

人体におよぼす環境湿度と被服の開口状態の影響 (第2報)

——主観評価との関連について——

中 里 喜 子

(昭和56年9月29日受理)

The Influence of the Environmental Humidity and the Opening Degree of Clothing on Human Body (Rep. 2)

Mutual Relation among Subjective Ratings

Yoshiko NAKAZATO

(Received September 29, 1981)

I はじめに

被験者の主観評価が、最近重要視されてきている。第1報にて報告した通り、実験の際に、温湿度の測定と関連させて行った被験者の主観評価を考察したので、報告する。

II 実験方法

生理的影響については、第1報にて報告した通りであるが、主観評価の記入については、温冷感、乾湿感、疲労感、快適感、着装感、その他の意味を持つ言葉を45設定し、ランダムにして記入させた。

評価点は7段階とし、対語的なものを左右にとった。4は中間的なものである。

1 実験中10回の主観評価を行ったのであるが、ここでは前室(安静室)で30分安静にした後、暴露室に入室した直後、30分後、60分後、90分後、前室(回復室)に入室した直後について被服形態別に、環境湿度55%の場合と80%の場合との比較を記す¹⁾²⁾。

III 結果および考察

1. 前室にて安静30分後の主観評価

前室(安静室)においては、環境温度25°C、環境湿度50%であり、いつも同じ条件にある。全体に主観評価の動きは少なく、評価値が中心に寄っているが、これから入室する暴露室の湿度に対する心理的な動きが出ている。すなわち左側は環境湿度55%の暴露室に入室する前で、被服形態による差は少なく、右側は環境湿度80%の暴露

室に入室する前で、被服形態による差が出てきている。袖の形態の上からみると、長袖に温感と湿感を多く感じている。衿の形態の上では、着装感に、きゅうくつ、しめつけるといった評価が既に出は始めている。(Fig. 1)

2. 暴露室入室直後の主観評価

暴露室に入室直後の直感である。環境湿度55%の場合は、前室(安静室)入室30分後と余り変化なく、Yシャツにネクタイをした方が、開衿より温感、湿感がわづかに増してくる。環境湿度80%の場合は、Yシャツにネクタイ・長袖>同 半袖の順に温感、湿感、疲労感が多く、着装感の上でも拘束を感じる傾向が、はっきりとしてくる。袖型よりも衿型による効果が出ている点、被服内湿度の測定値と同じ傾向を見ることが出来た。(Fig. 2)

3. 暴露室入室30分後の主観評価

暴露室に入室し、10分経過してから20分間 R. M. R. 1の椅座作業を行って、終了した直後の主観評価である。環境湿度55%においても、可成りの動きが出てきた。長袖の方が、半袖よりもそれぞれ条件の悪い方に寄ってきている。開衿の場合でも長袖は、こもった感じをもっている。環境湿度80%の場合、更に条件の悪い方への動きは大きくなり、袖の長短による差よりも、衿の形態による差の方が出てくる。(Fig. 3)

4. 暴露室入室60分後の主観評価

2回目の作業を終了した直後の主観評価である。環境湿度55%においては、1回目の作業終了後は、大きい反応があったが、2回目の作業終了後は、順応されてきたためか、評価値が中心に戻る傾向がある。環境湿度80%では、開衿・半袖だけがもとに戻り、中心に近くなってきて、他の被服形態の評価値を引き離している。これは、温冷感、乾湿感、疲労感、着装感すべてに言えることで

