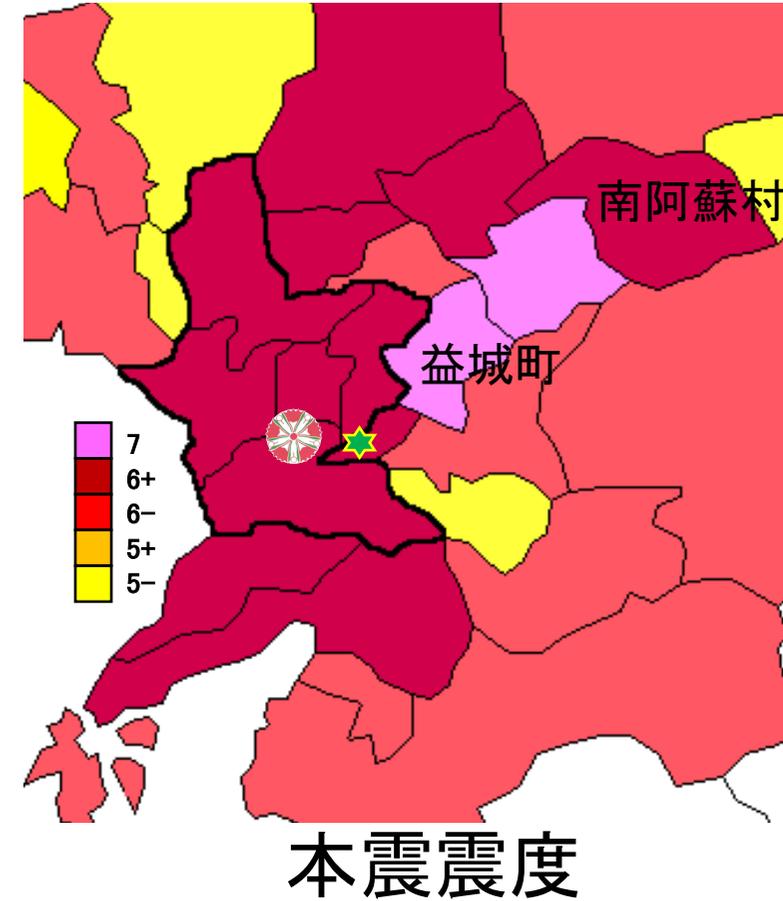


平成28年熊本地震後の虚血性脳卒中 およびけいれん患者の臨床像

1. 虚血性脳卒中
2. けいれん

済生会熊本病院神経内科
稲富雄一郎

平成28年熊本地震



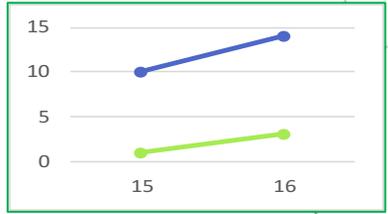
★前震 04/14 21:26 M6.5 深さ 11km
★本震 04/16 01:25 M7.3 深さ 12km
死者 50, 倒壊家屋 7,417

目的

本地震後における、虚血性脳卒中、けいれん患者の臨床像解明

地震後4週間(4/15-5/12)の入院数

D病院



B病院



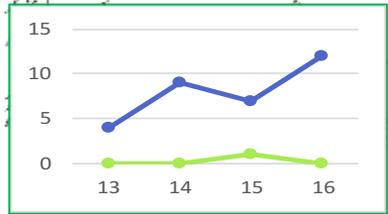
C病院



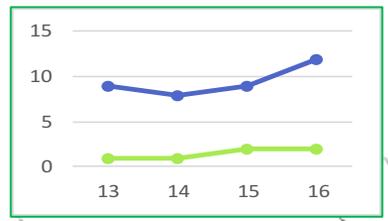
E病院



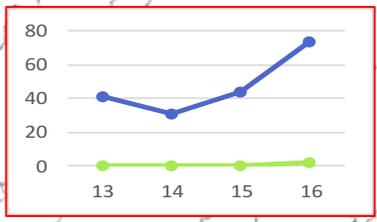
G病院



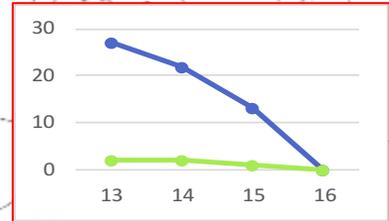
F病院



A病院



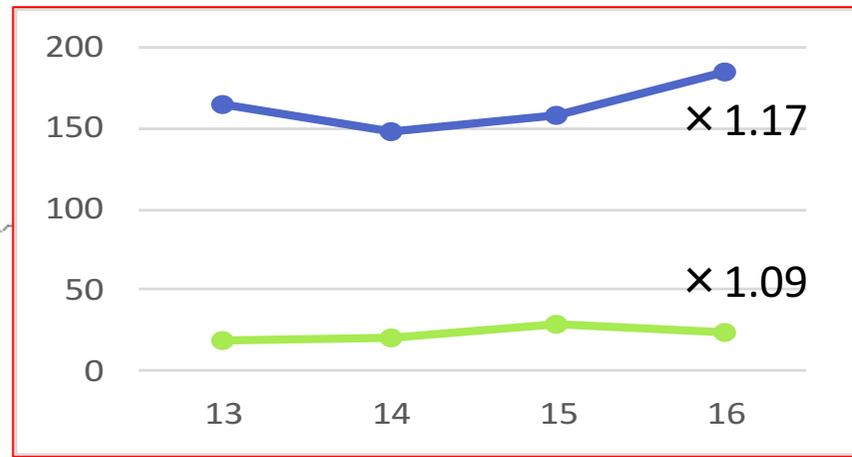
熊本市民



済生会



市内5施設計

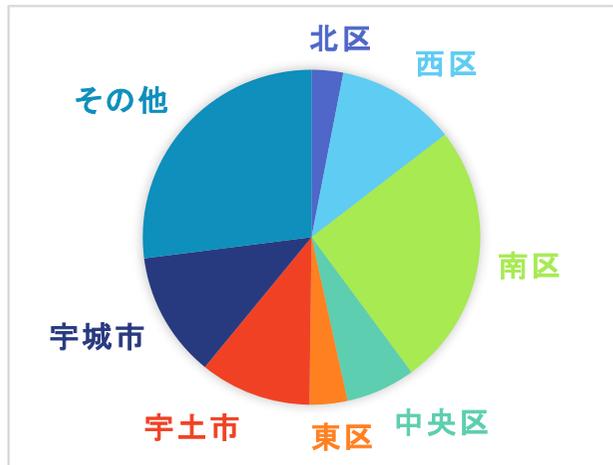


● 虚血性脳卒中
● けいれん

発症時所在地

虚血性脳卒中

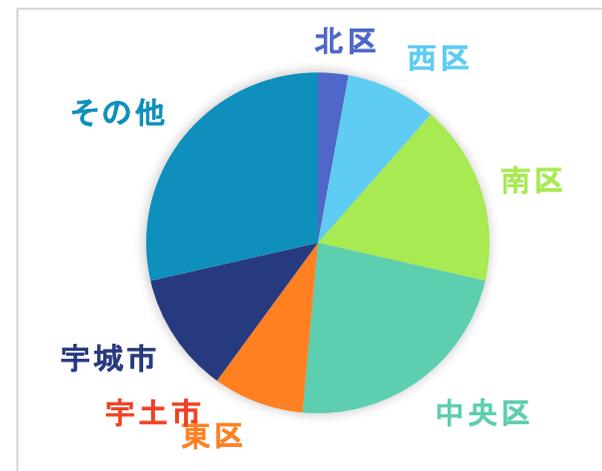
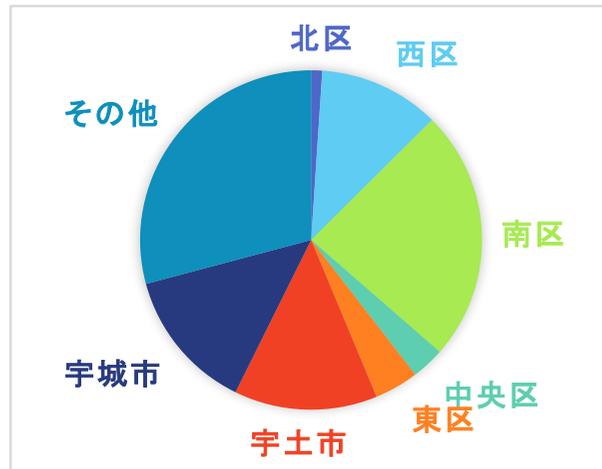
13-15



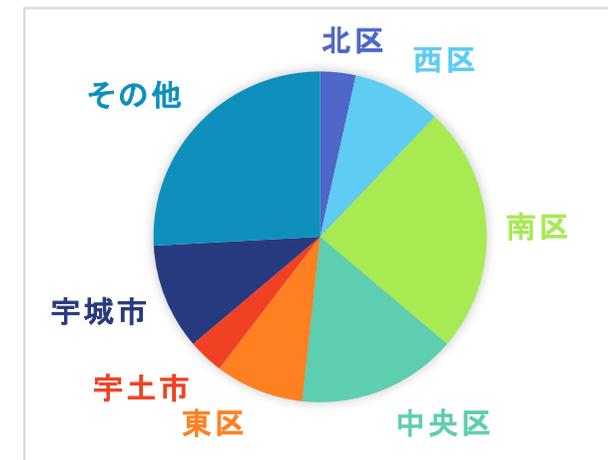
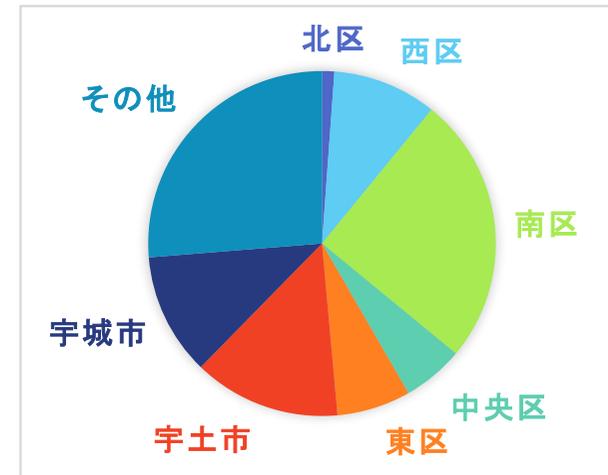
16



