2.1　動態（生活・生産）計測

本事業においては、動態特性に関する高齢者の実態を把握するという観点から、実場面に即した計測を行い、データベース化を図ることを目的としている。生活場面は主に日常生活で遭遇する場面を想定し、また後者の生産場面では高齢化社会を迎えるにあたり、高齢者も積極的に就労に従事する可能性を加味した場面を想定している。これらの計測にはどれも被験者個人の能力や主観を特性として把握し、高齢者のニーズを開発・設計に提供し、活用さらには還元してもらうことをねらいとしている。

本計測は、（社）人間生活工学研究センターが実施している。

2.2　計測概要と計測項目

2.2.1 計測概要

平成12年度動態（生産・生活）計測の実験計測概要を以下に記す。

(1) 計測期間：平成12年10月16日（月）～平成13年2月16日（金）

(2) 計測場所：大阪市北区堂島3丁目3番22号　堂島松本ビル3F
（社）人間生活工学研究センター　計測室（図2.2.1参照）

(3) 計測員：5名＊2＝10名

(4) 被験者一人当たりの計測所要時間：10:00～15:30（昼休み1時間を含む）
＊計測のタイムテーブルを表2.2.2に記す。

(5) 一日の被験者数：4名＊2＝8名

(6) 計測日数：2日間

(7) 被験者数：216名

- 被験者は一人で計測場所まで来所可能な健常者であり、実績は表2.2.2に示す。
- 被験者には基本的に二日間の計測をお願いしているが、都合により2日間のうちどちらか一方にのみ計測に参加したものが第一日目、第二日日目共に1人ずついた。
＊被験者人数の内訳を表2.2.1に記す。

2.2.2 計測項目

計測した項目を以下に記す。

(1) 作業台高さ計測
(2) 手に取ったときの重さ評価
(3) 持ち上げ作業時の重さ評価

(4) ものを持ったときの作業域計測（机上面：座位・立位）
(5) ものを持ったときの作業域計測（棚：立位）
(6) モニター監視作業における作業性計測（不規則に発生する情報に対しての適性）
(7) ベルトコンベア作業における作業性計測（作業ペースを規制されることへの適性）
(8) 繰り返し作業の作業域（机上面）
(9) 着座・立ち上がり動作計測
(10) 握り太ささ別の握り易さ評価
(11) 見上げ・見下げ動作計測
(12) 重心動揺
(13) 身体部位・関節可動域の計測（座位・立位）

表 2.2.1　被験者人数内訳

第一日目　（単位：人）

	男性	女性	計
20-29	10	13	23
30-39	11	9	20
40-49	10	10	20
50-59	13	15	28
60-69	30	29	59
70-79	27	26	53
80-89	8	4	12
計	109	106	215

第二日目　（単位：人）

	男性	女性	計
20-29	10	13	23
30-39	11	9	20
40-49	10	10	20
50-59	12	15	27
60-69	30	29	59
70-79	28	26	54
80-89	8	4	12
計	109	106	215

＊被験者には基本的に 2 日間の参加をお願いしているが、都合によりどちらか一方のみの参加が第一日目、第二日目共に 1 名ずついた。

表 2.2.2　標準的なタイムテーブル

第一日目

単位（分）

(10:00 開始)											(15:30 終了)
10:00			11:00		12:00	13:00			14:00		15:00	
15	30	10	45	10	25	60	40	10	30	10	25	20
当日説明・アンケート	作業台の高さ計測	休憩	身体部位・関節可動域	休憩	手に取った時の重さ評価・握力計測・持ち上げ作業時の重さ評価	昼休憩	モニター監視作業	休憩	持ち方別作業域計測（机上面）	休憩	持ち方別作業域計測（棚）	当日の意見・感想・謝礼

第二日目

単位（分）

(10:00 開始)												(15:30 終了)
10:00			11:00		12:00	13:00				14:00		15:00
15	10	70	10	20	60	20	10	20	10	30	10	25	20
当日説明・アンケート	休憩	ベルトコンベア作業	休憩	繰り返し作業の作業域	昼休憩	着座・立ち上がり動作計測	休憩	握り太さ握り易さ評価	休憩	見上げ・見下げ動作計測	休憩	重心動揺計測	当日の意見・感想・謝礼

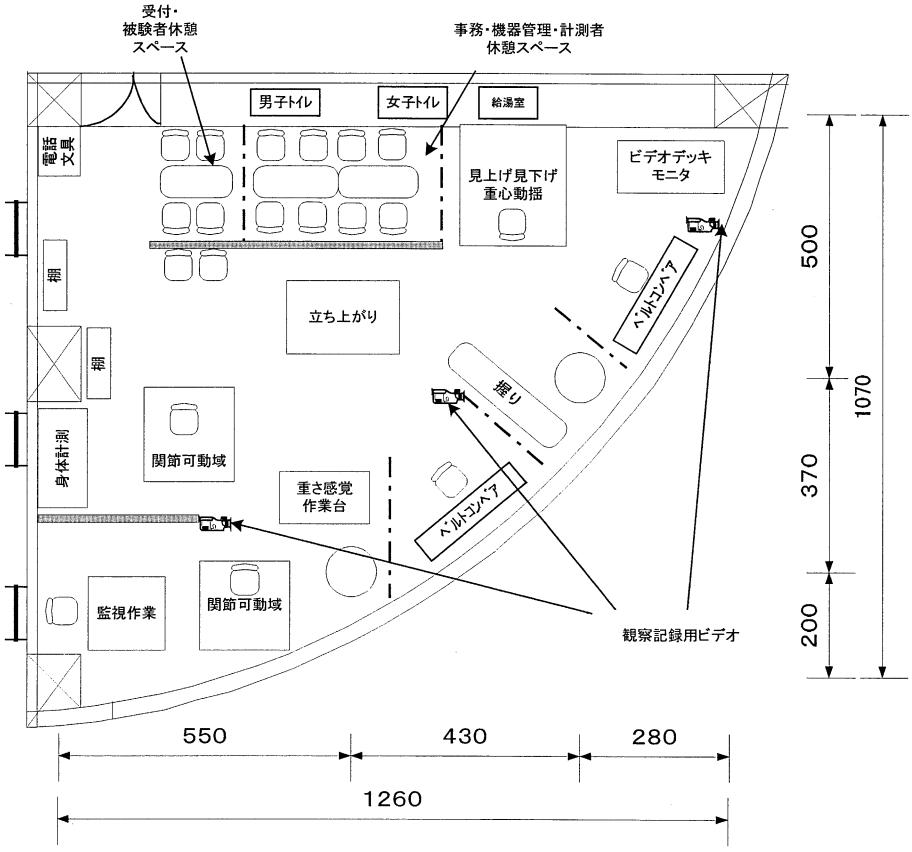


図 2.2.1　動態計測室　見取り図　（単位：cm）

2.8　モニター監視作業における作業性計測［不規則に発生する情報に対しての適性］

2.8.1　計測内容

現在、生産場面では作業効率・時間節約・人件費削減のために機械化が日々進められ、人間自身の行う作業は生産作業ではなく、監視作業に従事することが多くみられる。この計測では監視作業、とりわけ異常警告情報等の不規則な情報に対する適性（正確性・疲労感）を取り上げて計測を行った。

