

症例報告

ホタルイカ生食後に心窩部痛を来した 胃 vanishing tumor の1例

大瀬 琢也*¹, 安藤 貴志², 大野 智之¹, 光本 保英³
今本 栄子¹, 尾藤 展克¹, 千藤 麗¹, 堀江 隆介¹
岸本 悦子¹, 小西 英幸⁴, 内藤 裕二⁴, 伊藤 義人⁴

¹京都鞍馬口医療センター消化器内科

²安藤クリニック

³大阪府済生会吹田病院消化器内科

⁴京都府立医科大学大学院医学研究科消化器内科学

A Case of Gastric Vanishing Tumor with Epigastric Pain After Eating Raw Firefly Squid

Takuya Ose¹, Takashi Ando², Tomoyuki Ohno¹, Yasuhide Mitsumoto³,
Eiko Imamoto¹, Nobukatsu Bito¹, Rei Sendo¹, Ryusuke Horie¹,
Etsuko Kishimoto¹, Hideyuki Konishi⁴, Yuji Naito⁴ and Yoshito Itoh⁴

¹Department of Gastroenterology, Kyoto Kuramaguchi Medical Center

²Ando Clinic

³Center of Gastroenterology and Hepatology, Saiseikai Suita Hospital

⁴Department of Molecular Gastroenterology and Hepatology, Kyoto Prefectural University of
Medicine Graduate School of Medical Science

抄 録

要旨：症例は45歳女性。心窩部痛を主訴に来院。翌日の内視鏡で、胃体下部後壁に直径約15 mmの粘膜下腫瘍様隆起を認めた。5日前にホタルイカ生食をしていたことから、ホタルイカに寄生する旋尾線虫幼虫 type X による胃病変が疑われた。約1ヶ月後の内視鏡再検では粘膜下腫瘍様隆起はほぼ消失していた。抗体価の有意な上昇は認めなかったが、臨床的には旋尾線虫幼虫 type X 感染症の可能性が示唆された。旋尾線虫幼虫 type X 感染症の一般的な病型は、腸閉塞と皮膚爬行症の2つが大部分であり、胃病変の報告は稀である。貴重な症例と考えられ、過去に報告された4症例から推測される胃病変の臨床的特徴について検討を行った。

キーワード：ホタルイカ, 旋尾線虫幼虫 type X, 上部消化管内視鏡, 粘膜下腫瘍。

平成29年10月19日受付 平成29年12月25日受理

*連絡先 大瀬琢也 〒603-8151 京都市北区小山下総町27番地
ds110417@yahoo.co.jp

Abstract

A 45-year-old woman was admitted to our hospital complaining epigastric pain for five days after eating raw firefly squid. Gastrointestinal endoscopy revealed a submucosal tumor like bulge with a diameter of approximately 15 mm in the lower gastric body. Thus, it was suspected that a type X spiruroid larvae living parasitically on the squid caused the stomach lesion. After about one month, the endoscopic examination revealed that the gastric tumor had nearly disappeared. There was no significant increase in type X spiruroid larve antibody titer. But based on clinical course, the diagnosis of type X spiruroid larvae infection was suspected. In general there are two type illnesses resulting from type X spiruroid larva infection. One is intestinal obstruction and the other is creeping eruption. However there are rare reports of endoscopic findings in the stomach. Our case is valuable, so in our report we examined the clinical features of gastric tumors from four previously reported cases.

Key Words: Firefly squid, Type X spiruroid larvae, Gastrointestinal endoscopy, Submucosal tumor.