けいれん 神経内科入院



けいれん 救急外来受診



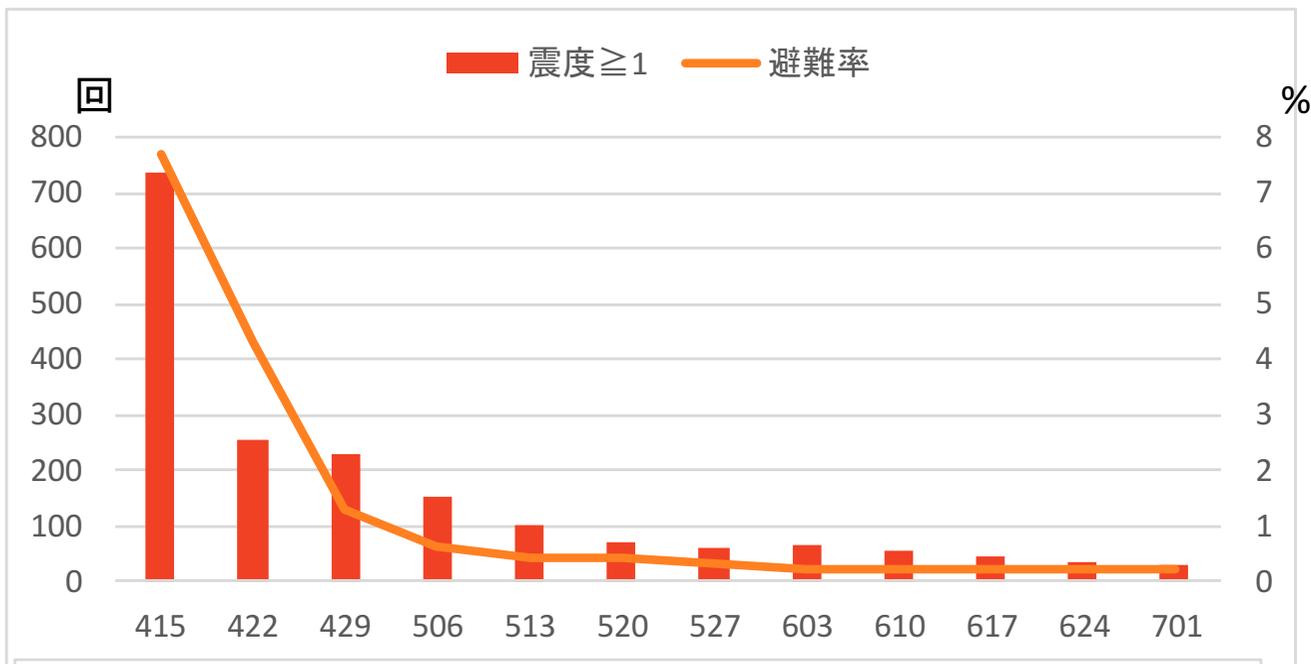
1. 虚血性脑卒中

過去の報告

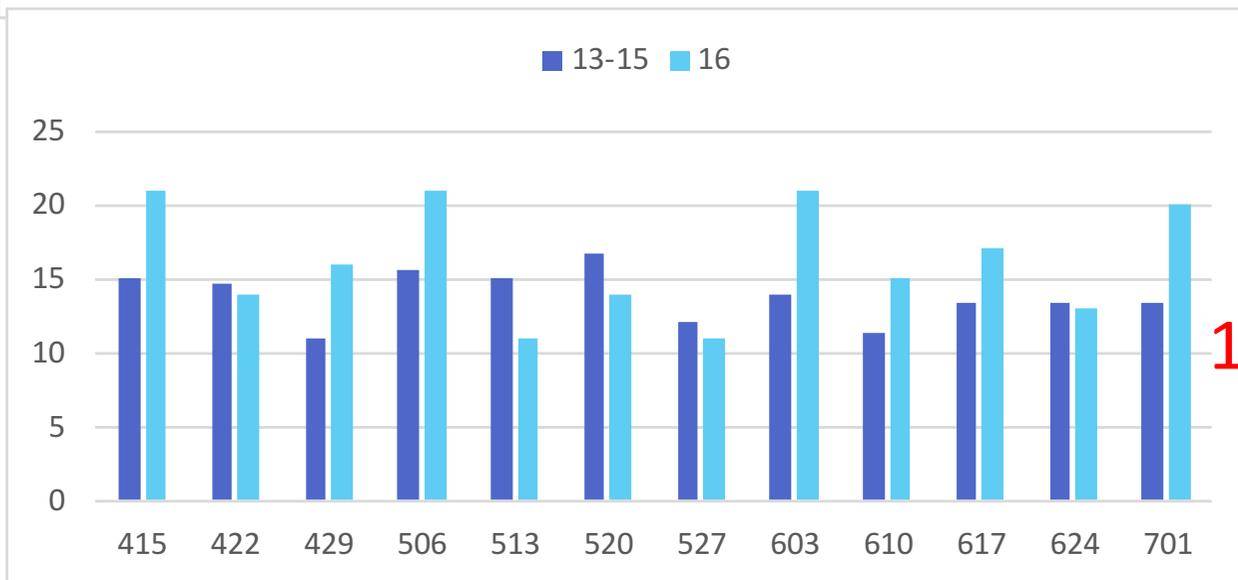
	規模	デザイン	平時との発症率比	
阪神淡路 1995	M 7.3 死者 6,437	社保統計 入院	脳卒中 × 2.4	Sokejima 2004
能登半島 2005	M 6.9 死者 1	単一施設 入院	急性冠症候群 × 2.5 脳出血 × 3.5 脳梗塞 × 1.3	Tsuchida 2009
Abruzzo 2009	M 6.3 死者 308	前向き登録 入院	急性冠症候群+21.9% 脳卒中-3.0%	Sofia 2012
Christ Church 2010	M 7.1/6.3 死者 185	単一施設 入院	脳梗塞93/80%	Wu 2014
東日本 2011	M 9.0 死者 18,452	プレホス ER受診	心不全, 急性冠症候群, 脳卒中, 心停止, 肺炎: 増加	Aoki 2012
		前向き登録 入院	脳卒中 × 1.20 脳梗塞 × 1.22 脳出血 × 1.15 SAH × 1.20	Omama 2013
		単一施設 ER受診	急性冠症候群 × 2.8 心不全 × 1.6 脳卒中, 大動脈解離, 肺塞栓症, 心停止: 不変	Nozaki 2013
		単一施設 入院	心原塞栓性 × 1.6 DVT × 1.50 奇異性塞栓 × 2.25	Itabashi 2014
阪神淡路/ 東日本		死亡診断書	心筋梗塞による死亡 × 1.34/1.57 脳卒中による死亡 × 1.42/1.33	Takegami 2015
熊本地震 2016	M7.3 死者 50	単一施設 入院	脳梗塞 × 1.18	本報告

患者数の推移

余震頻度と
避難率



入院数

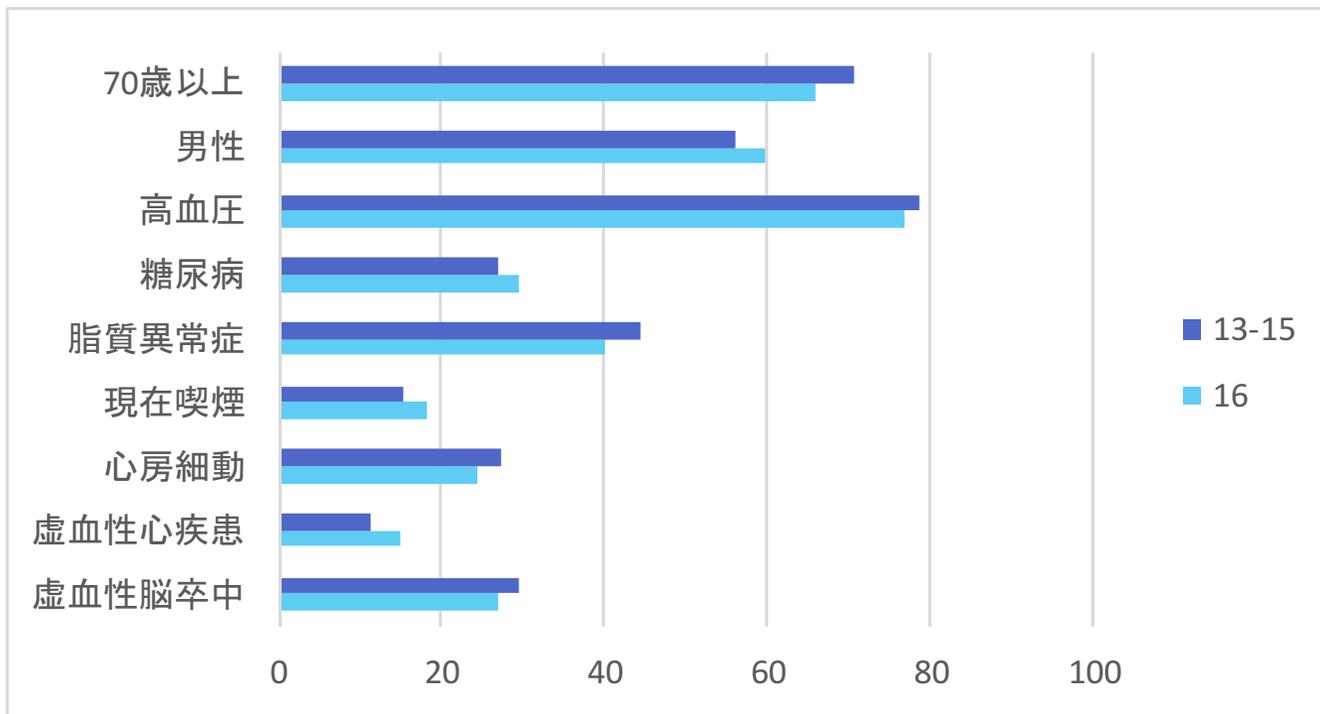


194/165=1.18倍

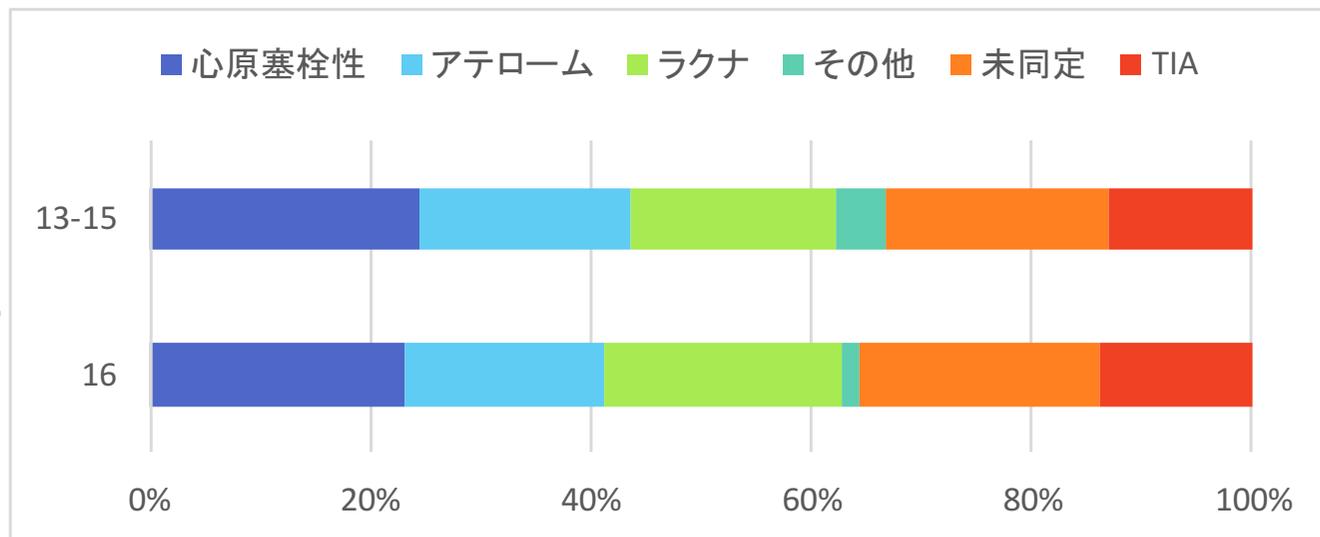
1a 地震後 vs. 对照('13-15年)

