性比の遺傳問題に就て

慶應義塾大學醫學部豫防醫學教室 (主任草間良男教授)

土 井 茂

(昭和 15 年 1 月 20 日 受理)

嘗て古屋博士 (1933) は東京市を材料として研究し、男児のみ生れる家庭や女兒のみ生れる家庭の数は單なる偶然であると假定して計算した期待數よりも多く、男女兒が混つて生れる家庭數は期待數よりも少いと云ふ成績を得た。そして氏はこれを所謂「男ばら女ばら」と産兒調節の 2 原因に基くものと考へた、現在では古屋博士はこの成績を専ら産兒調節の影響によるものと解釋してゐる。

本研究は上記の成績に刺戟せられて行つたもので (1) 古屋博士が東京市で得られた成績は普遍的なものであるか (2) 男児 (女兒) のみを生むやうな遺傳的素質が存在するかの二點を明かにするのが目的である。

本文を二部に分ち第一部では前者を第二部では後者を扱ふ。

研 究 材 料

第 1 部、第 2 部を通じてゴールトン研究所 Francis Galton Laboratory for National Eugenics 出版の The Treasury of Human Inheritance 3 冊に含まれた家系圖約 800 を材料とした。これは勿論病者を含む家系圖であるが本問題の研究には差支ないものと信ずる。

第 1 部

a. 研究 方 法

古屋博士の方法を用ひた。即ち童兒總數によつて家庭を分類し、それを更に男女兒の構成によつて細分する、例へば n 兒家庭ならば (男 0 女 n)、(男 1 女 $n-1$)、(男 2 女 $n-2$)、(男 $n-1$ 女 1)、(男 n 女 0) と分ける。若し男児が生れたり女兒が生れたりすることが單なる偶然であれば上記の各種に屬する家庭數の割合は $(100+a)^n$ を展開した各項に比例する筈である、但し a は女兒 100 人に對する男児出生數即ち性比である、反對に實際に得られた家庭數の割合が之に比例しなければ男児が生れたり女兒が生れたりすることは單なる偶然ではなくて古屋博士の云はれるやうに「男ばら女ばら」或は其の他の事情に基くものと考へなければならぬ。

b. 研 究 成 績

第一表の如く、實際の成績と偶然としての期待数とは一致する。

第一表 A. 全 體 の 合 計

		男 児 数													
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
女 児 数	0	— —	359 322	220 198	96 80	41 30	12 12	11 5	5 2	2 1	1 0.4	1 0.1	— —	— —	— —
	1	241 278	322 340	193 206	93 104	44 52	23 26	7 14	6 6	1 3	3 1	1 —	— —	— —	— —
	2	143 147	177 177	130 135	88 89	46 55	31 36	18 19	11 10	3 2	1 —	2 —	1 —	— —	— —
	3	44 51	77 77	82 77	67 64	51 52	29 32	16 20	8 10	1 —	1 —	— —	— —	— —	1 —
	4	22 17	36 33	40 41	51 45	35 35	24 25	12 14	10 —	2 —	3 —	1 —	— —	— —	— —
	5	6 6	18 14	25 23	21 24	20 22	17 15	10 —	6 —	3 —	— —	— —	— —	— —	— —
	6	3 2	10 7	14 11	17 13	6 11	8 —	8 —	1 —	1 —	— —	— —	— —	1 —	— —
	7	0 1	6 3	6 5	8 5	3 —	3 —	7 —	4 —	— —	1 —	— —	2 —	— —	1 —
	8	1 0.3	1 1	4 2	3 —	— —	1 —	2 —	1 —	1 —	— —	— —	— —	— —	— —
	9	1 0.1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —

子供の男女数分けにせる家庭数 (上)

期待数 (下)

第一表 B. 血 友 病 の 家 系

		男 児 数													
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
女 児 数	0	— —	138 114	85 76	51 37	16 14	6 5	4 3	3 1	2 0.5	1 0.2	— —	— —	— —	— —
	1	66 90	117 119	75 87	43 45	17 20	10 13	4 6	4 3	1 1	2 —	— —	— —	— —	— —
	2	39 47	69 68	41 53	23 31	21 26	10 14	5 8	2 5	2 —	1 —	1 —	1 —	— —	— —