緒 言

ホタルイカは、現在では春の味覚として全国的に知られ、主に富山湾で3～6月に漁獲されているが、その内臓には旋尾線虫幼虫 type X が約2～5%の割合で寄生している¹⁾。旋尾線虫幼虫 type X は旋尾線虫亜目に属する体長約5.4～9.8 mm、体幅74～110 μ mの寄生虫で²⁾、冷凍処理等の虫体不活化がされていないホタルイカ生食をし、旋尾線虫幼虫 type X が体内移行した際に本症を発症する。本症の主な症状は腸閉塞^{3,4)}と皮膚爬行^{5,6)}の2つであり、他部位への感染は非常に少ないことが知られている。1998年常喜らによる胃 vanishing tumor の形成例が報告されて以降、胃病変での発症も散見されるが、報告は稀である^{7),8),9)}。今回われわれは、ホタルイカ生食後に旋尾線虫幼虫 type X により心窩部痛を来したと臨床的に推測された胃 vanishing tumor の1例を経験したので、若干の文献的考察を含めて報告する。

症 例

患者：45歳 女性。
主訴：心窩部痛。
既往歴：特記すべき事項なし。
生活歴：ホタルイカ生食を好む。
家族歴：特記すべき事項なし。

現病歴：以前よりホタルイカ生食を好み、2009年、2010年にも同様の心窩部痛を認めていたが、数日で自然軽快していた。2014年4月にホタルイカ生食し、その2日後から心窩部痛が出現し、生食後5日に当院初診となった。

来院時現症：身長153 cm、体重51 kg、体温35.5℃、血圧118/72 mmHg、心拍数74回/分、SpO₂ 98%。

眼球結膜黄疸や眼瞼結膜貧血は認めず。胸部所見は、肺音、心音ともに正常で特記所見を認めなかった。腹部所見は、平坦、軟で圧痛なく、腸音は正常であった。

来院時検査所見 (Table 1)：白血球数4640 / μ L と正常範囲内で、好酸球4.1%と好酸球分画の上昇を認めなかった。炎症反応は、CRP 0.64 mg/dl と軽度上昇を認めた。また、血清IgE 50 IU/mL と正常範囲内であった。その他、肝機能、腎機能に特記所見を認めなかった。

また、胸部レントゲンに特記すべき所見は認めず、心電図は正常範囲内であった。腹部超音波検査では左卵巣嚢腫、胆嚢ポリープを認めたが、心窩部痛の原因を指摘できなかった。

経過：初診翌日には心窩部痛は自然軽快していた。同日施行の上部消化管内視鏡検査では、胃体下部後壁になだらかな立ち上がりを示す直径約15 mmの粘膜下腫瘍様隆起を認め、表面には線状びらんを認めた (Figure 1)。明らかな刺

Table 1 初診時（生食後5日）検査所見

WBC	4640	/ μ l	CRP	0.64	mg/dl	Cre	0.49	mg/dl
Neu	55.4	%	GOT	13	IU/l	Na	141	mEq/l
Eos	4.1	%	GPT	8	IU/l	K	3.8	mEq/l
Bas	0.2	%	LDH	124	IU/l	Cl	105	mEq/l
Lym	35.8	%	ALP	205	IU/l	T-cho1	151	mg/dl
Mon	4.5	%	γ -GTP	9	IU/l	IgE	50	IU/ml
RBC	412×10^4	/ μ l	T-bil	0.7	mg/dl			
Hb	12.6	g/dl	ZTT	8.0	K.U.	HCV Ab		(-)
MCV	88.2	f1	Amy	62	IU/l	HBs Ag		(-)
MCH	30.6	Pg	リパーゼ	24	IU/l			
MCHC	34.7	%	CPK	81	IU/l			
Plt	23.0×10^4	/ μ l	BUN	12.6	mg/dl			

入部や虫体は観察し得なかった。隆起部より生検を施行し、組織学的に軽度の炎症細胞浸潤を認めたが好酸球浸潤には乏しかった (Figure 2)。生食後8日の腹部造影CTでは、上部内視鏡検査で認めた隆起と同部位である胃体下部に限局的な壁肥厚像を認めた (Figure 3)。生食後11日の超音波内視鏡検査では、第3層の壁肥厚を認め、内部はやや不均一な高エコーを呈していた (Figure 4)。

