

# 産業疲労의 發生과 対策에 관한 研究

(The Studies on the Occurrence & Countermeasures of Industrial Fatigue)

申 鉉 宰\*  
安 炳 遼\*\*

### Abstract

On the studies of the occurrence & countermeasures of industrial fatigue, the authors obtained the following results in the prevention & recovery of the industrial fatigue.

- Do not overtime work.
- To remove the unnecessary behaviors movement.
- To decide the standard amounts of work.
- Take a rest property in the procedures of work.
- Adjust & Arrange the work environments.
- Take a sufficient nutrition calories.
- Have plenty in reserve worktime.
- Set up modernizing machinery.
- To pay living wages.

## 1. 序 論

오늘날 人類文明이 극도로 發達함에 따라 人間의 肉體的 勞動은 급격히 감소되는 반면 精神的 勞動은 점차로 증가하여 왔고 앞으로는 더욱 더 증가되는 추세에 놓일 것이다. 이러한 정신적인 勞動이 증가하면서 現代는 單純한 疲労의 단계를 벗어나 病的 疲労의 단계에 이르게 되었으며 作業能率을 沮害하는 要因으로 확대되었다. 그러므로 作業에 대한 疲労가 미치는 영향을 살펴봄에 있어서 疲労의 개념은 무엇이며 疲労의 測定方法에는 어떠한 것이 있으며 疲労는 왜 점차로 문제시되어 가는지 疲労를 예방하는 方法과 회복에 따르는 대책을 기본자료와 문헌연구를 통하여 살펴봄으로써 産業疲労의 對策을 研究하고자 한다.

## 2. 疲労의 一般的 概念

### 2.1 疲労의 原因

우리들은 보편적으로 일을 조금 무리하면 피로하다고 한다. 그러면 疲労의 定義는 무엇일까. 疲労에 관한 정의는 여러가지가 있으나 "장시간 作業을 계속하면 탈력감과 함께 기력감퇴와 作業能率의 저하 현상을 나타내며 자각할 수 있는 권태감이나 他覺할 수 있는 作業能率의 低下"라고<sup>1)</sup> 하는데 일반적으로 동의한다.(그림 1참조)

이런 피로에는 肉體的 근육운동에 의한 피로, 정신적 긴장에 의한 피로, 환경에 의한 피로, 作業強度에 의한 피로 등을 들 수 있다.

그러면 이러한 피로가 발생되는 原因으로는 어떤 것이 있는지 살펴보면 크게 4가지로 분류시킬수 있

\* 仁川大學 工業經營學科

\*\* 中京工業專門大學 工業經營學科

1) 李舜堯, 作業管理, 서울: 박영사, 1980, p. 650.

