

令和 4 年 6 月 7 日現在

機関番号：32666  
研究種目：若手研究  
研究期間：2019～2021  
課題番号：19K19470  
研究課題名（和文）自然環境と急性大動脈解離発症との関連性：全国循環器専門施設データを用いた疫学研究  
  
研究課題名（英文）Association between the environment and the development of acute aortic dissection: A nationwide study  
  
研究代表者  
加藤 活人（Kato, Katsuhito）  
  
日本医科大学・医学部・講師  
  
研究者番号：40409157  
交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,400,000円

研究成果の概要（和文）：JROAD-DPCデータベースを用い、急性大動脈解離（AAD）の院内死亡における週末入院の影響について学会発表、論文執筆を行った。  
対象33,706例のAADで入院した患者数は週末と比較し平日で多く、院内死亡率は21.9%であった。日曜・祝日に入院した患者は、平日と比較し院内死亡の有意な上昇を示した。特に解離の部位によるスタンフォード分類の層別解析ではA型のみが日曜・祝日に入院した患者で院内死亡の有意な上昇を示した。結論として日曜・祝日入院のAADスタンフォードA型で院内死亡リスクが高い可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義  
急性大動脈解離の疫学研究が限られている中、全国の循環器専門施設データであるJROAD-DPCデータベースを用いて国内の急性大動脈解離の入院について網羅的に検討を行うことが可能となった。週末に入院をする急性大動脈解離、特に緊急手術など医療資源がより必要となるスタンフォードA型の急性大動脈解離では院内死亡リスクが高いことが示唆され、今後は長期予後を含めた検討や、死亡リスクが高い理由の詳細な検討が必要である。

研究成果の概要（英文）：Using the JROAD-DPC database, we presented a conference and wrote a paper on the impact of weekend hospitalization on in-hospital mortality in acute aortic dissection (AAD). The total 33,706 patients for AAD hospitalized higher on weekdays compared to weekends, with an in-hospital mortality rate of 21.9%. Patients admitted on Sundays and holidays showed a significant increase in in-hospital mortality compared to weekdays. In particular, stratified analysis of the Stanford classification by site of dissection showed that only type A patients admitted on Sundays and holidays had a significant increase in in-hospital mortality. In conclusion, our results suggest that the risk of in-hospital mortality may be higher for AAD Stanford type A patients admitted on Sundays and holidays.

研究分野：循環器疫学

キーワード：週末入院 急性大動脈解離 スタンフォード分類 自然環境 院内死亡

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

急性大動脈解離は重要な循環器救急疾患のひとつである。近年治療法などの進歩も見られるが、いまだ突然死も多く見られ、予防を初めとする対策が喫緊の課題であると考えられる。一方、いままでに循環器疾患と気温などの自然環境の関連についてさまざまな研究がおこなわれている。特に急性冠症候群・急性心筋梗塞と自然環境の関連についてはある一定の研究結果が報告されている。しかし、大動脈解離については発症数が比較的少ないなどの理由により、気温などの自然環境との関連を検討した報告は限られている。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は日本循環器学会の循環器診療実態調査 (JROAD-DPC) データベースと気象庁の気象データ、国立環境研究所の環境数値データベースを用い急性大動脈解離の入院に気温をはじめとする自然環境が与える影響について検討することである。

### 3. 研究の方法

JROAD-DPC データベースのうち平成 24 年～27 年 (2012 年～2015 年) に急性大動脈解離で入院した患者の住所地域の郵便番号、入院医療機関の郵便番号、入院年月日、性、入院時年齢、併存疾患、喫煙指数、身長、体重、手術の有無を抽出。

以下の統計解析を行うことを予定とした。

・急性大動脈解離の入院日時 (季節、曜日) について院内死亡との関連を検討する。

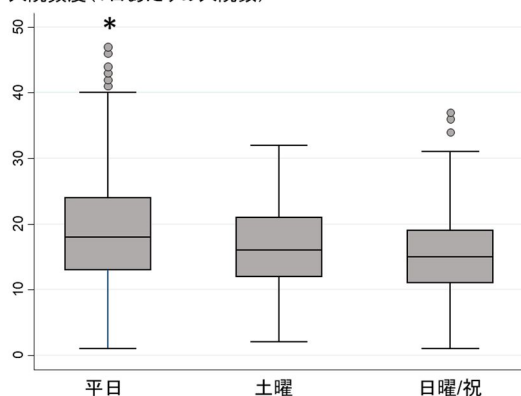
・急性大動脈解離入院時の気象データや大気中汚染物質濃度データとの関連性についての検討: 急性大動脈解離で入院した者の入院日をケースとし、入院日と同年同月同曜日をコントロールとする (例えば急性大動脈解離での入院日が平成 29 年 10 月 6 日であれば、コントロールは 10 月 13、20、27 日が選ばれる)。それぞれの平均気温、気温日内差、湿度、大気圧、大気中 PM2.5 濃度、大気中 NOx 濃度、大気中 SO2 濃度をケース・クロスオーバー研究として比較する。

