

- イ) 破損度大ナルモノ(粉碎等)..... 1本
- ロ) 龜裂アリ肉眼ニテ識別シ得ルモノ..... 22本
- ハ) 龜裂ノ發見困難ニシテ氣泡試験ニ依リ判別シ得ルモノ..... 37本

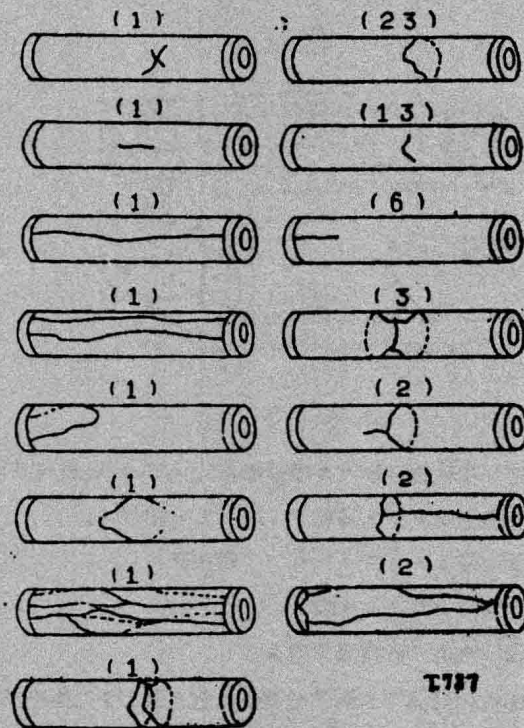
(2) 破損ノ状態ニ依ル分類

- イ) 濾過管ノ長軸ニ沿フモノ..... 13本
- ロ) 濾過管ノ横斷ニ沿フモノ..... 41本
- ハ) イ)ロ)ヲ兼ネルモノ..... 4本
- ニ) 粉碎セルモノ..... 1本

松風製2號濾過管ハ長軸ニ沿フモノ多カリシモ之ニ比シ本濾過管ニ於テハ横斷ニ沿フモノ多數ナリ。

而シテ之ガ破損ノ状態ヲ圖示スレバ次ノ如シ(括弧内數字ハ破損濾過管數ヲ示ス)

400-8



(3) 同一梱包箱内ノ破損数ニ依ル分類

- イ) 4本破損セルモノ.....2箱
- ロ) 3本破損セルモノ.....3箱
- ハ) 2本破損セルモノ.....6箱
- ニ) 1本破損セルモノ.....30箱

總梱包數167箱中41箱ニ互リ破損ヲ出セリ、而シテ梱包箱ニハ異狀ヲ認メタルモノナシ。

(4) 梱包箱内ノ位置ヨリ見タル破損數

- イ) 上段ニアルモノ.....26本
- ロ) 下段ニアルモノ.....31本

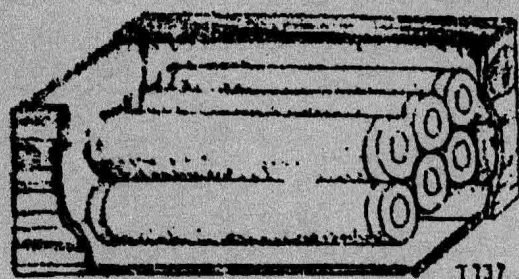
(5) 輸送状況

陸軍軍醫學校ニ於ケル検査合格品ヲ衛生材料廠ニ委託シ、鐵道及船舶輸送ニ依リ大區ニ臺灣ヲ經由シ發送約2ヶ月後ニ廣東ニ揚陸セラレタルモノナリ。

(6) 梱包状況

衛生材料梱包箱1箇ニ就キ6本宛牧納シアリテ流通管ニ漏リタル新聞紙ニテ包裝アレ更ニ藁又ハ蘆ニテ捲キ3本宛2段ニ重ネ其ノ周圍ヲ更ニ藁及木屑ニテ動搖ヲ防ギ且破損ヲ防止スル如ク處置セラレアリ。

