

## 座姿勢に関する生体計測

指導部長 本村 昌平

### 〔 概 要 〕

#### 1. 調査の基本的条件

本共同調査研究を実施するにあたり次の基本的条件を守ることにする。

- 1.1 全国各地（主として公設試験研究機関所在地）における一定数の成年男女を一定期間において、同時期に測定すること。
- 1.2 測定作業は簡単な用具と設備によつて行われ、そのデータが全国各地とも同一の方法、手順によつて求められること。
- 1.3 集計されるデータは椅子等のデザインへの利用度が高いこと。
- 1.4 測定部位は明確に判断出来る個所に設定し、比較的短時間で測定出来、しかも測定誤差の生ずる要因をなるべく排除すること。

#### 2. 測定部位

測定する部位は次の16部位とし、それぞれの測定部位は図1、図2の通りである。

- (1) 体 重 (Weight)
- (2) 身 長 (Body height)  
直立姿勢で床面より頭頂点までの高さ
- (3) 座姿長 (Body height, seated)  
座姿勢で床面より頭頂点までの高さ
- (4) 座眼高 (Eye height, seated)  
座姿勢で床面より眼までの高さ
- (5) 大腿高 (Thigh height, seated)  
座姿勢で床面より大腿上線までの高さ
- (6) 膝 高 (Knee height, seated)  
座姿勢で床面より膝蓋骨上線までの高さ
- (7) 座面高 (Sitting height)  
床面より座面上線までの高さ
- (8) 座 高 (Seated height)  
座姿勢で座面より頭頂点までの高さ
- (9) 座面一肘頭間 (Elbow rest height, seated)  
前腕水平位にて、座面より肘頭までの高さ
- (10) 水平位前腕長 (Forearm-hand length)  
前腕水平位にて、肘頭より中指先端までの長さ
- (11) 殿一膝間長 (Buttock-knee length)  
殿部後面より膝蓋骨前線までの長さ
- (12) 殿一腓腹部後面間 (Buttock-calf length)  
殿部後面よりふくらはぎ後面までの長さ
- (13) 肘間巾 (Elbow to elbow breadth)  
前腕水平位にて両肘の間の巾
- (14) 殿 巾 (Hip breadth)  
座姿勢にて殿部の最大巾

- (15) 足 長 (Foot length)  
踵後面より拇指先端までの長さ
- (16) 足 巾 (Breadth)  
足の最大巾
- (17) 踵 巾 (Heal breadth)  
踵の最大巾