2.8.2　計測機器と計測条件

(1)計測機器

・　図 2.8.1 参照

1)データ処理装置

・　本体: NEC PC－9821Na7

計測項目：反応時間、正誤

データ提示間隔：1～10 秒までの間でランダム提示

2)モニター

・　30mm×30mm の窓から数字が提示

3)テンキー

・　ロアス株式会社

・　型番：TNK-001

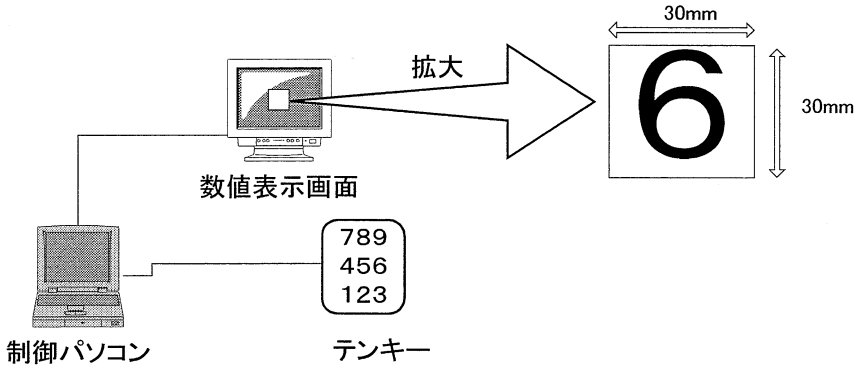


図 2.8.1　使用機器一式

(2)計測条件

表 2.8.1　計測条件

※作業時間：3 分

姿勢	条件
座位	作業しやすい位置 できるだけ努力して手を伸ばした位置
立位	作業しやすい位置 手が届いて作業できるもっとも高い位置

2.8.3

(1)計測の流れ

・ 計測内容の説明・教示→座位での計測→5 分間休憩→立位での計測

(2)計測準備

1)座位

・ 作業台の高さは「作業台高さ計測」で得たパソコンを使うときの座位：作業面の高さを使用。

・ 椅子の高さは身体部位の計測で得た座面高を使用。

2)立位

・ 壁面にテンキーをつける。
(マジックテープがテンキーの裏に添付されているので高さ調整が可能)

(3)被験者への教示

・ この計測は機器のモニター監視作業をしているときに、モニターに提示される合図に対してどれくらいの速度で反応できるかということと、作業の正確性や疲労度の程度を測るものです。

・ 画面に 1～9 までの数字が提示されます。その提示された数字をテンキーで入力してください。

・ 入力後に数秒たつとまた画面上に数字が提示されますので、提示された数字をテンキーで入力してください。同じ作業をある一定の時間おこないます。

・ テンキーの位置は作業をしやすい位置に自由に動かしてください。計測が始まると位置は動かせません。(被験者が位置を決定した後にテープで固定する)

・ 椅子の位置は自由に動かしてください。ただし、計測が始まりましたら、位置の変更はできません。(被験者が位置を決定した後にマジックテープで椅子の後ろをマークする)

(4)測定手順

図 2.8.3 計測中の写真を参照

1) 座位 「作業しやすい位置」

・ 作業台上の押しやすい位置にテンキーを置いてもらう。

・ 3 分間作業をしてもらう。

・ 計測後にテンキーの位置に関する 5 段階評価 (1.非常に押しやすい 2.まぁまぁ押しやすい 3.どちらともいえない 4.やや押しにくい 5.非常に押しにくい) を行ってもらう。

・ 作業に対する疲れを 5 段階評価 (1.楽な作業である 2.まぁまぁ楽な作業である 3.どちらともいえない 4.やや疲れる作業である 5.非常に疲れる作業である) を行ってもらう。

・ 作業をどの程度の時間続けることができるかを聞く。

2) 座位 「できるだけ努力して手を伸ばした位置」

・ 作業台上のできるだけ努力して手を伸ばした位置にテンキーを置いてもらう。

・ 上記同様

3) 立位 「作業しやすい位置」

・ 壁面の押しやすい位置にテンキーを張ってもらう。
・ 上記同様

4) 立位 「手が届いて作業できるもっとも高い位置」
・ 壁面の手が届いて作業できるもっとも高い位置にテンキーを張ってもらう。
・ 上記同様
・ 計測風景の写真を図 2.8.3 に示す。

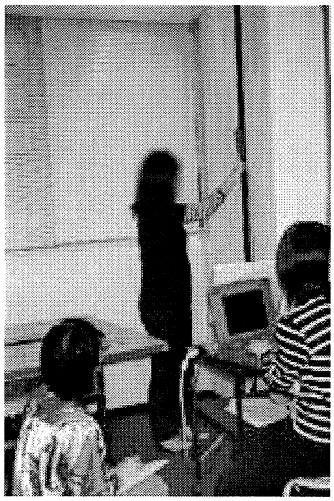


図 2.8.3 立位 計測風景

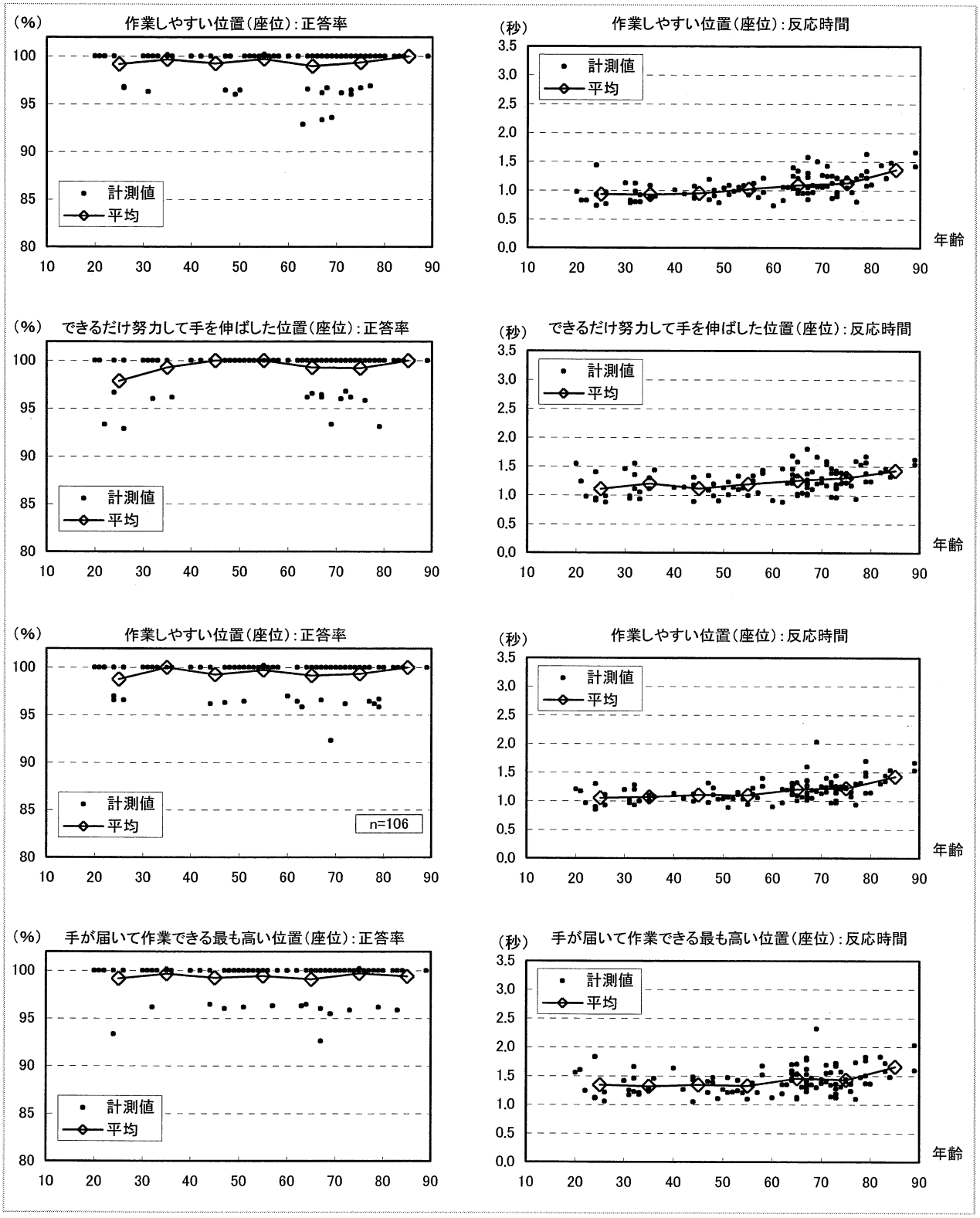
2.8.4 計測結果

・ 図 2.8.4、図 2.8.5 は正答率と反応速度について、条件別・男女別の各個人と年代ごとの平均を示す。
・ 正答率は加齢に伴う低下は見られず、97%～100%と高い。
・ 若年者の反応速度を 1 とした場合、高齢者の反応速度は 1.5 倍程度低下する。
・ 反応速度は加齢と共にばらつき具合が広がる傾向が見られる。
・ 作業をしやすい位置で誤りをした人の多くは、数字が提示したとき、反射的にテンキー押してしまい、その直後に自ら誤りに気がついていたようである。
・ 図 2.8.6 に正答率、図 2.8.7 に反応速度について、条件別の年代ごとの平均を示す。
・ 図 2.8.8. 図 2.8.9 に作業継続可能時間について、条件別・男女別の各個人と年代ごとの平均を示す。下に、条件別の年代ごとの平均を示す。
・ 図 2.8.10 にテンキーの位置に対する評価、図 2.8.11 に作業に対する評価の条件別・年代ごとの平均を示す。