問診でホタルイカ生食を確認していたことから、旋尾線虫幼虫 type X 感染による心窩部痛、胃粘膜下腫瘍様隆起の可能性が高いと判断した。生食後11日、39日、112日に血清を用いた旋尾線虫 type X 幼虫薄切片を抗原とした酵素抗体法による免疫染色法を行った。生食後11日の100倍希釈血清で (-)、生食後39日の100倍希釈血清で (\pm)、生食後112日の100倍希釈血清で (-) と変動は見られたが、有意な抗体価上昇は認めなかった (Table 2)。なお、発症前にホタルイカ以外の生食歴はなく、経過中の抗アニサキス抗体価の上昇はみられなかった。生食後39日に上部内視鏡を再検したところ、胃体下部後壁の隆起はほぼ平坦化し消失していた (Figure 5)。ホタルイカ生食後2日よりの心窩部痛出現と胃 vanishing tumor 形成より、臨床

的には旋尾線虫幼虫 type X の関与の可能性が示唆された。

考 察

旋尾線虫幼虫 type X は、ホタルイカのほかに、スケトウダラ、ハタハタ、スルメイカ、アンコウの内臓に中間宿主または待機宿主として寄生し、終宿主はツチクジラで、その腎臓に成虫が寄生することが知られている¹⁰⁾。旋尾線虫幼虫 type X 感染症は、上記海水魚類の生食により生じ得るが、内臓を含めて生食される機会のあるホタルイカが感染源として圧倒的多数であり重要である。

ホタルイカは、従来は富山県などのごく限られた産地近郊でのみ賞味されてきたが、漁獲から運搬に至る技術の進歩により、生鮮状態でのホタルイカの遠隔輸送が可能となり、1987年以降に本症が全国的にみられるようになった⁶⁾。1992年に旋尾線虫幼虫 type X が寄生しているホタルイカが主な感染源であることが判明し³⁾、ホタルイカ生食による寄生虫症の患者が急増しているとの情報がマスコミに取り上げられ、広く問題となるようになった。その対策として取られたホタルイカの急速冷凍処理やその後の2000年厚生労働省の「生食用ホタルイカの取扱いに

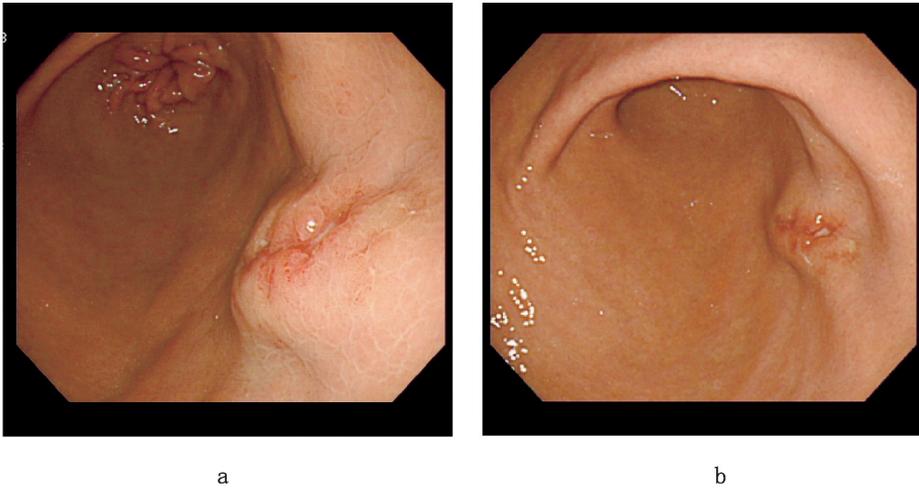


Figure 1 生食後6日の上部内視鏡所見. 胃体下部後壁に直径約15mmの粘膜下腫瘍様隆起を認めた, 表面には線状びらんを認めた. (a, b)