### 4. 研究成果

JROAD-DPC データベースを用い、急性大動脈解離 (AAD) の院内死亡における週末入院 (日曜日、祝日の入院) の影響について解析を行い、学会発表、論文執筆を行った。

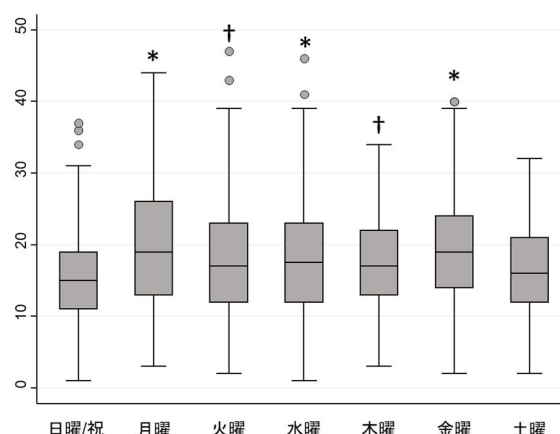
対象 33,706 例の AAD で入院した患者数は週末と比較し平日が多く、院内死亡率は 21.9%であった。(図 1)

図1-1 平日、土曜、日曜/祝日における急性大動脈解離での入院頻度(1日あたりの入院数)



ANOVA  $p < 0.001$ , \*  $p < 0.001$  vs. 日曜/祝.

図1-2 曜日における急性大動脈解離の入院頻度(1日あたり入院数)



ANOVA  $p < 0.001$ ,  $p < 0.001$  vs. 日曜/祝, †  $p < 0.05$  vs. 日曜/祝.

日曜・祝日に入院した患者は、平日と比較し院内死亡の有意な上昇を示した。日曜・祝日に入院した患者は、平日と比較し院内死亡の有意な上昇を示した (オッズ比 [OR] 1.26、95%信頼区間 [CI] 1.16～1.37、 $p < 0.001$ ) (表 1)。特に解離の部位によるスタンフォード分類の層別解析では A 型のみが日曜・祝日に入院した患者で院内死亡の有意な上昇を示した。(スタンフォード A 型・外科手術なし: OR 1.25; 95% CI 1.06-1.48,  $p = 0.007$ , スタンフォード A 型・外科手術あり: OR 1.41; 95% CI 1.17-1.68,  $p < 0.001$  vs. スタンフォード B 型・外科手術なし: OR 0.84, 95% CI 0.64-1.09,  $p = 0.182$ , スタンフォード B 型・外科手術あり: OR 0.92, 95% CI 0.40-2.10,  $p = 0.846$ )。結論として日曜・祝日入院の AAD スタンフォード A 型で院内死亡リスクが高い可能性が示唆された。

表1

		Odds ratio	95% CI	P
合計 N=25,641	平日	1.00 (reference)		
	土曜	1.12	0.99-1.25	0.066
	日曜/祝	1.20	1.07-1.33	0.001
スタンフォード A 外科手術なし N=5,435	平日	1.00 (reference)		
	土曜	1.18	0.99-1.41	0.072
	日曜/祝	1.25	1.06-1.48	0.007
スタンフォード A 外科手術あり N=7,453	平日	1.00 (reference)		
	土曜	1.03	0.83-1.28	0.787
	日曜/祝	1.41	1.17-1.68	< 0.001
スタンフォード B 外科手術なし N=11,967	平日	1.00 (reference)		
	土曜	1.13	0.87-1.47	0.358
	日曜/祝	0.84	0.64-1.09	0.182
スタンフォード B 外科手術あり N=876	平日	1.00 (reference)		
	土曜	0.98	0.41-2.34	0.959
	日曜/祝	0.92	0.40-2.10	0.846

週末に入院をする急性大動脈解離、特に緊急手術など医療資源がより必要となるスタンフォード A 型の急性大動脈解離では院内死亡リスクが高いことが示唆され、今後は長期予後を含めた検討や、死亡リスクが高い理由の詳細な検討が必要である。

また、当初の研究課題である気象データや大気中汚染物質濃度データと急性大動脈解離入院との関連性を検討については新型コロナウイルス感染症の蔓延などさまざまな影響により研究に遅れが生じたことにより現在研究継続中である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Kato Katsuhito, Otsuka Toshiaki, Nakai Michikazu, Sumita Yoko, Seino Yoshihiko, Kawada Tomoyuki	4. 巻 16
2. 論文標題 Effect of holiday admission for acute aortic dissection on in-hospital mortality in Japan: A nationwide study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0260152
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1371/journal.pone.0260152	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 加藤活人、大塚俊昭、清野精彦、川田智之
2. 発表標題 急性大動脈解離の院内死亡における週末入院の影響について：日本循環器学会 循環器疾患 診療実態調査による検討
3. 学会等名 日本医科大学医学会総会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------