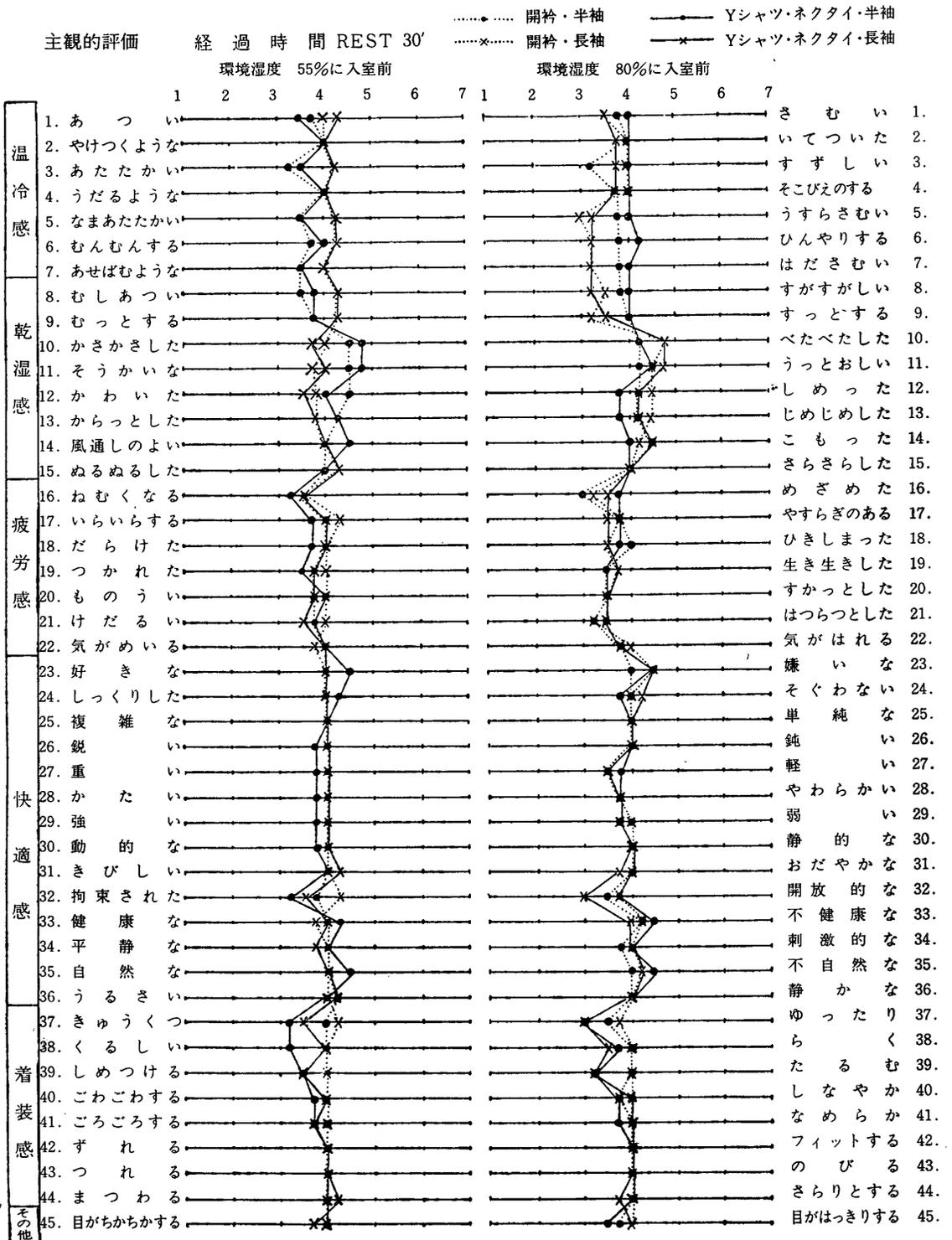


Fig. 1 前室(安静)30分後の主観評価

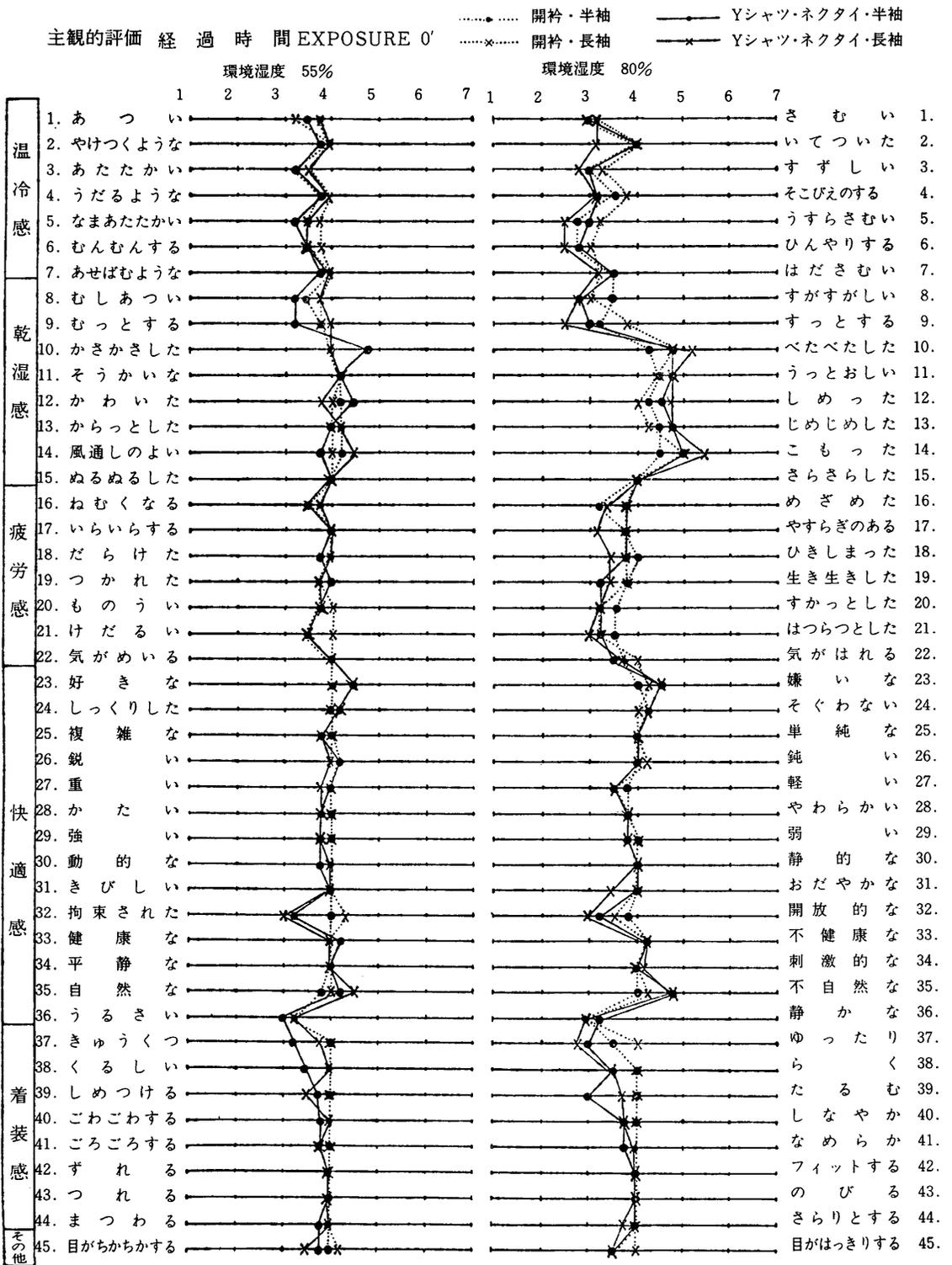


Fig. 2 暴露室入室直後の主観評価

主観的評価 経過時間 EXPOSURE 30'

