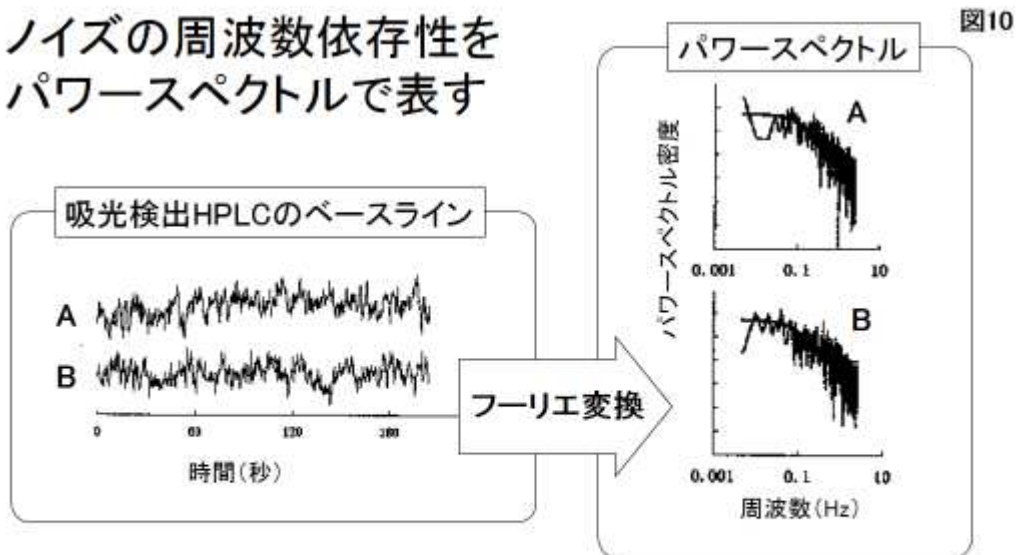


2-2 ベースラインノイズの性質

ベースラインノイズが起こす面積変動の分布を推定するためには、まずクロマトグラフィーのベースラインノイズの性質をよく知らなくてはならない。もし、ベースラインノイズが数学的によく分かっている確率過程に従っていれば、その和の分布を計算で推定することが可能である。

しかし、実際のベースラインがどのような確率過程に従っているかは、ノイズをそのまま観測しても分からない。しかし、横軸を時間、縦軸を信号強度で示すクロマトグラムをフーリエ変換することによって、各周波数における振幅の二乗を描くことができる。振幅の二乗をパワースペクトル密度と称する。この横軸を周波数、縦軸をパワースペクトル密度の関係をパワースペクトルと称して、この形状からベースラインノイズの性質を明らかにする。図 10 には、2 種類のベースライン A と B を示した。同じ条件で 2 回測定したが、ノイズは観測するたびに異なり、時間軸でノイズを観察する限り、共通する性質を見出すのは困難である。一方、ノイズを周波数軸で観察すると、どちらの場合も右下がりの似たようなパワースペクトルが得られる。ノイズのパワースペクトルが一定の性質を示すならば、測定時間中に得られたすべての計測値は不変かつ共通の確率的性質で現せることが考えられる。FUMI 理論ではこの性質を精度推定に利用している。

ノイズの周波数依存性をパワースペクトルで表す



パワースペクトルは、右下がりを示す。⇨ $1/f$ 揺らぎ (f は周波数)

林、松田 著「HPLC分析の精度」より引用 (著者の許可により転載)