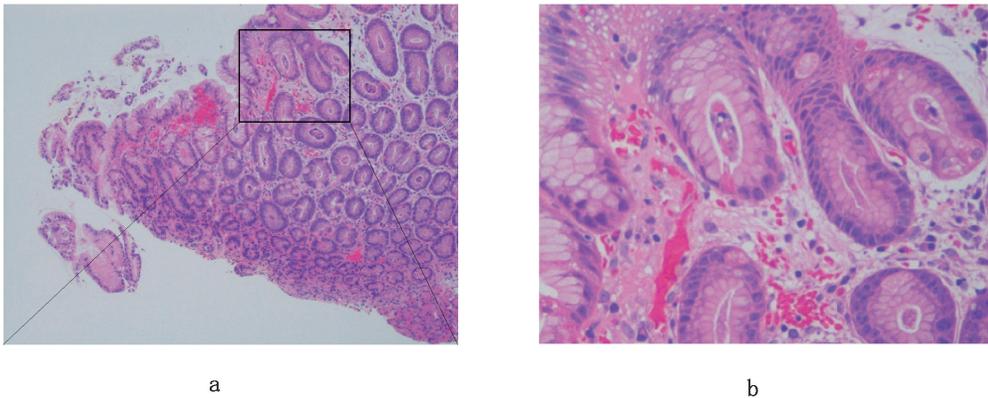


Figure 2 胃生検検体の組織所見 (HE染色). 軽度の炎症細胞浸潤を認めたが好酸球浸潤は乏しかった. (a × 100, b × 400)

ついて」による通達により, 報告数の減少は見られるものの, 依然として踊り食い等によると思われる本症の報告が見られている。

旋尾線虫幼虫 type X 移行症は, 医学中央雑誌の検索で, 2016年までに127例の報告があり, 主な症状は, 腸閉塞 (58例) と皮膚爬行 (63例) であり, 胃壁, 眼, 肝臓と他部位への感染は非常に少ないことが知られている。胃病変の報告

は, 1998年常喜らによる胃 vanishing tumor を形成した症例が報告されて以降, 散見されるが稀である。医学中央雑誌の検索で2016年までの胃病変の報告例は計4例であり, 旋尾線虫幼虫 type X が関与したと考えられる胃病変の報告は少ない^{7),8),9)}。

本症診断の上で重要なのは, 問診によりホタルイカ生食の確認と腹部症状の発症時期がホタ

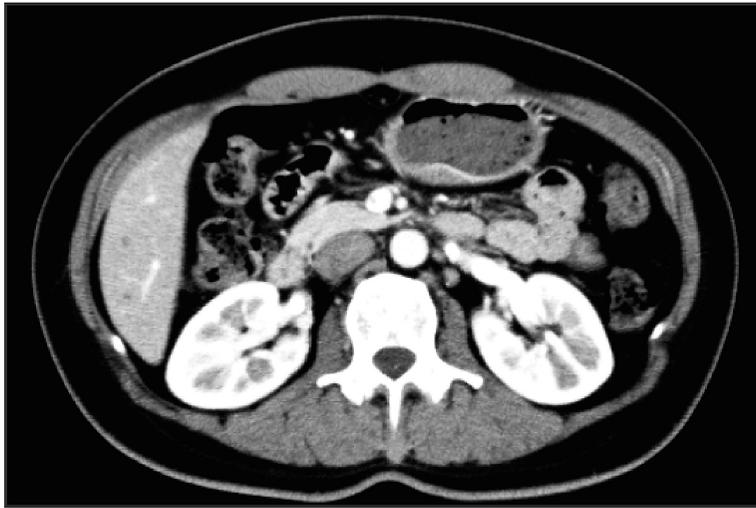


Figure 3 生食後11日の腹部造影CT像. 上部内視鏡で認めた隆起と同部位である胃体下部に限局的な壁肥厚像を認めた.



Figure 4 生食後11日の超音波内視鏡所見. 第3層(粘膜下層)の壁肥厚を認め、内部はやや不均一な高エコーを呈していた.

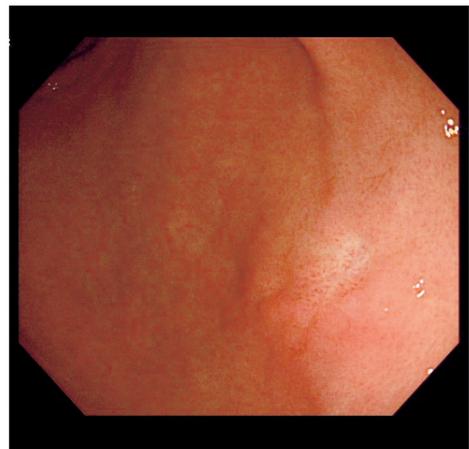


Figure 5 約1カ月後の上部内視鏡再検. 胃体下部後壁の隆起はほぼ平坦化し消失していた.

