

生理検査部門

生理検査精度管理報告

(一社)福島県臨床検査技師会
精度管理委員 生理検査部門
三嶋 隆之
瀧澤 宏子
松本 英明

【はじめに】

今年度は、心電図検査・心臓超音波検査・腹部超音波検査の他、体表領域の超音波検査を加えたフォトサーベイを実施しました。出題した内容によっては不参加の設問もあるかと思えます。今回の報告書に目を通してもらう事で、今後の業務の幅を広げるうえでの参考として、一つの礎になるのではないかと感じています。

【実施方法】

- 1)資料 : CD-R(静止画・動画、PowerPoint 形式による設問)
- 2)実施項目 :
 - I 心電図検査問題 : 4 問
 - II 心臓超音波検査問題 : 4 問
 - III 腹部超音波検査問題 : 2 問
 - IV 体表超音波検査問題 : 2 問

【参加施設数】

- 1)参加施設数 : 47 施設
- 2)問題別参加施設数 :
 - I 心電図検査問題 : 47 施設
 - II 心臓超音波検査問題 : 37 施設
 - III 腹部超音波検査問題 : 41 施設
 - IV 体表超音波検査問題 : 36 施設

【結果】

各施設の解答結果	表 1
心電図検査問題の解答結果	表 2
心臓超音波検査の解答結果	表 3
腹部超音波検査の解答結果	表 4
体表超音波検査の解答結果	表 5 に示しました。

【まとめ】

今年度の出題もそれぞれの検査項目で内容を纏めてみました。心電図検査は日々の外来ルーチン検査にて遭遇する可能性のある所見、心臓超音波は基礎と症例を基にした内容、腹部は臍腫瘍に関する症例、泌尿器領域に関する症例からそれぞれ問題を作成しました。

加えて今年度も体表領域(乳腺)と、甲状腺領域から結節性病変に関する部分で基本的な内容を設問とし作成致しました。近年の乳癌検査における画像診断はマンモグラフィー或いはエコーが一般的になっています。今後は乳腺エコーの需要が高くなることも予想されますので、参加施設の皆様にも関心を持って頂きたいと思い、今回は典型的な乳癌症例を出題しました。

今年で精度管理調査 23 回目となり、福島県技師会主催の精度管理調査が少しでも会員の皆様にお役に立てれば幸いかと存じます。また、皆様のご協力や貴重なご意見を頂きました事をこの場をお借りしてお礼を申し上げます。頂きましたご意見は今後の精度管理調査に活かしていきたいと思っております。

最後に今回の問題作成及び解説資料作成にあたり、ご協力頂きました総合南東北病院臨床検査科スタッフ、総合南東北病院消化器内科、外科、泌尿器科、病理診断科の先生方、会津医療センター中央検査部スタッフの皆様方に深謝致します。

表1 各施設の解答結果

施設No.	設問1	設問2	設問3	設問4	設問5	設問6	設問7	設問8	設問9	設問10	設問11	設問12
/解答	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
1	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
2	3	2	3	2					4	1	2	3
3	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
4	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	
5	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	
6	3	2	3	2	1	4	4	1	4	1	2	
7	2	2	3	2	1	1	4	1	4	2	5	3
8	3	2	3	2					4	1	2	
9	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
12	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
13	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
14	3	2	3	2					4	1	2	3
15	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
16	3	2	3	2					4	1	2	3
18	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
19	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
20	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
21	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
22	3	2	3	2					4	2	2	3
23	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
24	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
25	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	4
27	3	2	3	2					4	1	2	3
28	3	2	3	2								
29	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
30	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
31	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
32	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
33	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
34	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
37	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
39	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
41	3	2	1	2	1	3	2	1	4	1	4	
42	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
43	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
44	3	2	3	2	1	3	4	1	4		2	3
45	3	2	3	2	1	3	4	1			2	
46	3	2	3	2	1	3	4	1				
47	3	2	3	2	1	3	4	1				
48	3	2	3	2								
49	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1		
52	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1		
53	3	2	3	2								
55	3	2	3	2					4	1	2	
56	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
57	3	2	3	2	1	3	4	1	4	1	2	3
58	3	2	3	2	1	3	2	1	4	1	2	3

表2 心電図検査問題集 解答結果

I. 心電図検査問題 正解率 97.9~100.0%

設問	総件数	正解数	比率(%)	正解	選択肢	件数	比率(%)
設問1	47	46	97.9		①	0	0.0
					②	1	2.1
				◎	③	46	97.9
					④	0	0.0
設問2	47	47	100.0		①	0	0.0
				◎	②	47	100.0
					③	0	0.0
					④	0	0.0
設問3	47	46	97.9		①	1	2.1
					②	0	0.0
				◎	③	46	97.9
					④	0	0.0
設問4	47	47	100.0		①	0	0.0
				◎	②	47	100.0
					③	0	0.0
					④	0	0.0

表3 心臓超音波検査問題 解答結果

Ⅱ. 心臓超音波検査問題 正解率 94.6~100.0%

設問	総件数	正解数	比率(%)	正解	選択肢	件数	比率(%)
設問5	37	37	100	◎	①	37	100.0
					②	0	0.0
					③	0	0.0
					④	0	0.0
設問6	37	35	94.6		①	1	2.7
					②	0	0.0
				◎	③	35	94.6
					④	1	2.7
設問7	37	35	94.6		①	0	0.0
					②	2	5.4
					③	0	0.0
				◎	④	35	94.6
設問8	37	37	100	◎	①	37	100.0
					②	0	0.0
					③	0	0.0
					④	0	0.0

表4 腹部超音波検査問題 解答結果

Ⅲ. 腹部超音波検査問題 正解率 95.0~100%

設問	総件数	正解数	比率(%)	正解	選択肢	件数	比率(%)
設問9	41	41	100.0		①	0	0.0
					②	0	0.0
					③	0	0.0
				◎	④	41	100.0
					⑤	0	0.0
設問10	40	38	95.0	◎	①	38	95.0
					②	2	5.0
					③	0	0.0
					④	0	0.0
					⑤	0	0.0

表5 体表超音波検査問題 解答結果

IV. 体表超音波検査問題 正解率 95.0~97.0%

設問	総件数	正解数	比率(%)	正解	選択肢	件数	比率(%)
設問11	40	38	95.0		①	0	0.0
				◎	②	38	95.0
					③	0	0.0
					④	1	2.5
					⑤	1	2.5
設問12	33	32	97.0		①	0	0.0
					②	0	0.0
				◎	③	32	97.0
					④	1	3.0
					⑤	0	0.0

