

## 血液型と病気

近藤 雅雄 (東京都市大学)

(掲載 : 2018 年 12 月 6 日)

### はじめに

かつて、血液型といえば几帳面な A 型、自由奔放な B 型、指導力のある O 型、天才肌の AB 型など、また、大脳の右脳と左脳との関係では A 型は左脳、B 型は右脳、AB 型は左右全体、O 型は左脳または右脳の発達が各々優れているなどと言った科学的根拠のない「性格診断」や「占い」が流行った。

しかし、近年、分子生物学の急速な進展によって ABO 式血液型と病気の関係についての報告が多くみられるようになった。すなわち、ハーバード大学などの研究によって病気のリスクが血液型によって変わることが示され、注目されている。例えば、十二指腸潰瘍は A 型に比べて O 型の方が多い、エコノミー症候群などの静脈血栓症、狭心症や心筋梗塞などの心血管障害、膵臓がんは O 型よりも B, AB, A 型の順でなりやすい。また、骨や肝機能の指標となる「アルカリフォスファターゼ (ALP)」は、B 型と O 型が A 型に比し高いことなどが報告されている。これらのことは、血液型による治療方法を考える上で興味深い。今後、血液型による治療法の違いやこころとからだの健康との関連性などの報告が出てくることが推測されるが、個人差や生活習慣・環境などもあり、さらに基礎的研究および疫学調査による統計学的研究が必要であることは言うまでもない。

### 1. 血液型と病気の概要

血液型と病気との関連について、最近の知見を以下にまとめた。

- 1) 胃がんになりにくい血液型は O 型 (2010 年スウェーデン・カロリンスカ大、2015 年 NIH)。
- 2) 膵臓がんになりにくい血液型は O 型。約 10 万人を約 8 年間追跡調査。期間中に発症した膵臓がんの人々を、飲酒、喫煙、年齢、遺伝などの要素を除外した上で、血液型との関連を分析すると、B 型は約 1.7 倍、AB 型は約 1.5 倍、A 型は約 1.3 倍、O 型に比べ高かった (2009 年米国立がん研究所)。
- 3) 前立腺がんの再発率が一番低い血液型は O 型。前立腺除去手術を受けた前立腺がん患者 555 人を約 4 年間追跡調査。一番高い A 型に比べ 35% 低かった (2014 年東京医科大学)。
- 4) 心筋梗塞になりにくい血液型は O 型。約 9 万人を約 20 年間追跡。心筋梗塞や狭心症の発症リスクは O 型が一番低かった。発症リスクは AB 型が 20%、B 型が 11%、A 型が 8%、それぞれ O 型に比べ高値であった (2012 年米ハーバード大学)。
- 5) 認知症になりにくい血液型は O 型。約 3 万人を約 3 年半追跡。軽度認知症を発症するリスクは AB 型が特に高く、他の血液型の平均に比べ、82% 増。他の 3 つの型の間では目立った差はない。脳卒中は最も低い O 型と比較して AB 型は 1.83 倍高い (2014 年米バーモント大学)。
- 6) 糖尿病になりにくい血液型は O 型。約 6 万人を約 18 年間追跡調査。糖尿病発症率は O 型が一番低く、O 型に比して B 型が 21%、AB 型が 17%、A 型が 10% 高い (2008 年仏グスタヴルシ研

究所、2014年仏国立保健医学研究所)。

7) ノロウイルスの一種であるノーウォークウイルスに感染しないのはB型で、スノーマウンテンウイルスに感染しないのはO型(2003年米国)

8) 貧血になりにくい血液型はB, AB型。とくにB型女性はなりにくい。(15000人の遺伝子、東大、理化学研究所)

9) 肺塞栓症(エコノミークラス症候群)はO型が一番低い。約1360万人の献血者を調査した結果、O型に比べ、A・B・AB型の肺塞栓症の発症率は1.8倍高かった(2016年スウェーデン・カロリンスカ研究所)。