表 2.8.2　計測と関連ある身体寸法の平均値

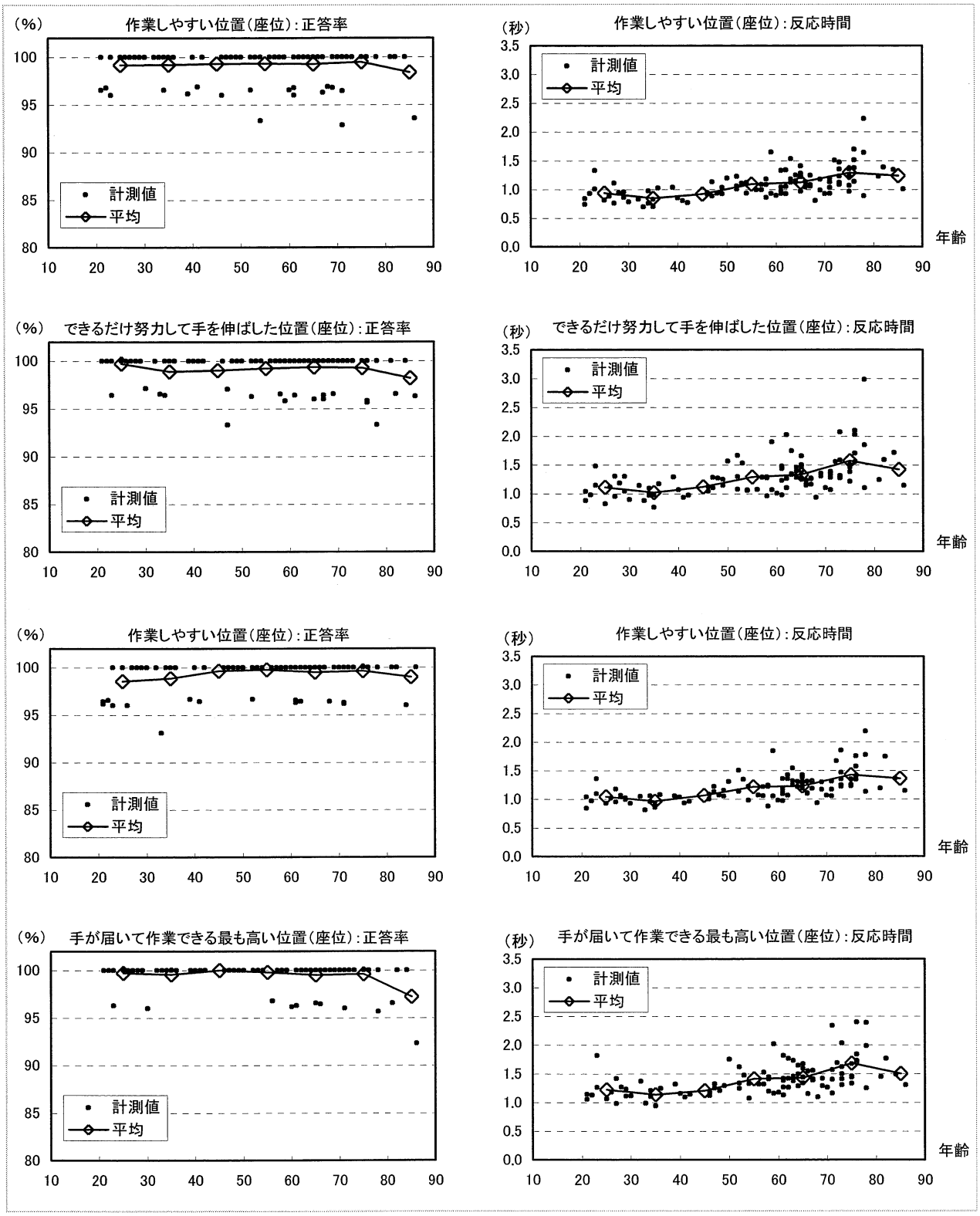
(mm)

	年齢区分	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
男性	身長	1733	1731	1710	1688	1654	1629	1589
	上肢長	748	737	733	724	717	707	687
	上肢挙上（座位）	1796	1762	1754	1650	1716	1619	1620
	上肢挙上(立位)	2144	2118	2090	2043	2020	1983	1906
	肘頭下縁高（座位）	721	708	717	707	700	683	670
	肘頭下縁（立位）	1046	1048	1045	1023	1006	993	953
女性	身長	1579	1601	1567	1554	1524	1511	1491
	上肢長	681	688	664	650	658	657	655
	上肢挙上（座位）	1615	1646	1612	1608	1591	1571	1513
	上肢挙上(立位)	1925	1960	1921	1888	1868	1855	1771
	肘頭下縁高（座位）	665	663	654	668	636	628	629
	肘頭下縁（立位）	965	967	958	952	916	906	899



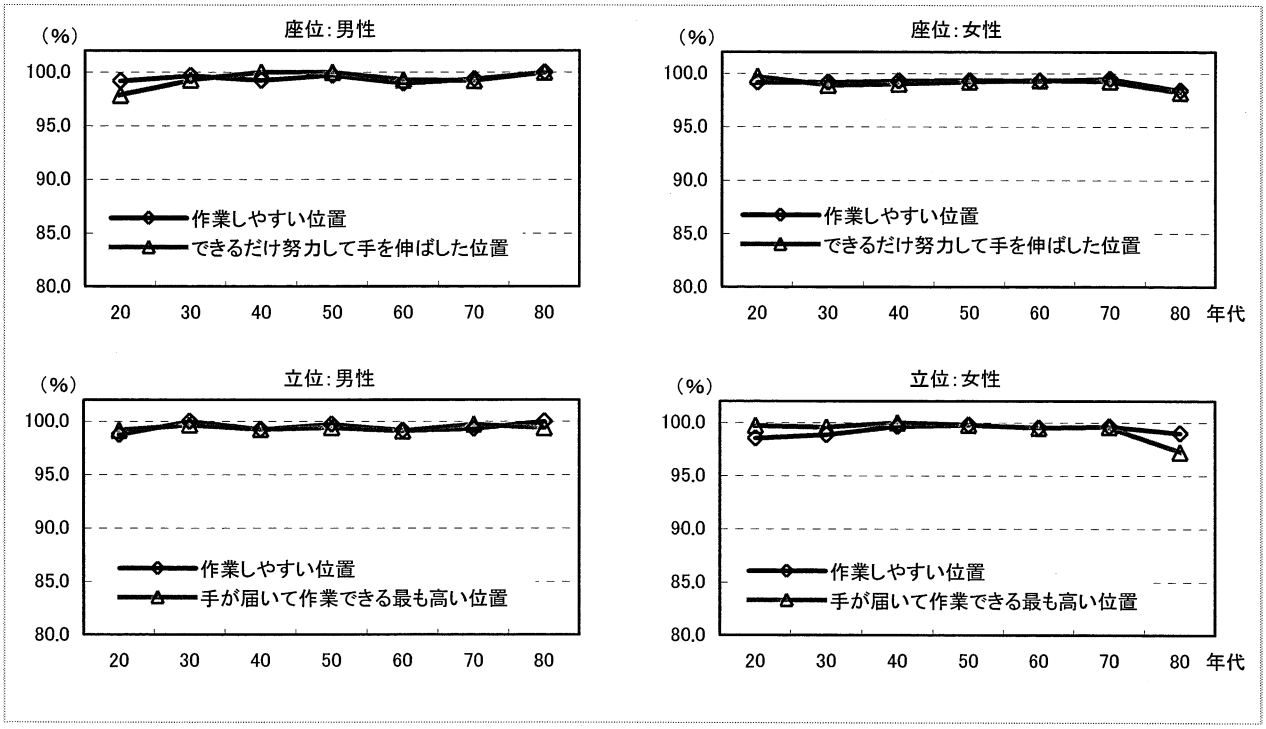
106
N数:~~101~~名

図2.8.4 正答率と反応速度(男性)