破損品検査結果ハ左ノ如シ。



破損品検査結果

1. 破損品検査1個品検査ノ結果ハ左ノ如シ(松風便2號品検査ハ1.2%)
2. 破損品ノ大部分ハ破損品検査ハ左ノ如シ破損品検査ノ約70%ハ相當ス。
3. 破損品検査ノ結果ハ破損品検査ノ結果ハ左ノ如シ。
4. 破損品検査ノ結果ハ左ノ如シ。
5. 破損品検査ノ結果ハ左ノ如シ。
6. 破損品検査ノ結果ハ左ノ如シ。
7. 破損品検査ノ結果ハ左ノ如シ。
8. 破損品検査ノ結果ハ左ノ如シ。
9. 破損品検査ノ結果ハ左ノ如シ。
10. 破損品検査ノ結果ハ左ノ如シ。

(昭和15年7月)

陸軍軍醫學校防疫研究報告
第2部 第487號

衛生濾水機ニ於ケル好適濾壓ノ研究
第 1 報

陸軍軍醫學校軍陣防疫學教室（主任 増田 大佐）
陸軍軍醫大尉 佐々木 建夫



第 2 部
原 著
分 類 152—03
受附 昭和 16. 2. 25

487—2

擔任指導 陸軍軍醫少佐 津 山 義 文

目 次

緒 言

第1章 實驗材料及實驗方法

第1節 實 驗 材 料

第1項 供 試 濾 過 管

第2項 使 用 水 源

第2節 實 驗 方 法

第2章 實 驗 成 績

第1節 日本濾水1號濾過管ニ就テ

第2節 松風1號濾過管ニ就テ

第3節 日本濾水2號濾過管ニ就テ

第4節 松風2號濾過管ニ就テ

第3章 總括並ニ考按

第1節 濾水量ト濾壓トノ關係

第2節 濾壓ト菌通過トノ關係

結 言

緒 言

衛生濾水機ニ於ケル 現常用濾壓 $3.5\text{kg}/\text{cm}^2$ ヲ更ニト昇セシメ 濾水量ヲ増加セントスル研究ハ 茲ニ津山少佐ノ『衛生濾水機ニ於ケル好適濾壓ノ研究』第1報、第2報トシテノ業績アリ、該研究ニ於テ津山少佐ハ水道水ヲ水源トシテ用ヒタル實驗ニ於テ

濾水量ト濾壓トノ關係ヲ次ノ實驗式ヲ以テ表ハシ

$$y = ap^2 + bp + c$$

y ハ濾水量、 p ハ濾壓、 a 、 b 、 c ハ夫々濾過管ノ種類、構造及水質等ニヨリ定マル恒數

濾過管ノ濾壓 $3.5\text{kg}/\text{cm}^2$ ヨリ $5.0\text{kg}/\text{cm}^2$ ニ上昇セシムルコトニ依リ一般ニ濾水量ヲ40～44%増大セシメ得。

現規格ニ於ケル衛生濾水機ノ極限壓力ハ理論上 $18.0\text{kg}/\text{cm}^2$ ニシテ 常用濾壓ヲ8～9 kg/cm^2 ニ 迄上昇セシムルコト可能、但シ菌抑留ノ觀點ヨリ衛生濾水機ニ於ケル好適濾壓 $5.0\text{kg}/\text{cm}^2$ 迄上

487-8

并決定センコトヲ結論セラレタリ。

然レ其右實驗ニ於テ尚濾膜ヲ上昇セシムルコトニ依リ菌通過ヲ容易ナラシムル傾向。特ニ松風製品ノ5 kg/cm²ニ於テ尚11～27%ノ菌通過ヲ生ジ、日本濾水製品トハ全ク濾水量並ニ菌抑制能ニ差異アル點及實驗ニ供セル水源ガ水道水ナレバ野外一般ノ濁水ニ就テノ結果等ニ對シ諸問題ヲ殘サレタリ。

今般予ハ濾過水源ヲ水道水ニ代フルニ一定濁度ノ現場水ヲ水源トシ、本問題ノ追及ヲ爲シ聊カ満足スベキ成績ヲ得、津山少佐ノ提唱ニ一致セル結論ヲ得クルヲ以テ茲ニ其ノ成績ヲ報告ス。