背景と病型

背景因子

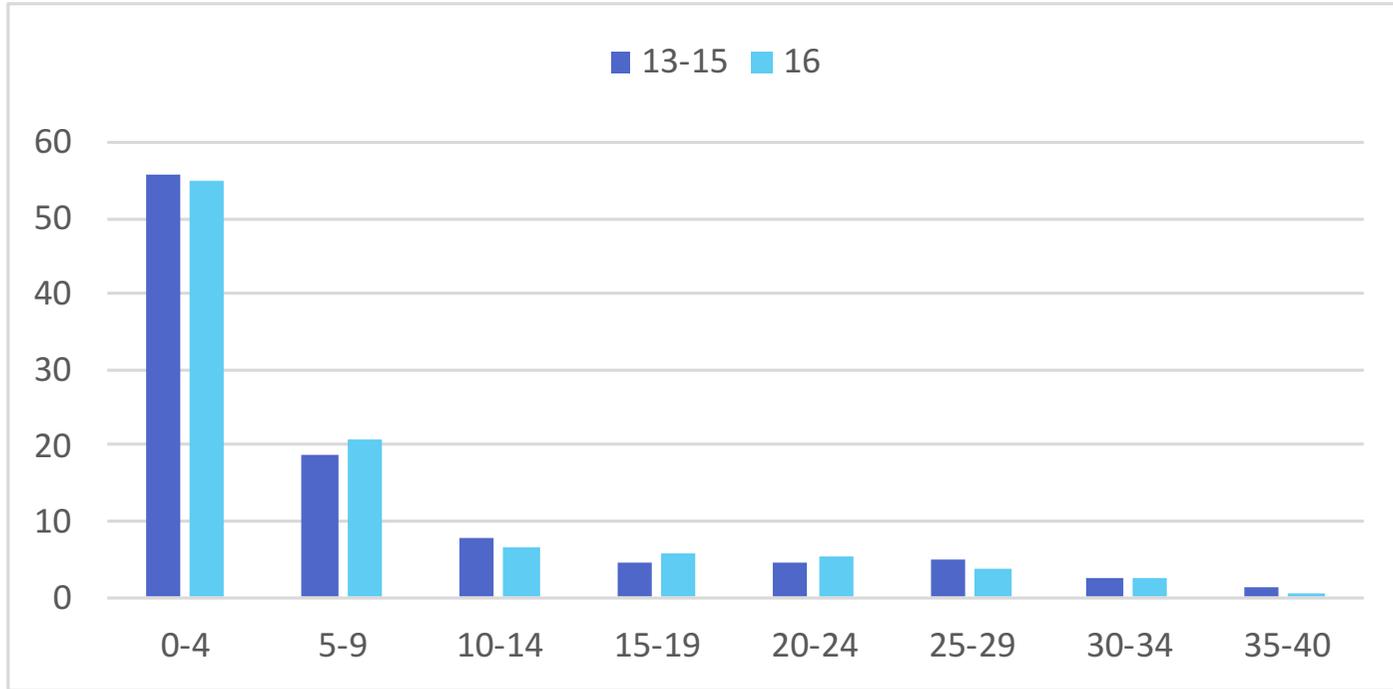


TOAST病型

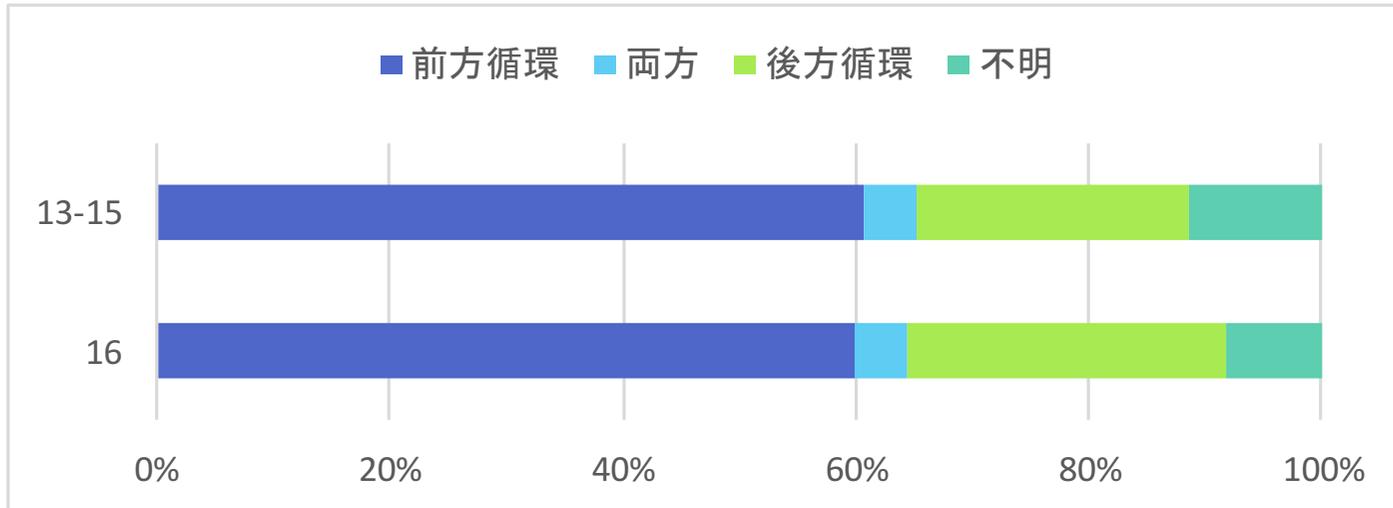


臨床像

入院時
NIHSS



責任病巣

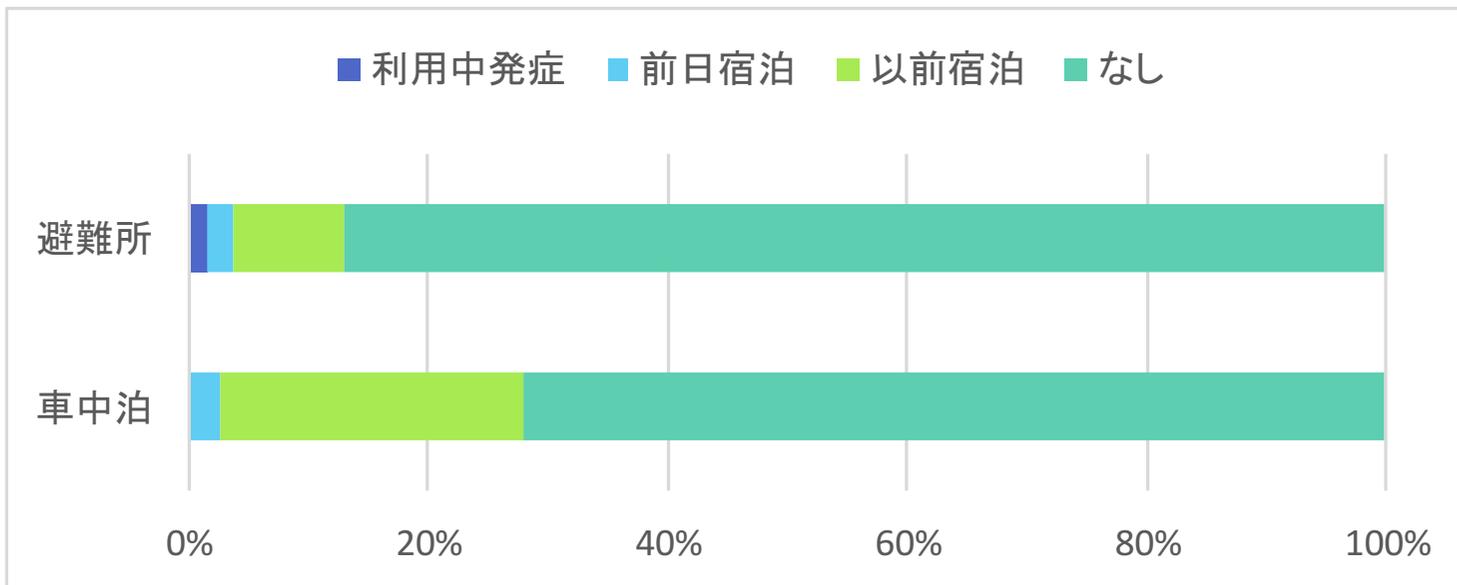


バイオマーカー

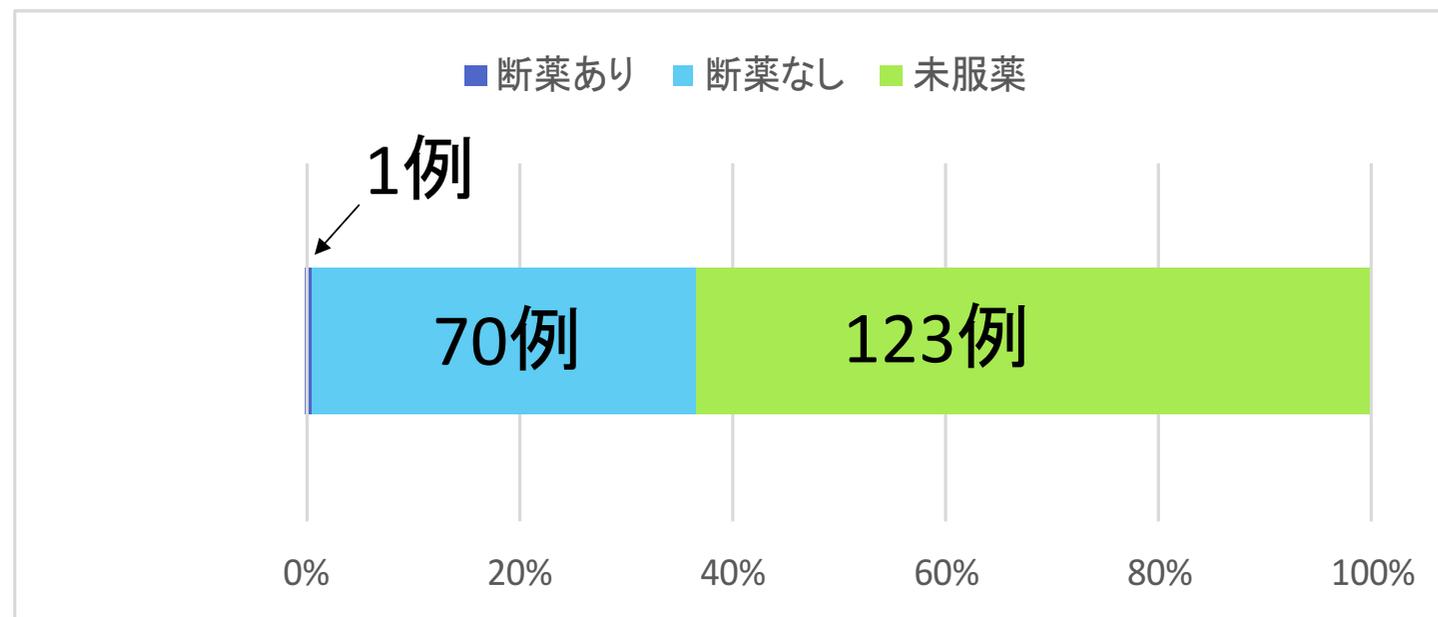
	13-15年	16年(地震後)	P値
WBC	7.1±2.7	7.0±2.6	0.604
Htc	38.7±5.3	38.6±5.4	0.983
Plt	19.5±6.3	20.3±8.9	0.729
BS	136±56	141±57	0.194
BUN	18.6±8.2	18.3±7.4	0.976
Cre	1.00±0.89	1.10±1.29	0.929
CRP	0.79±2.13	0.54±1.60	0.617
HbA1c	6.1±1.2	6.2±1.0	0.010
LDL	117±38	112±33	0.264
BNP	146.3±272.2	92.4±166.9	0.002
PT-INR	1.13±0.8	1.08±0.3	<0.001
D-dimer	2.9±5.8	2.3±7.0	0.005

