

— 実現可能なものづくり案の提案 —

NPO 法人 渡辺貞一

医療診察結果のカルテおよび医療データ（画像データ、血液分析データなど）を、患者に分かりやすく翻訳し伝える方法（表示法、可視化法など）の研究を行う。

研究課題

当面の研究課題

1. 診察データの分かりやすい表示方法、可視化方法の研究。
2. 診察データの時間経過を、分かりやすく表示、可視化する研究。
3. 処方する治療薬の説明と食事や運動などの付加情報を表示する研究。

診察データ群（数値データ、画像データ）＋医学知識（基礎知識、治療知識、薬学知識）を変換し、患者に分かりやすく伝える方法を研究する。
具体的には、患者の要求に応じて、医学的に厳密な表示から、分かりやすい可視化表示まで、診察結果を最適に表示・伝達する方法の研究を行う。

サブテーマの研究課題

問診票の可視化とオンライン化の研究

内科、外科、循環器科、眼科などの医療分野別に、健康診断、特定検診などの制度別に多種存在する。
問診項目も多数（数十項目）ある。これの可視化を検討する。

* 取り組みやすいテーマである。

* オンライン化も検討する。アプリに載せれば、使い易く普及する。

次のステップの研究課題

4. 画像データ（X線画像、超音波画像、CT画像、MRI画像他）の総合活用法の研究。
5. 画像データと数値データとの統合活用の研究。
6. 3D画像データの表示、活用の研究。
7. 個人データのDB化の研究。
8. DBの分析と比較研究。
9. マルチセンサーによる患者のリアルタイム計測の研究。
10. ビッグデータ解析と表現の研究。
11. AIの深化と活用の研究。（診察とはなにか。医療行為とはなにか。）

NPO法人としては、医工連携を図りながら、実現可能なものづくり開発を進め、実用化を図る。

以上

血液検査項目例

1. 赤血球数（ヘモグロビンを含む血球、450 万個/mm³）
2. 白血球数（免疫細胞、5 千個～7 千個/mm³）
3. ヘモグロビン（鉄を含む色素ヘムと蛋白質グロビンが結合した化合物、酸素と結合し運搬）
4. ヘマトクリット（血液の濃さ、血液中の赤血球の割合、貧血など）
5. MCV（ヘマトクリット値÷赤血球数×100：赤血球の体積の意、ビタミンB12 欠乏性貧血、葉酸欠乏性貧血、鉄欠乏性貧血の検査）
6. MCH（ヘモグロビン値÷赤血球数×100：赤血球に含まれる血色素量の意、ビタミンB12 欠乏性貧血、葉酸欠乏性貧血、鉄欠乏性貧血）
7. RDW（赤血球粒度分布幅の意、不揃い）
8. 血小板数（PLT） 止血
9. MPV（血小板の平均容積：紫斑病や貧血）
10. PDW（血小板分布の幅：貧血）
11. PT（%）（prothrombin time：肝不全）
12. PT-INR
13. APTT（血液凝固活性の指標：肝硬変、血友病）
14. APTT-Cont
15. 総蛋白（血液中の蛋白質の総和、アルブミンが70%、γ-GTP が20%、肝臓障害）
16. アルブミン（肝臓障害の指標、血液中の水分を一定にたもつ、蛋白質）
17. 総ビリルビン
18. AST（GOT）（肝細胞で作られる酵素、肝炎）
19. ALT（GPT）（肝細胞で作られる酵素、肝炎）
20. LD（LDH）
21. ALP（酵素、胆道、肝臓検査）
22. γ-GTP（胆管で作られる蛋白質分解酵素、肝臓障害の指標）
23. クレアチニン（筋肉に含まれる蛋白質のクレアチンが、筋肉を動かすエネルギーとして使われた後の老廃物、腎臓機能の働きをしめす）
24. 推算 GFR 値
25. NT-ProBNP（利尿ペプチド、心筋ストレスマーカー、心不全）
26. 尿素窒素（血液中の尿素に含まれる蛋白の老廃物、腎・肝検査）

27. 尿酸（エネルギー源のプリン体が分解されたあとの燃え滓、痛風）
28. ナトリウム（細胞体液の浸透圧調整、低ナトリウム血症）
29. カリウム（低カリウム血症、筋肉や神経の働きに異常）
30. 血糖値（血液中のブドウ糖（グルコース）の濃度、糖尿病）
31. CRP（蛋白質、炎症のマーカー）
32. 特異抗原マーカーPSA（前立腺がん、前立腺肥大のマーカー）

尿検査項目例

1. 色調
2. 混濁
3. 比重
4. pH（肺の機能を表す（CO₂）と腎臓の機能を表す（HCO₃））
5. 蛋白定性（腎疾患、尿路疾患）
6. 糖定性（腎疾患、糖尿病）
7. 潜血定性
8. ウロビリノゲン定性
9. ケトン定性（尿中のケトン体を試験紙法で調べる、糖尿病）
10. ビリルビン定性
11. 亜硝酸塩
12. 尿沈渣
13. 赤血球
14. 白血球
15. 扁平上皮
16. 細菌
17. 尿細管上皮
18. 硝子円柱
19. 顆粒円柱

画像データ項目例

1. X線画像
2. CT画像
3. MRI画像
4. PET画像
5. 超音波画像
6. 内視鏡画像
7. 生検画像（顕微鏡画像）

基礎データ測定項目例

1. 身長、体重
2. 体温
3. 脈拍
4. 血圧
5. 心音
6. 動作
7. 外見
8. 心電図

問診票（多種存在）

問診票の可視化とオンライン化

内科、外科、眼科などの分野別、健康診断、特定検診などの制度別に多種存在、問診項目も多数ある。これのわかりやすい表示・可視化を検討する。

*取り組みやすいテーマである。

*オンライン化も検討する。アプリに載せれば、使い易く普及する。

以上