한국·일본 작업자의 아침-저녁형 및 수면습관

정민상*, 박영만*, 서유진*

* 경남대학교 공과대학 산업공학과

ABSTRACT

본 연구는 MEQ(Morning-Evening Questionnire)와 수면습관 설문지를 이용하여 일본 시모노세끼 시내의 20 개 사업장 1143 명(남 682 명, 여 461 명) , 한국은 마산·창원 인근의 62 개 사업장 1148 명(남 1038 명 , 여 110 명)의 작업자를 대상으로 일본어판 한국판 아침-저녁형 및 생활습관 조사를 실시했다. 그러나 한국 작업자 집단의 남녀간 자료수의 차이가 너무 커 본 연구에서는 여성의 자료는 제외하고 한국과 일본의 남성에 대해서만 분석했다. 한·일 근무자 모두 ME 득점은 연령이 높아짐에 따라 아침형 쪽으로 이동되어 분포했고, 양국의 평균 ME 득점은 한국의 경우가 일본보다 어느 연령층이나 유의하게 낮았다. 연령을 5 개 그룹(24 세 이하, 25-34, 35-44, 45-54, 55 세 이상)으로 크로노타입을 3 개 집단(아침형, 중간형, 저녁형)으로 분류한 뒤 수면습관을 검토한 결과 한국과 일본의 작업자 집단 모두 연령이 높아질수록 기상 및 취침시각이 빠르고 각 연령층에서도 아침형이 저녁형보다 빠른 것을 알 수 있다. 그리고 일본의 경우 평일의 수면시간은 연령에 따라 길어지고, 각 연령층에서도 아침형보다 저녁형이 짧지만 한국은 그런 경향을 보이지 않았다. 또한 일본의 작업자가 한국의 작업자보다 취침시간은 빠르고, 기상시간은 늦은 경향을 보이고 있었다. 이러한 현상은 문화나 생활습관의 차이 때문으로 보인다. 이러한 결과에서 연령이 높아짐에 따라 아침형 쪽으로 변화하며 생체리듬의 위상이 전진한다는 것을 추측할 수 있다.

Ⅰ. 서론

인간의 생체기능중 하나의 일정한 주기를 가지고 변동을 반복하는 기능이 있다. 수면-각성, 맥박, 체온, 내분비 기능 등 여러 가지 생리적, 심리적인 기능들은 수시간에서 하루, 1 개월, 또는 1 년 정도를 주기를 갖는다. 이 중에서 주목 받고 있는 것은 하루, 즉 24 시간 주기로 하는 생체리듬(Circadian rhythm)이다. 약 24 시간을 주기로 하는 생체리듬의 개인차에 관한 연구로서, 리듬의 위상(phase)차를 중심으로 한 아침-저녁형(morning-evening type)이라고 불리어지는 Chronotype 또는 diurnal type에 대한 연구가 있다. 이 연구는 Kleitman (1939)에 의해서 아침-저녁형의 개념이 정립된 이후, 각종 조사 실험연구가 수행되어져 왔다[3, 4, 6, 7, 10, 11].

이와 같은 연구 결과에 의하면, 사람에 따라서 각종 생리적, 심리적 기능의 주기 리듬은 아침-저녁형에서 1-4 시간의 위상차가 있다는 것이 보고되고 있다. 이 개념은 교대근무의 적응력 차이를 만드는 요인 중의 하나인 것으로 보고 되어 지고 있다[5,11,12]. 아침형과 저녁형 사이에 생체리듬의 위상 차이는 야간작업에서의 적응성과 내성에 영향을 주는 것으로 알려져 있으며, 그리고 아침형의 경우 야간작업에 적응하기가 어렵다고 알려지고 있다[4, 5, 11].

