

人絹工場従業員の血圧に就て

岡山医科大学病理学教室 (主任 田部教授)

桑 原 亮 造

[昭和19年9月18日受稿]

目 次

第1章 緒 言	第3節 入社時血圧と入社後血圧
第2章 研究材料	第4節 入社後長期に亘るものの血圧
第3章 検査成績	第4章 総括及び考按
第1節 年齢別血圧	第5章 結 論
第2節 部署別血圧	附 文 献

第1章 緒 言

現在我が国人絹工場に於て採用され居る、Viskose 法にては、 CS_2 、 H_2S 及び SO_2 等の含硫有害瓦斯を発生し、之等のため従業員の身体に種々の障碍を来たすことは、多数の研究者により明にされたるところなり。就中人絹工場従業員に多数発する、神経衰弱様疾患の本態は所謂二硫化炭素中毒に因するものなること徳原氏により明にせられ、爾来諸家の認むるところとなれり。

然るに Joachim は神経衰弱と解せらるる症例に於て屢々低血圧症候を以て説明し得るものあることを注意し、Roberts は何等悪性疾患の存在なく、収縮期血圧が 100mmHg 以下のものにつき観察し、斯る血圧降下者が何等か多少の神経衰弱的自覚症状を有する他殆んど健康なる者に存することは注意を要すると云ひ、内藤氏は15名の医家により Hysterie? と云はれたる低血圧症に就て報告せり。

即ち神経衰弱様疾患と低血圧との間には密接なる関係の存在すべきを窺知し得べし。而して低血圧者の愁訴として挙げらるる諸症状と所謂二硫化炭素中毒症状との甚だ類似性ある点等より考ふれば、人絹工場に於ける所謂

二硫化炭素中毒と血圧との間には何等かの関係の存すべきことは容易に想像せらるるところなり。

之を文献に徴するに所謂二硫化炭素中毒の血圧に及ぼす影響に就ては僅かに奥、勝沼教授並に血井氏等の報告あるのみにして、奥氏は二硫化炭素中毒136例の症状記載中6例に就て血圧の記載をなし其の亢進を認め、勝沼教授並に血井氏は二硫化炭素中毒50例中40%に 130mm Hg 以上の血圧亢進を認めたりと云ひ、所謂二硫化炭素中毒の際には血圧亢進を来たすものの如く考へらる。

然るに余は人絹工場に於て臨牀上時に倦怠、疲労、食慾不振等を訴へ、却つて血圧低下せる例に遭遇し、治療により血圧の回復すると共に之等の症状の一掃さるるを経験す。即ち奥、勝沼、血井氏等の説と一見相反するが如き観あり。依つて人絹工場に於ける所謂二硫化炭素中毒と血圧との関係を調査研究するの必要あるを感じ、某人絹工場従業員の血圧を測し興味ある成績を得たるを以て茲に報告することとせり。

第2章 研究材料

人絹工場従業員中12才以下及び43才以上は極めて少数につき之を除外し、昭和15年4

月に男子512名、女子574名、16年10月に男子345名、女子507名につき血圧を測定し、

之を研究材料とせり。而して16年10月に測定せるものは年齢別、部署別共に偏倚甚だしきを以て主として15年4月に測定せるものを用ひたり。

昭和15年1月より16年6月に至る1ケ年半の間に某人絹工場に於て入社時身体検査を施行し、血圧を測定せる男子2607名、女子1177名、中12才以下及び43才以上を除外せる男子2547名、女子1171名の血圧を対照とし、之に諸家の発表せる日本人標準血圧表を参照し、人絹工場従業員増の血圧と比較研究せり。

血圧は総て椅位左側に於て聴診法により、全部余自身測定せるものなり。血圧計は「ア

コマ」を主として用ひ、時々検定を受け正確を期したり。

第3章 検査成績

第1節 年齢別血圧

第1項 入社時年齢別血圧

昭和15年1月より翌16年6月に至る1ケ年半の間に於て採用身体検査時測定せる血圧を男女各々年齢別血圧表を作製するに第1表の如くにして、之を中島一小林、石岡、一色、境谷氏等の日本人標準血圧表と比較するに大体一致するを見る。即ち入社時に於ては大体日本人標準血圧値を有するものなることを知れり。