..... 開衿・半袖

—— Yシャツ・ネクタイ・半袖

.....x..... 開衿・長袖

——x—— Yシャツ・ネクタイ・長袖

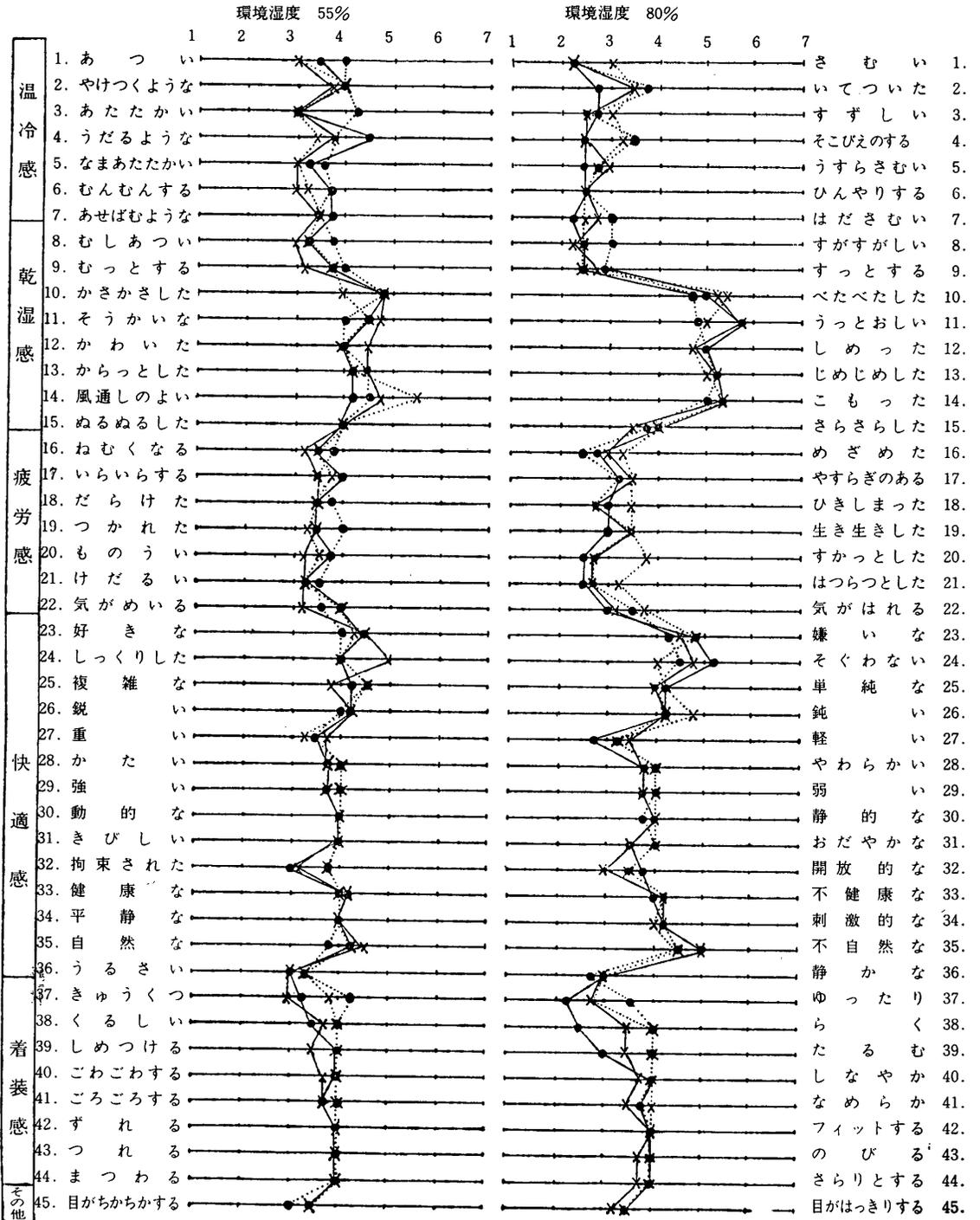


Fig. 3 暴露室入室30分後の主観評価