아침-저녁형을 판정할 때, 원칙적으로는 체온 등의 생리기능을 측정하여 결정하는 것이 정확하다고 할 수 있지만, 피실험자의 부담도 클 뿐만 아니라 비효율적이기 때문에, Horne & Östberg (1976)는 스웨덴에서 작성된 아침-저녁형 질문지(Morningness-Eveningness Questionnire; MEQ)를 개량하고 이것을 영어로 번역하여 그 판정을 용의하게 하였다. 그 후, 이 MEQ 는 여러 나라의 언어로 번역되어 많은 연구가 행해지고 있다[2, 8, 9]. MEQ 를 이용한 연구에 의하면 사람의 체온은 아침형의 사람이 저녁형의 사람보다 최고점에 도달하는 시간이 이르고, 수면-각성 주기의 관점에서 보면 아침형과 저녁형은 서로 다른 위상과 유연성 등을 보이고 있다[4, 7].

아침형은 저녁형보다도 취침 및 기상시각이 빠르고, 고령자에 아침형이 많이 나타나는 것으로 보고되고 있다. 특히 고령자의 생체리듬의 진폭은 젊은이에 비해 감소하고, 그 리듬의 타임밍도 매일매일 변동하는 것으로 보고되고 있다[13].

본 연구는 MEQ 와 생활습관 설문지를 이용하여 한국·일본의 기업의 남성 작업자를 대상으로 아침-저녁형 및 수면습관 등을 조사하여, MEQ 득점이 연령에 따라 어떤 분포를 보이고 있는가, 그리고

연령, 크로노 타입에 대한 수면 습관의 차이를 비교분석 하는데 목적이 있다.

Ⅱ. 조사방법

경남 마산·창원 인근의 62 개 회사에서 근무하는 1640 명의 작업자를 대상으로 한국판 아침-저녁형 및 수면습관 설문조사를 실시하여, 1230(75%)부를 회수하였고, 일본은 시모노세키시의 20 개사업소 1321 명을 대상으로, 일본 판 설문지를 이용하여 조사를 실시하였다. 이 설문지는 개인의 신상자료와 Horne & Östberg 의 MEQ 19 개 질문 항목 및 수면습관에 대한 질문으로 구성되어 있다. 수면 습관조사에는 기상, 취침 시각 외에 수면시간의 변동성, 야간각성회수, 기상시 기분 등이 포함되어 있다. 유효응답자수는 한국 작업자집단의 1230 부 중 미 기재 82 부를 제외한 1148(70%)명(남 1038, 여 110)이었고, 일본은 근무자집단이 1143 명(남 682 명, 여 461 명)이었다. 그러나 한국의 작업자 집단의 성별 간의 자료수의 차이가 너무 커, 본 연구에는 양국의 남성 작업자에 대해서만 한정하여 분석했다. 한국의 경우 유효응답자중 남성 평균연령은 49.06 (SD=6.55), 일본의 경우는 56.12 (SD=8.81)이었다. 이들을 연령별로 5 개 그룹으로 나누었다. 각 연령 그룹별로 보면 한국은 24 세 이하 연령군은 75 명, 25-34 세 연령군은 333 명, 35-44 세 연령군은 476 명, 45-54 세 연령군은 141 명, 55 세 이상 연령군은 13 명 이었고, 일본의 경우는 24 세 이하 연령군은 70 명, 25-34 세 연령군은 141 명, 35-44 세 연령군은 149 명, 45-54 세 연령군은 201 명, 55 세 이상 연령군은 121 명 이였다.

아침-저녁형의 분류는 Horne & Östberg 기준에 따라 MEQ 의 19 개 질문의 점수에 합에 의해 5 개의 범주로 구분된다. 이 5 개의 범주는 강한 아침형(70-86), 보통 아침형(59-69), 중간형(42-58), 보통 저녁형(31-41), 강한 저녁형(16-30)이다. Horne & Östberg 의 기준에 따른 5 개 범주를 아침형(강한 아침형 + 보통 아침형), 중간형, 저녁형(보통 저녁형 + 강한 저녁형)으로 크로노타입을 3 개 그룹으로 분류한후 분석했다.