第1表 入社時年齢別血圧表

年 令	男			女		
	人 員	最高血圧	最低血圧	人 員	最高血圧	最低血圧
13	3	97.3	64.7	27	103.8	60.0
14	15	104.7	64.3	42	98.9	59.4
15	27	111.0	67.5	131	106.9	60.8
16	112	108.2	60.6	181	109.2	64.7
17	157	111.0	62.9	113	108.5	64.7
18	240	131.1	63.3	117	111.6	64.1
19	236	111.4	65.1	118	110.7	66.9
20	326	115.4	63.1	99	112.7	62.2
21	231	116.5	66.4	72	110.6	66.3
22	125	117.4	65.9	55	109.9	65.8
23	103	117.2	64.8	57	109.0	68.2
24	99	113.5	66.1	33	109.4	64.2
25	170	114.6	65.4	30	112.3	68.0
26	123	117.2	67.6	15	102.9	63.9
27	90	115.2	66.6	13	105.3	65.3
28	81	117.2	67.4	15	117.2	67.9
29	65	118.2	68.7	10	113.6	65.9
30	72	117.0	68.8	8	112.3	66.0
31	40	118.1	71.7	4	110.0	66.0
32	44	115.0	69.8	4	114.5	67.0
33	37	118.5	69.3	1	106.0	70.0
34	32	116.0	70.7	5	112.8	70.2
35	25	119.9	74.8	6	115.2	68.7
36	20	115.6	71.6	4	117.0	61.3
37	17	111.5	72.1	1	118.0	70.0
38	18	127.6	80.5	3	106.0	64.0
39	8	118.3	70.3	3	115.0	70.0
40	11	127.6	84.5	2	120.0	83.0

41	12	118.5	72.3	1	190.0	108.0
42	8	118.2	73.9	1	110.0	80.0
	2547			1171		

第2項 従業員年齢別血圧

昭和15年4月に測定せる某人絹工場従業員男子512名、女子574名の年齢別血圧表を作製するに第2表の如くにして、之を第1表と

比較するに一般に稍々低きを見るべし。即ち人絹工場従業員の血圧は全般的に稍々低きことを知る。

第2表 従業員年齢別血圧表 [昭和十五年四月]

年 令	男			女		
	人 員	最高血圧	最低血圧	人 員	最高血圧	最低血圧
13	0	—	—	10	98.0	60.8
14	7	104.0	65.4	47	99.6	62.3
15	17	105.5	63.1	73	101.7	64.6
16	39	109.3	64.5	58	97.4	62.1
17	48	108.4	67.0	90	100.0	62.4
18	52	111.9	67.9	86	102.7	65.8
19	47	115.7	65.9	59	117.1	64.9
20	59	111.9	68.7	46	98.0	62.2
21	23	116.5	72.9	33	103.2	63.7
22	13	110.2	66.1	27	108.7	70.3
23	15	113.9	70.3	7	96.0	60.1
24	24	110.8	68.2	7	95.4	59.7
25	16	112.0	69.1	4	103.5	65.0
26	24	121.4	70.3	5	103.6	68.6
27	20	106.0	64.7	3	101.3	66.7
28	22	111.1	69.8	3	97.3	61.3
29	17	113.5	69.6	2	104.0	72.5
30	13	111.5	68.3	3	104.7	63.3
31	12	110.8	78.8	3	111.3	70.0
32	8	110.0	65.3	0	—	—
33	7	115.4	75.3	2	92.0	55.0
34	6	110.3	64.7	1	102.0	60.0
35	5	114.4	75.0	0	—	—
36	2	115.0	77.5	1	88.0	60.0
37	1	110.0	70.0	1	130.0	80.0
38	4	119.5	73.8	0	—	—
39	3	122.7	81.0	2	115.0	70.0
40	5	116.8	71.0	1	114.0	80.0
41	0	—	—	0	—	—
42	3	131.3	76.7	0	—	—
	512			574		

