



症例報告

前立腺 Mucinous adenocarcinoma の一例

藤木 和也¹⁾、山口 健¹⁾、福井 修一¹⁾、中園 貴彦¹⁾、有働 和馬²⁾、
野口 満²⁾、花島 克幸³⁾、相島 慎一³⁾、入江 裕之¹⁾

¹⁾ 佐賀大学医学部附属病院 放射線科

²⁾ 佐賀大学医学部附属病院 泌尿器科

³⁾ 佐賀大学医学部附属病院 病理診断科

抄録

症例は70歳台男性。夜間頻尿を主訴に近医を受診。血液検査でPSA値が11.0ng/mlと高値であり前医紹介となった。前医施行の単純MRIで前立腺に多房性嚢胞性腫瘤を認め、STUMP (stromal tumors of uncertain malignant potential) やcystadenoma、cystadenocarcinomaなどが疑われた。更なる精査、加療目的に当院泌尿器科紹介となった。

当院施行の造影MRIでは前立腺背側の両葉で移行域、辺縁域にまたがる48×46×55mmの辺縁分葉状の腫瘤を認めた。内部はT2強調像でやや不均一かつ著明な高信号を呈し、隔壁様の構造が多発していた。T1強調像では大部分は低信号を呈し、腫瘤右側には出血や高粘稠度の液貯留を疑う高信号域を認めた。有意な拡散制限は認めず、dynamic studyでは辺縁優位に漸増性の増強効果を認めた。CTでは腫瘤辺縁にわずかに石灰化を認めた。

前立腺生検が施行され、10/10本よりmucinous adenocarcinomaの所見が得られた。他部位に原発巣を示唆する所見はなく、前立腺原発のmucinous adenocarcinomaが強く疑われた。

前立腺のmucinous adenocarcinomaは全前立腺癌の0.4%と稀な疾患である。腫瘍内に少なくとも25%以上のムチンを含むと定義されている。今回の症例は手術未施行であるが、全身検索および局所の画像所見からは前立腺原発のmucinous adenocarcinomaとして矛盾しない所見であった。画像所見上の鑑別としてSTUMPやcystadenoma、cystadenocarcinomaなどが挙げられたが、所見によってはこれらとの鑑別は困難となる場合も多い。前立腺のmucinous adenocarcinomaの画像所見についての報告は少なく、今回文献的考察を含めて報告する。

key words | 前立腺粘液腺癌、Mucinous adenocarcinoma

連絡先：〒849-8501

佐賀県佐賀市鍋島五丁目1番1号

佐賀大学医学部附属病院 放射線科 藤木 和也

TEL：0952-34-2309 FAX：0952-34-2016

【投稿受付：令和4年5月30日】【査読完了：令和4年8月8日】

はじめに

前立腺原発の mucinous adenocarcinoma は稀であり、その画像所見についての報告は少ない。今回我々は前立腺原発の mucinous adenocarcinoma と考えられる 1 例を経験したため、その画像的特徴および鑑別疾患の画像所見について文献的考察を加え報告する。

症例

症例は 70 歳台、男性。夜間頻尿を主訴に近医を受診した。高血圧、前立腺肥大症に対し内服加療中であり、その他特記すべき既往歴や家族歴はなかった。

近医での血液検査にて PSA 値が 11.0ng/ml と高値であり、前医泌尿器科紹介となった。前医での単純 MRI にて前立腺に多房性嚢胞性腫瘍を認め、さらなる精査加療目的に当院泌尿器科紹介となった。前医の単純 MRI 上は、STUMP (stromal tumors of uncertain malignant potential) や cystadenoma、cystadenocarcinoma などが疑われていた。

来院時の検査所見は前医検査と同様に PSA 値が 14.5ng/ml と高値であった以外に有意な異常所見は認めなかった。

前立腺生検が施行され、病理所見上は粘液を

多く含んだ腫瘍細胞と腫瘍細胞周囲に多量の粘液が認められた。この所見が 10/10 本より得られ、mucinous adenocarcinoma が疑われた (図 1)。

生検後に施行した当院での造影 MRI では、前立腺背側の両葉かつ移行域、辺縁域にまたがり、底部から尖部に及ぶ 48 × 46 × 55mm の辺縁分葉状の腫瘍を認めた。

