

下層死卵	1	785	1,029	428	421	458	453	82	97	77	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上層死卵	1	98	137	67	42	79	78	188	93	167	443	589	279	312	978	950	1,561	523	1,215	1,118	0

實驗日	10月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月	11月
上層死卵	1,098	2,232	1,384	2,861	1,235	1,375	1,229	456	561	1,056	1,357	1,178	1,089	1,079	1,182	1,172	1,384	984	1,142		
中層死卵	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下層死卵	1,128	1,113	1,255	1,180	1,116	1,196	1,186	884	1,374	0	1,178	0	1,089	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1,075	1,091	1,120	2,810	1,081	1,163	1,225	1,019	1,479	1,726	1,334	1,178	1,089	1,079	1,182	1,172	1,384	984	1,142		

以上の如く正確にして完全なるは第十三、第十五、第十六、第二十一、第二十二、第二十三、第二十四、第二十五及第二十六の九便池なり。今各季に於ける實驗的便池内の蛔蟲卵の生存期間を一括して表示すれば次の如し。

糞尿液中に於ける蛔蟲卵の生存期間 (自大正十四年昭和三年)

便池番號	開設日	生存最終日	材料蒐集期間	生存期間	便池番號	開設日	生存最終日	材料蒐集期間	生存期間
第6號	大正14, 7, 28	大正15, 3, 22	10	247	第19號	同	4, 30	同	8, 30
第8號	同	同	8	336(中止)	第20號	同	5, 18	同	8, 30
第12號	同	同	16	270(中止)	第21號	同	7, 10	昭和2, 1, 13	196
第13號	大正15, 1, 12	同	10	288	第22號	同	8, 30	同	377
第15號	同	同	14	262	第23號	同	10, 2	同	339
第16號	同	同	11	311	第24號	同	12, 7	同	272
第17號	同	同	10	128(中止)	第25號	昭和2, 1, 25	同	昭和3, 2, 3	387
第18號	同	同	15	177(中止)	第26號	同	3, 31	同	278

前表によつて観るに糞尿液中に於ける蛔蟲卵の生存期間は、季節によつて影響を蒙ることあるも、その最も短かきは百九十六日(第二十二號便池)にして、最も長きは三百八十七日(第二十五號便池)を算せり。又便池の開設より連続的に陽性最終日迄の日数を表せば左の如し。

蛔蟲卵の連續陽性日數

便池番號	開設日	連續陽性最終日	材料蒐集期間	生存日數	便池番號	開設日	連續陽性最終日	材料蒐集期間	生存日數
第13號	大正15, 1, 12	大正15, 10, 18	10	288	第23號	同	10, 2	同	8, 22
第15號	同	同	14	234	第24號	同	12, 7	同	6, 9
第16號	同	同	11	225	第25號	昭和2, 1, 25	同	同	10, 7
第21號	同	同	10	132	第26號	同	3, 31	同	12, 24
第22號	同	昭和2, 7, 12	12	327					11

表中第二十一號便池に於ては第一期連續陽性期間三十六日なれども第二期連續陽性期間を含めれば百三十一日となる。その期間の他と比べて短かきは特に醋等の影響を蒙りたるものなるべく、この例を除くは大約四半を距つて二百七十七日間の生存日數を算するにトナなる。尙ほ糞尿液の各層に就て連續陽性日數を比較するに大表の如し。

蛔蟲卵の上中下各層に於ける連續陽性日數

便池番號	材料蒐集期間	開設日	各層連續陽性最終日		生存日數	便池番號	材料蒐集期間	開設日	連續陽性最終日	各層連續陽性最終日	生存日數
			上層	中層							
第13號	10	大正15, 1, 12	上層 大正15, 10, 18	中層 9, 6	288	第23號	16	同	10, 2	上層和 2, 8, 22	339
第15號	14	同	上層 9, 7	中層 8, 28	234	第24號	15	同	12, 7	上層 6, 9	198
第19號	11	同	上層 9, 8	中層 9, 21	225	第25號	14	昭和2, 1, 25	同	中層 10, 7	268
第21號	10	同	上層 8, 28	中層 8, 28	132	第26號	11	同	3, 31	上層 12, 24	278
第22號	12	同	上層和 2, 7, 12	中層 大正15, 10, 14	327					中層 8, 15	147
			下層 10, 25	下層 67						下層 8, 15	

以上の如く上層の平均は二百七十日なるに反して、中層及下層共に平均二百四日となり、上層に於けるもの中層及下層に於けるものよりも生存期間遙かに長し。又七月(第二十一號便池)、八月(第二十二號便池)に設置せる便池に於ては、中層五十八日、五十六日を示し、下層五十八日

六十七日を算す。之れ酷暑に於ける氣温の上昇は、延いて便池内の温度を高め、その死滅率を異常に向上せしめたるものなるべし。然れども抵抗力強き蛔蟲卵は上層に於てはよく之に打ち負ちて百三十二日並に三百二十七日の長きに亘りて生存するを見れば、如何に蛔蟲卵の糞尿液中に於ける生活保存力の著しく強きかを思はしむ。

又糞尿液中に於て蛔蟲の生活卵の数が、死滅卵の数に對して一割以下となるに要する日数は、大約六箇月間にして足れりとするも尙ほ十箇月間の長きに亘るものあり。

第二、十二指腸蟲卵の生存期間

十二指腸蟲卵は蛔蟲卵に比して極めて抵抗力弱く、生存期間甚だ短し。正確にして完全なる實驗成績を得たるものは二十七箇月中十六個にして、不完全ながらも参考となり得るものを加へてその成績を詳記すれば次の如し。

第一號便池

實驗の材料は農家の九人及十人家族が二便池に排泄したる糞尿の十日間に集りたるものを以て、大正十四年四月二十八日に設置し、直ちに検査を開始す。材料糞尿中の十二指腸蟲卵は、終始四個分裂期乃至繁殖期に停り、日を經るに従つて漸次死滅に向ひ、七月十日(第七十四日目)の材料は上中下三層共に陰性となり、次で下層に於てのみ七月十六日に再び陽性となり、七月二十四日(第八十八日目)以後各層九月五日まで九回の検査は共に死滅卵のみを發見して、培養基の水中に一つの仔蟲をも認めず。依つてこの時季の糞尿液中に於ける十二指腸蟲卵の生存期間は、材料蒐集に要せし日数を加へて少くとも八十八日と察すべし。

第 1 號便池		設置並に検査開始日 大正 14.4.28日		材料蒐集期間 10 日	
階層	検査日	検査結果	検査日	検査結果	検査日
上層	4.28	+	4.28	+	4.28
	4.29	+	4.29	+	4.29
	4.30	+	4.30	+	4.30
	4.31	+	4.31	+	4.31
	5.1	+	5.1	+	5.1
	5.2	+	5.2	+	5.2
	5.3	+	5.3	+	5.3
	5.4	+	5.4	+	5.4
	5.5	+	5.5	+	5.5
	5.6	+	5.6	+	5.6
中層	4.28	+	4.28	+	4.28
	4.29	+	4.29	+	4.29
	4.30	+	4.30	+	4.30
	4.31	+	4.31	+	4.31
	5.1	+	5.1	+	5.1
	5.2	+	5.2	+	5.2
	5.3	+	5.3	+	5.3
	5.4	+	5.4	+	5.4
	5.5	+	5.5	+	5.5
	5.6	+	5.6	+	5.6
下層	4.28	+	4.28	+	4.28
	4.29	+	4.29	+	4.29
	4.30	+	4.30	+	4.30
	4.31	+	4.31	+	4.31
	5.1	+	5.1	+	5.1
	5.2	+	5.2	+	5.2
	5.3	+	5.3	+	5.3
	5.4	+	5.4	+	5.4
	5.5	+	5.5	+	5.5
	5.6	+	5.6	+	5.6

第二號便池

材料は前記九人及十人家族の二便所より七日間に集りたるものを以てす。設置は大正十四年五月四日にして、七月十日(第六十八日目)以後は上中下三層共に陰性となれり。従つて材料蒐集期間を加算すれば少くとも六十七日の生存をなし得べし。

第 2 號便池		設置並に検査開始日 大正 14.5.4日		材料蒐集期間 7 日	
階層	検査日	検査結果	検査日	検査結果	検査日
上層	5.4	+	5.4	+	5.4
	5.5	+	5.5	+	5.5
	5.6	+	5.6	+	5.6
	5.7	+	5.7	+	5.7
	5.8	+	5.8	+	5.8
	5.9	+	5.9	+	5.9
	5.10	+	5.10	+	5.10
中層	5.4	+	5.4	+	5.4
	5.5	+	5.5	+	5.5
	5.6	+	5.6	+	5.6
	5.7	+	5.7	+	5.7
	5.8	+	5.8	+	5.8
	5.9	+	5.9	+	5.9
	5.10	+	5.10	+	5.10
下層	5.4	+	5.4	+	5.4
	5.5	+	5.5	+	5.5
	5.6	+	5.6	+	5.6
	5.7	+	5.7	+	5.7
	5.8	+	5.8	+	5.8
	5.9	+	5.9	+	5.9
	5.10	+	5.10	+	5.10

第四號便池

前二便所の材料と同じき家族の便池に就き九日間に集りたる糞尿を充つ。設置は大正十四年六月十五日にして、中層に於ては既に八月一日以後陰性となり、下層も亦八月以降發見する仔蟲數稀となり同月十七日よりは全く孵化する蟲卵なく、上層に於ても同様に同月十九日以後九月二日まで十回に亘りて陰性となれるを以て、材料蒐集に要せし日数を之に加へて少くとも七十七日間の生存あり。

第 4 號便池		設置並に検査開始日 大正 14.6.15日		材料蒐集期間 9 日	
階層	検査日	検査結果	検査日	検査結果	検査日
上層	6.15	+	6.15	+	6.15
	6.16	+	6.16	+	6.16
	6.17	+	6.17	+	6.17
	6.18	+	6.18	+	6.18
	6.19	+	6.19	+	6.19
	6.20	+	6.20	+	6.20
	6.21	+	6.21	+	6.21
	6.22	+	6.22	+	6.22
	6.23	+	6.23	+	6.23
中層	6.15	+	6.15	+	6.15
	6.16	+	6.16	+	6.16
	6.17	+	6.17	+	6.17
	6.18	+	6.18	+	6.18
	6.19	+	6.19	+	6.19
	6.20	+	6.20	+	6.20
	6.21	+	6.21	+	6.21
	6.22	+	6.22	+	6.22
	6.23	+	6.23	+	6.23
下層	6.15	+	6.15	+	6.15
	6.16	+	6.16	+	6.16
	6.17	+	6.17	+	6.17
	6.18	+	6.18	+	6.18
	6.19	+	6.19	+	6.19
	6.20	+	6.20	+	6.20
	6.21	+	6.21	+	6.21
	6.22	+	6.22	+	6.22
	6.23	+	6.23	+	6.23