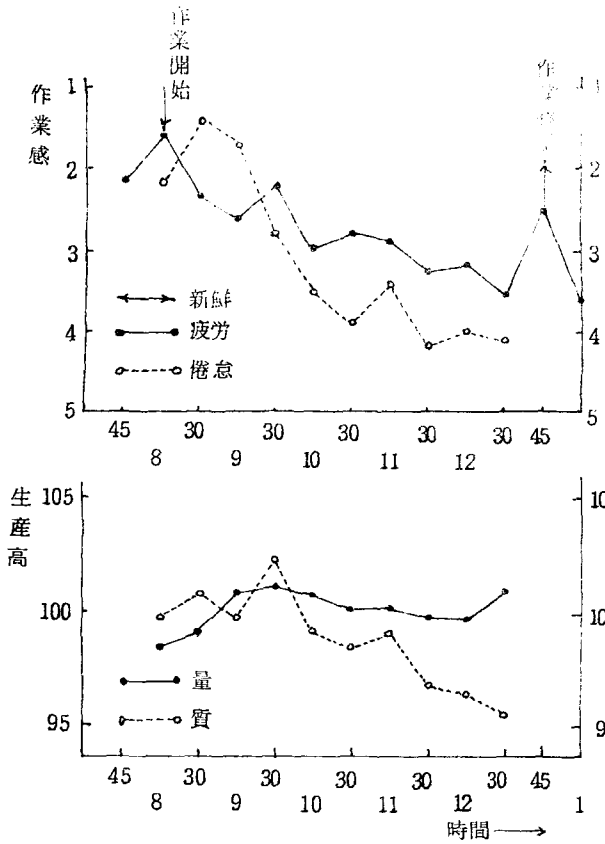


그림 1. 疲労感並 및 倦怠感和 生産高<sup>2)</sup>

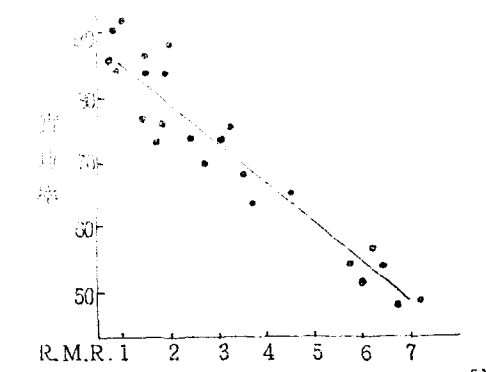


그림 2. 勞動強度 (RMR) 와 實動時間의 關係<sup>5)</sup>

表-1. 各種作業의 經濟速度<sup>6)</sup>

作業의 種類	經濟 速度
步行	51 ~ 90 m / 分
階段오르기	47 ~ 80 步 / 分
自轉車	70 ~ 80 回 / 分
重量들기	9 kg 移動 17 回 / 分 6 kg " 20 回 / 分 3 kg " 24 回 / 分
출작업	70 回 / 分
삼작	17 回 / 分 { 삼 1.5kg 小石 3.7kg 퍼올리기
重해머작업	45 回

③ 방치해 두어도 자연히 회복되고 후에 손상을 남기는 경우가 없다는 것이다.

다.<sup>3)</sup>

- ① 作業環境條件 : 氣溫, 습도, 복사열, 기류, 조명, 진동, 소음, 진애. (그림 2 참조)
  - ② 作業速度 (表 1 참조)
  - ③ 作業時刻과 作業時間 (表 2, 表 4 참조).
  - ④ 作業態度 (表 3 참조)
- 또한 疲労의 특징으로는<sup>4)</sup>
- ① 피로현상이 대외가 관여하는 점과
  - ② 作業力の 감퇴와 함께 작업의 속도 감소하고

2) 공업디자인연구회편, 人間工學, 서울:지전연구사, 1977, p.269.  
 3) 공업디자인연구회편, 前掲書, pp.271 ~ 279.  
 4) 김상한, 工業經營學原論, 서울:박영사, 1981, p.311.  
 5) 공업디자인연구회편, 前掲書, p.272.  
 6) 上掲書, p.276.  
 7) 上掲書, p.277.  
 8) 上掲書, p.285.  
 9) 大島正光, 疲労研究, 東京:同文書院, 1982, pp.6 ~ 7.  
 10) 선병기, 체육측정 및 평가방법론, 서울:교육과학사, 1981, p.251.

2·2 疲労의 學說 및 種類

疲労에 관한 학설은 다음과같이 설명할 수 있다.<sup>9)</sup>

- ① 에너지 消耗說
  - ② 中毒說
  - ③ 能力低下說
  - ④ Maladaptation說
  - ⑤ Level 低下說
  - ⑥ Response - Reaction 變調說
  - ⑦ Vitality 低下說
  - ⑧ Hyporidosis說
  - ⑨ Discontroll ability - Disreceptibility說
  - ⑩ Disorganization說
  - 11) 生理的 代償 變調說이 있고
- 疲労의 種類를 보면 다음과 같이 분류할 수 있다.<sup>10)</sup>

- ① 原因에 의한 分類
  - { 肉體的 疲労 { 환경성 疲労
  - { 精神的 疲労 { 체질성 疲労
  - { 代謝성 疲労
- ② 表現에 의한 分類
  - { 육체적 疲労 { 正常 疲労 { 급성 疲労
  - { 정신적 疲労 { 疲的 疲労 { 만성 疲労