ルイカ摂取後、数時間から数日以内であることを認識し、本疾患の可能性を念頭に置くことである。確定診断には病変部での虫体の確認が最も確実である。皮膚爬行症例においては、診断と治療を兼ねて行われる線状爬行疹を含めた皮

膚切除内に本虫を認めることがあり、その虫体検出率は約60%とされるが⁵⁾、腸閉塞や胃壁等の消化管移行症では手術標本においても虫体を同定できた例はわずかであり³⁾、アニサキスと比較するとはるかに虫体が小さいことから、消化

Table 2 自験例での抗旋尾線虫幼虫 type X 抗体価の推移

	50倍希釈	100倍希釈
生食後11日	(+)	(-)
生食後39日	(+)	(+/-)
生食後112日	(+/-)	(-)

管移行症での虫体確認は実質上、困難と考えられる。虫体確認が困難なことから、本幼虫による感染と診断する際には、問診によるホタルイカ生食の確認や臨床経過とともに、本症に特徴的とされる好酸球増多、血清IgE値の上昇⁴⁾、ペア血清を用いての旋尾線虫幼虫 type X に対する抗体価変動の測定をもって、本症と確認することが行われている⁴⁾。

過去の胃病変の見られた4症例と比較検討 (Table 3) すると、4例ともに、生食後翌日～4日までの腹痛で発症し、いずれも保存的加療により発症3日以内に症状消失していた。4例中2例では、嘔気・下痢を伴い、腹部単純X線において小腸鏡面像や小腸ガス像を伴っており、胃病変と腸症状の合併が見られていた。水野ら¹¹⁾のサブレウスと皮膚爬行症の合併例の報告もあり、胃病変や腸閉塞といった単独の病型だけでなく、各々の病型がオーバーラップする可能性も念頭におく必要があると思われるが、自験例においては胃以外の病変は認められなかった。

抗旋尾線虫幼虫 type X 抗体価に関しては、杉山ら¹²⁾の報告では、同抗体はホタルイカ生食後10～22日で抗体の陽性反応が強くなり、179日後に消失したとされる。過去4例の胃病変の報告例 (Table 3) においては、常喜ら⁷⁾の報告では、生食後15日、30日とともに陽性であったのが、約1年後に陰性であった。橘ら⁸⁾の報告では、生食後6日に陰性であったが抗体価が、生食後17日に陽性化がみられた。山田ら⁹⁾の2症例の報告では、1例目は生食後3日に陰性であっ

た抗体価が、生食後20日に陽性化がみられ、2例目では生食後7日で陰性であった抗体価が、生食後13日に陽性化がみられた。抗旋尾線虫幼虫 type X 抗体価は、胃病変以外の旋尾線虫幼虫 type X 感染症とほぼ同様に、生食後10日前後～3週間程度で陽性化し、その後にピークアウトすると推測される。自験例では、100倍希釈血清で生食後11日に(-)、生食後39日に(±)、生食後112日に(-)の変動は有意でないと考えた。また、50倍希釈血清で生食後11日に(+)、生食後39日に(+)、生食後112日に(+/-)と上昇を認めたが生食後11日と生食後39日が(+)のまま変動が無く、今回のホタルイカ生食による抗体価上昇と捉えるのは困難と思われた。

