

原著

## 下北医療圏における緊急心臓カテーテル検査の現状と地理的影響

山村 菜美<sup>1)\*</sup>、米沼 順子<sup>1)</sup>、中島 有里<sup>1)</sup>、  
高松 みどり<sup>1)</sup>、石田 裕美<sup>1)</sup>、加藤 武<sup>2)</sup>

### 要旨：

むつ総合病院（以下当院）では、毎年 50～60 件の緊急心臓カテーテル検査を実施しているが、急性冠症候群（Acute Coronary Syndrome, 以下 ACS）を発症した場所から当院までの距離の違いによって心筋障害に差があるのか、2018 年に ACS を発症し、緊急心臓カテーテル検査で治療を行った患者を対象に、心筋マーカーの CK(クレアチンキナーゼ)・CK-MB(クレアチンキナーゼ-MB 型)・TnT (トロポニン T) の数値を用い比較した結果、当院までの距離が遠いほど心筋マーカーは高値を示し、距離が近い患者より強い心筋障害があると考えられた。

キーワード：心臓カテーテル検査、急性冠症候群、心筋マーカー

### ORIGINAL ARTICLES

## The current state of the emergency cardiac catheterization and geographical influence in Shimokita medical care zone

Nami YAMAMURA<sup>1)\*</sup>、Jyunko YONENUMA<sup>1)</sup>、Yuri NAKAJIMA<sup>1)</sup>、  
Midori TAKAMATSU<sup>1)</sup>、Yumi ISHITA<sup>1)</sup>、Takeshi KATO<sup>2)</sup>

### Abstract：

In the Mutsu General Hospital, We carried out 50-60 examination with emergency cardiac catheterization every year, but as a result of Acute Coronary Syndrome developing in 2018 whether there was a difference for a myocardial injury by a difference of the distance to our hospital after an acute coronary syndrome developed, and having compared it using the numerical value of Creatine Kinase, Creatine Kinase -MB type, troponin T of the myocardial marker targeting at the patients whom I treated by emergency cardiac catheterization inspection, the distance to our hospital showed a high price to the myocardial marker so as far-off, and it was thought that there was the myocardial injury which was stronger than the patient that distance was near.

Key word : Cardiac catheterization . Acute coronary syndrome. Myocardial marker

---

1) Department of Central laboratory, Mutsu General Hospital

2) Department of Cardiology, Mutsu General Hospital

\*Corresponding Author : N.Yamamura  
(kensa@hospital-mutsu.or.jp)

1-2-8 Kogawa-machi, Mutsu, Aomori 035-8601, Japan

TEL:0175-22-2111 FAX:0175-22-7497

Received for publication, October 4, 2019

Accepted for publication, March 18, 2020

1) むつ総合病院中央検査科

2) むつ総合病院循環器内科

\*責任著者：山村菜美

〒035-8601 青森県むつ市小川町1丁目2番8号  
(kensa@hospital-mutsu.or.jp)

TEL:0175-22-2111 FAX:0175-22-7497

令和1年10月4日受付

令和2年3月18日受理

## はじめに

一部事務組合下北医療センター むつ総合病院（以下当院）は、むつ市と隣接する下北郡内4町村、約8万人の医療圏の拠点病院であり、心臓カテーテル検査（以下心カテと略する）を行えるのは、この地域では当院だけである。当院の心カテは年間約400件実施されており、その中で緊急の心カテは年間50~60件行われている。全体の約14%が緊急の心カテとなっており、主に急性冠症候群（Acute Coronary Syndrome, 以下ACS）疑いで検査している。ACSは3つに分類され、中でもST上昇型心筋梗塞では発症後数時間で急速に梗塞領域が拡大し、重篤な不整脈を起こすことがあるため、来院してから90分以内の再灌流達成が目標とされている<sup>1)2)</sup>。しかし下北医療圏は広く、当院まで1時間以上かかる地域もあるため、緊急の心カテにおいて、下北医療圏内におけるACSでの心筋障害の違いを、当院のあるむつ市内と、当院まで1時間以上かかる大間圏域内とで比較検討した。

