

1. イントロ

2.7 星団全体の分光

I I. 観測

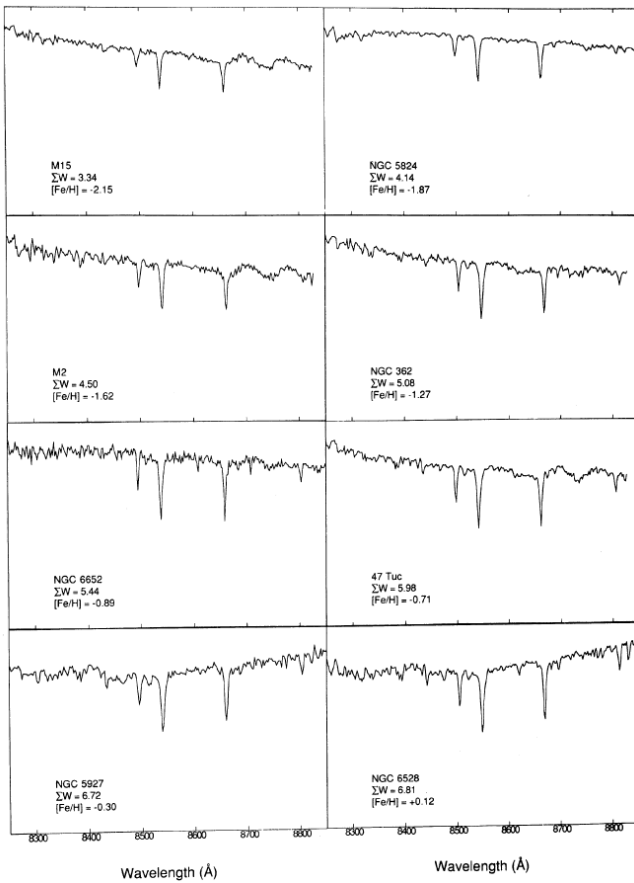


図1 有名な星団の波長対カウント  
メタル(Zinn/West 1974)順

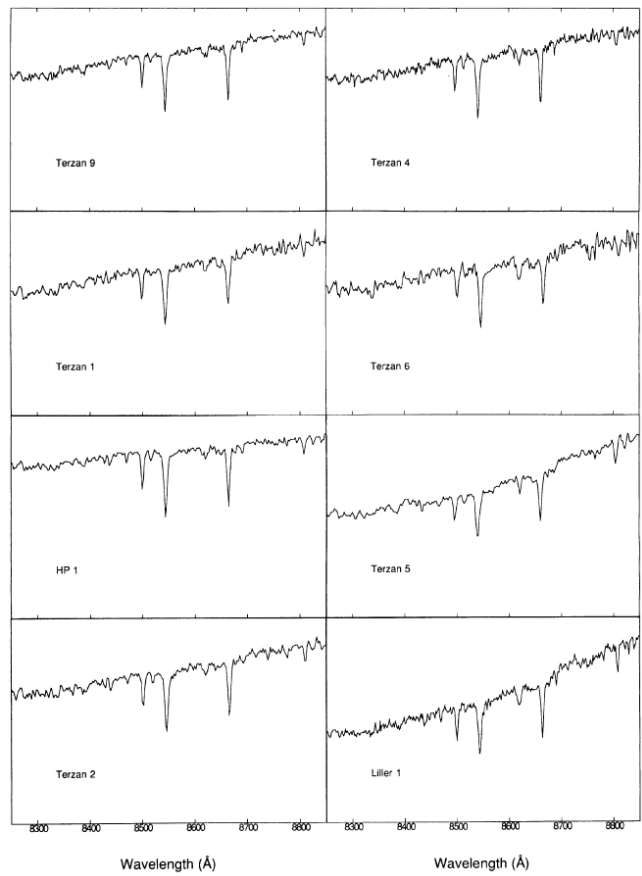


図2 銀河中心方向の赤化大の星団の例

I I. 測定

各ラインは以下の連続光レベルを用いて測定した。

TABLE III. Ca II triplet line and continuum bandpasses.