자료의 통계 처리는 SPSS 를 이용 하였으며, MEQ 득점의 정규분포 검정은 Kolmogorov-Smirnov(K-S)검정을 실시했다. 또한 연령별과 크로노 타입별에 대한 수면 습관의 차이는 연령그룹군과 크로노타입에 대해 2 way-ANOVA 를 이용하여 처리했고, 수면상태에 대해서는 Chi-square 분석을 이용했다.

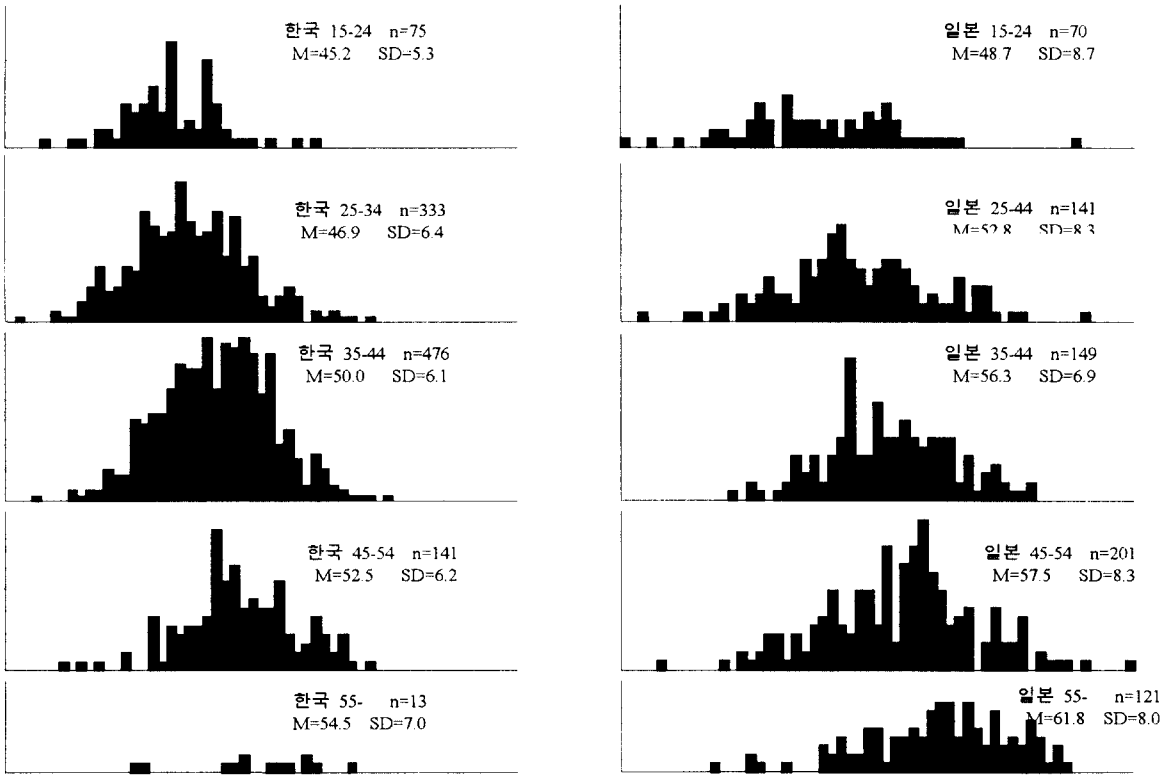

Fig.1 한 · 일 작업자의 **MEQ**점수 분포

Ⅲ. 결과

3.1 MEQ 득점분포

연령에 대한 MEQ 점수 분포는 Fig.1 에 보이고 있다. MEQ 점수 분포는 한·일근무자 집단 모두 연령에 따라 그 점수가 높아져 아침형 방향으로 이동하고 있다. 전체 평균 득점을 보면, 한국 작업자의 평균이 49.06±6.55 으로 일본의 평균 56.12 ± 8.81 보다 낮았다.

