

## 重心動揺の反応時間とパーソナリティ

朝 長 昌 三

### Reaction Time of Body Sway and Personality

SHOZO TOMONAGA

The purpose of this study was to examine the reaction time (RT) of X-component of the body sway and the relation of RT and personality. The personality test was MPI. The results were as follows :

- (1) When each foreperiod was 1, 2, 3, 4 and 5 secnd, RTs were 468, 455, 449, 439 and 430 msecond respectively.
- (2) RT of subjects with neuroticism was longer than the mean of twenty subjects in each foreperiod.
- (3) The subjects with strong extraversion-introversion had no remarkable RT in comparison with the mean of twenty subjects.

These results suggested that RT of subjects with neuroticism was longer.

Key words : reaction time, body sway, MPI, neuroticism, extraversion-introversion

反応時間 (RT) は一般に、感覚系・判断系・運動系の所要時間の合計と考えられ、種々の分野で研究が行なわれている。

鋤柄 (1980) は、方向の異・同判断における比較処理過程について、手による電鍵押し反応から RT を測定し、500~700 msec の結果を得た。雨宮 (1982) は、精神遅滞児群と普通児群 (N 群) に対して、利き手の人指し指による RT を測定し、N 群において ITI が 1.5 sec の時は 299.5 msec, 3.5 sec の時は 321.3 msec, 5.5 sec の時は 348.0 msec という RT の結果を得た。日岡ら (1982) は、注意切り換えの有無、および注意切り換えのための時間を測定するため、継時呈示される 2 聴覚刺激の周波数異同弁別課題下で、両刺激が同側耳に呈示される条件と異側耳に呈示される条件間

の反応時間の差を検討し、450~560 msec の反応時間という結果を得た。また日岡ら(1984)はさらにこの研究に検討を加え、反応時間については490~550 msec という結果を得た。

その他、脳波と単純運動 RT との関係についての研究、運動遂行と事象関連脳電位との関連において RT を測定する研究、随伴性陰性変動と RT との関連について行なわれた研究、筋電図と RT との関連についての研究、皮膚電気活動と RT との関連に関する研究、心臓活動と RT との関連についての研究、薬物投与による RT への影響についての研究などが行なわれている。

このような研究から、RT は人間一般の内的過程を研究する道具として、広く用いられていると考えられる。

以上のように聴覚、視覚、触覚、振動感覚、味覚といったほとんどの感覚モダリティにおける反応時間の研究はこれまで多く行なわれてきた。しかしながら、重心動揺に関する反応時間の研究については行なわれていないようである。

そこで、本研究では、重心動揺特に左右動揺の RT の測定、および RT とモーズレイ性格検査による性格要因との関係を検討することを目的とした。

## 方 法

被験者は実験に先だって、モーズレイ性格検査 (MPI) を受け、その後、実験室に入室した。図 1 は実験装置の概要である。図のように、重心動揺は正三角形 3 点支持の平衡機能計 (1 G 0 1, 三栄測器社) を用いて測定した。検出台からの出力は座標変換増幅器によって増幅され、レクチグラフ (8 K 10, 三栄測器社)、カセットデータレコーダ (R-61, TEAC 社) に入力された。

被験者は検出台上に、踵を接し足尖を45度を開いて直立し、両上肢を体側に接した姿勢をとった。検出台上での被験者の重心動揺が安定したことを、レクチグラフに描かれる動揺の波形によって確認した後、ペンの零点位置を調整した。

視覚刺激は被験者の前方約 2 m に設置されたコンピュータのディスプレイに呈示された。

キーボードのテンキーによって

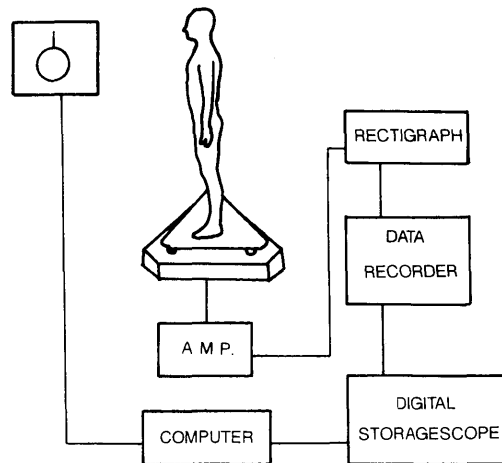


Fig. 1 Block diagram of experimental apparatus

ディスプレイに、1秒、2秒、3秒、4秒、5秒の5種類の青色の鉛直線分が警告信号として呈示され、次にDIGITAL STORAGE SCOPEからのトリガーがかかり、36 deg/secの速度で赤色の円が描かれる。