第五號便池

九人家族の便所より八日間に集りたる糞尿を以て材料となし、大正十四年六月二十三日に之を設置す。而して中層に於けるものは八月六日に於て既に死滅し、上層も殆ど仔蟲の檢出なく、同月十三日に一回の陽性あり。下層に於ては八月十三日以降陰性を續けたるも同月二十六日に至り突如として陽性を示し、其後九月十八日まで七回の検査は全く陰性に終れり。故にこの季の生存期間は材料蒐集に要したる日数を加へて少くとも七十一日と推し得べし。

第 5 號便池		設置並に検査開始日 大正 14.6.23日		材料蒐集期間 8 日	
階層	検査日	検査結果	検査日	検査結果	検査日
上層	6.23	+	6.23	+	6.23
	6.24	+	6.24	+	6.24
	6.25	+	6.25	+	6.25
	6.26	+	6.26	+	6.26
	6.27	+	6.27	+	6.27
	6.28	+	6.28	+	6.28
	6.29	+	6.29	+	6.29
	6.30	+	6.30	+	6.30
中層	6.23	+	6.23	+	6.23
	6.24	+	6.24	+	6.24
	6.25	+	6.25	+	6.25
	6.26	+	6.26	+	6.26
	6.27	+	6.27	+	6.27
	6.28	+	6.28	+	6.28
	6.29	+	6.29	+	6.29
	6.30	+	6.30	+	6.30
下層	6.23	+	6.23	+	6.23
	6.24	+	6.24	+	6.24
	6.25	+	6.25	+	6.25
	6.26	+	6.26	+	6.26
	6.27	+	6.27	+	6.27
	6.28	+	6.28	+	6.28
	6.29	+	6.29	+	6.29
	6.30	+	6.30	+	6.30



第十八號便池

材料は六人家族の十五日間に排泄せられたる糞尿を以て、大正十五年三月十六日設置す。この便池の上層に於ては四月三十日より五月十八日まで陰性を示し、五月十九日と二十一日との検査に於て陽性を呈し、五月二十七日以後八月二十六日まで十九回以上の培養は全て陰性に終れり。材料蒐集日数を加へて少くとも八十一日間の生存と云ふべし。

第 18 號便池		設置並ニ検査開始日 大正 15.3.16日		材料蒐集期間 15日	
貸出日	大正 15.3.16	大正 15.3.16	大正 15.3.16	大正 15.3.16	大正 15.3.16
上層	+	+	+	+	+
中層					
下層					
貸出日	大正 15.3.16	大正 15.3.16	大正 15.3.16	大正 15.3.16	大正 15.3.16
上層					
中層					
下層					

第十九號便池

前記六人家族の十日間に集りたるものを以て、大正十五年四月三十日設置し、下層及中層に於ては既に七月十四日以後、上層に於ては七月十七日以後、八月三十日まで陰性となりしを以て、材料蒐集期間を併せて少くとも九十四日間以内の生存となる。

第 19 號便池		設置並ニ検査開始日 大正 15.4.30日		材料蒐集期間 10日	
貸出日	大正 15.4.30	大正 15.4.30	大正 15.4.30	大正 15.4.30	大正 15.4.30
上層	+	+	+	+	+
中層					
下層					
貸出日	大正 15.4.30	大正 15.4.30	大正 15.4.30	大正 15.4.30	大正 15.4.30
上層					
中層					
下層					

第二十號便池

九人家族八日間に集めたる材料にて、大正十五年五月十八日を以て設置す。下層に於ては七月三十一日以後、中層及上層に於ては第七十七日(八月二日)を以て培養基中に仔蟲を發見する最終日となす。故にこの季の生存期間は、材料蒐集に要したる日数を加へて少くとも八十一日となるべし。

第 20 號便池		設置並ニ検査開始日 大正 15.5.18日		材料蒐集期間 8日	
貸出日	大正 15.5.18	大正 15.5.18	大正 15.5.18	大正 15.5.18	大正 15.5.18
上層	+	+	+	+	+
中層					
下層					
貸出日	大正 15.5.18	大正 15.5.18	大正 15.5.18	大正 15.5.18	大正 15.5.18
上層					
中層					
下層					

第二十一號便池

前記九人家族の十日間に集りたるものを以て、大正十五年七月十日之を設置し、検査を開始す。この便池より採りたる材料は、八月六日以後十二日まで陰性を示したるも、八月十六日に至りて陽性となり、再び十八日より陰性を續けて十月二十八日まで十五回の検査に何れも仔蟲を發見せず。故にこの期間に於ては材料を蒐集したる日数を加算し少くとも四十六日の生存期間を示せり。

第 21 號便池		設置並ニ検査開始日 大正 15.7.10日		材料蒐集期間 10日	
貸出日	大正 15.7.10	大正 15.7.10	大正 15.7.10	大正 15.7.10	大正 15.7.10
上層	+	+	+	+	+
中層					
下層					
貸出日	大正 15.7.10	大正 15.7.10	大正 15.7.10	大正 15.7.10	大正 15.7.10
上層					
中層					
下層					

第二十二號便池

材料は同じく前記の十二日間を以てし、大正十五年八月三十日之を設置す。中層及下層に於けるものは九月十八日まで、上層は九月二十三日まで陽性を續け、九月二十七日以降十一月六日まで十一回以上の検査は陰性を示せり。依つて材料蒐集間の日数を加へて少くとも三十五日間の生存となるべし。

第 22 號便池		設置並ニ検査開始日 大正 15.8.30日		材料蒐集期間 12日	
貸出日	大正 15.8.30	大正 15.8.30	大正 15.8.30	大正 15.8.30	大正 15.8.30
上層	+	+	+	+	+
中層					
下層					
貸出日	大正 15.8.30	大正 15.8.30	大正 15.8.30	大正 15.8.30	大正 15.8.30
上層					
中層					
下層					



第27號便池		設置日 = 検査開始日 昭和2,11,9日		材料蒐集期間 5日	
貸出日	昭和11年11月11日	11月11日	11月11日	11月11日	11月11日
上層	500	500	500	500	500
中層	1	1	1	1	1
下層	1	1	1	1	1

以上各季節に於ける實驗的便池内の十二指腸蟲卵の生存期間を一括して表示すれば次の如し。

糞尿液中に於ける十二指腸蟲卵の生存期間 (自大正十四年至昭和三年)

便池番	開設日	生存最終日	材料蒐集期間	生存期間	便池番	開設日	生存最終日	材料蒐集期間	生存期間
第1號	大正14,4,28	大正14,7,16	10	88	第19號	大正15,4,30	大正15,7,24	10	94
第2號	同	同	7	67	第20號	同	同	8	81
第3號	同	同	9	77	第21號	同	同	10	46
第4號	同	同	8	71	第22號	同	同	12	35
第5號	同	同	8	53	第23號	同	同	16	96
第6號	同	同	10	64	第24號	同	同	15	42
第7號	同	同	8	126	第25號	同	同	14	13
第16號	大正15,2,18	大正15,6,14	11	119	第26號	同	同	12	100
第17號	同	同	10	81	第27號	同	同	5	97
第18號	同	同	15						

前表を通観するに十二指腸蟲卵の生存期間は、季節によりて大なる差異あり。寒冷甚しき季節に於ては十三日(第二十五號)乃至四十二日(第二十四號)間の最短期間を示したる例あるも、之を除外する時は夏季の季節最も短く、七月、八月、九月に設置したるものには、三十五日(第二十二號)、四十六日(第二十一號)、五十三日(第六號)の短期間に死滅し、最も生存期間長きは二月、三月、十月、十一月に設置したるものにして、百二十六日(十六號)、百十九日(第十七號)、百日(第二十六號)、九十七日(第二十七號)、九十六日(第二十三號)等の長きに亘りて生活力を有し、四季を通じて平均七十五日の生存期間となる。然れども冬季を通じて糞尿液中の十二指腸蟲卵は、最初は殆ど形變せられず、次で急激なる障害を蒙り、その大部分は相當短期間に死滅し、最も抵抗力強き少數の蟲卵のみが極めて長期間の生活力を保つものなり。今便池開設當初より連続的に仔蟲陽性なりし日数を表にして示せば左の如し。

十二指腸蟲卵の連續陽性日數

便池番	開設日	連續陽性最終日	材料蒐集期間	生存日數	便池番	開設日	連續陽性最終日	材料蒐集期間	生存日數
第25號	昭和2,1,25	昭和2,1,25	14	13	第5號	大正14,6,23	大正14,8,12	8	57
第24號	大正15,12,7	大正15,12,7	15	14	第2號	大正14,5,4	大正14,7,4	7	67
第27號	昭和2,11,9	昭和2,12,2	5	27	大正15,10,2	大正15,11,26	16	70	
第21號	大正15,7,10	大正15,8,2	10	32	大正14,6,10	大正15,8,13	9	72	
第7號	大正14,9,9	大正14,10,6	8	34	大正14,4,28	大正14,7,7	10	79	
第22號	大正15,8,30	大正15,9,23	12	35	大正15,4,30	大正15,7,9	10	79	
第18號	大正15,3,16	大正14,4,24	15	53	大正15,5,18	大正15,7,31	8	81	
第6號	大正14,7,28	大正14,9,10	10	53	昭和2,3,31	昭和2,6,28	12	100	

前表中連續陽性日數最も長きは百日間(第二十六號)にして、三月より六月に亘るものなり。最も短きは十三日間(第二十五號)、十四日間(第二十四號)及二十七日間(第二十七號)にして、一月、十二月及十一月等の寒冷期に設置したるものなれども、これを除きて短きは三十二日間(第二十一號)、三十四日間(第七號)及三十五日間(第二十二號)にして、暑熱の甚しき七月、八月及九月の候なり。之が四季を通じての平均は、五十四日間の生存を可能ならしむるも、上層に於けるものは、下層及中層に於けるものよりも遙に長し。

従つて糞尿液中の十二指腸蟲卵は、二箇月乃至三箇月の貯溜によつて殆どその全部を死滅し盡し得るものなりと思惟す。

附、實驗的便池内の溫度表

實驗的便池内の蛔蟲卵及十二指腸蟲卵は、糞尿液の溫度によりて多大の影響を蒙ること前述の如くなるを以て、茲に各便池内の糞尿液中に於ける最高最低寒暖計の各が示す溫度を集め、之を平均して一日の最高最低溫度を定め、更に之を一箇月間集めて平均し、以て各月に於ける最高最低溫度となし、大正十四年五月より昭和三年四月まで三十六箇月の溫度を表にして示せば左の如し。