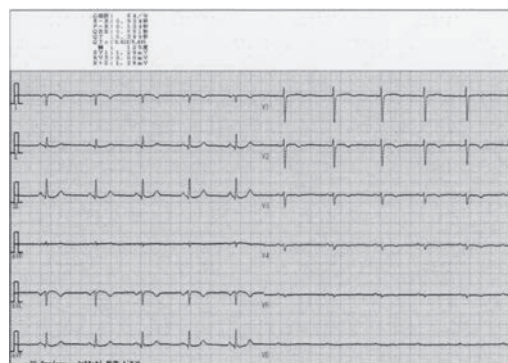
設問 1

設問1

44歳 女性
検診の際に記録した12誘導心電図(図1)を示します。
最も疑われるものはどれか、下記の①~④より一つ
選んで下さい。

- ①正常心電図
- ②電極のつけ間違い
- ③右胸心
- ④広範囲な心筋梗塞

図1



正解は③、正解率は 97.9%でした。

右胸心の心電図を確認する設問です。

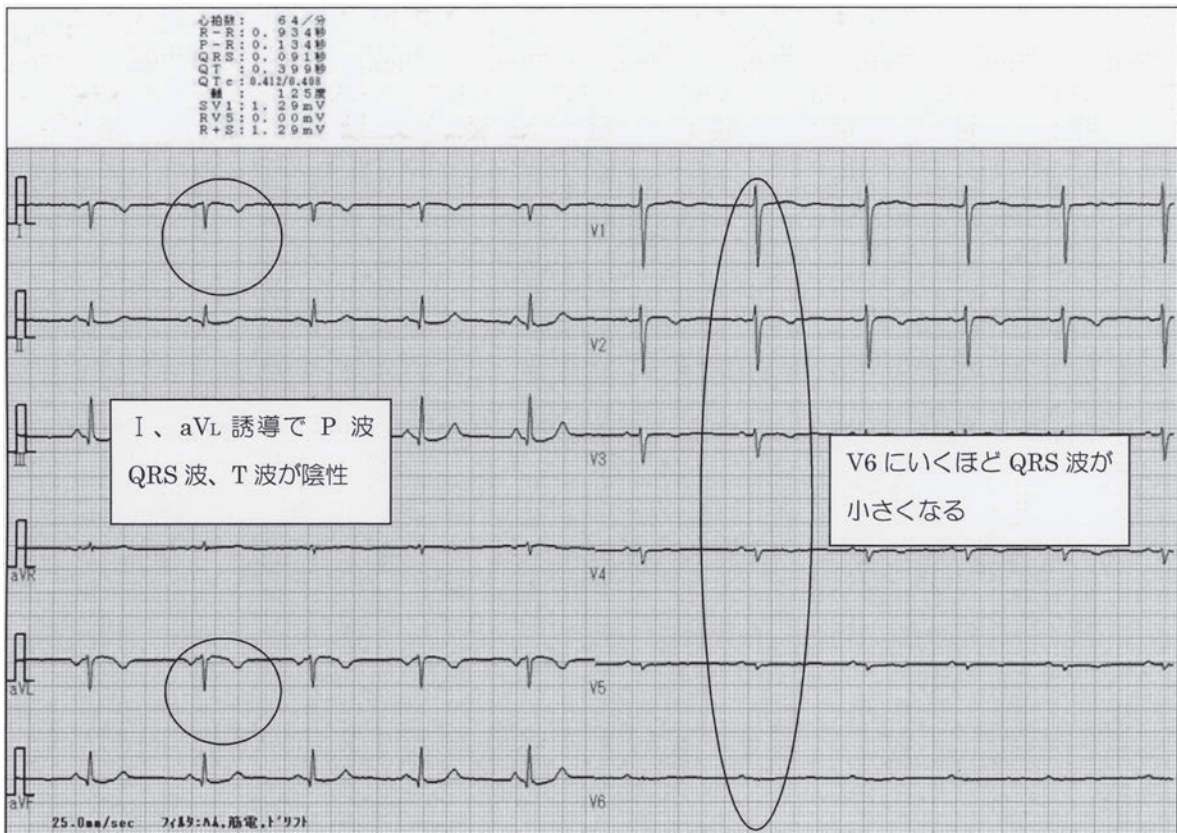
【解説】

右胸心の心電図は、I、aVL、のP波、QRS波、T波が陰性です。胸部誘導は、V1が最もQRS波が大きくV6にいくほど波形が小さくなっています。V5、V6のQRS波が低電位を示します。

電極の付け間違いや、広範囲の心筋障害との鑑別が必要になります。

四肢誘導の付け間違い(左右手)であれば、四肢誘導ではIでP波、QRS波、T波が陰性でaVRのP波は陽性になるが、胸部誘導のQRS波の関係は正常なのでV1からV6に向かってR波が増高し、移行帯(R/S=1)はV3付近にあります。それに対し、右胸心では、四肢誘導ではIでP波、

QRS波、T波が陰性で、aVRのP波は陽性になりますが、胸部誘導はV6に向かっていくほど、波形が小さくなっていきます。これは心臓から遠ざかっていくからです。



設問 2

設問2

82歳 女性
入院時に四肢・足背に浮腫を認めた12誘導心電図
(図2)を示します。
最も疑われるのは次のうちどれか、下記の①～④
より一つ選んでください。

- ①正常心電図
- ②低電位
- ③電極のつけ間違い
- ④校正感度を1/2で表示している

図2



正解は②、正解率は 100%でした。

低電位の心電図を確認する設問です。

【解説】

図2の心電図は、四肢誘導でQRS波の振幅が0.5mV以下、胸部誘導でQRS波の振幅が1.0mV以下です。また全ての誘導でP波やT波も低電位になります。四肢誘導、胸部誘導ともに低電位の心電図になります。

低電位の心電図を見たときは校正感度に注意する必要があります。

通常の校正感度は1mVが10mmですが、1mVを5mmに変更すると、振幅は見かけ上半分になります。校正感度の変更に気が付かない場合に低電位と判断間違いをすることがあります。

設問 3

設問3

心電図(図2)の原因として、適切ではないものは次のうちどれか、下記の①～④より一つ選んでください。

- ①浮腫
- ②胸水
- ③低カリウム血症
- ④心起電力の低下

正解は③、正解率は 97.9%でした。

低電位心電図の原因を確認する設問です。

【解説】

四肢誘導のみの低電位は、四肢の強い浮腫による場合が考えられます。

四肢誘導、胸部誘導ともに低電位の場合には、心起電力が体表に伝導しにくい状態、もしくは心起電力自体の低下が考えられます。前者は浮腫、肥満や肺気腫、胸水および粘液水腫や心外膜炎などがあり、後者には広範囲な心筋障害を伴う心筋炎や心筋症および虚血性心疾患などがあります。

低下カリウム血症の心電図は QT 時間延長・・・T 波と U 波が融合して TU 波となり QT(U)時間延長となります。

設問 4

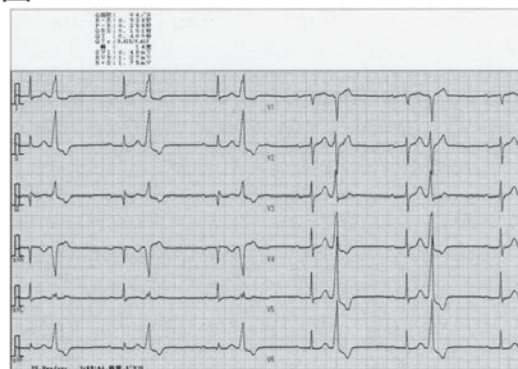
設問4

83歳 女性

動悸を主訴に来院した際に記録した12誘導心電図(図4)を示します。最も疑われるのは次のうちどれか、下記の①～④より一つ選んでください。

- ① 二段脈の上室性期外収縮
- ② 二段脈の心室性期外収縮
- ③ 心室性期外収縮の二連発
- ④ 2:1の房室ブロック

図4



正解は②、正解率は 100%でした。

二段脈の心室性期外収縮を確認する設問です。

【解説】

心室性期外収縮の定義は、予定より早期の収縮で先行する P 波を伴わない QRS 幅の広い拍動。図 4 の心電図は、通常の収縮と期外収縮が交互に出現する二段脈の状態です。

○期外収縮とは

期外収縮は洞結節以外の場所から異所性の興奮が発生し、これが本来の収縮に先立って心臓を興奮させることにより発生する。異所性の興奮の発生部位により上室期外収縮(心房と房室接合部由来)、心室期外収縮(心室由来)に分けられる。

○心室期外収縮の心電図の特徴

心室期外収縮は心室の局所から、予定された洞調律の心室興奮より早期に出現する。心室期外収縮は伝導速度の遅い固有心筋を伝導して心室全体を興奮させるため心室内伝導に時間がかかり、QRS の立ち上がりは緩徐となり、QRS 幅は 3mm を超える。以上より、心室期外収縮は予測される QRS よりも早期に出現し、先行する P 波がなく、幅の広い大きな QRS と、QRS と逆向きの大きな T 波が特徴である。T 波が QRS の逆向きになるのは、正常な刺激伝導系を通っていないため再分極と同じ方向に進むためである。

心室期外収縮は多くの場合洞結節に影響を及ぼさないので PP 間隔は保たれる。

○上室期外収縮の心電図の特徴

上室期外収縮は、予測される周期より早期に、心房あるいは房室接合部の異所性興奮により P' 波が出現し、それに続く QRS 波が出現する。異所性の P' 波の形は洞調律と異なる。P' 波が早期に出現してそれに続いて QRS が出現するため、RR 間隔はそれまでの RR 間隔より短縮する。QRS の形は通常の QRS とほぼ同じである。洞結節は早期の P' 波の出現により一度リセットされるため、上室期外収縮は完全代償休止期を伴う。すなわち上室期外収縮を挟む P 波の間隔は正常 PP 周期の 2 倍以内となる。

○二段脈、三段脈の特徴

通常の収縮と期外収縮が交互に出現すると二段脈となる。二段脈は、QRS 間隔が長短を交互に繰り返す状態を指す。また 2 回正常収縮が出現し、1 回期外収縮が出現することを繰り返すものを三段脈と呼ぶ。

○二連発、三連発、short run

期外収縮が 2 回連続して出現するものを二連発、三回連続して出現するものを三連発と呼ぶ。三連発以上連続するものを short run と呼ぶ。

設問 5

設問5

胸骨左縁大動脈弁短軸断層像(図5)を示します。
最も考えられる組み合わせはどれか、下記の①～④より
一つ選んでください。

- ① a無冠尖 b右冠尖 c左冠尖 d左房 e右房
- ② a右冠尖 b左冠尖 c無冠尖 d左房 e右房
- ③ a左冠尖 b無冠尖 c右冠尖 d右房 e左房
- ④ a無冠尖 b右冠尖 c左冠尖 d左房 e左室

図5 大動脈弁短軸像(静止画)

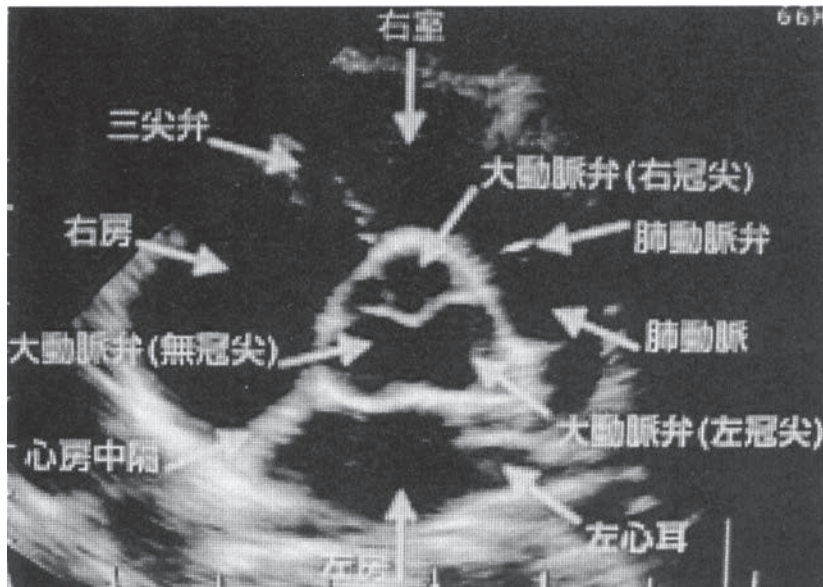


正解は①、正解率は 100%でした。

大動脈弁の解剖を確認する設問です。

【解説】

① a:無冠尖 b:右冠尖 c:左冠尖 d:左房 e:右房



大動脈弁は左冠尖、右冠尖、無冠尖の 3 つの半月弁で構成されます。左冠尖に続くバルサルバ洞からは左冠動脈が、右冠尖に続くバルサルバ洞からは右冠動脈が起始します。無冠尖からは冠動脈は起始しません。無冠尖は僧房弁前尖と線維性に連続しています。