避難状況と来院経過

避難状況

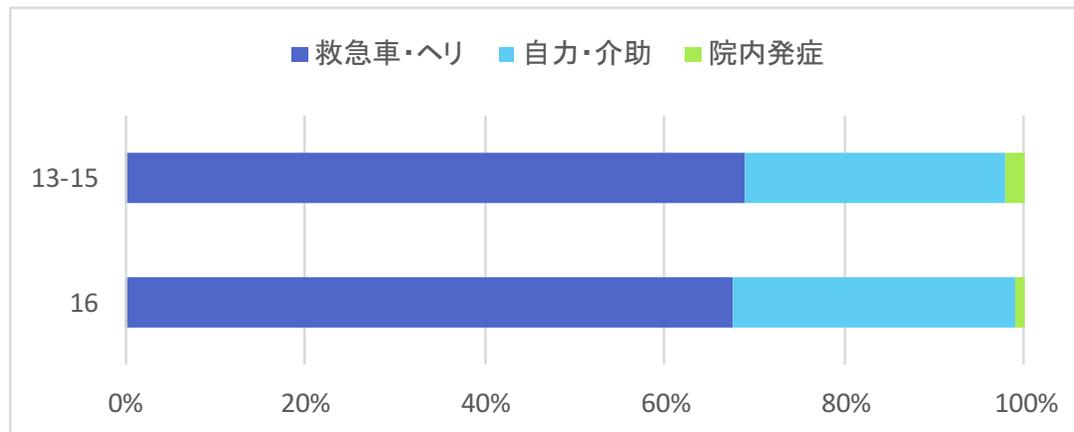


被災断薬

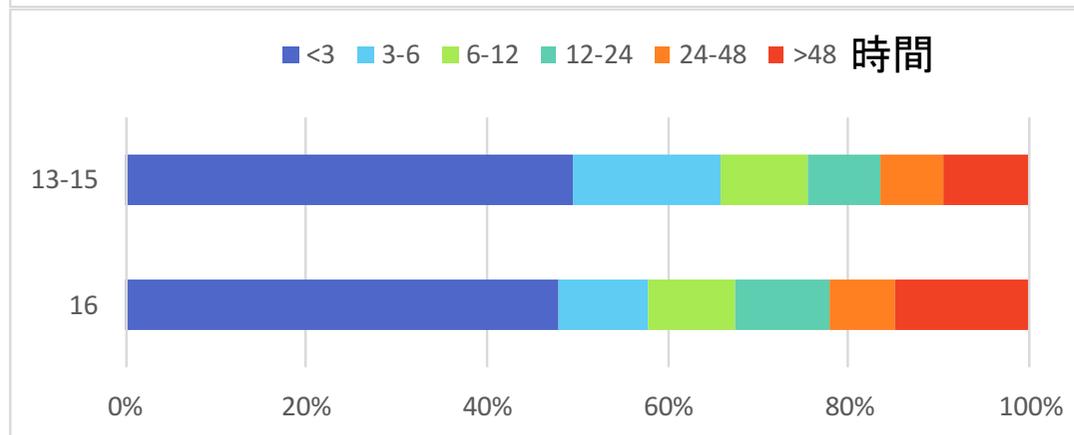


来院経過

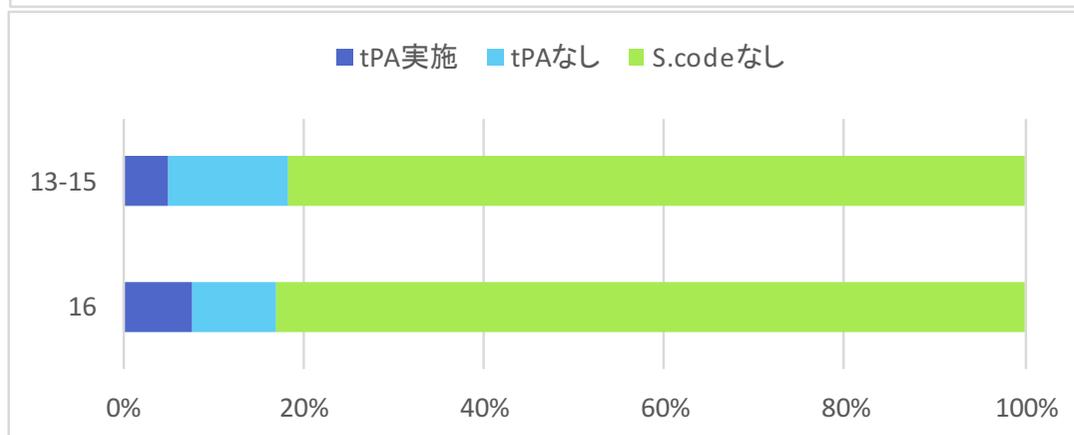
来院手段



発症-来院



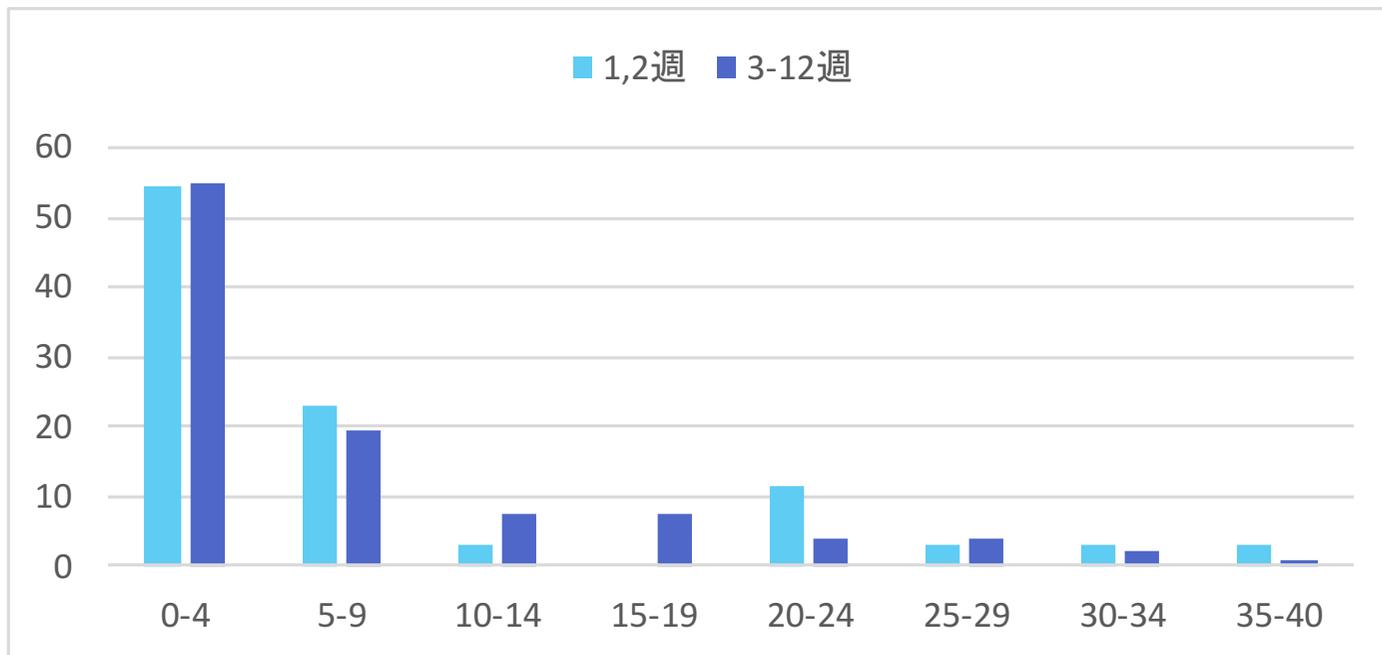
tPA治療



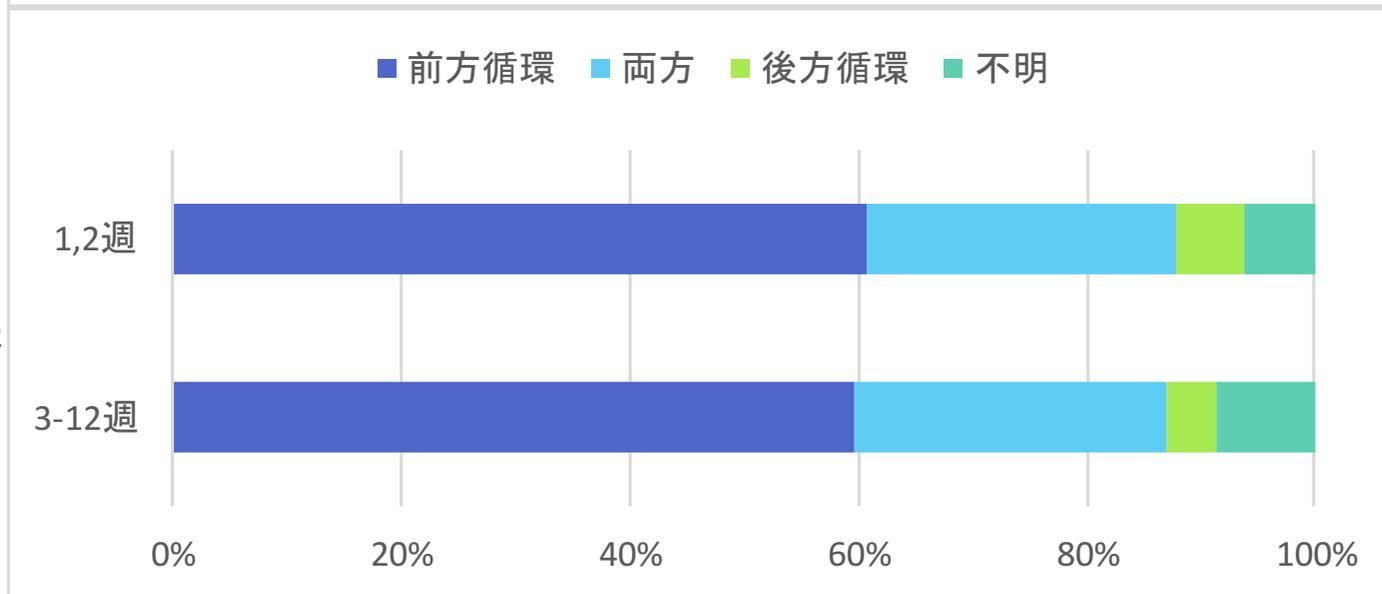
1b 地震早期(1-2週) vs. 後期(3-12週)

臨床像

入院時
NIHSS

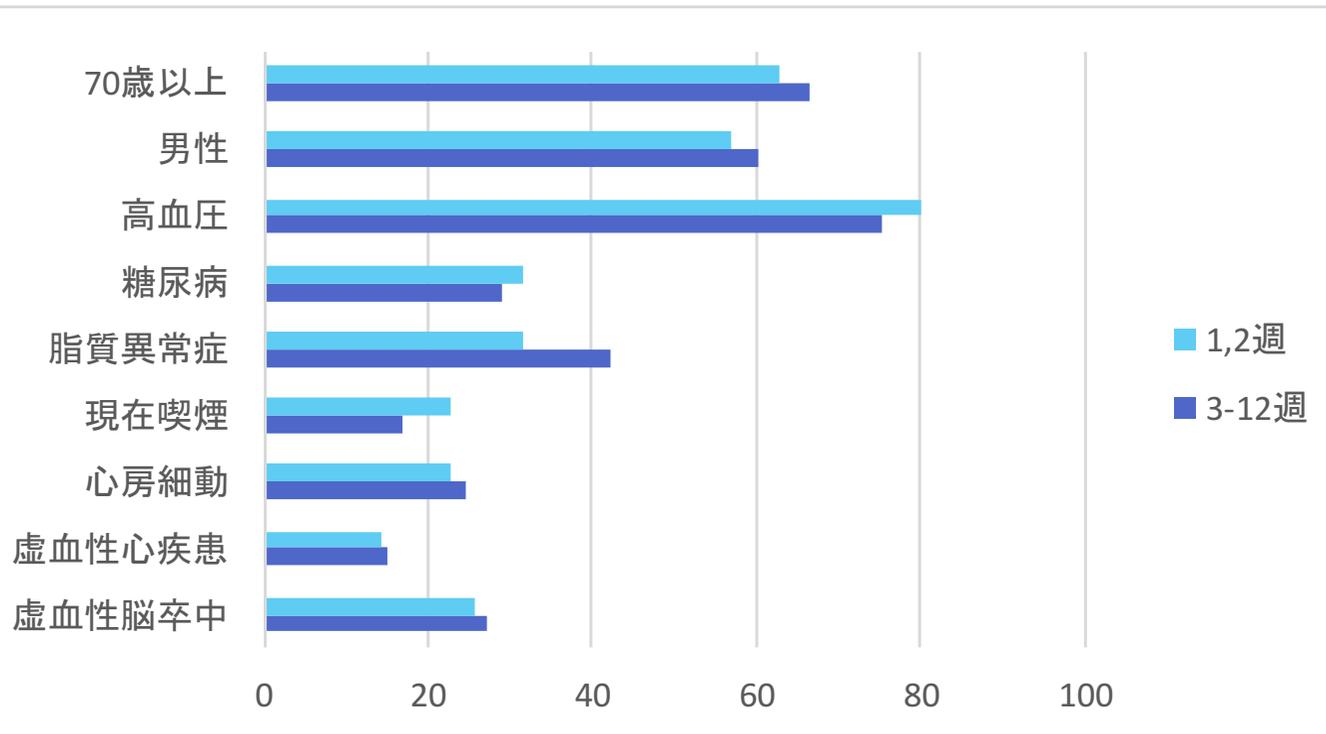


責任病巣

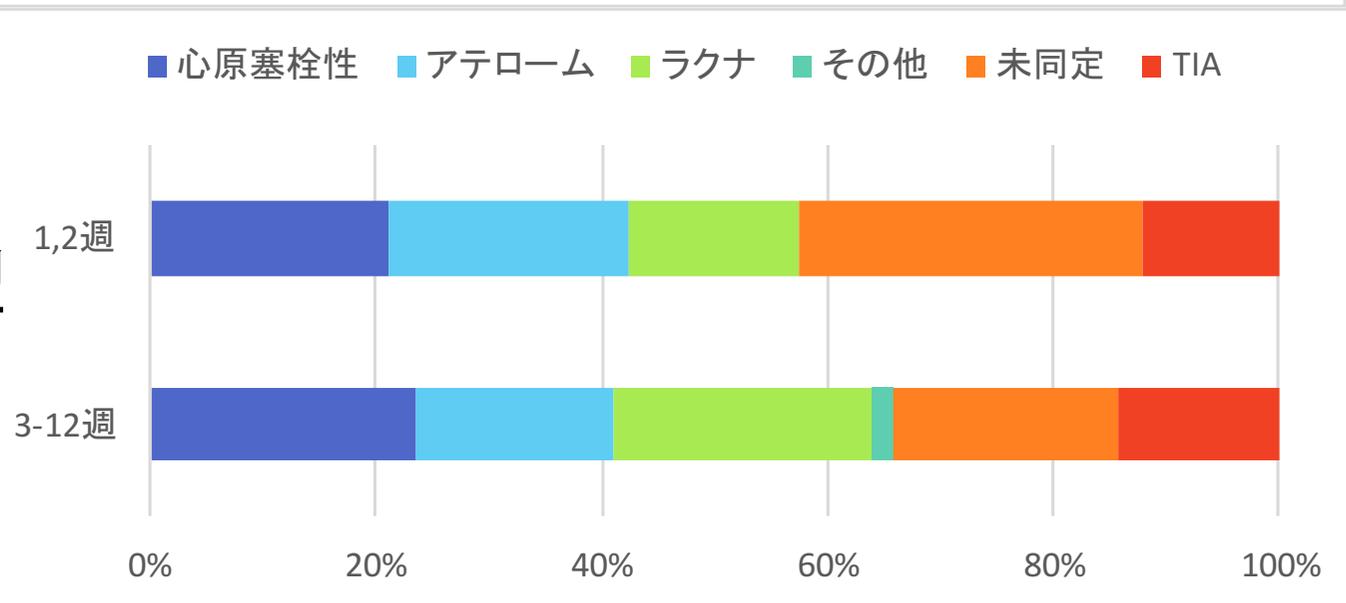


背景と病型

背景因子



TOAST病型

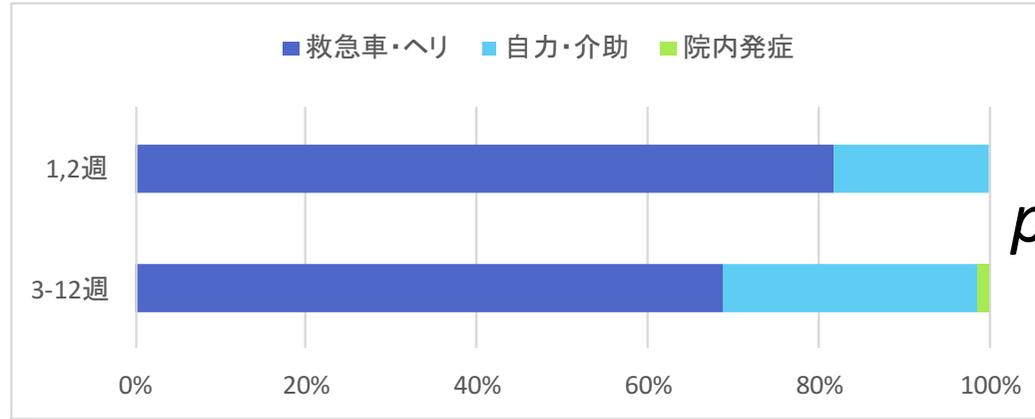


バイオマーカー

	早期(1-2週)	後期(3-12週)	P値
WBC	7.5±3.1	6.9±2.5	0.304
Htc	40.0±4.8	38.3±5.5	0.125
Plt	20.7±6.8	20.3±9.3	0.383
BS	136±58	142±57	0.434
BUN	16.0±4.9	18.7±7.7	0.061
Cre	0.97±1.00	1.13±1.34	0.456
CRP	0.64±1.49	0.52±1.63	0.436
HbA1c	6.2±1.1	6.2±1.0	0.699
LDL	118±31	111±34	0.224
BNP	101.6±219.4	90.5±154.7	0.732
PT-INR	1.09±0.23	1.07±0.36	0.008
D-dimer	1.67±2.12	2.48±7.65	0.344