10) 牛肉アレルギー患者の血液型はA型かO型で、B型、AB型の人は罹らない。

牛肉アレルギーについては、その理由として、「糖鎖抗原であるB型抗原の構造はα-gal糖鎖に側鎖としてフコースという糖が結合した形であり、α-gal抗原に対して免疫寛容状態になっているからだと考えられる。ウシ、ブタ、ヒツジなどの獣肉には「α-gal」というアレルゲン(糖鎖抗原)が含まれ、この抗原はヒトとサルを除く哺乳動物の血管内皮細胞に発現している。そして、牛肉や豚肉のアレルギーの症状は肉を食べたあと3~6時間で「遅発性じんま疹」として現れる。マダニに咬まれた人がα-gal抗原に感作(体内に抗原が入ること)され、後に牛肉を食べたときにアレルギー症状が出る」と言われている(2014年島根大学医学部皮膚科)。

## 2. 血液型の発見と血液型の種類

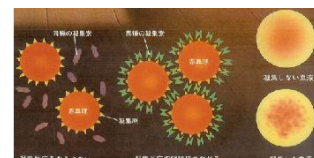
異なる血液型の血液を混ぜると互いの赤血球が凝集するが、同じ血液型の場合は凝集が起こらない(図1)。1901年、カール・ランドスタイナーによってA,B,O式血液型が、翌年AB型が発見された(図2)。さらに、1940年、Rh式血液型が発見された。現在では10種類100万個存在すると言われているが、輸血に関してはABO式とRh式血液型が問題となる。本稿では、ABO式血液型について述べる。

### A,B,O式血液型

赤血球膜上の凝集原(抗原)

- N-アセチルガラクトサミン
- ガラクトース
- N-アセチルグルコサミン
- フコース

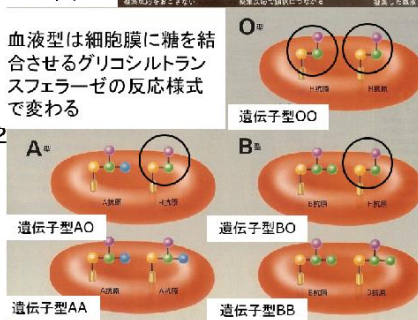
図1



血液型は細胞膜に糖を結合させるグリコシルトランスフェラーゼの反応様式で変わる

- A因子: ●●●●●
- B因子: ●●●●●
- O因子: ●●●●●

図2



A型とB型が結婚  
(A+O) × (B+O)  
= AB+AO+BO+OO  
全ての組み合わせができる

## 3. 血液型判定法

O型血液型の赤血球には抗原に相当する凝集素抗A、抗Bがないため、すべての血液型に供給可能である。また、AB型の血漿(液状成分)中には抗A、抗Bがないので、すべての血液型への血漿(血清)供給が可能である。

血液型の判定には図3のように、A型の血清とB型の血清を入れたシャーレなどに、未知の血液を少量加えることによって凝集するかしないか(凝集反応)で直ちに判定される。

### 図3 血液型判定法

ABO式血液型の遺伝子型、凝集原、凝集素赤血球のA型、B型血清との反応

血液型	遺伝子型	凝集原	凝集素	赤血球の凝集
O	OO	—	抗A 抗B	
A	AA, AO	A	抗B	
B	BB, BO	B	抗A	
AB	AB	A,B	—	

## 4. 血液型と輸血

2018年、カナダのブリティッシュ・コロンビア大学にて腸内細菌の酵素が人のA型赤血球をO型に変えられることが報告された。すなわち、献血者から提供された血液をどの血液型にも対応できるタイプに変換できることとなり、今後の輸血に対する考え方が大きく変わる可能性がある。

## 5. 動物の血液型

ゴリラ、ニホンザルはすべてB型、チンパンジーはA型(90%)、O型(10%)、オランウータンはABO式、猫はA型(95%)、B型、AB型、犬はDEA式(Dog Erythrocyte Antigen (DEA)のDEA1, DEA2など8種類が存在)である。ネズミなどの小動物では血液型は見られない。

## 6. 免疫と血液型

東京医科歯科大学の藤田紘一郎名誉教授は「人間ドックを受けた成人5,000人の血液からリンパ球の割合を調べたところ、O型が39%と血液型の中で最多であった。次いでB型が37%、A型が36%、AB型が34%という結果であった。そこで、免疫力には、生まれながらにして血液型による差がある。免疫学的にいちばん病気に強いのはO型です」と言っている。