設問 6

設問6

85歳 女性

意識消失発作にて救急車で来院後、精査加療目的にて入院となった患者の心臓超音波画像(図6-1、6-2、6-3、6-4)を示します。次のうち誤っているのはどれか、下記の①～④より一つ選んでください。

- ① 大動脈弁弁尖の石灰化を認める
- ② 左室壁厚の肥大を認める
- ③ 3つの交連部に強い癒着を認める
- ④ 大動脈弁の最大圧較差は25mmHgを超えている

図6-1 胸骨左縁長軸像(動画)

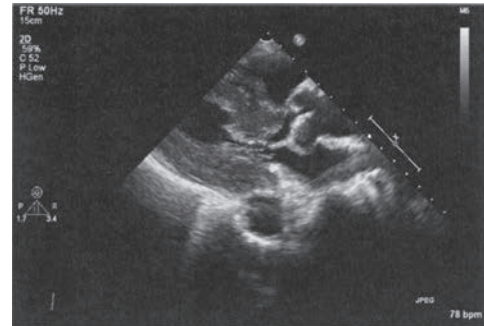


図6-2 胸骨左縁長軸像(動画)

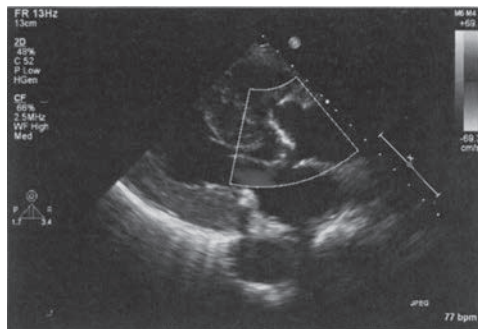
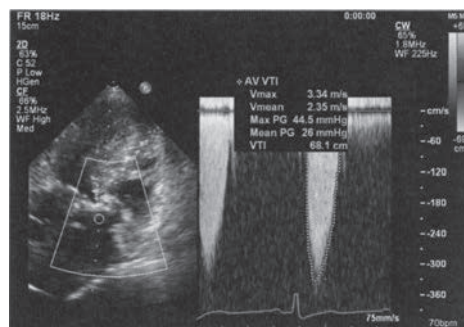


図6-3 大動脈弁短軸像(動画)



図6-4 大動脈弁通過血流(静止画)



正解は③、正解率は 94.6%でした。

加齢のための動脈変性による大動脈弁狭窄の設問です。

【解説】

選択肢についての解説を以下に示します。

○ ①：大動脈弁弁尖の石灰化を認める

大動脈弁狭窄症の直接的所見の一つとして、弁の石灰化を認める。

加齢変化では、まず弁腹部の硬化、肥厚が生じ、次第に弁尖端に進展する。

○ ②：左室壁厚の肥大を認める

大動脈弁狭窄症の間接的所見の一つとして左室の肥大を認める。(求心性肥大)

狭窄の進行に伴い大動脈弁圧較差や左室にかかる負荷は徐々に増大するが、心拍出量を保つために左室心筋を肥大化させて代償する。左室壁は均等に厚くなり内腔は狭くなる。

× ③：3つの交連部に強い癒着を認める

加齢による大動脈弁狭窄症では動脈硬化と同様の機序によって進行する。

弁尖のびまん性の結節性石灰化を示し、交連部の癒合を認めることは稀です。

一方、リウマチ性は弁尖の癒合を3つの交連に認めること、先端部の肥厚、弁尖の短縮などが特徴です。連合弁膜症の病態をとることが多く、僧房弁狭窄症の合併は鑑別診断の重要なポイントになる。

○ ④：大動脈弁の最大圧較差は25mmHgを超えている

図6-4の大動脈弁通過血流より、最大圧較差は44.5mmHgです。

○大動脈弁狭窄症

【病因】

- ・石灰化変性(弁尖、弁輪部):高齢者(65・70歳)、増加傾向
- ・炎症性(リウマチ熱、感染性心内膜炎、放射線治療)
- ・先天性(二尖弁、一尖弁):若年に多い

【病態生理】

正常の大動脈弁口面積は3~4mm²程度であるが、弁口面積が1/4程度に狭くなると重篤な症状が出現する。重症弁狭窄となれば、心室内圧の上昇により心筋肥大、心筋壁の代償反応が働くが、心室内圧の上昇が限界をこえると左心不全に陥る、心筋肥大が起こると冠動脈は拡張した状態となり、冠予備能が低下する。このことにより、心筋酸素需要度が増加した場合、心筋虚血が起こりやすくなる。また、狭くなった大動脈弁口により心拍出量が低下し、低血圧となって失神発作を生じる。

【大動脈弁狭窄症の直接的所見】

大動脈弁の肥厚、石灰化、交連部癒合、弁可動性の低下が見られる。半月弁は弁の開放制限が生じるまでは、収縮期にドームを形成することはない。ドーム形成は断層心エコー法における弁狭窄診断の最も重要な所見である。

<大動脈弁狭窄の成因鑑別>

- ・石灰化:加齢変化では、まず弁腹部の硬化、肥厚が生じ、次第に弁尖端に進展する。
- ・リウマチ性:多くの場合、僧房弁狭窄を合併するため、僧房弁もチェックする。
- ・二尖弁:40歳以下で大動脈弁の石灰化を認めたら疑い、大動脈弁短軸像にて、弁構造と動きを十分に観察する

心エコー検査では断層法により形態学的異常の評価が行われ狭窄に伴う血行動態的異常の評価にはドプラ法が用いられる。とくに、大動脈弁口面積、大動脈弁圧較差の推定は、重症度評価の重要な指標とされている。

【大動脈弁狭窄症の重症度】

	弁口面積 (cm ²)	連続波ドプラによる 最大血流速度 (m/sec)	簡易ベルヌーイ式による 収縮期最大圧較差 (mmHg)
軽症	>1.5	<3.0	<36
中等度	1.5~1.0	3.0~4.0	36~64
重症	≤1.0	≥4.0	≥64

ただし、体格の小さい患者では、0.75cm²以下を重症とする報告もある。

(弁膜疾患の非薬物治療に関するガイドライン・循環器の診断と治療に関するガイドライン Circulation Journal,66:1276~1283.2002 より)

【大動脈弁狭窄の間接所見】

- ・左室の肥大:左室壁は均等に厚く内腔は狭くなる。(求心性肥大)
- ・大動脈の拡大:狭窄弁の下流にある大動脈根部が拡大してくる。
- ・上行大動脈拡大(大動脈二尖弁)

設問 7

設問7

大動脈弁狭窄症の機序として誤っているものはどれか、下記の①～④より一つ選んでください。

- ① リウマチ性
- ② 先天性の大動脈二尖弁
- ③ 加齢性の弁硬化
- ④ 左室壁厚の肥大

正解は④ 正解率は 94.6%でした。

大動脈弁狭窄の病因を確認する設問です。

【解説】

設問 8 の解説の通り、大動脈弁狭窄症の原因としては、①リウマチ性 ②先天性二尖弁 ③加齢性の弁硬化などがあります。

④左室壁厚の肥大は間接的所見となります。

設問 8

設問8

78歳 女性

術前検査で完全右脚ブロックと除脈を認めたため、追加検査となった患者の心臓超音波画像(図8-1,8-2)を示します。次のうち最も疑われるのはどれか、下記の①～④より一つ選んでください。

- ① 左室中隔に腫瘍を認める
- ② 左室内に血栓を認める
- ③ 左室緻密化障害を認める
- ④ 左室内に感染性疣贅を認める

図8-1 心尖部四腔像(動画)

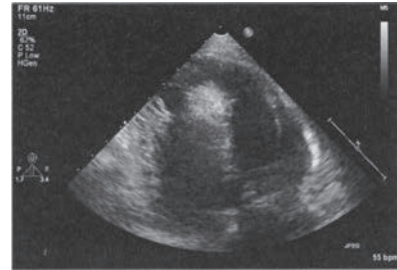
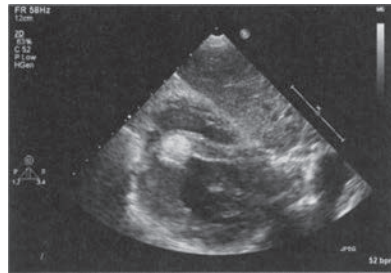


図8-2 左室短軸像(動画)



