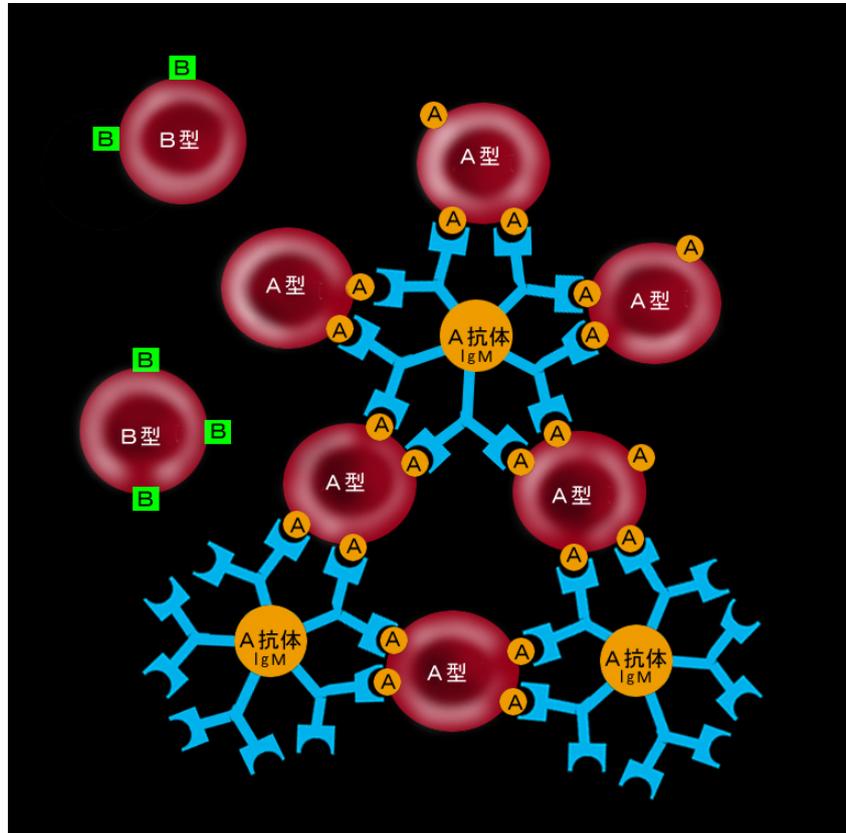


異型輸血(B型血液にA型血液を輸血)



人のABO式血液型ではA型はA型の赤血球表面抗原(凝集原)があり、血漿中にはB抗体(凝集素)があります。B型の人には赤血球表面抗原にB抗原(凝集原)があり、血漿中にはA抗体(凝集素)があります。輸血の関係において、B型の人にはA型の輸血はできません。もし輸血された場合、B型の人々の血漿中のA抗体は輸血されたA型の赤血球表面抗原と激しく反応して凝集してしまいます。これを異型輸血といい、非常に危険な状態を招きます。毛細血管などの微小循環において凝集した血液がつまって、微小血栓により循環障害を起こし、さらに溶血反応が起こります。つまり、組織においては輸血後数分～30分以内に即時性に血管内容血をきたし、悪寒・戦慄、発熱、胸内苦悶を訴え、呼吸不全、循環不全、DIC、腎不全となり致命的となります。

図はB型の人々の血液にA型の赤血球が輸血された場合の反応を現しています。B型の血液中にはA抗体があります。これらの抗体は自然抗体で、生まれながらに持っている抗体です。免疫グロブリンのレベルではIgM抗体に属する5量体の大きな抗体です。この抗体によってA型血球は凝集します。抗体の反応する部位を可変部(Fab)と呼び、それぞれの血球抗原に適応する分子構造になっています。図ではB型血球抗原は四角のB抗原となっているので、もともと持っているA抗体の可変部とは上手く適合しません。輸血されたA型血球の丸いA抗原と適合し、抗原抗体反応を起こしてしまいます。