Feature	Line Bandpass (Å)	Blue Continuum Bandpass (Å)	Red Continuum Bandpass (Å)
Ca II λ8498	8490 – 8506	8474 – 8489	8521 – 8531
Ca II λ8542	8532 – 8552	8521 – 8531	8555 – 8595
Ca II λ8662	8653 – 8671	8626 – 8650	8695 – 8725

V. メタル量

以前の研究はCa Tの強い重力依存に着目していた。

球状星団では

高メタルだと赤色巨星が赤くなり、広がるので重力が低下、存在比大

——> Ca Tが強い。

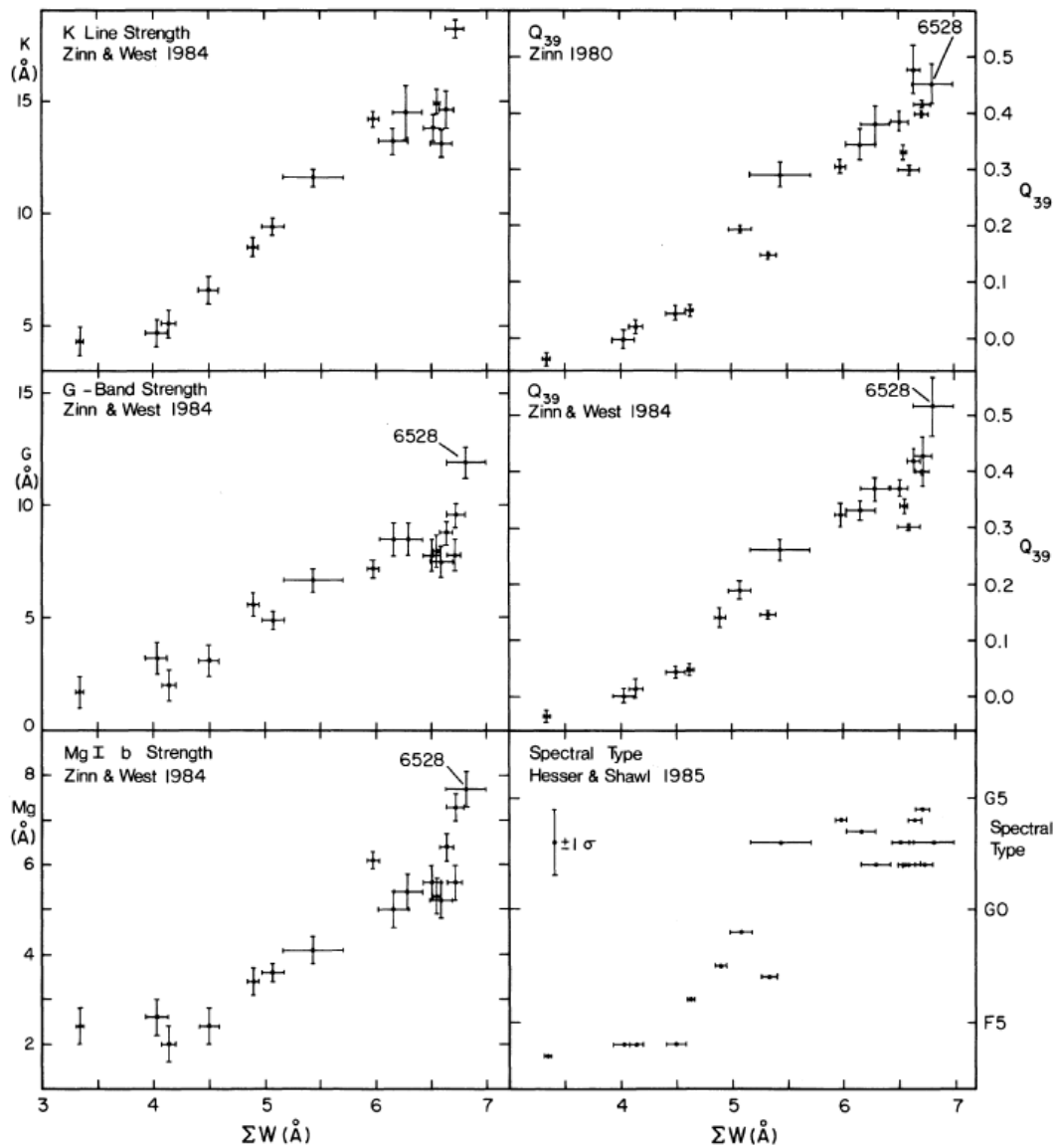


FIG. 4. Six other integrated-light measures of metallicity plotted against  $\Sigma W$ .