リンパ球が多いということは、ウイルスや細菌と闘う抗体がよく生産されていることを意味する。免疫学的にO型の人には血漿中で抗A抗体と抗B抗体を絶えず作り続けている。つまり、免疫力が常に活性化されている。一方、AB型は抗A抗体も抗B抗体も作られていない。よってAB型の免疫力は他の血液型と比べて最も低い。A型とB型の違いは抗A抗体を作るほうが免疫力は高くなるため、B型の方が高い。すなわち、免疫学的にはO>B>A>AB型の順に免疫力が強いことになる。

## 7. 血液型と病気

血液型の割合は世界ではO型45%、A型40%、B型11%、AB型4%であるが、日本ではO型29%、A型39%、B型22%、AB型10%である。各国においてその割合は異なっていることは、血液型と病気等との関連を考える上で興味深い。

### 1) O型

人間の先祖はO型であったと言われ、紀元前四万年頃のクロマニヨン人が現れた時代に生まれた。狩人のクロマニヨン人のエネルギー源は肉であり、O型の消化器官の特性はこの頃に形成されたと言われている。肉を求めて移動することでO型の人間が世界中に広がり、世界中で一番多い。とくに、中南米で多くグアテマラ95%、メキシコ80%以上、ボリビア90%以上(AB型は0%)、コロンビア61%、ブラジルの先住民100%、アメリカンインディアン79%である。アフリカも全体的に多くナイジェリア52%、ケニア49%である。また、オーストラリアは49%であるが、先住民のアボリジニは69%で残りがA型である。逆に少ないのが日本のアイヌ民族で17%である。

狩猟生活からやがて農耕・牧畜生活に入り、穀物や乳製品を食べようになると、それらを消化するため腸内細菌が変化し、A型、B型、最後にAB型が現れた。O型は人間の「基本形」だけに、何でも食べた頃のたくましい免疫力を残していると言われている。

最近、血液型を決める遺伝子は血中コレステロールを調整する遺伝子と同じ染色体上にあることが判明し、特に O 型の場合は血液型を O に決める酵素が同時に心筋梗塞を予防する働きに関連していることがわかった。一方、A 型は悪玉コレステロール値が高くなり、AB 型は心筋梗塞につながる血管の炎症が起りやすいことがわかってきた。O 型は「血液サラサラ」に、A 型、AB 型は「血液ドロドロ」になりやすい傾向があるとされている。

## O 型が気を付ける病気：消化器潰瘍、自己免疫疾患

血液型の中で最も免疫力が強く長生きするとされるのが O 型。ストレスに強く、ストレスを溜めにくい性格。感染症に対する抵抗力が強く、感染症にかかっても他の血液型より悪化しない。病気に罹りにくく、特に梅毒感染には強く、重症化しにくいという。激しい運動に耐える身体能力を持ち、肉食を好むのが特徴。また、生命力が強いため、がんや生活習慣病には強いのが特徴である。一方、血栓などは最もできにくいとされているが、脳内出血を引き起こすことがあるので感情をコントロールするよう気を付けたい。

### (1) 消化器潰瘍（胃潰瘍／十二指腸潰瘍）

胃潰瘍は A 型よりも 15%、十二指腸潰瘍が 30% 罹りやすいという研究結果がある。東京大学医科学研究所の研究によって、十二指腸潰瘍の患者 7,072 人と健常者 2 万 6,116 人、約 60 万か所の遺伝暗号の違いを調べた結果、2 つの十二指腸潰瘍の原因遺伝子を発見した。一つが血液型を決めている ABO 遺伝子で、O 型は A 型に比べて 1.43 倍病気になることが分かった。その原因とされるピロリ菌が、O 型の人間を好む性質を持っていることが原因であろう。O 型は体質的に胃酸を多く分泌するため潰瘍や胃壁の炎症を引き起こしやすい。胃酸過多は潰瘍や胃壁の炎症を起こしやすいようである。しかし、O 型の胃癌発症リスクは低い。この理由は現段階で分かっておらず、さらなる研究が待たれる。また、O 型の性質を持つ数種類のサルモネラ菌や病原性大腸菌などによる食中毒に罹りやすい。

