症 例

胃切除後の腹壁瘢痕に異所性骨形成をみた 1 例

草間病院

小 出 直 彦 草 間 次 郎

長野県がん検診センター

丸 山 雄 造

開腹創瘢痕内異所性骨形成の 1 例を経験したので、その成因に関する検討を加えて報告する。症例は 61 歳の男性、約 13 年前に胃切除術を受けた。術後約 5 年目より上腹部正中切開創痕に一致して硬結を認めるようになり、腹部単純 X 線検査で創痕のほぼ全長に長管骨状の所見を認めた。本症の圧迫によると考えられた上部消化管通過障害症状を伴うため、切除を行った。切除標本は大きさ $16 \times 3.2 \times 2.8 \text{ cm}$ で、組織学的に骨髓組織を伴った骨、軟骨組織であった。本症の成因には諸説があげられているが、本例の病理組織所見より化生説が有力と考えられた。すなわち瘢痕組織において間葉系幼若細胞が線維芽細胞、骨芽細胞へと化生し、この際変性筋組織等より供給される基質（糖質）と線維芽細胞より産生される膠原線維にカルシウムの沈着がおこり、硝子様組織から骨組織の形成に到ると考えられた。

索引用語：異所性骨形成、腹壁瘢痕

はじめに

開腹創瘢痕内異所性骨形成は 1901 年の Askanazy¹⁾ の報告にはじまるが、本邦における報告例は比較的稀である。しかし文献上の報告より日常診療における経験数は多い²⁾と言われている。

今回われわれは胃切除後の腹壁瘢痕に異所性骨形成をみた 1 例を経験したので若干の考察を加えて報告する。

症 例

患者：61 歳、男性。

主訴：上腹部重圧感。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：48 歳時に胃・十二指腸潰瘍にて上腹部正中切開で胃切除 Billroth I 法を受けた。

現病歴：胃切除約 5 年後より剣状突起部の皮下に硬結を認めたが無痛のため放置していた。胃切除約 10 年後より同部が鶏卵大に増大し圧痛を伴うようになったので、1989 年 12 月（胃切除約 12 年後）に他施設を受診し、硬結部の試験切除を受け、瘢痕組織と診断された。その後皮下腫瘍は異常に発育し長い靴べら状となり、

その先端は臍部まで進展したため、摂食中に上腹部の圧迫感が出現し食後に悪心嘔吐が発現するようになった。食思不振が強く、体重はこの約 2 カ月間に 7 kg 減じた。

現症：心、肺に異常所見を認めなかった。上腹部正中の創痕の皮下に一致して剣状突起より臍部に連続する約 $16 \times 3 \text{ cm}$ の骨様硬の扁平な腫瘍を触知し、軽度の圧痛を伴っていた。

血液検査所見：飲酒によると考えられた ALP、 γ -GTP の軽度上昇を認めるが、血清 Ca、P、c-PTH に異常は認められなかった（表 1）。

腹部単純 X 線検査（図 1）：正面像では上腹部正中に長管骨様の陰影を認め、また側面像では細長い骨様の異物が剣状突起から臍上部にかけて発達していることが確認された。

上部消化管 X 線検査（図 2）：残胃より吻合部にかけて腫瘍によると思われる前面からの軽度の圧迫像を認めた。

以上より開腹創瘢痕内異所性骨形成と診断し、主訴の原因であると判断したため、1990 年 5 月 23 日に摘出術を施行した。

手術所見：手術創痕に一致して皮膚切開を加え、剣

1991 年 7 月 2 日受付 1992 年 5 月 7 日採用

表 1 血液検査所見

RBC	450×10 ⁴ /mm ³	ALP	365 IU/l
Hb	13.1 g/dl	γ-GTP	177 IU/l
Ht	40 %	Ca	8.5 mg/dl
WBC	4700 /mm ³	P	3.7 mg/dl
Seg.	41 %	PTH-c	0.3 ng/ml
Ly.	53 %	TSH	1.53 MIU/ml
M.	5 %	T 3	1.08 ng/ml
E.	1 %	T 4	9.1 MCG/dl
B.	0 %	thyroid test	100 未満
Plt.	13×10 ⁴ /mm ³	microsome test	100 未満