正解は①、正解率は 100%でした。

心臓内に認めた腫瘍性病変の設問です。

【解説】

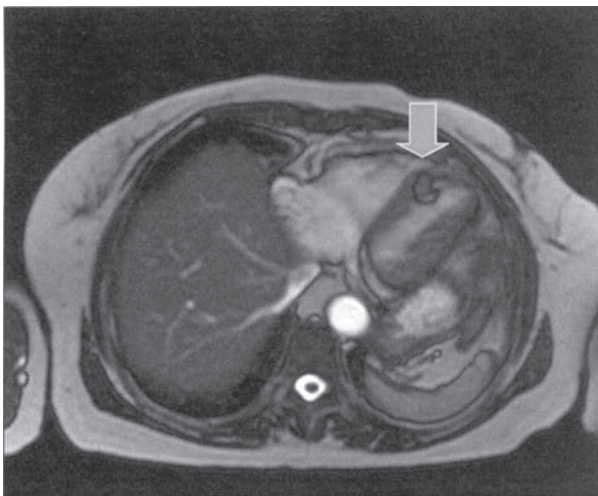
選択肢についての解説を以下に示します。

○:①左室中隔に腫瘍を認める。

心臓腫瘍は他臓器の腫瘍に比較して非常にまれな疾患であり、原発性腫瘍は剖検例中 0.02～0.33%程度である。原発性腫瘍はその 75%が良性であり、その 30%が粘液腫である。ほかに横紋筋腫、脂肪腫などがよくみられる。良性でも塞栓症、房室弁や心室流出路の閉塞、不整脈などを引き起こす危険性があるため、外科的切除術の適応が多い。なお悪性は治療が困難である。心臓腫瘍の検出には心エコー検査が有用であるが、腫瘍の大きさ・形態・性状や周囲への進展などを評価するのに CT や MRI も役立つ。

設問の症例は心エコーでは心室中部中隔に high echoic な mass を認めた。内部エコーは充実性、高輝度で、モザイク状を示した。右室側は心筋エコーを認め、主に左室側に存在し一部が左室腔に張り出していた。左室腔側の可動性は乏しいが、性状が soft なためか表面は波動状の動きを呈していた。乳頭筋や弁下組織との連続性は認めなかった。単純 CT で心筋より低濃度で表示され左室中隔の脂肪変性を認めた。また MRI では T1 強調像において境界明瞭な腫瘍像(矢印に示す)を認めた。

脂肪腫は幅広い年齢層で発症する。心内膜または心外膜に発生し、大きな有茎性の基部を有する。多くは無症候性であるが、血流閉塞または不整脈を引き起こすものもある。



×:②左室内に血栓を認める。

左室内血栓は、血流のうっ滞と左室の壁性状が主な原因で形成され、様々な疾患で認めるが、代表的な疾患は心筋梗塞と拡張型心筋症である。

左室内血栓を認めた際には、そのサイズ、可動性、輝度、形態などを心エコー検査で評価する。サイズは、治療開始後に縮小したかどうかを評価するのに重要な指標である。複数の断面から観察し、レポートには必ずどの断面で計測したサイズか記載しておく、血栓の可動性は、塞栓症のリスク層別化に有用である。低輝度の場合、形成されてからの期間が短く、抗凝固療法に反応しやすいことが多い。

×:③左室緻密化障害を認める。

左室心筋は胎生初期の段階では粗な網目状の肉柱が発達した状態ですが、胎生 5～8 週に肉柱とその間の深い肉柱間隔が消失します。これを緻密化という。緻密化障害とはこの緻密化過程の障害のため著明に発達した肉柱構造と、深い肉柱間陥凹部が左室心筋にみられるもので、高度心筋障害を生じる予後不良の疾患です。心不全や心室性不整脈を高率に生じる。

心エコー検査で、肉柱構造と深い肉柱間陥凹部が錯綜した特徴的な網目構造を描出することが診断につながる。カラードプラでは左室腔血流の肉柱陥凹部への流入・流出が見られる。拡張型心筋症と同様の左室腔の拡大と壁運動低下がみられ、このような網目状構造が見られれば、左室緻密化障害と診断される。

×:④左室内に感染性疣贅を認める。

感染性心内膜炎で病巣に細胞浸潤を伴う炎症が起こり、血小板、フィブリンが析出し、そこに細菌が集まって塊となったものを疣贅という。

疣贅のエコー上の特徴は、ひも状や円状など不規則な形状をしており、時には毛羽立ち様エコーを(shaggy pattern echo)を呈する。可動性に富み、微細に震えるような動きをする。付着している弁尖や組織とは独立した動きをしていることが多いので注意深く観察することが重要である。

典型的な疣贅は、高速血流の低圧側に僧房弁や三尖弁では心房側に、大動脈弁や肺動脈弁では心室側に付着することが多い。

設問 9

設問9

64才 男性

以前から背部痛を自覚していましたが、黄疸と倦怠感が出現し、来院した患者です。

腹部超音波画像(図9-1～9-2)と血液検査結果(表9)を示します。これら検査結果から最も疑われるのはどれか、下記の①～⑤より1つ選んでください。

- ① 膵嚢胞
- ② 急性膵炎
- ③ 粘液性嚢胞腫瘍(MCN)
- ④ 膵頭部癌
- ⑤ 腫瘤形成性膵炎

図9 心窩部横走査・季肋部縦走査(静止画)

図9-1



図9-2



表9 血液検査結果

検査項目	結果	下限値	上限値	単位名称
WBC	7190	3900	9700	μ/L
CRP	3.21	0.00	0.30	mg/dL
AST	328	11	35	U/L
ALT	452	6	39	U/L
ALP	340	100	340	U/L
γ-GTP	863	4	70	U/L
AMY	60	37	125	U/L
リパーゼ	126	9	59	IU/L
Glu	182	70	108	mg/dL
T-cho	285.0	130	219	mg/dL
TG	197.0	30	148	mg/dL
T-Bil	7.2	0.2	1.2	mg/dL
CEA	6.2	0	5	ng/mL
CA19-9	609	0	37	U/mL

正解は④、正解率は 100%でした。

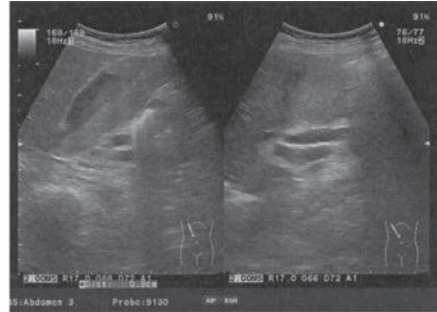
胆嚢腫大、総胆管拡張を伴う膵頭部癌についての問題でした。

図9 心窩部横走査・季肋部縦走査(静止画)

図9-1



図9-2



【解説】

資料の超音波画像には、膵頭部領域に境界不明瞭な低エコー腫瘤が描出されており、腫瘤末梢側の主膵管は数珠状に拡張しています。

総胆管は拡張しています。胆嚢は腫大し、内腔には胆泥も認められます。これより、膵頭部癌が強く疑われます。

・膵頭部癌の超音波所見

- ①境界不明瞭な低エコー腫瘤
- ②尾側膵管の(数珠状)拡張を呈することが多い
- ③腫瘤内の血管乏しい

『膵管の拡張を伴う疾患』

○膵管拡張の判断基準と種類

・通常の膵管径は 2mm 以下で、3mm 以上を拡張とする

平滑拡張・・・膵管の壁が平滑なもので、閉塞性黄疸などに見られることが多い

不整拡張・・・膵管の壁が不整となるもので、慢性膵炎などの炎症性疾患に見られる

数珠状拡張・・・膵管が数珠のように規則的に凸凹を拡張とするもので、膵管癌などに見られることが多い

○膵管拡張が見られる疾患

- ・閉塞性黄疸(乳頭部結石)
- ・慢性膵炎
- ・膵頭体部癌(尾側膵管拡張)
- ・膵管内乳頭粘液性腫瘍(主膵管型)

※膵管の拡張形態だけで原因を同定することは困難です

※癌は上記 3 種類の膵管拡張の種類について、いずれも呈することがあります

表9

血液検査結果

検査項目	結果	下限値	上限値	单位名称
WBC	7190	3900	9700	μ/L
CRP	3.21 H	0.00	0.30	mg/dL
AST	328 H	11	35	U/L
ALT	452 H	6	39	U/L
ALP	340	100	340	U/L
γ-GTP	863 H	4	70	U/L
AMY	60	37	125	U/L
リパーゼ	126 H	9	59	IU/L
Glu	182 H	70	109	mg/dL
T-cho	285.0 H	130	219	mg/dL
TG	197.0 H	30	149	mg/dL
T-Bil	7.2 H	0.2	1.2	mg/dL
CEA	6.2 H	0	5	ng/mL
CA19-9	609 H	0	37	U/mL

血液検査では、膵胆道系酵素上昇を示し、腫瘍マーカーは CA19-9・CEA ともに上昇しており、
膵癌を示唆します。また造影 CT では、膵鉤～頭部に境界不明瞭な充実性腫瘍を認め、この腫瘍
が主膵管を閉塞・総胆管を圧迫狭窄していました。