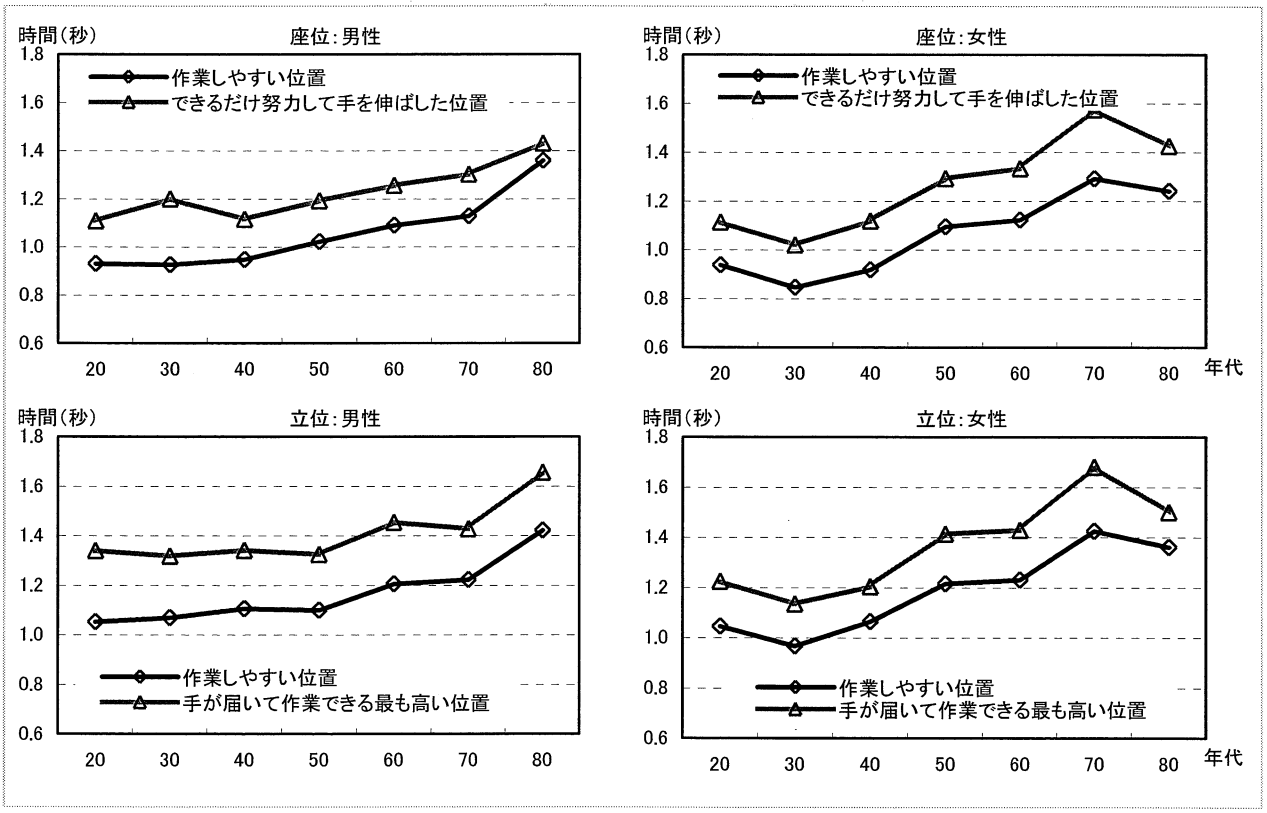
101
N数:~~106~~名

図2.8.5 正答率と反応速度(女性)



