

図3 視標追跡運動検査データの分析結果
——視性眼運動系の周波数応答——

の振幅が減じ、位相も遅れてくることを示している。2.0 Hz を越えると値が散っているがこれは視標運動と眼運動に一定の関係が失われていることを示している。

以上、視標運動（振幅 20° 以内）を入力とし眼運動を出力として、視性眼運動系の周波数応答を求めた結果、周波数応答は 0.5 Hz ~ 1.3 Hz の範囲においてゲイン 0、位相差 0 であった。すなわち、この例の視性眼運動系はこの周波数範囲で比例制御動作（proportional control action）を行っていると言える。

b. 暗所での振り様回検査

図4は入出力データおよび計算結果の陰極線管表示である。

上段はサンプリングされた入力信号（頭部回転偏位）と出力信号（眼運動）の一部である。

中段左図は入力信号のパワー・スペクトルである。

中段右図は頭部偏位を入力信号として、眼運動を出力信号として計算した時のゲイン線図、位相線図である。ゲイン線図においてゲインは 0.1 Hz より 2.0 Hz にかけて周波数が増すにつれ漸増している。位相線図におい

て、この周波数範囲での位相差は 180° に近い値を示している。（位相線図は ±90° の範囲しか示さないで 0 近辺と読めるが上段の図の位相を考慮して 180° 近辺と判定）

下段左図は回転偏位を 1 回微分して速度に変換したものを入力信号とし、眼偏位を出力として周波数応答を求めたものである。ゲインは 0.1 Hz より 2.0 Hz の間で周波数の増すにつれ僅かに漸減を示している。位相差はほぼ 90° である。

下段右図は入力信号として回転加速度を用い、出力信号として眼運動を用いて計算した時のゲイン線図、位相線図である。ゲインは 0.4 Hz より 2.0 Hz にかけて漸減している。この周波数範囲での位相差はほぼ 0 に近い。

小括、暗所での振り様回検査における頭部の回転偏位を入力信号とし、眼運動を出力信号として迷路性眼運動系の伝達関数を計算した結果、0.1 ~ 2.0 Hz の周波数範囲においてゲインは漸増し、位相差は約 180° であるのが本例の迷路性眼運動系の周波数特性であった。すなわち、迷路性眼運動系は頭の偏位に対する眼運動解発に