腫瘍は T2 強調像にてやや不均一かつ著明な高信号を呈し、隔壁様の低信号域が多発する多房性嚢胞性腫瘍であった。T1 強調像では、その大部分は低信号を呈し、腫瘍右側に出血や高粘稠度の液貯留を疑う高信号域を認めた。拡散強調像 (b=1000) では腫瘍の一部に高信号域を認めた。ADC map では腫瘍全体としての拡散能低下は乏しく、拡散制限 (ADC 値 = $0.5 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$) を示す部位がごく一部に見られる程度であった (図 2)。dynamic study では早期相にて辺縁に増強効果を認め、その後中心へ向かって漸増性の増強効果を認めた (図 3)。

これらの画像所見は mucinous adenocarcinoma としても合致する所見であった。

本症例では患者の手術希望がなく、確定診断を得ることはできなかったものの、病理所見および画像所見が mucinous adenocarcinoma として矛盾

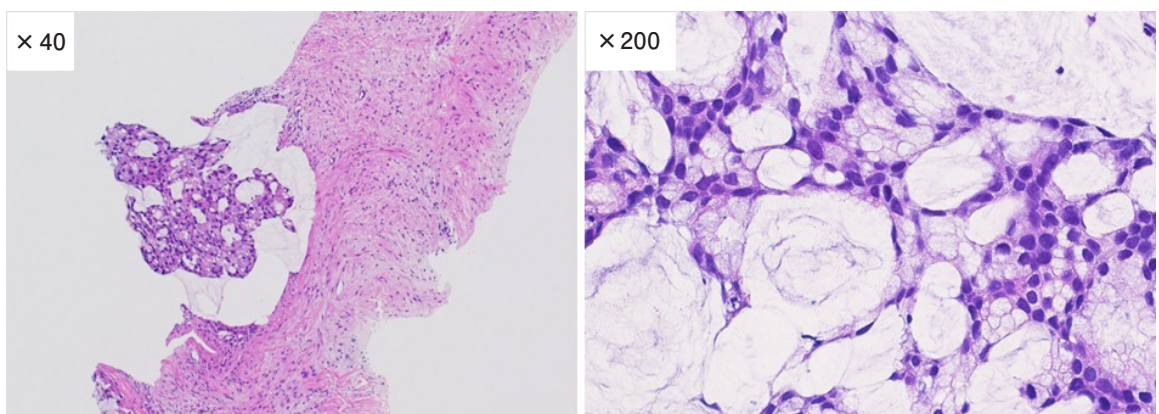


図 1. (a) Hematoxylin-Eosin 染色 (× 40) (b) Hematoxylin-Eosin 染色 (× 200) (a) | (b) 病理所見上、腫瘍細胞が周囲に大量の粘液を伴いながら増殖している。

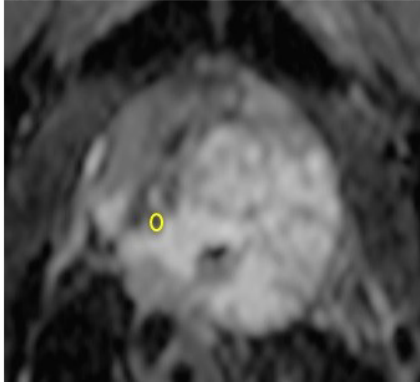
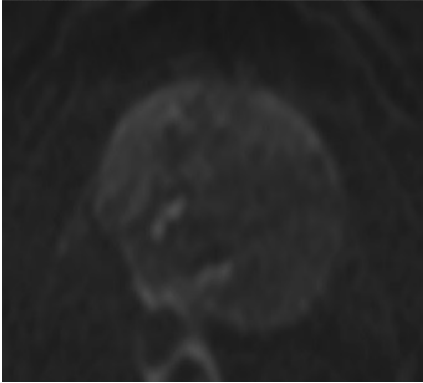
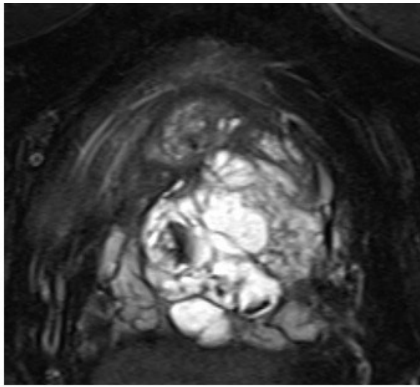
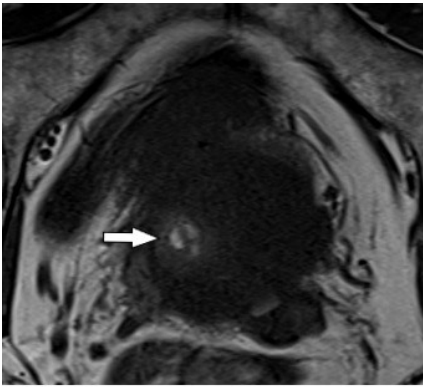