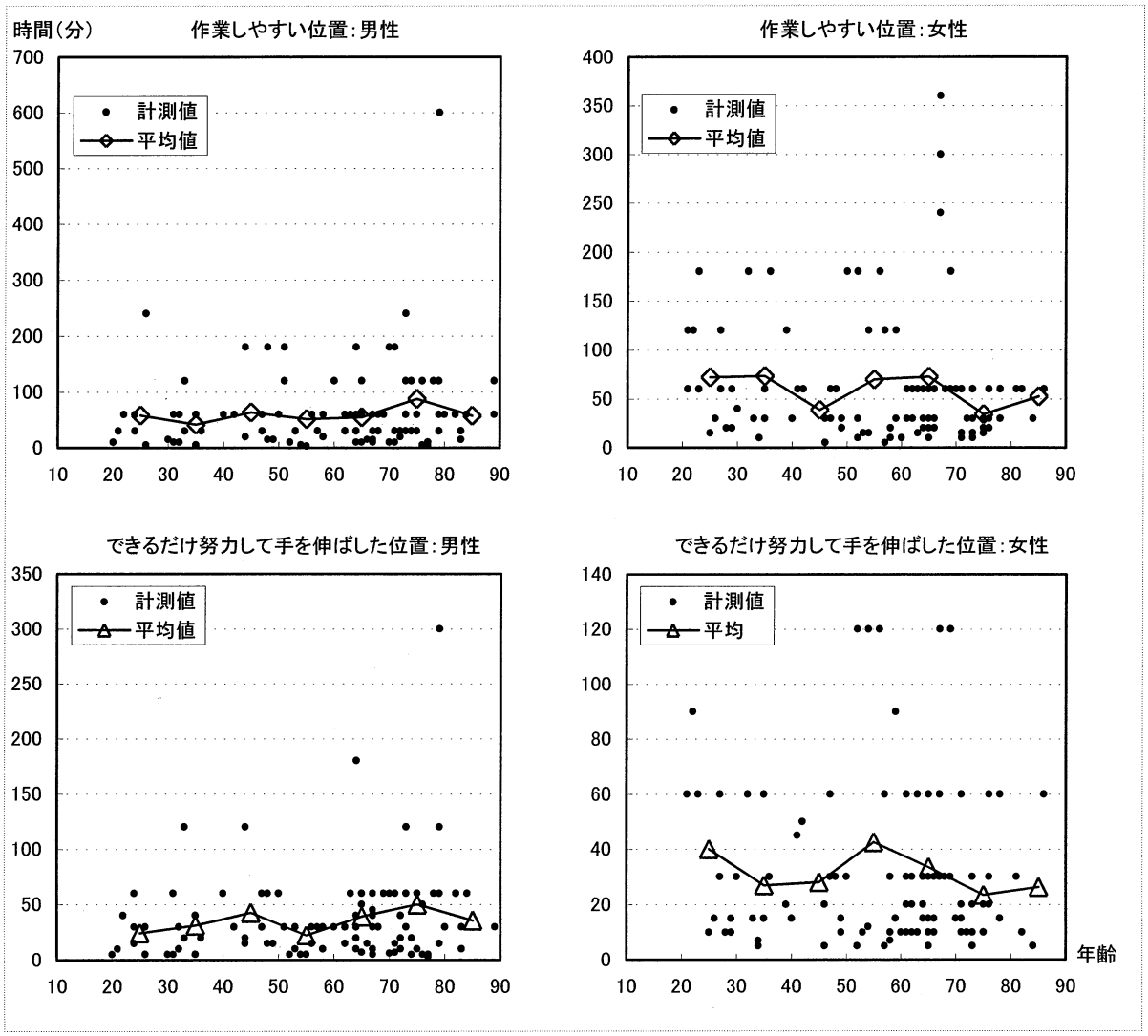
N数 106 101
男性:~~101~~名 女性:~~106~~名

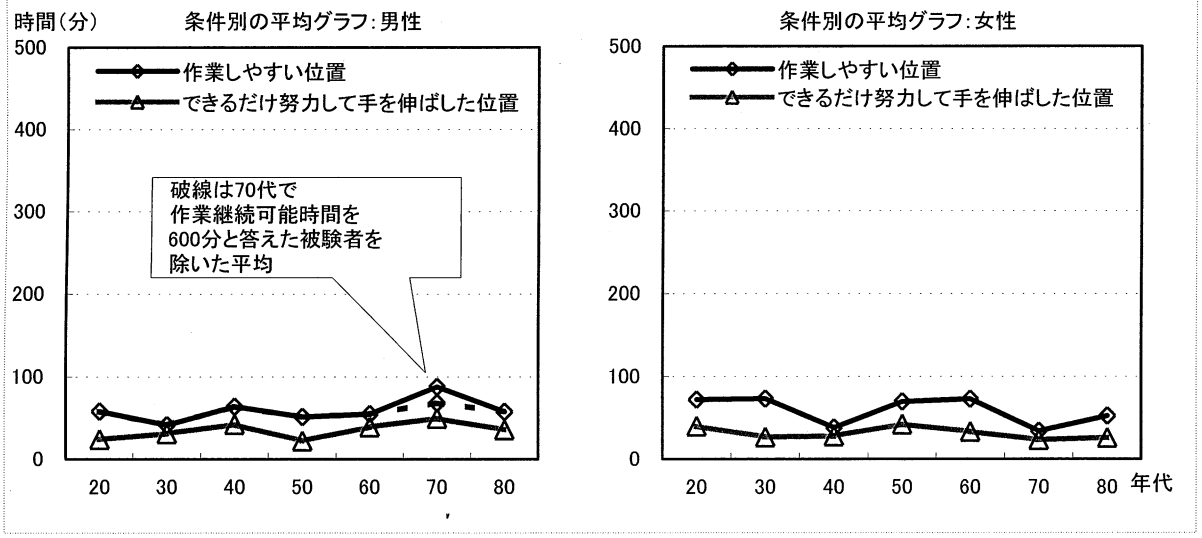
図2.8.6 正答率の平均



N数 106 101
男性:~~101~~名 女性:~~106~~名

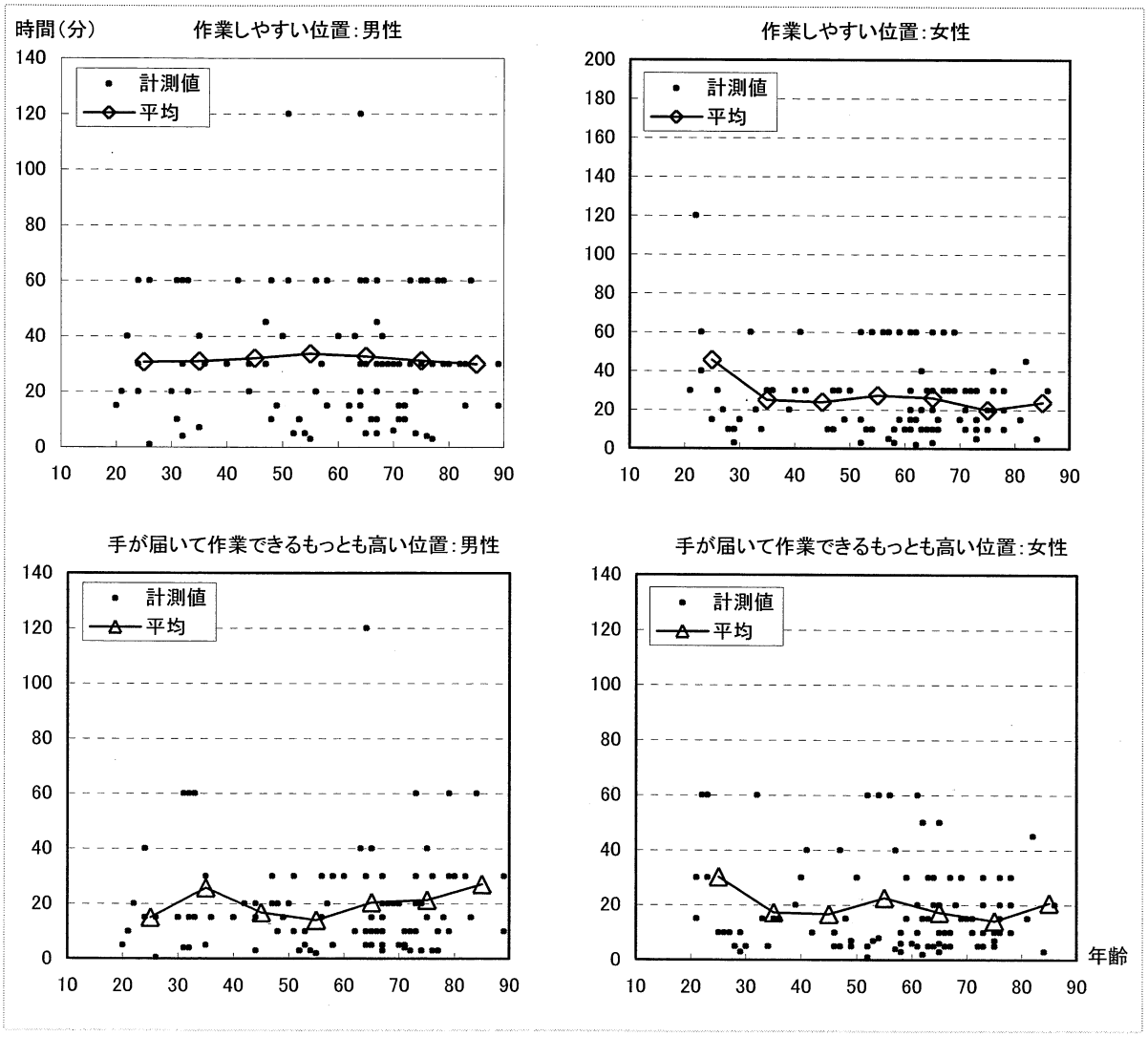
図2.8.7 反応速度の平均

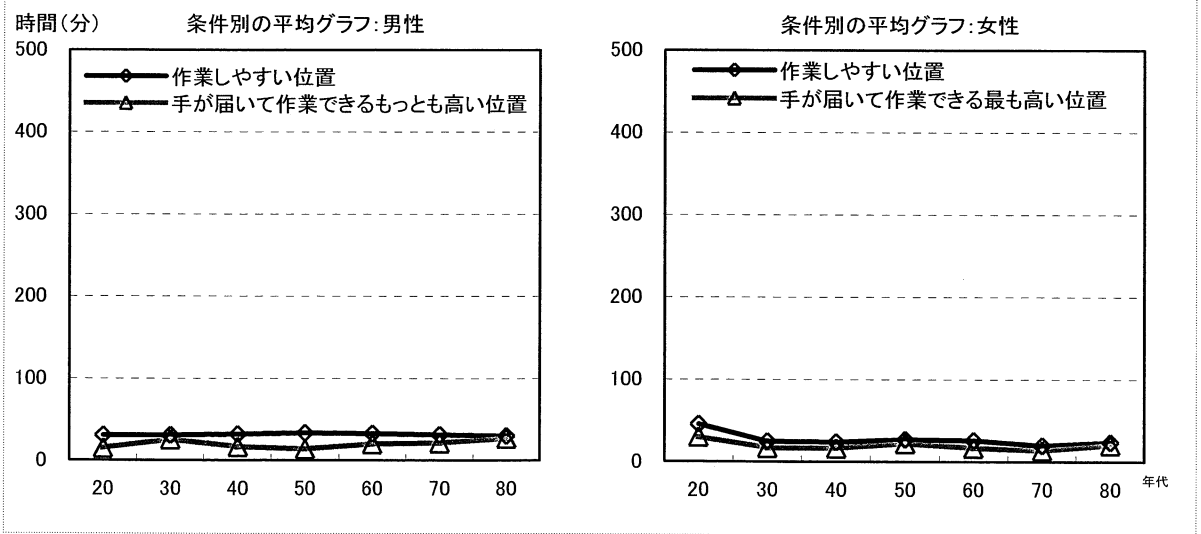




N数 106 101
男性:~~101~~名 女性:~~106~~名

図2.8.8 作業継続可能時間:座位 (申告値)