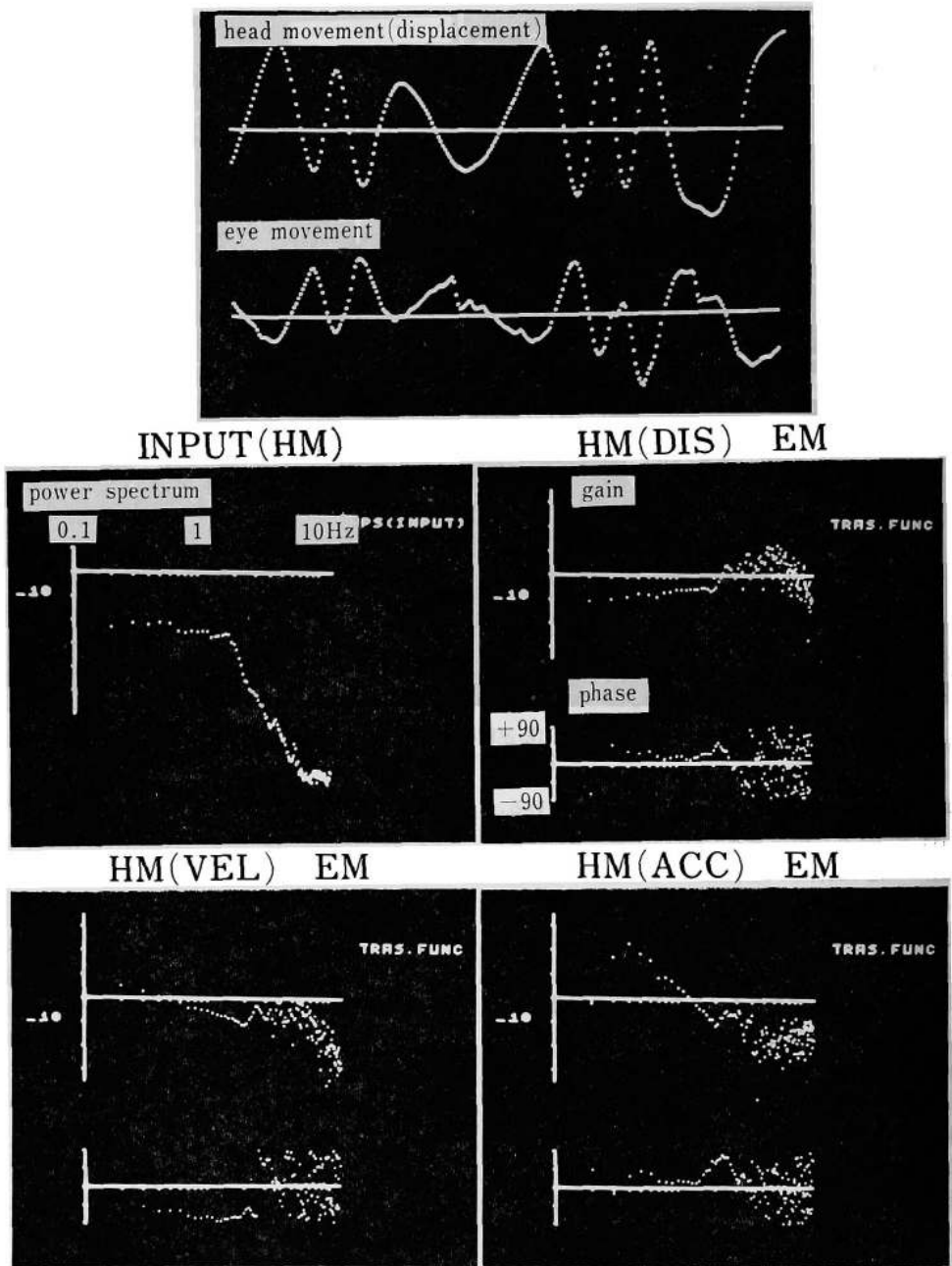


図 4 暗所開眼での振り様回転検査データの分析結果
 ——迷路性眼運動系の周波数応答——
 HM: head movent, EM: eye movement,
 DIS: displacement, EVL: velocity,
 ACC: acceleration

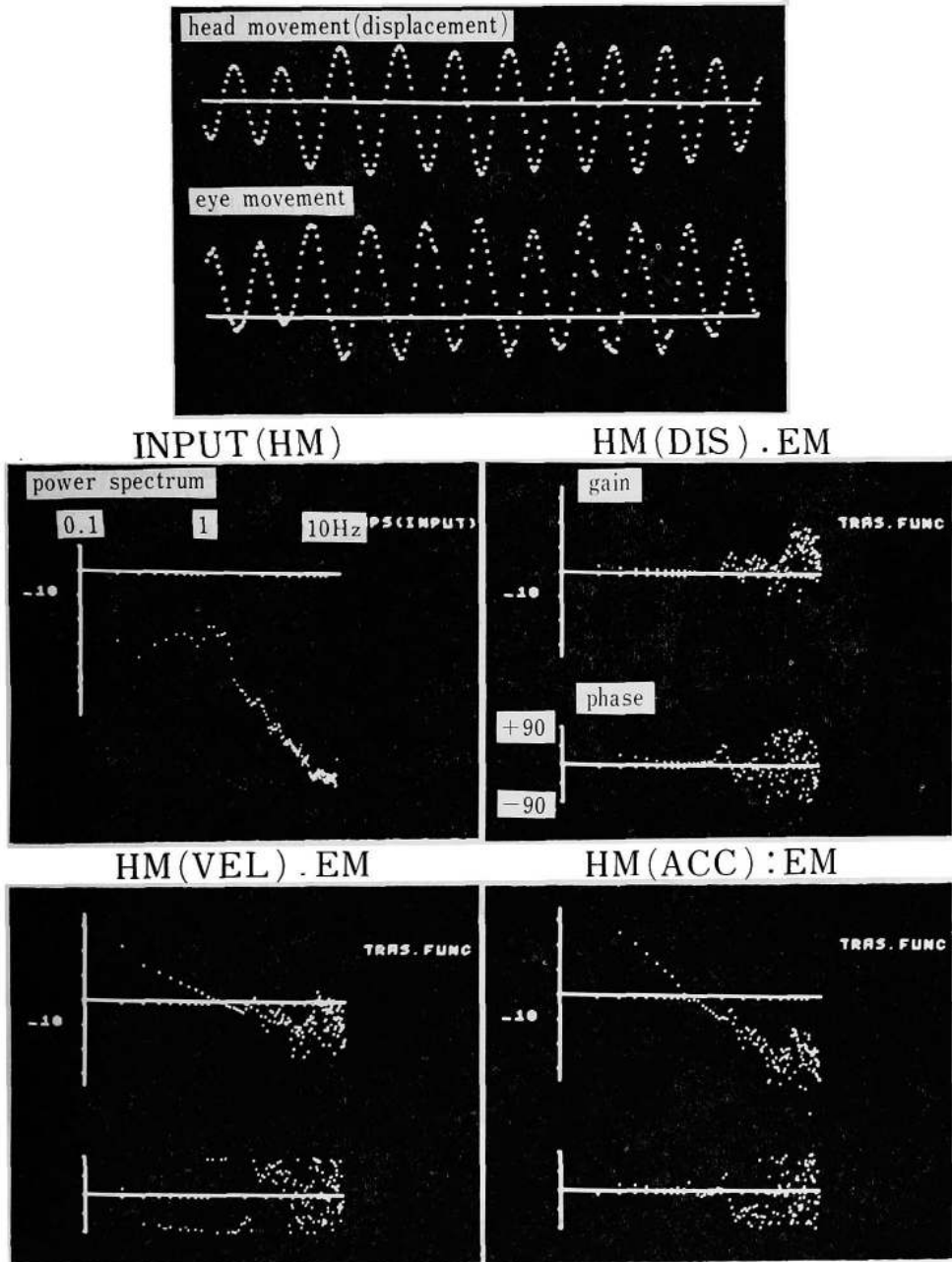


図 5 明所開眼での振子様回転検査データの分析結果
 ——視性・迷路性眼運動系の周波数応答——