図 2.

- (a) T1 強調像
- (b) T2 強調像
- (c) 拡散強調像
- (d) ADC map

T1 強調像にて腫瘍の大部分は低信号を呈し、腫瘍右側に出血や高粘稠度の液貯留を疑う高信号域を認めた(矢印)(a)。T2 強調像にて腫瘍はやや不均一かつ著明な高信号を呈し、隔壁様の低信号域が多発する多房性嚢胞性腫瘍であった(b)。拡散強調像(b=1000)では腫瘍の一部に高信号域を認めた(c)。ADC map では腫瘍全体としての拡散能低下は乏しく、拡散制限(ADC 値 = $0.5 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$)を示す部位がごく一部に見られる程度であった(d)。

(a)	(b)
(c)	(d)

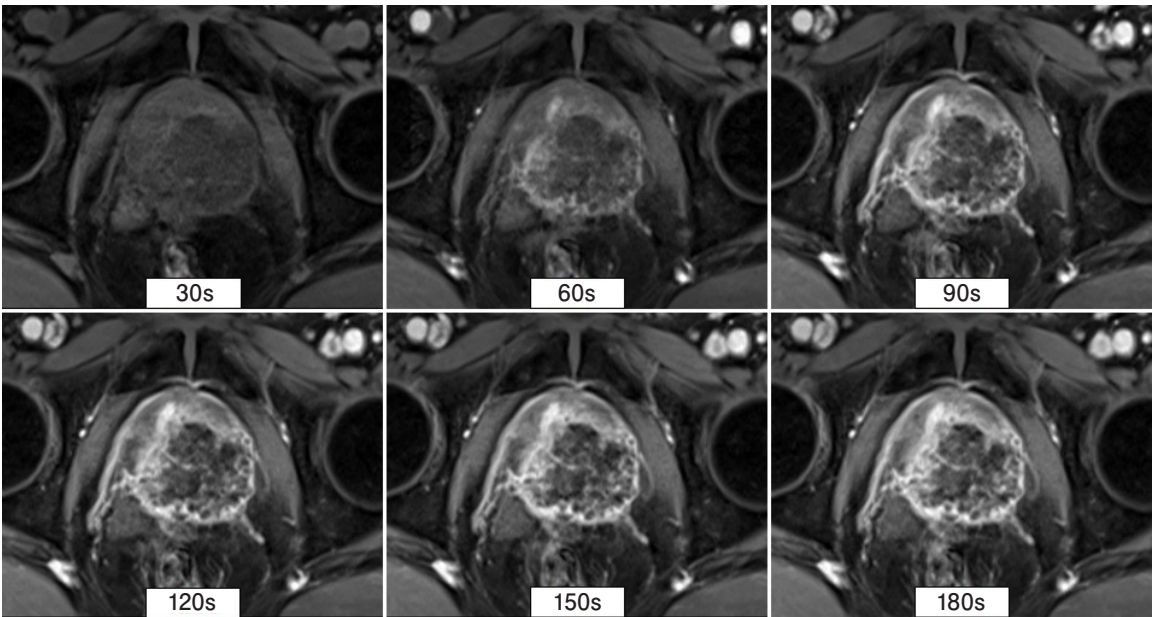


図 3. Dynamic study

dynamic study では早期相にて辺縁に増強効果を認め、その後中心へ向かって漸増性の増強効果を認めた。

しない所見であったことや他の原発部位を疑う所見がなかったことから、臨床上前立腺原発の mucinous adenocarcinoma の診断となった。

治療としてはホルモン療法を開始されたが、しばらくして治療を希望されなくなり、前医にて経過観察の方針となっている。

考察

前立腺の mucinous adenocarcinoma は前立腺癌のうち、腫瘍内に少なくとも 25% 以上の細胞外ムチンを含む腫瘍とされており¹⁾、その確定診断は基本的に手術によりなされる。