N数 106 101
男性:~~101~~名 女性:~~106~~名

図2.8.9 作業継続可能時間:立位 (申告値)

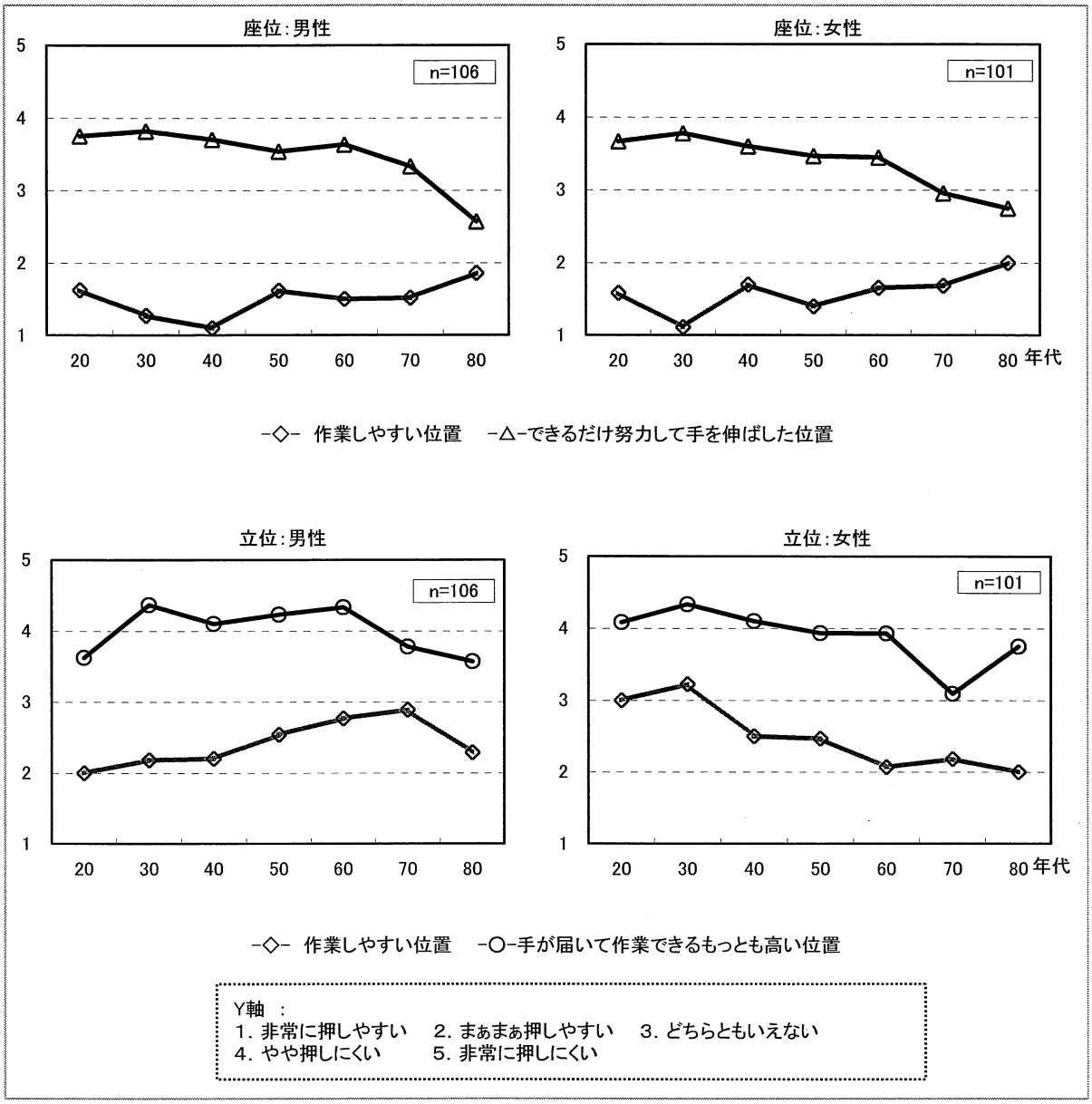
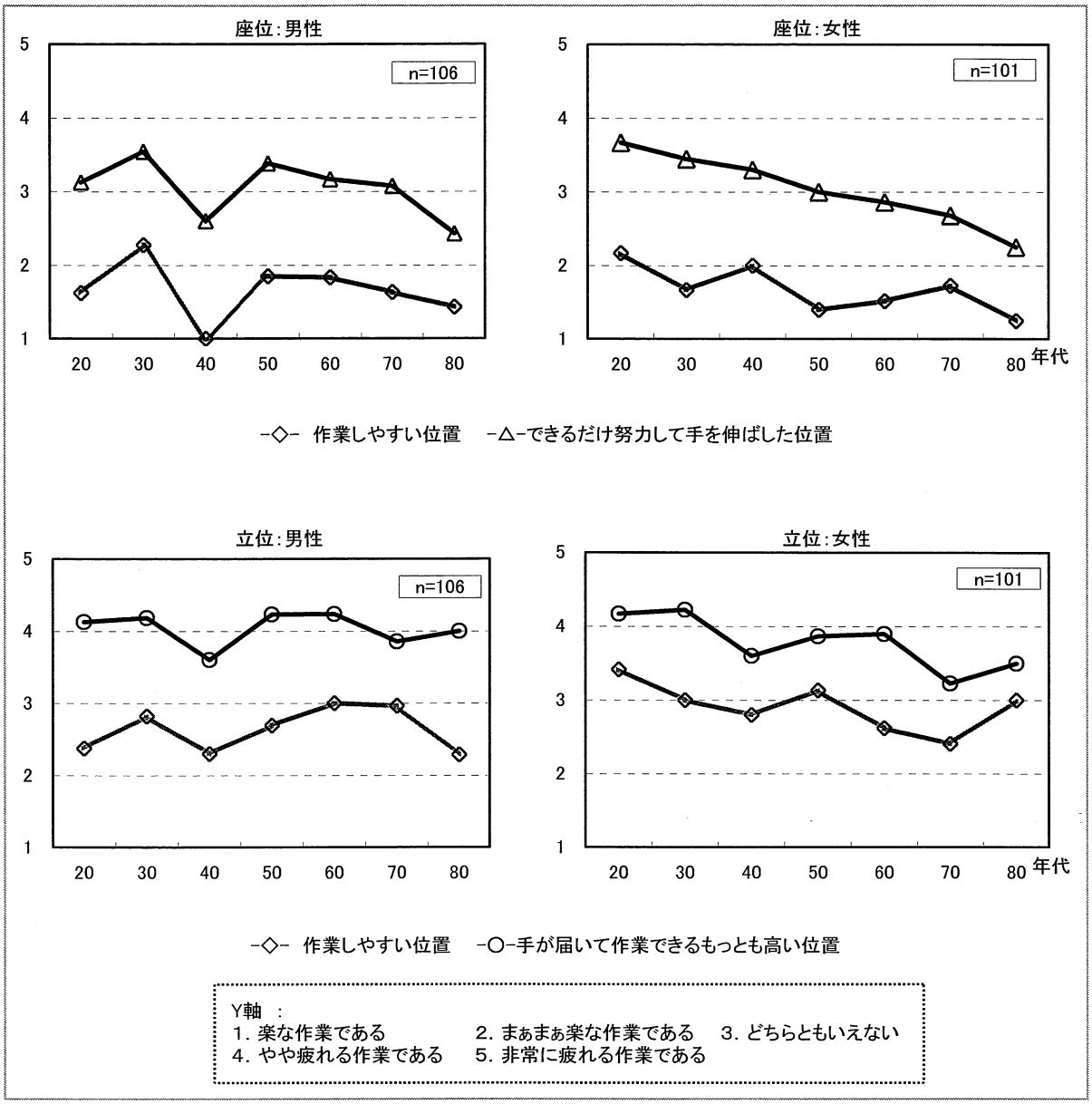