5 개의 연령그룹에 대한 한·일 양국 작업자 집단의 MEQ 평균점수와 표준편차, 왜도, 첨도, Kolmogorov-Smirnov 검정의 결과를 Table 1 에서 보이고 있다. 한·일 양국 모두 젊은 층은 양의 왜도를 중 노년층은 음의 왜도를 보였다. 또한 정규형 검정을 위해서 K-S 검정을 행하여 보니, 한국의 34 세 이하의 2 개군은 정규분포라고 할 수 없었고, 한국의 35 세 이상군과 일본의 모든 5 개의 연령군의 MEQ 점수 분포는 정규분포로 볼 수 있었다.

Table 1. 한 · 일 양국의 5 개 연령군에 대한 MEQ 점수

	Mean	S.D	왜도	첨도	K-S 통계치	df	확률
한 국							
24 세이하	45.15	5.33	.2325	.8875	.1110	75	.0230
25-34	46.87	6.37	.1805	.1371	.0501	333	.0432
35-44	50.03	6.11	-.0194	-.0307	.0382	476	.0931
45-54	52.53	6.21	-.2236	.3539	.0661	141	> .2000
55 세이상	54.54	7.04	-.7670	.2312	.1163	13	> .2000
일 본							
24 세이하	48.67	8.67	.2003	.7804	.0541	70	> .2000
25-34	52.81	8.28	.0973	.2041	.0637	141	> .2000
35-44	56.30	6.86	.0454	-.3182	.0699	149	.0722
45-54	57.52	8.29	-.0480	.2770	.0606	201	.0694
55 세이상	61.75	8.03	-.5793	.2092	.0413	121	> .2000

한·일 양국의 연령대별 크로노타입의 분포는 Table 2 에 나타내고 있다. 한·일 양국 모두 55 세 이상 연령그룹은 아침형의 비율이 다른 연령층보다 많이 나타나고 24 세이하 연령그룹에서는 저녁형 비율이 많이 나타났다

Table 2. 5 개 연령군의 크로노타입 분류

연령 그룹	한국작업자			일본작업자		
	아침형	중간형	저녁형	아침형	중간형	저녁형
24 이하	2 2.7%	56 74.7%	17 22.7%	7 10.0%	50 71.4%	13 18.6%
25-34	13 3.9%	259 77.8%	61 18.3%	30 21.3%	100 70.9%	11 7.8%
35-44	35 7.4%	401 84.2%	40 8.4%	54 36.2%	92 61.7%	3 2.0%
45-54	23 16.3%	113 80.1%	5 3.5%	98 48.8%	97 48.3%	6 3.0%
55 이상	4 30.8%	8 61.5%	1 7.7%	84 69.4%	34 28.1%	3 2.5%
Chi-square	χ^2=66.51, df=8, P=.00000			χ^2=119.47, df=8, P=.00000		

전체적으로 볼 때 한국 작업자의 아침형 비율은 77 명(7.4%)이고 일본은 273 명(40%)이었고, 저녁형은 한국이 124 명(11.9%), 일본이 36 명(5.3%)를 차지하고 있다. 한·일 양국 작업자 모두 연령대가 높아질수록 아침형의 차지하는 비율이 높았지만, 한국에 비해 일본 조사대상자의 경우가 5 개연령군 모두 아침형의 차지하는 비율이 차이가 크게 나타났다.

3.2 수면 습관

연령을 5 개의 그룹으로, 크로노타입을 3 개 그룹으로 분류한 후 수면습관을 검토한 결과가 Table 3 에 나와 있고, Table 4 에는 수면 변수들에 대해 연령과 크로노타입을 독립변수로 한 2 원 분산분석의 결과를 보여주고 있다. 한국의 작업자 집단은 선호 취침시간의 경우 연령대에 의한 차이는 보이지 않았으나, 일본의 경우 연령대가 높아질수록, 습관 및 선호 취침시간이 빠르고, 각 연령층에서도 아침형이 저녁형보다 빠르고, 그 외에는 한 · 일 비슷한 경향을 보였다. 그리고 한·일 양국 모두 습관 및 선호 기상시각은 연령이 높아질수록, 저녁형보다 아침형이 빠르게 나타났다. 한국의 근무자가 일본보다 모든 연령대에서 습관의 취침시간 및 기상시간이 빠른 경향을 보이고 있다.