第2節 部署別血圧

昭和15年4月に測定せる某人絹工場従業員男子512名、女子574名につき部署別に血圧表を作製するに第3及第4表の如くにして一

般に稍々低きは年齢別血圧に於て見るところと同様なるも、紡糸室及び総繰室に於て他部署に比し血圧低きは注目すべき点なり。即ち有害瓦斯の濃度最も高き紡糸室及び総繰室に

於ては有害瓦斯の比較的少き他部署に比し著しく血圧低きものなることを知る。

第3表 男子部署別血圧表

部 署	人 員	最高血圧	最低血圧
原 液	57	113.6	70.6
凝 固	44	111.0	72.1
紡 糸	122	108.1	66.9
総 繰	10	111.8	68.8
精 練	19	111.1	65.6
人 後	59	112.0	66.9
原 保	13	117.4	72.2
紡 保	56	727.6	67.5
事 務	34	111.9	69.6
修 繕	48	118.2	69.5
原 動	10	110.4	72.9
排 水	10	115.8	68.4
研 究	7	114.0	66.9
冷 凍	11	110.4	61.1
電 気	8	117.0	64.9
保 養	7	110.3	66.3

第3節 入社時血圧と入社後血圧

前節に於て有害瓦斯の濃度高き紡糸室及総繰室に於ては有害瓦斯の比較的少き他部署に比し著しく血圧低きものなることを知り、之が瓦斯中毒との関係を知らんと欲し、同一人

第4表 女子部署別血圧表

部 署	人 員	最高血圧	最低血圧
紡 糸	43	104.9	66.7
総 繰	372	98.1	61.9
精 練	21	103.3	67.3
人 後	36	103.8	64.2
撰 別	128	101.3	64.4
事 務	29	100.1	66.8

にて2回血圧を測定せるものを選び、紡糸室及び総繰室と其の他の部署との血圧を比較するに次の如し。

第1項 入社後短期間の者の血圧

昭和15年1~3月に入社し4月末に血圧を測定せるもの、即ち入社後数ヶ月の短期間のものにつき、入社時と入社後の血圧を比較するに第5表の如くにして、何れも血圧低下せるを認むるも、特に紡糸室及総繰室に於て低下率の高きを見る。即ち入社後数ヶ月には何れも血圧の低下を来すものなるも、特に有害瓦斯の濃度高き部署にては、他の比較的有害瓦斯の少き部署に比し、著明なる血圧の低下を来すを見る。

第5表 入社後短期間の者の血圧表

			入社時(昭15年1月—3月)		入社後(昭和15年4月)	
	部 署	人 員	最高血圧	最低血圧	最高血圧	最低血圧
男	紡 糸	46	112.6	71.0	101.0	62.8
	其 他	56	118.7	69.3	107.1	62.4
女	総 繰	99	111.6	63.3	95.4	61.8
	其 他	32	108.0	64.7	101.1	62.1

第2項 入社後少々長期の者の血圧

昭和15年1月より翌16年6月の間に入社し、16年10月に血圧を測定せるもの、即ち入社後数ヶ月乃至1年数ヶ月を経過せる入社後少々長期の者につき、入社時と入社後の血圧を比較するに第6表の如くにして、何れも増加の傾向を認め、総繰室に於て其の著しきを認む。即ち入社後1年前後の稍長期の者にて

は血圧増加の傾向を認め、特に有害瓦斯の濃度高き総繰室に於て其の著しきを見る。

第4節 入社後長期に亘る者の血圧

昭和14年12月以前に入社し、15年4月及び16年10月の2回血圧を測定せるもの、即ち入社後1年10ヶ月以上を経過せる、入社後比較的長期に亘る者につき1ヶ年半の間隔を置き2回血圧を測定し之を比較するに第7表の如

第6表 入社後稍長期の者の血圧者

			入社時(昭和15年1月—16年6月)		入社後(昭和16年10月)	
	部 署	人 員	最高血圧	最低血圧	最高血圧	最低血圧
男	紡 糸	23	118.1	70.2	119.0	73.2
	其 他	46	114.5	64.7	121.6	76.5
女	総 繰	70	110.0	64.6	116.3	70.0
	其 他	111	112.7	67.3	115.2	73.6