第1章 實驗材料並ニ實驗方法

第1節 實 驗 材 料

第1項 供試濾過管

供試濾過管トシテ合格品中、日本濾水1號、2號、松風1號、2號ノ各濾水量略ニ等シキモノ各10本宛ヲ採レリ。

予ハ本研究ニ着手スル以前、現行濾過管檢定試驗ニ於テ合格セルモノ及不合格ニオリタルモノノ濾過管中更ニ再檢定ヲ行ヒタル場合ニ幾何ノ合格、不合格ヲ生ズルヤヲ究メタリ。兩會社製1號ノ合格、不合格品計250本ニ就キ各管5回以上、計2350回ノ濾菌再試驗ヲ試ミタル處、日本濾水1號ニ於テハ不合格品ニ於テモ毎管菌通過ナク、松風1號ニ於テハ合格品中毎管菌通過ナルモノ49%、毎管菌通過ヲホスモノ9%、不定ナルモノ42%、不合格品中毎管菌通過アルモノ7%、全ク菌通過ナキモノ19%、不定ナルモノ30%ノ成績ヲ得タリ。斯カル現狀ニ於テ唯1回ノ檢定ニ依リ合格ト決定セラレタル濾過管ヲ以テシテハ精密ナル濾膜ト菌抑制ノ關係ヲ求ムルコトハ大ナル支障アルヲ認メラル。依ツテ予ハ供試濾過管ノ選定ニ特ニ意ヲ用ヒ豫備試驗ヲ行ヒ、兩會社製品共1號ニ於テハ連續5回以上、2號ニ於テハ同3回以上菌通過ナキモノヲ嚴選スルヲ以テ本試驗ニ於ケル濾菌成績ノ適正ナル判決ヲ求メントセリ。

第2項 使 用 水 源

濾水量測定並ニ濾菌試驗共「お堀の水」ヲ用ヒタリ。

尙對照トシテ水道水ニ依ル濾水量ヲ同時ニ測定セリ。

「お堀の水」ノ檢水成績下記ノ如シ。

所 在	中央氣象臺前お堀
採 水 日 日	昭和18年1月27日並ニ同2月1日
水 源	溜 り 水
水 温(檢水時)	10°C
清 濁	微 濁
濁 度 線	50° 以下
浮 游 物	少 量

467-4

色	微 黄
臭 氣	認知シ得ル微臭
味	
電 導 度	180°
反 應	弱アルカリ性
水素イオン濃度 (pH)	7.7
亞 硝 酸	痕 跡
「アンモニア」	痕 跡
「クロール」	15mg
硬 度	7°
粘 度	ヘス氏粘度計及オストロルド氏粘度計ニ於テ測定 スルモ蒸餾水ト大差ヲ認メズ。
表面張力 (デュネー氏法)	72.07 dyne/cm
同溫度ニ於テル蒸餾水ノ表面張力	73.34 dyne/cm

第2部 實 験 方 法

濾壓ヲ 1.0~7.0kg/cm² トシ、其ノ間隔ヲ 1 kg/cm² 毎ニ分テ、各濾壓毎ニ下記順序ニ依リ濾水量測定並ニ濾菌試験ヲ實施ス。濾水量ニ對シテハ水温 10°C ニ於ケル 補正ヲナセリ。

實驗順序 (第1回實驗)

氣泡試験 (初回ノミ)

- (1) 5%石炭酸水濾過 1 分以上、5 分以上放置
- (2) 水道水濾過 10 分 (濾壓 3.5kg/cm²)
- (3) 所定濾壓ニ於テ水道水ヲ濾過スルコト 5 分、此ノ間ニ於ケル濾水量測定
- (4) 同上濾壓ニ於テお堀の水ヲ濾過開始 1 分後、30 秒間採水シ 1 分間ノ濾水量ヲ求ム。
- (5) 同上濾壓ヲ細菌混濁お堀の水 (菌濃度、現行檢定法ニ同ジ) ヲ濾過シ、出始メテヨリ 20 秒後採水、其ノ 1.0cc ヲ「ビオククニ」加寒天斜面ニ培養ス。
- (6) 金屬ブラシ」ニテ汚物ノ除ケル迄洗滌シ、次ノ濾壓ニ於ケル實驗ニ移ル。