Table 3. 한·일작업자의 수면변수에 대한 평균 및 표준편차

		취침시각				기상시각				수면시간				중도각 성횟수	
		습 관		선 호		습 관		선 호		평 일		주 말			
	n	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
한 국															
15-24	75	23:49	49	23:31	62	6:38	37	7:36	78	6:44	55	8:56	114	1:09	1.04
25-34	333	23:28	47	23:20	76	6:31	29	7:19	66	6:57	55	8:44	88	1:03	0.97
35-44	476	23:10	47	22:56	52	6:18	31	6:44	56	6:59	51	8:12	87	1:13	1.00
45-54	141	23:01	50	22:48	47	6:01	35	6:37	61	6:50	54	8:04	94	1:38	0.99
55-	13	22:23	58	22:34	58	5:25	34	6:05	68	6:44	74	8:21	93	1:38	0.87
아침형	77	22:52	45	22:37	45	5:56	41	6:08	46	6:54	61	7:30	76	1:42	1.00
중간형	837	23:16	49	23:01	60	6:21	32	6:54	61	6:57	52	8:23	90	1:12	0.99
저녁형	124	23:37	49	23:46	69	6:34	31	7:52	68	6:49	60	9:05	98	1:04	1.00
일 본															
15-24	70	24:00	71	24:17	73	6:50	38	8:29	74	6:44	70	8:45	107	0:50	0.76
25-34	141	23:37	52	23:28	61	6:43	38	7:40	67	6:54	48	8:16	74	0:87	1.07
35-44	149	23:14	55	23:10	61	6:40	37	7:21	62	7:13	49	7:58	62	0:89	0.99
45-54	201	23:02	59	22:41	58	6:27	37	7:07	65	7:13	48	8:07	65	0:88	0.92
55-	121	22:32	62	22:16	52	6:13	47	6:35	56	7:22	67	8:12	67	1:40	1.11
아침형	273	22:37	59	22:21	53	6:13	43	6:37	56	7:23	60	7:58	66	1:05	1.06
중간형	373	23:32	54	23:23	59	6:45	34	7:43	61	6:59	50	8:16	75	0:86	0.96
저녁형	36	24:15	60	24:35	79	6:58	38	8:49	80	6:35	51	9:06	80	0:78	1.12

평일의 수면시간에 있어서는 일본의 근무자의 경우 연령이 높아짐에 따라 점점 길어지는 것을 알 수 있고, 또한 아침형이 길고 저녁형이 짧은 경향을 보이고 있으나, 한국의 경우는 크로노타입에 의한 유의한 차이를 보이지 않았다. 각 연령대

에 대한 수면시간 차이는 한·일 양국 모두 유의한 차이를 보이지 않았다. 휴일의 수면시간에 대해 한국은 연령대가 높을수록 감소하는 경향을 보였으나, 일본의 경우는 유의한 차이를 보이지 않았다. 한·일 양국 모두 휴일의 수면시간은 저녁형이 아침형보다 유의하게 길었다. 수면중 중도각성은 한·일 양국 모두 연령대가 높아질수록 많은 경향을 보이고 있다. 크로노타입에 대해서는 한·일 양국모두 저녁형보다 아침형이 많이 나타났다.

Table 4. ANOVA 결과

		한국작업자				일본작업자			
		연령	크로노타입	교호작용	잔차	연령	크로노타입	교호작용	잔차
자유도		4	2	4		4	2	4	
취침시각	습관	2.65*	4.52*	n.s	1023	6.99***	36.03***	n.s	667
	선호	n.s	11.12***	n.s	1023	13.11***	54.10***	n.s	667
기상시각	습관	11.84***	3.20*	n.s	1023	6.66***	17.17***	2.90**	666
	선호	7.08***	23.65***	n.s	1023	8.34***	47.95***	n.s	667
수면시간	평일	n.s	n.s	2.02*	1023	n.s	11.19***	2.38*	667
	주말	3.63**	3.12*	n.s	1023	n.s	9.38***	n.s	667
중도각성횟수		n.s	n.s	n.s	1023	4.30**	n.s	n.s	667