表一 2. 作業開始時刻別, 作業時間別의 負荷度의 比率<sup>7)</sup>

작업시간 작업개시시각	작업시간												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	0	37	65	82	107	125	141	157	172	177	201	207	252
5	0	30	55	67	92	109	124	140	154	158	182	190	234
6	0	24	45	52	78	94	108	122	136	160	166	172	216
7	0	17	35	40	64	79	91	105	118	131	141	155	198
8	0	12	25	37	50	62	75	87	100	112	125	137	180
9	0	12	25	37	50	62	75	87	100	112	125	162	210
10	0	12	25	37	50	62	75	87	100	112	150	186	240
11	0	12	25	37	50	62	75	87	100	135	175	211	270
12	0	12	25	37	50	62	75	87	120	157	200	235	300
13	0	12	25	37	50	62	75	105	140	180	225	260	330
14	0	12	25	37	50	62	90	122	160	202	250	284	300
15	0	12	25	37	50	75	105	150	180	225	275	309	300
16	0	12	25	37	60	87	120	167	200	247	200	333	420
17	0	12	25	45	70	100	135	185	220	270	325	358	450
18	0	12	30	52	80	112	150	202	240	292	350	382	432
19	0	15	35	60	90	125	265	220	260	315	375	365	414
20	0	17	40	67	100	137	180	237	280	227	256	247	296
21	0	20	45	75	110	150	195	225	300	308	336	330	378
22	0	22	50	82	120	162	210	267	282	289	217	312	360
23	0	25	55	90	130	175	225	245	263	270	298	295	342
24	0	27	60	97	140	178	208	227	245	251	279	277	324
1	0	30	65	105	150	171	191	210	227	233	259	260	306
2	0	32	70	112	135	156	174	192	209	214	240	242	288
3	0	35	75	97	121	140	158	175	191	195	221	225	280

— 은 8시 시업 8시간노동의 기준치를 표시함.

그림 3. 作業中, 感情이 變移하는 要因<sup>8)</sup>

檢査法	姿勢別					
	椅坐位	記帳机使用	立位	中腰位	片膝位	蹲位
에너지代謝率	1	4	5	6	2	3
記帳能率	2	1	6	4	5	3
反應時間	1.5	1.5	3	5	5	5
呼吸量	2	1	3.5	5	3.5	6
酸素負債	1	2	3	4	5	6
血壓	2	3	1	6	4.5	4.5
計	9.5	12.5	21.5	30.0	25.0	27.5
總合序列	1	2	3	6	4	5

③ 發現部位에 의한 分類

{ 육체적피로 { 局所피로 { 中樞性피로  
                  { 全身피로 { 末梢性피로  
                  { 정신적피로

산업피로의 발생은 일반적으로 心理的인 要因에 의해 발생하는 것과 作業性質에 따라 발생하는 것으로 본다.<sup>11)</sup> 心理的인 要因에 의하여 發生하는 것으로 (그림 3 참조).

3. 産業疲労의 發生과 對策

3·1 疲労의 發生과 行動特性

11) 강석인, 産業心理學, 서울: 일조각, 1982, pp. 199 ~ 205.

표 4. 作業時刻에 따른 피로도의 비교

時刻	疲勞度
8 ~ 16時	100
12 ~ 20時	120
16 ~ 0時	200
21 ~ 5時	300
0 ~ 8時	245

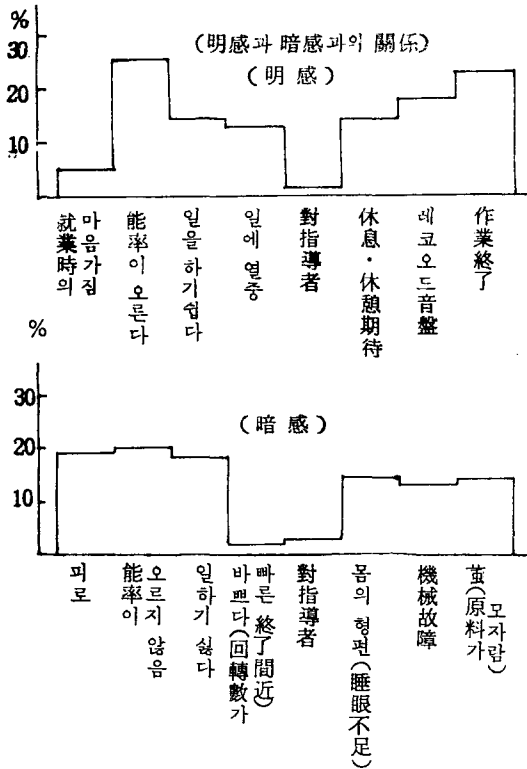


그림 3. 作業中, 感情이 移移하는 要因<sup>12)</sup>

- ① 작업의욕이 없다.
- ② 작업에 대한 흥미가 없다.
- ③ 실업에 대한 불안감이 있다.
- ④ 속박감이나 구속감이 있다.
- ⑤ 주위 동료와의 마찰이 있다.
- ⑥ 가정적으로 불안하다.(가정 불화, 가족의 병환, 경제적 곤란).
- ⑦ 신체상의 고장이나 불만이 있다.
- ⑧ 작업에 대한 위험감이 있다.
- ⑨ 불건전한 이성관계가 있다.
- ⑩ 책임이 너무 과대하다.
- ⑪ 여러가지 불만이 있다.(임금, 불공평한 대우, 정치나 경제에 대한 불만).
- ⑫ 작업에 대한 소극적인 감정 등을 들 수 있으며.