實驗的便池内溫度表 (自大正十四年五月至昭和三年四月)

年	月	最高	最低
大正14年	5月	+19.0°C	+13.5°C
	6月	+27.0°C	+16.0°C
	7月	+25.5°C	+19.5°C
	8月	+25.5°C	+23.5°C
	9月	+25.0°C	+19.5°C
	10月	+22.5°C	+12.5°C
	11月	+14.5°C	+5.0°C
	12月	+9.0°C	+5.0°C
大正15年	1月	+9.5°C	+2.5°C
	2月	+7.0°C	+2.5°C
	3月	+11.5°C	+3.5°C
	4月	+14.5°C	+7.5°C
	5月	+27.0°C	+7.5°C
	6月	+25.0°C	+15.0°C
	7月	+29.0°C	+17.0°C
	8月	+29.5°C	+22.0°C
	9月	+29.0°C	+17.0°C
	10月	+20.0°C	+10.0°C
	11月	+15.0°C	+3.5°C
	12月	+11.0°C	-0.5°C
昭和2年	1月	+7.5°C	-1.5°C
	2月	+4.5°C	-2.0°C
	3月	+12.0°C	+0.5°C
	4月	+18.5°C	+8.5°C
	5月	+20.0°C	+12.0°C
	6月	+25.5°C	+15.0°C
	7月	+29.5°C	+21.5°C
	8月	+28.5°C	+21.5°C
	9月	+26.5°C	+15.0°C
	10月	+21.5°C	+10.5°C
	11月	+16.5°C	+5.0°C
	12月	+10.0°C	0.0°C
昭和3年	1月	+10.0°C	-1.5°C
	2月	+7.0°C	0.0°C
	3月	+12.0°C	+0.5°C
	4月	+17.0°C	+6.0°C

便池の改良に資せんが爲め、糞尿液中に於ける寄生蟲卵、殊に蛔蟲卵及び十二指腸蟲卵の生存期間を究めんと欲して、實驗的便池(糞)を構へ寄生蟲卵の含有多き民家の糞尿液を材料とし、大正十四年四月より昭和三年三月に亘り、四季を通じて培養法により寄生蟲卵の生死如何を観察せり。

- 一、糞尿液中に於ける寄生蟲卵は、實驗的便池の上・中・下各層に於て、何れも略ぼ糞便排泄當時の状態を保ち、卵内容の發育は殆ど停止す。即ち蛔蟲卵は單一なる卵細胞のまゝに止りて分裂發育するもの殆どなく、十二指腸蟲卵も四個分裂期乃至養實期に停り、發育孵化するもの殆どなし。
- 二、糞尿液の上層及中層に存在する寄生蟲卵は、時を経るに従つて漸次下層に沈降する傾向あり。即ち上層たる浮游層は、漸次液質の中層に溶解し、その部に含まるゝ寄生蟲卵は、中層たる液質の比重より重き爲め、漸次下層たる泥狀部に沈下するを以て、下層に於ける蟲卵の數は時を経るに従つて上層及中層に於けるものよりもその數を増加する傾あり。
- 三、糞尿液の各層に於ける寄生蟲卵は、各季節を通じて最初は殆ど形態せられず、次で急激なる障礙を蒙り、その大部分は相當短期間に敗類死滅し、唯最も抵抗力強き少數のもののみが長期間の生活を保ち、發育に好適なる培養基上に移さるゝや發育を始め、蛔蟲卵に於ては卵殻内に完全胚蟲を形成し、十二指腸蟲卵にありては孵化して感染仔蟲を完成す。而して糞尿液の上層に於ける寄生蟲卵は中層及下層に於けるものよりもその生存期間著しく長し。
- 四、糞尿液中に於ける寄生蟲卵は、便池内の温度と密接なる關係を有し、温度高き時及極めて低き時は死滅に向ふこと早し。従つて季節によりて生存期間異り、夏季及冬季の生存期間最も短かく、春季に次ぎ、秋季より冬季を経過するもの最も長し。
- 五、糞尿液中に於ける蛔蟲卵の生存期間は、季節によりて多少の影響を蒙ることあるも、完全なる成續に依ればその最も短きは百九十六日間にして、最も長きは三百八十七日間を算し、之が各季を通じての平均は、約三百一日間となる。
- 六、糞尿液中に於ける十二指腸蟲卵の生存期間は、季節によりて大なる影響を受け、寒冷甚しき季節に於ては、十三日間乃至四十二日間の短期間を示したる例あるも、之を除外する時は、夏季の季節最も短く、三十五日(八月九月)、四十六日(七月八月)、五十三日(七月九月)等の短期間に死滅し、最も生存期間長きは、百二十六日(二月六月)、百十九日(三月六月)、百日(三月七月)、九十七日(十一月二月)、九十六日(十一月)等にして、秋季より冬季に亘るもの及び早春に於けるものなり。之が四季を通じての平均は、七十五日間の生存期間となる。

七、以上の蛔蟲卵及十二指腸蟲卵の生存期間は、最も嚴格なる日數の算定によるものなり。即ち連続的に數回の陰性を繰返したるものが、偶一個の生活卵を發見したる場合に於ても之が日數を加算したり。故に今各便池の開設日より連續的に陽性を示したる日數を參考とすれば次の如し。

蛔蟲卵の連續陽性日數は、各季を通じて上層平均二百七十日なるに反し、中層下層各平均二百四日となり、上層に於けるもの中層及下層に於けるものよりも生存期間遙かに長し、又七月(第二十一號)及八月(第二十二號)に設置せる便池に於ては、中層五十八日、五十六日を示し下層五十八日、六十七日を算す。之れ酷暑に於ける氣温の上昇は延いて便池内の温度を高め、その死滅率をして異常に向上せしめたるものなるべし。然れども抵抗力強き蛔蟲卵は、上層に於ては之に打ち勝ちて更に百三十二日、三百二十七日の長きに亘りて生存するを見れば如何に蛔蟲卵の糞尿液中に於ける生存力の著しく強きかを思はしむ。又糞尿液中に於て生活卵の數が、死滅卵の數に對して一割以下となるに要する日數は、約六箇月間に足れりとするも、猶ほ十箇月間の長きに亘るものあり。

反之十二指腸蟲卵の連續的に陽性となりし日數は、平均五十四日間にして、極めて抵抗力強き少數のもののみが糞尿液の上層に於て長期間の生存を保つべく、尙ほ中層及下層に於ては、上層に於けるものよりも遙かに短かし。故に二箇月乃至三箇月間の糞尿貯溜によりて殆どその全部の十二指腸蟲卵を死滅し盡し得べし。

## 第二章 實驗的改良便池内に於ける蛔蟲卵並に十二指腸蟲卵の運命

本實驗の目標は、前記の基礎實驗の成績に基き、糞尿の自然腐熟により糞便中に排泄せられたる各種寄生蟲卵が、悉く死滅して安全となるが如き便池を案出し、其の效果並に構造の適否を究明し、更に進んで之を一般民家の實用に供し實際的價値を究めんとするにあり。

即ち前記の基礎實驗たる糞尿液中に於ける寄生蟲卵の運命並に生存期間を參考として、適當なる容積と構造と温度とを保有せしめ、自然の腐敗に因り糞尿が安全且つ完全なる肥料と化するが如き數種の便池を考案し、其の最も優秀なる形式を指示すると共に、之が效果の判定に着手し、先づ實驗所内に二種の改良便池を構築し、大正十四年十月以降昭和五年四月に亘る五十四箇月間四季を通じて實驗を行ひたるものなり。

### 第一節 實驗材料及實驗方法

實驗に供せる第一案改良便池は、鐵筋コンクリート製箱型便池内に二枚の中隔板ありて三槽を分ち、第一槽に土管の糞尿投入口あり、第三槽に波取用マンホールを備ふ。第一槽と第二槽とを分つ中隔板は底面より約十五糎、第二槽と第三槽とを分つ中隔板は上面より約十七糎を離し、内面は悉く防水モルタルにて塗る。

第一槽に投入せられたる糞尿は、第一中隔板の底部間隙を滑りて第一槽に移り、第二槽の内容は次の中隔板（高さ五十五糎）の上縁を起えて第三の波取槽に溢出するものなり。

第一槽の深さ七十二糎、間口九十一糎、奥行九十二糎にして、その容積約六百立、第二槽の深さ五十五糎、間口二十糎、奥行九十二糎にして、その容積約百立あり。第一槽及第二槽の糞尿滞留容積は合計約七百立となる。

この第一案改良便池は、實驗所内に於て地上約十五糎を露はして埋設せしめ、高さ一米のトタン葺家屋を以て被ふ。

次で實驗に供せる第二案改良便池は、同じく鐵筋コンクリート製箱型便池内に四枚の中隔板ありて五槽を分ち、第一槽に土管の糞尿流入口あり第三槽及第五槽に波取用マンホールを備ふ。第一槽と第二槽とを分つ中隔板及び第三槽と第四槽とを分つ中隔板は底面より約十五糎、第二槽と第三槽とを分つ中隔板及第四槽と第五槽とを分つ中隔板は上面より約十五糎、第二槽と第三槽とを分つ中隔板及第四槽と第五槽とを分つ中隔板は上面より約十八糎を離し、内面は悉く防水モルタルにて塗る。

第一槽に投ぜられたる糞尿は、第一中隔板の底部間隙を滑りて第二槽に移り、第二槽の内容は次の第二中隔板の上縁を越えて第三槽に溢出し、次で第三中隔板の底部間隙を滑りて第四槽を滿し、第四中隔板の上縁を越えて第五槽（波取槽）に溢出するものなり。

同便池は深さ一米、各槽の間口約三十糎、奥行約九十三糎にして、第一、第二、第三及第四の各槽共に約二百八十立の容積を有し、第二案B型改良便池と稱するものにして、實驗所内バラック建家屋内に地上約十五糎を露して埋設す。

實驗の材料は農家の多數が蛔蟲並に十二指腸蟲卵の被寄生者にして、日々多量の該蟲卵を排泄する便所に就き、新たに排泄せられ數日間集りたる糞尿液を汲み來りて、數日その一定量を第一槽の糞尿落し口の土管中に徐々に流入す。但し汲み來りたる材料の一部は必ず之を培養して蟲卵の生活力あるを確め、尙ほ落し口より最高最低寒暖計を糞尿液中に没して便池内の温度を計りたり。

