

# CFSI (蓄積的疲労徴候インデックス) の 妥当性と信頼性

越 河 六 郎\*

## VALIDITY AND RELIABILITY OF CUMULATIVE FATIGUE SYMPTOMS INDEX

By

Rokuro KOSUGOH

The Cumulative Fatigue Symptoms Index (CFSI) consists of 81 questions concerning physical and mental complaints and daily life conditions of a worker. The data collected from individual workers by means of self-reporting can be used for assessing the state of chronic fatigue in relation to their job content, working time and other working conditions. The selection of these 81 items has been based on the results of a principal component analysis. These items may be divided into eight categories representing different elements of cumulative fatigue. These categories indicate anxiety (factor 1 A), depressive state (factor 1 B), general fatigue (factor 2), irritability reflecting conditions of excessive workload (factor 3), weakened work morale (factor 4), weakened vitality (factor 5), chronic fatigue from being busy at work (factor 6) and physical breakdown (factor 7). As responses to these categories are found to vary between different jobs depending on the type of workload, the Index may be considered to be valid for comparison between various occupational groups. Our recent studies also demonstrate characteristic variations by job content or the length of working hours.

Reliability of the Index scores was studied by examining their test-retest fluctuations. The CFSI questionnaire was distributed to 690 ward nurses working in a general hospital on 15 December 1988 and collected by 22 December. The same questionnaire was redistributed to these nurses on 22 December and collected by 28 December 1988. There were 455 nurses who responded to both these tests. The test-retest interval ranged between four to 11 days. The correlation coefficient calculated for different intervals was significant at the 0.01 level in all cases except in the case of factors 5 and 7 for which the significance level was 0.05. The pattern of CFSI scores shown on a eight-pronged radar chart, indicating the average scores for the eight categories, was found to be similar between the two tests reflecting the reliability of CFSI pattern analysis.

キーワード : 蓄積的疲労徴候 ; 疲労感 ; 労働負担評価 ; 評定法

Cumulative fatigue symptom ; Feeling of fatigue ; Work load assessment ;  
Rating method

### まえがき

CFSI (蓄積的疲労徴候インデックス) はワーカー

の心身の症状や職場・生活の様子などに関する  
81の質問からなっており, self-report 方式で, そ  
れらの症状・徴候の有無を尋ねている。実測値に

\* 労働科学研究所

The Institute for Science of Labour

もとづいて主成分分析を行い、8特性に分類している<sup>1)</sup> (Table 2)。すなわち、F1A：不安徴候、F1B：抑うつ状態、F2：一般的疲労感、F3：イライラの状態、F4：労働意欲の低下、F5：気力減退、F6：慢性疲労徴候、F7：身体不調となる。

これらの特性分類は、各項目への応答における統計的な内的整合性を示すものであり、評定尺度としての妥当性の一面を証するものと考えられる。また、このインデックスを用いた多くの調査例から、外的クライテリオンとしての職務の性質や、労働時間の長さ等との関連性も認められ、職場単位の労働負担の度合を探る手法として有効であることも実証されている。

本研究は、主として CFSI の信頼性について検討を行った。ここでいう信頼性とは、比較的短かいインターバルで、同一対象者に2回 CFSI を実施し、その test-retest 間の、応答の動揺性を意味する。

### 1. 調査

#### (1) 調査対象

調査は、以前に、タイムスタディ、疲労検査など、職務分析の資料を得ている総合病院で行った。対象者は看護職員690名<sup>2-4)</sup>。

#### (2) 調査内容

CFSI のフェースシートとして、下記の事項について記入を求めた。

- 1) 記入月日
- 2) 所属
- 3) 年齢段階
- 4) 職種
- 5) 勤務形態
- 6) いつもの退勤時刻 (勤務直別)
- 7) 先週から今週にかけての勤務の変化
- 8) 先週から今週にかけての仕事の状況の変化
- 9) 通勤時間・手段
- 10) 職務についての意見 (自由記述)

#### (3) 調査票の配布・回収\*

第1回配布日 昭和63年12月15日

第1回回収日 昭和63年12月22日

第2回配布日 昭和63年12月23日

第2回回収日 昭和63年12月28日

調査票の配布・回収は、対象となった病院の看護部に依頼した。回答は各人封入して提出してもらった。

### 2. 応答者の概要

#### (1) 調査票の回収

調査票の回収状況は Table 1 のとおりである。表中「ペアの数」とあるのは、第1回目調査と第2回目調査で、同一対象者の回答であることが確認された例数をあらわしている。

Table 1 Numbers of Sample. 回収結果

|             | 職員数 | 1回目 | 2回目 | ペア数 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|
| 01 小児内科     | 46  | 46  | 42  | 42  |
| 02 産科       | 29  | 29  | 22  | 21  |
| 03 小児外科     | 31  | 28  | 30  | 27  |
| 04 泌尿器科     | 21  | 19  | 19  | 15  |
| 05 婦人科      | 23  | 23  | 23  | 20  |
| 06 一般外科     | 30  | 30  | 28  | 24  |
| 07 胸部外科     | 24  | 23  | 24  | 21  |
| 08 消化器外科    | 28  | 27  | 28  | 25  |
| 09 脳外科      | 28  | 27  | 27  | 20  |
| 10 精神科      | 20  | 16  | 15  | 15  |
| 11 神経内科     | 30  | 27  | 28  | 26  |
| 12 眼科       | 20  | 19  | 18  | 18  |
| 13 皮膚科      | 20  | 20  | 16  | 15  |
| 14 整形外科     | 21  | 21  | 21  | 21  |
| 15 耳鼻科      | 20  | 19  | 19  | 18  |
| 16 血液内科     | 28  | 28  | 27  | 23  |
| 17 消化器内科    | 28  | 28  | 27  | 24  |
| 18 循環器内科    | 29  | 25  | 25  | 18  |
| 19 内分泌内科    | 20  | 20  | 20  | 20  |
| 20 呼吸器内科    | 30  | 27  | 30  | 23  |
| 21 ICU      | 26  | 24  | 24  | 20  |
| 22 中央手術室    | 36  | 36  | 36  | 36  |
| 23 中央放射線    | 18  | 18  | 18  | 14  |
| 24 外来診療部    | 48  | 45  | 46  | 46  |
| 25 透析センター   | 8   | 8   | 8   | 8   |
| 26 地域医療センター | 3   | 3   | 3   | 1   |
| 27 看護本部     | 7   | 7   | 7   | 5   |
| 28 輸血       | 2   | 2   | 1   | 0   |
| 29 中央材料室    | 16  | 16  | 16  | 16  |
| 全体          | 690 | 667 | 647 | 582 |