12) 공업디자인연구회편, 前掲書, p. 289.

作業의 性質에 따라서 발생하는 것으로는

- ① 불편한 혹은 제한된 위치에서 정신적 혹은 육체적 작업을 오래동안 계속할 때,
- ② 서서 오래동안 작업할 때,
- ③ 차를 장시간 타거나 구부린 자세에서 장시간일하는 등 계속적인 자세의 적응이 필요할 때,
- ④ 심한 신체적 소모(중노동)을 일으키는 노동을 할 때,
- ⑤ 좋아하지 않는 작업을 할 때,
- ⑥ 익숙하지 않은 작업을 할 때,
- ⑦ 주의를 요하거나 극도의 긴장을 요하는 작업.
- ⑧ 어떠한 긴박감에서 일할 때.
- ⑨ 충분한 지식이나 정보가 없이 불확실한 감을 가지고 일할 때.
- ⑩ 정서적 긴장 등을 들 수 있다.

또한 疲勞할 때의 行動特性은 다음과 같이 나타난다.<sup>13)</sup> 우선 주관적 객관적 측면을 볼 수 있는데 주관적인 측면으로는 頭痛, 눈이 아프다. 눈이 아물거린다. 초조해지거나 생각이 정돈되지 않고 自信이 없어진다. 졸음이 오는 것이며 객관적인 측면으로는 實動率의 低下와 自然休止(손 멈춤)時間과 그 回數가 증대하여 작업속도의 변화가 오고 災害의 發生이 나타나는 것(表 5, 그림 4 참조)을 들 수 있다. 이와같이 피로의 발생으로 인한 행동특성을 肉體的 症狀으로 보면 첫째, 순환기능의 변화로서 맥박이 빨라지고 회복되기까지 시간이 걸린다. 혈압은 초기에는 높아지나 피로가 진행되면 도리어 낮아진다. 둘째, 혈액소견으로 혈당치가 낮아지고 젖산과 탄산량이 증가하며 산혈증(acidosis)으로 된다. 셋째, 호흡기능의 변화로 호흡이 얇고 빠르다. 심할 때는 호흡곤란을 일으킨다. 체온이 상승하여 호흡중추를 흥분시키기도 한다. 넷째, 오줌소견으로 오줌량이 줄고 진한 갈색을 나타내며 단백질 또는 교질물질의 배설량이 증가한다. 다섯째, 신경기능의 변화로 맛, 냄새, 시각, 후각, 촉각 등 지각기능이 둔화되고 관절의 건반사 등 반사기능이 낮아진다. 중추신경이 피로하면 판단력, 지구력이 떨어지고 권태감 졸음이 온다. 여섯째, 체온의 변화로 체온이 높아지나 피로의 정도가 심해지면 도리어 낮아진다. 체온조절기능에 장애가 초래되기 때문이다. 일곱째, 자각증상으로는 신체적 자각증상과 정신적 자각증상, 신체감각적 자각증상으로 분류할 수 있는 데 있는 자각증상을 조사한 表 6<sup>16)</sup>을 참고 바란다.

13) 上掲書, pp. 279 ~ 287.

14) 上掲書, p. 285.

15) 上掲書, p. 286.

16) 大島正光, 前掲書, p. 127.