検査の方法は、時を定めて波取口のマンホールを開き、第一案改良便池に於ては、第三槽（波取槽）に溢れんとする第二槽の上部、第二案改良便池に於ては、第三槽及第五槽（波取槽）に溢れんとする第二槽及第四槽の上部に於ける糞尿液の各所より一定量の材料を掬ひ採り、之をチリन्दルに移し、淨水を加へて攪拌したる後、放置沈澱せしめ、上澄液を棄て、更に底の尖れる沈澱コップに移し、淨水を加へて室内或は孵卵器内に放置し、次でその沈澱部を互培養基に移し、二十八度の孵卵器に納めて培養し、蟲卵の發育如何によりて生死を鑑別す。即ち蛔蟲卵に於ては、培養後三十日目に於て培養基の瓦の上の材料中に完全胚蟲を藏する蛔蟲卵の有無により、又十二指腸蟲卵に於ては十日目、次で二十日目、更に三十日目に於て培養基の水中に感染仔蟲を發見するや否やによりて蟲卵の生死を鑑別すること前章に於けるが如し。

### 第二節 第一案改良便池の實驗成績

前記の第一案改良便池は、大正十四年十月五日に設置し、以來蛔蟲卵及十二指腸蟲卵に當り糞尿液を日曜及祭日を除きて毎日四立宛流入し、翌十五年三月十三日（第百六十日目）に至り、初めて第二槽に滿ち、第三槽に溢出するを見たり。依つて材料糞尿液の流入量を五立に増加し、毎日材料の流入を續行しつゝ時を定めて第二槽の上層部より一立乃至一、五立の材料を採取して培養検査に供し、蛔蟲卵及十二指腸蟲卵の運命如何を觀察したり。

大正十五年三月より昭和三年十一月までの成績を見るに、季節によりて多少の寄生蟲卵を検出することあるも、然かも生活力を有し、且つ蛔蟲卵に於ては成熟卵、十二指腸蟲卵に於ては感染仔蟲に發育し得るものは極めて少く、殆ど死滅したる蟲卵のみを發見すること次表の如し。

而して少數ながらも生活卵の波取槽に現出し得る季節は、蛔蟲卵に於ても十二指腸蟲卵に於ても略ぼ同時期にして三月より九月の間に在り。又全く生活卵を検出せざる時期は十月より二月の間なり。依つて昭和三年十一月二十九日より毎日流入する材料を半減して二、五立となし、検査を續行して昭和五年四月十日を以て實驗を打ち切りたり。この間の成績を通觀するに、蛔蟲卵に於ては昭和四年三月より六月に亘り極めて少數の生活卵を認めたることあるも、十二指腸蟲卵に於ては一つの生活卵をも發見せず。

今之が成績を一括して表示すれば次の如し。





10/14	10/11	10/10	11/11	11/14	11/14	11/11	11/11	11/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11

10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11

10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
10/11	10/11	10/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11

第一、蛔蟲卵の運命

第一案改良便池に於ける蛔蟲卵の實驗試験に就て觀るに、大正十五年中に於ては三月中旬より七月中旬まで、昭和二年中に於ては三月下旬より六月下旬まで、昭和三年中に於ては三月下旬より七月中旬まで、昭和四年中に於ては三月下旬より六月下旬までは、殆ど同じ季節に於て少數ながらも略ぼ連続的に生活せる蛔蟲卵の培養により成熟卵に發育するものあるを認め、即ち大正十五年三月十五日より昭和五年三月十三日まで二百六

十四回の検査中、蛔蟲の生活卵陽性ありしは八十二回にして、毎回一乃至四十七個を發見したり。

第一案改良便池の蛔蟲卵検査成績

検査期	検査回数	検査成績(成熟卵数)	検査期	検査回数	検査成績(成熟卵数)
大正15年3月15日	44回	陽性43回(1-47個)	昭和3年7月21日	33回	陰性
" " 7月21日	70回	陽性3回(1-2個)	昭和4年3月8日	15回	陽性12回(1-9個)
" " 2.年3月26日	10回	陽性9回(1-20個)	" " 3月27日	37回	陰性
" " 3月28日	35回	陰性	" " 7月4日	264回	陽性82回(1-47個)
" " 6月23日	20回	陽性15回(1-11個)	昭和5年3月13日		
" " 3月24日			大正15年3月13日		
" " 6月24日			昭和5年3月13日		
" " 3月2日					
" " 7月14日					

第二、十二指腸蛔卵の運命

第一案改良便池に於ける十二指腸蛔卵の實驗成績に就て觀るに、大正十五年中に於ては五月下旬より七月中旬まで、昭和二年中に於ては四月中旬より九月下旬まで、昭和三年中に於ては四月下旬より六月下旬まで、殆ど同じ季節に於て極めて少數ながらも生活力を有する十二指腸蛔卵の培養によりて感染仔蟲に發育するのを見られたるも、爾後昭和五年三月十三日に至るまでは全く生活卵を發見することなく、何れも陰性に了りたり即ち大正十五年三月十五日より昭和五年三月十三日まで二百七十三回の検査中、十二指腸蛔の生活卵陽性なりし回数は二十六にして、毎回一乃至七十六個を發見した。

第一案改良便池の十二指腸蛔卵検査成績

検査期	検査回数	検査成績(仔蟲数)	検査期	検査回数	検査成績(仔蟲数)
大正15年3月15日	29回	陰性	昭和2年10月7日	28回	陰性
" " 5月25日	17回	陽性12回(1-4個)	昭和3年4月13日	10回	陽性7回(1-76個)
" " 7月22日	80回	陰性	" " 4月30日	87回	陰性
" " 5月27日			" " 7月7日		
" " 7月22日			昭和5年3月13日		
昭和2年4月11日			大正15年3月13日		
昭和2年7月11日					
昭和2年4月18日					
昭和2年9月28日					

尙ほこの第一案改良便池に於て、第二槽の上層部より材料を採取するに當り、屢同時に底部より百匁の糞尿液を採りて検査するに、同量の上層液中に含まるゝ蛔蟲卵の數に比較して、その數極めて多く數ふるに術なき有様なり。

之れ何によりて斯の如きか。乃ち實驗的に糞尿混液をチリンデルに貯へて觀察するに、上層の浮游部は表面に乾固せる被膜を作り、その下部は漸次溶解して潤濁せる液層に移行し、底部に泥状の下層を形成して三層となる。この中層液状部は最初寄生蟲卵を多量に含むも、長く静置する時は、漸次寄生蟲卵を沈下せしめて蟲卵の數を減じ、これと同時に下層泥状部の蟲卵數を増加せしむるを見る。これ蟲卵の比重と中層液質の比重との關係によるものにして、如上の事實を證せるものなり。

即ち第二槽に於ける中層液を採りて、その比重を計るに、毎常一、〇二〇乃至一、〇二五の間にあり。然るに糞便中に排泄せられたる蛔蟲卵の比重は、北村及宮下兩氏によれば一、〇八〇乃至一、一四五にして、十二指腸蟲卵の比重は一、〇八五乃至一、一三〇なりと云ふによりても明かなり。(尙ほ後に大宮町天沼部落に於て民家に實施せる改良便池の汲取槽に溢出する糞尿液を毎戸に検査せるに四季を通じて一、〇二乃至一、〇三〇の間にあるを知れり。)

然るにこの種の改良便池にして投入糞尿量(實際に於ては家族の糞尿排泄量)に比し容積小に過ぎ、液化する暇なければ、從つて寄生蟲卵の沈降を妨ぐべく、亦氣温急激に高くなり、便池内の温度も高くなれば、化學的乃至物理的作用(腐敗、醱酵、交流作用等)旺盛となり、寄生蟲卵を含める不溶解物質の浮游を惹起することあるべきは言を俟たず。故に第一槽に投入せらるべき糞尿其他の材料の總容量に從つて第一槽乃至は第二槽(或は第四槽)までの容積が、四季を通じて充分液化し、安全なるべきやう定められざるべからず。

これ既設の便池を以て、實驗的に流入する材料の量を加減し、前記の如く昭和三年十一月二十九日より毎日投入する材料を半減したる所以にして、その後の成績の見るべきものあるは前表に示せるが如く、第二槽にありては十分液化せる糞尿液を充滿するに至り、寄生蟲卵はその比重の關係により底部に沈降し、此處に停留する間に死滅し行けるものなるべし。

更にこの種便池の効果を數字を以て表はさんが爲め第一槽への流入材料を五十匁採り、同時に第二槽上層部の材料を二百匁(四倍)採りて、之を同様に培養検査して比較したる成績の一部を表を以て示せば左の如し。

第一案改良便池の豫防的效果

材 料 採 取 年 月 日	第1槽 人		第2槽 上 層 部 材 料 (200 c.c.)	
	十二指腸蟲 培養水中の蟲數	成 熟 卵 數	十二指腸蟲 培養水中の蟲數	成 熟 卵 數
昭和 3, 10, 27	1,386	10,300	1,050	0
				6,270

昭 和 年 月 日	第1槽 人		第2槽 上 層 部 材 料 (200 c.c.)		成 熟 卵 數
	十二指腸蟲 培養水中の蟲數	成 熟 卵 數	十二指腸蟲 培養水中の蟲數	成 熟 卵 數	
" 11, 2	586	11,040	720	0	8,680
" 11, 9	560	4,170	390	0	5,910
" 11, 17	634	2,040	1,120	0	2,720
" 11, 24	405	2,680	880	0	1,880
" 12, 1	82	7,840	560	0	3,760
" 12, 8	18	2,640	880	0	89
" 12, 15	10	2,040	1,080	0	99
" 12, 22	28	5,680	1,240	0	24
" 12, 29	44	8,250	600	0	91
" 1, 7	78	—	—	0	119
" 1, 14	61	10,800	600	0	1
" 1, 21	43	10,300	800	0	66
" 1, 28	22	9,500	1,700	0	46
" 2, 8	108	17,500	2,900	0	1
" 2, 15	65	248	37	0	0
" 2, 22	88	184	19	0	1
" 3, 1	200	110	11	0	19
" 3, 8	87	158	18	0	1
" 3, 15	94	—	—	0	—
" 3, 21	60	155	13	0	155
" 3, 28	3,820	118	9	0	11
" 4, 4	805	122	27	0	3

以上の表に就て観るに、前述の如き容積の三槽二中隔式便池(第一案改良便池)にして、糞尿の流入量毎日五乃至二、五立なるに於ては、既に寄生蟲病豫防の目的を達し得べく、更に進んで五槽四中隔式便池(第二案改良便池)に就て次の實驗を重ねたり。