被験者に対して、「ディスプレイを見てください。青色の鉛直線分が1 sec, 2 sec, 3 sec, 4 sec, 5 secの持続時間でランダムに呈示されます。その後赤色の円が呈示されますので、赤色が見えたらできるだけ速く重心を右方に移動させ、赤色の運動に合わせて追従運動をして、円を描いてください。決して、赤色が呈示される前に重心を移動させてはいけません」という教示を与え、練習を行なった。

各警告信号の呈示数は先行間隔が1秒の場合が14試行、2秒が9試行、3秒が9試行、4秒が8試行、5秒が10試行の計50試行であった。被験者に対しては、10試行毎に休憩をとらせた。

被験者は男子学生10人、女子学生10人の計20人であった。

## 結 果

### 1. 反応時間

重心動揺の反応時間については次のようにして測定した。DATA RECORDERから出力されたX-方向の重心動揺は、OMNIACE (RT 3200, 日本電気三栄社)に入力され、トリガーのかかった時点から反応までの時間を測定した。OMNIACEのサンプリングタイムは5 msecであった。

被験者20人のRTの平均値は、先行間隔が1 secのときは468 msec, 2 secのときは455 msec, 3 secのときは449 msec, 4 secのときは439 msec, 5 secのときは430 msec, というふうに先行間隔が長くなるにつれて反応時間が短くなる傾向がみられた。

### 2. モーズレイ性格検査 (MPI)

表1は各カテゴリーに入った人数をまとめたものである。

被験者20人中、非常に外向的な被験者は4人、非常に内向的な被験者は1人、神経症的傾向のある被験者は3人であった。

Table 1 Results of MPI

Category	E <sup>+</sup> N <sub>0</sub>	E <sup>-</sup> N <sub>0</sub>	E <sub>0</sub> N <sup>+</sup>	E <sub>0</sub> N <sup>-</sup>	E <sup>+</sup> N <sup>+</sup>	E <sup>+</sup> N <sup>-</sup>	E <sup>-</sup> N <sup>+</sup>
Number	1	1	1	4	1	11	1

### 3. 反応時間と MPI の関係

表 2 は、被験者 20 人の各先行間隔における反応時間の平均値と標準偏差、および「神経症的傾向」のある 3 人の被験者における反応時間の平均値と標準偏差である。

表 2 を図示したのが図 2 である。神経症的傾向のある被験者の RT は、被験者 20 人の平均値よりも長かった。

Table 2 Mean and standard deviation of 20 subjects and 3 subjects of neuroticism (msec)

		1 sec	2 sec	3 sec	4 sec	5 sec
N=20	Mean	468	455	449	439	430
	S D	106	118	109	105	96
E <sup>+</sup> N <sup>+</sup>	Mean	585	533	524	501	521
	S D	117	108	127	80	84
E <sub>o</sub> N <sup>+</sup>	Mean	660	558	601	561	524
	S D	141	114	143	167	121
E <sup>-</sup> N <sup>+</sup>	Mean	467	588	466	541	470
	S D	68	177	80	130	63

