

競馬がますます
楽しくなる

続 ファンにやさしい

馬学講座

第36回

見た目も個性のひとつ 馬の毛色の不思議に迫る ②

講師

楠瀬 良さん
(公社)日本装蹄協
常務理事



案内人: 辻谷 秋人
text by Akihito Tsujiya

毛色を決める遺伝子とは

「栗毛の両親からは、栗毛の子どもしか生まれません」

前回紹介した「栗毛の法則」だ。今回はなぜ、そうなるのかについてを、引き続き日本装蹄協会の楠瀬良さんに伺っていく。

「栗毛、青毛、鹿毛、そして芦毛は、基礎となる3つの遺伝子によって決定されます。これらの遺伝子を、どんな組み合わせで父母から受け継ぐかで、子の毛色が決まるのです」

(以後の説明では、栗毛には柝栗毛を、鹿毛には黒鹿毛、青鹿毛を含む)

・黒い色素を作り出す遺伝子E

遺伝子Eは、黒い色素のもとになるユーマラニンを大量に作り出す。この働きのある優性遺伝子Eを持つ馬は毛色が黒くなり(青毛か鹿毛になる)、この働きのない劣性遺伝子eしか持たない馬はユーメラニンを充分に作る事ができず、毛

色は栗毛となる。

・黒い色素の分布を限定する遺伝子A

遺伝子Aは、遺伝子Eで作られたユーメラニンの分布を制限するものだ。遺伝子Eを持つ馬は青毛か鹿毛になるが、その馬が同時に優性遺伝子Aを持っていれば、黒い部分は長毛や四肢下部に限定されて鹿毛になる。Eを持っているがAを持たない(Aの働きのない劣性遺伝子aを持つ)馬は黒い部分の分布が限定されない、つまり全身が黒くなるので青毛になる。

子どもは遺伝子E(またはe)とA(またはa)を両親からひとつずつ受け継ぐから、この2つの遺伝子の組み合わせは表1のようになる。さらにこれを両親の毛色と子どもに出現する可能性のある毛色の関係に置き換えると、表2になる。

「栗毛は黒い色素を作る遺伝子Eを持たない毛色ですから、栗毛の馬の遺伝子型は【ee】になります。したがって、子どもにも【ee】しか与えられない。ということとは、両親が栗毛の場合、子どもも必ず【ee】になる、つまり栗毛になる、

というわけです」

遺伝的に強い「芦毛の法則」

「芦毛の場合は、原毛色を決める遺伝子EとAのほかに、芦毛の遺伝子Gを持つかどうかで決まります」

EとAで決まった原毛色が何であろうと、毛色を芦毛にする優性遺伝子Gを持つ馬は、必ず芦毛になる。が、Gに対応する劣性遺伝子gには、この働きのない。したがって、芦毛の馬の遺伝子は【Gg】か【gg】のいずれかとなるわけである。ということは、芦毛の馬は父か母の少なくとも一方からGを受け継いでいることになる。

「つまり、芦毛馬の両親のどちらか一方は必ず芦毛でなければならぬのですが、これを「芦毛の法則」と呼んでいます。遺伝子EやAがどうであろうと、Gがあればそれは関係なく芦毛になってしまいうので、芦毛の遺伝子はほかの毛色の遺伝子より強いといえます。逆に栗毛はE

もGもない【ee】でかつ【gg】馬にしか出ないので、弱いと考えることができるわけです」

ということ、栗毛、青毛、鹿毛、そして芦毛の遺伝はわかった。あとはもうひとつサラブレッドに見られる毛色、白毛についてだが、これは次号に譲ることにしよう。

【表1】 遺伝子の組み合わせによる毛色の分類

遺伝子型			表現型
AAee	Aaee	aaee	栗毛 (柝栗毛を含む)
aaEE	aaEe		青毛
AAEE	AAEe	AaEE AaEe	鹿毛 (黒鹿毛、青鹿毛を含む)

【表2】 両親の毛色と子どもに出現する毛色の分類

母 \ 父	栗毛	青毛	鹿毛
栗毛	栗	栗・青・鹿	栗・青・鹿
青毛	栗・青・鹿	栗・青	栗・青・鹿
鹿毛	栗・青・鹿	栗・青・鹿	栗・青・鹿