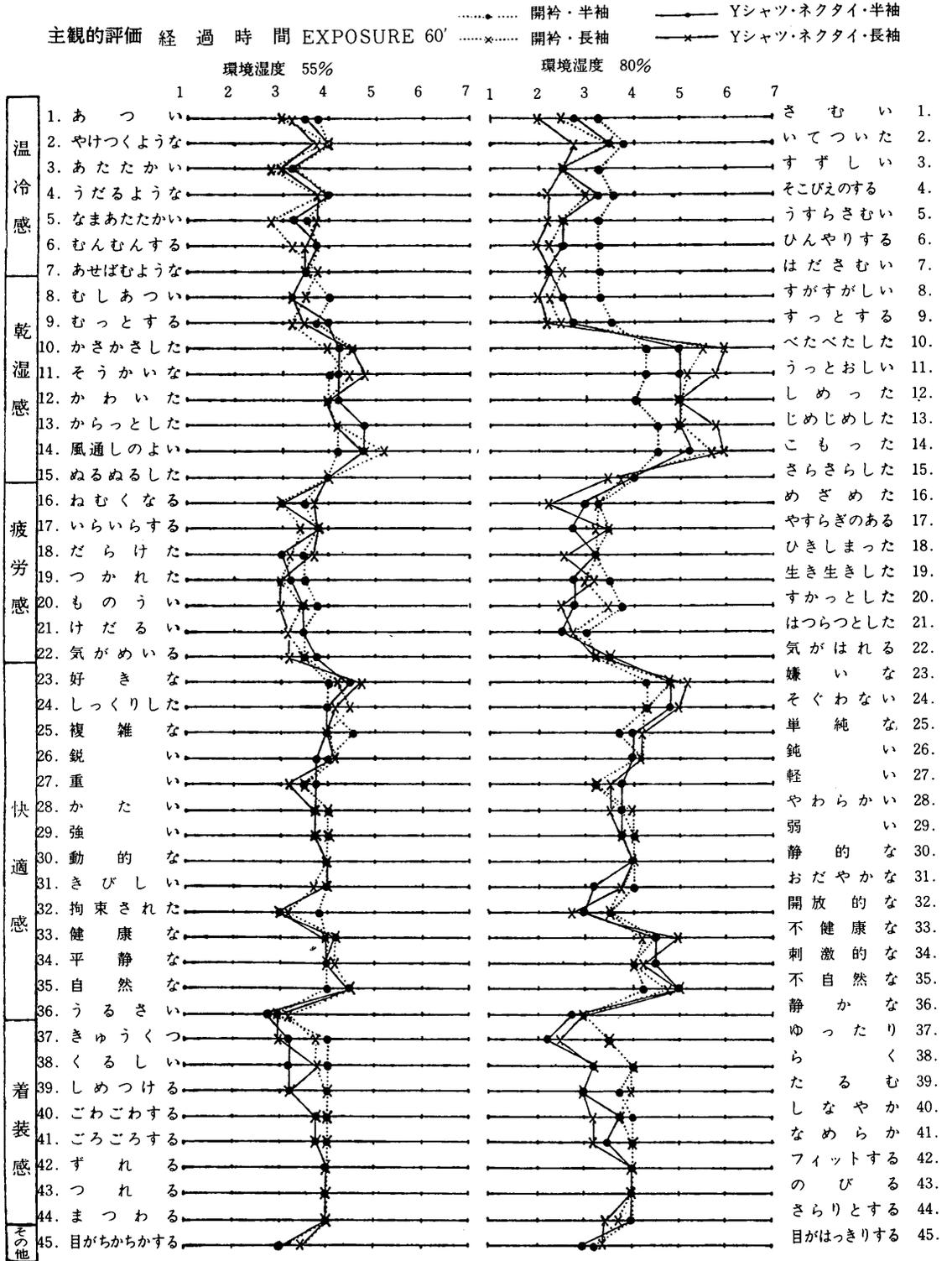


Fig. 4 暴露室入室60分後の主観評価

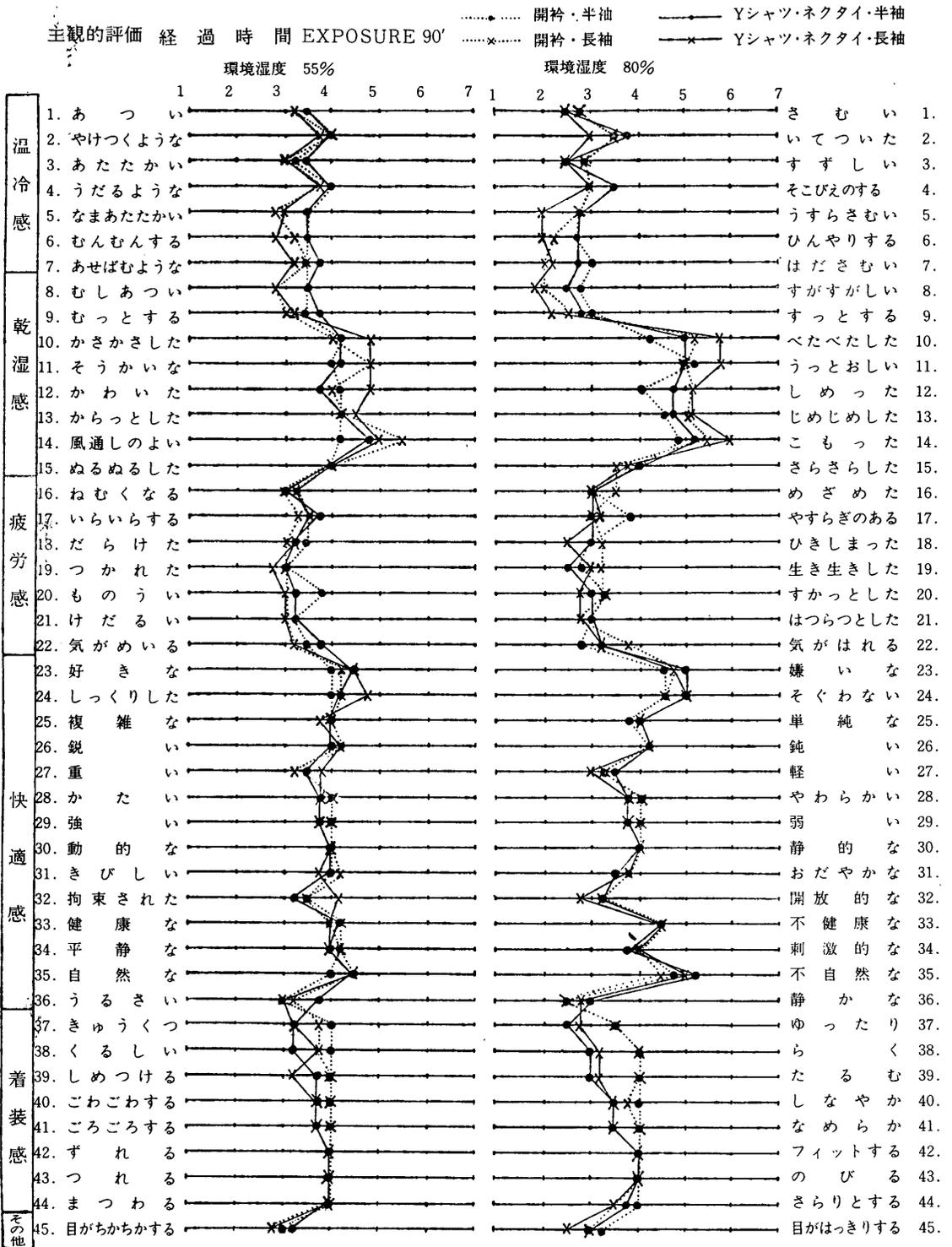


Fig. 5 暴露室入室90分後の主観評価

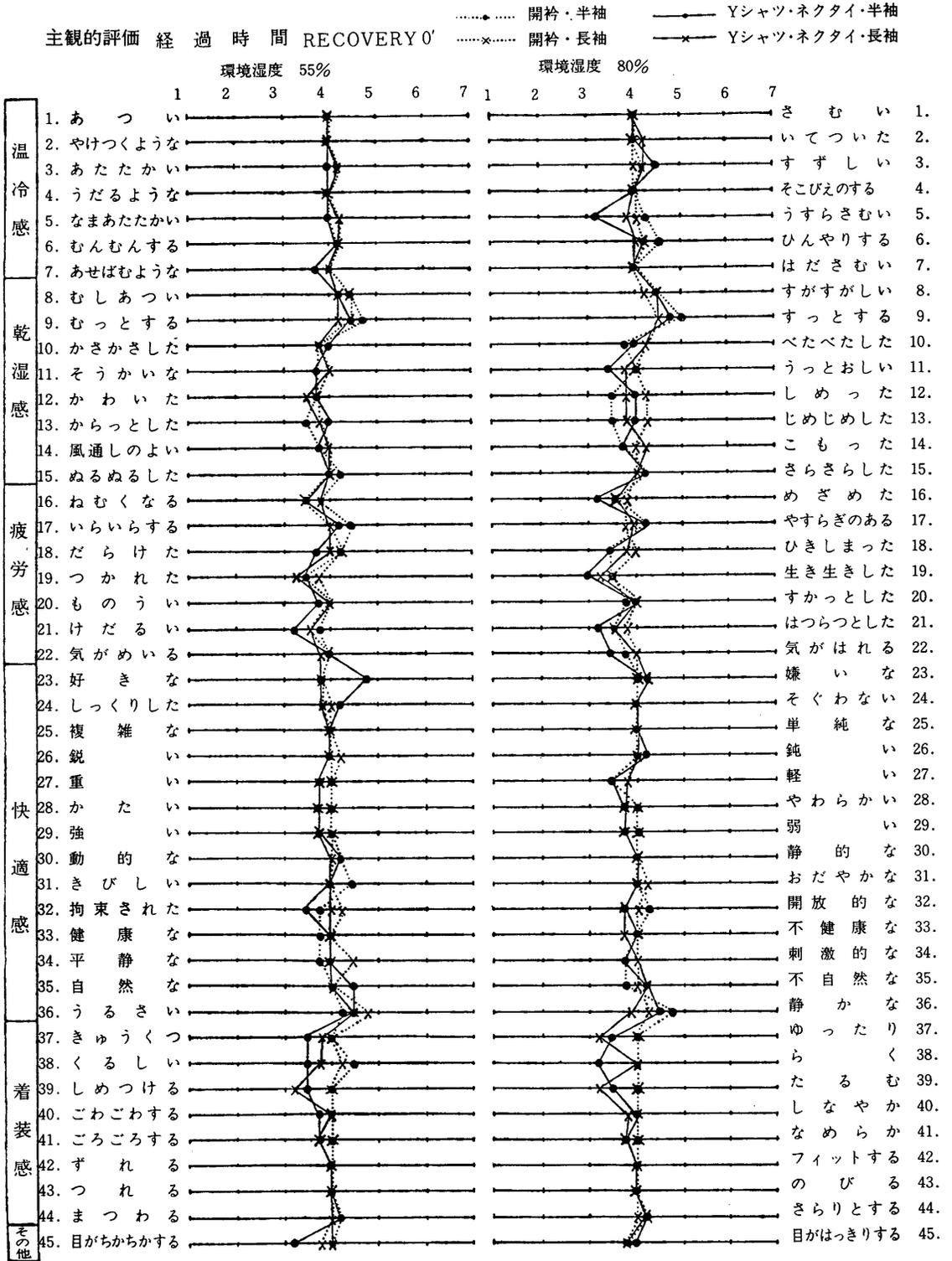