PET 検査では、膵頭部に強い集積を伴っていることから膵頭部癌と診断されました。

『超音波検査に役立つ疾患の特徴』

- ・膵頭部に好発(約 60%)する。膵体尾部は 30～40%
- ・60 歳以上に好発。明確な性差なし(若干男性に多い)
- ・腫瘍の境界が不明瞭で周囲組織にびまん性に浸潤するタイプもある
- ・膵体尾部の症例では黄疸などの症状が出現しにくく、進行して発見されることが多い
- ・発見された時点で大血管(門脈、脾静脈、上腸間膜静脈、上腸間膜動脈、腹腔動脈)へ浸潤し、
周囲リンパ節や肝臓、腹膜に転移していることが多い
 - 発見が遅れるため、浸潤、転移しやすい
 - 膵癌を疑えば脈管壁の肥厚や不整などにも注意を払う必要がある
 - 診断時に手術可能な人は 10～20%程度
 - 切除できた場合でも 5 年生存率が 5～20%程と低い

【その他の超音波所見】

○膵嚢胞

下記の超音波所見より選択肢①は除外されます。

・超音波所見

- ①内部は無エコー、境界明瞭・平滑
- ②後方エコー増強
- ③尾側膵管に拡張なし

○急性膵炎

膵臓内で活性化された膵酵素が、膵臓および周囲の臓器を自己消化する急性炎症性疾患です。成因としては、男性:アルコール、女性:胆石によるものが多いです。

下記の超音波所見より選択肢②は除外されます。

・超音波所見

- ①膵臓の腫大(通常はびまん性腫大)
- ②膵境界の不明瞭化
- ③膵実質エコーの低下、不均一化
- ④膵周囲の液体貯留(間接所見)

○粘液性嚢胞腫瘍(MCN)

膵管上皮由来の嚢胞性腫瘍です。

下記の超音波所見より選択肢③は除外されます。

・超音波所見

- ①単房性または多房性嚢胞
- ②嚢胞は比較的大きく、嚢胞内に大小の嚢胞を包含する(夏みかん様)
- ③比較的厚い線維性被膜
- ④腫瘍内の血流に乏しい

○腫瘍形成性膵炎

限局性の膵腫大や腫瘍像を伴う慢性膵炎の総称です。

下記の超音波所見より選択肢⑤は除外されます。

・超音波所見

- ①輪郭不整な低エコー腫瘍像
- ②膵管は途絶することなく腫瘍内部を貫通する
(penetrating duct sign / 膵管穿通徴候)
- ③膵頭部に存在することが多く、尾側膵管の軽度不整拡張

設問 10

設問10

26才 女性

朝方、尿の色調の異変に気づき、泌尿器科を受診。
尿検査(表10)で潜血反応を認めたため、腹部超音波検査を施行。その時の膀胱の超音波画像(図10)を示します。画像より最も疑われるものはどれか、下記の①～⑤より一つ選んで下さい。

- ① 膀胱腫瘍
- ② 膀胱結石
- ③ 急性単純性膀胱炎
- ④ 肉柱
- ⑤ 膀胱憩室

図10 下腹部(静止画)

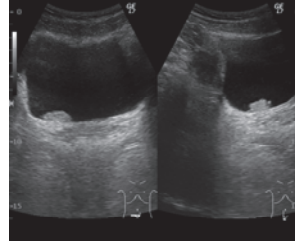


表10 尿検査

検査項目	結果	下限値	上限値	単位名称
尿一般				
色調	黄色			
形質	透明			
尿比重	[+]			
尿蛋白	[+]			
ウロビリノゲン	[+]			
ビリルビン	[+]			
アミラーゼ	[+]			
糖	6.6	4.0	7.0	
潜血反応	[2+] H			
比重	1.015	1.01	1.03	
尿糖	[+]		0	
尿糖				
尿糖	10~19			陽/NPF
尿糖	50~99			陽/NPF
尿糖	1~4			陽/NPF
コメント1	移行上皮			
コメント2	<1/NPF			
コメント3	細菌(+)			

※ 検査施行時、体位変換や振動による移動は認められませんでした。

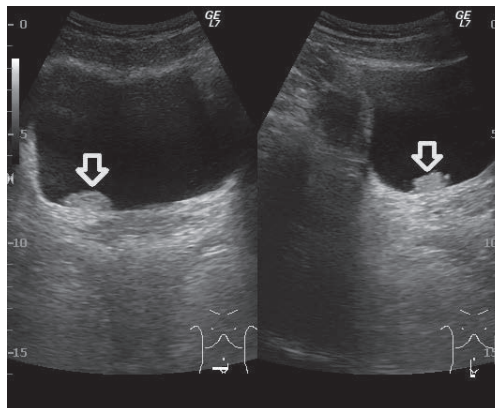
正解は①、正解率は 95.0%でした。

膀胱腫瘍についての問題でした。

【解説】

図 10 について解説します。

図 10 下腹部(静止画)



膀胱内腔に隆起性の腫瘍が認められます。表面はやや不整で、乳頭状のもののように見えます。

表 10 について解説します。

表 10

検査項目	結果	下限値	上限値	单位名称
尿一般				
色調	黄色			
所見	透明			
蛋白定性	(-)			
糖 定性	(-)			
ウロビリノゲン	(±)			
ビリルビン	(-)			
アセトン体	(-)			
pH	6.5	4.8	7.5	
潜血反応	(2+)		(-)	
比重	1.015	1.01	1.03	
亜硝酸塩	(-)		(-)	
沈査				
白血球数	10~19			個/HPF
赤血球数	50~99			個/HPF
扁平上皮	1~4			個/HPF
コメント 1	移行上皮			
コメント 2	<1/HPF			
コメント 3	細菌(+)			

一般検査では、潜血反応が(2+)と高値を示し血尿を認めます。

沈査では、白血球数が 1 視野 10~19 個と 5 個以上みられ異常値です。尿路の炎症性疾患(腎盂腎炎・膀胱炎・尿道炎・前立腺炎など)の場合に著明に増加します。その他、尿路の結石・腫瘍などでも増加します。

また、赤血球数も 50~99 個と 5 個以上みられ異常値です。多くの腎・尿路系疾患および出血性疾患で尿中に出現します。その形態により出血部位がわかる場合もあります。

扁平上皮は個数が少なく、女性のため外陰部や膣部由来の細胞の混入も示唆されます。

移行上皮は、腎盂腎盂から尿管・膀胱・内尿道口までの粘膜に由来します。由来部位の炎症、結石症などで出現します。

細菌は、健常人でも通常の排尿の場合、尿道などからの混在があり、ある程度の細菌は存在しています。

問題文ごとに超音波像を説明します。

① 膀胱腫瘍

⇒良性のものが少なく、ほとんどが悪性腫瘍、つまり膀胱癌ということになります。膀胱癌の90%以上が移行上皮癌で、その多くは乳頭状の発育を示すため、超音波検査上も乳頭状やカリフラワー状の腫瘍がみられることが多いです。

② 膀胱結石

⇒体位変換による移動が認められます。後方減衰がみられます。

③ 急性単純性膀胱炎

⇒全周性の壁肥厚が見られます。

④ 肉柱

⇒老人に多い肉柱形成は後壁にみられ、ほぼ規則的です。

⑤ 膀胱憩室

⇒膀胱の一部が壁外へ囊状に突出します。

従って、最も疑われるものは ①膀胱腫瘍 になります。

《膀胱腫瘍》

良性腫瘍は稀。

良性腫瘍には、移行上皮乳頭腫、内反性乳頭腫などがあります。

大部分が悪性腫瘍。

50～70歳代に多く、男女比は約3:1で男性に多い。

初発症状としては、無症候性肉眼的血尿を呈することが多い。上皮内癌(CIS)では膀胱刺激症状(頻尿、排尿痛、残尿感)が多くみられます。

腫瘍の増殖形式が、広基性のものは有茎性のものに比べて悪性度が高い(浸潤傾向が強い)とされています。腫瘍を形成する場合は、乳頭状やカリフラワー状に隆起して認められます。明らかな腫瘍を形成しない壁浸潤型の場合は、非対称な膀胱壁の肥厚として認められます。

膀胱癌は大きく次の3つのタイプに分けられます。

表在性膀胱癌 (70～80%)

膀胱表面の粘膜にとどまっており、膀胱の筋層には広がっていない癌のことを表在性膀胱癌といいます。カリフラワーかインゲンチャクのように表面がぶつぶつしておることが多いです。癌は、膀胱の内側の空洞に向かって出ています。浸潤や転移することはあまりありません。膀胱癌の多くがこのタイプです。

浸潤性膀胱癌（20～30%）

膀胱筋層まで広がった膀胱癌を浸潤性膀胱癌といいます。癌の表面はきれいなカリフラワー状ではないことが多いです。こぶのように盛り上がったものから、膀胱の粘膜のしたに根を張るように広がって発育し、粘膜がむくんで見えるものまでさまざまです。膀胱の壁から外側に広がりやすく、転移もしやすい癌です。

上皮内癌

癌が膀胱の表面に隆起せず、粘膜に沿って悪性度の強い癌細胞がばらまかれた状態になっているのが、上皮内癌です。上皮内癌はほかの癌種では早期の癌に分類されることもありますが、膀胱の場合は悪性度が高く、しっかり治療しなければならない癌です。