## 方法

2018年にACS疑いで緊急の心カテを行い、経皮的冠動脈インターベンション（Percutaneous Coronary Intervention, 以下PCI）を行った33名のうち、当院まで30分程度で到着できるむつ市内（以下むつの患者）の16名と、1時間以上かかる大間町、佐井村、風間浦村を含む大間方面（以下大間の患者）の6名で、当院までの時間の差による心筋障害の程度を、CK（クレアチンキナーゼ）・CK-MB（クレアチンキナーゼ-MB型）・TnT（トロポニンT）の値を用い比較した。またOTBTとはACSを発症してから再灌流までの時間（onset-to-balloon time）、DTBTとは当院到着から再灌流までの時間（door-to-balloon time）とした。

## 結果

むつの患者データ（表1）は、年齢は31歳から95歳の平均65歳、男性14人、女性2人、OTBTの平均は266分、DTBTの平均は101分だった。大間の患者データ（表2）は、45歳から96歳の平均64歳、男性5人、女性1人で、OTBTの平均は589分、DTBTの平均は83分だった。TnTは、むつの患者は15人中4人が陽性で、最高値は853ng/L、大間の患者は6人中4人が陽性で、最高値は2000ng/L以上だった（表3）。CKの推移は、むつの患者は来院時に16人中3人が基準値より高値を示し、発症後から23時間の間でほぼピークを迎えていた。大間の患者は来院時に2人が高値を示し、他は発症後から29時間の間でピークを迎えていた（図1）。CK-MBの推移では、むつの患者はCKとほぼ同じ経時的変化だが、大間の患者は来院時に基準値を超えた5人中、2人がここでピークを迎えていた（図2）。CK、CK-MBをそれぞれの平均で比べると、大間の患者のほうがどちらも高値を示した（図3）。

## 考察とまとめ

DTBTは大間の患者のほうが短く、ガイドラインで推奨される90分以内だった（表4-①）。その背景として、大間病院ですでにACS疑いと診断されていたことや、今回の対象者がほぼ平日・日勤帯に当院に搬送されていたことが考えられる。むつの患者は16例中12例が休日・夜間帯の受診だったため、心カテ決定までの時間や、心カテスタッフの招集などがDTBTの遅くなった理由と考えられる。TnT陽性率の比較では、むつの患者27%、大間の患者67%だった（表4-②）。むつの患者、大間の患者とも発症から3時間を越えた症例の多くが高値で、3時間未満でも多枝病変では高値だった。またCK・CK-MBの来院時の結果も

大間の患者のほうが高値を示した(表4-③)。理由として大間の患者のほうが発症からの時間が長く、梗塞領域が広がったためと考えられる。心筋マーカーの数値は患者背景や治療結果で異なるが、いずれも心筋が障害された過程で上昇するため、数値が高いことは心筋障害が大きいと考えられる。今回、対象人数が少ないため、この結果だけで統計学的有意差を示すのは困難だが、僻地ほど症状があっても病院に行くまでに時間がかかる傾向がみられた。そのためOTBTが延長し、心筋マーカーの高値に繋がったことも要因として考えられる。

以上の結果から、当院では2016年から全ての症例ではないが救急隊から心電図を電送してもらい、事前に心電図を確認している。その件数は年々増加していて、地域でチーム医療に取り組んでおり、心カテスタッフの招集時間短縮などに繋がっている。少しずつだがこれらの積み重ねがDTBTの短縮になり、OTBTの短縮へ繋がっていくと思われる。また、地域の方に胸痛などの症状があれば、医療機関を早期受診するように呼びかける啓蒙活動や、医療スタッフの知識やスキルの上ward、OTBTやDTBTの短縮を目指している。