第7表 入社後長期に亘る者の血圧表

			昭 和 1 5 年 4 月		昭 和 1 6 年 1 0 月	
	部 長	人 員	最高血圧	最低血圧	最高血圧	最低血圧
男	紡 糸	23	107.8	66.6	125.5	74.3
	其 他	31	115.8	72.1	121.6	78.1
女	総 繰	80	97.1	61.6	115.9	75.5
	其 他	51	102.1	65.4	114.6	74.5

くにして、15年4月には紡糸室、総繰室共に他部署に比し血圧低し、然るに1ヶ年半後の16年10月には一般に増加の傾向を示し、紡糸室及び総繰室に於ては他部署に比し、増加率高きを見る。即ち入社後1年10ヶ月以上を経過せる、入社後長期に亘る者につき、入社後数ヶ月と約2ヶ年後との2回に血圧を測定し、之を比較するに始め一時血圧低下し、後却つて増加の傾向を示し特に有害瓦斯の濃度高き、紡糸室及び総繰室に於てその増加率の著しきを見る。

第4章 總括及び考按

前章に於て人絹工場従業員の血圧を種々の観点より比較研究せり。茲に其成績を總括するに入社時血圧は諸家の日本人標準血圧と大体一致せる成績を得たるを以て入社時血圧は概して標準値を呈するものと考へらる。然るに従業員の血圧は全般的に稍々低く比較的低压を示す。之を部署別に比較するに有害瓦斯の比較的多き紡糸室及び総繰室にては他部署に比し血圧低きを見る。依て紡糸室及び総繰室と他の部署とを比較し、入社後経過月数に応じ入社後短期間のもの、稍々長期のもの、

長期に亘るものと分ち血圧の推移状況を見るに、入社後数ヶ月以内の短期間のものの血圧は何れも低下の傾向を示し、特に紡糸室及び総繰室に於て低下率の著しきを見る。次に入社後数ヶ月乃至1年数ヶ月の稍々長期のものにつき、入社時と入社後の血圧を比較せるに却つて増加の傾向を示し、特に総繰室に於て其の著しきを見る。依つて更に入社後1年10ヶ月以上の長期のものにつき1ヶ年半の間隔を置き、2回血圧を測定せるものを比較するに入社後数ヶ月にては紡糸室、総繰室共に他部署に比し血圧低し、然るに入社後2ヶ年後には却つて血圧増加の傾向を示し、特に紡糸室及び総繰室に於て増加率の著しきを見る。

以上の成績より人絹工場従業員の血圧は一般に稍々低く、入社後数ヶ月間は血圧低下を示し、1年前後頃より徐々に上昇の傾向を示し、約2ヶ年後には血圧上昇を來たす。殊に紡糸室及び総繰室に於てその著明なるを見る。紡糸室及び総繰室は人絹工場に於ける有害瓦斯殊にCS₂、H₂Sの含有量の最も多き部署なるに鑑み、此の血圧の変動は此等の瓦斯中毒に關聯するものと思はる。而して従業員全般

の血圧低き理由は、他部署に於ても其の大部分は猶微量ながら有害瓦斯存在し従つて其の影響を避け難きこと、並に人絹工場にては従業員の移動甚しく、入社後短期間のもの其の大部分を占むる関係上血圧低下の時期にあるもの多数を占むるに依るものと解し得べし。

二硫化炭素中毒の血圧に及ぼす影響に就ては文献乏しく、奥氏は二硫化炭素中毒 136 例中 6 例に就て血圧の記載をなし其し亢進を認めたるも特に此事実に関心を有せざりしが如し。勝沼教授並に皿井氏は 50 例の二硫化炭素中毒中 40% に 130mm Hg 以上の血圧亢進を認め、之を間脳障碍に基くといへり。以上の知見に依れば所謂二硫化炭素中毒の際には血圧亢進を来たすものの如く考へらるるも、之に反して Heffter は硫化水素中毒に於ては心臓機能不全により血圧低下を来すといひ、所謂二硫化炭素中毒の血圧に及ぼす影響に就ては未だ定見なし。而して余の上記の成績に依れば所謂二硫化炭素中毒は尠くとも其早期に於ては、血圧低下性に作用するものの如く考へらる。