図2.8.10 テンキーの位置に対する評価



N数 106 101
男性:~~101~~名 女性:~~106~~名

図2.8.11 作業に対する疲れ評価

2.15.1.6　モニタ-監視作業における作業性計測
(1)正答率

〔座位　：　作業しやすい位置〕　　単位(%)

性別・年齢区分	男性							女性						
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
被験者数	8	11	10	13	30	27	7	12	9	10	15	29	22	4
平均値	99.2	99.7	99.2	99.7	99.0	99.3	100.0	99.1	99.2	99.3	99.3	99.3	99.5	98.4
標準偏差	1.5	1.1	1.6	1.0	2.2	1.4	0.0	1.6	1.6	1.5	1.9	1.4	1.7	3.2
最大値	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
最小値	96.7	96.3	96.0	96.4	92.9	96.0	100.0	96.0	96.2	96.0	93.3	96.0	92.9	93.5

〔座位　:できるだけ努力して手を伸ばした位置〕　　単位(%)

性別・年齢区分	男性							女性						
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
被験者数	8	11	10	13	30	27	7	12	9	10	15	29	22	4
平均値	97.9	99.3	100.0	100.0	99.3	99.2	100.0	99.7	98.9	99.0	99.2	99.4	99.3	98.2
標準偏差	3.2	1.6	0.0	0.0	1.7	1.8	0.0	1.0	1.7	2.2	1.6	1.4	1.8	2.1
最大値	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
最小値	92.9	96.0	100.0	100.0	93.3	93.1	100.0	96.4	96.4	93.3	95.8	96.0	93.3	96.3

〔立位　：　作業しやすい位置〕　　単位(%)

性別・年齢区分	男性							女性						
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
被験者数	8	11	10	13	30	27	7	12	9	10	15	29	22	4
平均値	98.8	100.0	99.2	99.7	99.2	99.3	100.0	98.4	98.9	99.6	99.8	99.5	99.7	99.0
標準偏差	1.7	0.0	1.6	1.0	1.9	1.5	0.0	1.9	2.4	1.1	0.9	1.3	1.1	2.0
最大値	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
最小値	96.6	100.0	96.2	96.4	92.3	95.8	100.0	96.0	93.1	96.4	96.7	96.3	96.2	96.0

〔立位　：　手が届いて作業できるもっとも高い位置〕　　単位(%)

性別・年齢区分	男性							女性						
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
被験者数	8	11	10	13	30	27	7	12	9	10	15	29	22	4
平均値	99.2	99.7	99.2	99.4	99.1	99.7	99.4	99.7	99.6	100.0	99.8	99.5	99.6	97.2
標準偏差	2.4	1.2	1.6	1.4	1.9	1.1	1.6	1.1	1.3	0.0	0.8	1.3	1.2	3.7
最大値	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
最小値	93.3	96.2	96.0	96.2	92.6	95.8	95.8	96.3	96.0	100.0	96.8	96.2	95.7	92.3

(2)反応速度

〔座位 ： 作業しやすい位置〕 単位(sec)

性別・年齢区分	男性							女性						
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
被験者数	8	11	10	13	30	27	7	12	9	10	15	29	22	4
平均値	0.93	0.93	0.95	1.02	1.09	1.14	1.36	0.93	0.85	0.92	1.10	1.12	1.28	1.24
標準偏差	0.22	0.13	0.12	0.09	0.19	0.18	0.19	0.16	0.13	0.11	0.19	0.16	0.32	0.17
最大値	1.44	1.13	1.19	1.21	1.57	1.63	1.66	1.33	1.04	1.13	1.65	1.53	2.23	1.38
最小値	0.73	0.78	0.78	0.88	0.73	0.80	1.10	0.74	0.70	0.77	0.86	0.80	0.89	1.01

〔座位 ： できるだけ努力して手を伸ばした位置〕 単位(sec)

性別・年齢区分	男性							女性						
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
被験者数	8	11	10	13	30	27	7	12	9	10	15	29	22	4
平均値	1.11	1.20	1.12	1.19	1.26	1.31	1.43	1.10	1.02	1.12	1.29	1.33	1.55	1.43
標準偏差	0.25	0.22	0.15	0.15	0.23	0.20	0.13	0.19	0.17	0.12	0.27	0.23	0.44	0.27
最大値	1.55	1.55	1.34	1.43	1.80	1.67	1.62	1.48	1.29	1.28	1.90	2.02	2.98	1.72
最小値	0.88	0.93	0.89	1.00	0.88	0.94	1.24	0.82	0.77	0.94	0.96	0.94	1.07	1.15

〔立位 ： 作業しやすい位置〕 単位(sec)

性別・年齢区分	男性							女性						
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
被験者数	8	11	10	13	30	27	7	12	9	10	15	29	22	4
平均値	1.05	1.07	1.11	1.10	1.21	1.23	1.42	1.04	0.97	1.07	1.22	1.23	1.41	1.36
標準偏差	0.16	0.11	0.10	0.13	0.21	0.17	0.17	0.13	0.10	0.09	0.23	0.15	0.29	0.27
最大値	1.30	1.28	1.31	1.39	2.03	1.69	1.66	1.36	1.08	1.22	1.85	1.54	2.19	1.74
最小値	0.85	0.93	0.97	0.89	0.90	0.93	1.14	0.84	0.81	0.93	0.88	0.93	1.05	1.15

〔立位 ： 手が届いて作業できるもっとも高い位置〕 単位(sec)

性別・年齢区分	男性							女性						
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
被験者数	8	11	10	13	30	27	7	12	9	10	15	29	22	4
平均値	1.34	1.32	1.34	1.33	1.45	1.44	1.66	1.22	1.14	1.20	1.41	1.43	1.66	1.50
標準偏差	0.28	0.15	0.18	0.16	0.25	0.20	0.23	0.22	0.16	0.08	0.24	0.19	0.37	0.19
最大値	1.83	1.66	1.63	1.67	2.32	1.82	2.03	1.82	1.37	1.32	2.02	1.82	2.40	1.76
最小値	1.05	1.17	1.05	1.09	1.10	1.09	1.36	0.98	0.94	1.09	1.07	1.09	1.16	1.31

2.15.2　年齢との相関

加齢特性を検討するために、年齢との相関係数を掲載する。

2.15.2.1　作業台高さ計測

[男性]

	片手　座位				片手　立位			
	片手作業面	片手手位置	片手作業面/肘頭下縁高	片手手位置/肘頭下縁高	片手作業面	片手手位置	片手作業面/肘頭下縁高	片手手位置/肘頭下縁高
年齢	-0.50	-0.50	-0.19	-0.19	-0.57	-0.57	-0.30	-0.30

	両手　座位				両手　立位			
	両手作業面	両手手位置	両手作業面/肘頭下縁高	両手手位置/肘頭下縁高	両手作業面	両手手位置	両手作業面/肘頭下縁高	両手手位置/肘頭下縁高
年齢	-0.36	-0.36	-0.06	0.00	-0.49	-0.49	-0.19	-0.12

	パソコン　座位				パソコン　立位			
	PC作業面	PC手位置	PC作業面/肘頭下縁高	PC手位置/肘頭下縁高	PC作業面	PC手位置	PC作業面/肘頭下縁高	PC手位置/肘頭下縁高
年齢	-0.55	-0.55	-0.15	-0.13	-0.64	-0.64	-0.29	-0.27

[女性]

	片手　座位				片手　立位			
	片手作業面	片手手位置	片手作業面/肘頭下縁高	片手手位置/肘頭下縁高	片手作業面	片手手位置	片手作業面/肘頭下縁高	片手手位置/肘頭下縁高
年齢	-0.44	-0.44	-0.05	-0.05	-0.52	-0.52	-0.04	-0.04

	両手　座位				両手　立位			
	両手作業面	両手手位置	両手作業面/肘頭下縁高	両手手位置/肘頭下縁高	両手作業面	両手手位置	両手作業面/肘頭下縁高	両手手位置/肘頭下縁高
年齢	-0.43	-0.43	-0.10	-0.02	-0.50	-0.50	-0.07	0.00