實驗順序 (第2回實驗)

- (1) 第1回實驗 (3) ヲ各壓連續測定
- (2) 同上 (4) ヲ各壓連續測定、但シ各壓毎ニ (6) ヲ實施
- (3) 同上 (1) ヲ實施
- (4) 同上 (5) ヲ 1.0~4.0kg/cm² 迄各壓連續採水
- (5) 同上 (6) ヲ實施
- (6) 同上 (5) ヲ 5.0~6.0kg/cm² 迄各壓連續採水
- (7) 同上 (6) ヲ實施

497-48

(8) 同上(5)ヲ7.0kg/cm²ニ於テ採水

第2章 實驗成績

第1節 日本濾水1號濾過管ニ就テ

成績 第1表乃至第7表並ニ第1圖ノ如シ。

第1表 實驗月日 1月28日 濾過管區分 1號日本合機品

	實驗 番 號	濾 壓 1kg/cm ²			細菌檢査試驗	
		第 1 回	第 2 回	平 均	第 1 回	第 2 回
水	11	1636	1906	1771		
	12	1800	1694	1747		
	13	1884	1900	1895		
	14	1906	1736	1821		
	15	1906	1884	1895		
道	16	1800	1652	1726		
	17	1646	1736	1691		
	18	1768	1968	1868		
	19	1852	1968	1910		
水	20	1748	1736	1742		
	平 均	1795	1829	1812		
濁	11	1748	1954	1850	—	—
	12	1748	1748	1748	—	—
	13	1924	1852	1868	—	—
	14	1846	1852	1849	—	—
	15	1924	1646	1785	—	—
水	16	1748	1440	1594	—	—
	17	1748	1646	1697	—	—
	18	1852	1646	1749	—	—
	19	1852	1852	1852	—	—
	20	1852	1440	1721	—	—
	平 均	1824	1708	1766		

447-8

第2表 實驗月日 1月29日 濾過管區分 1號日本合格品

	實驗 管號	濾 壓 2kg/cm ²			細菌抑制試驗	
		第 1 回	第 2 回	平 均	第 1 回	第 2 回
水	11	4687	4176	4431		
	12	4033	3649	3791		
	13	4300	3340	3850		
	14	4132	3758	3945		
	15	4132	3758	3945		
道	16	3815	3340	3577		
	17	3706	3444	3575		
	18	3924	3649	3736		
	19	4360	3758	4059		
	20	3815	3444	3629		
	平 均	4096	3612	3854		
濁	11	5886	4298	5092	—	—
	12	5123	3976	4549	—	—
	13	5341	4190	4765	—	—
	14	5341	4078	4709	—	—
	15	5341	4298	4819	—	—
水	16	4132	3868	4000	—	—
	17	3706	3653	3679	—	—
	18	4033	4078	4055	—	—
	19	4469	3976	4222	—	—
	20	3815	3653	3734	—	—
	平 均	4719	4007	4363		

第3表 實驗月日 1月29日 濾過管區分 1號日本合格品

	實驗 管號	濾 壓 3kg/cm ²			細菌抑制試驗	
		第 1 回	第 2 回	平 均	第 1 回	第 2 回
水	11	6204	6447	6325		
	12	5640	5694	5617		
	13	5872	6017	5944		
	14	5761	5802	5781		
	15	6094	6017	6055		
道	16	5318	5372	5345		
	17	5650	5687	5618		
	18	6094	6017	6055		
	19	6426	5687	6006		
	20	5761	5802	5781		
	平 均	5873	5684	5853		
濁	11	6948	6426	6687	—	—
	12	6349	5540	5944	—	—
	13	6708	5872	6290	—	—
	14	6469	5872	6170	—	—
	15	6828	5983	6405	—	—
水	16	5990	5540	5765	—	—
	17	5990	5318	5654	—	—
	18	6469	5761	6115	—	—
	19	6349	5540	5944	—	—
	20	5670	5318	5594	—	—
	平 均	6393	5717	6057		