\* 注) 病棟看護婦はシフト勤務を行っているもので、配布日・回収日に若干のずれがある。結果の処理にあたってはこの点を考慮している。

Table 2 Category classification of CFSI. CFSI の特性分類

|                |  |                    |   |
|----------------|--|--------------------|---|
| FIA:<br>不安徴候   | 14. 心配ごとがある<br>16. 理由もなく不安になることがときどきある<br>19. ちかごろ、できもしないことを空想することが多い<br>45. なんとなく落ち着かない<br>46. 何かしようとしても、いろんな事が頭に浮んできて困る<br>50. 自分が他人よりも劣っていると思えて仕方がない<br>55. 気がちって困る<br>64. だれかに打ち明けたいなやみがある<br>69. ささいなことが気になる<br>74. 夜、気がたつてねむれないことが多い         | F4:<br>労働意欲<br>の低下 | 6. やっている仕事が単調すぎる<br>33. 毎日出勤するのが大変つらい<br>34. 職場のふんいきが暗い<br>37. 上役の人と気が合わないことが多い<br>39. 仕事仲間とうまくいかない<br>48. 働く意欲がない<br>57. 仕事に興味がなくなった<br>63. 将来に希望がもてない<br>73. 今の仕事をいつまでもつづけたくない<br>76. 生活にはりあいを感じない<br>77. なんとなく生きているだけのような気がする<br>78. 努力しても仕方がないと思う |
| FIB:<br>抑うつ状態  | 4. 生きていてもおもしろいことはないと思う<br>15. 一人きりでいたいと思うことがある<br>20. 友人とのつきあいなどおっくうである<br>26. 自分がいやでしょうがない<br>27. 話をするのがわずらわしい<br>29. することに自信がもてない<br>35. このところ、ボンヤリすることがある<br>52. 何かでスパッとウサばらしをしたい<br>65. 自分の好きなことでもやる気がしない<br>79. 何をやっても楽しくない<br>81. ゆううつな気分がする | F5:<br>気力の減退       | 2. 根気がつづかない<br>5. ものを読んだり、書いたりする気になれない<br>8. 動くのがおっくうである<br>9. このところ毎日ねむくてしょうがない<br>22. 仕事の手につかない<br>36. 何ごともめんどくさい<br>43. 考えごとがおっくうでいやになる<br>56. すぐ気力がなくなる<br>62. ちかごろ元気がない<br>66. 頭がさえない<br>68. なんとなく気力がない  |
| F2:<br>一般的疲労感  | 17. 動作がぎこちなく、よく物を落したりする<br>25. 全身の力がぬけたようになることがある<br>28. しばしば目まいがする<br>30. このごろ全身がだるい<br>40. 腰が痛い<br>41. 体のふしぶしがいたい<br>53. 目がかすむことがある<br>58. 目が疲れる<br>59. よく肩がこる<br>60. 眠りが浅く、夢ばかりみる<br>67. このごろ足がだるい  | F6:<br>慢性疲労        | 12. 朝起きた時でも疲れを感じるが多い<br>42. くつろぐ時間がない<br>70. 仕事での疲れがとれない<br>71. 横になりたいぐらい仕事中に疲れることが多い<br>72. 家に帰っても仕事のことが気にかかって困る<br>75. 毎日の仕事でくたくたに疲れる   |
| F3:<br>イライラの状態 | 3. ちょっとした事でもすぐおこりだすことがある<br>7. 気がたかぶっている<br>13. いろいろなことが不満だ<br>23. すぐどなったり、言葉づかいがあらくなってしまう<br>24. なんということなくイライラする<br>31. おもいきりケンカでもしてみたい<br>44. むやみに腹がたつ<br>54. 物音や人の声がカンにさわる  | F7:<br>身体不調        | 1. このところ食欲がない<br>11. このところ頭が重い<br>18. このところ寝つきがわるい<br>21. 胃・腸の調子がわるい<br>32. 朝、起きた時、気分がすぐれない<br>38. むねが悪くなったり、はき気がする<br>49. このところ、やせて来たようだ<br>51. よく下痢をする<br>80. 自分の健康のことが心配で仕方がない   |

**(2) 職種**

対象となった看護職員は、看護婦、看護助手、クラークからなっている。

**(3) 勤務形態**

勤務形態別の例数は次のとおりである。

| 勤務      | 第1回調査 | 第2回調査      |
|---------|-------|------------|
| 常日勤     | 114   | 110        |
| 交代制勤務   | 432   | 420(病棟看護婦) |
| その他(不明) | 16    | 15         |
| 計       | 562   | 545        |

**(4) 「先週」の仕事の状況**

調査の「先週」の勤務の忙しさをたずねている。応答は次の3項目による。

1. いつもの週より忙しかった。
2. いつもと大体同じ
3. いつもの週より楽だった。

応答結果は Table 3 (p.152) のとおりである。

**(5) 通勤所要時間**

通勤所要時間(片道)は比較的短い。病院内寮居住者が多いことによる、片道30分を越える例は7.0%。

**3. CFSI への応答****(1) 職場別 CFSI 応答パターン**

CFSI への応答については、職場単位で、特性

| 職場     | 第1回調査<br>N CFSI 応答パターン   | 第2回調査<br>N CFSI 応答パターン  |
|--------|--|-------------------------|
| 01小児内科 | 40 「V-F6, F2, F5, F1A」*<br>調査1回目の時点では相当に忙しい状況が認められる。第2回目になるとかなり安定している。                               | 38 「III-F6, F2」         |
| 02産科   | 26 「II-f6」<br>訴え率は、調査1, 2回とも低い。  | 21 「II-f6」              |
| 03小児外科 | 23 「IV-F6, F2, F7」*<br>「身体的側面」の負荷を表現する特性への訴えが大きい。  | 26 「IV-F6, F7, F2, F5」* |
| 04泌尿器科 | 16 「IV-F6, F2, F7, F1A」*<br>「F1A(不安感)」への訴えが、基準 Q <sub>3</sub> 値を越えている。「F6(忙しさ)」は第1, 2回とも同じレベルの訴えである。 | 16 「III-F6, F2, f1A」    |
| 05婦人科  | 19 「II-F5」<br>訴え率は低く、第2回目では基準平均を下まわり安定している。  | 19 「I-O」                |
| 06一般外科 | 26 「III-F6, F2, F7」<br>第1回目では、どちらかという「身体的側面(F2, F6, F7)」が強調されており、忙しい状況が認め                            | 24 「II-f6」              |

別に「平均訴え率」を算出し、それらを、あらかじめ設定された「基準パターン」(レーダーチャート)に載せて表示する方式でまとめている。基準パターンと当該職場の「応答パターン」との比較が「判定」の基本となる。訴え率の高低だけでなく、チャート上の形の「歪み」の度合をとらえている。

「基準パターン」という表現を用いたが、基準といっても、まだ暫定的なものであって、インデックス作成のための対象となった集団の応答結果から、男女別の特性別平均訴え率(チャート上では点線で示している)と、職場単位で算出した特性別平均訴え率の Q<sub>3</sub> 値(3/4 位値; チャート上実線)を一応の目安としている。

以下、看護婦を中心として、職場(病棟)別の CFSI 応答パターンを概略的に例示しておく。第1回調査と第2回調査の結果を並記し、その間の変化もみた。なお、対象者数の少ない職場はカットしている。