第三節 第二案改良便池の實驗成績

實驗に供せる第二案改良便池は、細菌部に於て既に實驗を終了したるものを以て當つ。この便池は五槽四中隔式型と稱し、第一槽より第四槽まで各槽同容積なるを以て、第一案改良便池に比較すれば第一槽の容積は少に過ぎたるものなり。

細菌部に於て使用せし材料の糞尿液は、特に寄生蟲卵を多量に含みたるものを撰びたるにはあらざれども、毎日五立宛の材料糞尿液を流入しつ



正十五年三月より昭和五年五月まで五十箇月の温度を表にして示せば左の如し。

實驗的改良便池内温度表

(自大正十五年三月至昭和五年四月)

年	月	最高	最低
大正 15 年	3 月	+14.0 <sup>5</sup> c	+7.5 <sup>5</sup> c
	4 月	+21.0 <sup>5</sup> c	+6.5 <sup>5</sup> c
	5 月	+27.0 <sup>5</sup> c	+10.0 <sup>5</sup> c
	6 月	+31.0 <sup>5</sup> c	+15.0 <sup>5</sup> c
	7 月	+33.0 <sup>5</sup> c	+20.0 <sup>5</sup> c
	8 月	+33.0 <sup>5</sup> c	+22.0 <sup>5</sup> c
	9 月	+32.0 <sup>5</sup> c	+12.0 <sup>5</sup> c
	10 月	+22.0 <sup>5</sup> c	+12.0 <sup>5</sup> c
	11 月	+17.0 <sup>5</sup> c	+7.5 <sup>5</sup> c
	12 月	+12.0 <sup>5</sup> c	+0.5 <sup>5</sup> c
昭和 2 年	1 月	+9.0 <sup>5</sup> c	+0.5 <sup>5</sup> c
	2 月	+6.5 <sup>5</sup> c	+1.5 <sup>5</sup> c
	3 月	+11.0 <sup>5</sup> c	+2.5 <sup>5</sup> c
	4 月	+18.0 <sup>5</sup> c	+8.5 <sup>5</sup> c
	5 月	+20.0 <sup>5</sup> c	+13.0 <sup>5</sup> c
	6 月	+24.0 <sup>5</sup> c	+17.0 <sup>5</sup> c
	7 月	+28.0 <sup>5</sup> c	+20.0 <sup>5</sup> c
	8 月	+29.0 <sup>5</sup> c	+22.0 <sup>5</sup> c
	9 月	+27.0 <sup>5</sup> c	+17.0 <sup>5</sup> c
	10 月	+21.0 <sup>5</sup> c	+12.0 <sup>5</sup> c
	11 月	+16.0 <sup>5</sup> c	+7.0 <sup>5</sup> c
	12 月	+11.0 <sup>5</sup> c	+2.0 <sup>5</sup> c
昭和 3 年	1 月	+10.0 <sup>5</sup> c	0.0 <sup>5</sup> c
	2 月	+5.0 <sup>5</sup> c	+0.5 <sup>5</sup> c
	3 月	+9.0 <sup>5</sup> c	+2.5 <sup>5</sup> c
	4 月	+15.0 <sup>5</sup> c	+8.5 <sup>5</sup> c
	5 月	+21.0 <sup>5</sup> c	+12.0 <sup>5</sup> c
	6 月	+21.0 <sup>5</sup> c	+17.0 <sup>5</sup> c
	7 月	+24.0 <sup>5</sup> c	+19.0 <sup>5</sup> c
	8 月	+27.0 <sup>5</sup> c	+21.0 <sup>5</sup> c
	9 月	+27.0 <sup>5</sup> c	+14.0 <sup>5</sup> c
	10 月	+22.0 <sup>5</sup> c	+13.0 <sup>5</sup> c
	11 月	+15.0 <sup>5</sup> c	+5.0 <sup>5</sup> c
	12 月	+10.0 <sup>5</sup> c	+2.0 <sup>5</sup> c
昭和 4 年	1 月	+5.0 <sup>5</sup> c	+1.0 <sup>5</sup> c
	2 月	+5.0 <sup>5</sup> c	+0.5 <sup>5</sup> c
	3 月	+13.0 <sup>5</sup> c	+0.5 <sup>5</sup> c
	4 月	+17.0 <sup>5</sup> c	+7.0 <sup>5</sup> c
	5 月	+19.0 <sup>5</sup> c	+10.0 <sup>5</sup> c
	6 月	+22.0 <sup>5</sup> c	+16.0 <sup>5</sup> c
	7 月	+27.0 <sup>5</sup> c	+20.0 <sup>5</sup> c
	8 月	+27.0 <sup>5</sup> c	+21.0 <sup>5</sup> c
	9 月	+25.0 <sup>5</sup> c	+15.0 <sup>5</sup> c
	10 月	+19.0 <sup>5</sup> c	+10.0 <sup>5</sup> c
	11 月	+15.0 <sup>5</sup> c	+2.0 <sup>5</sup> c
	12 月	+14.0 <sup>5</sup> c	-0.5 <sup>5</sup> c
昭和 5 年	1 月	+5.0 <sup>5</sup> c	-1.5 <sup>5</sup> c
	2 月	+10.0 <sup>5</sup> c	-7.5 <sup>5</sup> c
	3 月	+16.0 <sup>5</sup> c	+1.5 <sup>5</sup> c
	4 月	+20.0 <sup>5</sup> c	+6.5 <sup>5</sup> c

大正 15 年 3 月 1 日より 4 月 30 日迄は午後 1 時に普通寒暖計にて計測せるもの。以後は便池内に放置しおきし最高最低寒暖計にて計測。

#### 第四節 總括

便池改良の基礎實驗たる糞尿液中に於ける寄生蟲卵の運命並に生存期間を參考として、適當なる容積と構造と温度とを保有せしめ、自然の腐敗酸酵により糞尿が安全且つ完全なる肥料と化するが如き數種の液取式便池を考案し、其の最も優秀なる形式を指示すると共に、之が效果の判定に着手し、先づ實驗所内に二種の改良便池を構築し、大正十四年十月以降昭和五年四月に亘る五十四箇月間四季を通じて實驗を行ひたり。

實驗に供せし改良便池は、鐵筋コンクリート製箱型にして、一つは三槽二中隔式第一案改良便池、他は五槽四中隔式第二案B型改良便池なる便池を用ひ、僅に上面を露はして地中に埋め、農家の便所より汲み來りたる寄生蟲卵に富む糞尿液を材料となし、その一定量を毎日第一槽の落し口より流入しつゝ、時を定めて第二槽或は第三槽及第四槽の上層部に於ける糞尿液の一定量を採りて培養し、寄生蟲卵の發育如何によりて生死を鑑別しつゝ之が運命を察すると共に、この種便池の豫防的效果と實際的價值とを檢せり。

第一實驗に於ける三槽二中隔式便池(第一案改良便池)の深さは七十二種にして、第一槽の容積は約六百立、第二槽の容積は約百立あり。

一、大正十五年三月中旬より昭和三年十一月下旬まで、毎日五立宛の糞尿を流入しつゝ、第二槽の上層部より毎常一乃至一、五立の材料を採取して培養検査を行ふに、季節によりて多少の寄生蟲卵を檢出することあるも、殆ど死滅したる蟲卵のみを發見す。而して少數ながらも生活卵の液取槽に現出し得る季節は、三月より九月の間に於ては、又全く生活卵を檢出せざる時期は十月より二月の間にあり。

二、次で昭和三年十一月より毎日流入する材料を半減して二、五立となし、昭和五年十月十日まで觀察するに蛔蟲卵に於ては昭和四年三月より六月に亘りて極めて少數の生活卵を發見せるも、十二指腸蟲に於ては一つの生活卵をも認めず。

三、第二槽の上層部に於ける糞尿液中に現はるゝ寄生蟲卵の數は、底部に於ける材料に含まるゝ寄生蟲卵の數よりも著しく尠し。これ第二槽に於ける糞尿液の比重が、寄生蟲卵の比重よりも輕きに依る。

從つて十分液化せる糞尿液を充滿せる便槽に於ては、比重の關係上寄生蟲卵を各槽の底部に沈降せしめ、此處に停溜する間に死滅せしむるものなるを知る。

四、流入する糞尿液中に含まるゝ生活力ある寄生蟲卵の數と液取槽に溢出すべき第二槽上層部に於ける生活力ある寄生蟲卵の數とを比較し、これ等の割合よりこの種便池の效果の絶大なるを知る。

五、この種三槽二中隔式便池にして、毎日の糞尿流入量五立以内なれば、糞便中に排泄せられたる生活力ある寄生蟲卵を抑制し、漸次死滅せしめて安全なるものと化し、寄生蟲病豫防の目的を達し得べし。

第二實驗に於ける五槽四中隔式便池(第二案B型改良便池)の深さは一米にして、第一槽、第二槽、第三槽、第四槽共に約二百八十立の容積を有し、第一案改良便池に比較すれば第一槽の容積は小に過ぎたるものなり。

一、昭和三年十月下旬より十一月末まで毎日五立宛の糞尿を流入し、次で第一槽の容積小なるに鑑み、流入する材料の量を二、五立に變更し、翌年四月中旬まで第二槽及第四槽の上層部より毎常百立の材料を採りて檢するに、殆ど寄生蟲卵を發見せず。

二、次で四月中旬より流入する糞尿量を再び五立宛となしたるに、十日目より俄かに第二槽に於て連續的に多量の生活卵と死滅卵とを檢出し始めたるも、第四槽に於ては依然として蟲卵を發見せず。

三、更に六月初めより二、五立に流入量を減じてよりは、第二槽に於ては全く生活せる十二指腸蟲卵の檢出なく、亦蛔蟲卵も著しくその數を減じ生活卵を發見すること極めて稀となり、遂に八月一日以後翌年四月四日まで八箇月間全く之を認めず。尙ほ第四槽に於ては投入量の如何に關せず十七箇月間に亘りて殆ど寄生蟲卵の檢出なし。

四、この種五槽四中隔式便池にして、第一槽の容積小に過ぎたる第二案B型便池と雖も、毎日の糞尿流入量五立なるに於ては、完全に寄生蟲卵を抑制死滅し得べく、寄生蟲病豫防の目的を達せしめ得べし。

以上の成績を總括批判するに、寄生蟲病豫防の主眼たる糞便の處置法として、便池を改良するに當つては、前記の三槽二中隔式にして既にその目的を達し得べく、更に五槽四中隔式を採用すれば、よりよくその効果を擧げ得べきは勿論なり。然れども尙ほその效果の萬全を期するが爲めには、家族の糞尿の總排泄量と第一槽の容積との關係を考慮せざるべからず。