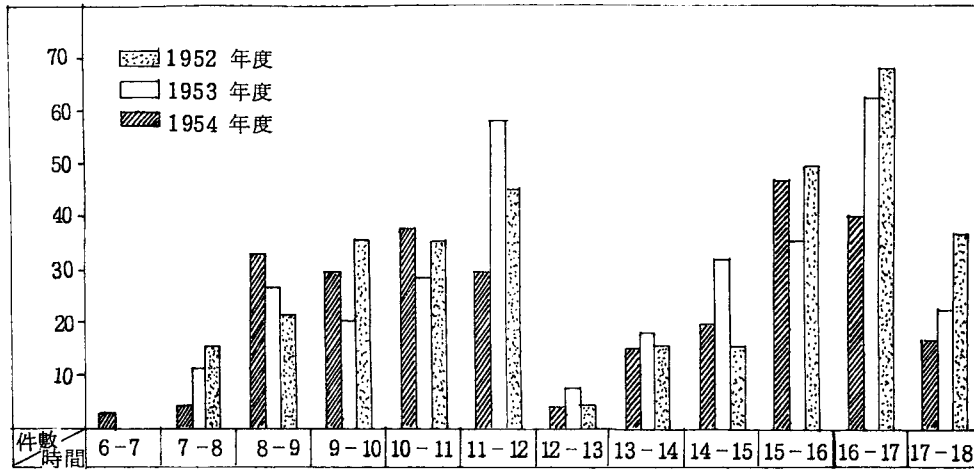


그림 4. 林業勞働의 時刻別災害發生件數<sup>14)</sup>

표 5. 自動車 運轉士의 疲勞와 災害<sup>15)</sup>

分類	平常時	無燥不調時	疲勞時	計
注意의 欠乏	3%	5%	6%	14%
생각의 欠乏	2	2	6	10
心身의 不調和	0	2	2	4
未然한 動作	1	2	0	3
動作의 失調	1	2	4	7
動作의 遲滯	2	0	2	4
動作의 錯引	2	2	1	5
動作의 固執	0	1	3	4
無意識 動作	0	0	4	4
衝動的 動作	1	1	3	5
無力 動作	0	0	3	3
無理한 動作(姿勢)	2	2	2	6
錯覺에 基한 動作	0	1	3	4
기타 動體의 誤認	2	3	1	6
距離의 誤認	1	2	2	5
速力의 誤認	0	2	1	3
信號의 誤認	0	3	0	3
기타의 感覺不調	0	2	1	3
科學的知識의 不足	1	1	1	3
道德上의 缺陷	1	2	1	4
合計	19%	35%	46%	100%

3·2 疲勞가 人體에 미치는 疲勞

疲勞의 發生으로 인한 증상이 우리 人體에 어떤 영향을 미치는가에 대해서 個人的인 영향과 社會的인 영향으로 分類해 보면,<sup>17)</sup>

1) 個人的 影響

① 疲勞는 만병의 基本이므로 疲勞가 쌓이면 疾病

17) 오원철, 心理的 疲勞척도의 구성 및 타당성에 관한 연구, 서울: 산업의학회, 1972. p.32.

을 유발시키는 근원이 된다.

② 個人的 精神的 肉體的 機能과 能率이 저하되어 敎育에 的의가 상실되어 生存競爭力이 약화된다.

③ 심리적 부담으로 인하여 神經質적으로 變하여 小心하게 行動하므로 産業災害에 영향을 미친다.

④ 他作業者에게까지 영향을 미쳐 企業의 生産能率이 저하된다.

2) 社會的 影響

① 疲勞가 쌓여 스트레스를 해소하지 못하면 불안정한 感情이 쌓여 불안감이 조성되며.

② 비관적인 사고방식으로 인하여 건전한 企業運營에 惡影響을 끼치며.

③ 秩序意識이 약화되어 상하위계질서와 諸組織의 機能이 약화될 우려가 있다.

그러면 作業者의 자세에서는 피로가 어떤 형태로 나타나는가를 살펴보면,

① 머리를 앞으로 숙인다(머리를 떨군다).

② 상체가 앞으로 기울어진다.

③ 척추가 구부러진다.

④ 시야가 밑으로 내려간다.

⑤ 보행시 발이 끌린다.

⑥ 호흡시에 어깨가 움직여진다.

⑦ 자세가 여러 형태로 자주 변한다.

⑧ 어깨가 힘이 빠져 늘어진다.

⑨ 숨을 모두어 쉰다(한숨을 자주 쉰다).

⑩ 신체로 있는 것을 거부해 하고 앉기를 원한다.

⑪ 등이나 팔꿈을 의자의 옆과 뒤에 의지한다.

⑫ 관절부가 힘이 풀린 상태로 보인다. 등의 자세가 나타난다.