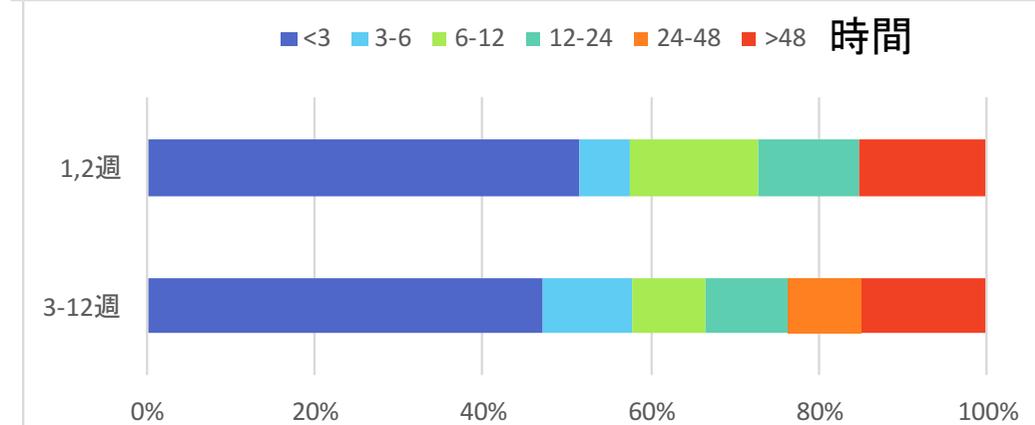
避難状況と来院経過

来院手段

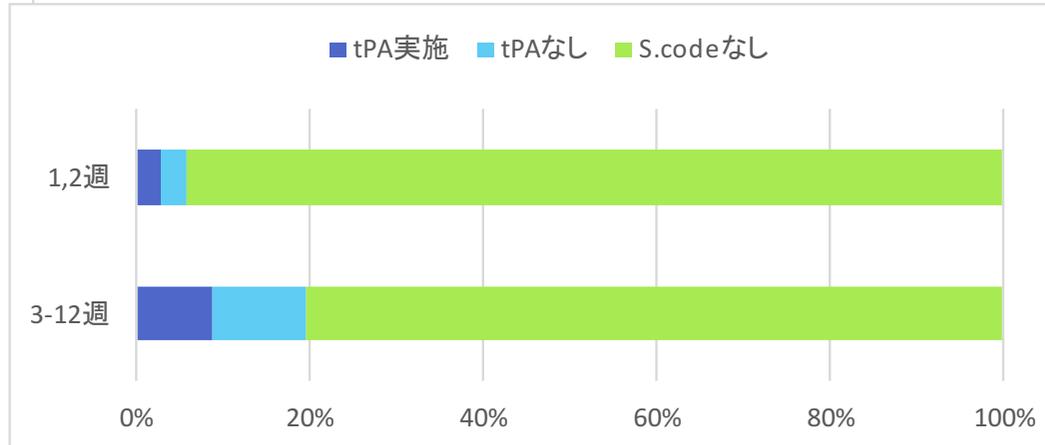


$p=0.055$

発症-来院



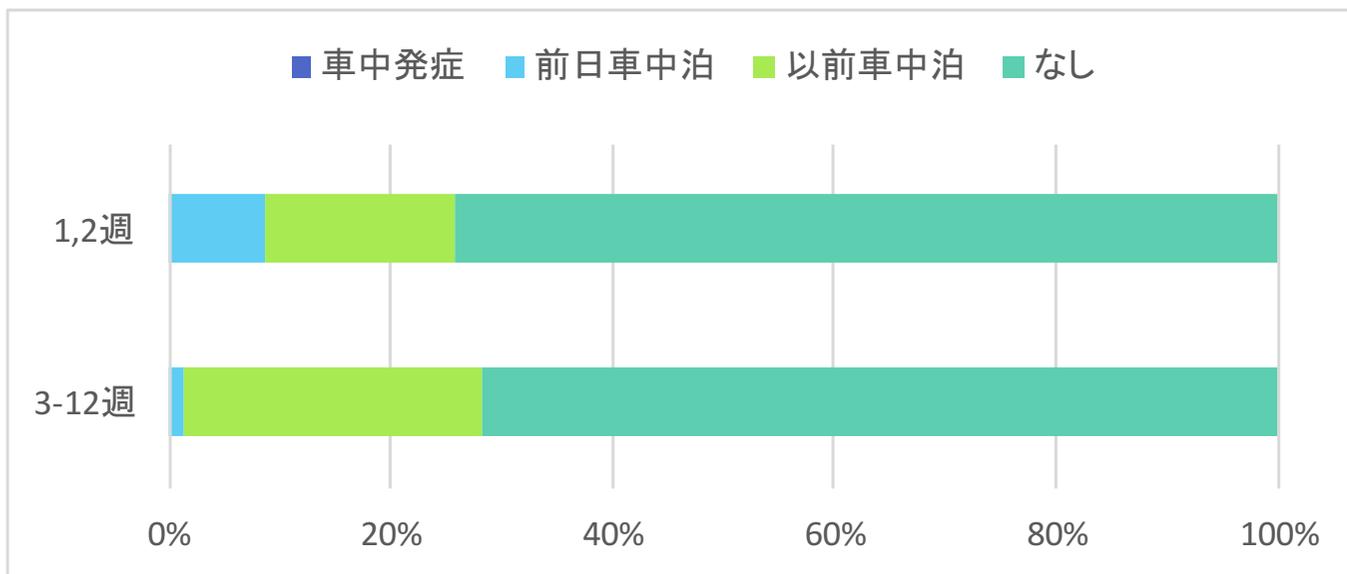
tPA治療



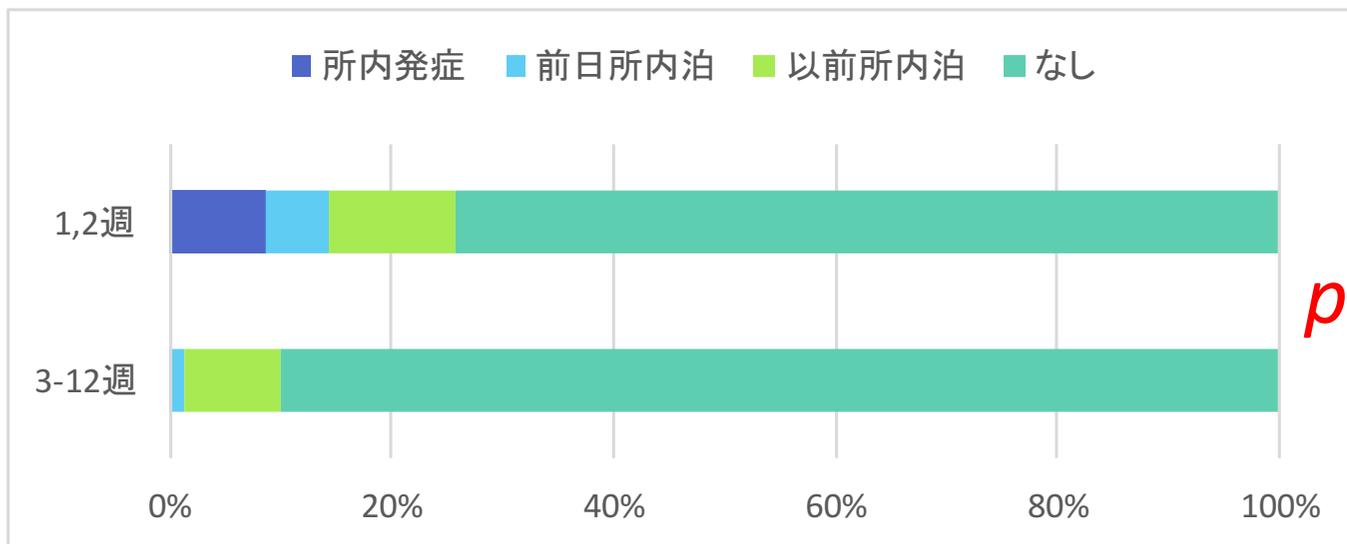
S.code $p=0.043$

避難状況

車中泊



避難所



$p=0.013$

小括1:熊本地震と虚血性脳卒中

- ・入院総数は微増
→発症時所在地には差がなく, 他地域からの流入増とは言えない
- ・臨床像に平時との差異なし, 奇異性塞栓/脳動脈解離も不変
東日本:心原塞栓性, 奇異性塞栓が増加 *Itabashi 2014*
- ・データ上, 脱水, 過凝固なし
阪神・淡路:過粘稠, 過凝固 *Kario 2012 et al*
→地震の規模, 特性により脳卒中発生要因、臨床像は異なる?
地域全体でも増加しないなら, 施策により脳卒中予防が可能?
- ・早期来院促進もなし, 地震早期は救急搬送増もtPA実施には影響なし
- ・避難所率は早期では地域全体(3-7%)より高い

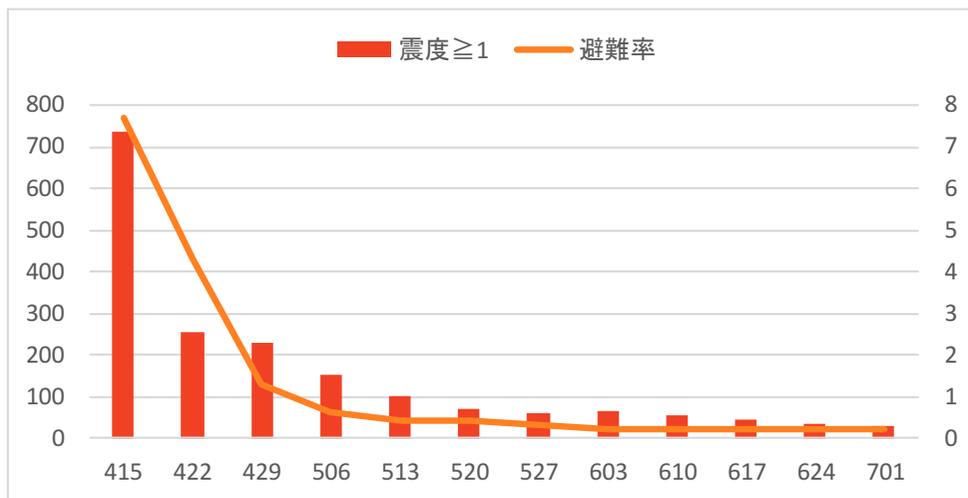
2. けいれん

過去の報告

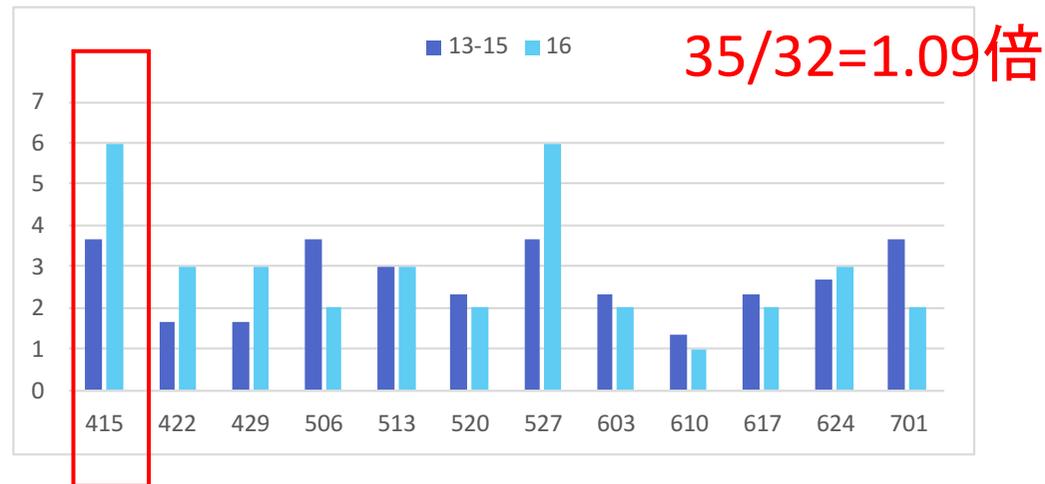
地震	方法	結果	
Nysqually 2001	入院歴患者 電話問診	psychogenic non-epileptic seizuresが増加	Watson 2002
東日本 2011	気仙沼 単一施設	けいれん×4, 脳卒中, 外傷不変	Shibahara 2013
東日本 2011	単一施設	身体障害を持つ患者の28.6%が7日以内の持参薬なし 9名(5.6%)でてんかん増悪	Kobayashi 2016
熊本地震 2016	単一施設	入院×1.09, 救急外来×1.01	本研究