即ちこの種便池の第一槽は、寄生蟲卵を含有する糞塊を溶解液化せしむべき重要な部分にして、その容積は他の各槽に比較して最大なるを要し、且つ大なる程それだけ糞塊の液化を促進すべく、尿の流入することを必要條件とするは勿論にして、更に便池内の温度を保有せしむる爲め、成る可く便池を深くし、且つ地中に深く埋没せしめて、腐敗醱酵作用を促進することに留意せざるべからず。

而してこの種便池の實際的價値を究めんと欲せば、更に之を民家の實用に供せしめて、初めてその効果を判すべく、乃ち寄生蟲の延び甚しき地方の農家を撰び、各種の改良便池を新設して實用に供しつゝ、之が實際的研究を進めたる所以にして、その成績は後章に述ぶるが如し。

### 第三章 民家の實用に供せる改良便池の成績

實驗的改良便池の效果に鑑み、埼玉縣下の寄生蟲多き地方にして、且つ家族の多數が蛔蟲及十二指腸蟲の被寄生者なる民家を撰び、各種の改良便池を設置して實用に供しつゝ、實際的研究を進めんと欲し、一つは埼玉縣入間郡古谷村の農家を撰び、次で大宮町天沼部落の農家を撰定して實驗を重ねたり。

實驗の方法は汲取槽(最後槽)に溢出せんとする第二槽或は第四槽の上層部より糞尿液約〇、五立宛月に一回乃至三回採取し、之を培養して寄生蟲卵の生死如何を観察すると共に、この種便池の實際的效果を判定せんとす。

#### 第一節 埼玉縣入間郡古谷村に設置せる改良便池

古谷村に設置せる改良便池は七個にして、第一案三槽二中隔式、第二案A型五槽四中隔式、第六案A型五槽四中隔式及第六案B型五槽四中隔式の四種を撰び、七人より九人家族の農家に實施したり。

第一案三槽二中隔式便池は、深さ約八十二糎、第一槽の容量約八百三十四立、第一槽及第二槽の有効容量約千十四立ありて、三農家に設置す。

第二案A型五槽四中隔式便池は、深さ約八十二糎、第一槽の容量約四百五十一立、第一槽より第四槽までの有効容量約九百七十七立ありて、二農家に設置す。

第六案A及B型五槽四中隔式便池は、深さ約百十糎、第一槽の容量約六百立、第一槽より第四槽までの有効容量約千三百二十一立ありて、二農家に設置す。

何れも大正十五年秋季より昭和三年春季までの間に使用を開始し、平均三百五十日以上を経て汲取槽に溢出し始めたを以て察すれば、農家の

糞尿量は一人當り一日平均〇、三乃至〇、五立となり、尿の大部分は、便池に注入せられざるを見る。

第一案及第二案改良便池共に第一槽の落し口に使用せし土管は、經約二十四糎にして、糞尿面に深く挿入したるものなり。何れの便所に於ても最後槽に溢出し始めし頃より糞塊其他の固形物が土管内に盛り上るの状態となり、之を押し下げんとして多量の水を急激に注加し、或は棒切を以て攪拌したることあり。斯くの如き異常なる處置を加ふる毎に検出する寄生蟲卵の數を増したることあるも、之を第六案改良便池の如く、落し口の土管を糞尿面に觸れしめざるやう改修したる後は、何れもその成績稍良好となれり。

今改修せざりし以前に於ける第一案及第二案便池の成績二三を擧ぐれば次の如し。

#### 第一案便池の一

八人家族(大人六、小人二)にして、大正十五年九月五日便池の使用を開始し、昭和二年八月二十二日を以て有効容量を滿し、汲取槽に溢出し始めたを以て、九月三日より検査を開始す。

蛔蟲卵に於ては昭和四年一月十六日まで五十八回の検査中、十八回に於て生活卵を検出したり。材料〇、五立中より培養して得たる成熟卵の數は、三、一、一、一、二、四、二、一、四、三、二、三、三、二、四、一、三、一にして必ずしも多きに過ぎず。次に十二指腸蟲卵に於ては、僅かに四回感染存蟲に發育したるものありて、其の検出數六、一、二、一なり。

因に陽性成績を示したる時期は昭和三年三月下旬より六月初旬の間に於て、多量の水を急激に加へ或は棒切を以て攪拌したる時と一致す。其後修理を加へたる後は一個の生活卵をも検出せず。

#### 第一案便池の二

七人家族(大人四、小人三人)にして大正十五年八月二十八日使用を開始し、昭和二年十二月七日有効容量を充したるを以て、十二月二十日より検査を始め。

昭和四年一月十六日までの検査回數は四十三回にして、内蛔蟲卵に於ては二十八回(検出成熟卵數四、一、九、四、一、三、一、二、二、三、三、八、六、二、三、五、一、八、四、七、四、二、七、六、一、七、九、二、一、四、一、〇、二、八、二、八、一、〇、五)の陽性を示し、十二指腸蟲卵に於ては十九回(検出感染存蟲數三七、四、六、五、二、六、五、一、五、〇、一、七、五、九、八、二、〇、一、三、〇、三、六、八、七、一、六、三、三、七、一、四、五、二)の陽性成績を表はせり。

この便池に於ては殊に急激なる注水、攪拌劇しかりしものにして、其都度多量的生活卵を検出したるも、改修後は之を認めず。

#### 第二案A型便池

八人家族(大人四、小人四)の農家に於て、大正十五年十月十五日より便池を使用し、翌昭和二年八月三十一日汲取槽に溢出し始む。この便

池は第一槽の容量稍小且淺きに過ぎたるものなり。昭和二年九月十日より検査を行ふに、蛔蟲卵に於ては翌三年一月十日まで十七回の検査中、二回（検出成熟卵數一、一）にして、次で一月十七日より七月二十四日まで二十八回の検査中、二十六回（検出成熟卵數三、一、五、一一、八、二、六、三八、二七、二、一、六、八二、二八、一八、三二、一九、三三、四七、三八、二八、一三、一三、四三、三八、四、一）の陽性を示し、九月六日より翌四年一月十六日まで十一回の検査中唯一回の生活卵を認めたるのみ。十二指腸蟲卵に於ては昭和二年九月十日より翌三年三月二十七日まで二十八回の検査中、僅に三回（検出感染仔蟲數一、二、二）の陽性を示し、次で四月四日より五月二十九日まで九回の検査中、八回（検出感染仔蟲數三、二〇、六、五、四、二、一二、一）に於て陽性となり、六月五日より翌四年一月十六日まで十九回の検査中唯一回六匹の感染仔蟲を検出したリ。

因に右の成績中陽性を示したる時期に於ては概ね多量の水を加へて攪拌したるものなり。

以上の如く第一案及第二案にして、糞尿落し口の構造不備なりしものは、糞塊其他盛り上り、之を押し下げんとして多量の水を急激に加へ或は棒切を以て攪拌する等のことなき間は、何れも寄生蟲卵を抑制して、假令三階中隔式便池と雖もその成績概ね良好なり。

次に第六案A型及B型便池は、第一案及第二案の糞尿落し口の構造不備なりしに鑑み、之を改良して土管を糞尿面に觸れしめず第一槽の上面に於て切り離したるを以て、糞塊其他の盛り上るを防ぎ、且つ便池を深くすると共に第一槽の容量を成る可く擴大するに努めたり。尙ほA型とB型との構造上の差は、A型に於ては土管を用ひたるも、B型に於ては土管を用ひず、第一槽を上部に擴大して床まで約六十一厘米を高め、之に直接便器を取付けたるものなり。

第六案A型便池の一

七人家族（大人五、小人二）の農家にして昭和二年十一月十日使用を開始し、翌三年十一月十五日有效容積を充滿し、昭和四年三月検査を開始してより蛔蟲卵及十二指腸蟲卵共に陽性の成績を示さず、且つ故障なし。

第六案B型便池

九人家族（大人八、小人一）の農家にして、昭和三年三月二十七日使用を開始してより昭和四年三月五日を以て有效容積を滿したるを以て検査を開始せるも生活せる寄生蟲卵の検出なく、且つ故障を生ぜず。

右の二例によつて觀るも、第六案便池の如く改良したるものにして、五槽中隔式の構造を有するに於ては、其の効果の著しきものあるの確信を得たる以て、更に寄生蟲の蔓延甚しき農村部落を發見し、之を農家に實施して次の實驗を試みたり。

第二節 埼玉縣大宮町天沼部落に設置せる改良便池

天沼部落は大宮町の東南端に位する純農村にして、部落民の寄生蟲感染率は、検査人員二百四十九名中被寄生者の實數二百十六名にして、八十七%に相當し、その内譯左の如し。

蛔 蟲	百五十二名 (六十一%)
鞭 蟲	百三十四名 (五十四%)
十二指腸蟲	百二十九名 (五十二%)
東洋毛様線蟲	十六名 (六%)
蛔 蟲	五十六名 (四十六%)
鞭 蟲	六十八名 (五十六%)
十二指腸蟲	六十四名 (五十三%)
東洋毛様線蟲	三名
肝臟チストマ	一名

以上の如く寄生蟲の蔓延甚しき土地なるを以て、改良便池の實施に就ては誠に好都合にして、余等の考案せる一家族用便池の標準が、第一槽の深さ約一米、幅約一米、長さ約六十七厘米容積約六百七十五なるに鑑み、七人より十一人家族の農家十九軒を揀定して、便に糞便検査を行ひたるに検査人員百二十一名に對して被寄生者の實數百七名を算し、八十八%の感染率を示したり。その内譯左の如し。

設置せる改良便池の形式は、五槽中隔式にして、第一槽に於ける糞尿落し口の構造によりて、A型B型及C型を區別したり。但し内一個のみは三槽中隔式便池を採用したり。

民家に新設して實地に使用せしめたるは、昭和三年の秋季にして、早きものは翌四年四月中旬より汲取槽に溢出し始めたものあり。汲取槽に溢出し始むるや、第四槽の上層部より〇、五立宛の材料糞尿液を採取して、培養を行ひ、検査を開始したり。

今その成績を一括して表示すれば次の如く、表中検査日の下欄の數字は、生活卵を示し、(一)は陰性を示す。又便所名の下欄の數字は家族數を、A、B及Cとあるは便池の型式を表はす。