* P < 0.05 ** P < 0.01 *** P < 0.001

Table 5. 연령, MEQ 점수와 수면변수간 상관계수

		취침시각		기상시각		수면시간		중도각성횟수
		습관	선호	습관	선호	평일	주말	
한국	연령	-.2973***	-.2490***	-.3723***	-.3276***	n.s	-.1898***	.1065**
	MEQ 점수	-.2824***	-.3011***	-.3215***	-.4619***	.0628*	-.2856***	.0922**
일본	연령	-.4213***	-.5048***	-.2942***	-.4365***	.2231***	-.0971*	.2001***
	MEQ 점수	-.5495***	-.5922***	-.4681***	-.6338***	.2637***	-.2151***	.1128**

* P < 0.05 ** P < 0.01 *** P < 0.001

Table5 는 한·일 양국의 작업자의 연령, MEQ 점수와 수면 변수간의 상관관계를 보이고 있다. 한·일 양국 모두 습관 및 선호 취침시각과 기상시각은 모두 연령과 MEQ 점수는 강한 음의 상관관계를 보이고 있으며, 평일의 수면시간과 중도각성횟수는 양의 상관관계를 보이고, 휴일의 수면시간은 음의 상관관계를 보이고 있었다

3.3 수면 상태 및 변동성

Table 6 에는 취침,기상시각, 수면시간의 변동성, 숙면 여부, 기상시기분, 수면시간의 만족감 등에 대해 선택한 비율을 연령그룹별, 크로노타입별로 Chi-square 검정 결과를 각각 표시한 것이다. 한·일 양국 모두 취침시각과 수면시간의 변동성에 있어서는 연령이 증가할수록 적다고 답을 한 사람의 비율이 높았고, 또한 아침형,중간형,저녁형의 순으로 비율이 유의하게 변동성이 커지는 경향을 보였으나, 한국의 경우 연령대에 따른 차이는 유의하지 않았다. 기상시각의 변동성은 한·일 양국 모두 연령대에 대한 유의차는 보이지 않고, 일본의 경우만 아침형이 저녁형보다 작다고 답한 사람의 비율이 높았다.

숙면여부를 묻는 질문에 대해서는 한·일 양국모두 젊은 층이 깊게 자지 못한다는 비율이 유의하게 높았으나 크로노 타입에 대하여는 그 차이가 명확하지 않았다. 한·일 양국 모두 연령이 높아질수록, 저녁형보다 아침형이 기상시 기분이 좋고, 수면시간 길이에 대해 만족감을 나타내는 비율이 유의하게 높았다.

Table 6. 수면습관에 대한 χ^2 검정 결과

	한국 작업자								일본 작업자							
	연령그룹					크로노타입			연령그룹					크로노타입		
	-24	25-34	35-44	45-54	55-	아침형	중간형	저녁형	-24	25-34	35-44	45-54	55-	아침형	중간형	저녁형
취침시각 변동성																
30분이하	27	139	224	60	6	42	375	39	16	25	34	65	51	91	95	5
30-60분	26	135	192	59	4	21	342	53	22	63	63	80	43	100	160	11
60 분이상	19	50	53	19	2	9	104	30	31	53	52	56	27	82	117	20
				n.s			χ_4^2=21.1***					χ_8^2=29.9***			χ_4^2=15.1**	
수면시간 변동성																
30 분정도	31	155	283	78	7	45	453	56	23	48	77	112	86	175	158	13
1 시간정도	34	153	168	51	6	28	333	51	33	70	55	71	28	79	166	12
2시간정도	10	24	24	10	0	3	48	17	14	23	17	18	6	18	49	11
				χ_8^2=23.1**			χ_4^2=13.7**					χ_8^2=50.2***			χ_4^2=44.7***	
숙면여부																
매우숙면	19	136	176	48	3	25	302	55	30	44	32	55	27	76	97	15
숙 면	41	133	175	45	5	29	323	47	29	64	89	111	60	140	203	10
숙면못함	15	64	125	48	5	23	212	22	11	33	28	35	34	57	73	11
				χ_8^2=23.5**			n.s					χ_8^2=20.6**			n.s	
기상시 기분																
좋 다	32	188	323	101	10	62	549	43	31	74	106	152	95	238	214	6
나쁘다	43	142	152	40	3	15	284	81	39	67	43	49	26	35	159	30
				χ_4^2=29.2***			χ_2^2=56.0***					χ_4^2=45.0***			χ_2^2=107***	
수면시간 길이																
짧 다	48	192	221	64	4	26	409	94	44	87	71	79	48	81	221	27
만 족	27	140	255	77	9	51	427	30	26	54	78	122	73	192	152	9
				χ_4^2=19.2***			χ_2^2=41.1***					χ_4^2=26.2***			χ_2^2=66.1***	