(応答パターンの表示は、訴え率の高さと「基準パターン」からの突出の程度によることとしている。たとえば「II-F<sub>2</sub>」というのは、訴え率の高さがIからV段階までであるうち、IIの段階であること、F<sub>2</sub>は、特性項目の「一般的疲労感」が基準の Q<sub>3</sub> 値を越える状況で突出していることをあらわしている。また、「f<sub>2</sub>」とあるときは、基準パターンの平均・Q<sub>3</sub> 値のレベルでの相対的な突出を示している。)

| 職 場     | 第 1 回 調 査   | 第 2 回 調 査                    |
|---------|---|------------------------------|
|         | N CFSI 応答パターン   | N CFSI 応答パターン                |
|         | られる。第2回では、忙しさは低下した“模様”となっている。   |                              |
| 07胸部外科  | 20「IV-F6, F5, F7」*  | 20「III-F6, F2」               |
|         | 第1回は全般に訴えが大きい。第2回では、F1B(抑うつ状態), F1A(不安感), F5(気力減退), など「精神的側面の負荷」を表現する特性は、それぞれ訴え率を低めている。   |                              |
| 08消化器外科 | 24「II-f6」   | 24「II-f6」                    |
|         | 第1回, 2回とも, 訴え率は「II」の段階であって, 比較的安定している。  |                              |
| 09脳外科   | 23「IV-F6, F2, F1A, F1B, F5」*  | 23「IV-F6, F5, F2」*           |
|         | 第1回調査では, F1B(抑うつ状態), F1A(不安感)などへの訴え率が高い。F6(忙しさ)も55%の訴え率を示し, 多忙で精神的負担が大きい職場と判定される。第2回調査では, いくぶん訴え率を下げている。  |                              |
| 10精神科   | 16「II-f1A, f1B, F5」*  | 16「I-f5」                     |
|         | 訴え率は「II」の段階であるが, 第1回調査のパターンは, 精神的側面の負荷を示す方向に片寄りをみせている。第2回では安定。  |                              |
| 11神経内科  | 22「V-F6, F1B, F5」*  | 25「V-F6, F5」*                |
|         | Fig. 1 (150頁)。F7(身体不調)は基準パターンの Q <sub>3</sub> 値に近いが, ほかはすべて Q <sub>3</sub> 値を越える。「V」の段階と判定される。F6は第1, 2回とも50%前後の訴え率で大きい。F3(イライラ状態)とF4(労働意欲の低下)の縦の線は, 職場の状況を表わす特性として判定されるが, 特に第2回目の応答では, 職場の応答は, 職場の雰囲気などでも負荷が考えられるパターンとなっている。            |                              |
| 12眼 科   | 18「III-F6」  | 17「II-F6」                    |
|         | 仕事の忙しさ(F6)は基準の Q <sub>3</sub> 値を越えているが, 第2回は「II」の段階となる。   |                              |
| 13皮膚科   | 17「II-f2」   | 13「II-F2, F6, F5」            |
|         | 第2回目で, やや忙しい状況を示している。ただし, 訴え率は, そう大きくない。  |                              |
| 14整形外科  | 18「III-F6, F2, f5」  | 18「II-O」                     |
|         | Fig. 2 (150頁)。第1回では忙しさを示しているが, 2回目の調査では, かなり F2, F6 などの訴え率を低めている。F1A, F1B への訴え率は, 精神的負荷の様子を投影する機会が多いが, 本例では, 1回目, 2回目とも基準の平均値(点線)を下まわっており, その種の負荷は大きくない形になっている。   |                              |
| 15耳鼻科   | 17「IV-F6, F2」*  | 16「IV-F6, F2, F5」*           |
|         | 第2回目調査で, F3(イライラ)が やや低い訴え率となっている。しかし, 忙しさには変りがない, と考えられる。   |                              |
| 16血液内科  | 24「III-F6」  | 24「III-F6」                   |
|         | F6(慢性疲労)だけがかなり高く基準の Q <sub>3</sub> 値を越えている。F3とF4(労働意欲の低下)の縦の線はむしろ低い形となっている。(F3への訴えがF6に対して相対的に低いパターンは, ときに職場の活性化を欠く場合がある。F3は社会的側面の負担の表出と考えられる。忙しさ(F6)に対応したイライラ(F3)があったほうが応答のバランスはよい。) 本例では大きい問題はなさそうである。                                 |                              |
| 17消化器内科 | 25「V-A」**   | 25「V-F6, F2, F5, f1A」*       |
|         | Fig. 3 (151頁)。8特性全体が基準 Q <sub>3</sub> 値を越えている。F6(慢性疲労)は, 第1回 2回とも平均訴え率50%と高く, 相当に忙しい状況を示している。第1回目では, F1A(不安感), F1B(抑うつ状態)も出ており, 精神的な側面の負荷(仕事の難しさなど)が考えられる。第2回では, F1Bが やや低くなり若干落ち着きをみせている。しかし, いぜんとして忙しい様子は残っている。労働負担について点検を要する職場と判定される。 |                              |
| 18循環器内科 | 25「III-F6」  | 17「IV-F6, F2, F7, f1A, f1B」* |
|         | 忙しい職場とみられる。第2回の応答パターンの崩れが大きい。   |                              |

職場 第1回調査  
N CFSI 応答パターン

第2回調査  
N CFSI 応答パターン

19内分泌内科 18 「II-f6」  
第1回, 2回とも安定したパターンである。

18 「I-O」

20呼吸器内科 23 「III-f6」  
第2回で, F6(忙しさ)への訴えがやや高くなっているが, F1A(不安感), F1B(抑うつ状態)への  
応答は基準平均を下まわっており, 精神的な面は安定。

26 「III-f6」

21 I C U 22 「III-F6, f1B, f1A, f5」  
ICUの職場としては, (他の調査例と比較して) 訴え率が低いようである。これは, 調査期(年末)に  
よるものと考えられる。第2回調査の時点では ICU内の患者が少なくなっている。

22 「I-O」

22中央手術室 31 「IV-F6, F2」\*  
第1, 2回とも, F6(慢性疲労)への訴え率が高く, 典型的な右寄りパターン(どちらかという  
と, 身体的な側面の負荷が大きいと考えられるパターン)となっている。

31 「IV-F6, F2」\*

23中央放射線 15 「III-F4, f5, f3」\*  
F4(労働意欲の低下)の訴え率が相対的に高い。職場の雰囲気などへの負荷が関係することが多いパ  
ターンである。