3·3 疲勞檢査 方法

위 (3·2)와 같은 영향을 받았을 때 疲勞測定器

표 6. 자각증상 조사표

A	B	C
1) 머리가 무겁다 ○	1) 머리가 멍청해진다 ○ 머리에 열이 오른다 ○	1) 눈이 피로하다 ○ 눈이 어릿어릿하다 ○ 눈이 희미하다 ○
2) 머리가 아프다 ○	2) 생각이 정리되지 않는다 ○ 생각하는 게 싫다 ○	2) 눈이 부시다 ○ 눈이 마른다 ○
3) 온 몸이 노곤하다 ○	3) 혼자 있고 싶어진다 ○ 이야기를 하는 게 싫어진다 ○	3) 동작이 굳어서 버린다 ○ 동작이 틀리곤 한다 ○
4) 몸이 어딘가가 나른하다 ○ 몸의 어딘가가 아프다 ○ 몸의 어딘가의 근육이 당긴다 ○	4) 정신안정이 안된다 ○	4) 발걸음이 흔들거린다 ○ 비틀거린다 ○
5) 어깨가 빠르다 ○	5) 졸린다 ○	5) 맛이 달라진다 ○ 냄새가 코를 찌른다 ○
6) 숨차다 ○ 답답하다 ○	6) 주의력이 산만해진다 ○	6) 어지럽다 ○
7) 다리가 나른하다 ○	7) 일에 집중할 수 없다 ○	7) 눈꺼풀 혹은 기타 근육에 경련이 일어난다 ○
8) 침이 나오지 않는다 ○ 임이 달라 붙는다 ○ 임이 마른다 ○	8) 작은 일이 생각나지 않는다 ○ 깜박 잊어버린다 ○	8) 잘 안 들린다 ○ 귀에서 웅웅거린다 ○
9) 하품이 나온다 ○	9) 하는 일에 자신이 없다 ○ 하는 일에 실수가 많다 ○	9) 손발이 떨린다 ○
10) 식은땀이 난다 ○	10) 일에 신경이 쓰인다 ○ 일에 걱정이 된다 ○	10) 차분히 있지 못하다 ○

자각증상 호소율

	작업	조사인원	A 신체적증세호소율 (%)	B 정신적증세호소율 (%)	C 신경감각적증세호소율 (%)	계 (%)
남자	정신작업	1,121	15.5	8.8	8.2	10.8
	육체적작업	2,922	22.83	10.55	12.14	15.17
여자	정신작업	220	14.4	9.0	10.1	11.2

대분류	소분류	증세
직장의 환경 조건에 의한 분류	더운 열에 의한 증세	진신무력감, 무기력, 식욕부진, 미열, 능률저하
	추위에 의한 증세	추위, 근육이 굳어짐, 무감각, 능률저하
	소음에 의한 증세	난청, 두통, 이명, 정신능력저하
	진동에 의한 증세	혈관경련, 손가락의 순환장애, 두통, 식욕부진
	저압에 의한 증세	高山피로, 항공피로(호흡이나 맥박이 빠르고 심한 피로감)
	색체에 의한 증세	감각성 피로
근로의 종류에 의한 분류	조명에 의한 피로	눈의 피로
	근육의 피로 감각적 피로 정신적 피로	근육의 굳어짐, 근육·관절의 통증, 어깨의 결림 눈의 피로, 어지러움, 손발이 떨림 정신기능의 저하, 정신장애·수면장애
신체적 약점에 의한 분류	호흡기의 증세	감기가 잘 걸림, 코·인후 기관의 염증
	소화기의 증세	식욕부진, 변비나 설사, 공복감·체중감소
	순환기의 증세	심계항진, 저·고혈압
	뇌신경의 증세	두통·불면증
회복상태에 의한 분류	생리적 피로	다음날까지는 회복
	급성 피로	수일 내지 1주일이면 회복
	축적성 피로	날이 갈수록 증세가 악화됨
	만성 피로	증세가 고정됨

