

### 3 生活習慣病発症予防に関する職域コホート研究—職場におけるストレスと炎症マーカーとの関連—

研究代表者名：豊嶋英明

共同研究者名：玉腰浩司、八谷 寛、近藤高明

施設名：名古屋大学大学院医学系研究科健康社会医学専攻社会生命科学講座公衆衛生学/医学ネットワーク管理学分野

#### 背景

心血管疾患の発症に全身の低炎症状態が関連することが明らかにされつつある。この低炎症状態は、単に動脈硬化のマーカーであるだけでなく、動脈硬化の前段階に位置づけられたその危険因子と考えられている。近年、生活習慣要因におけるメンタルストレスの重要性の認識が高まりつつあるが、職場におけるストレスの多寡を仕事の要求度と裁量度の組み合わせで評価し、全身の低炎症状態マーカーである血清高感度 CRP 値や白血球数との関連を調べた検討はほとんどない。今回我々は、Karasek の Demand-control モデルに基づく簡易型職場ストレス質問票から推定した職場ストレスと白血球数及び高感度 CRP 値との関連を調べた。

#### 方法

愛知県内某自治体に勤務する職員に対して、生活習慣及び病歴に関するアンケートを 2002 年に実施した。このアンケートに回答し、かつ同年に行われた健診の結果及び健診時余剰血清の利用に同意した者は 5030 人であった。職場ストレスに関する設問に欠損値があり評価できなかった者 (21 人)、心疾患 (39 人)、脳疾患 (27 人)、ガン (37 人)、糖尿病 (391 人)、高脂血症 (800 人)、高尿酸血症 (535 人)、高血圧

Table 1. Mean WBC counts and serum hs CRP level according to job stress categories.

		low strain		active		passive		high strain		P * value
		n	mean (95%CI)	n	mean (95%CI)	n	mean (95%CI)	n	mean (95%CI)	
WBC	Model 1	280	5491 (5320—5661)	195	5098 (4894—5302)	152	5291 (5060—5522)	164	5543 (5320—5765)	0.009
	Model 2		5460 (5291—5629)		5124 (4923—5325)		5315 (5087—5542)		5542 (5323—5762)	0.024
	Model 3	271	5403 (5241—5566)	188	5184 (4991—5378)	150	5382 (5166—5599)	162	5501 (5292—5710)	0.16
CRP	Model 1	616	0.085 (0.050—0.120)	451	0.112 (0.071—0.153)	337	0.080 (0.033—0.128)	386	0.083 (0.039—0.127)	0.69
	Model 2		0.082 (0.047—0.118)		0.112 (0.071—0.153)		0.080 (0.033—0.127)		0.088 (0.043—0.133)	0.70
	Model 3	598	0.082 (0.046—0.118)	440	0.115 (0.073—0.157)	330	0.079 (0.030—0.127)	376	0.087 (0.041—0.133)	0.63

WBC indicates white blood cell count; CRP, C-reactive protein

\*: one-way analysis of variance for Model 1, and one-way analysis of covariance for Model 2 and 3.

Model 1: crude

Model 2: Age, sex, and body-mass index adjusted.

Model 3: Variables included in Model 2, smoking status (current, past, and never), daily alcohol consumption, and physical activity adjusted.

(823人)、花粉症(1043人)、アスピリン内服(61人)及びその他の疾患の既往歴(463人)を申告した者(総計2662人)を除外した2368人(男性1788人、女性580人)を今回の解析対象とし、職場ストレスと白血球数及び高感度CRP値との関連を調べた。職場ストレスはKarasekモデルに基づく簡易型職場ストレス質問票から以下の方法で推定した。(1)仕事の要求度に関する7項目、仕事の裁量度に関する3項目の設問に対する回答を1~4点の4段階で評価し、仕事の要求度及び仕事の裁量度それぞれについて合計得点を算出、合計点の中央値で要求度の高低、裁量の大小にそれぞれ2群に分けた。(2)要求度の高低、裁量の大小の組み合わせから active 群(高要求度、高裁量度)、high strain 群(高要求度、低裁量度)、low strain 群(低要求度、高裁量度)、passive 群(低要求度、低裁量度)の4群に分類した(low strain 群:798人、active 群:601人、passive 群:443人、high strain 群:526人)。このうち、白血球数データのある者は793人で、高感度CRPデータのある者は1808人であったが、CRP値、白血球数の有無で職場ストレス分布に有意な差は認めなかった。解析では、一般線形モデルを用いて職場ストレス4群の調整平均白血球数及び血清高感度CRP値を求め、一元配置共分散分析によってその差を検定した。

## 結果

表1に結果を示す。low strain、active、passive、high strainにおける平均白血球数は、順に5491、5098、5291、5543(/mm<sup>3</sup>:単位以下省略)であった(P=0.009)。性、年齢、BMIを補正した調整平均値はそれぞれ5460、5124、5315、5542で、その差は統計学的に有意(P=0.024)であった。また群間比較において、active 群は high strain 群、low strain 群に比し有意に低値である傾向が認められた(active 群 vs. high strain 群、P=0.035; active 群 vs. low strain 群、P=0.075)。しかし、さらに喫煙状況(現喫煙、禁煙、非喫煙)、1日あたりのアルコール摂取量、毎月1日以上運動するかどうかを補正すると4群間の有意差は消失した(調整平均値がそれぞれ5403、5184、5382、5501、P=0.157)。また、平均高感度CRP値は、low strain、active、passive、high strainの順に0.085、0.112、0.080、0.083(mg/dl)で(P=0.69)、多変量の調整によっても結果はほとんど変わらなかった。

## 考察

low strain 群(低要求度、高裁量度)及び high strain 群(高要求度、低裁量度)では active 群(高要求度、高裁量度)に比し白血球数が高値であった。しかし、この有意差は喫煙状況等の補正で消失したことから、low strain 及び high strain 群と active 群における喫煙状況等の生活習慣の分布の差が白血球数の差となって現れている、すなわち職場ストレスが生活習慣を介して白血球数に関連している可能性が示唆された。一方、高感度CRP値は職場ストレスと関連しなかった。今回の検討からは、職場ストレスと白血球数及びCRP値との独立した関連性は見出せなかったが、職場ストレスが喫煙習慣等の生活習慣を介して白血球数を上昇させる可能性が示唆され、予防医学的に重要な知見と考えられた。

## 参考文献

中央労働災害防止協会編. 働く人の心の健康づくり—指針と解説. 2002.