「III-f4, f1B」

24外来診療部 39 「I-O」  
2回の調査とも安定した応答となっている。

40 「I-O」

注) \* 印を付したところは, CFSI 応答パターンからみて「要点検」と判定された職場である。

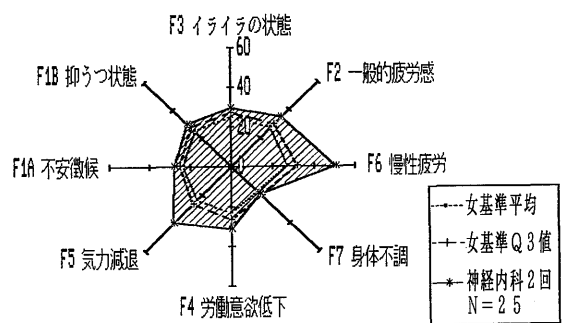
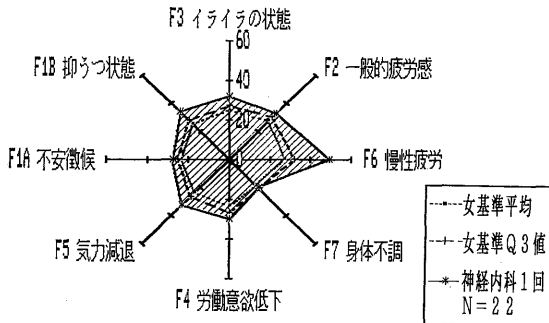


Fig. 1 CFSI response pattern (Nurse)  
CFSI 応答パターン(神経内科病棟)

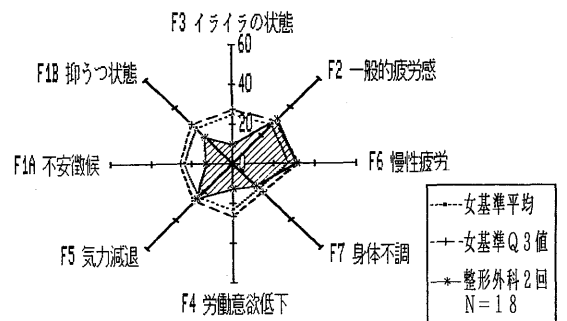
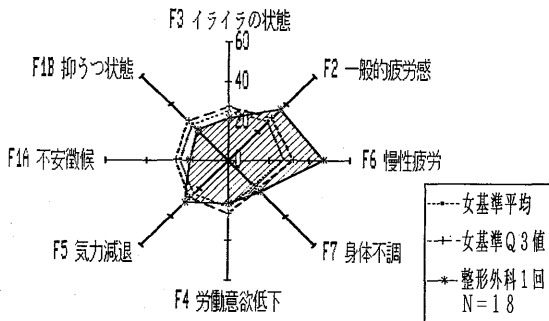


Fig. 2 CFSI response pattern (Nurse)  
CFSI 応答パターン(整形外科病棟)

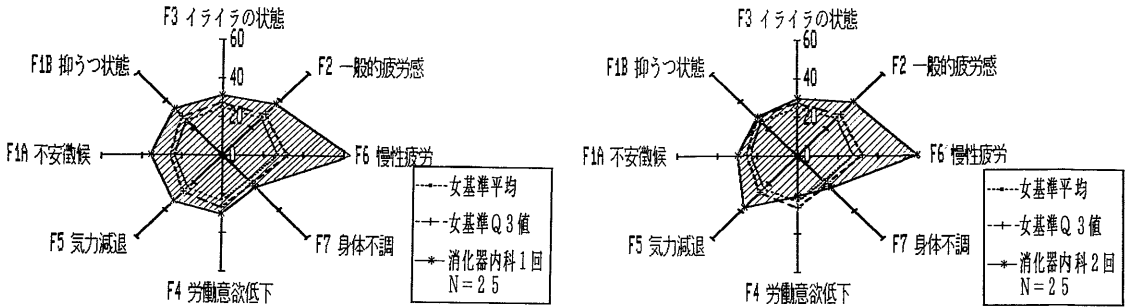


Fig. 3 CFSI response pattern (Nurse)  
CFSI 応答パターン (消化器内科病棟)

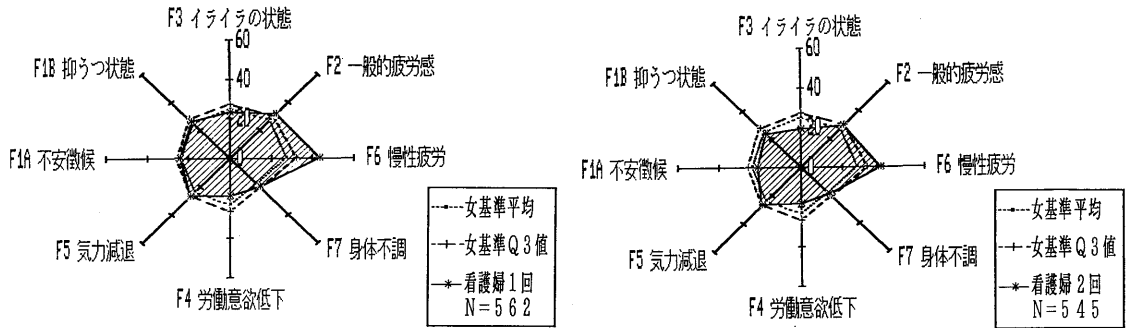


Fig. 4 CFSI response pattern (Nurse total)  
CFSI 応答パターン (看護婦全体)

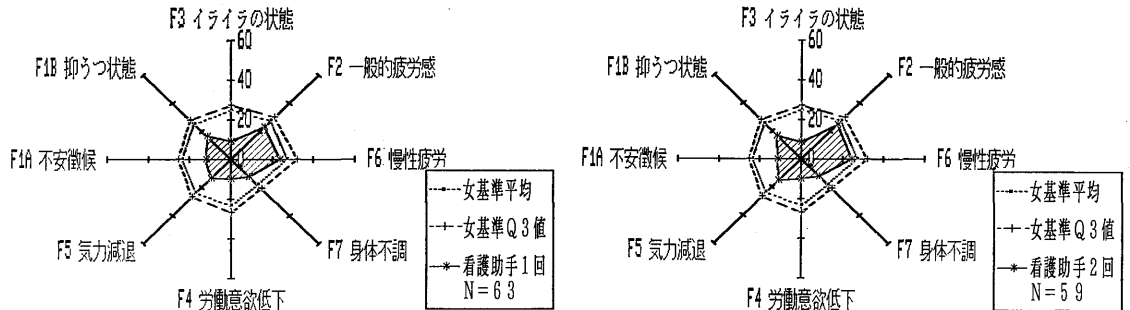


Fig. 5 CFSI response pattern (Nurse-aid total)  
CFSI 応答パターン (看護助手全体)

(2) 看護婦と看護助手の応答

職種別に CFSI 応答結果をまとめると、次のとおりとなる。(Fig. 4, Fig. 5)