患者数の推移

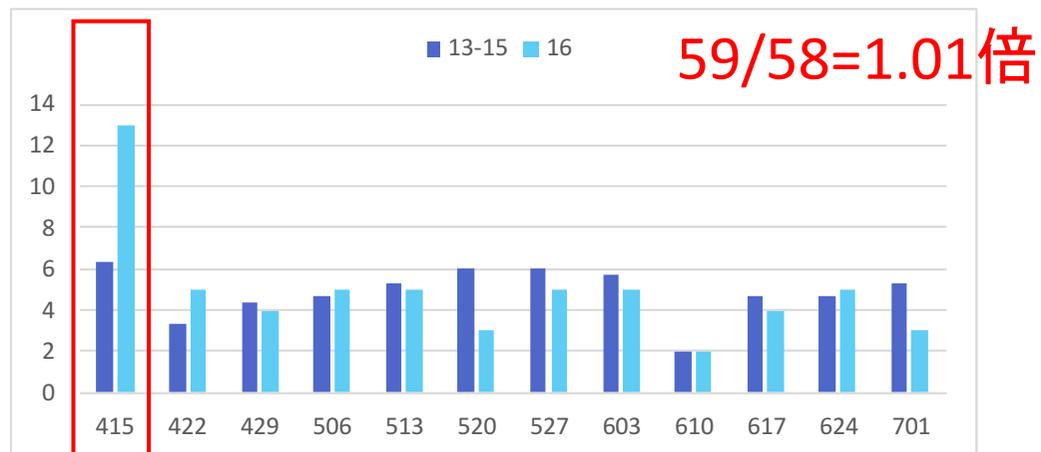
余震頻度と避難率



当科入院



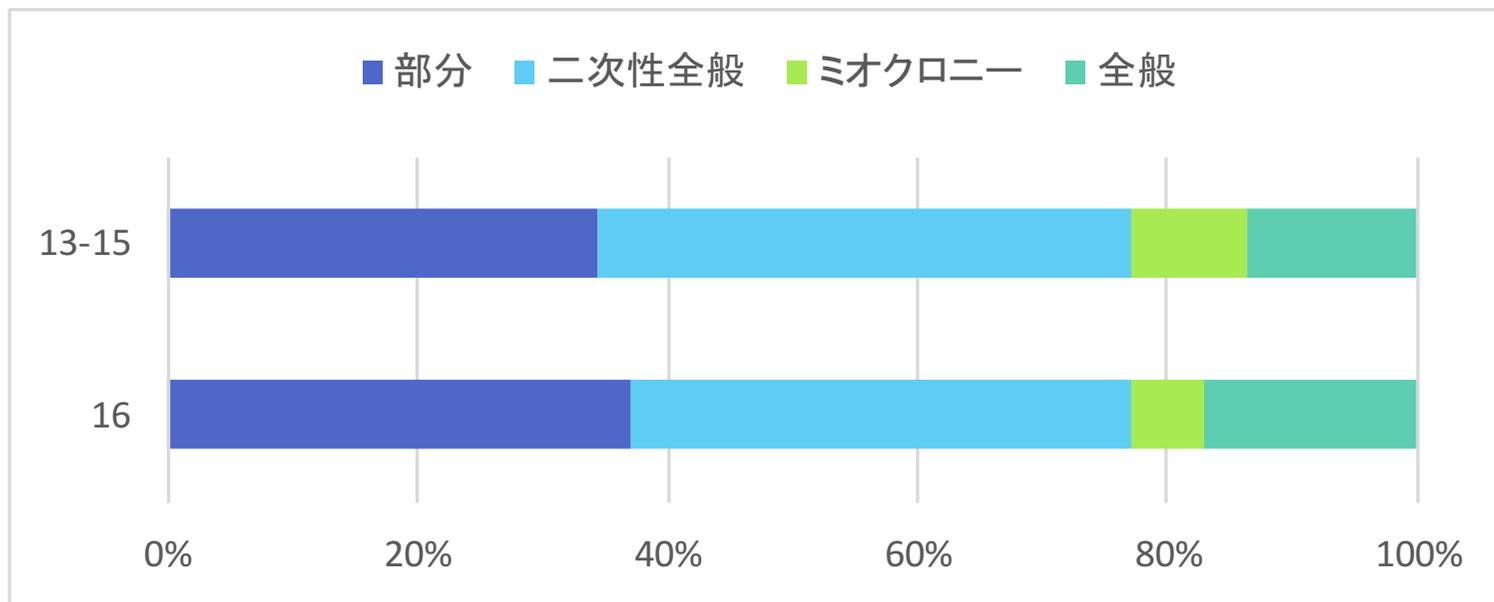
救急外来受診



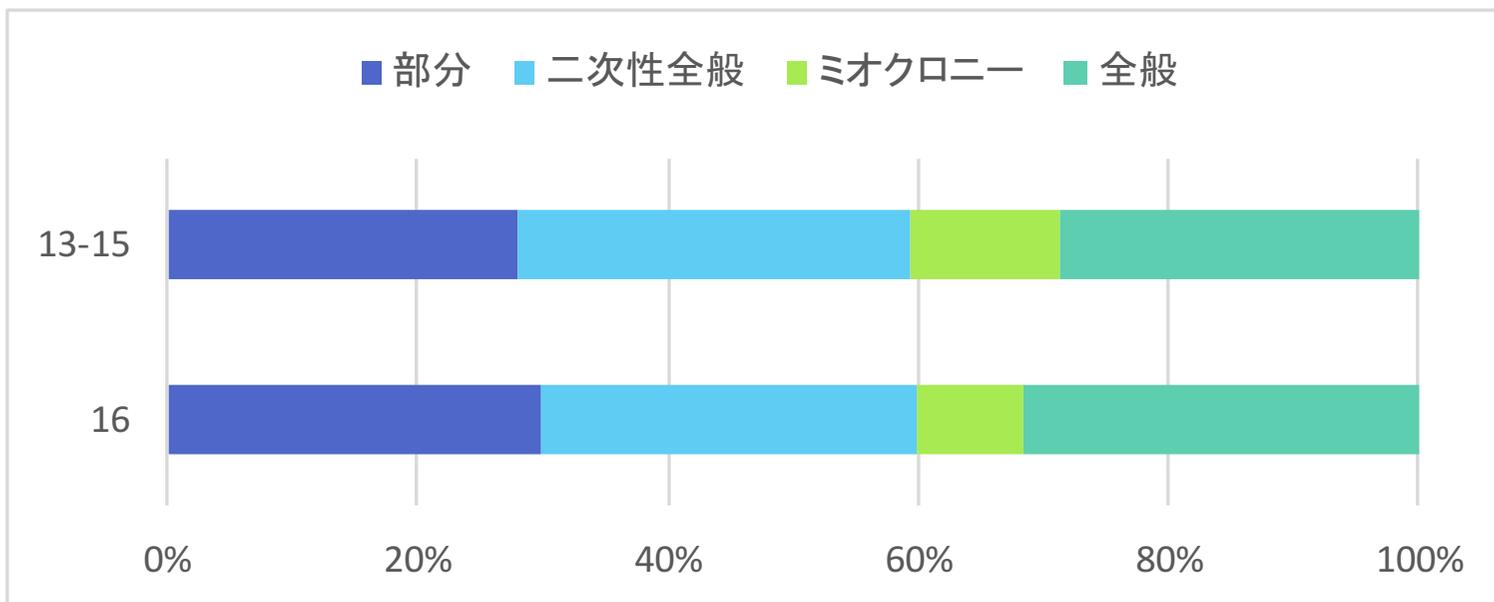
2a 地震後 vs. 对照('13-15年)