その頻度は非常に稀で、手術により切除された前立腺腫瘍の約 0.4% と報告されている^{1,2)}。

Zhaoらによると360人の mucinous adenocarcinoma の患者において診断時の平均年齢は 62.77 ± 9.84 歳、浸潤の程度は限局例が 70%、周囲組織浸潤例が 25%、遠隔転移例が 5% であった。また、PSA 値については半数以上が 10ng/ml 未満で通常の前立腺癌である acinar adenocarcinoma と比較しほぼ同程度であった³⁾。

治療は根治的前立腺摘除術が第一選択となるが、放射線治療とホルモン療法の併用により完全寛解へ至った報告も存在する⁴⁾。予後は acinar adenocarcinoma と比較し同等かやや良好と考えられている²⁾。

mucinous adenocarcinoma の画像所見は、T1 強調像および T2 強調像では高信号を呈することが多いが、内部のムチン含有量によりその信号は変化するとされる⁵⁾。また、基本的には豊富な粘液成分を反映し、拡散強調像では高信号、ADC 値は高値を呈し、dynamic study では漸増性の増強効果を認めることが多いとされるが、細胞成分が多い症例では充実部に拡散制限や早期濃染を認めることもある⁶⁾。

前立腺辺縁域自体が T2 強調像で高信号を呈するため、辺縁域に限局する病変では同定が困難となることがあるため注意が必要である。その際は拡散強調像での高信号の所見や dynamic study での早期濃染域などの充実部を示唆する所見が診断の一助となることがある⁶⁾。

前立腺腫瘍における T1 強調像での高信号域については生検に伴う出血の可能性も考慮すべきである。White らによると前立腺癌患者の MRI 画像所見において、生検後 21 日未満に撮像した群では 81% (21/26 人)、21 日以上経過してから撮像した群では 49% (23/47 人) で出血の所見が認められた⁷⁾。本症例では生検前の他院画像においても同様の所見を呈していたことから腫瘍由来の所見であると考えられたが、生検前に画像を撮像していない場合はその画像所見の解釈に注意すべきと考える。

我々が調べた限りでは mucinous adenocarcinoma の画像所見と病理所見を個々の症例ごとに直接対比した報告はなかったが、本症例において T2 強調像にて高信号でかつ増強効果を示さない部分は細胞外ムチンが豊富な領域を、増強効果を有する部分は腫瘍細胞が豊富な領域を反映した所見と考えられる。また、過去の報告画像を参照するとサイズの小さい病変は充実性病変、大きい病変は多房性嚢胞性腫瘍として見られている印象である^{5,6)}。病変が小さい場合は細胞外ムチンの量が少なく、相対的に腫瘍細胞が豊富なため充実性病変に、腫瘍の増大に伴い細胞外ムチンの量も増加し、細胞外ムチンが画像上に反映されるようになることで多房性嚢胞性腫瘍として見られるのではないかと考える。

本症例においてもサイズが大きいためか MRI 上、多房性嚢胞性腫瘍として見られたため STUMP や cystadenoma、cystadenocarcinoma が鑑別に挙げられた。

STUMP は前立腺に生じる比較的稀な前立腺間質性腫瘍であり、予後は良性経過をたどることもあるが、stromal sarcoma への悪性転化を来すこともあるため外科的切除を含めた治療が検討される⁸⁾。

STUMP の画像所見としてまとめた報告は少ないが、嚢胞成分や出血、壊死、充実部などが混在することから T2 強調像にて内部不均一な信号を呈するとされている^{5,9)}。嚢胞成分が多い場合は T2 強調像で高信号を呈し得ると考えられる。また、隔壁や充実部は dynamic study にて漸増性の増強効果を認めたとの報告がある⁹⁾。このため特に嚢胞成分が目立つ症例では mucinous adenocarcinoma と

