

データマイニング手法を用いた効果的なC型肝炎治療法に関する研究

研究代表者：泉 並木（武蔵野赤十字病院）

目的：C型肝炎から肝癌を発生するリスクや治療効果を、個人個人で予測する

C型慢性肝炎では長期経過のなかで高率に肝発癌をきたす。肝発癌リスクを個々の患者で予測し、治療の必要性を知る。さらに治療を受けたときに、どの程度の治癒が期待できるかについて個人別に予測する。また、副作用の起こりやすさや、治療中の反応をみて適切な治療期間を決める道標を作成する。



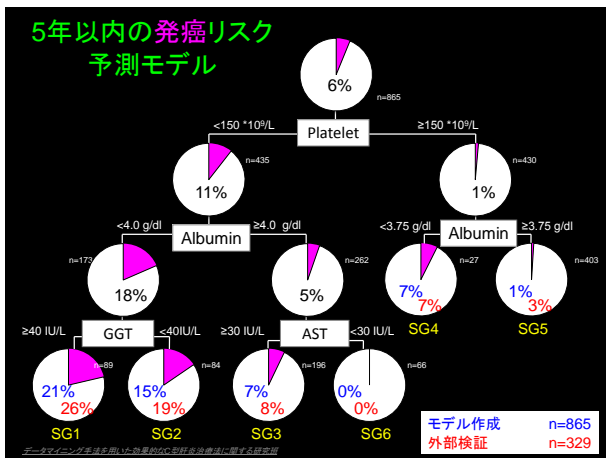
進展しやすさを知り、治療によって肝癌発症を阻止する。

方法：データマイニングとは

膨大なデータからコンピューター解析によって、目的とする事象に最も重要であるものを順番に選び出す。C型慢性肝炎では、長期経過の中で肝癌を発症することが多いが、肝発癌リスクは個々の症例で異なる。また、現在最も治療効果が高いペグインターフェロンとリバビリン併用治療によって、どのくらいの治療効果が期待できるのかについて、個々の症例で予測する。また副作用がでやすいかどうか、個々の症例で予測する。これらの情報によって、患者さんが治療を受けるかどうかの判断資料を提供できる。また、治療中に最も治療効果が期待できる方法を科学的に知ることが、治療効果改善に大切である。

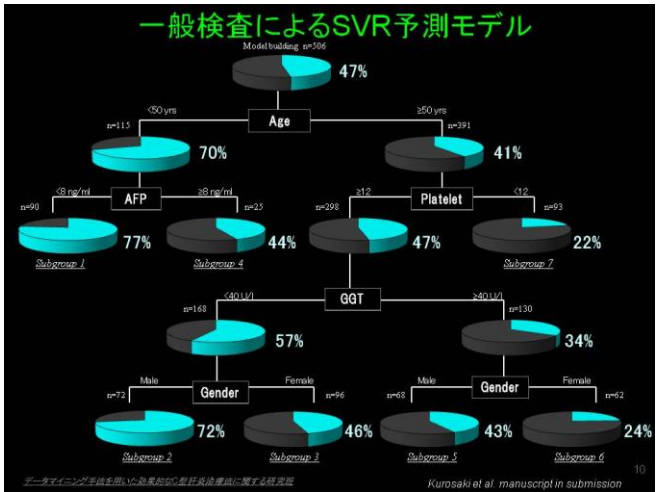
結果①：個々の症例での肝発癌リスク

武蔵野赤十字病院に通院しているC型慢性肝炎の患者さんについて、簡単な血液検査によって肝発癌リスクをデータマイニング解析した。1,194人のC型慢性肝炎の患者さんで、5年以内の肝発癌リスク予測のアルゴリズムを作成した。患者さんの血液検査のデータをもとに、このグラフをたどっていけば個人個人が治療をうけなければ、5年以内に肝癌にどの程度なりやすいかが判定できる。班員のデータで検証できた。



結果②：ペグインターフェロンとリバビリン治療での治癒見込み

難治性C型慢性肝炎では現在最も効果が高いペグインターフェロンとリバビリン併用治療によって、半数が治癒する。そこで個々の患者で治癒予測をたてるのが重要になる。班員施設の1,200人で治療成績をデータマイニング解析を行って、ごく一般的な血液検査と年齢や性から個人個人が治癒する率を予測するアルゴリズムを作成した。これを、2/3の症例でモデルを作成して、のこり1/3の症例で検証すると、きわめてよく一致していた。さらに、国立病院の共同研究班で外部検証した結果、一致率が良く、このアルゴリズムが全国で使えることがわかった。



専門医が行うウイルス遺伝子変異検査を含めたアルゴリズムを作成すると、より精度が高いものが作れた。

結果③：副作用としての貧血の起こりやすさ

治療中にヘモグロビン値が10g/dl以下の高度貧血になった場合には、治療が中止になる。治療前の血液検査によって貧血の起こりやすさを予測するアルゴリズムを作成した。適切に対処することによって、治療の中止を避けることができる。

また、治療開始12週間目にウイルスが血液から消えていた場合に、48週間の治療を終了した後に再度ウイルスが出現する再燃の予測アルゴリズムを作成した。再燃しやすい症例は、治療期間を延長したり、薬剤量を変更するなど、再燃を抑える対策によって治癒率を高めることができる。

今後の展望：肝癌を減らすための対策

- 個人個人で治療を受けなかった場合の、5年以内の肝発癌リスクを予測できるため、適切な説明により、患者さんが治療をうけるための機会を増やすことができる。
- 患者さんの個人個人の特性を反映した治癒予測ができるため、科学的根拠に基づいた説明を行い、適切に治療を行うことができる。
- 副作用が治療前に予測できるため、適切な対処を行うことによって効果的な治療が推進される。
- 予測アルゴリズムをパンフレットにまとめ、全国の拠点病院に配布し、地域での治療に役立て、肝癌撲滅を推進する。