《血尿》

健康人でも尿中に1日約100万個の赤血球が排出されます。これは尿沈渣では400倍鏡検下にて1視野あたり赤血球1個程度の出現率です。これ以上の赤血球が尿中に存在する場合を血尿といい、5個以上あれば有意な血尿といえます。腎臓から尿道に至る尿路系すべての部位からの出血により、赤血球が尿中に出現します。出血量が多いと、尿は赤褐色から暗黒褐色の色調を呈し、肉眼的血尿（macroscopic hematuria）といいます。これに対して、肉眼的には色調の異常がないが、尿沈渣や試験紙法で血尿を指摘されるものを顕微鏡的血尿（microscopic hematuria）といいます。血尿の程度は肉眼的血尿か顕微鏡的血尿かの区別をします。女性の場合は生理や不正性器出血の確認をする必要があります。

血尿の原因

腎尿路結石、腎尿路腫瘍、腎尿路の外傷、腎梗塞、腎静脈血栓、腎盂腎炎、糸球体腎炎、腎尿路感染症、膀胱炎、前立腺炎などに由来するものが多いです。

血尿をきたすおもな尿路系悪性腫瘍には、腎細胞癌、転移性腎癌、腎盂癌、尿管癌、膀胱癌があります。

《超音波検査の進め方 ～膀胱～》

かならず尿が十分溜った状態で検査を行います（膀胱充満法）。充満不足では壁が厚く描出されるため膀胱腫瘍や膀胱炎と誤診する可能性があるためです。膀胱の腹壁側は多重反射が、中央から深部では腸管ガスのサイドローブによるアーチファクトが混入しやすいため、STCの調節や走査角度を変えるなどして検索します。左右尿管の開口部は解剖学的にも尿管の走行に平行になるように斜走査を用いると検索しやすいです。また、隣接臓器由来の悪性腫瘍からの膀胱浸潤にも注意を要します。直腸癌やS状結腸癌、男性では前立腺癌、女性では子宮癌が膀胱浸潤を起こしやすいです。膀胱にのみとらわれることなく、リンパ節の有無や周囲組織との関係にも十分注意しましょう。

《他の疾患》

膀胱結石

膀胱結石は、膀胱内の尿の濃度が高くなり、物質が結晶化して沈殿する事により起こってくる疾患です。通常、尿路感染症（慢性または再発性の尿路感染症）、膀胱憩室症、神経因性膀胱、前立腺肥大など、泌尿器の他の病気の結果として起こってきます。膀胱結石の 95%は男性に起こります。切迫性の尿意頻数、排尿困難、血尿、腹痛、不快感、尿の色の異常などの症状がみられます。

急性単純性膀胱炎

尿路に疾患がない患者に起こる膀胱炎で、性的活動期の女性に多い疾患です。頻尿、排尿終末時に強い排尿痛、尿混濁、残尿感、膀胱部不快感などの症状がみられます。発熱、CRP、末梢血中の白血球の増加などの全身炎症所見を伴わないことが特徴です。尿検査で、膿尿、細菌尿を認めます。

肉柱

膀胱の平滑筋による筋束が隆起するために起こり、尿管隆起に似たような膨隆状態を形成し粘膜面が凹凸不整の網目模様となります。高度排尿障害の長期化や神経因性膀胱などでみられます。

膀胱憩室

膀胱の外に膀胱の一部が飛び出してしまう病気です。膀胱から尿道までの間の管における何らかの障害によって尿が溜まり膀胱内の圧力が高まった結果、憩室とよばれる部分が突出してしまうことで起こります。慢性膀胱炎の原因ともなります。また症状に、溜まった尿により憩室に結石・炎症が生じる、尿の混濁、排尿時の痛み、残尿感、多尿症、尿路感染症、血尿などがあります。

設問 11

設問11

検診時に施行された甲状腺超音波検査画像（図11-1～11-2）及び血液検査結果（表11）を示します。最も正しいのはどれか、下記の①～⑤より1つ選んでください。

- ① 異常所見は認められない
- ② 甲状腺左葉に巨大な腫瘍性病変を疑わせる所見が認められる
- ③ 甲状腺腫大は認められない
- ④ 福島県民健康管理調査における甲状腺超音波検査の判定基準に従えば、A2判定である
- ⑤ 確定診断に病理検査は必要ない

甲状腺横断像（静止画）

図11-1



図11-2



甲状腺左葉縦断像（静止画）

図11-3

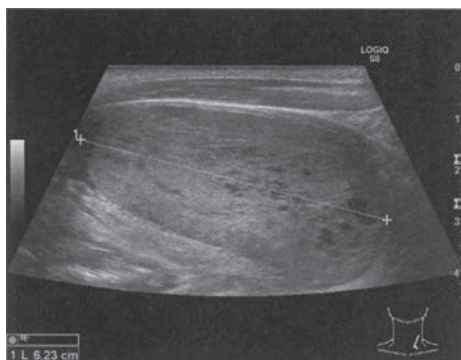


表11 血液検査結果

検査項目	結果	下限値	上限値	単位名称
Glu	94	70	109	mg/dL
T-che	187	130	219	mg/dL
TG	125	30	149	mg/dL
HDL-C	44	40	90	mg/dL
LDL-C	123	70	139	mg/dL
Na	141	135	147	mEq/L
K	4.3	3.5	5.0	mEq/L
Cl	108	98	108	mEq/L
Fe	136	60	190	μg/dL
TSH	0.01	0.50	5.00	μU/mL
FT4	1.80	0.90	1.70	ng/dL
FT3	6.70	2.30	4.30	pg/mL
CRP	0.03		0.30	mg/dL
CEA	1.3	0.0	5.0	ng/mL
CYFRA	0.9	0.0	2.8	ng/mL
サイロイドテスト	(-)		10 ⁻² 未満	倍

正解は②、正解率は 95.0%でした。

【解説】

図 11-1

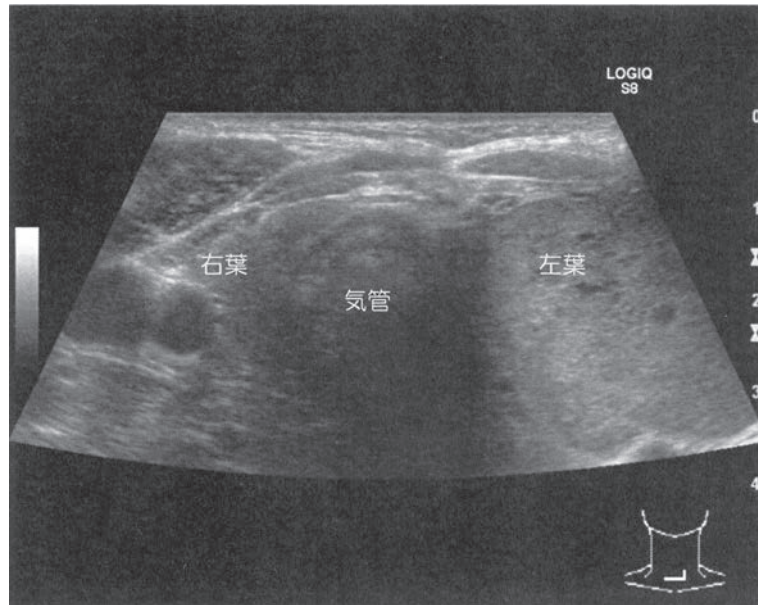
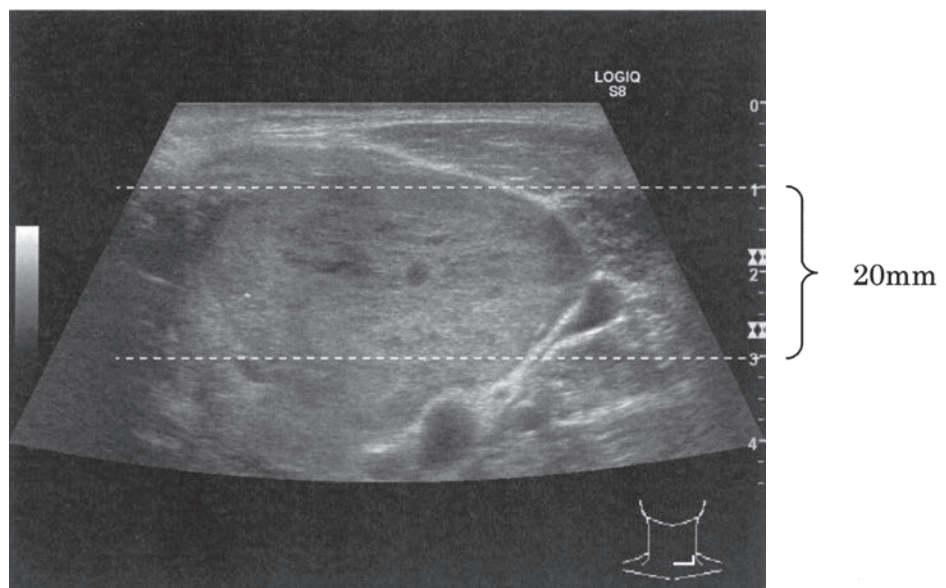
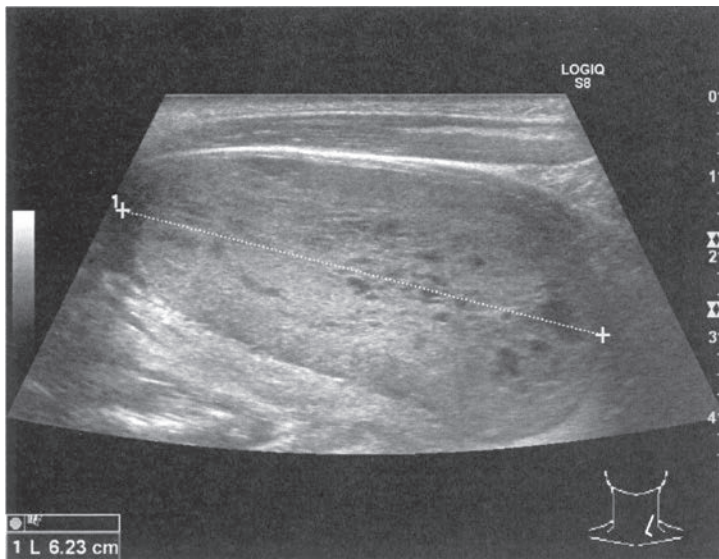