発作型

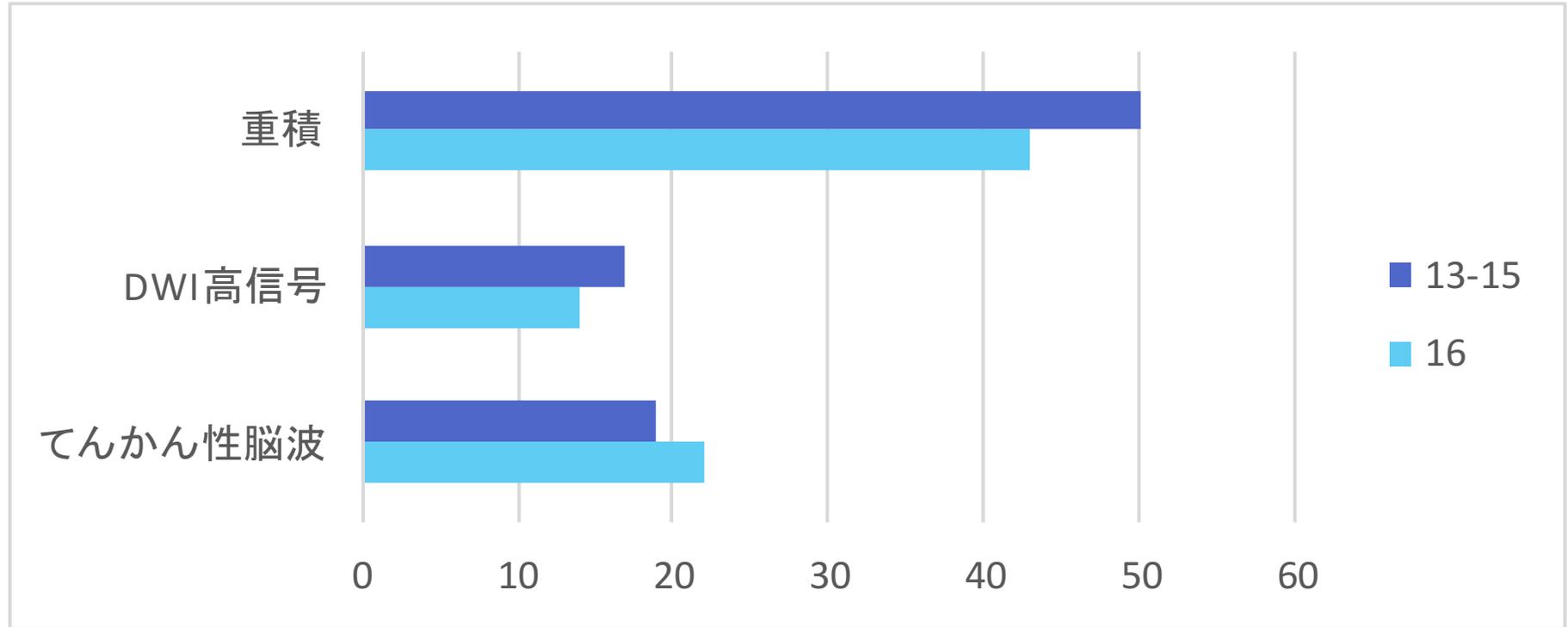
入院



救急
外来

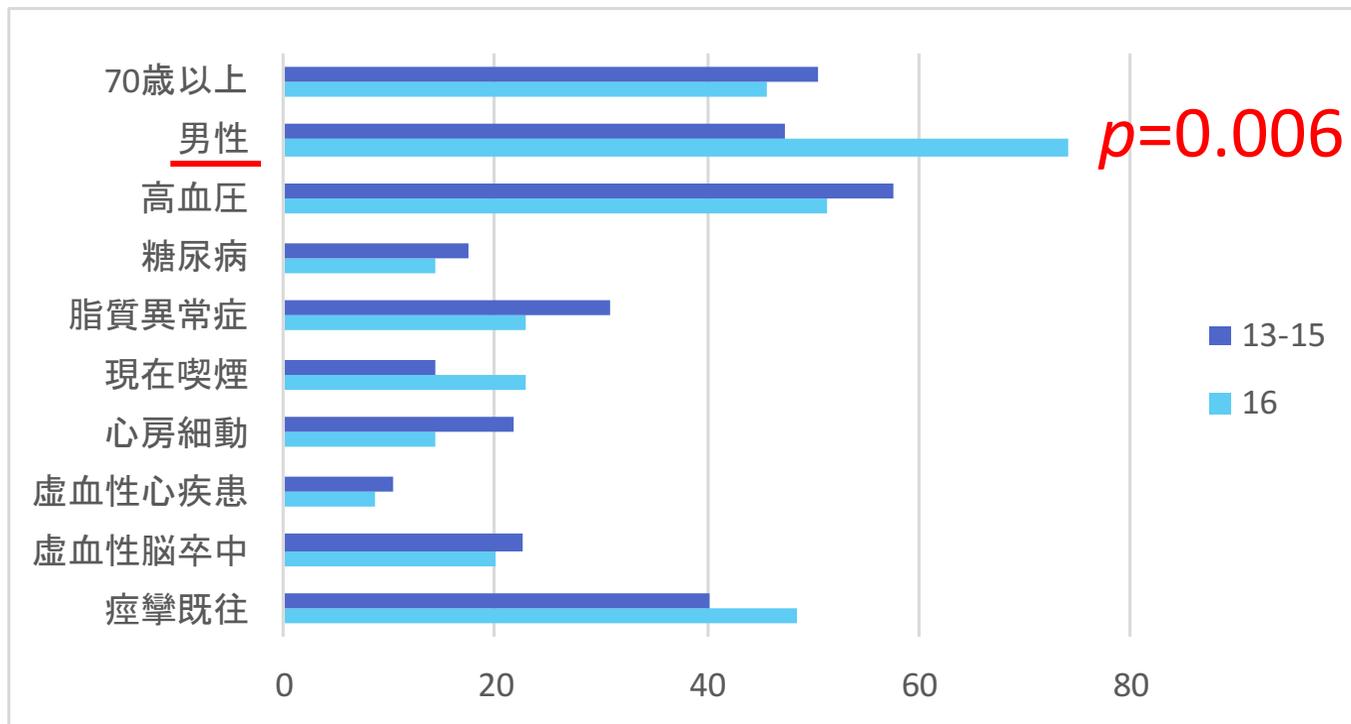


重症度指標 入院

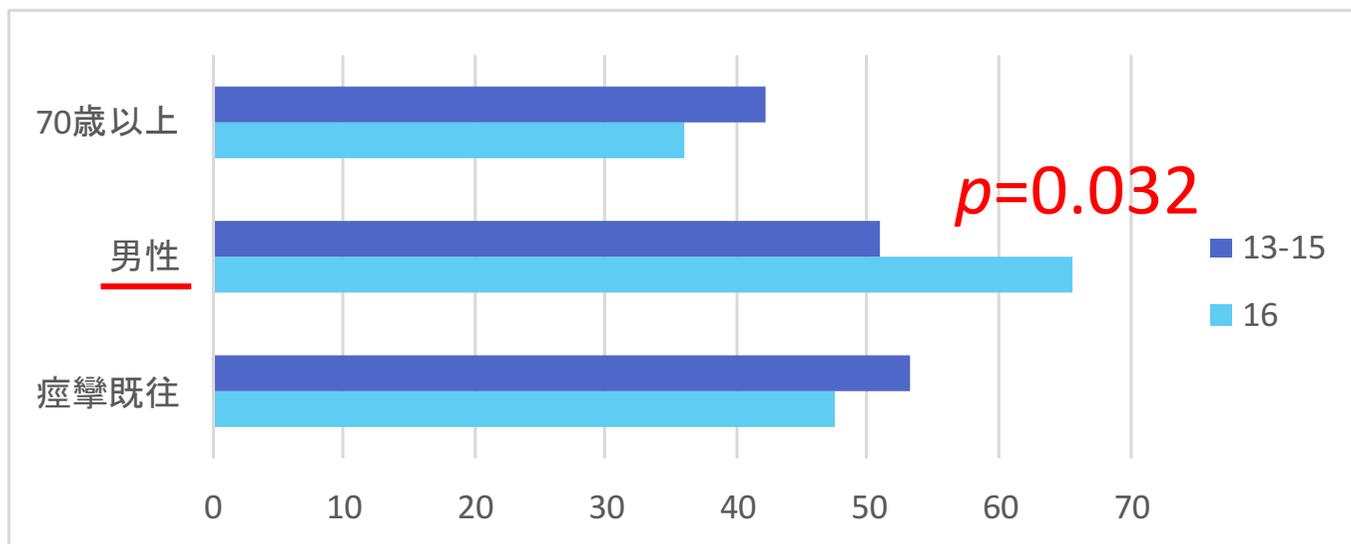


背景因子

入院

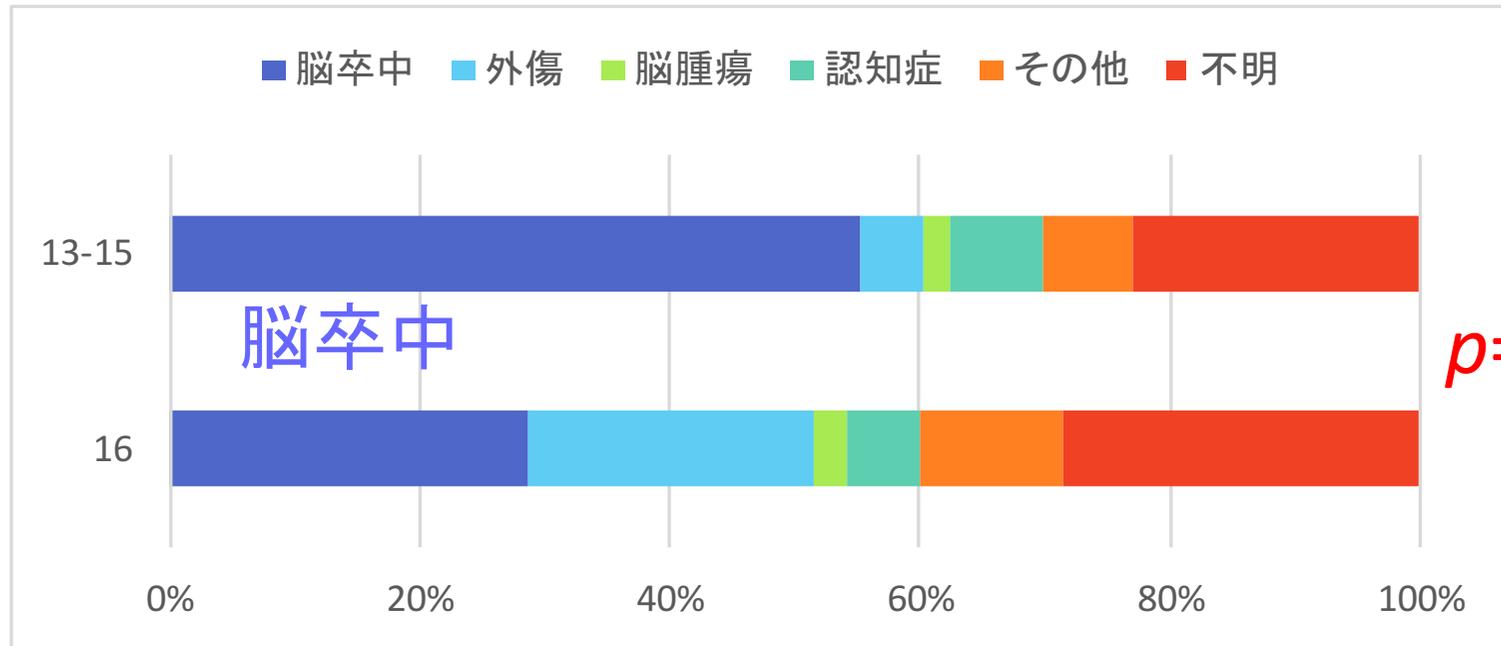


救急 外来

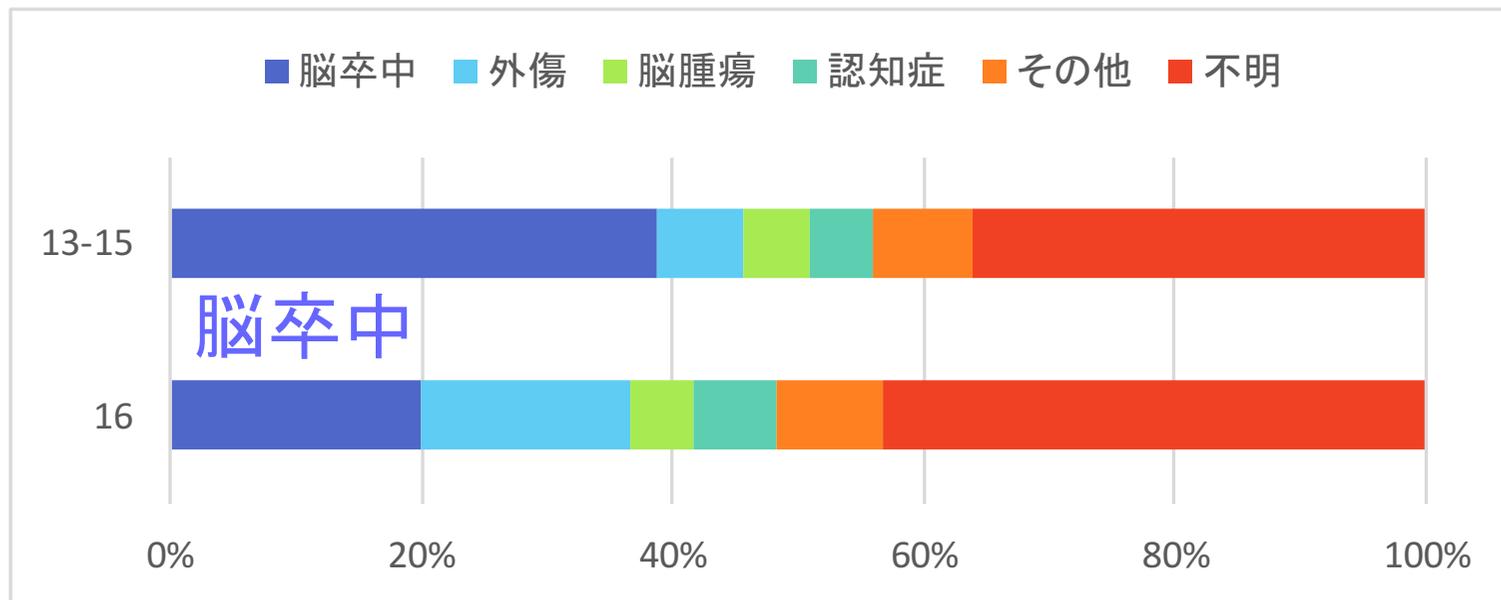


けいれん原疾患(症候, 画像から推定)