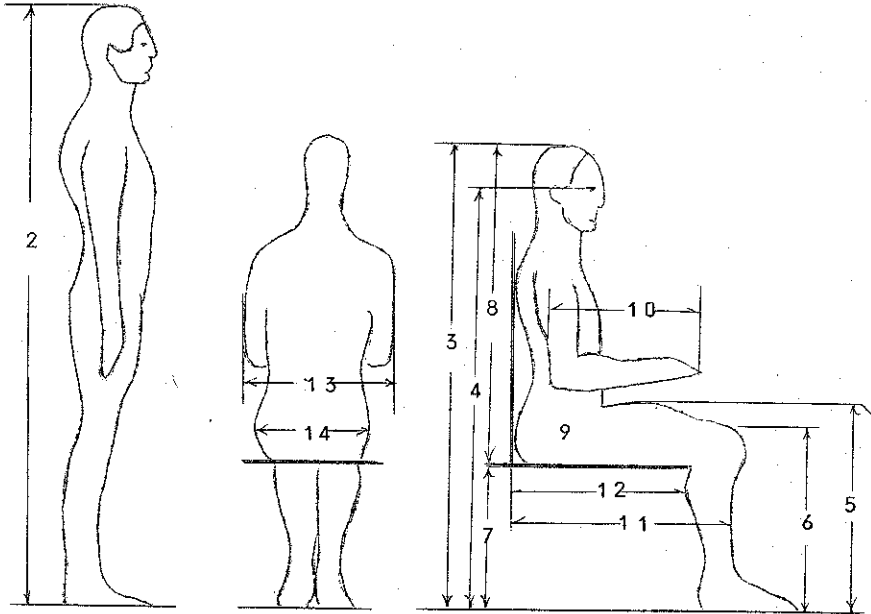


図 1

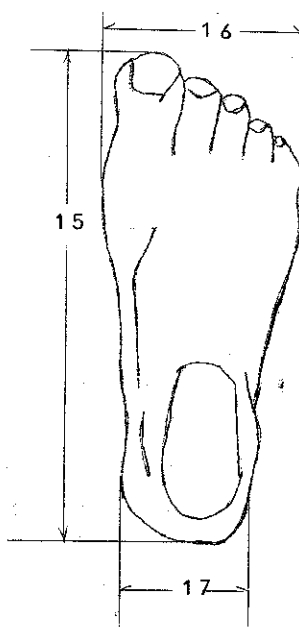


図 2

3. 測定結果

男子

N	測定 個所	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1	59	1,753	1,392	1,232	565	511	459	943	232	476	565	463	433	359	250	94	64
2	55	1,711	1,349	1,243	542	524	435	914	254	470	556	448	401	348	252	93	63	
3	55	1,704	1,329	1,185	555	504	420	909	261	447	575	471	406	331	234	89	57	
4	51	1,689	1,287	1,168	547	512	435	852	233	453	561	468	410	339	238	87	56	
5	62	1,687	1,331	1,229	572	482	442	889	244	475	662	542	439	331	262	102	61	
6	60	1,680	1,324	1,158	551	497	419	905	291	455	556	449	427	343	246	98	61	
7	53	1,653	1,341	1,219	577	459	452	889	260	441	568	461	421	303	235	91	56	
8	59	1,651	1,332	1,181	563	462	431	901	290	449	567	434	454	330	247	97	58	
9	58	1,644	1,301	1,166	529	472	410	891	289	478	558	442	472	351	239	91	56	
10	65	1,648	1,334	1,179	545	477	422	912	294	451	532	525	448	346	243	90	59	
11	74	1,630	1,294	1,158	561	497	426	858	256	438	551	448	507	394	239	93	54	
12	58	1,614	1,329	1,191	565	469	429	900	195	422	560	454	453	329	241	88	57	
13	54	1,612	1,264	1,131	531	467	420	844	227	438	534	439	449	313	232	92	55	
14	50	1,600	1,244	1,121	551	465	424	820	232	449	584	478	442	293	238	97	62	
15	54	1,585	1,291	1,159	549	444	429	862	270	414	519	417	435	338	227	90	53	
16	50	1,580	1,260	1,130	505	450	394	866	277	425	523	422	431	329	223	88	54	
17	46	1,525	1,231	1,186	512	437	410	821	151	482	529	432	413	291	229	87	52	
18	60	1,621	1,316	1,185	554	460	447	869	239	423	577	484	474	356	229	86	61	
19	56	1,609	1,282	1,142	520	463	463	879	263	481	525	413	418	312	224	89	56	
20	56	1,640	1,259	1,104	559	489	436	823	254	437	565	455	395	346	231	92	52	
全国平均	58	1,646	1,297	1,183	530	478	402	893	262	436	543	424	434	340	239	96	64	