好酸球、血清IgE値に関しては、青山ら⁴⁾の報告では、好酸球は生食10～15日後にピークを有すると推測されている。また、血清IgE値は、発症当時は正常値であるが、その後上昇を示し、ホタルイカ摂取後約10～20日にピークに達する傾向があるとされる⁴⁾。自験例では、初診時に好酸球4.1%と上昇を認めず、その後の経過中も好酸球上昇を認めなかった。また、血清IgE値に関しても50IU/mlと上昇を認めず、好酸球・血清IgE値ともに上昇は見られなかった。自験例では、生検病理所見 (Figure 2) は好酸球浸潤に乏しく、生検病理や好酸球・血清IgE値から寄生虫感染を示唆する所見は得られなかった。過去4例の胃病変の報告例においては、好酸球上昇は4例中3例で見られ、血清IgE値は4症例ともに上昇が見られたが、そのうち2症例は、

Table 3 過去4例と自験例の旋尾線虫幼虫type Xによる胃病変の比較

	症状	胃病変の形態	好酸球	血清IgE値	抗旋尾線虫幼虫type X抗体価	治療
1998年常喜ら ⁷⁾ の報告	生食後3日よりの腹痛、嘔気、下痢	生食後17日に胃体部に浅い潰瘍、胃前庭部に全周性に粘膜下腫瘍様隆起性病変を認め、約5か月後に消失を確認。	生食後5日は2.8%と正常だったが、生食後15日に23.5%と上昇	310.4 IU/mlと軽度上昇。	生食後15日で80倍陽性、生食後30日で80倍陽性、生食後約1年で10倍未満陰性。	入院で絶食、輸液、抗生剤にて腹部症状は急速に改善。
2001年橘ら ⁸⁾ の報告	生食翌日よりの腹痛、嘔気、下痢	生食後6日に胃体下部に粘膜下腫瘍様隆起を認め、約7か月後に消失を確認。	生食後2日は上昇が見られなかったが、生食後19日に53%と上昇。	生食後2日に730IU/mlと上昇	生食後6日で陰性、生食後17日で陽性化。	入院で絶食、輸液等にて入院2日後には症状改善。
2005年山田ら ⁹⁾ の報告①	生食翌日よりの上腹部痛	生食後2日に胃前庭部に全周性浮腫を認め、生食後9日に消失を確認。	経過中の好酸球上昇は見られなかった。	生食後2日は55.3IU/mlと正常であったが、生食後20日に1160IU/mlと上昇。	生食後3日で±(100倍希釈)、-(200倍希釈)であったが、生食後20日に+(100倍希釈)、+(200倍希釈)と陽性化。	入院で絶食、輸液にて2日後には症状改善。
2005年山田ら ⁹⁾ の報告②	生食後4日よりの腹痛	生食後6日に胃前庭部に全周性浮腫を認め、生食後10日に消失を確認。	生食後8日に15%と上昇が見られ、その後は徐々に正常化。	生食後6日は6.6IU/mlと上昇は見られなかったが、生食後13日に142と軽度上昇。	生食後7日で±(100倍希釈)、-(200倍希釈)であったが、生食後8日に+(100倍希釈)、+(200倍希釈)と陽性化。	入院で絶食、輸液にて3日後には症状改善。
自験例	生食後2日よりの心窩部痛	生食後6日に胃体下部に粘膜下腫瘍様隆起を認め、生食後39日に消失を確認。	経過中の好酸球上昇は見られなかった。	経過中の血清IgE値の上昇は見られなかった。	生食後11日で-(100倍希釈)、生食後39日に±(100倍希釈)、生食後112日に-(100倍希釈)。	外来で初診翌日には自然軽快。

142 IU/ml, 310.4 IU/mlと軽度上昇に留まっていた。好酸球、血清IgE値に関しては、寄生虫の感染を示唆する所見として補助的に用い得るものと考えられる。

内視鏡所見に関しては、常喜ら⁷⁾の報告では、生食後17日の上部内視鏡検査で胃体部に浅い潰瘍と胃前庭部に全周性に粘膜下腫瘍様の隆起性病変を認め、約1ヶ月後の再検では、隆起の残存を認めていたが、約5か月後の再検で隆起消失していた。橘ら⁸⁾の報告では、生食後6日に胃体下部になだらかな立ち上がりを示す腫瘤を認め、約7ヶ月後の再検で消失していた。山田ら⁹⁾の2症例の報告では、2症例ともに胃前庭部に全周性浮腫を認め、生食後4、9日には浮腫消失を認めていた。自験例では、生食後6日の上部内視鏡検査で胃体下部後壁に粘膜下腫瘍様隆起を認め、生食後39日の再検でほぼ消失していた。胃病変は、過去4例と自験例ともに、胃体下部～前庭部と比較的胃の遠位側に、粘膜下腫瘍か浮腫のいずれかの形態を来していた。胃病変は、いずれの症例においても上部内視鏡再検により