正面像

側面像

図 1 腹部単純 X 線検査：正面像では上腹部正中に長管骨様の陰影を認め、側面像で剣状突起に連続するのが確認された。

状突起を含めて瘢痕部腫瘍を切除した。病変は皮膚と腹膜の間に存在し、臍部に達していた。

摘出標本（図 3）：大きさは16×3.2×2.8cm で、長管骨状である。その断面像で骨組織と判断可能であった。

標本軟 X 線検査（図 4）：一部剣状突起に連続する X 線不透過像であった。

病理組織所見：骨髓組織を伴った骨・軟骨組織であった（図 5）。また主病変部に接して硝子状の変性筋組織内に成長しつつある骨組織を認めた（図 6）。なお剣状突起と骨形成部は骨膜のみによって連続していた。

図 2 上部消化管 X 線検査：残胃より吻合部にかけて軽度の圧迫像を認める。

全体像

断面像

図 3 摘出標本：大きさは16×3.2×2.8cm、断面像で骨組織と判断可能である。

考 察

開腹創瘢痕内異所性骨形成は欧米では多くの報告に接するが、本邦における報告例は比較的稀である。し

図4 軟X線検査：一部剣状突起に連続するX線不透過像である。

図5 病理組織所見：骨髓組織を伴った骨，軟骨組織である。

かし無症状に経過する症例も存在すると考えられ、西谷³⁾の報告では胃切除術135例中5例に認められたとし、その症例数は稀なものではないとも思われる。

発生部位は本邦では大部分が上腹部正中創に多く認められているが、欧米例では下腹部正中創にも多く認められている⁴⁾。

性別は男性に圧倒的に多く⁵⁾、発生年齢は20歳代から80歳代に広く分布しており、40歳代から60歳代に多

図6 病理組織所見：硝子状の変性筋組織内に成長しつつある骨組織。

く認められる⁶⁾。

その診断には本例のごとく腹部単純X線撮影が有用と考えられ、特に側面像、斜位像が有用とされる⁵⁾。鑑別疾患としては異物と癌の転移などの悪性疾患が挙げられる。

治療に関しては、悪性病変が除外されれば無症状の際には経過を観察してもよいと思われるが、本例のごとく有症状の場合は積極的に手術的治療を行うべきであるとする。本例は切除後、術前に認められた症状は消失している。

異所性骨形成の成因には諸説が挙げられている。佐久間⁷⁾は神経説、代謝説、化学的刺激説、新生説、炎症説、骨膜説、化生説を挙げ、松波⁸⁾は特異造骨細胞説と化生説に大別している。特異造骨細胞説は既存の骨膜あるいは骨組織よりの連続ないし離散細胞の増殖によるとし、化生説は幼若結合組織の化生、すなわち間葉系幼若細胞が造骨細胞へと化生するものであるとしている。一般的には化生説が有力とされ⁹⁾、(1)軟部組織に同様の骨形成を認める外傷性化骨性筋炎の存在をみる、(2)剣状突起、恥骨結合など骨組織の存在しない部位にも発生した症例¹⁰⁾¹¹⁾を認める、(3)異所性骨と剣状突起との連続性を有する例が非連続性の例に比べて少ない⁶⁾などの諸点はその根拠として挙げられる。

著者らも化生説を有力視している。本例の病理組織学的検索より、主病変部に接して硝子状の変性筋組織内に成長しつつある骨組織像を認めており、成因特に化生説を示唆する所見と考えられる。しかし剣状突起と異所性骨が骨膜で連続している所見も得ているため同骨膜からの造骨細胞の関与も否定できないと思われる。