の鑑別が困難と考えられる。

cystadenoma や cystadenocarcinoma は前立腺の線維間質内に生じる多房性嚢胞性腫瘤であり、画像所見としては大小さまざまな嚢胞が見られ、内部の出血に伴い信号の変化と液面形成を伴うことがあるとされる¹⁰⁾。造影後は充実部や隔壁に増強効果が見られたという報告がある¹¹⁾。今回の我々の症例のように mucinous adenocarcinoma が多房性嚢胞性腫瘤の形状を呈した場合はこれらの腫瘍との鑑別も困難となることがあると考えられる。

今回、我々は稀な前立腺原発の mucinous adenocarcinoma と考えられる一例を経験した。mucinous adenocarcinoma およびその鑑別疾患についての画像所見の特徴は前述の通りであり、内部の組成によっては画像での鑑別が困難となることがある。それぞれの疾患の画像の特徴を理解し、個々の症例に応じた適切な画像診断を行うことが重要と考えられる。

参考文献

1. Epstein JI, Lieberman PH. Mucinous adenocarcinoma of the prostate gland. *The American journal of surgical pathology* 1985;9 (4) :299-308. doi: 10.1097/00000478-198504000-00006
2. Lane BR, Magi-Galluzzi C, Reuther AM, Levin HS, Zhou M, Klein EA. Mucinous adenocarcinoma of the prostate does not confer poor prognosis. *Urology* 2006;68 (4) :825-830. doi: 10.1016/j.urology.2006.04.028
3. Zhao F, Yu X, Xu M, Ye S, Zang S, Zhong W, Ren G, Chen X, Yan S. Mucinous Prostate Cancer Shows Similar Prognosis to Typical Prostate Acinar Carcinoma: A Large Population-Based and Propensity Score-Matched Study. *Frontiers in oncology* 2019;9:1467. doi: 10.3389/fonc.2019.01467
4. Guler OC, Onal C, Erbay G, Bal N. Prostate mucinous carcinoma treated with definitive radiotherapy and hormonal therapy: case report and review of the literature. *Clinical genitourinary cancer* 2014;12 (2) :e43-46. doi: 10.1016/j.clgc.2013.11.018
5. Li Y, Mongan J, Behr SC, Sud S, Coakley FV, Simko J, Westphalen AC. Beyond Prostate Adenocarcinoma: Expanding the Differential Diagnosis in Prostate Pathologic Conditions. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc* 2016;36 (4) :1055-1075. doi: 10.1148/rg.2016150226
6. Yamada K, Kozawa N, Nagano H, Fujita M, Yamada K. MRI features of mucinous adenocarcinoma of the prostate: report of four cases. *Abdominal radiology (New York)* 2019;44 (4) :1261-1268. doi: 10.1007/s00261-019-01956-x
7. White S, Hricak H, Forstner R, Kurhanewicz J, Vigneron DB, Zaloudek CJ, Weiss JM, Narayan P, Carroll PR. Prostate cancer: effect of postbiopsy hemorrhage on interpretation of MR images. *Radiology* 1995;195 (2) :385-390. doi: 10.1148/radiology.195.2.7724756
8. Herawi M, Epstein JI. Specialized stromal tumors of the prostate: a clinicopathologic study of 50 cases. *The American journal of surgical pathology* 2006;30 (6) :694-704. doi: 10.1097/00000478-200606000-00004
9. Han C, Zhu L, Liu X, Ma S, Liu Y, Wang X. Differential diagnosis of uncommon prostate diseases: combining mpMRI and clinical

- information. *Insights into imaging* 2021;12 (1) :79. doi: 10.1186/s13244-021-01024-3
- 10 Baad M, Ericson K, Yassan L, Oto A, Eggener S, Nottingham CU, Richards KA, Thomas S. Giant Multilocular Cystadenoma of the Prostate. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc* 2015;35 (4) :1051-1055. doi: 10.1148/rg.2015140316
- 11 Chen J, Zhang W, Chen H, Wang Y, Li Z, Wu H, Zhang J, Wang Z. Imaging and clinical features of giant multilocular prostatic cystadenoma: A case report. *Medicine* 2020;99 (41) : e22666. doi: 10.1097/md.00000000000022666