大宮町天沼部落に設置せる改良便池の成績

番號	便所別	昭和4年												昭和5年					
		年	月	日	W	T	〃	W	〃	VI	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
1	石黒便所 A型 7人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
2	澤田 茂助 B型 9人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
3	宮野 福太郎 A型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
4	宮野 彌三郎 A型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
5	志村 勝三郎 B型 8人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
6	星野 初五郎 C型 11人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
7	岩波 便所 A型 6人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
8	宮野 惣次郎 C型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
9	宮田 彦太郎 B型 8人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
10	星野 橋男 C型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
11	宮野 寅吉 C型 9人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
12	星野 徳長 C型 11人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
13	加藤 政吉 C型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
14	星野 寅平 A型 8人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
15	星野 周盛三 C型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
16	澤田 寅吉 B型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
17	加藤 虎之助 A型 8人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
18	石綿 徳次郎	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
19	松本阿久太郎	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

昭和5年

番號	便所別	昭和5年												
		年	月	日	I	II	III	IV	V	VI	〃	〃	〃	〃
1	石黒 便所 A型 7人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
2	澤田 茂助 B型 9人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
3	宮野 福太郎 A型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
4	宮野 彌三郎 A型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
5	志村 勝三郎 B型 8人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
6	星野 初五郎 C型 11人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
7	岩波 便所 A型 6人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
8	宮野 惣次郎 C型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
9	宮田 彦太郎 B型 8人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
10	星野 橋男 C型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
11	宮野 寅吉 C型 9人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
12	星野 徳長 C型 11人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
13	加藤 政吉 C型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
14	星野 寅平 A型 8人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
15	星野 周盛三 C型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
16	澤田 寅吉 B型 10人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
17	加藤 虎之助 A型 8人	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
18	石綿 徳次郎	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
19	松本阿久太郎	十二指	十二指	十二指	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)





寄 便 所 別	年 月 日		第1回(昭和6年3月10日)		第2回(昭和6年9月26日)		第3回(昭和7年2月16日)	
	寄 便 所 別	年 月 日	温 度 (°C)	比 重	温 度 (°C)	比 重	温 度 (°C)	比 重
1 石 黒 便 所 A型 7人	指 二 指 二 指 二	9	7.05	1.020	20.05	1.020	9.02	1.021
2 澤 田 茂 助 B型 9人	指 二 指 二 指 二	13	8.05	1.025	20.05	1.020	10.05	1.021
3 宮 野 龍 太郎 A型 10人	指 二 指 二 指 二	23			21.02	1.022	10.05	1.020
4 宮 野 龍 三 郎 A型 10人	指 二 指 二 指 二	30			21.05	1.021		
5 志 村 隆 三 郎 B型 8人	指 二 指 二 指 二	41			21.05	1.013		
6 星 野 初 五 郎 C型 11人	指 二 指 二 指 二	20			21.05	1.020		
7 岩 波 便 所 A型 6人	指 二 指 二 指 二	11			21.05	1.014		
8 宮 野 惣 次 郎 C型 10人	指 二 指 二 指 二	2			21.05	1.018		
9 宮 野 彦 次 郎 B型 8人	指 二 指 二 指 二	9			21.05	1.018		
10 星 野 橋 男 C型 10人	指 二 指 二 指 二	4			21.05	1.018		
11 宮 野 寅 吉 C型 9人	指 二 指 二 指 二	11			21.05	1.018		
12 星 野 徳 長 C型 11人	指 二 指 二 指 二	5			21.05	1.018		
13 加 藤 政 吉 A型 10人	指 二 指 二 指 二	11			21.05	1.018		
14 星 野 貞 平 A型 8人	指 二 指 二 指 二	2			21.05	1.018		
15 星 野 周 盛 三 槽 10人	指 二 指 二 指 二	11			21.05	1.018		
16 澤 田 吉 吉 B型 10人	指 二 指 二 指 二	6			21.05	1.018		
17 血 遊 虎 之 助 A型 8人	指 二 指 二 指 二	13			21.05	1.018		
18 石 黒 徳 次 郎	指 二 指 二 指 二				21.05	1.018		
19 松 本 阿 久 太 郎	指 二 指 二 指 二				21.05	1.018		

表を通観するに十九個の便池共に寄生蟲卵を抑制殺滅して、殆ど生活卵の汲取槽に現出することなく、よく初期の目的を達し得べきを證明し得たり。但し表中澤田茂助及志村隆三郎兩氏の宅に設置したるもののみは、短期間を限りて極めて多數の生活卵を現出せしめたることあり。之れ多量の水を急激に第一槽に注入したる結果にして、古谷村の例に一致すべく、其後斯の如き異常の處置をなさざるに於ては、殆ど完全なる抑制殺滅作用の効果を表はしたり。又第三種二中隔式便池に於ても、殆ど五槽四中隔式便池に匹敵するの好成績を示せるを見る。

尙ほ第二章第二節に於て第一案改良便池の實驗成績中、この種便池の寄生蟲卵抑制作用は、液化せる糞尿混液の比重と寄生蟲卵の比重との關係に因るものなることを説けり。依つて民家に實施せる改良便池に就て汲取槽に溢出する糞尿液を毎戸に検査せるに、四季を通して比重一・〇二二乃至一・〇三〇の間において、糞便中に排出せらるゝ寄生蟲卵の比重よりも小なるべきを知る。

今毎戸に於ける糞尿混液の比重とその時に於ける温度とを表示すれば左の如し。

改良便池内に於ける糞尿混液の比重と温度との表

寄 便 所 別	第1回(昭和6年3月10日)		第2回(昭和6年9月26日)		第3回(昭和7年2月16日)	
	温 度 (°C)	比 重	温 度 (°C)	比 重	温 度 (°C)	比 重
1 石 黒 便 所 A型 7人	7.05	1.020	20.05	1.020	9.02	1.021
2 澤 田 茂 助 B型 9人	8.05	1.025	20.05	1.020	10.05	1.021
3 宮 野 龍 太郎 A型 10人			21.02	1.022	10.05	1.020
4 宮 野 龍 三 郎 A型 10人			21.05	1.021		
5 志 村 隆 三 郎 B型 8人			21.05	1.013		
6 星 野 初 五 郎 C型 11人			21.05	1.020		
7 岩 波 便 所 A型 6人			21.05	1.014		
8 宮 野 惣 次 郎 C型 10人			21.05	1.018		
9 宮 野 彦 次 郎 B型 8人			21.05	1.018		
10 星 野 橋 男 C型 10人			21.05	1.018		
11 宮 野 寅 吉 C型 9人			21.05	1.018		
12 星 野 徳 長 C型 11人			21.05	1.018		
13 加 藤 政 吉 A型 10人			21.05	1.018		
14 星 野 貞 平 A型 8人			21.05	1.018		
15 星 野 周 盛 三 槽 10人			21.05	1.018		
16 澤 田 吉 吉 B型 10人			21.05	1.018		
17 血 遊 虎 之 助 A型 8人			21.05	1.018		
18 石 黒 徳 次 郎			21.05	1.018		
19 松 本 阿 久 太 郎			21.05	1.018		

18	石	量			21.2	1,012		
19	米	量			22.0	1,014	8.3	1,018

第三節 總括

改良便池の實際的價値を究めんとして、埼玉縣下の寄生蟲多き農村を撰び、家族の多數が寄生蟲卵の排泄者なるが如き農家に對して、各種の改良便池を設置し、之が費用に供しつゝ、實驗を試みたり。

- 一、入間郡古谷村に設置したる改良便池に就て觀るに、農家に於ける一人當り一日の糞尿量は、平均〇・三乃至〇・五立にして、尿の大部分は大便秘池内に注入せられざるを見る。
- 二、従つて便池内は自ら水不足となり、第一槽の液化と流動とを妨ぐる惧あり。
- 三、第一案及第二案便池の如く糞尿落し口の土管が、第一槽の糞尿面下に挿入しあるものに於ては、糞塊上層の一部の液化を妨ぐ。
- 四、斯くの如き場合に多量の水を急激に注加し或は棒切を以て攪拌する等の異常なる處置をなす時は、液取槽へ生活せる寄生蟲卵を逸出せしむることあり。
- 五、然れども便池内の流動に斯くの如き激動を興ふることなき間は、よく寄生蟲卵を抑留死滅せしむ。
- 六、第六案A型（落し口の土管を糞尿面に觸れしめずして第一槽の上面に於て切り離したるもの）及B型（土管を用ひず第一槽を上部に擴大して床まで約六十一廻を高め、之に直接便器を取付けたるもの）便池に於ては、大宮町天沼部落に設置したるものと同じく、使用上の故障なく且つ寄生蟲卵の抑留殺滅効果も大なり。
- 七、大宮町天沼部落の農家に設置せる十九個の改良便池に就て觀るに、七人より十一人家族の使用に對して、第一槽の深さ約一米、容積約六百七十立を有するものなれば、A型、B型及C型共にその成績良好にして、殆ど完全に寄生蟲卵を抑留殺滅せしめたり。
- 八、又便池の構造上よりすれば、三槽二中隔式便池と雖も、殆ど五槽四中隔式便池に匹敵するの効果を納めたり。

附、埼玉縣大宮町地方に於ける氣溫表

便池内の寄生蟲卵は、糞尿液の溫度によりて影響せらるゝところ極めて大なると同時に、大氣の溫度がこれに關與するところも亦多大なるべきを以て、本實驗の頭初より昭和五年末に至るまでの氣溫を、實驗所の屋外陰所に備へたる最高最低寒暖計によつて、毎日示す溫度の十日間を平均して表を以て示せば大略次の如く、以て埼玉縣大宮町地方に於ける氣溫を察知し得べし。

埼玉縣大宮町地方に於ける氣溫(屋外陰所)

(自大正14年6月 至昭和5年12月)