図7は開腹創の瘢痕内異所性骨形成の機序を“化生”

図7 開腹創瘢痕内異所性骨形成の機序

を基盤に図式化して示したものである。手術瘢痕内において本来種々の細胞へ分化する能力を有する間葉系幼若化細胞が線維芽細胞へ化生する。局所の変性筋組織から供給される豊富な糖質はこの線維芽細胞の産生する膠原原線維と共に、Adenosine triphosphate (ATP)の介助により硝子状組織を形成する。血清中のCaが過飽和状態にあると、この硝子状の基質に析出・沈着して石灰化巣を形成し、その刺激で間葉系細胞から骨芽細胞が誘導されて石灰化巣は骨組織へと変換すると考えられた。本例にみるごとく骨髄組織の形成は、極めてわずかに血液中を循環する骨髄幹細胞が13年という長期間に異所性骨組織内に定着したものと考えられた。

結 語

有症状の骨髄組織を伴った胃切除後の腹壁瘢痕内異所性骨形成の1切除例を経験したので、成因に関する考察を加えて報告した。

文 献

- 1) Askanazy M: Zur Kenntniss der Knochenbildungen in Lunge und Pleura. Deutch Path Gesellsch 3: 102—114, 1901
- 2) 宇高英憲, 齊藤恒雄, 安倍文計他: 開腹創瘢痕内異所性骨形成の7例, 日消外会誌 10: 191—195, 1977
- 3) 西谷 弘: 胃切除術創に認められる骨形成, 日医放線会誌 36: 880—887, 1976
- 4) 馬場容二, 可知稔己: 開腹創瘢痕内の異所性骨形成, 外科 25: 316—319, 1963
- 5) 後藤幸夫, 西尾昭彦, 中山 豊他: 開腹創内の異所性骨形成の2例, 日消外会誌 14: 687—691, 1981
- 6) 笠原 洋, 山田幸和, 田中 茂他: 腹壁創の瘢痕内異所性骨形成の2例, 外科診療 23: 1289—1291, 1981
- 7) 佐久間映夫, 岩塚迪雄, 榊原 宣他: 胃瘻周囲にみられた異所性骨形成の1例, 外科診療 11: 239—243, 1969
- 8) 松波英一: 癌転移を開腹創瘢痕内の骨形成, 日外宝 29: 676—679, 1960
- 9) 山本眞也, 栗田 啓, 村上泰治他: 開腹創瘢痕内の異所性骨形成の3例, 外科診療 25: 1312—1315, 1983
- 10) 木村 亨: 腹壁化生性骨形成の1例, 日外会誌 57: 1617, 1956
- 11) 杉本 栄, 宮地道弘, 宮宗慎吾: 手術瘢痕部の異所性骨形成例, 日臨外医会誌 37: 498—503, 1976

A CASE OF HETEROTOPIC OSSIFICATION ON LAPAROTOMY SCAR AFTER GASTRECTOMY

Naohiko KOIDE and Jiro KUSAMA

Department of Kusama Hospital

Yuzo MARUYAMA

Nagano Cancer Center

Recent experience with heterotopic ossification on the laparotomy scar in a 61-year-old man is described with some discussion on the etiology. There was a history of undergoing gastrectomy with an upper middle line incision 13 years before. About 5 years after the operation he had a nodular mass extending from the end-to-end of the incisional scar, and then about 8 years later the lesion was removed because it might cause disturbance of passage in the upper gastrointestinal tract. The removed specimen was $16 \times 3.3 \times 2.8$ cm in size, and showed microscopically the bone and cartilaginous tissues with the marrow. Various hypotheses would offer various explanations on the etiology of this disease. From histopathological analysis we employed one that this heterotopic ossification was undertaken under the metaplastic origin. In other words, the old hyalinous scar tissues became calcified lesion as matrix for Ca-deposition and such calcified lesion developed to mature bone tissues due to metaplastic osteoblasts derived from regional immature mesenchyma cells.