測定数 20

女子

測定個所 N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1	50	1,502	1,209	1,078	532	455	394	815	285	413	531	529	420	352	231	87
2	55	1,590	1,287	1,151	581	469	447	840	255	421	550	431	428	331	213	88	58
3	52	1,520	1,252	1,109	548	452	418	834	263	401	554	423	391	334	215	90	58
4	44	1,494	1,186	1,030	484	416	380	806	200	390	515	424	377	299	203	84	53
5	44	1,574	1,276	1,103	514	443	396	880	220	400	502	406	356	332	220	92	55
6	48	1,486	1,170	1,045	480	420	370	800	230	390	482	370	398	355	210	94	54
7	40	1,510	1,184	1,043	457	437	349	835	230	410	521	421	363	315	211	79	46
8	54	1,551	1,268	1,134	539	447	388	880	291	424	565	463	419	339	215	92	53
9	40	1,472	1,198	1,172	481	419	381	817	246	448	508	416	332	331	207	86	55
10	47	1,535	1,229	1,101	517	456	396	833	249	414	553	451	407	316	223	87	55
11	43	1,573	1,191	1,064	515	446	395	796	251	428	536	431	354	314	213	83	49
12	54	1,562	1,272	1,129	548	454	388	884	285	383	550	426	416	349	228	86	58
13	49	1,577	1,278	1,128	545	466	415	863	247	447	562	456	365	319	226	92	53
14	43	1,488	1,196	1,058	491	408	372	824	247	390	520	417	379	291	208	88	49
15	48	1,510	1,121	1,030	491	435	369	752	213	400	495	385	421	301	215	86	54
16	44	1,528	1,195	1,063	492	441	372	823	251	401	532	429	368	318	227	83	54
17	52	1,450	1,157	1,032	508	436	372	785	215	402	503	392	422	335	216	87	54
18	42	1,515	1,185	1,051	490	441	368	817	248	397	327	418	361	309	210	81	52
19	43	1,484	1,204	1,080	503	429	386	818	241	392	402	394	411	315	214	99	52
20	50	1,490	1,203	1,179	499	418	372	831	247	412	529	423	381	338	223	84	48
全国平均	50	1,534	1,214	1,098	501	446	375	838	245	401	522	408	401	334	220	89	58

測定数 20

4. 各種計測値の身長に対する回帰式、平均値、標準偏差および身長との相関係数  
男子

各種計測値の身長に対する回帰式	$\bar{x}$	$\sigma$	$r$	部 位
$Y_m 1 = 0.04965x - 23.85661$	57.8	7.0	0.386	体 重
$Y_m 2 =$	1645.6	55.0	1.000	身 長
$Y_m 3 = 0.69021x + 101.41895$	1297.2	47.0	0.807	座姿長
$Y_m 4 = 0.65536x + 104.47306$	1182.9	46.8	0.770	座眼高
$Y_m 5 = 0.27375x + 79.47412$	529.9	25.2	0.596	大腿高
$Y_m 6 = 0.30626x - 26.09382$	477.9	24.3	0.691	膝 高
$Y_m 7 = 0.24708x - 4.16227$	402.4	25.6	0.531	座面高
$Y_m 8 = 0.43120x + 183.87475$	893.4	33.9	0.698	座 高
$Y_m 9 = 0.12777x + 51.38730$	261.6	27.9	0.251	座面一肘頭間
$Y_m 10 = 0.23169x + 54.59120$	435.8	22.4	0.567	水平位前腕長
$Y_m 11 = 0.31188x + 29.33503$	542.5	29.2	0.586	殿一膝頭間
$Y_m 12 = 0.24524x + 20.50107$	424.0	28.2	0.477	殿一腓腹部後面間
$Y_m 13 = 0.05579x + 34.250515$	434.3	32.6	0.094	肘間中
$Y_m 14 = 0.10521x + 166.41826$	339.5	22.9	0.252	殿 巾
$Y_m 15 = 0.11665x + 46.98699$	238.9	11.4	0.560	足 長
$Y_m 16 = 0.02927x + 48.14316$	96.3	5.3	0.301	足 巾
$Y_m 17 = 0.01482x + 39.93980$	64.3	6.1	0.132	踵 巾

5. 考 察

本調査における測定数は前述のとおり男女各20名であったが、全国測定数は地区別に分けて次のとおりとなっている。即ち各種計測値の身長に対する回帰式、平均値標準偏差、および身長

地 区	男	女
北 海 道	31	40
東 北 関 東	60	49
中部甲信越	168	154
近 畿	140	140
中国四国	72	63
九 州	191	150
計	772	681

との相関係数についてはこの男子772、女子681を対象として算出した数字となっている。

この調査において最も重要且注目しなければならないことは相関係数( $r$ )である。即ち身長を基準とした場合どの程度の相関があるか、この表によって知ることが出来る。表中 $Y_m 13$ および $Y_m 13$ の相関係数は夫々0.094と0.098となっている。このことは、肘間巾は殆んど相関がないということになる。反対に座姿長においては夫々0.807、0.741と非常に高い相関係数であるが、これは容易に想像もつくことである。

これ等生体のあらゆる寸法を測定することにより、椅子等の基準を設定することが可能である。