### (2) インフルエンザ A2 型

インフルエンザ・ウイルス A2 型は O 型を好む傾向が報告されている。またアレルギーや甲状腺疾患など自己免疫疾患に罹りやすい傾向もある。

## 2) B 型

B 型は紀元前 1 万～1 万 5 千年頃のヒマラヤの山岳地帯（現在のパキスタン）で生まれた。B 型が最初に現れたのは白人種と蒙古人種の混血種が居住するインドやウラル地方で、すぐにユーラシア大陸を支配していた遊牧民の特徴となった。蒙古人種がアジアに広がるにつれて B 型は確実にその勢力をのぼしていった。特にアジアとアフリカで多い傾向にあり、最も多い国はインドの 41%、次いでタイ 33%、ミャンマー、アイヌ民族 32%、韓国、パキスタン 31%、ベトナム 30%、中国 29% であり、世界での B 型の割合が 11% であるのに対してかなり高い割合である。

遊牧民族の DNA を持つ B 型は免疫力が高く、消化酵素の分泌が活発なため食生活において困ることはない。とくに、発酵食品を多く取り入れる工夫をする。

残念ながら男性、女性部門でもてる血液型では最下位。友達にしたい血液型でも最下位。B 型の

持ち味は「本音でしゃべり行動すること」日本ではそれが自分勝手と見られる事が多いようである。因みに、2015年、慶応大学での研究では100歳以上650人の血液型を調査し、100歳以上の長生きがB型であったという。また、東大生に多い血液型がB型と言う。

**B型が気を付ける病気：**膵臓がん、呼吸器疾患、糖尿病

(1) 膵臓がん

O型に比してはかなり発症頻度が高いと言われるが、一般的にB型はストレスに強いいため、がんや生活習慣病に罹るリスクは他の血液型よりも低いとも言われている。

(2) 肺の病気：肺炎、気管支炎や結核

血液型の中で2番目に免疫力が高いが、インフルエンザや肺の病気に注意。肺炎や気管支炎の原因となる肺炎球菌にはB型の性質が多い。さらに結核はO型に比べて10%感染率が高いという結果も発表されている。またインフルエンザA1型がB型を好むというデータもあるので注意する。

(3) 自己免疫性疾患

インスリン依存型糖尿病、慢性疲労症候群、筋萎縮性側索硬化症（ルー・ゲーリック病）、多発性硬化症などの自己免疫疾患や珍しい感染症に罹りやすい傾向にあると言われている。また、サルモネラ菌や病原性大腸菌などは、B型を好む性質を持っているため、卵や肉などを食べる時は注意する。

### 3) A型

旧石器後～新石器時代の中期、人間が農耕・牧畜という新たな環境によりO型からA型への変異が急進した。A型の分布域はインド・ヨーロッパ系の遊牧民の大移動によってアジアや中東から西ヨーロッパにも広がっていった。西ヨーロッパで最も多い血液型はA型であり、スイス、ノルウェー50%、スウェーデン47%、フィンランド42%、デンマーク、フランス44%、ドイツ43%である。

**A型が気を付ける病気：**がん全般、胃潰瘍、心筋梗塞、脳梗塞、自律神経失調症

A型はストレスに弱く心理面で無理をしがちなので、がんや胃潰瘍、自律神経失調症といった病気に罹りやすいと言われる。血栓ができやすく、心筋梗塞や動脈硬化といった危険な病気に罹りやすいのもA型の特徴と言われる。また、感染症への抵抗力が弱く風邪をひきやすい。A型を好む数種類のサルモネラ菌や病原性大腸菌に感染しやすいため、食中毒になりやすく、肺炎球菌にも感染しやすいため肺炎にも罹りやすいと言われる。一方で、感染症、コレラ、天然痘に罹って生き残る人はO型よりもA型の方が多いいった報告もある。