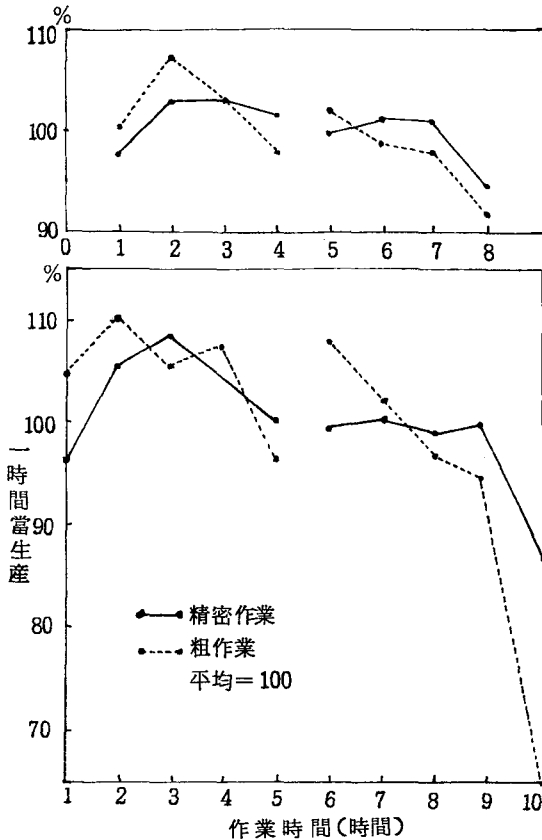


그림 5. 手作業에 있어서의 作業能率의 逐時的 變化<sup>20)</sup>

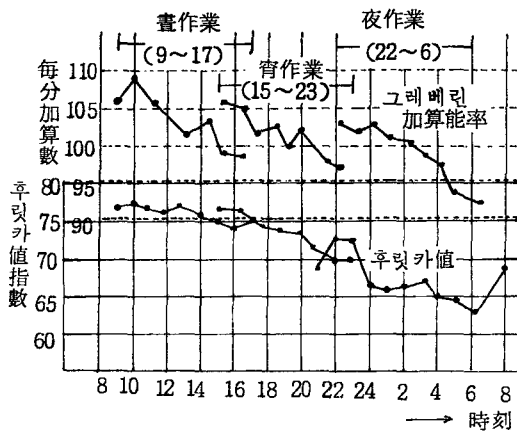


그림 6. 實驗의 交替作業의 구레베링 加算能率과 후릿카值의 變動<sup>21)</sup>

를 통해 疲勞檢査를 받아야 하는데 피로를 檢査하는 방법으로는<sup>18)</sup>

- 1) Flicker 檢査.
- 2) 時間재생법.
- 3) 唾液檢査.

18) 선병기, 前掲書, pp.253 ~ 255.

4) 體重計量.

- 5) 기타 ① 체위혈압반대검사, ② 적혈구 침강 속도검사, ③ 혈액 pH검사, ④ 뇨담백검사, ⑤ 뇨메검사, ⑥ 시력 및 근접거리검사, ⑦ 칠출국반사 및 반사시간검사, ⑧ 반응시간검사) 등이 있으며.

검사 항목으로는<sup>19)</sup>

- 1) 肉體의 負荷를 직접 測定.
- 2) 精神의 내지 感覺의 負荷를 직접 測定.
- 3) 作業急荷의 出力(out put) 오류의 파악.
- 4) 생리적 심리적 기능의 파악.
- 5) 내부환경의 변동, 대사산물의 변동파악 등을 檢査항목으로 가장 보편화하여 쓰는데 이는 光을 斷續시켜 그것을 연속광으로 보이는지 단속광으로 보이는지 경계역치를 그때의 단속회선으로 나타내는 Flicker 치를 하여보면 작업전치보다 작업후의 Flicker 치가 떨어지고 있는 것을 그림 5, 그림 6에서 알 수 있다.

3.4 对 策

産業動勞者에게 있어서 作業은 必須條件이다. 그러나 근로자의 基本賃金이 낮을때는 더 많은 時間의 作業을 行하여 賃金의 水準을 높일려고 한다. 그러다 보니 作業量을 意識적으로 과도하게 수행하게 되며 이로 인해 피로는 더 많이 쌓이게 되는 것이다. 作業者에게 피로가 쌓이게 되면 정상적인 작업수행에 지장을 초래하게 되며 이로 인해 作業能率을 저하시키고 生産效率을 크게 떨어뜨리게 한다. 産業疲勞을 줄이고 生産性 向上을 위해 企業과 動勞者 쌍방의 見解가 다르겠지만 動勞者 입장에서는,

- 1) 動勞條件의 向上을 위해 機械設備을 現代化하며 作業環境을 개선하여 작업수행의 어려움(소음, 작업장온도, 배기가스, 분말 등)을 덜어주고.
- 2) 作業餘裕率(중노동 20~30%, 경노동 5~10%<sup>22)</sup>)을 일률적으로 적용(오전, 오후 각 10분, 점심시간)을 지양하며.
- 3) 動勞者의 基本賃金을 실질적인 生活이 유지되도록 生産性 向上된 部門을 공정하게 成果配分 하도록 하며.
- 4) 動勞者는 基準作業時間內에 서만 作業하며 작업이나 특근 등은 특수한 경우에 한정되도록 하고 부득이한 경우에란 작업을 허용하되 몇시간 이내라는 규정을 두어야 한다. 이는 근로자와 중간관리자

19) 이순요, 前掲書, pp.653 ~ 655.

