

知って得する **健康** 知識

動画サイトYouTubeで動画配信しています！

当院ホームページよりご覧いただけます。

ぜひご覧ください。



島根県立中央病院 動画ギャラリー

検索



令和3年

11月のテーマは…

知っているようで
意外と知らない？

血液型のおはなし

講師 臨床検査技師
糸賀 真人



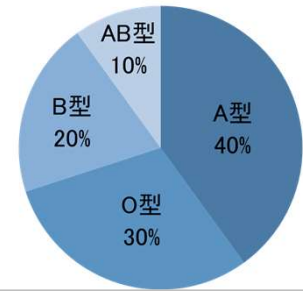
血液型とは？

A型、B型、O型、AB型は、ABO血液型とよばれるものです。また、Rhプラス、Rhマイナスとは、Rh血液型、正確にはRh(D)血液型と呼ばれるものです。そもそも血液型とは何なのでしょう？一言で表すと、赤血球の表面にある成分（抗原）の種類や有無による分類のことです。実は血液型にはABOやRh以外にも全部で**30種類**ほどの分類があることが分かっています。

ABO血液型とは

ABO血液型は、A型の人最も多く、続いてO型、B型、AB型と、およそ4：3：2：1の比率になっています。ただし、この比率はあくまで日本人においての話です。世界の国ごとに集計するとO型が多い国や、B型が多い国もあります。

ABO血液型の分布（日本）



ABO血液型ではA抗原、B抗原、言い換えるとAの成分、Bの成分の有無によって分類されます。また、“自分が持っていない抗原”に対する抗体を定期的に持っているという特徴もあります。これらの抗体は具体的に言うとAの成分と反応する抗A抗体、Bの成分と反応する抗B抗体と呼ばれるものです。

	抗原 (血液型の成分)	抗体
A型	A	抗B
B型	B	抗A
AB型	AとB	なし
O型	なし	抗Aと抗B

左表は血液型ごとの抗原と抗体の関係を表したものです。

例えば、A型の人赤血球にはAの成分（抗原）はありますが、Bの成分はないので代わりに抗B抗体を持っています。

このように血液型の成分と抗体は規則正しく存在しています。

これらの関係のことを、A B O血液型の発見者の名前にちなんで「ランドシュタイナーの法則」と呼びます。

“ランドシュタイナー”の法則

Rh血液型とは

ABO血液型はAとB、2種類の成分の有無で分類しましたが、Rh血液型では成分が50種類以上もあり、主な成分だけでも5種類あります。通常、検査ではこのうち、Dの成分があるかないかだけを調べます。Rhプラス、マイナスというのは、Dの成分を持っているか持っていないかのことであり、そのためRh(D)血液型といいます。D抗原がない人、いわゆるRhマイナスの人は日本人では200人に1人、0.5%ほどです。ただしこれも日本での場合であり、マイナスの人が10%ほどいる国もあります。

なぜ血液型を検査するのか

最大の目的は輸血のためです。輸血するときにはABO血液型、Rh(D)血液型が同じ血液を使う必要があります。

ABO血液型を間違って輸血すると、組み合わせによっては命に関わる副作用が起こる場合があります。

輸血用の赤血球の製剤は、血液型が分かりやすいようにラベルの色が分けられています。

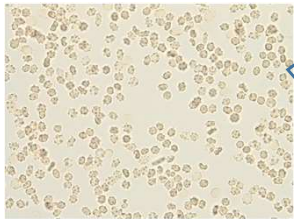


どうやって調べるの!?

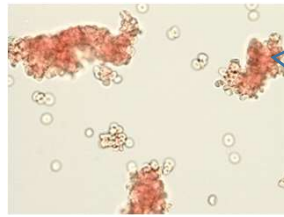
血液型検査は、赤血球と抗体を実際に反応させてみて、**赤血球が塊になるかどうか**を調べています。

この検査は長い間、試験管で検査されていて、現在でも試験管を使って検査されている施設も多いです。

当院では現在は機械が自動で検査していますが、その原理は変わっておらず、赤血球の凝集を見ています。



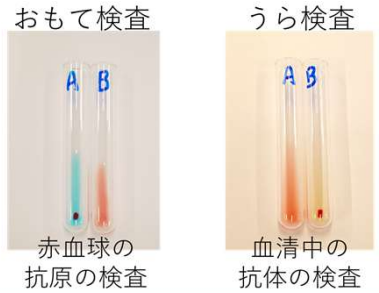
これは赤血球を顕微鏡で見た写真です。通常はこのように赤血球1つ1つがバラバラになっています。



赤血球と抗体が反応すると、このように赤血球同士がくっついて塊になります。つまり塊ができれば、血液型の成分と抗体が反応したということが目で見てわかるようになります。

ABO血液型の成分(抗原)と抗体は規則正しく存在しているため、これを確認するために、おもて検査と呼ばれる赤血球の血液型成分(抗原)の検査と、うら検査と呼ばれる抗体の検査を両方行います。

すると右の画像のようにおもてとうらの結果は反対になります。このように、おもて検査・うら検査の結果を総合してABO血液型を確定します。



おもて・うら検査の結果を総合してABO血液型を確定している

【おもて検査】試験管で赤血球と試薬を反応させる

試験管に患者さんの赤血球と試薬を入れて反応させたところ

左側のAと書いてある試験管では赤血球の塊ができています。これはA型の成分(抗原)があったということを意味しています。右側のBの試験管には塊がありません。これはBの成分がないことを意味しています。2つの結果を合わせて、A抗原があってB抗原がない血液型、つまりA型であるという結果になります。

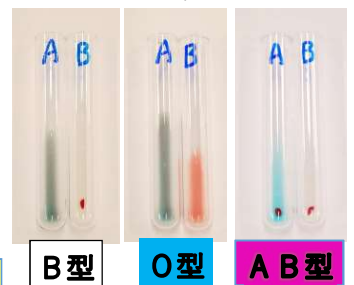
採取した患者さんの血液中の赤血球を試薬を入れた試験管へ...



塊ができた！
つまり
A抗原がある！！

塊ができない！
つまり
B抗原がない！！

その他の血液型の結果



緊急時の輸血について

A抗原があってB抗原がない⇒ A型

自分の血液型を知らなくても全く問題ありません。もしも緊急時に患者さん本人から血液型を伝えられても、その血液型を信じて輸血をすることは絶対でないからです。輸血をする前には各病院で血液型を調べます。しかも一度だけでなく、確認のために2回以上検査することになっています。とはいえ、血液型を調べる時間がないぐらい急いで輸血が必要な場面もあります。このような場合、まずはO型の赤血球を輸血します。なぜO型かというと、O型の赤血球にはAの成分もBの成分もないため、どの血液型の人に使っても大丈夫だからです。

島根県立中央病院では、安全な輸血のため、血液型検査や輸血の準備は専門知識を持った臨床検査技師が24時間体制で担当しています。