消失、または、消退傾向を認め、最終的には、生食後4日～約7カ月で消失確認されていた。

治療に関しては、過去の4例はいずれも入院加療を要していた。常喜ら⁷⁾の報告では、絶食、輸液、抗生剤にて腹部症状は急速に改善した。橘ら⁸⁾の報告では、絶食、輸液等にて保存的加療により入院2日後には症状改善した。山田ら⁹⁾の2症例の報告では、2症例ともに絶食、輸液にて2～3日後に症状改善していた。自験例は、外来で初診翌日には症状は自然軽快していた。治療は、症状の程度により入院か外来かの選択は必要と思われるが、いずれの症例も保存的加療により2～3日以内に症状改善が得られるものと思われる。

一般的に、寄生虫症の診断は虫体そのものを検出するか免疫学的検査で抗体を検出するかのいずれかが主と思われるが、旋尾線虫幼虫type Xといった非常に小さな虫体で、虫体そのものの検出が困難な寄生虫症の場合には、感染の推定に免疫学的検査が有用と考えられる。

自験例では、抗体価の変動は有意でなく、そ

Table 4 心窩部痛を訴える患者で鑑別すべき疾患^{13)より引用}

消化器系疾患	胃潰瘍, 十二指腸潰瘍, 腸閉塞, 大腸炎, 憩室炎, 虫垂炎, 胆嚢炎, 胆石症, 胆管炎, 肝膿瘍, 肝炎, 肝腫瘍, 膵炎
血管系疾患	急性冠症候群, 心筋炎, 心内膜炎, 心外膜炎, 大動脈解離, 上腸管膜動脈解離, 上腸管膜動脈閉塞
尿路系疾患	腎結石症, 腎盂腎炎, 尿管結石, 腎梗塞, 副腎梗塞
その他	呼吸器疾患(肺炎, 肺塞栓, 膿胸)

他の生検病理所見, 好酸球, 血清IgE値においても本症や寄生虫感染を示唆する所見は乏しかったが, ホタルイカ生食後2日よりの心窩部痛の出現と胃 vanishing tumorの形成より, 臨床的には本症の可能性が示唆された。

鑑別診断は, 心窩部痛を来す他の消化器疾患(急性胃粘膜病変, 胃潰瘍・十二指腸潰瘍, 膵炎, 胆石症・胆嚢炎, 虫垂炎等), 血管系疾患(急性冠症候群, 心筋炎, 大動脈解離, 上腸管膜動脈閉塞症等), 尿路系疾患(尿管結石, 腎梗塞等)等が挙げられ¹³⁾(Table 4), それらの除外は必要と考えられるが, それら除外後であっても病歴, 臨床症状の類似するアニサキス症の否定は困難な可能性があると思われる。自験例では, 他の海水魚介類の生食歴がなかったこと, ホタルイカからはアニサキスは検出されないとの報告があること¹⁴⁾, 経過中のアニサキス抗体価の上昇が見られなかったことから, 自験例におけるアニサキスの関与は否定的と考えられた。

以上, 旋尾線虫幼虫 type X 感染症は, 腸閉塞か皮膚爬行症のいずれかで発症することが大部分であるが, 稀ながら胃病変を生じ得ることがあり, 3~6月に原因不明の消化器症状を呈した症例は, 本症の可能性を検討することが必要と