(1) がん（胃がん、食道がん、子宮がん、乳がんなど、がん全般）

他の血液型に比べて免疫力のあまり高くないA型は慢性の感染症に罹りやすく、それにより更に細胞の免疫能が低下し、がんの増殖に繋がる可能性が高いという指摘がある。胃酸の分泌が少なく消化管が弱い傾向もある。最も気を付けるべき病気は胃がん、大腸がん、子宮がん、喉頭がんなど、がん全般。唾液腺のがんに関しては、O型に比べて1.64倍も罹りやすいというデータもある。胃がんを誘発するピロリ菌も多いと言われ、胃がんには最大の注意が必要である。

## (2) 心筋梗塞・脳梗塞

2008年、欧州心臓病学会では「心疾患に罹る危険性は他の血液型の2~20倍高い」という研究結果を発表した。A型はストレスを溜めやすく、このストレスが血栓が作り、心筋梗塞、動脈硬化などの要因となる。また、A型は悪玉コレステロール値が高いという報告もある。さらに、ストレスにより糖尿病などの生活習慣病を誘発するので、ストレスとの付き合い方が重要である。

## 4) AB型

AB型は人類全体の5%以下でA型の白人種とB型の蒙古種が交って誕生した新しい血液型である。1,000~1,200年ほど前には存在しなかったと言う。AB型の割合が世界中で最も高いのが日本のアイヌ民族18%である。

AB型はA型とB型の両者の長所と短所を受け継ぎ、長所は環境適応である。短所は、こころが脆弱でありメンタル面で病んでしまうことが多いという。

### AB型が気を付ける病気：脳梗塞、がん、認知症、心因的な病、インフルエンザ感染

A型とB型の項目で紹介した各々の病気に罹りやすい傾向がある。AB型はB型も持ち合わせているためインフルエンザのA1型に感染しやすい。病原菌による感染率も高く、胃酸が少なく消化機能も悪いと言われている。また、免疫力が一番低く、肺炎や梅毒などの感染症に罹りやすい特徴を持っている。しかし、抗Aも抗Bのどちらの抗体も持たないのでアレルギーに罹る確率が低く、関節炎や炎症、皮膚病などの自己免疫疾患に罹ることも少ない。

表1. 血液型と病気

血液型	性格	健康	罹り易い病気	罹りにくい病気
O	勤勉、誠実、ストレス耐性、おおらか、大雑把、騙されやすい、細やか、肉食を好む、左脳又は右脳	免疫力が強い、長生き、ピロリ菌が多い、胃酸が多い、ALPが高い、生命力が強い	牛肉アレルギー、胃潰瘍、十二指腸潰瘍、サルモネラ菌や病原性大腸菌食中毒、A2型インフルエンザ	胃がん、膵がん、心筋梗塞、認知症、糖尿病、エコノミークラス症候群
A	真面目で几帳面、社交的、おおらか、大雑把、融通が利かない、指導力、左脳	LDL コレステロールが高い、風邪をひきやすい、ピロリ菌が多い	牛肉アレルギー、がん全般、胃潰瘍、自律神経失調症、動脈硬化・心筋梗塞などの心疾患、サルモネラ菌や病原性大腸菌食中毒、肺炎球菌感染症、脳梗塞、糖尿病、ノロウイルス	
B	自由奔放、気分屋、本音でしゃべり行動、マイペース、集中力、勝負強い、人からもてない、右脳	免疫力が強い、長生き、ALPが高い	膵がん、糖尿病、肺炎・気管支炎・A1型インフルエンザなどの呼吸器疾患、心筋梗塞、自己免疫性疾患、サルモネラ菌や病原性大腸菌	貧血、ノロウイルス感染、牛肉アレルギー
AB	天才肌、頭脳派、かわっている、マイペースで二重人格、神秘的、左・右脳全体	免疫力が弱い	A型とB型の病気を参照、脳卒中、膵がん、心筋梗塞、糖尿病、認知症、A1型インフルエンザ、肺炎、梅毒	牛肉アレルギー、貧血

これら分類は研究段階であり、さらなる基礎研究および疫学調査による科学的根拠が必要である。