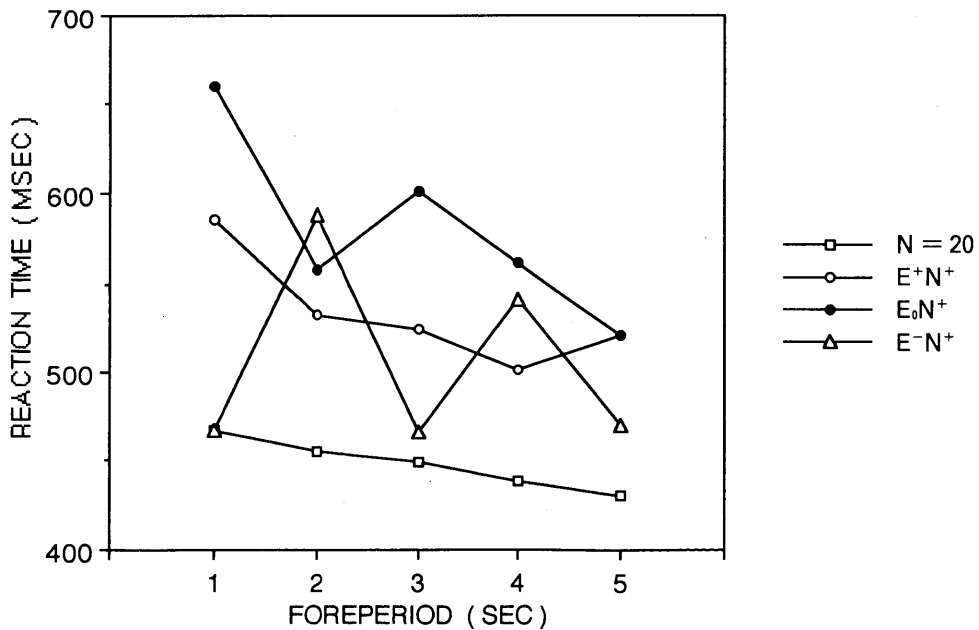


Fig. 2 Explanatory diagram of Table 2

表3は、被験者20人の各先行間隔における反応時間の平均値と標準偏差、および「内向性-外向性」の強い被験者5人における反応時間の平均値と標準偏差である。

表3を図示したのが図3である。内向性-外向性の強い被験者のRTは、被験者20人の平均値と比較した場合、顕著な特徴はみられなかった。

Table 3 Mean and standard deviation of 20 and the subjects of extraversion-introversion (msec)

		1 sec	2 sec	3 sec	4 sec	5 sec
N=20	Mean	468	455	449	439	430
	S D	106	118	109	105	96
E <sup>-</sup> N <sub>0</sub>	Mean	424	462	438	398	454
	S D	45	68	36	46	40
E <sup>+</sup> N <sup>-</sup>	Mean	484	433	476	428	444
	S D	90	56	93	58	126
E <sup>+</sup> N <sup>-</sup>	Mean	480	464	423	459	404
	S D	69	55	47	63	38
E <sup>+</sup> N <sup>-</sup>	Mean	413	419	409	419	393
	S D	69	84	32	56	72
E <sup>+</sup> N <sup>-</sup>	Mean	421	376	366	367	342
	S D	85	48	42	42	41

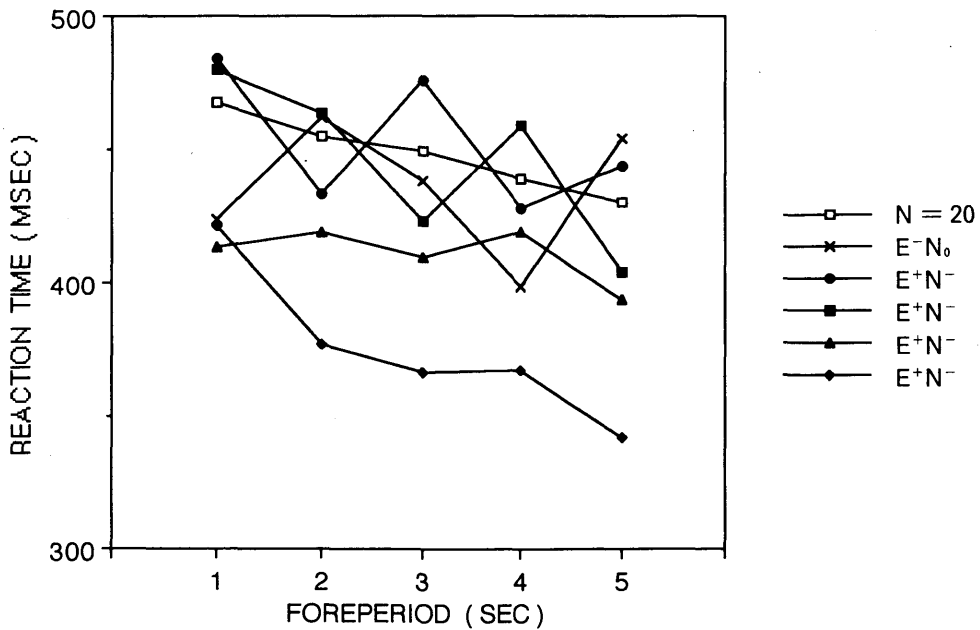


Fig. 3 Explanatory diagram of Table 3

## 考 察

本研究の目的は、重心動揺の X-方向の反応時間の測定、および反応時間とモーゼレイ性格検査による向性および神経症的傾向との関係を検討することであった。

### 1. 反応時間

鈴木(1981)は、ゴニオメータを用いてくるぶしにおける RT の測定を行ない、約 300 msec という RT を得た。鋤柄(1980)は手による電鍵押し反応の RT を求めて、500 ~700 msec という結果を得た。雨宮(1982)は利き手の人指し指による RT を測定し、普通児群において ITI が 1.5 sec のときは 299.5 msec, 3.5 sec のときは 321.3 msec, 5.5 sec のとき 348.0 msec という結果を得た。また日岡ら(1982, 1984)は 450~560 msec の RT を得た。

本研究で得た RT は、先行間隔が 1 sec の場合は 468 msec, 2 sec の場合は 455 msec, 3 sec の場合は 499 msec, 4 sec の場合は 439 msec, 5 sec の場合は 430 msec という結果から、先行間隔が長くなるにつれて RT は短くなるという傾向がみられた。これらの結果は、他の感覚モダリティにおける RT と比較しても、それほど速い RT ともいえないし、遅い反応ともいえないと考えられた。