看護婦

第 1 回調査 N=562 「III-F6」

第 2 回調査 N=545 「II-F6」

看護助手

第 1 回調査 N=63 「I-O」

第 2 回調査 N=59 「I-O」

病棟(職場)別では、応答者の数が20名前後と小さいこともあって、それぞれの応答パターンの

歪みの度合に差をみせているが、看護婦全体となると、CFSI 応答パターンは標準化されて Fig. 4 となる。第 1 回調査では F6(慢性疲労)が基準 Q3 値を大きく越えており、「忙しさ」が強調されたパターンである。図の左側(F1A, F1B, F5)は、基準平均の前後で安定している。第 2 回調査の結果は、応答段階がⅢからⅡと 1 段下がった判定となる。しかし、「パターン」は同じ傾向を持続している。2 回目の調査時点は、先にもふれたように、年末の事情がからんでおり、看護婦の職務での業務が、全体としていくぶん軽減された状況を

うかがうことができる。

看護助手の CFSI 応答パターンは極めて特徴的である。このパターンは、他の病院での調査結果<sup>5)</sup>でも共通に認められるところであって、右側 (F2, F6) が訴えの中心となることが多い。不安感といった精神的な側面の負荷は、応答にはあらわれない。職務の性質を示唆している。看護助手の第2回目の応答は第1回調査と比較して、ほとんど差はない。

(3) 勤務形態と CFSI

常日勤勤務と交代制勤務とに分けて、CFSI 応答パターンをとらえると、次のようになる。

常日勤勤務

第1回調査 N=114 「II-F6」

第2回調査 N=110 「I-f6」

交代制勤務

第1回調査 N=432 「III-F6, f2」

第2回調査 N=420 「II-F6」

常日勤者には、外来看護部、看護助手等が含まれている。CFSI 応答パターンは安定。

交代制勤務者は病棟の看護婦である。日勤 (8<sup>15</sup>~16<sup>45</sup>)、準夜 (16<sup>15</sup>~24<sup>45</sup>)、深夜 (24<sup>15</sup>~8<sup>45</sup>) のシフト編成となっている。CFSI 応答パターンは、Fig. 4 に示したパターンとほぼ同じ傾向をみせている。

(4) 仕事の状況と CFSI

表3は、「仕事の状況」に関する看護婦の応答である。この表にもとづいて、それぞれ CFSI 応答パターンを判定した。

以下のとおりとなる。

| 仕事の状況* | N   | 調査期  | CFSI 応答パターン       |
|--------|-----|------|-------------------|
| 1) 1-1 | 114 | 1 回目 | 「III-F2, F6」      |
|        |     | 2 〃  | 「III-F2, F6」      |
| 2) 1-2 | 90  | 1 〃  | 「IV-F6, F2, F5」   |
|        |     | 2 〃  | 「II-F6, f2, f5」   |
| 3) 1-3 | 18  | 1 〃  | 「II-F6, F5」       |
|        |     | 2 〃  | 「I-O」             |
| 4) 2-1 | 83  | 1 〃  | 「III-F6, F2」      |
|        |     | 2 〃  | 「III-F6, F2, F5」  |
| 5) 2-2 | 141 | 1 〃  | 「II-F6」           |
|        |     | 2 〃  | 「II-f6」           |
| 6) 2-3 | 14  | 1 〃  | 「III-F6, F7, f1A」 |
|        |     | 2 〃  | 「II-f6, f1A」      |
| 7) 3-1 | 6   | 1 〃  | 「II-F1A」          |
|        |     | 2 〃  | 「I-O」             |
| 8) 3-2 | 12  | 1 〃  | 「II-F6」           |
|        |     | 2 〃  | 「II-F6, F7」       |
| 9) 3-3 | 4   | 1 〃  | 「I-f5」            |
|        |     | 2 〃  | 「I-O」             |

\* 注) 仕事の状況は、対象者の主観評定による。設問に合わせて、「1-1」~「3-3」の9区分とした——「1-1」は、調査1, 2回とも、「いつもより忙しい」とした人たちのグループであり、「1-2」は、1回目は「いつもより忙しい」が、2回目は「いつもと大体同じ」という評定をあらわしている。「1-3」は、2回目で「いつもより楽」となる。以下同様。

Table 3 Work busyness of each period

調査期別「仕事の忙しさ」\*(「仕事の状況」)の記入による職場ごとの人数分布

(単位: 人)

| 仕事の状況* | 職場   |    |      |      |     |      |      |       |     |     |      |    |     |      |     |      |       | 合計 |       |       |       |       |       |       |       |     |
|--------|------|----|------|------|-----|------|------|-------|-----|-----|------|----|-----|------|-----|------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|        | 小児内科 | 産科 | 小児外科 | 泌尿器科 | 婦人科 | 一般外科 | 胸部外科 | 消化器外科 | 脳外科 | 精神科 | 神経内科 | 眼科 | 皮膚科 | 整形外科 | 耳鼻科 | 血液内科 | 消化器内科 |    | 循環器内科 | 内分泌内科 | 呼吸器内科 | I C U | 中央手術室 | 中央放射線 | 外来診療部 | その他 |
| 1-1    | 12   | 9  | 6    | 9    |     | 6    | 9    | 6     | 4   | 1   | 1    | 5  | 2   | 2    | 5   | 5    | 1     |    |       | 6     |       | 17    | 1     | 6     | 1     | 114 |
| 1-2    | 13   | 1  | 3    |      | 1   | 5    | 3    | 7     | 7   | 2   | 2    | 4  | 1   | 8    | 1   | 1    | 10    | 2  | 4     | 1     | 4     | 7     | 1     | 1     | 1     | 90  |
| 1-3    | 1    |    |      |      |     |      |      |       |     | 1   |      | 2  | 1   | 3    |     |      | 1     |    |       |       | 7     | 1     | 1     |       |       | 18  |
| 2-1    | 3    | 4  | 5    | 1    | 6   | 6    | 2    | 4     |     |     | 7    | 3  | 1   |      | 3   | 8    | 2     | 7  | 1     | 2     |       | 2     | 3     | 10    | 3     | 83  |
| 2-2    | 5    | 2  | 8    | 2    | 8   | 2    | 3    | 3     | 4   | 9   | 12   | 1  | 6   | 4    | 5   | 5    | 8     | 5  | 11    | 5     |       | 3     | 8     | 15    | 7     | 141 |
| 2-3    |      |    |      | 1    | 1   |      |      | 1     |     |     |      | 1  |     | 1    |     |      |       |    | 1     |       | 5     | 1     |       | 1     | 1     | 14  |