女 兒 數	3	14 18	33 28	30 24	32 28	18 18	11 12	9 9	2 —	— —	— —	— —	— —	1 —
	4	12 5	12 9	15 16	17 14	11 12	14 10	5 —	6 —	1 —	1 —	1 —	— —	— —
	5	2 1.5	7 5	5 7	9 6	6 8	7 —	6 —	4 —	2 —	— —	— —	— —	— —
	6	2 1	4 2	4 3	5 4	3 —	3 —	3 —	1 —	— —	— —	— —	1 —	— —
	7	— —	1 0.7	1 1.4	3 —	— —	1 —	3 —	2 —	— —	— —	— —	1 —	1 —
	8	— —	— —	2 —	— —	— —	— —	1 —	— —	1 —	— —	— —	— —	— —

子供の男女數分けにせる家庭數 (上) " 期待數 (下)

第一表 C. 網膜色素變性の家系

		男 兒 數													
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
女 兒 數	0	— —	186 174	118 104	35 37	25 15	6 6	5 2	2 1	— 0.5	— 0.2	1 —	— —	— —	— —
	1	145 156	168 187	102 99	45 53	20 27	12 12	3 7	2 3	— 1.2	— —	— —	— —	— —	— —
	2	89 84	89 88	76 71	57 48	23 26	18 20	10 10	8 4	1 —	— —	— —	— —	— —	— —
	3	24 26	34 42	39 43	32 31	30 30	18 18	3 9	6 —	1 —	— —	— —	— —	— —	— —
	4	9 9	22 19	21 22	29 27	21 21	9 13	5 —	2 —	1 —	2 —	— —	— —	— —	— —
	5	3 4	8 8	17 14	11 15	11 11	10 —	4 —	2 —	1 —	— —	— —	— —	— —	— —
	6	0 1	5 8	9 7	11 7	3 —	4 —	5 —	— —	1 —	— —	— —	— —	— —	— —
	7	0 1	5 2	5 3	4 —	3 —	2 —	3 —	2 —	— —	1 —	— —	1 —	— —	— —
	8	0 1	1 1	1 —	3 —	— —	1 —	1 —	1 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	9	1 0.1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —

子供の男女數分けにせる家庭數 (上) " 期待數 (下)

第一表-D. 青色鞏膜の家系

		男 児 数									
女 児 数		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	— —	35 33	17 18	10 7	0 2	0 1	2 0.2	0 0.1	1 —	— —
	1	30 32	37 35	16 22	5 7	7 5	1 1.5	— —	— —	— —	— —
	2	15 17	25 21	13 11	8 10	2 4	3 3	3 1.6	1 —	— —	— —
	3	6 7	10 7	13 10	3 5	3 4	1 2	4 —	— —	— —	1 —
	4	1 1.7	2 5	3 3	5 4	3 2	1 —	2 —	2 —	— —	— —
	5	1 0.9	3 1.3	3 2	1 1.7	3 —	— —	— —	— —	— —	— —
	6	1 0.2	1 1	1 1	1 —	— —	1 —	— —	— —	— —	— —
	7	— —	— —	— —	1 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	8	1 —	— —	1 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —

子供の男女数分けにせる家庭数 (上)

期待数 (下)

第 2 部

a. 研 究 方 法

若し男児（女児）を特に多く生むやうな家系があるとすれば、當然（1）男児（女児）を特に多く生ませるやうな遺傳素質をもつた父がゐるか（2）男児（女児）を特に多く生むやうな遺傳素質をもつた母がゐるか（3）斯かる父母が同時にゐるか其の孰れかでなければならない。

先づ男児の特に多く生れてゐる家庭に就て父の男の同胞数（子供から云へば叔伯父数）と女の同胞数（子供から云へば叔伯母数）とを算へる。若し（1）が事實ならば叔伯父数は叔伯母数より遙かに多い筈である。（A）次に母方の叔伯父数と叔伯母数とを算へる。若し（2）が事實ならば叔伯父数は叔伯母数より遙かに多い筈である。（B）。若し（3）が事實ならば（A）と（B）とが同時に認められる筈である。同様に女児の特に多く生れてゐる家庭では叔伯母数が叔伯父数よりも遙かに多い筈である。