### 2. 神経症的傾向と RT

神経症的傾向の被験者 3 人の RT は、各先行間隔において、被験者 20 人の RT の平均値よりも長かった。

一般に E<sup>+</sup>N<sup>+</sup> 型では、活動的で支配性も強く、物事を処理するテンポも早い、かなり敏感な面ももっていて悩んだり、陽気になったり、ふさぎこんだりといった気分にもうらが出たりすることが多いとされている。また EN 型では、神経質、敏感、不安、苦労性などの傾向が強く、時には非協調性、自己中心的になるとされている。E<sup>-</sup>N<sup>+</sup> 型は、一般に小心、敏感で、あまり機転をきかせて立ち回るようなことがない。また社交性や、仕事に対する臨機応変な能力に乏しいとしても、信頼し得るまじめなタイプとして価値がある一方、神経症への発展も内臓していることを考慮しておく必要があるとされている。

以上にあげた 3 人の被験者に共通する傾向としては、神経症的傾向が存在するといえる。これら 3 人の神経症的傾向をもつ被験者の RT は、平均値よりも高い、すなわち刺激を呈示して反応するまでの時間が長くかかる傾向があるといえる。

### 3. 向性と RT

非常に強い内向的である E<sup>-</sup>N<sup>0</sup> の被験者の傾向は、まじめで与えられた仕事をよくこなす。口数は少なく、他人とはうちとけにくく、防衛的である。この被験者の RT は、各先行間隔において被験者 20 人の平均値と比較した場合、差はほとんどないし、

標準偏差も小さい。与えられた仕事に黙々として励み、落ち度が少ない傾向をもつ被験者ということからすれば、この結果は妥当なものだと考えられる。

E<sup>+</sup>N<sup>-</sup>の被験者4人は非常に外向的で、神経症的傾向はほとんどないか低い。この型は神経質でなく、劣等感や不安感が少なく、対人関係でもむしろ大胆で能動的であるが、反面、じっくりと物事を深く考えることはあまりしないという傾向をもつ。のんきで、与えられた仕事に対してのテンポはすばやいし、きびきびと仕事を消化するし、また誰とでも友人になり、気軽であるという傾向をもつ。これらの傾向をもつ被験者のRTは、被験者20人の平均値と比べると特徴的な傾向はみられなかった。すなわち、各先行間隔において平均値よりも長かったり短かかったりといったRTであった。

平衡感覚以外の感覚モダリティのRTに関しては研究結果がたくさん報告されている。しかしながら、重心動揺特に動揺を前後方向および左右方向に分けて、それぞれのRTを測定した報告は見いだせない。

本研究において、重心動揺のX-方向（左右動揺）のRTの測定、およびモーズレイ性格検査による、神経症的傾向の被験者3人と、強い内向的な被験者1人および強い外交的な被験者4人における重心動揺のX-方向のRTと被験者20人のRTの平均値を比較検討した。その結果、RTと向性との間には特徴的な傾向はみられなかったが、神経症的傾向との間では平均値よりもRTが長いという結果が得られた。

## 要 約

本研究の目的は、重心動揺のX-方向（左右動揺）の反応時間の測定、および反応時間とモーズレイ性格検査による性格要因との関係を検討することであった。結果は以下の通りであった。

1. 先行間隔が1 secのときのRTは468 msec, 2 secのときは455 msec, 3 secのときは449 msec, 4 secのときは439 msec, 5 secのときは430 msecであった。
2. 神経症的傾向の被験者3人のRTは、各先行間隔において、被験者20人のRTの平均値よりも長かった。
3. 強い内向的な被験者および強い外向的な5人のRTは、被験者20人の平均値と比較して、特徴的な差はみられなかった。

## 引用文献

- 雨宮 政 1982 MAマッチされた精神遅滞児と普通児の単純反応時間の分析 心理学研究, Vol. 53, No. 4, 193-199.
- アンドレアッシ, J. L. 辻敬一郎・伊藤法瑞・伊藤元雄・杉下守男・三宅俊治(訳) 1985 心理生理学—ヒトの行動と生理的反応 ナカニシヤ出版
- MPI研究会編 1992 新性格検査法—モーズレイ性格検査— 誠信書房
- 鋤柄増根 1980 方向の異同判断における比較処理過程—弁別反応時間によるアプローチ— 心理学研究, Vol. 51, No. 2, 76-84.
- 大山 正・今井省吾・和気典二(編) 1994 新編 感覚・知覚心理学ハンドブック 誠信書房
- Suzuki, N., Uchida, T., Koyama, H., & Iwase, Y. 1983 Event-related potential accompanied with light-guided forward inclination. *Agressologie*, 24, 3, 205-206.

(1994年10月31日受理)