表1 むつの患者データ

むつ (2018)	年齢	性別	OTBT		DTBT	
			分	(時間)	分	時間
1	78	M	381	6時間21分	99	1時間39分
2	48	F	165	2時間45分	75	1時間15分
3	66	M	255	4時間15分	161	2時間41分
4	52	M	269	4時間29分	209	3時間29分
5	31	M	230	3時間50分	110	1時間50分
6	61	M	122	2時間2分	89	1時間29分
7	67	M	369	6時間9分	67	1時間7分
8	59	F	190	3時間10分	82	1時間22分
9	84	M	115	1時間55分	72	1時間12分
10	64	M	219	3時間39分	74	1時間14分
11	50	M	130	2時間10分	74	1時間14分
12	95	M	995	16時間35分	125	2時間15分
13	67	M	255	4時間15分	75	1時間15分
14	82	M	186	3時間6分	143	2時間23分
15	68	M	155	2時間35分	65	1時間5分
16	61	M	225	3時間45分	103	1時間43分
平均	64.6	14人:2人	266	4時間26分	101	1時間41分

OTBT:発症から再灌流までの時間

DTBT:当院到着から再灌流までの時間

7

表2 大間の患者データ

大間 (2018)	年齢	性別	OTBT		DTBT	
			分	(時間)	分	(時間)
1	45	M	239	3時間59分	89	1時間29分
2	96	F	326	5時間26分	133	2時間13分
3	53	M	208	3時間28分	53	
4	64	M	1109	18時間29分	72	1時間12分
5	55	M	206	3時間26分	87	1時間27分
6	73	M	1446	24時間6分	66	1時間6分
平均	64.3	5人:1人	589	9時間49分	83	1時間23分

OTBT:発症から再灌流までの時間

DTBT:当院到着から再灌流までの時間

表3 TnT 比較

むつの患者は15人中4人が陽性で陽性率は27%、大間の患者は6人中4人が陽性で陽性率は67%だった。

**トロポニンTの比較** 基準値 50ng/L未満

むつ	トロポニンT	発症から採血まで	
①	<50	5時間	+多枝
②	<50	1時間30分	+多枝
③	<50	1時間30分	
④	<50	1時間	
⑤	50~100	2時間	+多枝
⑥	<50	30分	
⑦	853	5時間	+多枝
⑧	<50	2時間	+多枝
⑨	<50	1時間	
⑩	<50	2時間30分	
⑪		1時間	
⑫	<50	14時間30分	
⑬	308	3時間	
⑭	<50	1時間	
⑮	<50	1時間30分	
⑯	342	2時間30分	+多枝

大間	トロポニンT	発症から採血まで	
①	<50	2時間30分	
②	50~100	3時間15分	
③	240	2時間30分	+多枝
④	1210	17時間30分	
⑤	<50	2時間	+多枝
⑥	>2000	23時間	

※心筋梗塞発症後3~6時間で上昇

むつのトロポニンT陽性率:27%(15人中)  
大間のトロポニンT陽性率:67%(6人中)

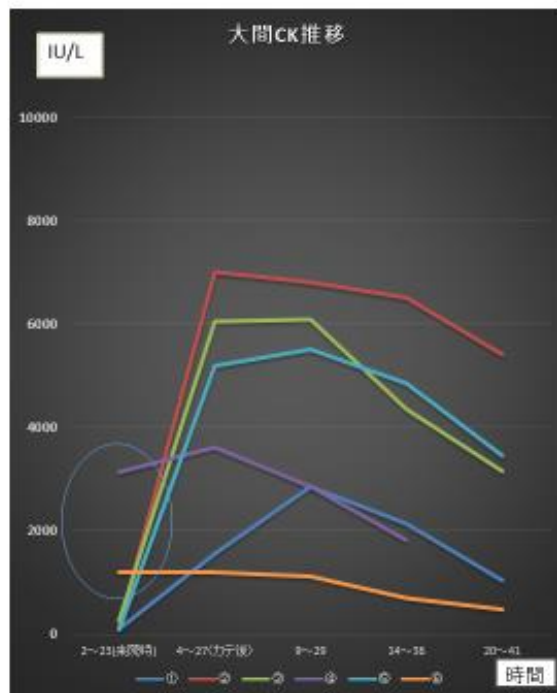
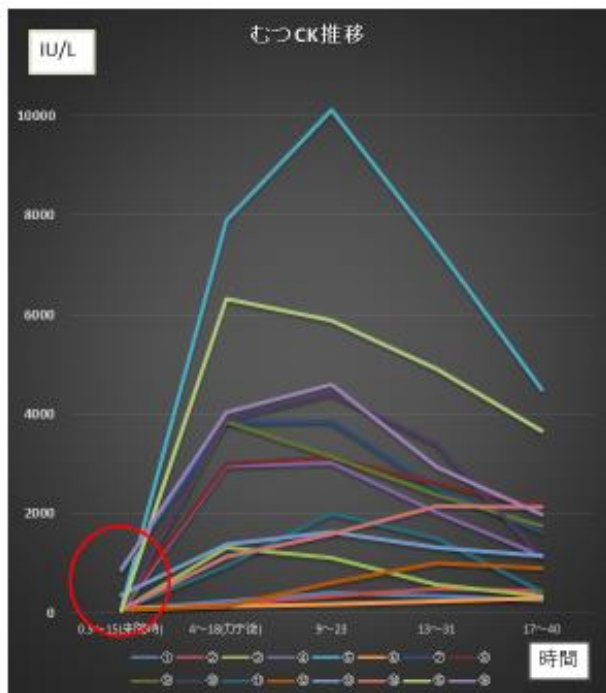