Fig. 6 前室(回復)入室直後の主観評価

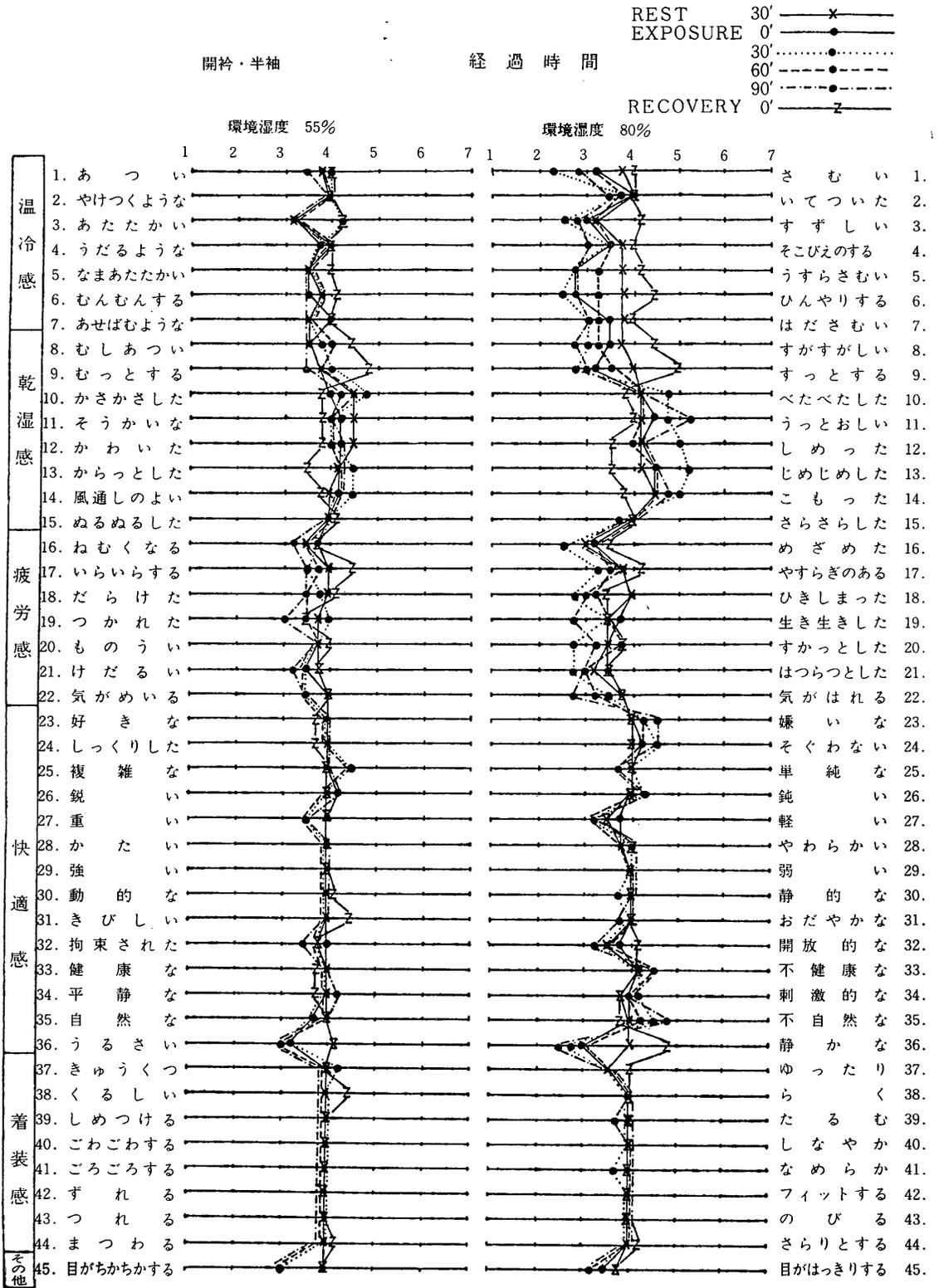


Fig. 7 開衿・半袖着用時時間経過に伴う主観評価

人体におよぼす環境湿度と被服の開口状態の影響 (第2報)

