

ワークショップ2

遺伝子検査導入の利点と課題

伊藤正一(日本赤十字社東北ブロック血液センター)

1 はじめに

ABO血液型判定は他の血液型判定とは異なり、赤血球抗原を検査する「オモテ検査」と血漿(血清)中の抗Aおよび抗Bの有無を調べる「ウラ検査」があり、一致した際にABO血液型が確定される。つまり、どちらか一方が異常反応を呈した場合は、ABO血液型は判定保留となる。オモテ検査の異常例として、亜型、ABH抗原減弱、血液型キメラ等があり、ウラ検査の異常例として、規則抗体の抗A(抗B)の低下または欠損、亜型による不規則性抗Aまたは抗Bの存在、主な血液型抗原に対する不規則抗体の存在によるものがある。こうした異常反応を解決するには血清学検査としてさまざまな検査を実施する必要がある。通常実施している血清学を中心としたABO精査に加えて遺伝子検査を導入する利点および課題について考察した。

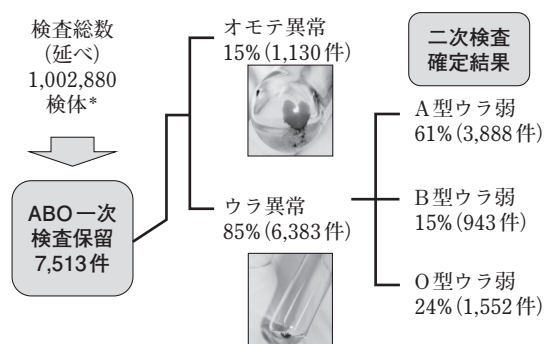
2 原料血液検査におけるABO血液型判定の異常反応

過去3年間の当施設の状況を調べたところ、延べ1,002,880件中、ABO血液型一次検査保留は7,513件(0.75%)であった。その内訳は、オモテ検

査異常が1,130件(15%)、ウラ検査異常が6,383件(85%)であり、ウラ検査の異常に起因する保留例が顕著に高かった。その中でもオモテ検査がA型、ウラ検査の抗Bが弱いまたは陰性例は、ウラ検査異常全体の61%を締めていた(図1)。ウラ検査の反応が弱い例では、精査を実施しても、一部の例外を除き、規則抗体の抗Aまたは抗Bの反応が弱い(通常よりも抗体価が低い)ために生じていた。ウラ検査の反応が弱いことがきっかけで亜型を同定する例はごく一部であるが、正常な表現型の範疇とするためにさまざまな精査を実施しているのが現状である。そこに多くの時間と労力を費やしている。

3 血清学的精査

通常、オモテまたはウラ検査の異常反応によって、血液型が確定されない場合は、血清学的精査としてさまざまな検査が必要となる(図2)。スライド法では、凝集開始時間および部分凝集の観察を行い、抗A₁または抗Hレクチンとの反応によって、A₂以下の亜型を鑑別し、H抗原の増減によって亜型判定の一助としている。ABH抗原量のバリ



*2015～2017年度の東北BBC実施数

図1 献血者の血液型検査で遭遇する異常反応

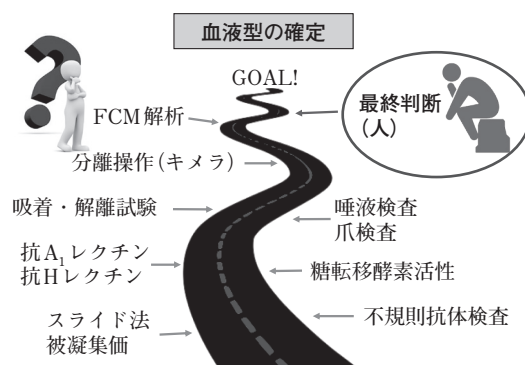


図2 血清学による血液型判定

ットを絞ったPCR-SSP法を実施する。それでも解決しない場合は、シーケンス解析など高度な遺伝子検査を段階的に行う方が効率的と考える。血清学的検査は表現型を正しく判定するためには欠かせない。したがって、今後も血液型の判定は

血清学が中心であることは間違いないが、吸着解離試験に用いる抗A、抗B試薬の問題や検査の効率性を考慮した際、今後、遺伝子検査は精査の一部として不可欠であろう。