497-7

第4表 實驗月日 1月30日 濾過管區分 1號日本合格品

	實驗 番號	濾 壓 4kg/cm ²			細菌抑制試驗	
		第 1 回	第 2 回	平 均	第 1 回	第 2 回
水	11	8332	8502	8417		
	12	7769	7630	7699		
	13	7994	8066	8030		
	14	7709	7848	7808		
	15	8107	7957	8032		
道	16	7882	6976	7429		
	17	7206	7085	7145		
	18	7882	7630	7755		
	19	8107	6867	7487		
	20	7656	7412	7534		
水	平 均	7870	7597	7731		
濁	11	7547	8445	7996	—	—
	12	7667	7656	7661	—	—
	13	7667	8219	7943	—	—
	14	7547	7882	7714	—	—
	15	7787	8219	8003	—	—
道	16	7307	7093	7200	—	—
	17	7427	6868	7147	—	—
	18	7067	7206	7436	—	—
	19	6960	7431	7195	—	—
	20	6960	6756	6858	—	—
水	平 均	7454	7578	7516		

第5表 實驗月日 1月30日 濾過管區分 1號日本合格品

	實驗 番號	濾 壓 5kg/cm ²			細菌抑制試驗	
		第 1 回	第 2 回	平 均	第 1 回	第 2 回
水	11	10471	10193	10332		
	12	9683	9196	9439		
	13	9120	9689	9404		
	14	9233	9196	9214		
	15	9345	9639	9492		
道	16	8782	8420	8601		
	17	8782	8753	8767		
	18	9458	9307	9382		
	19	9458	9750	9604		
	20	9233	8864	9048		
水	平 均	9357	9301	9229		
濁	11	9408	9571	9489	—	—
	12	8542	8657	8549	—	—
	13	9037	9008	9022	—	—
	14	9161	9120	9140	—	—
	15	9161	9008	9084	—	—
道	16	8540	8107	8320	—	—
	17	8789	8107	8448	—	—
	18	8913	8670	8791	—	—
	19	8066	8557	8011	—	—
	20	8066	8107	8086	—	—
水	平 均	8889	8618	8750		

487-8

第6表 實驗月日 2月2日 濾過管區分 1號日本合格品

	實驗管號	濾 壓 6kg/cm ²			細菌抑制試驗	
		第 1 回	第 2 回	平 均	第 1 回	第 2 回
水	11	12498	11935	12216		
	12	11147	10809	10978		
	13	11710	11260	11485		
	14	11710	11034	11372		
	15	10584	11034	10809		
濾	16	12835	9908	11371		
	17	10584	9908	10246		
	18	12835	11034	11934		
	19	12835	11260	12047		
	20	11034	10359	10696		
	平 均	11777	10854	11316		
固	11	12219	11020	11619	—	—
	12	10542	9976	10259	—	—
	13	11261	10092	10676	—	—
	14	11021	10440	10730	—	—
	15	10542	10440	10491	—	—
水	16	11261	9744	10502	—	—
	17	10063	10324	10193	—	—
	18	11500	9744	10622	—	—
	19	10063	10208	10135	—	—
	20	10782	9628	10205	—	—
	平 均	10925	10162	10544		

第7表 實驗月日 2月2日 濾過管區分 1號日本合格品

	實驗管號	濾 壓 7kg/cm ²			細菌抑制試驗	
		第 1 回	第 2 回	平 均	第 1 回	第 2 回
水	11	14630	14187	14408		
	12	13258	12723	12990		
	13	13716	13512	13614		
	14	13258	12835	13046		
	15	12344	13286	12815		
濾	16	13944	11485	12714		
	17	12115	12160	12137		
	18	13487	13061	13274		
	19	13944	13286	13615		
	20	12573	12386	12479		
	平 均	13327	12892	13110		
固	11	12459	12296	12377	—	—
	12	11141	11020	11080	—	—
	13	11620	11832	11726	—	—
	14	10901	11368	11134	—	—
	15	10762	11832	11307	—	—
水	16	11740	10672	11206	—	—
	17	10542	10788	10665	—	—
	18	11740	11832	11786	—	—
	19	11261	10904	11082	—	—
	20	11021	10440	10730	—	—
	平 均	11321	11298	11310		