REST 30' ——— x ———
 EXPOSURE 0' ● ———
 30' ●
 60' - - - ● - - -
 90' - · - · ● - · - ·
 RECOVERY 0' ——— z ———

開衿・長袖

経過時間

環境湿度 55%

環境湿度 80%

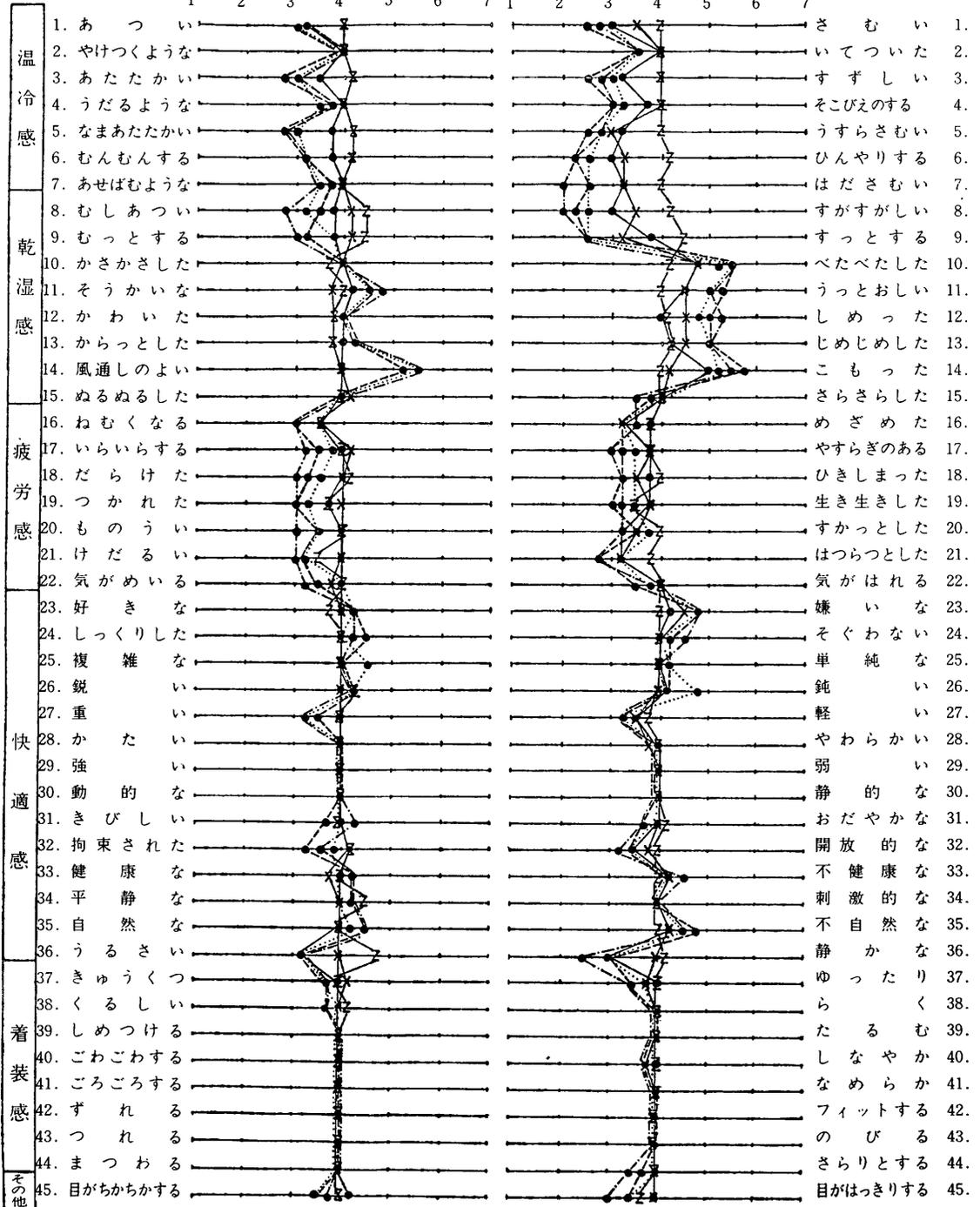


Fig. 8 開衿・長袖着用時時間経過に伴う主観評価

REST 30' ———— x ————
 EXPOSURE 0' ———— ● ————
 30' ●
 60' - - - - ● - - - -
 90' ●