図1 CK 推移 大間の患者では来院時に2人が高値を示した。

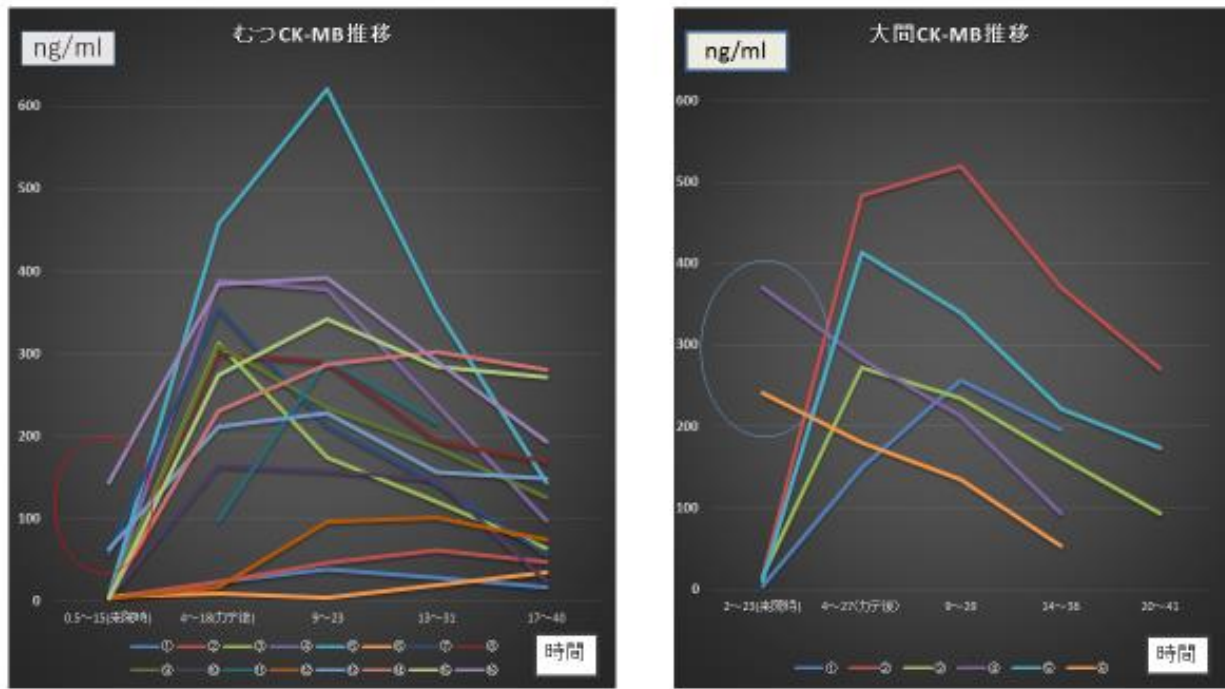
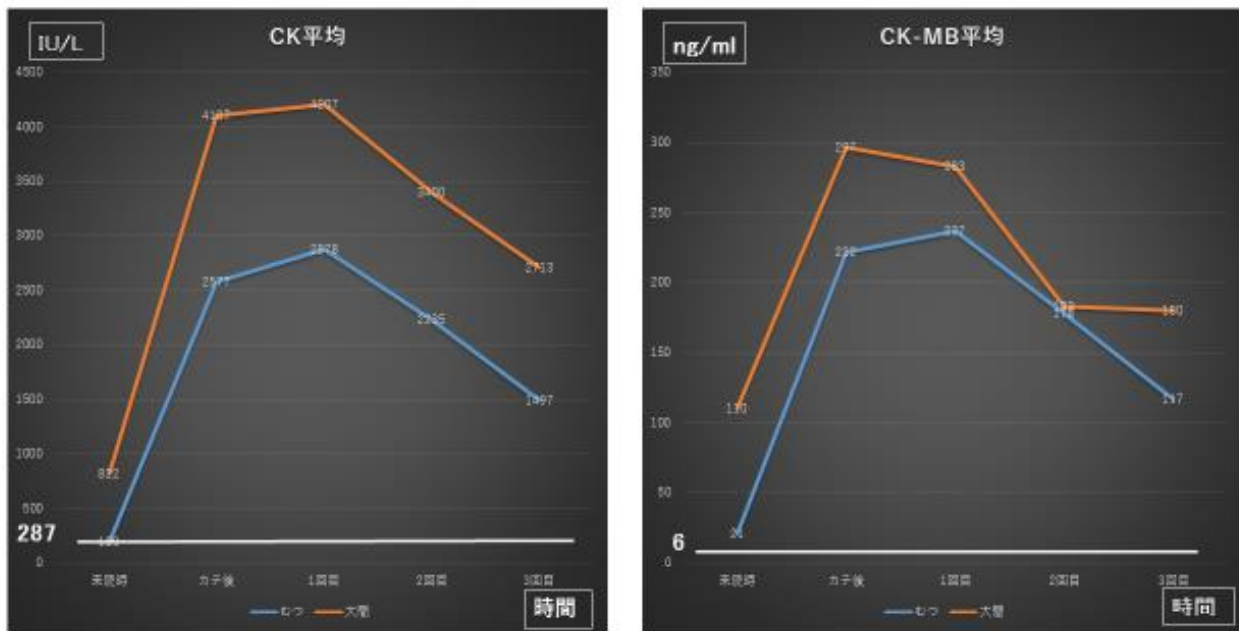