20) 강석인, 前掲書, p.216.

21) 이근희, 人間工學, 서울:창지사, 1979, p.243.

22) 이순용, 生産管理, 서울:법문사, 1982, p.379.

간에 합의에 의하여 고의적으로 作業을 지연시키는 作業으로 유도하는 경우가 많은데 이를 명확한 作業研究와 分析으로 정규작업 시간내에 처리하도록 유도하여야 한다.

5) 국민보건제 조 같은것을 보급하여 全身運動을 하게 하며.

6) 생활습관을 통하여 疲勞의 누적을 예방한다.

7) 근로자의 사기(Morale)를 향상시켜 만족감을 부여한다.

8) 야간작업에는 가능한한 위험하거나 중요한 작업은 행하지 않도록 조치한다.

9) 피로와 능률이 떨어지는 시간대(CAM 11 ~ 12, PM 15 ~ 17)에는 주의를 요해 産業災害나 安全에 더욱 유의하여야 한다.

또한 作業條件과 作業者와의 관계에서의 피로누적 예방으로는,

1) 불필요한 動作을 제거한다.

2) 動的 作業으로 作業 System 을 바꾸고 靜的 作業量을 줄인다.

3) 知的速度를 定한다.

4) 각 개인의 作業標準量을 제한다.

5) 作業過程에 적절한 휴식시간(획일적이 아닌)을 준다.

6) 작업환경을 정리정돈한다.

7) 作業時間中 간단한 오락 · 체조시간을 갖는다.

8) 충분한 휴식과 영양분을 섭취한다.

#### 4. 結 論

産業疲勞인 勞動으로 인한 피로는 일정한 目標로 方向지어지고 調整되고 또 계속된 社會的 經濟的 活動에 따르는 피로로써 단순히 抽出된 筋肉神經 標本の 피로나 실험실의 作業으로 인한 피로와는 전혀

다르다. 때문에 勞動者가 일일 계속 인정한 作業을 수행하는데 기장이 없도록 一일의 作業量이 容許하게 정해 격야 하며 근로자의 피로를 방지하기 위하여 企業內外的인 要素가 많이 있으나 특히 企業은 1) 機械設備를 現代化하여야 하며, 2) 作業餘裕率을 實질적으로 정하지 말며, 3) 基本賃金을 생활수준에 맞게 책정하며, 4) 勞動者는 勞動時間을 규제하고 부득이한 경우에는 잔업시간을 제한하고, 5) 生産性向上의 部門을 公正하게 成果配分하며, 6) 動的 作業으로 作業 System을 바꾸고 靜的 作業量을 줄이는 등의 勞動者의 대우나 사기 만족에 힘쓰도록 努力하여야 한다. 즉, 일정한 作業量達成을 작업의 形態를 취하지 않고도 정규시간내에 目標를 달성할 수 있도록 유도하여 작업을 하지 않고도 작업을 한 것만큼의 賃金을 지불받게 된다면 勞動者는 疲勞와 困憊를 느끼지 않으므로써 作業量 達成에 노력하며 보다 큰 産業災害를 사전에 예방하며 만족스러운 作業을 수행할 수 있을 것이다.

#### 參 考 文 獻

- 1) 강석인, 産業心理學, 서울:일조각, 1982.
- 2) 김상한, 工業經營學原論, 서울:박영사, 1981.
- 3) 선병기, 재육측정 및 평가방법론, 서울:고려대학교출판부, 1981.
- 4) 이근희, 人間工學, 서울:창지사, 1979.
- 5) 이순요, 作業管理, 서울:박영사, 1980.
- 6) 이순용, 生産管理, 서울:법문사, 1982.
- 7) 공업디자인연구회편, 人間工學, 서울:기전연구소, 1977.
- 8) 大島正光, 疲勞研究, 東京:同文書院, 1982.
- 9) 오원철, 心理的 疲勞척도의 구성 및 타당성에 관한 연구, 서울:산업의학회, 1972.