抑々血圧は年令、男女、体質、人種等により異なるのみならず、1 個体にありても生活方法の変るに連れて異り、体位、疲労程度、摂食状態、食物の種類、朝夕、特に刻々変動する精神状態等に依り著しく、上下左右せらるるは周知のことなり。St. R. Roberts は低血圧を次の如く分類せり。

1. 健康者の低血圧
2. 愁訴（衰弱、疲労し易き事、無力）を伴ふ低血圧
3. 疾病（心臓病、結核、貧血、伝染病）を伴ふ低血圧
4. 外科的疾患（外傷、出血、痲痺、ショック）に際する低血圧
5. 薬剤又は実験的侵害による低血圧

以上の内第 1、第 2 属は本態的低血圧と称せらるるものにして其の原因に諸説あり。中沢、桜根、久留宮一高田氏等は体質異常、内分泌機能障碍、植物神経障碍に重きを置き、Strasser u. Löwenstein は内因的には体質的のもの

であり、外因的には栄養障碍が重大なる意味を持つと云ひ、佐々氏は原因は体質に存し、神経系、内分泌系の平衡異常のため血管が弛緩し持続的に血圧が低い状態に固定せられて居るものである。恐らく迷走神経緊張亢進及び「インスリン」層に属する内分泌機能亢進せるものであるといふ。

低血圧と植物神経系との関係に就ては Martini, Munk, Keyein, 奥, 朝川, 宮川氏等は Vagotonie との間に関係ありと云ひ、Roberts は著明なる体質性進行性分泌機能不全を有する女子に來れる血圧降下症に同時に著して交感神経緊張減退の存在せるを経験せりといひ、Strasser u. Löwenstein は凡ての低血圧者は植物神経 Neurose だと考へられないと云ふ。即ち本態的低血圧症の成因に就ては種々の議論あれども総括して体質異常、内分泌系障碍植物神経系異常等に基因し Vagotonie と関係ありと云はれて居る。而して安藤氏は二硫化炭素中毒にては間脳、脳下垂体部の不安定なる状態にあり稍々副交感神経緊張型に傾けりと言ふ。所謂二硫化炭素中毒の内分泌機能障碍に就ては未だ文献無きも余の実験的硫化水素中毒の病理組織実的研究及び慢性二硫化炭素中毒症の剖検例に於ける内分泌腺の変化により、その機能障碍を来たすべきは充分考慮し得るところなり。

Hensen, Frau P, Wolfensohn-riss, Michael, 小林, 種村, 柴山, Hunter and Rogers, 石岡, Short 等は体重と血圧との間に一定の関係あり。即ち体重増加により血圧も増加すと云ひ、皿井氏は二硫化炭素中毒の 96% に羸瘦を認め居れり。

以上植物神経系の平衡異常、内分泌機能障碍、体重減少等の原因により人絹工場従業員の血圧低下を来たすものなるべし。而して奥、勝沼一皿井氏等の説と一見相反するが如きものにして、余の成績にても入社後血圧低下を来たすも漸次増加の傾向を示すを見れば、人絹工場従業員にては有害瓦斯による植物神経系平衡異常、内分泌機能障碍、体重減少等のた

血圧低下を来たし、次いで勝沼一血井氏等の説の如く間脳、脳下垂体を侵すに及び血圧の増加を来すものならん。又人絹工場に於ける神経衰弱様疾患の一部には低血圧を以て説明し得るものあるべしと信ず。

第5章 結 論

某人絹工場従業員男子 857 名、女子 1082 名及び入社時身体検査を施せる男子 2607 名、女子 1171 名の血圧を測定し、之を比較研究し、次の結論を得たり。