* P < 0.05 ** P < 0.01 *** P < 0.001

Ⅳ. 고찰

한·일 양국의 작업자 집단의 MEQ 득점분포는 연령이 증가할수록 명확하게 아침형쪽으로 이동하고, 또한 연령과 MEQ 점수간에 강한 양의 상관관계를 보였다. 그러므로 MEQ 분포가 연령대가 높아질수록 아침형 쪽으
로의 이동은 생체리듬의 위상이 전진한다고 생각할 수 있다. 그리고 55 세이상군의 저녁형의 수가 한국이 1 명, 일본이 3 명으로 아주 적었다.

습관 및 선호 기상 취침시각은 연령과 점수에 대해 강한 음의 상관관계를 보이고 있고 한국보다 일본이 좀더 강한 상관관계를 보였다. 본 연구에서는 습관 및 선호 취침 및 기상시각 모두 연령대의 영향을 받지만 기상시각인 경우가 취침시각보다도 영향을 많이 받았다. 습관 및 선호 취침시각은 나이가 많아짐에 따라 3 개의 크로노타입 모두 빨라지고, 각 연령군 모두 아침형, 중간형, 저녁형 순으로 늦어지는 경향을 보였다.

습관 및 선호의 기상시각에 있어서도 동일모양으로 3 개의 크로노타입 모두 고령자에 있어서 빠르고, 각 연령층에서 아침형, 중간형, 저녁형 순으로 늦어지는 경향을 보였다. 그러나 크로노타입에 의한 차는 어느 연령층이던 습관보다도 선호기상시각이 커지는 경향을 보였다.

평일의 습관적인 수면시간에 있어서는 연령과 크로노타입에 대한 영향이 보이지 않았고, 연령간의 상관관계도 보이지 않았다. 휴일수면시간에 있어서는 고령자보다 젊은층이 길어지는 경향을 보이고 있으며, 또한 아침,중간 저녁형의 순으로 길어지는 경향을 보였다. 휴일과 평일의 수면시간의 차는 아침형, 중간형, 저녁형 순으로 대폭적으로 커졌다. 이것은 저녁형인 경우 평일의 수면시간 부족을 휴일에 보충하고 있다고 생각된다. 이것으로 볼 때 휴일의 수면시간은 평일의 수면시간 보다 개인의 생체리듬을 잘 반영한다고 생각할 수 있다. 그러나 아침형보다 저녁형이 휴일의 수면시간을 대폭적으로 증가할 필요가 있는가에 대해서는 명확하지 않지만, 출근시간 등의 제한 때문에 평일의 기상시각이 빠르고, 필요한 수면시간을 확보하지 못했기 때문에 휴일에 저녁형의 사람은 아침형보다 긴 수면시간을 필요로 하지 않을까라고 생각된다.

한·일 양국 모두 수면의 부족감이나 기상시의 기분이 나쁘다고 응답한 사람은 고령자보다 젊은층이, 또한 아침형보다도 저녁형이 많았다. 이것은 저녁형의 비율이 높은 젊은 층이 평일에 늦게 자기 때문에 수면시간을 충분히 확보하지 못한 결과로 발생한다고 볼 수 있다.