\* : p. 148 ; 2.(4) および p. 152 ; 注). 参照



Table 4 Mean response (%) to each item. 項目別 平均訴え率

△ ; 25%以上, ○ ; 50%以上, ◎ ; 70%以上

| 特性項目  |      | 項目別訴え率 (%) |      |          |    | 特性項目 |      | 項目別訴え率 (%) |      |      |   |
|-------|------|------------|------|----------|----|------|------|------------|------|------|---|
|       |      | 1回目        |      | 2回目      |    |      |      | 1回目        |      | 2回目  |   |
| F 1 A | 14   | 53.0       | ○    | 42.4     | △  | F 4  | 6    | 11.1       |      | 10.7 |   |
|       | 16   | 29.8       | △    | 26.5     | △  |      | 33   | 25.9       | △    | 30.4 | △ |
|       | 19   | 13.0       |      | 11.5     |    |      | 34   | 15.7       |      | 12.4 |   |
|       | 45   | 19.8       |      | 17.4     |    |      | 37   | 17.8       |      | 15.7 |   |
|       | 46   | 18.9       |      | 15.9     |    |      | 39   | 7.6        |      | 7.8  |   |
|       | 50   | 30.9       | △    | 22.6     |    |      | 48   | 16.1       |      | 15.2 |   |
|       | 55   | 12.8       |      | 14.3     |    |      | 57   | 14.8       |      | 16.5 |   |
|       | 64   | 25.9       | △    | 24.1     |    |      | 63   | 18.7       |      | 16.1 |   |
|       | 69   | 32.0       | △    | 25.4     | △  |      | 73   | 47.6       | △    | 47.6 | △ |
|       | 74   | 11.5       |      | 11.1     |    |      | 76   | 29.3       | △    | 26.1 | △ |
| F 1 B | 4    | 28.3       | △    | 31.1     | △  | 77   | 25.7 | △          | 20.9 |      |   |
|       | 15   | 53.3       | ○    | 50.2     | ○  | 78   | 7.8  |            | 8.5  |      |   |
|       | 20   | 14.6       |      | 13.3     |    | F 5  | 2    | 38.5       | △    | 28.5 | △ |
|       | 26   | 20.9       |      | 21.1     |    |      | 5    | 28.3       | △    | 31.1 | △ |
|       | 27   | 13.3       |      | 13.3     |    |      | 8    | 27.6       | △    | 31.3 | △ |
|       | 29   | 27.4       | △    | 25.0     | △  |      | 9    | 50.0       | ○    | 49.1 | △ |
|       | 35   | 30.0       | △    | 29.3     | △  |      | 22   | 3.5        |      | 6.1  |   |
|       | 52   | 72.4       | ◎    | 59.3     | ○  |      | 36   | 21.5       |      | 21.3 |   |
|       | 65   | 17.2       |      | 17.4     |    |      | 43   | 17.0       |      | 17.8 |   |
|       | 79   | 6.5        |      | 9.8      |    |      | 56   | 25.2       | △    | 22.2 |   |
| 81    | 26.1 | △          | 27.8 | △        | 62 |      | 26.5 | △          | 25.4 | △    |   |
| F 2   | 17   | 17.2       |      | 16.1     |    |      | 66   | 32.6       | △    | 31.3 | △ |
|       | 25   | 27.2       | △    | 22.2     |    | 68   | 30.9 | △          | 31.3 | △    |   |
|       | 28   | 15.4       |      | 12.8     |    | F 6  | 12   | 69.6       | ○    | 64.8 | ○ |
|       | 30   | 40.2       | △    | 40.9     | △  |      | 42   | 35.4       | △    | 30.9 | △ |
|       | 40   | 34.6       | △    | 34.8     | △  |      | 70   | 56.5       | ○    | 50.9 | ○ |
|       | 41   | 12.6       |      | 17.4     |    |      | 71   | 31.7       | △    | 27.2 | △ |
|       | 53   | 23.0       |      | 22.4     |    |      | 72   | 23.0       |      | 19.3 |   |
|       | 58   | 48.3       | △    | 46.3     | △  |      | 75   | 48.7       | △    | 45.2 | △ |
|       | 59   | 61.5       | ○    | 52.8     | ○  | F 7  | 1    | 13.5       |      | 11.3 |   |
|       | 60   | 28.3       | △    | 27.2     | △  |      | 11   | 19.6       |      | 18.9 |   |
| 67    | 41.3 | △          | 37.8 | △        | 18 |      | 21.1 |            | 17.0 |      |   |
| F 3   | 3    | 37.8       | △    | 27.4     | △  |      | 21   | 30.7       | △    | 28.3 | △ |
|       | 7    | 14.3       |      | 10.7     |    |      | 32   | 45.0       | △    | 44.1 | △ |
|       | 13   | 33.9       | △    | 25.9     | △  |      | 38   | 8.9        |      | 8.9  |   |
|       | 23   | 15.0       |      | 12.4     |    |      | 49   | 19.3       |      | 15.2 |   |
|       | 24   | 39.1       | △    | 34.8     | △  | 51   | 12.0 |            | 12.0 |      |   |
|       | 31   | 22.8       |      | 20.7     |    | 80   | 15.0 |            | 15.0 |      |   |
|       | 44   | 13.0       |      | 17.4     |    | その他  | 10   | 11.3       |      | 11.3 |   |
|       | 54   | 14.3       |      | 12.6     |    |      | 47   | 7.0        |      | 7.8  |   |
|       |      |            |      |          | 61 |      | 23.7 |            | 23.3 |      |   |
| 平均訴え率 |      | 26.0 (%)   |      | 24.0 (%) |    |      |      |            |      |      |   |

仕事の状況について評定を求めた理由は、調査期別の個々人の仕事の様子をうかがうためのものである。CFSI 応答パターンは、これらの主観的評定による「仕事の状況」と対応した結果を示している。

#### 4. Test-retest 相関

同じ対象者に、インターバルを置いて、2回 CFSI を実施し、1回目と2回目の応答の変動の割合を調べた。

##### (1) 項目別、平均訴え率の動き

Table 4 は、項目別に、1回目と2回目の平均訴え率を示している。訴え率の高さを、25%以上、50%以上、70%以上の項目に、それぞれ符号を付してみたが、訴え率の高い項目は概して、1、2回の調査とも高く、訴え率の低い項目は2回目も低いという傾向が読みとれる。1回目と2回目の全体の訴え率では、2%の差がでているが、まめにあげた職場(病棟)別の「応答パターン」判定に関しては、さしつかえるほどのものではない。

##### (2) インターバル

CFSI への応答を2回求める。そのインターバルをどれくらいにするかは、応答の動揺度をとらえようとするとき、重要なことである。本研

究では、さしあたって、看護婦のシフト勤務を考慮し、8日間の間隔を置いて、調査票を配布している。

調査は持ち帰り方式であるので、調査票配布時に記入するとはかぎらない。勤務スケジュールにより、勤務のなかった場合は、その人が出勤した日に配布する例も出ている。

調査票への各記入日から、2回の調査の間隔を算出すると、表5の分布となる。間隔4日から11日について、それぞれの応答の動きを調べた。

##### (3) 相 関

Table 5 にもとづいて、第1回応答と第2回応答との間の、CFSI 特性別の相関値を得た(相関係数は積率相関による)。

結果は Table 6 のとおりである。インターバル11日のところで、F5(気力減退)とF7(身体不調)が5%水準で有意。ほかは、すべて1%水準で有意な相関となっている。

対象となった病棟看護婦の勤務は、日勤、準夜、深夜の各直による交代制をとっている。シフトスケジュールは、個人によって異なることも多く、定型的なものではないが、ほぼ1週間でシフトサイクルが編成されている。調査票配布のインターバルを8日間としたことは、勤務1サイクルをとらえるという意味があった。これくらいのインタ

