

### 3. 長期にわたる白血球数減少に対する統計的考察

#### 1. 研究目的

疾患を伴わない長期にわたる白血球数減少および白血球数の変動傾向と生存率との関連について、Cox 比例ハザードモデルを用いて解析を行った。

#### 2. 対象および方法

長崎市原爆被爆者のなかから以下の3項目の条件を満たす人を抽出した。

1) 1970年から1979年までの10年間のうち、5年以上の白血球数に関する検査記録が当センターに登録されている。

2) この10年間において貧血症および肝機能障害の存在が疑われていない。

3) 1980年1月1日の時点で生存が確認された70才未満の女性。

対象を白血球数の全検査値の平均値が4,000以下の群(減少群)と5,000~7,900の群(対照群)に分類し、比例ハザードモデルにデータを当てはめ、死因別の生存率が両群で異なるか否かを検討した。さらに、対照群を白血球数が経時的に減少傾向にある漸減群とほぼ一定である不変群に分け、1984年12月31日までの5年生存率が両群で異なるか否かを比例ハザードモデルを用いて検討した。

#### 3. 結 果

表1に減少群と漸減群および不変群の死因別の死亡者数と死亡率を示す。

表2は減少群と対照群の生存率の比較に関する解析結果を示したものである。両群の違いを表す定義変数(減少群が1, 対照群が0)の回帰係数は全死因、脳血管疾患、心疾患で

有意であり、しかも符号が正であることから、これらの死因においては減少群は対照群よりも死亡率が高かった。また、各死因における対照群に対する減少群の相対危険度の推定値はそれぞれ、2.44 ( $e^{0.892}$ ), 5.58 ( $e^{1.719}$ ), 7.35 ( $e^{1.995}$ )であった。

表3は対照群における漸減群と不変群の生存率の比較に関する解析結果を示したものである。各群の違いを表す定義変数(漸減群が1, 不変群が0)の回帰係数は全死因、悪性新生物、脳血管疾患で有意であり符号が正であることから、これらの死因においては漸減群は不変群よりも死亡率が高く、また各死因における不変群に対する漸減群の相対危険度の推定値は1.64 ( $e^{0.492}$ ), 1.57 ( $e^{0.453}$ ), 2.49 ( $e^{0.911}$ )であった。

#### 4. 考察とまとめ

本研究の結果から、女性においては長期にわたって白血球減少を示す減少群は対照群に比して生存率が低いことが示された。また、白血球数の平均値は正常域(5,000~7,900)にあっても白血球数が経時的に減少傾向にある漸減群は、不変群よりも生存率が低いことが示された。

[本研究は第29回原子爆弾後障害研究会(昭和63年6月12日, 長崎市)において発表を行い、長崎医学会雑誌63: 818-822, 1988に掲載した。]

表 1. 白血球減少群と対照群における死亡数

	減少群 (N=188)		対照群 (N=15470)			
	死亡数	死亡率*	漸減群 (N=3181)		不変群 (N=12289)	
			死亡数	死亡率*	死亡数	死亡率*
全死因	12	63.8	114	35.8	322	26.2
悪性新生物	4	21.3	38	11.9	101	8.2
脳血管疾患	4	21.3	22	6.9	42	3.4
心疾患	2	10.6	18	5.7	85	6.9

\* 対1,000人

表 2. 比例ハザードモデルにおける各変量の回帰係数(減少群対対照群)

共変量		全死因		悪性新生物		脳血管疾患		心疾患	
		係数	P-val.	係数	P-val.	係数	P-val.	係数	P-val.
年齢		0.091	P<0.01	0.102	P<0.01	0.093	P<0.01	0.100	P<0.01
赤血球数	(平均)	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.
	(傾向)	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.
定義変数*		0.892	P<0.01	—	N.S.	1.719	P<0.01	1.995	P<0.01
血色素量	(平均)	0.190	P<0.01	—	N.S.	—	N.S.	0.262	P<0.01
	(傾向)	—	N.S.	—	N.S.	0.670	P<0.01	—	N.S.
最高血圧	(平均)	0.014	P<0.01	—	N.S.	—	N.S.	0.042	P<0.01
	(傾向)	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.
最低血圧	(平均)	—	N.S.	—	N.S.	0.079	P<0.01	-0.040	P<0.01
	(傾向)	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.	-0.507	P<0.01

\* 減少群：1, 対照群：0

表 3. 比例ハザードモデルにおける各変量の回帰係数(漸減群対不変群)

共変量		全死因		悪性新生物		脳血管疾患		心疾患	
		係数	P-val.	係数	P-val.	係数	P-val.	係数	P-val.
年齢		0.091	P<0.01	0.103	P<0.01	0.093	P<0.01	0.103	P<0.01
赤血球数	(平均)	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.
	(傾向)	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.
定義変数*		0.492	P<0.01	0.453	P<0.01	1.911	P<0.01	—	N.S.
血色素量	(平均)	0.200	P<0.01	—	N.S.	—	N.S.	0.267	P<0.01
	(傾向)	—	N.S.	—	N.S.	0.650	P<0.01	—	N.S.
最高血圧	(平均)	0.013	P<0.01	—	N.S.	—	N.S.	0.042	P<0.01
	(傾向)	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.
最低血圧	(平均)	—	N.S.	—	N.S.	0.075	P<0.01	-0.041	P<0.01
	(傾向)	—	N.S.	—	N.S.	—	N.S.	-0.483	P<0.05

\* 漸減群：1, 不変群：0