취침시간의 변동성에 관해서 역시 고령자보다 젊은 층이, 아침형보다 저녁형이 크다고 답하는 자의 비율이 높았다. 이러한 결과에서 보면, 젊은층이며 저녁형의 사람은 생활리듬 변화가 많은 교대근무 등에 유연성이 있다고 할 수 있다.

Ⅴ. 결론

한국 작업자(1038 명)와 일본 작업자(682 명)에 대해 MEQ 와 수면습관조사를 행해서 생체리듬의 위상차의 관점에서 연령과 크로노타입이 수면습관에 어떤 영향을 미치는가를 검토해 보았다. 한·일 근무자 집단 모두 연령이 높아질수록 MEQ 득점은 아침형 방향으로 이동하고 있었으며, 55 세이상 연령그룹은 아침형의 비율이 많이 나타났고 24 세이하 연령그룹에서는 저녁형의 비율이 많이 나타났다. 또한 습관 및 선호 기상 취침시각은 빠르고, 어떤 연령층이던 아침형 중간형 저녁형의 순으로 기상 취침시각이 늦어졌다. 그러나 평균 MEQ 득점은 한국보다 일본의 경우가 어느 연령층이나 유의하게 높았고, 또한 평일의 수면시간은 연령에 따라 길어지고, 또한 각 연령층에서도 아침형보다 저녁형이 짧지만 한국은 그런 경향을 보이지 않았다. 이것들은 문화나 생활습관의 차이 때문으로 보인다.

이상의 결과에서 연령이 높아짐에 따라 아침형쪽으로 이동하고 생체리듬의 위상이 전진한다는 것을 추측할 수 있다.

Reference

[1] 박영만, 서유진, Matsumoto, K. "한국어판 아침-저녁형 설문지 및 수면습관과의 연관성에 대한 연구", 大韓人間工學會誌, 15 卷, 2 號, 37-49, 1996.

[2] Akerstedt, T. and Froberg, J.E., "Interindividual differences in circadian patterns of catecholamine excretion, body temperature, performance, and subjective arousal", Biological Psychology, 4, 277-292, 1976.

[3] Breithaupt, H., Hildebrandt, G., Dohre, D., Josch, R., Sieber, U., and Werner, M., "Tolerance to shift of sleep, as related to the individual's circadian phase position", Ergonomics, 21, 764-774, 1978.

[4] Hildebrandt, G. and Stratmann, I., "Circadian system response to night work in relation to the individual circadian phase position", Internationl Archives of Occupational and Environmental Health, 43, 73-83, 1979.

[5] Horne, J.A. and Östberg, O., "A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms", Int J. Chronobiol, 4, 97-110, 1976.

[6] Horne, J.A. and Östberg, O., "Individual differences in human circadian rhythms", Biological Psychology, 5, 179-190, 1977.

[7] Ishihara, K., Miyashita, A., Inugami, M., Fukuda,

K., and Miyata, Y., "Differences in sleep-wake habits and EEG sloop variables between active morning and evening subjects", Sleep, 10, 330-342, 1987.

[8] Ishihara, K., Miyake, S., and Miyata, Y., "Comparisons of sleep-wake habits of morning and evening type in Japanese workers sample", J. of Human Ergology, 17, 111-118, 1988.

[9] Kerkhof, G. A., "A Dutch-language questionnaire for the selection of morning and evening type individuals", Ned. Tijdschr Psychol., 39, 281-294, 1984.[In Dutch]

[10] Mecacci, L. and Zani, A., "Morningness-eveningness preference and sleep-waking diary data of morning and evening types in student and worker samples", Ergonomics, 26, 1147-1153, 1983.

[11] Östberg, O., "Circadian rhythm of food intake and oral temperature in 'morning' and 'evening' groups of individuals", Ergonomics, 16, 203-209, 1973.

[12] Östberg, O., "Interindividual differences in circadian fatigue patterns of shift work", Br. J. Ind. Med., 30, 341-351, 1973.

[13] Casale, G. and Nicola, P. "Circadian rhythms in the aged: a review", Arch. Gerontol. Geriatr., 3, pp.267-2841984.