Table 5 Test-retest intervals

調査期 間隔

(単位:人)

| 調査間隔 | 職場   |    |      |      |     |      |      |       |     |     |      |    |     |      |     |      |       |       |       |       | 合計 |       |       |       |       |     |
|------|------|----|------|------|-----|------|------|-------|-----|-----|------|----|-----|------|-----|------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-----|
|      | 小児内科 | 産科 | 小児外科 | 泌尿器科 | 婦人科 | 一般外科 | 胸部外科 | 消化器外科 | 脳外科 | 精神科 | 神経内科 | 眼科 | 皮膚科 | 整形外科 | 耳鼻科 | 血液内科 | 消化器内科 | 循環器内科 | 内分泌内科 | 呼吸器内科 |    | I C U | 中央手術室 | 中央放射線 | 外来診療部 | その他 |
| 4日   | 3    | 2  | 1    |      |     |      |      | 3     | 2   | 5   | 2    | 1  | 1   |      | 1   | 1    | 4     | 4     | 2     | 2     | 1  | 2     | 6     | 3     | 1     | 47  |
| 5日   | 10   | 1  |      | 1    | 2   | 2    | 1    | 5     |     | 2   | 2    |    | 3   | 2    |     | 1    | 5     |       | 2     | 2     | 5  | 2     | 2     | 8     |       | 59  |
| 6日   | 6    | 2  | 3    | 1    |     | 6    | 1    | 6     | 2   | 1   | 4    | 1  |     | 5    | 1   | 4    | 4     | 1     | 3     | 1     | 3  | 3     |       | 4     | 3     | 65  |
| 7日   | 8    | 2  | 8    | 5    | 5   | 3    | 5    | 3     | 3   | 1   | 3    | 3  | 3   | 5    | 2   | 5    | 3     | 4     | 2     | 4     | 2  | 7     | 3     | 6     | 2     | 97  |
| 8日   | 6    | 3  | 3    | 2    | 3   | 4    | 2    |       | 5   | 3   | 6    | 7  | 2   | 2    | 6   | 5    | 1     | 1     | 2     | 2     | 3  | 7     | 1     | 4     | 1     | 81  |
| 9日   | 2    | 2  | 2    | 1    | 5   | 2    | 3    | 2     | 2   | 1   | 3    | 2  |     | 1    | 1   | 1    | 1     |       | 4     | 2     | 2  | 1     | 1     |       | 41    |     |
| 10日  |      | 4  | 3    | 1    | 2   | 1    | 1    |       | 2   |     | 1    |    | 3   | 3    | 1   | 1    |       |       | 6     | 2     | 1  | 2     |       | 5     | 1     | 40  |
| 11日  |      | 2  | 1    | 2    | 2   | 2    | 3    |       |     |     | 1    | 1  |     |      | 1   |      |       |       | 1     | 2     |    | 1     |       | 5     | 1     | 25  |

Table 6 Correlations of CFSI categories among test-retest intervals  
Test-retest インターバルの長さ別の相関係数 (r)

| 特性    | インターバル |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
|       | 4日     | 5日   | 6日   | 7日   | 8日   | 9日   | 10日  | 11日  |
| F 1 A | 0.71   | 0.72 | 0.63 | 0.76 | 0.71 | 0.77 | 0.49 | 0.71 |
| F 1 B | 0.82   | 0.71 | 0.66 | 0.72 | 0.75 | 0.74 | 0.75 | 0.67 |
| F 2   | 0.77   | 0.65 | 0.61 | 0.78 | 0.81 | 0.72 | 0.82 | 0.74 |
| F 3   | 0.65   | 0.63 | 0.61 | 0.66 | 0.68 | 0.59 | 0.69 | 0.72 |
| F 4   | 0.88   | 0.82 | 0.83 | 0.76 | 0.78 | 0.62 | 0.77 | 0.83 |
| F 5   | 0.77   | 0.65 | 0.66 | 0.71 | 0.70 | 0.58 | 0.74 | 0.48 |
| F 6   | 0.73   | 0.69 | 0.65 | 0.69 | 0.73 | 0.70 | 0.70 | 0.56 |
| F 7   | 0.68   | 0.65 | 0.67 | 0.59 | 0.73 | 0.68 | 0.50 | 0.43 |
| N     | 47     | 59   | 65   | 97   | 81   | 41   | 40   | 25   |

ーバルであれば、CFSI 応答に有意な相関がみられるという結果は、Test-retest 間の動揺度は一応満足できる範囲にあることを示すものと考えられる。

## 5. 考 察

CFSI を同じ対象者に2回実施し、その間の応答の変動を調べた。インターバルは4日から11日間で、それぞれ、CFSI 特性別の相関係数は有意な値となっており、応答の動揺度は「信頼性」検証という点から、満足できる範囲にあることが示唆された。

ところで、ここでは、「妥当性」・「信頼性」という言葉を、知能検査や性格検査など「標準化されたテスト」について用いられる概念と同じように使っているが、はたして、疲れの感じとか、心身の違和感を問う質問紙法にも当てはまる概念なのかとなると、いささか検討を要するところである<sup>6)</sup>。

たしかに、性格検査の中でも、インベントリーやインデックスによる場合は、Self-report 方式で主観を問うている点で、いわゆる「疲労感調査」と形式的には変るところがない。しかし、その調べようとする中味は大きく異なっている。性格検査については直接触れなくておろすが、われわれの「疲労感調査」と称せられるものは何なのか。質問の内容は、いま述べたように「疲れの感じ」や「心身の違和感」などからなっている。疲労調査(この表現もあいまいだが)などでは、俗に「疲労

感」を調べるといって、自覚症状を問うこともある。ところが、これは、かならずしも「疲労感」そのものを究明しようとしているわけではない。強いていえば、労働の負担というか、労働生活からくる負荷の「投影」を調査項目への応答の中から探し出そうとしている、ということになる。このような含みが、調査票にしても、表題を疲労感調査法とはしないで、「自覚症状」とか別の符号をつけることで「形」を整えているような気がする。実際のところ、調査の場面では、対象者に調査の主旨を説明する段になると、「これは労働負担を調べる調査です」とは、なかなかいい切れないことが多いもので、そういうときは、むしろ疲労を調べるといふ表現のほうがわかりやすいこともある。無理に自覚症状を調査するといわなくてもよいと思われる。被検者から、自覚症状って何ですか。何の自覚症状ですかと反対に質問を受けることもある。

このように、われわれがよく用いている「自覚症状しらべ」にしても、また、本稿でとりあげている GFSI にしても、理論的な妥当性(何を調べる調査法なのか)についての検証はまだまだ不十分といわなければならない。疲労、負担、ストレスといった概念そのものが、広範で複雑な意味内容を含むだけに、それらの概念で表現される事象を扱おうとなると、相当の困難が伴うのは当然のことである。「調査」のねらいが、勤務や生活条件の改善・向上をはかる、といったことにあるとすれば、それに応じた調査法の適用を考えれば