それで家系を兒童の男女の組合せに従つて分類し、それぞれの家庭に就て父方の叔伯父数と

叔伯母數及び母方の叔伯父數と叔伯母數を算へる。同一の組合せに屬する家庭は叔伯父數と叔伯母數とそれぞれ合計してその合計を比較する。

b. 研究成績

第二表の如く叔伯父數と叔伯母數とは如何なる場合と雖も認め得べき差を呈しない。

第 二 表 A

		男 兒 數												
女 兒 數		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	0	—	182	91	30	6	3	7	—	—	—	4	—	—
		—	178	82	29	8	3	11	—	—	—	6	—	—
	1	179	155	102	35	35	15	4	—	—	4	1	—	—
		147	168	96	27	36	20	8	—	—	2	1	—	—
	2	83	103	89	61	40	40	20	0	4	—	—	—	—
		80	108	83	57	35	36	19	1	3	—	—	—	—
	3	31	15	43	40	37	25	17	5	9	—	—	—	—
		23	21	54	45	40	26	21	8	2	—	—	—	—
	4	16	20	27	32	18	19	8	7	—	—	—	—	—
女 兒 數		13	20	29	23	23	12	6	15	—	—	—	—	—
	5	12	12	8	30	25	24	13	3	4	—	—	—	—
		18	11	14	20	32	22	7	3	4	—	—	—	—
	6	0	13	17	10	3	3	—	—	5	—	—	—	—
		1	8	12	18	5	0	—	—	4	—	—	—	—
	7	—	15	10	2	3	3	2	14	—	1	—	5	—
		—	7	6	3	4	2	2	16	—	0	—	2	—
	8	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	—	—	—	8	2	—	—	—	—	—	—	—	—
女 兒 數		—	—	—	12	9	—	—	—	—	—	—	—	—

子供の男女數分けにせる

父方の叔伯父數（上）と叔伯母數（下）

第 二 表 B

		男 兒 數													
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0	—	280	164	110	39	6	12	14	3	—	—	—	—	—
		—	285	155	84	49	10	8	14	1	—	—	—	—	—
	1	247	229	183	34	34	26	5	7	—	1	3	—	—	—
		260	205	175	26	47	23	6	3	—	0	6	—	—	—

女 兒 數	2	99 101	153 147	165 139	81 72	44 62	51 38	28 22	11 18	1 1	6 4	— —	4 3	— —	— —
	3	25 25	16 32	60 71	68 60	46 59	41 32	22 13	5 8	3 3	1 3	— —	— —	— —	6 1
	4	30 39	30 30	33 50	53 42	38 32	25 27	14 9	13 20	2 1	— —	— —	— —	— —	— —
	5	5 2	13 11	22 25	17 16	29 29	14 5	17 20	20 2	6 3	— —	— —	— —	— —	— —
	6	5 4	12 10	8 6	5 9	11 12	24 10	— —	— —	2 5	— —	— —	— —	— —	— —
	7	— —	2 2	4 4	8 10	5 3	11 11	4 8	20 17	— —	— —	— —	— —	— —	7 4
	8	— —	— —	2 2	3 3	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	9	— —	— —	— —	— —	2 2	— —	— —	7 4	— —	— —	— —	— —	— —	— —

子供の男女數分けにせる

母方の叔伯父數(上)叔伯母數(下)

總 括

1. 古屋博士は男兒のみ生れる家庭や女兒のみ生れる家庭は偶然的分布をするものとして期待數より遙かに多いことを東京市で見出した。ゴールトン研究所の Treasury of Human Inheritance を材料とした我々の研究では男のみ生れる家庭や女兒のみ生れる家庭は偶然的分布をするものとして計算した期待數に一致してゐる。

2. 上述の材料及び研究の範圍では男兒(女兒)が特に多く生まれるやうな家系の存在は認められない。

附記 本篇の要旨は既に民族衛生學會第二回大會に於て講演せられ本篇は舊稿なれども今回立川清氏(1940)が同様の論文を發表するに當り印刷に付す。

御指導御校閲を賜りたる草間教授、川上公衆衛生院教授に感謝の意を表す。

引 用 文 献

古屋芳雄(1933)

立川 清(1940) 厚生科學(新刊) 1卷に掲載の豫定

Résumé

Hereditary Influence on the Sex Ratio,
by Sigeru Doi (Inst. Preventive Med., Med. Fac., Keio Univ., Tokyo.)
(Received for Publication on Jan. 20, 1940)

In 1933, Koya studied frequency distribution of the families in the City of Tokyo according to the number of male and female children. He showed a remarkable difference between the statistic and expected number which are calculated on the assumption that the birth of male and female children occurs at random i. e. without association with peculiar families. The number of the families in which male children or female children only born was much larger than expected. The present author wanted to study this Question with European material. More than 800 pedigrees in the "Treasury of Human Inheritance" published by Galton Laboratory were analyzed. The statistic agrees well with the expected number. He further studied with the same material and confirmed that there is no hereditary disposition to bear male or female child.