1. 人絹工場従業員の血圧は一般に稍低し。
2. 入社後一時血圧低下の時期あり、次い

で徐々に上昇の傾向を示す。

3. 紡糸室及び総繰室従業員にては、入社後一時著明なる血圧低下を来たし、次いで漸次増加の傾向を示す。

4. 紡糸室及び総繰室は人絹工場に於ける有害瓦斯の含有量最も多き部署なるに鑑み、此の血圧の変化は瓦期中毒に關聯するもの如し。

5. 人絹工場に於ける神経衰弱様疾患の一部には低血圧を以て説明し得るものあるべし。

摺筆するに当り恩師田部教授の御校閲を深謝し併せて本研究に御便宜と御援助を給はりし、辻川、阿部、久松各工場長並びに事務各位に感謝す。

文 献

- 1) 安藤：日血会誌。4巻，7号，727頁，昭和15年。
- 2) 朝川：診断と治療。16巻，j0号，1288頁，昭和4年。
- 3) Curschmann, H. : Zeitschr. Klin. Med. Bd. 103, 965, 1926.
- 4) 風呂中：実地医家と臨牀。11巻，3号，215頁，昭和9年。
- 5) 原田：保険医学。34巻，5号，263頁，昭和10年。
- 6) 原田：保険医学。35巻，5号，341頁，昭和11年。
- 7) Heffter : Pharmakologie III, 433, 1927.
- 8) Hensen : Dtsch. Arch. klin. Bd. 67, 461, 1900.
- 9) Hunter and Rogers : (保険医学。34巻，5号，263頁。)より引用。
- 10) 石同：保険医学。20巻，2号，77頁，大正10年。
- 11) 石同：保険医学。37巻，2号，49頁，大正13年。
- 12) 一色：保険医学。38巻，1号，1頁，昭和14年。
- 13) Joachim, G. : Münch. Med. Wschr. Bd. 73, 648, 1826.
- 14) 勝沼：精神神経学誌。40巻，10号，733頁，昭和11年。
- 15) 小林：軍医団。51号，400頁，大正3年。
- 19) 久留宮，高田：治療学。8巻，3号，360頁，昭和13年。
- 17) Kylin, E. : Med. Klin, Bd. 23巻，273, 1927.
- 18) 桑原：日本病理会誌。32巻，70頁，昭和17年。
- 19) 桑原：岡医誌。52年，7号，1726頁，昭和17年。
- 20) Martini, P. and Pierach, A. : Klin. Wschr. Jg. 5, 1089, 1926.
- 21) Martini, P. : Ther. Gegenw. Jg. 70, 433, 1929.
- 22) Michael, M. : Amer. J. Dis. chldr. 1, 272, 1911.
- 23) 宮川：実験医報。16年，(190号)，1330頁，昭和5年。
- 24) Munk, F. : Med. klin. Jg. 22, 1403, 1926.
- 25) 内藤：実験医報。14年，(167号)，1430頁，昭和3年。
- 26) 中沢：臨牀医学。21巻，1号，105頁，昭和8年。
- 27) 中島，小林：保険医学。36巻，3号，145頁，昭和12年。
- 28) 西松，上田：臨牀内科。6巻，1号，75頁，昭和15年。
- 29) 奥岩：治療及処方。9巻，9冊，1098頁，昭和3年。
- 30) 奥勤：国民衛生。12巻，6号，891頁，昭和10年。
- 31) 桜根：日本内科。22巻，2号，昭和9年。
- 32) 血井：臨牀病理血液学。5巻，9号，795頁，昭和11年。

- 33) 佐々 : 診断と治療. 18 卷, 4 号, 419 頁, 昭和 6 年.
- 34) 佐々 : 診断と治療. 21 卷, 2 号, 228 頁, 昭和 9 年.
- 35) 佐々 : 日本医事新報. 1024 号, 1087 頁, 昭和 17 年.
- 36) Short, G. G. : Med. Klin. Jg. 36, 1197, 1940.
- 37) 柴山 : 東北医学. 4 卷, 1 册, 81 頁, 大正 8 年.
- 38) 塩沢 : 実験医報. 22 年, (263 号), 1737 頁, 昭和 11 年.
- 39) Stewart, R. Roberts : J. amer. med. Assoc. Vol. 79, No. 4, 262, 1922.
- 40) A. Strasser u. W. Löwenstein : Wien. Arch. inn. Med. Bd. 17, 403, 1929.
- 41) 種村 : 京都医学. 15 卷, 3 号, 84 頁, 大正 7 年.
- 42) 徳原 : 国民衛生. 9 卷, 10 号, 1633 頁, 昭和 7 年.
- 43) 安岡 : 診断と治療. 21 卷, 1 号, 72 頁, 昭和 9 年.
-