	パソコン　座位				パソコン　立位			
	PC作業面	PC手位置	PC作業面/肘頭下縁高	PC手位置/肘頭下縁高	PC作業面	PC手位置	PC作業面/肘頭下縁高	PC手位置/肘頭下縁高
年齢	-0.48	-0.48	-0.08	-0.06	-0.55	-0.55	-0.04	-0.02

＊片手の手位置は計測用負荷物の一番下を持ってもらうため,作業面の高さと同じ高さになる(図2.3.5参照)

2.15.2.2　手に取った時ときの重さ評価

[男性]

	片手			両手		
	楽	少し努力	できるだけ努力	楽	少し努力	できるだけ努力
年齢	0.12	0.03	-0.11	0.05	-0.11	-0.24

	握力	
	右	左
年齢	-0.61	-0.58

[女性]

	片手			両手		
	楽	少し努力	できるだけ努力	楽	少し努力	できるだけ努力
年齢	0.17	0.07	0.04	0.07	-0.04	-0.10

	握力	
	右	左
年齢	-0.45	-0.46

2.15.2.3　持ち上げ作業の重さ評価

[男性]

	楽	少し努力	できるだけ努力
年齢	-0.12	-0.27	-0.33

[女性]

	楽	少し努力	できるだけ努力
年齢	-0.03	-0.19	-0.26

2.15.2.4　ものをもったときの作業域計測〈棚〉

(1)　片手　絶対値(棚の高さ・手位置)

[男性]

	片手　上					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置
年齢	0.00	0.00	-0.11	-0.11	-0.39	-0.39

	両手　下					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置
年齢	-0.28	-0.28	-0.24	-0.24	-0.09	-0.09

[女性]

	両手　上					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置
年齢	-0.10	-0.10	-0.35	-0.35	-0.53	-0.53

	両手　下					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置
年齢	-0.29	-0.29	-0.12	-0.12	-0.06	-0.06

(2)　片手　相対値（台の高さ・手位置/上肢挙上）

[男性]

	両手　上					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置
年齢	0.17	0.17	0.10	0.10	-0.10	-0.10

	両手　下					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置
年齢	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.06	-0.06

[女性]

	両手　下					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置
年齢	0.10	0.10	-0.10	-0.10	-0.20	-0.20

	両手　下					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置
年齢	-0.02	-0.02	0.05	0.05	0.19	0.19

(3)　両手　絶対値(棚の高さ・手位置)

[男性]

	両手 上					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置
年齢	0.02	0.02	−0.12	−0.12	−0.44	−0.44

	両手 下					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置
年齢	−0.33	−0.33	−0.21	−0.21	−0.20	−0.20

[女性]

	両手 上					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置
年齢	−0.22	−0.22	−0.37	−0.37	−0.51	−0.51

	両手 下					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置	棚の高さ	指の位置
年齢	−0.20	−0.20	−0.09	−0.09	0.09	0.09

(4)　両手　相対値（台の高さ・手位置/上肢挙上）

[男性]

	両手 上					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置
年齢	0.20	0.22	0.11	0.13	−0.19	−0.15

	両手 下					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置
年齢	−0.22	−0.20	−0.14	−0.12	−0.17	−0.15

[女性]

	両手 下					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置
年齢	−0.02	0.01	−0.10	−0.07	−0.17	−0.12

	両手 下					
	楽		少し努力		できるだけ努力	
	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置	棚の高さ	手位置
年齢	0.03	0.07	0.03	0.06	0.12	0.16

2.15.2.5　モニター監視作業における作業性計測

[男性]

	座　位				立　位			
	作業しやすい位置		できるだけ努力して手を伸ばした位置		作業しやすい位置		できるだけ努力して手を伸ばした位置	
	正答率	反応速度	正答率	反応速度	正答率	反応速度	正答率	反応速度
年齢	-0.01	0.52	0.09	0.36	-0.01	0.47	0.02	0.32

[女性]

	座　位				立　位			
	作業しやすい位置		できるだけ努力して手を伸ばした位置		作業しやすい位置		できるだけ努力して手を伸ばした位置	
	正答率	反応速度	正答率	反応速度	正答率	反応速度	正答率	反応速度
年齢	0.05	0.56	-0.08	0.51	0.25	0.57	-0.14	0.53

2.15.2.6　ベルトコンベア作業における作業性計測

[男性]

	その人の作業速度の80%速度	その人の作業速度	その人の作業速度の120%速度
年齢	0.13	0.21	0.07

[女性]

	その人の作業速度の80%速度	その人の作業速度	その人の作業速度の120%速度
年齢	0.25	0.36	0.16

2.15.2.7　繰り返し作業の作業域

[男性]

	楽に 作業できる位置	少し努力すれば 作業できる位置	できるだけ努力すれば 作業できる位置
年齢	−0.10	−0.17	−0.37

[女性]

	楽に 作業できる位置	少し努力すれば 作業できる位置	できるだけ努力すれば 作業できる位置
年齢	−0.03	0.00	−0.10

2.15.2.8　握り

[男性]

	身体を預けるような握り			持って動かす台車のハンドル・取っ手		
	これ以上細くなると握りにくくなる太さ	最も握りやすい太さ	これ以上太くなると握りにくくなる太さ	これ以上細くなると握りにくくなる太さ	最も握りやすい太さ	これ以上太くなると握りにくくなる太さ
	X握り			X握り		
年齢	−0.16	−0.29	−0.40	−0.03	−0.09	−0.28

	Y握り			Y握り		
年齢	−0.08	−0.20	−0.34	−0.05	−0.26	−0.33

	Z握り			Z握り		
年齢	−0.17	−0.36	−0.40	−0.18	−0.23	−0.21

[女性]

	身体を預けるような握り			持って動かす台車のハンドル・取っ手		
	これ以上細くなると握りにくくなる太さ	最も握りやすい太さ	これ以上太くなると握りにくくなる太さ	これ以上細くなると握りにくくなる太さ	最も握りやすい太さ	これ以上太くなると握りにくくなる太さ
	X握り			X握り		
年齢	0.02	−0.31	−0.30	0.00	−0.25	−0.23

	Y握り			Y握り		
年齢	−0.14	−0.24	−0.23	−0.07	−0.24	−0.25

	Z握り			Z握り		
年齢	0.09	−0.05	−0.12	0.01	−0.06	−0.15

2.15.2.9　見上げ・見下げ動作計測

[座位　男性]

	楽に 上を見たとき	少し努力して 上を見たとき	できるだけ 努力して 上を見たとき	楽に 下を見たとき	少し努力して 下を見たとき	できるだけ 努力して 下を見たとき
年齢	0.00	−0.14	−0.15	−0.12	−0.24	−0.23

[座位　女性]

	楽に 上を見たとき	少し努力して 上を見たとき	できるだけ 努力して 上を見たとき	楽に 下を見たとき	少し努力して 下を見たとき	できるだけ 努力して 下を見たとき
年齢	0.25	0.14	0.06	0.16	0.18	0.13

[立位　男性]

	楽に 上を見たとき	少し努力して 上を見たとき	できるだけ 努力して 上を見たとき	楽に 下を見たとき	少し努力して 下を見たとき	できるだけ 努力して 下を見たとき
年齢	0.01	−0.06	−0.25	−0.08	−0.12	−0.14

[立位　女性]

	楽に 上を見たとき	少し努力して 上を見たとき	できるだけ 努力して 上を見たとき	楽に 下を見たとき	少し努力して 下を見たとき	できるだけ 努力して 下を見たとき
年齢	0.21	0.23	0.09	0.16	0.14	0.16

2.15.2.10　重心動揺

[男性]

	開眼検査	閉眼検査	楽に 上を見たとき	少し努力して 上を見たとき	できるだけ 努力して 上を見たとき	楽に 下を見たとき	少し努力して 下を見たとき	できるだけ 努力して 下を見たとき
年齢	0.28	0.27	0.22	0.33	0.34	0.41	0.26	0.34

[女性]

	開眼検査	閉眼検査	楽に 上を見たとき	少し努力して 上を見たとき	できるだけ 努力して 上を見たとき	楽に 下を見たとき	少し努力して 下を見たとき	できるだけ 努力して 下を見たとき
年齢	0.35	0.20	0.31	0.48	0.36	0.46	0.36	0.50