図 11-2



※甲状腺の腫大の基準:厚さ 20mm
峡部厚で 3mm

図 11-3



超音波画像(長軸像)

左葉のほぼ全体を占める巨大な楕円形腫瘍。

内部エコーはほぼ均一で一部嚢胞性な部分を伴っています。

境界明瞭、辺縁平滑。

周囲血管は圧排されています。

福島県民健康管理調査における甲状腺超音波検査では、5.1mm以上の結節や20.1mm以上の嚢胞はB判定、その中でも直ちに精査を必要とするものはC判定とします。

表 11

検査項目	結果	下限値	上限値	单位名称
Glu	94	70	109	mg/dL
T-cho	187	130	219	mg/dL
TG	125	30	149	mg/dL
HDL-C	44	40	90	mg/dL
LDL-C	123	70	139	mg/dL
Na	141	135	147	mEq/L
K	4.3	3.5	5.0	mEq/L
Cl	108	98	108	mEq/L
Fe	136	60	190	μg/dL
TSH	0.01 L	0.50	5.00	μU/mL
FT4	1.80 H	0.90	1.70	ng/dL
FT3	6.70 H	2.30	4.30	pg/mL
CRP	0.03		0.30	mg/dL
CEA	1.3	0.0	5.0	ng/mL
CYFRA	0.9	0.0	2.8	ng/mL
サイロイドテスト	(-)		10 ² 未満	倍

血液検査の結果から、FT4、FT3 が上限を超え、TSH が抑制されており、甲状腺機能が亢進しているのが分かります。

甲状腺腫瘍(結節)の診断としては、病歴の聴取や身体所見、血液検査と同時ないしは直後に超音波検査を施行し、その後精密検査としての穿刺吸引細胞診(FNAC)を施行し診断します。超音波検査ではまず B モードでびまん性か結節性かを判断し、結節性の場合には嚢胞性病変、充実性病変および甲状腺外腫瘍や頸部リンパ節の腫脹の場合によってそれぞれの方針に従います。

以上のことから、②の選択肢が正しいといえます。

(後に当院外来受診し、機能性甲状腺腫との臨床診断で左葉摘出術を施行。病理組織学的診断では濾胞腺腫の診断となりました。)

【訂正】

今年度精度管理調査において設問 11 の文中に図 11-1～11-2 と記載してしまいましたが、正しくは、図 11-1～11-3 です。訂正してお詫びを申し上げます。

【福島県民健康管理調査における甲状腺超音波検査について】

対象者は1992年4月2日～2011年4月1日までに生まれた福島県内居住者(県外避難者を含む)である。甲状腺検査は、実際には超音波検査にて甲状腺のしこりや嚢胞をスクリーニングする一次検査と、ある一定の判定基準から精密な超音波検査、甲状腺機能などの血液検査と尿検査を実施し、必要な場合には穿刺吸引細胞診まで行う二次検査があります。

判定基準(一次検査)

判定	判定基準	方針
A	正常範囲と思われるもの	
A1	嚢胞や結節を認めない*	2年後の検診受診
A2	5.0mm以下の結節**or/and 20.0mm以下の嚢胞	2年後の検診受診
B	5.1mm以上の結節 or/and 20.1mm以上の嚢胞	二次検査受診
C	直ちに精査が必要と思われるもの	直ちに二次検査受診

*嚢胞内に充実成分を伴うものは「結節」として扱う

**A2でも臨床的に2年以内の再検が望ましいと判断した場合にはB判定としている

【濾胞腺腫と濾胞癌】

現時点では、濾胞癌の最終診断は画像診断や細胞診診断ではなく、切除された腫瘍から得られた永久病理標本によってのみ確定されるため、逆に「良性の濾胞腺腫である」という最終確認は手術を行わない限り得ることはできない。

・濾胞腺腫(Follicular adenoma)

濾胞上皮細胞由来の良性腫瘍で、腫瘍辺縁に被膜を持つ。

内部エコーはほぼ均一、境界明瞭で辺縁平滑な円形または楕円形腫瘤像を呈する。

不整な境界部低エコー帯の出現は認められない。

腫瘤増大に伴い嚢胞性変化が認められるが、石灰化を思わせる高エコーの出現は極めてまれである。

周囲組織を圧排し偏位を認める場合もあるが、浸潤像はみられない。

良性の濾胞腺腫においても腫瘍内部の血流を認めることがある。

・濾胞癌 (Follicular carcinoma)

濾胞癌は甲状腺悪性腫瘍の約 5～10%を占めている。

血行性転移により肺、骨などに遠隔転移をきたせば、分化癌とはいえその予後は乳頭癌に比べ不良とされている。

被膜浸潤、脈管侵襲、遠隔転移の少なくとも 1 項目を満たせば濾胞癌と診断される。

形状不整は濾胞癌の 2 割程度、内部不均質性に関してはその 7 割で認められる。

ほとんどを充実性部分が占め、嚢胞性変化は少なく 1 割以下の低頻度となっている。

石灰化を思わせる高エコーの出現は 1 割程度である。

悪性腫瘍においては良性腫瘍に比べ多くの血管新生が認められ、とくに濾胞癌では腫瘍内部が富血性に描出される傾向を有する。しかしながら、腫瘍内血流の有無のみでは良性・悪性の判断は困難な場合があります。

※治療法の選択

・積極的に手術を勧める場合

- ① 充実性であり、腫瘍径が 4cm 以上であり、かつ、血中 Tg 値 1,000ng/mL 以上の場合
- ② 細胞診にて濾胞癌、またはその疑いがある場合
- ③ 超音波 (B モード、ドプラ法、組織弾性イメージング) にて濾胞癌が強く疑われる場合
術前診断から広汎浸潤型濾胞癌が強く疑われる場合は、甲状腺全摘も考慮する

・相対的に手術適応とする場合

- ① 超音波ドプラ法で腫瘍内部の血流豊富な場合
- ② 細胞診にて neoplastic, microfollicular または, oxyphlic なもの (hyperplastic ではないもの)
- ③ 患者自身が早急な解決を望む場合

手術を選択しない場合は、経過観察、甲状腺ホルモン製剤投与による甲状腺刺激ホルモン (TSH) 抑制療法、経皮的エタノール注入療法 (PEIT) やラジオ波焼灼術 (RFA) などの thermal ablation Therapy が考慮されます。

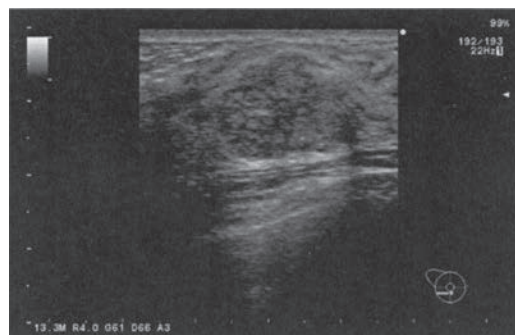
設問 12

設問12

図12の超音波像は粘液癌を示します。これについて最も正しいものはどれか、下記の①～⑤より1つ選んで下さい。

- ① 乳腺腫瘍の組織学的分類で、非浸潤癌の特殊型の一つである
- ② 超音波像は後方エコーが増強することは、ほとんどない
- ③ 超音波像は線維腺腫と類似の所見を呈することがある
- ④ リンパ節転移が多く、予後不良であることが多い
- ⑤ 粘液癌は純型 (pure type) と、混合型 (mixed type) に分類されない

図12 右乳房横断像(静止画)



正解は③、正解率は 97.0% でした。

粘液癌についての問題でした。

【解説】

選択肢ごとに解説します。

- ① 乳腺腫瘍の組織学的分類で、非浸潤癌の特殊型の一つである。
粘液癌は非浸潤癌ではなく、浸潤癌の特殊型に分類される
- ② 超音波像は後方エコーが増強することは、ほとんどない。
粘液癌の多くは後方エコーの増強を伴い、乳癌の中では最も増強の程度が高いと言われている
- ③ 超音波像は線維腺腫と類似の所見を呈することがある。
粘液癌は線維腺腫や乳管内乳頭腫、葉状腫瘍と類似の所見を呈することがある

④ リンパ節転移が多く、予後不良であることが多い。

粘液癌は全体としてリンパ節転移が少なく、良好な予後をとるケースが多い

⑤ 粘液癌は純型(pure type)と、混合型(mixed type)に分類されない。

粘液癌は浸潤癌巣がすべて粘液結節である純型(pure type)と、他の組織像を呈する浸潤癌巣と粘液結節が混合する混合型(mixed type)に分けられる

従って、選択肢の中から最も正しいものは③になります。

【乳腺腫瘍の組織学的分類】

日本乳癌学会(編)