図4 左  $\Sigma W(\text{\AA})$ とCaII K線、Gバンド、MgIb線の関係。相関は強い。  
 右  $\Sigma W(\text{\AA})$ とZinn(1980)のラインプロッキング指数 $Q_{39}$ 、スペクトル型

個々の星の観測から図4の指数はメタル量とのよい相関が確認されている。したがってCaTとメタルとの相関も良いはずである。

—>

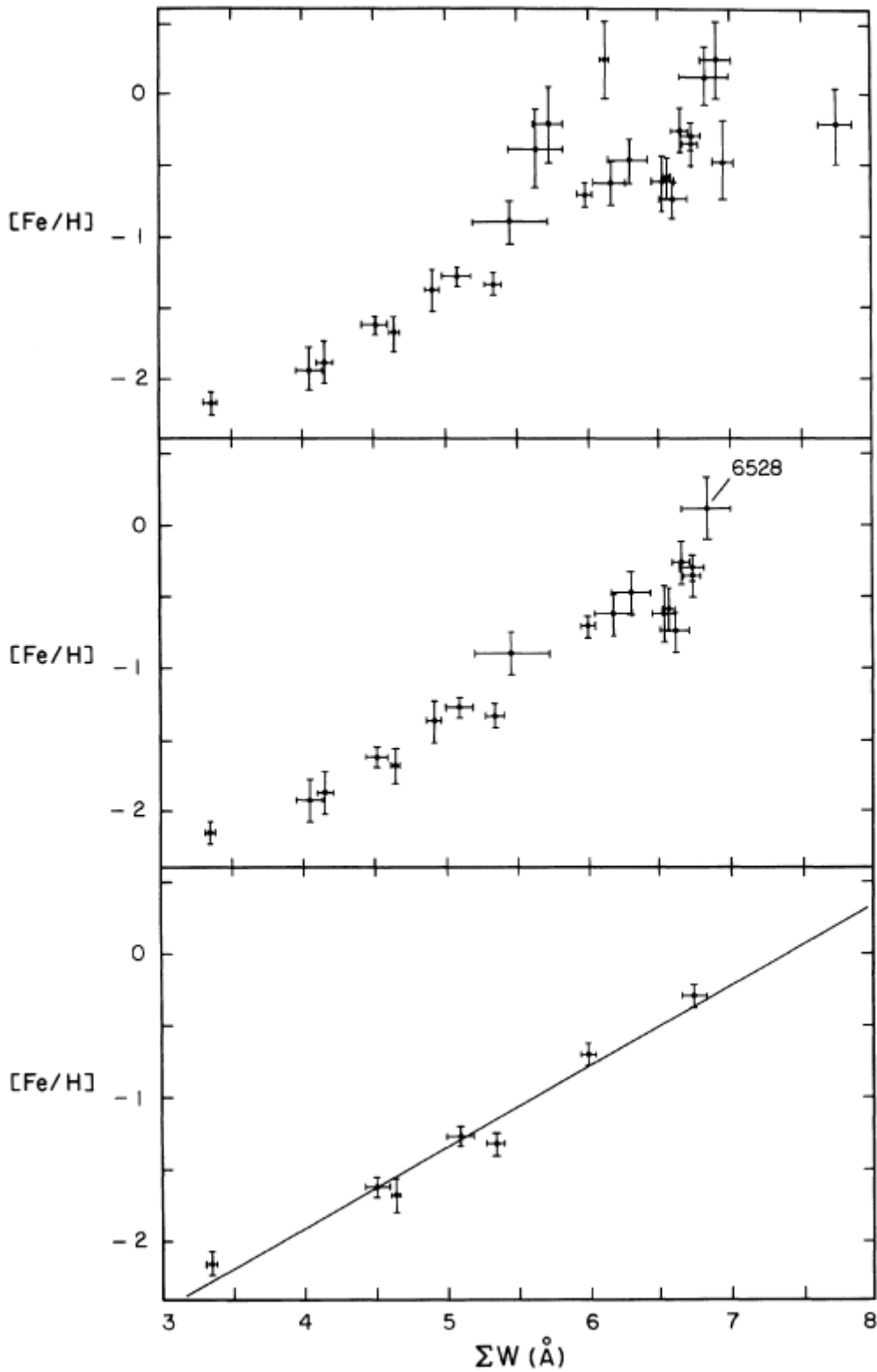


図5 上段 メタル測定のある25星団の $[\text{Fe}/\text{H}]$ と $\Sigma W$ の関係。誤差が大きいのは積分光のみでメタルを決めた赤化の大きな6星団が含まれるため。  
 中段 その6星団を抜いた  
 下段 測定が厳密なもの、M15, M2, N6093, N362, N1851, 47 Tuc, N5927のみ

—>

$$[\text{Fe}/\text{H}] = -4.146 + 0.561 \Sigma W$$

TABLE VI. Cluster metallicities.

NGC	Name	$[\text{Fe}/\text{H}]_{\text{CMT}}$	$\langle [\text{Fe}/\text{H}] \rangle$	$\sigma[\text{Fe}/\text{H}]$
104	47 Tuc	-0.79	-0.71	0.07
362		-1.30	-1.28	0.07