 RECOVERY 0' ———— z ————

Yシャツ・ネクタイ・半袖

経 過 時 間

環境湿度 55%

環境湿度 80%

1 2 3 4 5 6 7 1 2 3 4 5 6 7

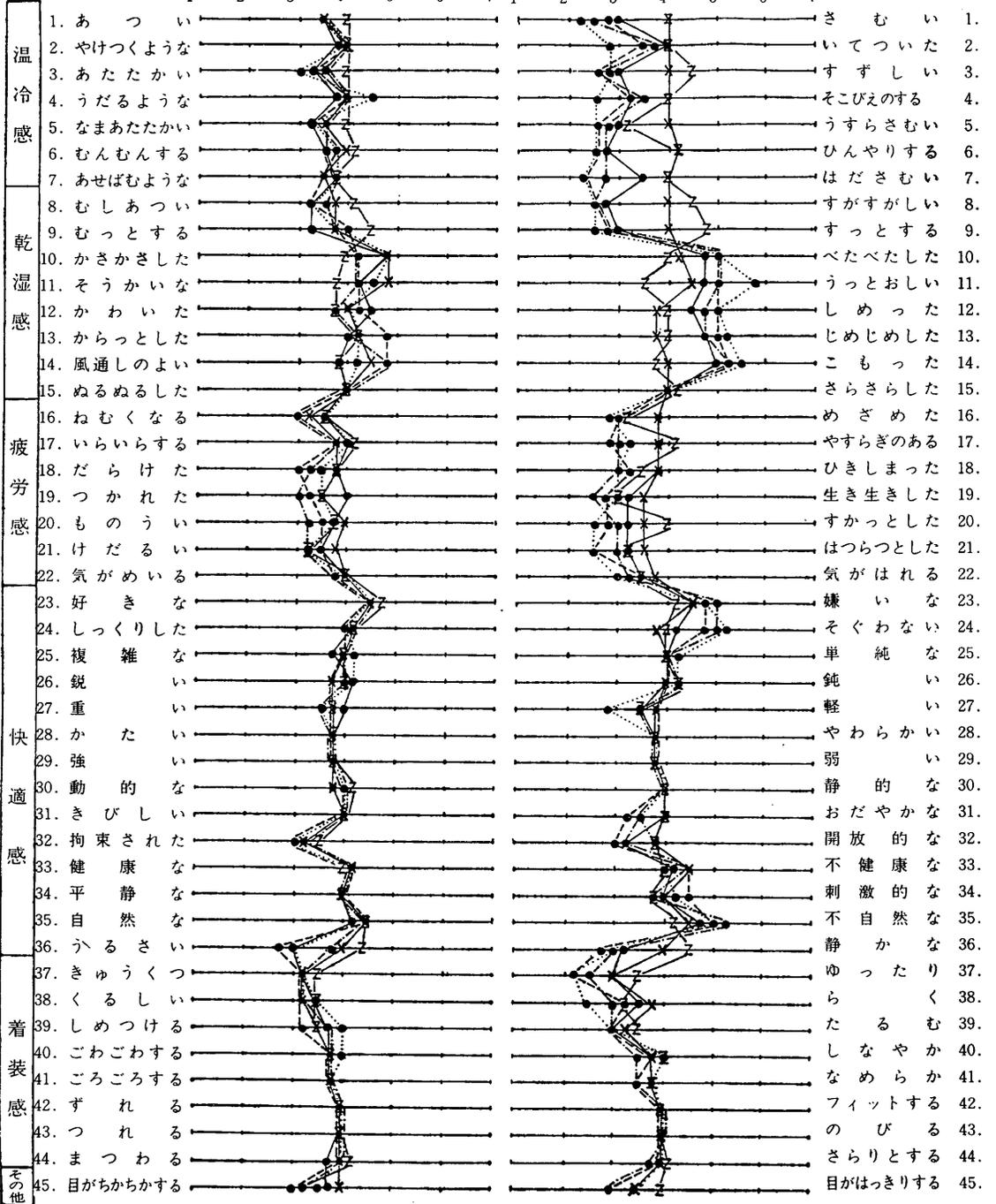


Fig. 9 Yシャツにネクタイ・半袖着用時時間経過に伴う主観評価

人体におよぼす環境湿度と被服の開口状態の影響 (第2報)

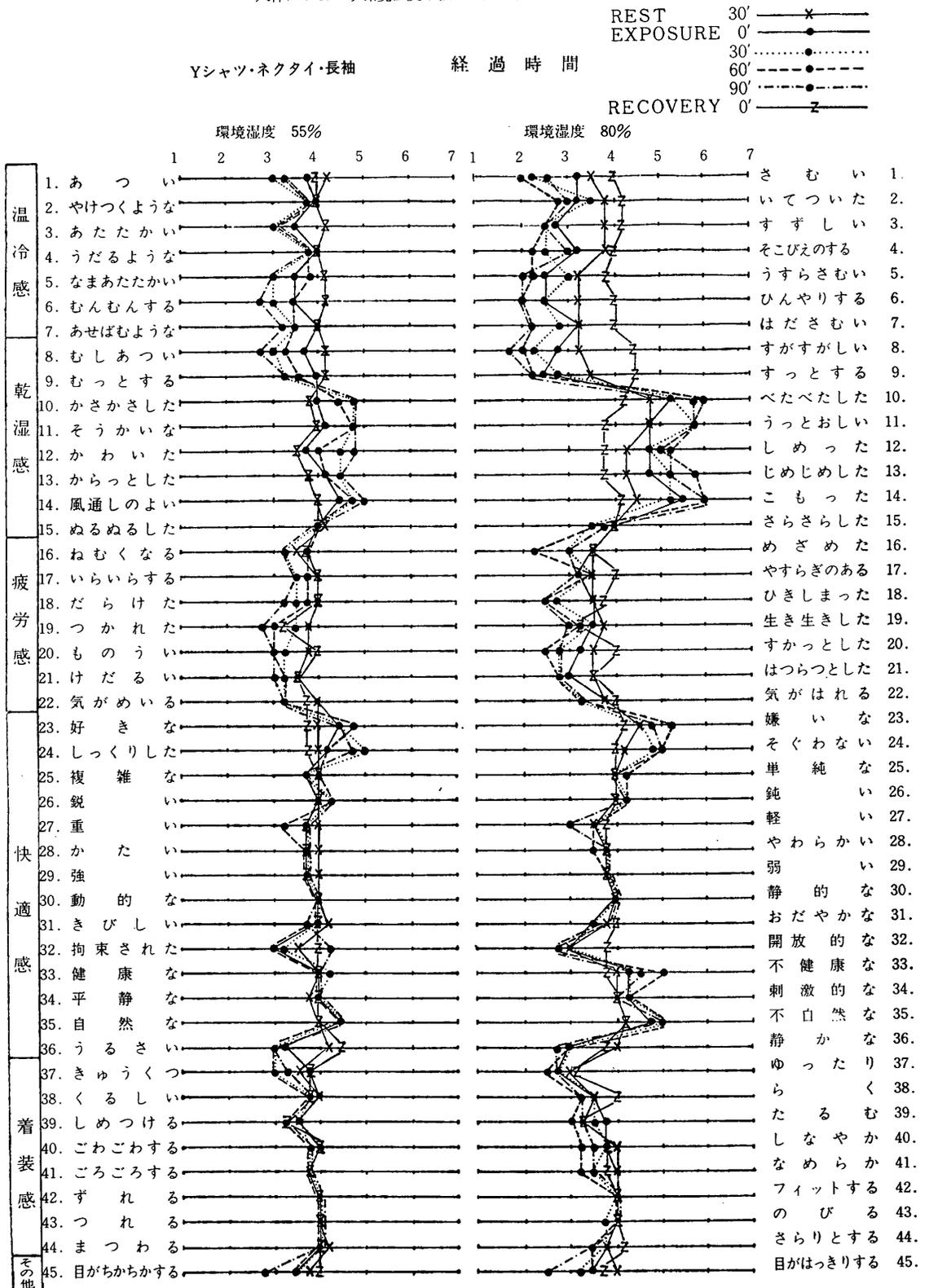


Fig.10 Yシャツにネクタイ・長袖着用時時間経過に伴う主観評価

ある。(Fig. 4)