年	月	自1日至10日		自11日至20日		自21日至末日		年	月	自1日至10日		自11日至20日		自21日至末日			
		最高	最低	最高	最低	最高	最低			最高	最低	最高	最低	最高	最低		
大正14年	6月	+34.5	+16.0	+29.5	+16.0	+31.0	+14.5	昭和5年	5月	+29.0	+7.5	+29.0	+10.5	+30.5	+8.5		
	7月	+32.5	+21.0	+33.0	+13.0	+33.5	+17.5		6月	+29.5	+14.5	+28.5	+14.5	+29.5	+18.0		
	8月	+32.5	+19.0	+34.0	+17.0	+32.5	+17.0		7月	+31.5	+16.0	+33.0	+21.0	+32.0	+18.0		
	9月	+30.5	+16.5	+23.5	+8.5	+22.5	+10.0		8月	+27.5	+18.5	+32.0	+19.0	+32.5	+17.5		
	10月	+23.5	+0.5	+20.5	+1.0	+22.0	-4.5		9月	+18.0	-7.5	+17.0	-7.0	+23.8	-5.5		
	11月	+17.5	-5.0	+18.5	-5.0	+15.0	-6.5		10月	+15.0	-5.5	+11.5	-10.0	+10.5	-8.5		
	12月	+15.0	-9.5	+17.5	-7.5	+12.0	-10.5		11月	+12.0	-12.0	+18.0	-9.0	+9.0	-11.0		
	大正15年	1月	+12.0	-8.5	+19.5	-15.0	+14.0		-10.0	12月	+19.0	-9.5	+22.5	-11.0	+20.5	-10.0	
		2月	+17.5	-7.0	+19.5	-6.0	+24.0		-8.5	昭和4年	1月	+18.0	-7.5	+17.0	-7.0	+23.8	-5.5
		3月	+24.5	-4.5	+23.5	-3.5	+22.0		-25.0		2月	+23.0	0.0	+26.0	-1.2	+28.2	-9.2
4月		+28.0	+1.5	+27.0	+2.0	+28.5	+10.5	3月	+27.3		+2.8	+25.5	+6.0	+28.0	+9.2		
5月		+33.0	+8.0	+33.5	+9.5	+31.5	+11.0	4月	+31.0		+10.5	+32.0	+12.8	+30.0	+14.0		
6月		+30.5	+11.2	+35.5	+12.5	+35.0	+20.5	5月	+29.0		+14.5	+34.5	+20.8	+33.5	+20.5		
7月		+38.5	+19.5	+37.0	+18.5	+34.5	+19.0	6月	+28.0		+14.5	+34.5	+20.8	+33.5	+20.5		
8月		+33.5	+18.5	+34.5	+15.5	+30.0	+11.0	7月	+40.5		+21.5	+35.0	+19.5	+34.2	+15.5		
9月		+25.5	+6.5	+22.0	+4.5	+22.0	+1.5	8月	+32.0		+16.3	+28.0	+8.5	+28.0	+12.0		
10月		+21.5	-2.0	+23.0	-2.5	+18.0	-3.5	9月	+27.5		+9.6	+23.5	+9.0	+25.5	+3.6		
11月	+18.0	-7.5	+13.0	-7.5	+11.5	-9.0	10月	+24.0	+2.4		+25.0	+10.5	+25.0	+5.0			
12月	+18.5	-7.5	+15.5	-9.0	+9.5	-11.5	11月	+24.0	+2.4	+27.8	+5.0	+27.5	-5.5				
昭和2年	1月	+12.0	-9.5	+13.0	-9.5	+9.0	-6.0	12月	+17.0	-7.5	+21.0	-8.6	+22.5	-7.0			
	2月	+19.5	-6.5	+19.0	-2.0	+23.5	-4.0	昭和5年	1月	+17.0	-7.5	+21.0	-8.6	+22.5	-7.0		
	3月	+23.5	+5.0	+24.5	+0.5	+29.0	+6.5		2月	+20.7	-4.0	+18.0	-5.0	+23.0	+0.5		
	4月	+29.5	+5.0	+27.5	+2.0	+29.0	+6.5		3月	+14.5	-2.0	+20.0	-5.5	+27.0	+0.5		
	5月	+29.0	+10.5	+32.5	+12.5	+32.5	+7.5		4月	+28.0	+1.2	+29.0	+0.5	+27.0	+0.5		
	6月	+34.5	+21.0	+37.5	+19.0	+36.5	+20.0		5月	+28.5	+5.5	+29.0	+8.5	+31.0	+8.5		
	7月	+35.5	+17.5	+36.5	+18.0	+36.5	+17.0		6月	+31.0	+12.1	+29.5	+13.5	+29.5	+15.1		
	8月	+34.5	+17.5	+35.0	+16.5	+26.5	+8.0		7月	+33.5	+19.0	+34.5	+19.0	+33.5	+20.5		
	9月	+28.0	+8.5	+25.5	+2.5	+25.0	+2.0		8月	+33.0	+20.5	+34.0	+19.0	+33.0	+19.5		
	10月	+22.5	-1.0	+23.5	-2.0	+19.5	-4.5		9月	+32.5	+12.0	+30.1	+11.5	+28.0	+11.0		
11月	+19.0	-4.5	+17.5	-8.5	+14.5	-9.5	10月		+25.5	+8.0	+23.0	+6.0	+22.1	+5.5			
12月	+17.0	-15.0	+19.0	-6.5	+15.0	-9.0	11月	+20.5	0.0	+20.0	-3.5	+18.0	-2.5				
昭和3年	1月	+12.5	-8.5	+13.5	-8.0	+26.0	-5.0	12月	+15.5	-3.5	+17.0	-7.5	+11.5	-6.5			
2月	+20.5	-7.5	+23.5	+4.0	+29.5	+0.5											
3月	+23.5	-0.5	+24.5	+1.5	+29.5	+0.5											
4月	+23.5	-0.5	+23.5	+1.5	+29.5	+0.5											

第四章 結 語

本邦に於ける寄生蟲病の豫防撲滅を目的とする理想的糞便處置法は、液取式便池の糞便中に排泄せらるゝ寄生蟲卵を完全に死滅せしめ、然かもその肥料的價値を低下せしめざるに在ること勿論なり。

故に之が基礎實驗として糞尿液中に於ける寄生蟲卵の生存期間を検査決定し、之に基きて案出せられたる改良便池内に於ける寄生蟲卵の抑留作用並に運命を實驗觀察し、更に農家に設置せる改良便池に就て其の實際的價値を追及し、以て其の理想を實現せしめ得べき理論上の根據を得んが爲めに以上の實驗を行ひたるものにして、其の結果は左の如き結論に到達せり。

- 一、糞尿液中に於ける寄生蟲卵は、何れも略ぼ糞便排泄當時の状態を保ちて、卵内容の發育は殆ど停止し、各季節を通して最初は殆ど影響せられざるも、次で急激なる障害を蒙り、その大部分は相當短期間に敗類死滅し、唯最も抵抗力強き少數のもののみが比較的長期間の生存力を保つものなり。
- 二、糞尿液中に於ける寄生蟲卵は、便池内の温度と密接なる關係を有し、温度高き時及び極めて低き時は死滅に向ふこと早く、従つて季節によりて生存期間異り、夏季及び冬季の生存期間最も短く、春季に次ぎ、秋季より冬季を経過するもの最も長し。
- 三、糞尿液中に於ける蛔蟲卵の殆ど大部分を死滅せしむるに要する日数は、約六箇月間にして足れりとするも、時に十箇月間の長きに亘るものあり。反之十二指腸蟲卵は、二箇月乃至三箇月間の糞尿貯溜によりて殆ど全部を死滅し得。
- 四、この種便池の三種二中隔式(第一案)改良便池にして、毎日の糞尿投入量五立以内なれば糞便中に排泄せられたる寄生蟲卵をよく抑留して漸次死滅せしめて安全なるものと化し、之を液取槽(最後槽)に溢出せしめ得べく、更に五槽四中隔式便池なるに於ては、第一槽の容積小且つ淺きに過ぎたる第二案B型改良便池に於ても、尚ほ且つ完全に寄生蟲卵を抑留死滅せしめ得。
- 次でこの種便池の實際的價値を究めんと欲して、之を民家の實用に併せしめつゝ觀察するに
- 五、この種便池の第一槽は、寄生蟲卵を含有する糞塊を溶解液化せしむべき重要な部分なるを以て、投入せらるゝ汚物の性情及分量を考慮すれば、その容積は他の各槽に比較して出來得る限り最大なるを要し、且つ液化に必要な尿の十分流入することを必要條件とするは勿論、更に便池内の温度を保有せしむる爲め、成る可く便池を深くして地中に埋没し、糞尿液の腐敗作用を促進することに留意すれば、三槽二中隔式便池にて、既にその目的を達し得べく、五槽四中隔式便池なれば、更にその效果顯著なり。即ち適當なる注意の下にこの種便池を築造使用するに於ては、實際上の支障なきのみならず、寄生蟲に對しては、殆ど完全に蟲卵を抑留殺滅し得ることを確めたり。

餘 録

本報告中細菌部並に寄生蟲部の實驗成績により明かなる如く、余等の考案せる改良便所が普及するに於ては、凡ての消化器傳染病と凡ての寄生蟲とを本邦住民より根絶するを得べきものなり。唯問題は如何にして之を普及すべきかに在り。

従來本邦の衛生は糞尿處置を無視して施設せられ、國民亦糞尿を肥料として利用することに慣れたるを以て、糞尿の衛生的處理を目標とする本案改良便所が一朝にして普く築造せらるゝに至らんことは容易に期待すべきに非ず。然れども近時漸くにして、汚物掃除法並に同施行規則改正せられ、都市地域に於ける糞尿の處理は漸次衛生的なるべきを要求せられ、又還からず寄生蟲病豫防法も施行せられて、農村に於ける糞尿處理も逐次衛生的ならんとする勢を呈せり。又近時衛生知識の普及稍々見るべきものあり、殊に糞尿の衛生的意義亦漸次民間に解せられんとするの趣あり。而して衛生當局にありても、従來慣行せる消化器傳染病の豫防策、寄生蟲驅除策の姑息糊塗的な方針を一變し、徹底的豫防撲滅策に赴かんとするの傾向を示せり。此の際克く之を導くに於ては、糞尿の衛生的處理問題も還からず解決して國民の保健上一段の進境を見るに至るべきなり。

一、改良便所普及状況

余等が本研究に従事する傍ら、糞尿處理問題を社會に訴ふるや、共鳴賛同する者少からず。或は一村落擧つて改良便所を築造せんことを企つるものすら稀ならず、以て世の趨勢を察すべし。左に改良便所普及に關する最近の調査を掲ぐ。

改良便所設置數 (昭和六年九月一日現在) (内務省衛生局調査) (昭和七年二月二日)

地 方 別	市 町 村 別		計	地 方 別	市 町 村 別		計
	市	町 村			市	町 村	
北 海 道	市	1	6	東 三 川 形	市	1	2
	町	1	5		町	2	6
	村	1	2		村	3	99
	計	3	13		計	6	107
	市	4	2		市	4	45
	町	3	25		町	12	175
	村	7	27		村	16	187
	計	14	54		計	32	256
	市	1	8		市	1	10
	町	1	20		町	1	185
村	1	42	村	1	197		
計	3	70	計	3	326		
市	1	26	市	1	12		
町	1	69	町	1	154		
村	1	151	村	1	154		
計	3	246	計	3	320		
市	1	42	市	1	12		
町	1	651	町	1	197		
村	1	655	村	1	154		
計	3	1,358	計	3	363		
市	1	144	市	1	12		
町	1	655	町	1	197		
村	1	655	村	1	154		
計	3	1,454	計	3	363		