



森安 章人 Akihito Moriyasu

肝硬変や溶血性貧血などの特殊病態下で胆石が出来やすいのは良く知られており、その一つが胃切除術である。「胃切後胆石」として有名であるが、原因は未だ解明できていない。日本人で多い胃癌の術後によくみられるこの胆石に触れてみたい。

①どのくらいの人に、術後どれくらいで出来るのか？（発生頻度）

一般に「胃切除術の20%前後、5年以内の発生」というコンセンサスが得られている。

医局時代に胃癌280例と胃十二指腸良性疾患21例の胃切除術で、術後胆石の発生を定期的に追跡して、発生数57例（18.9%）と報告をした¹⁾。その内訳は2年未満の55例で20%、2年～5年未満の77例で23.4%、5年～10年未満の86例で22.1%、10年以上の83例で10.8%の胆石発生があり、10年までの各時期の発生率は約20%で差はなかった。胃の手術をした人の5人に1人の発生率は相当高い。

②どんな胆石が出来るのか？（胆石種類の特徴）

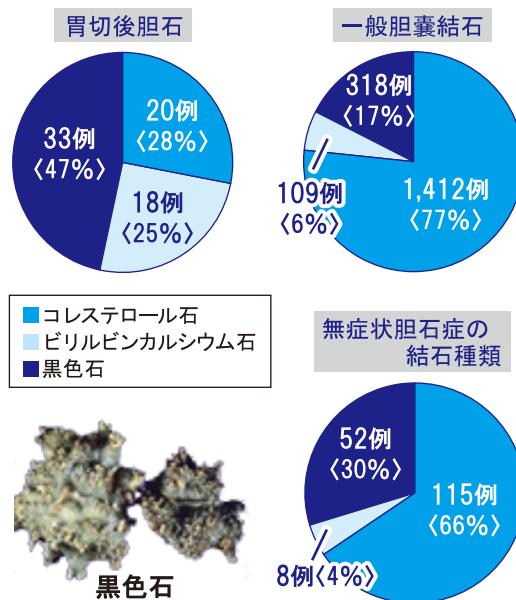
胃切後に発生する胆石は色素胆石、中でも黒色石が多いという特徴がある。

胃切後胆石71例での検討²⁾ではコレステロール石20例（28.2%）、ビリルビンカルシウム石18例（25.3%）、黒色石33例（46.5%）で黒色石が最も多くほぼ半数を占める。一般に黒色石は比較的希な胆石で、東北大学第一外科30年間の胆石手術1839例のうち黒色石は318例（17.3%）で、それ程多くはない（右円グラフ）。

胃切除後では黒色石が通常の3倍できやすいことになる。

③そもそも「黒色石」とはどんな石？

胆石は「コレステロール胆石」「色素胆石」「希な胆石」の3つに分類され、黒色石はビリルビンCa石とともに色素胆石に含まれる。色は字のごとく真っ黒で硬い小さな胆石。胆嚢で生成されるが、総胆管への逸脱は少ない。銅、鉄、マグネシウム、マンガンなどの重金属を多く含み³⁾、黒色色素と金属錯体を形成している。重金属を含むため、レントゲン写真では高輝度に描出され見つけやすい。胃切除術後や肝硬変などの肝疾患、溶血性貧血、心弁置換術後などの特殊病態下では黒色石が多く、また無症状胆石の1/3が黒色石で多くを占める（右円グラフ）。

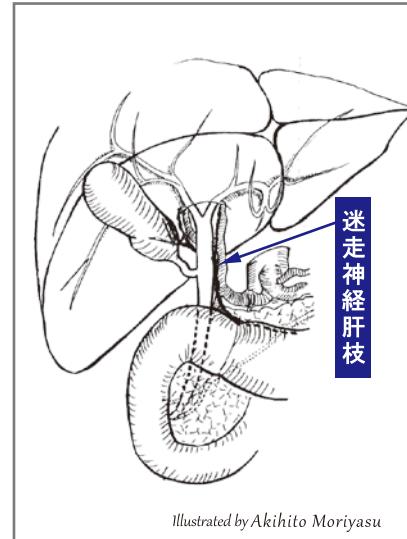


④なぜ、胃切除後に胆石ができやすいのか？

未だ「原因不明」というのが事実。

昔なら胃潰瘍穿孔で胃切除を行っていたが、昨今では胃切除というと胃癌手術である。胃癌手術でのリンパ節廓清により迷走神経の肝枝本幹（左図）が切離され胆嚢への迷走神経支配が途絶え、胆嚢収縮能に影響が出るのは容易に想像がつく。一方で胃全摘やB-II再建など十二指腸を食物が通過しない場合は、B-I再建での食物が通過する場合に比べ胆汁感染が生じやすく²⁾、ビリルビンCa石ができやすい要因となっている。

しかし、これは色素胆石の話で、特に黒色石が出来やすい理由にはならない。色素胆石が胆汁中Caが関連しているのに疑問の余地はない。ビリルビンCa石は感染胆汁の細菌がグルクロロン酸を脱抱合した結果、フリーとなつたCaがビリルビンと結合してできる。一方の胆道感染と縁の薄い黒色石のCaはどこに由来するのか？一般に物質の合成はフリーの物質同士で行われる。通常は胆汁中のCaは胆汁成分で捕捉されていて、新たな物質が合成されたりはしない。胆汁中でCaを捕捉能があるのは胆汁酸である。胆汁中Caイオン濃度は胆汁酸量や種類により大きく変化することがわかっている⁴⁾。胃切後には胆汁酸組成が変化し、加えて胆汁酸濃度も低下する。その結果胆汁酸により捕捉されていたCaがフリーの形となり、金属元素などとの錯体形成を起こし黒色石が形成される⁵⁾。



Illustrated by Akihito Moriyasu

しかし、これらは胃切除術後の胆汁組成の変化（結果）を論じたもので、胃切除後に起こる胆石形成の出発点ではない。手術による胆嚢収縮能の低下、胆汁組成の変化、胆汁の易感染性など、複数の要因が重なって、総合的に胃切除術が胆石を作りやすい環境を生み出していると考えるべきであろう。

原因不明はどこまで行っても原因不明。第一に黒色石の成因すらまだ不明なのだから。

黒色石は無症状の事が多いので、胃切除を受けたからといって、胃切後胆石を必要以上に不安を抱く必要はない。

¹⁾ 伊勢秀雄、北山修、森安章人 ほか：胃切除後胆石の臨床的特徴、胆と脾、15：725,1994

²⁾ 森安章人、伊勢秀雄、北山修 ほか：胃切除後胆石症とその対策、消化器科、21（3）：209-215, 1995

³⁾ 森安章人、伊勢秀雄、鈴木範美 ほか：胆石中の黒色色素と重金属との関係についての考察、胆道、10：138, 1996

⁴⁾ 豊島隆、伊勢秀雄、新谷史明 ほか：胆汁中イオン化カルシウム濃度を規定する因子について - 特に胆汁酸の影響に関して胆道、3:138, 1989

⁵⁾ 臼井律郎、伊勢秀雄、高橋良延 ほか：胆石の種類と胆汁組成から見た胃切除後胆石の成因、日消外会誌、23：2350, 1990