I. 上皮性腫瘍

A. 良性腫瘍

1. 乳管内乳頭腫
2. 乳管腺腫
3. 乳頭部腺腫
4. 腺腫
5. 腺筋上皮腫

B. 悪性腫瘍(癌種)

1. 非浸潤癌

- a. 非浸潤性乳管癌
- b. 非浸潤性小葉癌

2. 浸潤癌

a. 浸潤性乳管癌

- (a1. 乳頭腺管癌 a2. 充実腺管癌 a3. 硬癌)

b. 特殊型

- (b1. 粘液癌 b2. 髓様癌 b3. 浸潤性小葉癌 b4. 腺様嚢胞癌

b5. 扁平上皮癌 b6. 紡錘細胞癌 b7. アポクリン癌

b8. 骨・軟骨化生を伴う癌 b9. 管状癌 b10. 分泌癌

b11. 浸潤性微小乳頭癌 b12. 基質産生癌 b13. その他)

3. Paget 病

II. 結合組織および上皮性混合腫瘍

- A. 線維腺腫
- B. 葉状腫瘍
- C. 癌肉腫

III. 非上皮性腫瘍

- A. 間質肉腫
- B. 軟部腫瘍
- C. リンパ腫および造血器腫瘍
- D. その他

IV. 分類不能腫瘍

V. 乳腺症

VI. 腫瘍様病変

- A. 乳管拡張症
- B. 炎症性偽腫瘍
- C. 過誤腫
- D. 乳腺線維症
- E. 女性化乳房
- F. 副乳
- G. その他

【粘液癌 (mucinous carcinoma)】

1. 概念

浸潤癌の特殊型のひとつで、粘液産生を特徴とする癌であり、浸潤癌巣が乳管内癌巣に比較して優位で、その大部分が粘液湖内に癌巣が浮遊する粘液結節の形態をとるものをいう。全乳房悪性腫瘍の中で、粘液癌の頻度は約3%程である。

粘液癌は純型 (pure type) と混合型 (mixed type) に分類される。

純型は浸潤癌巣がすべて粘液結節であり、混合型は硬癌、充実腺管癌、浸潤性微小乳頭癌など他の組織像を呈する浸潤癌巣を少量認めるものである。粘液湖における粘液と癌巣の割合は、症例により様々である。

高齢者に多く、リンパ節転移が少なく、予後良好なケースが多いが、その中でも純型は混合型に比べさらに良好な予後を示す。但し、粘液癌はリンパ行性よりも血行性転移が多く、頻度は少ないがリンパ節転移陰性にも関わらず、血行性転移を示すことがある。

2. 超音波所見

①形状 : 楕円形、分葉形

②内部エコー : 高～等エコー、ときに低エコー

(高エコーになる場合は、癌巣が粘液内に比較的均一に散在し、各々の細かな反射をとらえるためである)

腫瘤径が小さいと均質、大きいと不均質な傾向にある

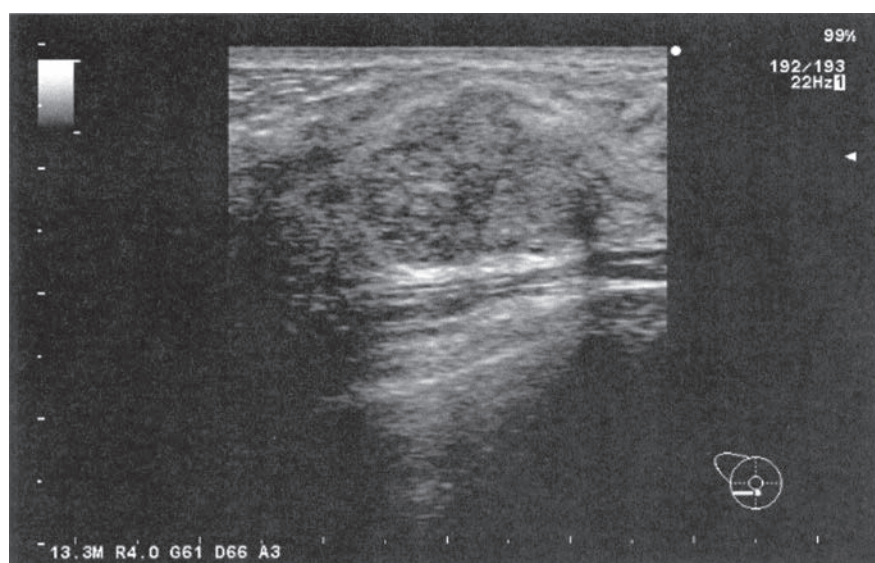
③境界部 : 明瞭平滑、粗ぞう

④後方エコー : 増強 (背景が粘液のため通過する超音波が多いことによる)

⑤縦横比 : 大きい

⑥動的検査 : 弾力性がときにあり、可動性は中等度

〈粘液癌〉



【線維腺腫 (fibroadenoma)】

1. 概念

若年者(通常は10～20歳代)に好発する良性腫瘍で、間質(線維)と上皮(腺)両方の増生からなる混合性腫瘍である。

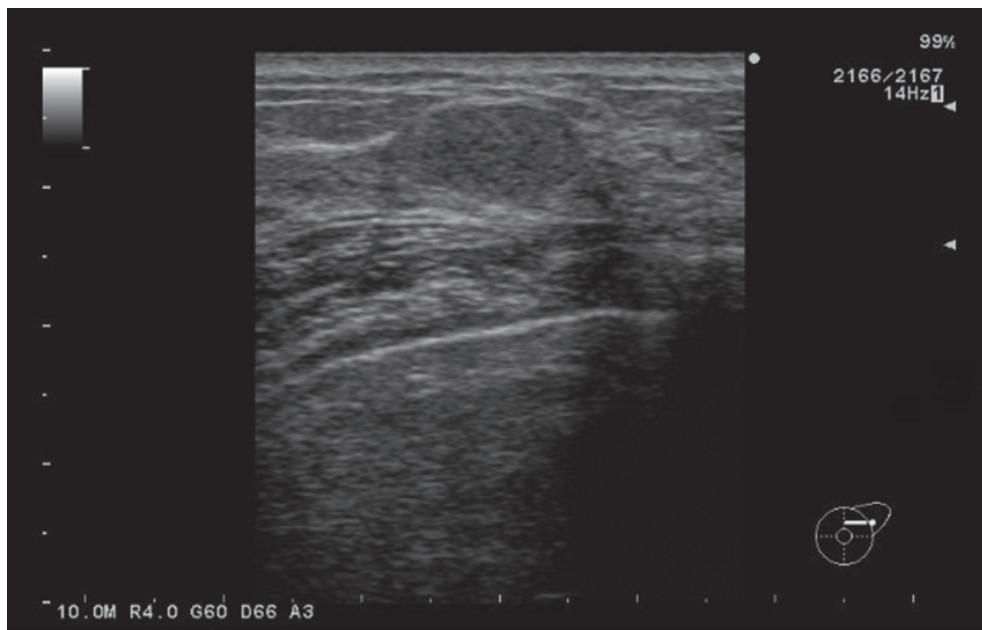
組織学的には、管内型(intracanalicular type)、管周囲型(pericanalicular type)、類臓器型(organoïd type)、乳腺症型(mastopathic type)の4つに分類されている。

若年者で見られる線維腺腫は、間質(線維)の細胞密度が高く浮腫状又は粘液腫様である。経年変化により間質(線維)の細胞密度は低下し、硝子化や石灰化が生じる。

2. 超音波所見

- ①形状 : 楕円形、軽い分葉形
- ②内部エコー : 均質 (時間とともに硝子化、石灰化する)
- ③境界部 : 明瞭平滑
- ④後方エコー : 増強 (時間とともに次第に減弱する)
- ⑤縦横比 : 小さい

〈線維腺腫〉



以上のことから粘液癌と線維腺腫の鑑別は、Bモードの超音波画像で共通する部分があり、鑑別が困難になる場合がある為、カラードップラなどの血流や、エラストグラフィなども用いて評価していかなければならないと思われる。

【参考文献】

- ・心電図の読み方 パーフェクトマニュアル 羊土社
- ・心電図の ABC 日本医師会
- ・日当直者のための心電図症例集 日本臨床衛生検査技師会
- ・心臓超音波テキスト 医歯薬出版株式会社
- ・循環器専門医研修テキスト 文光堂
- ・心エコー2015.2 特集 腫瘍？疣贅？それとも血栓？ 文光堂
- ・東京超音波研究会 如月会「超音波検査士認定試験対策 臨床編 消化器領域」
- ・超音波検査技術 第27巻 第3号(特別号) 腹部超音波テキスト 日本超音波検査学会
- ・病気がみえる vol.8 腎・泌尿器 医療情報科学研究所
- ・がんの冊子 各種がんシリーズ 膀胱がん 国立がん研究センターがん対策情報センター
- ・乳房超音波診断 ガイドライン (改訂第3版)
- ・甲状腺超音波診断ガイドブック (改訂第2版)
- ・コンパクト超音波シリーズ vol.3 乳房・甲状腺アトラス
- ・特集:甲状腺がんー病態と治療の Updateー最新医学・第68巻・第9号(2013年9月号 別刷)