11. RI 稀釈曲線解析法の検討

米倉 義晴　石井 靖
鈴木 輝康　鳥塚 莞爾
（京大・放）
向井 孝夫　森田 陸司
（同・中放）
湊 小太郎　桑原 道義
（同・工）

RI 稀釈曲線は Poisson 分布に従うとされる観測雑音以外に，入力雑音，解析モデルと現実臓器の差といった多くの問題を含んでいる．今回一次遅れ系のモデルを考え，理論曲線に Poisson 分布の雑音をのせたテスト関数及び Mixing chamber を想定したファントムモデルを用いて採取した RI 稀釈曲線に対して Extended Kalman Filter による時定数同定を試みた．

入力雑音，観測雑音を考慮して逐次推定により得られた時定数は従来の最小二乗法，重みつき最小二乗法よりも良好な成績を示した．特に本フィルタは少ないカウント数，短いデータでも実用可能であった．

臨床例として ^{99m}Tc-DMSA による腎臓部一回通過時の腎血流を腹部大動脈でのカウントを入力として時定数を求めた．更に RCG における右心時定数の同定を試みた．これらのデータは雑音を多く含み，しかもその後半部では必然的に Background の関与がある．これらのデータに対して入力雑音，観測雑音を考慮した Extended Kalman Filter は時定数とその分散を推定でき，所用時間も短かく，一次遅れ系のような簡単なモデルでは今後有効に利用できると思われる．

12. ^{133}Xe Gas による慢性心不全症例の局所肺機能 (MS＋COLD の症例)

梶田 明義
（大阪府立成人病センター・放）
楢林 勇　石田 修
（近畿大・放）
林 健郎
（同・1内）

症例：54才男子．若年時より心不全と診断されていたが，最近労作時の呼吸困難及び咳嗽，喀痰が強くなり来院．NYHA では 3～4 度．理学的所見，背部に乾性ラ音，心雑音は収縮期 3～4/6 拡張期2～3/6を心光部にて聴取．両手指はclubbed finger あり．ECG，心房細動及び不完全 RBBB, ECHO，僧帽弁の高度の硬化．

以上の所見より，MSI とそれに続発した慢性気管支炎 (COLD type B) と診断された．

胸部 X 線写真，心胸廓比 0.7, PA segment の突出左房の拡張，Kerley 'B' lines (−).

呼吸機能検査では 1 秒率の低下，RV% の上昇にも拘らず，%VC の減少は軽度で当初に考えていた慢性気管支炎の合併のみとは考えがたい．そこで ^{99m}Tc-MAA, ^{133}Xe Gas 10 mCi (Mediphysics, Ventilation study system 使用) による換気血流検査を施行した．

結果：中野から下野にかけ $\dot{V}/V$, $\dot{V}/\dot{Q}$ 低下及び換気血流の不均等分布を認め，肺気腫性病変の合併が示唆された．心カテーテル検査では，PA 平均圧は 42mmHg と高いが PA wedge 圧は平均 15mmHg であった．僧帽弁の横断面積の著しい減少あり．

以上より MS 及び COLD (type A) の合併した症例と診断した．本法は心不全症例の呼吸機能検査として，治療方針決定上有意義な検査法と云える．

Presented by Medical*Online