1851		-1.16	-1.29	0.07
5694		-1.89	-1.91	0.11
5824		-1.82	-1.85	0.11
5927		-0.38	-0.31	0.08
5946		-1.40	-1.39	0.11
6093	M80	-1.55	-1.64	0.09
6316		-0.62	-0.55	0.11
6342		-0.69	-0.66	0.11
6356		-0.49	-0.54	0.09
—	Terzan 2	-0.25	-0.25	0.15
—	Terzan 4	-0.94	-0.94	0.15
—	HP 1	-0.56	-0.56	0.15
—	Liller 1	+0.20	+0.20:	0.30
6388		-0.45	-0.60	0.15
—	Terzan 1	-0.71	-0.71	0.15
—	Terzan 5	-0.28	-0.28	0.15
6440		-0.42	-0.34	0.11
6441		-0.47	-0.53	0.11
—	Terzan 6	-0.61	-0.61	0.15
—	Terzan 9	-0.99	-0.99	0.15
6528		-0.33	-0.23	0.11
6624		-0.38	-0.37	0.11
6652		-1.09	-0.99	0.11
7078	M15	-2.27	-2.17	0.07
7089	M2	-1.62	-1.58	0.06

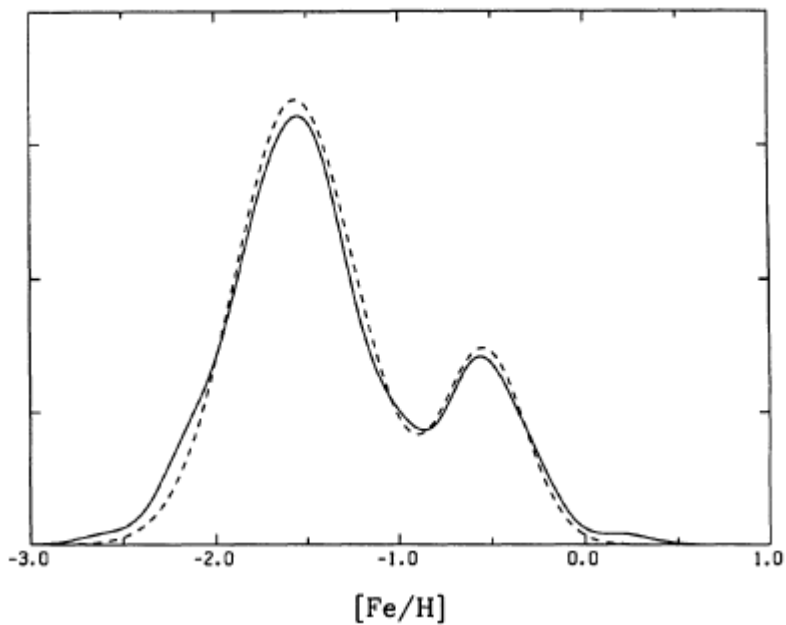


図7 メタル分布