5. 暴露室入室90分後の主観評価

3回目の作業を終了した直後の主観評価である。2回目の作業終了の直後より、被服形態による差が収斂されてきた。全体に疲労感、不快感が増してきている。仕事による影響も加ったためであろう。特に着装感において、Yシャツにネクタイ使用の長袖は、半袖と共に、きゅうくつさを環境湿度に余り関係なくうたえている。(Fig. 5)

6. 前室(回復室)入室直後の主観評価

前室(回復室)に入室直後の直感である。いずれも評価値が中心へまとまってきた。特に開衿・半袖は“すっ”とした乾湿感が出て、放熱のよさが推察できる。(Fig. 6)

7. 開衿・半袖を着用した時、時間の経過に伴う主観評価

暴露室入室前の前室(安静室)よりも、実験終了後に入る前室(回復室)の方が、同じ温湿度の環境の中に入るのにも拘らず、条件のよい方に傾いている。暴露室においては、環境湿度55%では、80%の時より、全体に収斂されているが、暴露室入室90分経過時が、最も条件の悪い方に傾いている。環境湿度80%では、暴露室入室30分経過した時が、最も影響力は大きく、被服内温湿度の値を測定した結果と関連させて考察した時に、環境湿度80%においては、始めは、長袖の方が高いが、30分経過すると半袖が長袖よりも高くなり、65分経過時からは、又交互して、半袖が長袖よりも低くなってくる測定値と比較すると、主観調査と同じ傾向を示している。(Fig. 7)

8. 開衿・長袖を着用した時、時間の経過に伴う主観評価

暴露室入室前の前室(安静室)よりも、実験が終了してから入室する前室(回復室)における主観評価は、中心の方に落ちつく。特に環境湿度80%にて暴露されて実験した後は、半袖より長袖の着装時の方が、中心に落ちつくとみると、心理的な安堵感とまた前後の環境の作用をみることができる。逆に言えば、暴露室における状態は、作業が1回目、2回目、3回目と進むにつれて、長袖は主観評価が条件の悪い方に傾いている。被服内温湿度との関連をみると、最初、長袖が半袖より低く、作業がすすむにつれて、温湿度の上昇が長袖の方にみられることと同じ主観評価の傾向を示す。(Fig. 8)

9. Yシャツにネクタイ・半袖を着用した時、時間の

経過に伴う主観評価

前室(安静室)では中心に落ちついているが、暴露室に入ると主観評価が条件の悪い方に傾く、特に疲労感、不快感が目立つ。環境湿度55%では、時間経過による差は比較的少ないが、疲労感は暴露時間90分の時、条件の悪い方に目立って傾いてくる。環境湿度80%では、暴露室へ入室30分後、1回目の作業を終了した直後が最も大きく差をつけて、条件の悪い方に傾いているが、60分、90分と暴露時間が経過するのにしたがって、少しずつ落ちついてきているのは、慣れのためであろう。(Fig. 9)

10. Yシャツにネクタイ・長袖を着用した時、時間の経過に伴う主観評価

環境湿度55%の暴露室に入室する前の前室(安静室)と、暴露室で実験終了後に入る前室(回復室)は、その主観評価が大体同じ傾向を示す。しかし環境湿度80%の暴露室に入室前の前室(安静室)では、条件の悪い方向への動きが目立ち、暴露室で実験をして、終了後に前室(回復室)へ入室直後の主観評価は、中心値に大方落ちつく。その差は大きく、心理的な動揺が、被服形態の束縛感と共に出ている。環境湿度80%の暴露室に入室するということは、知らせてないのであるが、構えている影響が出てくる。いずれも、作業が1回目、2回目、3回目と進むのにつれて、条件の悪い方向への傾きが大きく出て、発汗と共に、むれによる被服内温湿度の測定値と関連された主観評価が出てきている。(Fig. 10)

IV 要 約

1. 開衿・長袖は、最初に被服内温湿度が低く、作業が進むにつれて上昇し、開衿・半袖と交互した。そのデータが主観評価によっても、一致した結果として得られた。開衿・半袖の放熱の効率のよさと共に、主観評価では、被服内温湿度の測定値の動きによる数値よりも、5分早く認知している。

2. Yシャツにネクタイをすると、前室(安静室)に安静にしても束縛感が出ている。暴露室での主観評価では、条件の悪い方向へ、全体に傾き、Yシャツにネクタイをして、上向開口を閉鎖した場合、高湿度中の作業で発汗しても、換気が悪いので、冷却して水滴がたまる。そのために皮膚温が下がり、被服内湿度が増加したことと、主観評価との関連をみた。特に長袖においては、開放面積が少ないため、条件の悪い方向への傾きを大きく示し、水分の透過のうまくいっていないことが、推察

できる。

3. 環境湿度の差異による被服内湿度の差は、危険率1%において高度な有意差であるが、主観評価図で、左側に環境湿度55%、右側に80%と対比させると、そのプロフィールの違いは、顕著なものがある。

本研空に当り、ご指導下さいました労働科学研究所三浦豊彦博士・同 肝付邦憲先生をはじめとして、被験者の方々に感謝の意を表する。

文 献

- 1) 渡辺明彦, 肝付邦憲, 井上枝一郎, 木村菊二, 米元純三, 三浦豊彦, 松浦房次郎, 浅尾豊水: 労働科学, **52**, 636~649 (1976)
 - 2) 井上枝一郎, 肝付邦憲: 労働科学, **54**, 315~338 (1978)
- 昭和54年12月日本家政学会関東支部総会にて発表
(昭和54年度福祉会国内研修助成による)