よいということにもなる。

心身の状態についての主観的調査法の理論的妥当性はともかくとして、調査の実施を通しての妥当性の検証はかなり進んでいるとみてよい。ひとつには、調査票（質問）への応答と、たとえば職務内容や勤務条件といった外的クライテリオンとの対応を通して一定の傾向が読みとれる場合は、それに応じた範囲で有効性があるということになる。もうひとつは、調査法の内的整合性の点検による妥当性の検証がある。このやり方はいまや常識的になっているが、因子分析等を手がかりとした、質問項目群の分類がそれである。しかし、この第二の検証は形式的になる恐れがある。内部相関をとったり、因子負荷量から「分類」を試み、それぞれに「ネーミング」を行って終りとしてしまうこともあるということである。「ネーミング」されたものが、大した実証資料もないままに、一人歩きさせることは避けたいものである。どうしても、この種の調査法においては、調査事例の蓄積が重要である。多くの調査体験を通しての読みの深さが加わらないと使えないような気がする。

「自覚症状」調査法として使用頻度の多い調査票をあげておく。

#### 1) 作業後症候しらべ（労働科学研究所）<sup>7)</sup>

設問は60項目からなっており、内容は5つに分類されている。身体的障害（質問項目数15）、神経感覚的障害（13）、意志的障害（10）、観念的障害（12）、感情的障害（10）となる。これらの分類は、調査票作成者の理論的考察と体験にもとづいてなされている。職務特性との関連性などがとらえられている。

#### 2) 自覚症状調査（日本産業衛生協会産業疲労委員会撰）

前記「作業後症候しらべ」の展開である。内容は、身体的症状（15）、精神的症状（16）、神経感覚的症狀（17）の3区分で、症状項目数は計48となる。ただし、各区分への「訴え数」はそれぞれ最大10として集計されている。この調査票の適用例は相当数にのぼっている。

#### 3) 自覚症状しらべ（日本産業衛生学会産業疲労研究会撰）<sup>8)</sup>

上記「自覚症状調査」の改訂版である。質問項目の分類には因分析が用いられた。「ねむけ・

だるさ」、「注意集中の困難」、「身体違和感」の3特性分類となっている。各10項目、計30項目である。この調査票は、作業の前後など、一定時点における「自覚症状」を問う方式であって、作業負荷の時間的推移などがとらえられるものとして用いられている。わが国では最も一般的に用いられている調査票の一つである。

#### 4) CFSI（蓄積的疲労候候インデックス）

前記、Table 2 参照。CFSI を作成した理由は、訴え数（症状項目への応答数）の多い少ないだけでなく、もう一つ、「訴え方」というか、「模様」のような形で結果を表示することはできないか、という要請によるものであって、そのためには、もう一度「作業後症候しらべ」や「情意生活しらべ」（労働負担の固定化傾向を調べるものと解される。労働科学研究所<sup>9)</sup>）のあたりに戻って考えてみる必要があるということになった。それらを参考とし、その他、新しい項目も加えて、やや多い項目数となっている。CFSI では、訴え率の高低以外に、応答パターンの歪みから職場集団の特徴をとらえるねらいをもっている。さきあげた、看護病棟別の応答パターンはその例である。

以上、4種類の調査票を示した。いずれも項目内容の分類が試みられている。分類にあたっては、理論的にせよ、統計的にせよ、内部関連を吟味しているわけで、その意味ではまえに述べたように、妥当性の検討はふまえている。

この種の調査法の妥当性に関しては、さらに考察すべき点がある。それは、内容が主観を問うものだけに、質問のもつ「課題性」が乏しく、「テスト」のようなパフォーマンスのレベルで応答を得ることは難しいということである。厳密に言えば、質問と応答との関連性、または因果関係をつきつめることは、容易ではなく、無理なことかもしれない。したがって、統計的な内的関連性や整合性といっても、応答（数値）そのものが不安定なものであることはさげられないので、その辺りの処理だけでは不足というほかはない。やはり、外的なクライテリオンが大事ということになる。現段階では、多くの職場で、職務の内容や仕事の状況、勤務の状況を調べ、それらと「調査票」への応答との関連をみて、常識的に「了解できる」

範囲で妥当性を考えるほかはなさそうである。

信頼性については、次のような事情を考慮する必要がある。信頼性とは、測定値の動揺に関連した事項と規定したが、「テスト」の場合はこれでもあてはまる。しかし、自覚症等の調査では、評定尺度の形をとるにしても、むしろ、応答の変化が期待されている。心身症状はつねに動きを伴っており、その動きを通して、労働負担や環境条件の負荷・ストレスを評価しようとしているわけで、主観的応答に動きがなければ、その目的は達成できないことになる。この点は、信頼性といっても、妥当性の中に入れて考えたほうがよいかも知れない。

反対に、職務が同じような状況で経過しているときは、主観的な応答もそれに応じて、大きく変化しないことも、方法上大事で、これがやたらに変動するようでは尺度にはならない。

## 6. 要 約

CFSI (蓄積的疲労徴候インデックス) の妥当性と信頼性の検証を試みた。

調査対象は、総合病院の看護職員690名で CFSI 調査を2回実施し、1回目の調査と2回目の調査における応答パターンの変化を分析した。また、Test-retest 間のインターバル；4日から11日間について、それぞれ、CFSI 特性別訴え率の関連を調べ、有意な相関が認められた。

CFSI は評定尺度 (分類法) の形式をもっている。調査事例も多く、「応答パターン」による労働負担判定の手法として用いているが、本研究の結果は、尺度の有効性を傍証する資料になると考える。

本研究は文部省科学研究費 (昭和63年～平成2年) によるものである。

## 文 献

- 1) 越河六郎, 藤井 亀: 「蓄積的疲労徴候調査」 (CFSI) について, 労働科学 63, 229-246, 1987.
- 2) 越河六郎: 総合病院における病棟看護業務の労働科学的分析 (1) 調査の概要と結果分析表, 労働科学 63, 543-595, 1987.
- 3) 越河六郎: 総合病院における病棟看護業務の労働科学的分析 (2) 直接的看護時間・作業姿勢, 労働科学 64, 174-193, 1988.
- 4) 越河六郎: 総合病院における病棟看護業務の労働科学的分析 (3) 分類作業項目別の主たる作業と付帯作業, 労働科学 64, 579-593, 1988.
- 5) 越河六郎: 未発表資料
- 6) 狩野広之編: 労研適性検査の手引 3-10 労働科学研究所 1972.
- 7) 太田垣瑞一郎: 産業疲労, 産業心理ハンドブック (日本応用心理学会・産業心理部会編) 786-807, 1958.
- 8) 小木和孝, 斉藤良夫, 三觜 武: 疲労自覚症状の3成分の妥当性について, 労働科学, 46, 251-270, 1970.
- 9) 桐原葆見: 精神測定 金沢書店 1954.