考えられる。ホタルイカを含めた海水魚介類の摂食歴の間診とともに, 胃病変の可能性も考慮して, 上部消化管内視鏡等の検査を進める必要があると考えられた。

結 語

今回われわれは旋尾線虫幼虫 type X 感染の関与の可能性が示唆された胃 vanishing tumor の1例を経験した。臨床経過から, 旋尾線虫幼虫 type X 感染症の可能性が考えられた際は, 本症を念頭に置き上部消化管内視鏡等の検査を進める必要があると考えられた。

なお, 本論文の要旨は, 第101回日本消化器病学会近畿支部例会において発表した。

謝 辞

抗旋尾線虫幼虫 type X 抗体価の測定にご協力を賜りました宮崎大学医学部感染症学講座寄生虫学分野の丸山治彦先生, ならびに東京医科歯科大学国際環境寄生虫病学分野の赤尾信明先生に深謝いたします。

開示すべき潜在的利益相反状態はない。

文 献

- 1) 藤田紘一郎, 赤尾信明, 月館節子. わが国の寄生虫症の現況. 感染症 1995; 25: 45-52.
- 2) 安藤勝彦. いかもの食いによる寄生虫症. 治療 2004; 86: 2807-2809.
- 3) 三上 栄, 中村武寛, 池田英司, 住友靖彦, 山下幸政, 織野彬雄. 旋尾線虫幼虫 type X による小腸病変を内視鏡で観察しえた1例. Gastroenterol Endosc 2009; 51: 1443-1448.
- 4) 青山 庄, 樋上義伸, 高橋洋一, 吉光 裕, 草島義徳, 広野禎介, 高柳尹立, 赤尾信明, 近藤力王至. 旋尾線虫幼虫 type X の関与が強く示唆されたホタルイカ生食による急性腹症10例の臨床的検討. 日消病会誌 1996; 93: 312-21.
- 5) 芦田敦子, 河内繁雄, 斎田俊明, 高木雅哉, 赤尾信明. 旋尾線虫幼虫による Creeping Disease 自家製ホタルイカ沖漬けの生食により生じた1例. 臨皮 2005; 47: 749-752.
- 6) 一角直行, 住田奈穂子. ホタルイカ生食による旋尾線虫幼虫 type X の皮膚幼虫移行症の1例. 臨皮 2012; 66: 166-170.
- 7) 常喜真理, 成宮徳親, 平本 淳, 中西弘有, 金井英一, 伊藤良浩, 浜田宏子, 丸山達志, 宮島浩人, 杉本 泉, 田中照二. 旋尾線虫幼虫 type X の関与が考えられたホタルイカ生食後の胃 vanishing tumor の1例. Gastroenterol Endosc 1998; 40: 1978-1985.
- 8) 橘 良哉, 竹森康弘, 野田八嗣. 旋尾線虫幼虫 Type X の関与が示唆されたホタルイカ生食後に著明な胃壁肥厚を呈した1例. 日消誌 2001; 98: 1071-1076.
- 9) 山田聡志, 加藤 卓, 山内芳樹, 横山 恒, 坪井康紀, 柳 雅彦, 三浦 努, 高橋 達. ホタルイカ生食後に急性胃腸炎症状を呈した2例 著明な胃壁肥厚と旋尾線虫幼虫 type X の関与. 長岡赤医誌 2005; 18: 15-19.
- 10) 杉山 広. 食品媒介寄生虫による食中毒. 日食微誌 2010; 27: 1-7.
- 11) 水野麻衣, 清水裕希, 坂井浩志, 調 裕次, 杉山広, 山崎 浩. サブイレウスにて保存的加療されていた旋尾線虫による皮膚幼虫移行症の1例. 臨皮 2013; 67: 539-542.
- 12) 杉山 広, 森嶋康之, 川中正憲, 小沢武文, 赤尾信明. 虫体の薄切標本を抗原とした酵素抗体法による旋尾線虫症の血清診断. Clinical Parasitology 2012; 13: 98-101.
- 13) 急性腹症診療ガイドライン2015. 医学書院 第V章 急性腹症のアルゴリズム, 腹痛部位と疾患.
- 14) 赤尾信明. ホタルイカと寄生虫. JIM2002; 12: 331-333.