図2 CK-MB 推移 大間の患者は来院時に2人がピークを迎えていた。



基準値: 62~287 IU/L

基準値: 0~6 ng/ml

図3 CK・CK-MB 平均 平均で比べると、どちらも大間の患者のほうが高値を示した。

表4 結果まとめ

結果① OTBT はむつの患者のほうが早く、DTBT は大間の患者のほうが早かった。

結果②.③ TnT 陽性率やCK, CK-MB の平均値は全て大間の患者のほうが高かった。

**結果①**

	OTBT		DTBT	
	分	(時間)	分	時間
むつ	266	4時間26分	101	1時間41分
大間	589	9時間49分	83	1時間23分

**結果②**

トロポニンT陽性率 むつ:27%(15人中)、最高値853ng/L

大間:67%(6人中)、最高値2000ng/L以上

**結果③ CK、CK-MB平均**

CK(IU/L)	来院時	カテ後	1回目	2回目	3回目
むつ	189	2577	2878	2235	1497
大間	822	4107	4207	3400	2713(5人)

CK-MB(ng/ml)	来院時	カテ後	1回目	2回目	3回目
むつ	21(15人)	222	237	178	117(15人)
大間	110	297	283	183	180(3人)

## 文献

- 1) 日本循環器学会ほか:急性冠症候群診療ガイドライン(2018年改訂版).11-49.2019
- 2) 加藤武:地域における循環器救急医療の現状と今後の課題、循環器救急診療システムの重要性.青臨技会誌 第41巻:13-19.2016