A－18　模擬海中居住時での心理学的Performance特性

早稲田大学 心理学教室　　小杉 正太郎

本報告は海中居住模擬実験における心理学的諸検査の結果である。特に心理学的作業(Psychological Performance)を中心とした結果を報告する。

模擬居住環境は、様々な心理的ストレスを居住者にあたえる。その多くは実験に使用する船上減圧室(D.D.C.)の特性に原因するが、基本的には生命不安にあることはいうまでもない。特に、飽和潜水法をとる場合、この傾向は強化する。

今日まで、4回にわたる居住実験の心理学的行動観察、諸検査の結果としてあげられるStressorとしては、つぎの5項目が顕著である。

1. 高温・多湿の居住環境、　2. 事故発生の可能性、　3. 行動動作の制限、　4. 外部指令による生活、　5. 計測類における誤差。

これらのストレス状況下において、どのような心理的機能特性を示すかを検討することが本報告の主題である。

目的

高圧閉鎖環境における心理的機能の特性を心理作業検査を中心として検討し、ストレスと作業の関係を知ること。

方法

1. 被験者：男性4名。彼等は過去において数回の海中模擬居住の経験をもつ。被験者A～27才、医師、被験者B～25才、建築学専攻学生、被験者C～25才、医進コース学生、被験者D～24才、医進コース学生。

2. 実験場所・期日：栃木県藤代町中村鉄鋼所内、1970年8月7～13日。

3. 実験装置：船上減圧用高圧タンク、及びその附属品。

4. 心理検査：i～不等号検査、ii～カラーネイミングテスト、iii～Audio Vigilance Test、IV～時間評価検査、V～Mood Adjective Check List.

手続

7.5% $O_2$、29.6% $N_2$、62.9% He の環境ガスによって水深100米相当圧に加圧されたタンク内に4名の被験者が7日間、飽和潜水状態で居住する。タンクの床面積は7×2㎡である。この居住者に対して、あらかじめ搬入したペーパーテストを用い外部からの指示によってテストを施行する。

テストは圧力が100米相当圧にKeepされた時期を中心として、4日間連続で実施された。施行時間は20:00～21:00の間であった。不等号検査、カラーネイミングテストは毎日4日間連続で実施。Audio Vigilance Test，時間評価検査は、実験第2日目、3日目にそれぞれ実施された。Mood Adjective Check Listは毎日1回4日間実施された。

テスト状況は、D.D.C.の性質上、充分なスペースがなく、かならずしも良好な条件下では行えなかった。

結果

表1は、不等号検査の結果を示す。数値は各被験者の4日間の平均作業量である。表1のDとは最大作業量差を示している。表2はカラーネイミングテストの結果である。数値は図1と同様である。表3はVigilance Testの結果である。数値は正答率を示している。表4は時間評価の結果で数値は評価時間の合計を示す。

これらの結果、不等号検査及びカラーネイミングテストではコントロールと比較して作業量最大差の増量が顕著となった。最大差は作業途中における一時的な自

発時作業中断を意味する。この値の増加は、従って過度の興奮、緊張の存在をうらずけている。

S.D.C. TEST

| SUB | PRE REST(M) | POST REST(M) | D. PRE | D. POST |
|---|---|---|---|---|
| A | 25.53 | 25.60 | 16 | 14 |
| B | 17.80 | 19.53 | 6 | 5 |
| C | 23.46 | 26.40 | 13 | 6 |

表1 模擬実験における4日間のS.D.C.作業量平均

COLOR NAMING TEST

| SUB | AMOUNT OF PRACTICE | D. |
|---|---|---|
| A | 17.90 | 11 |
| B | 18.90 | 4 |
| C | 20.03 | 8 |
| D | 15.90 | 6 |

表2 模擬実験における4日間の作業量平均

VIGILANCE TASK

| SUB | number of correct response |
|---|---|
| A | 88.35 |
| B | 100 |
| C | 94.11 |
| D | 82.35 |

表3.

TIME ESTIMATION

| Standard Stimulus | answer A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| Σ 810" | 420 | 1146 | 600 | 622 |

表4.

Vigilance Test の結果に注意力の増加を示している。正常成人の値と比較して、20%程度の増加を示す程、本実験での値は高い。時間評価の結果は被験者A、C、Dにおいて過少評価、被験者Bでは過大評価を示した。

過小評価は、実験事態における高い緊張を意味し、反対に過大評価は弛緩を意味する。Mood Adjective check List の結果は、被験者が主観的には居住環境を「非常に良好な雰囲気」と自覚する様子を示したが、彼等の生活状況を外部から観察し、同様な List に check した結果はほぼ反対の結果を示した。また、同一被験者の check 結果にも矛盾する個所が認められた。

考察と結論

心理学ストレス状況下では、知覚、感覚的機能は促進され、比較的高等な認知的機能は低下、妨害されるといわれている。心理学領域でのこのような実験的定説は、数多くの実験により認められている。本実験での Auditory Vigilance Test は、注意力を測定すると共に、その事態での知覚的機能を示すものである。本実験では、Vigilance Test の結果がきわめて良好であるのだから、上記定説をうらずけることになろう。不等号検査、カラーネイミングテストは認知機能を測定するものであるが、ここにみられる作業の中断は明らかに認知機能の低下を示すものである。この点についても、上記定説を支持するといえよう。

また、時間評価にみられる過小評価傾向は被験者の高い緊張を意味するのであるから、ストレスとの関係において、上記諸テストの傾向を理解するうえで参考になろう。被験者Bにみられる過大評価は、彼が上記3種のテストで最も良好な結果を示したことを考えれば興味ある事実といえよう。

Mood Adjective check List の結果が示すように、居住実験での被験者には、いくぶんか認知の歪みが存在する。また、明瞭に作業能力の低下が指摘される。これらの原因を、ただちに stress との関係で解釈することはできないが、少なくとも stress の問題は考慮しなければならないだろう。