

葉酸の不足が妊娠継続に影響を及ぼす ホモシステインの役割とは

妊娠前の準備として「葉酸」の摂取を心がけている人は多いことでしょう。その目的として胎児の先天異常の予防が知られますが、体内に「ホモシステイン」が蓄積されるのを防ぐことが大きく関連しています。詳しく解説します。

ホモシステインと妊娠・出産

ホモシステインは、体の中で必須アミノ酸のメチオニンが変換される際に発生する物質で「悪玉アミノ酸」とも言われています。メチオニンが変換されるプロセスにおいて必要となるのが、葉酸やビタミンB₂、B₆、B₁₂です。これらが不足するとホモシステインからメチオニンの変換が滞って、ホモシステインの濃度が高くなってしまいます。すると、動脈硬化などを起こしやすくなります。

血中のホモシステイン濃度が15 $\mu\text{mol/l}$ 以上になると「高ホモシステイン血症」とされ、卵胞の発育への悪影響や先天性の奇形、胎盤剥離、流産などのリスクが高くなります。

遺伝子の型によって代謝が変わる

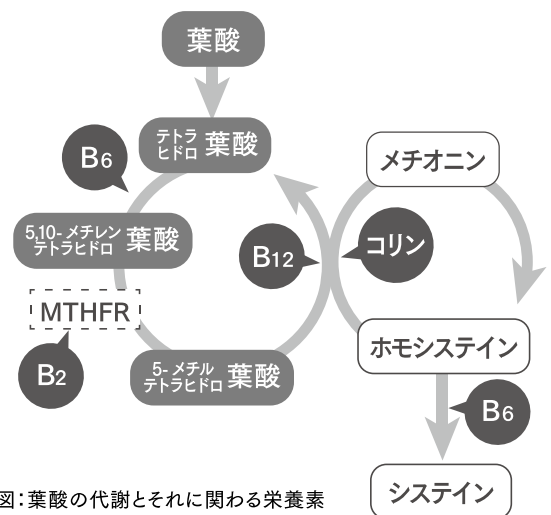
妊娠初期に葉酸が不足すると、胎児の神経管閉鎖障害などのリスクが高まることは知られています。そのため、妊娠を希望したら葉酸をしっかり摂ることが推奨されています。

食事で葉酸を摂ると、体内ではホモシステインからメチオニンへと変換されていきます(図を参照)。葉酸が代謝される際に働く酵素の一つにMTHFR(葉酸変換酵素)があります。MTHFRにはCC型、CT型、TT型と3つの遺伝子タイプがあり、CC型と比べてCT型は約30%、TT型は約60~70%も酵素の活性が低いことがわかっています。そのためCT型、TT型の遺伝子を持つ女性は、葉酸の代謝がうまくいかなくて葉酸が不足する可能性があります。

日本でTT型の遺伝子の女性は約15%存在するとされます。調べない限り自分の遺伝子の型はわかりませんが、心配しなくて大丈夫です。もしもTT型であったとしても、葉酸のサプリメントを1日400 μg 以上摂ることで、CC型、CT型と同レベルの葉酸濃度に達して、ホモシステインの

上昇を抑えることができます。

また、ホモシステイン値を上げないためには、葉酸単体で摂るよりも、代謝プロセスに必要なビタミンB₂、B₆、B₁₂、さらにはコリンといった栄養素も十分な量で補充できるサプリメントの摂取をおすすめします。



図：葉酸の代謝とそれに関わる栄養素

正常値でも影響が及ぶ

イスラエルの調査^{*1}で、胚移植が3回以上不成功だった女性127人を対象に血中のホモシステイン濃度を測定したところ、平均値は8.6 $\mu\text{mol/l}$ で、参加者の95.8%が14 $\mu\text{mol/l}$ 未満、つまり正常範囲内でした。しかし治療成績との関係を調べたところ、ホモシステインが正常範囲でも、その濃度が高いほど胚移植に失敗した回数やこれまでの胚移植の実施回数が増える傾向があり、明らかな関連がみられたのです。

葉酸は新しい細胞が作られる際に必要不可欠なビタミンです。命の始まりが受精、さらに受精卵の細胞分裂・増殖と考えると、正常な細胞を作り続ける環境がいかに重要かイメージできるのではないのでしょうか。

*1) Arch Gynecol Obstet. 2023 Apr 10. doi: 10.1007/s00404-023-06972-3. Online ahead of print.