入院



救急
外来

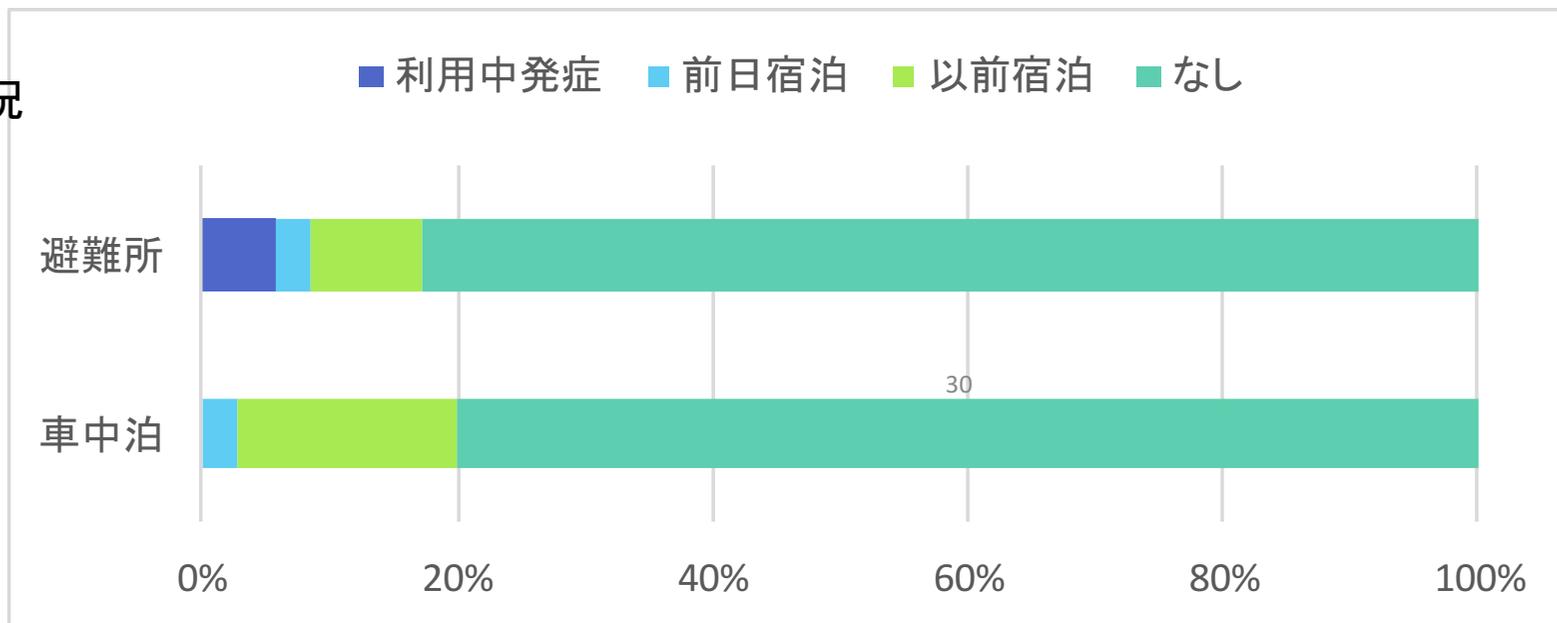


検体検査 入院

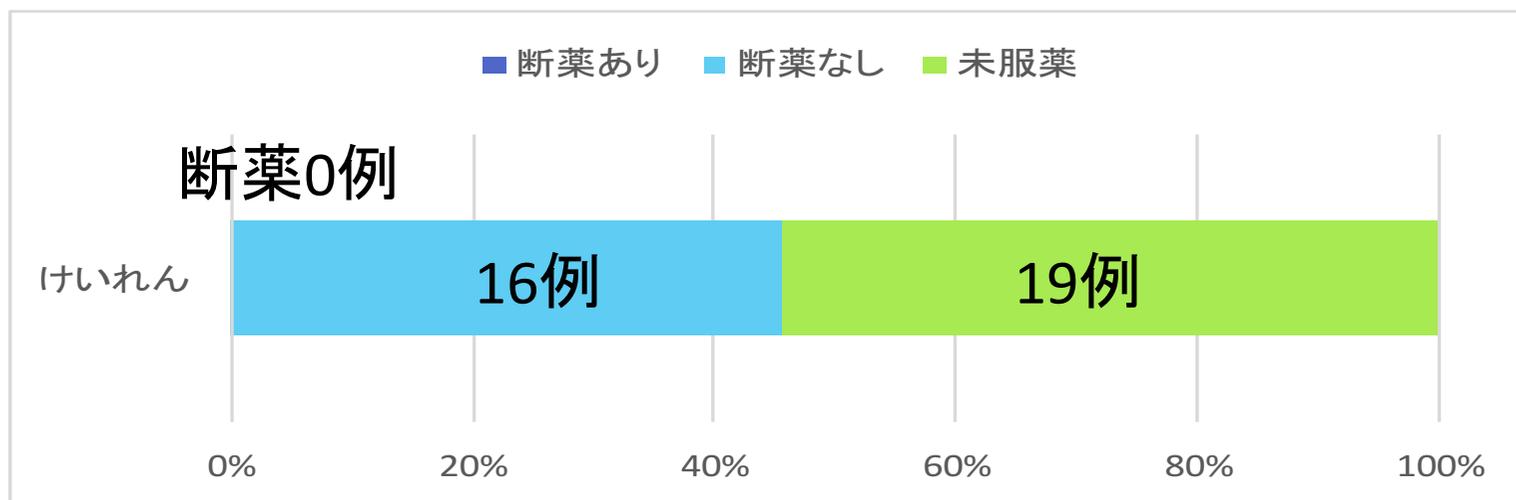
	13—15年(対照)	16年(地震後)	P値
WBC	9.3±4.3	8.4±3.4	0.347
Htc	39.1±5.3	39.8±5.2	0.735
Plt	21.3±6.8	19.7±6.3	0.063
BS	146±57	151±61	0.457
BUN	16.0±8.6	14.7±5.9	0.701
Cre	0.89±1.03	0.77±0.28	0.962
CRP	0.78±2.15	0.93±2.10	0.062
HbA1c	6.0±1.4	5.8±1.1	0.541
LDL	108±37	112±41	0.827
BNP	100.4±156.5	50.3±101.4	0.001
Alb	3.9±0.6	4.0±0.7	0.217
D-dimer	6.6±34.0	2.8±6.0	0.711

避難状況

避難状況



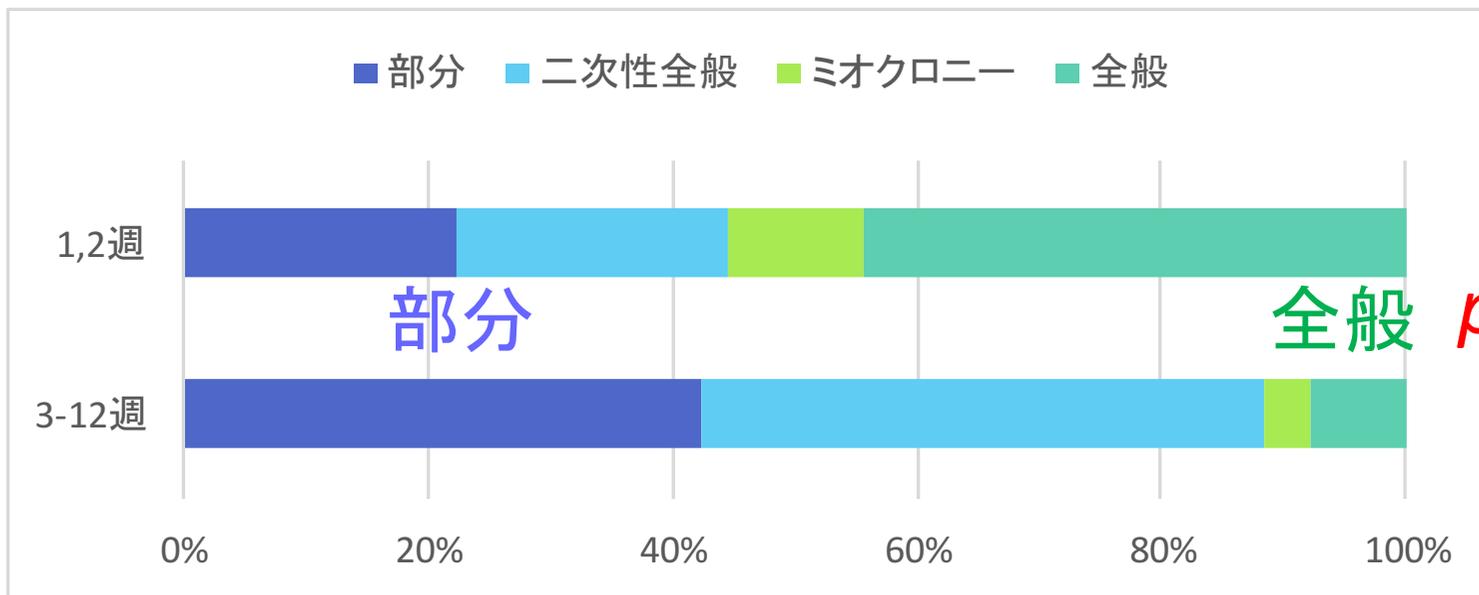
被災断薬



2b 地震早期(1-2週) vs. 後期(3-12週)

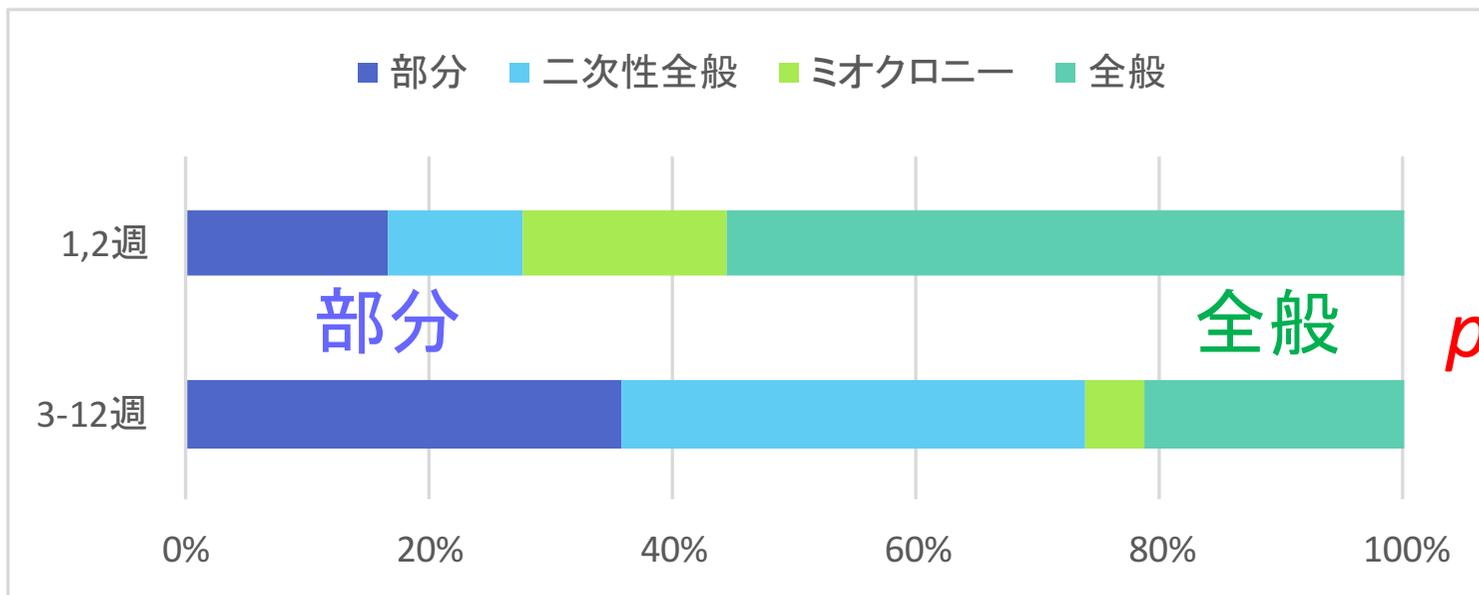
発作型

入院



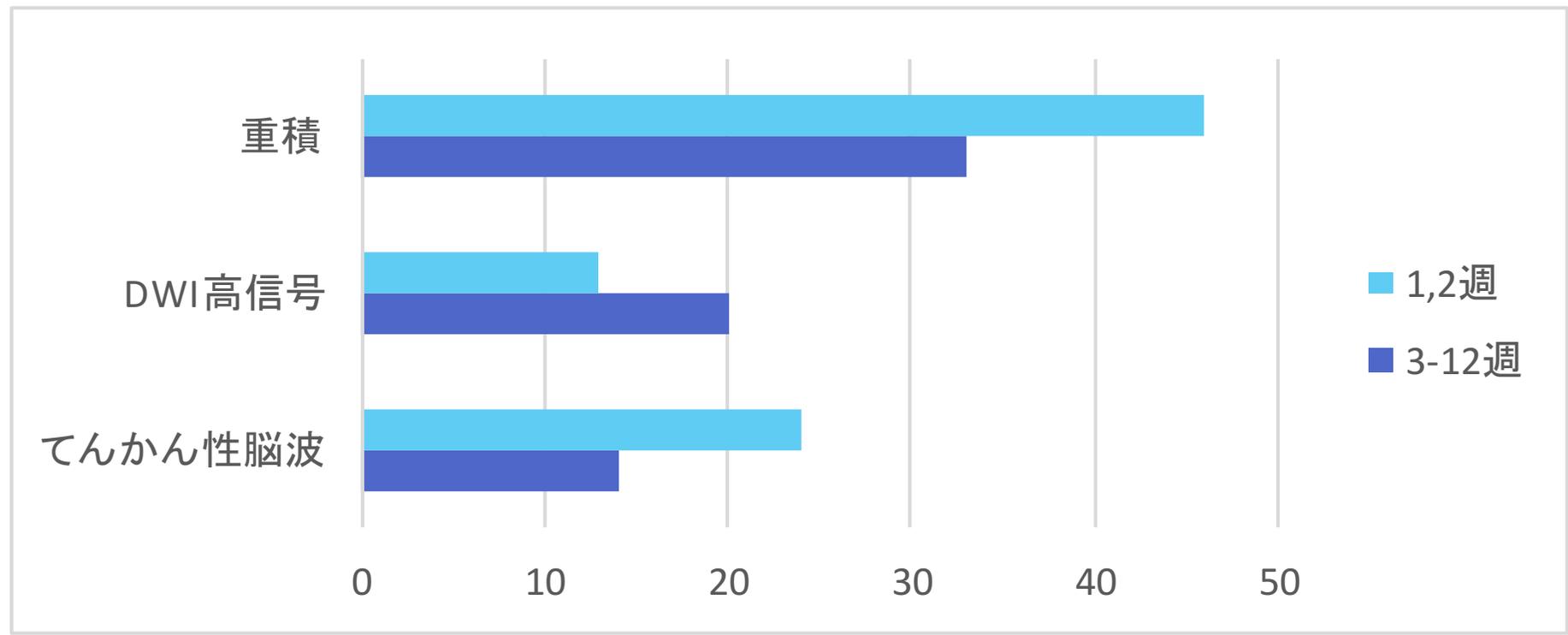
$p=0.003$

救急
外来



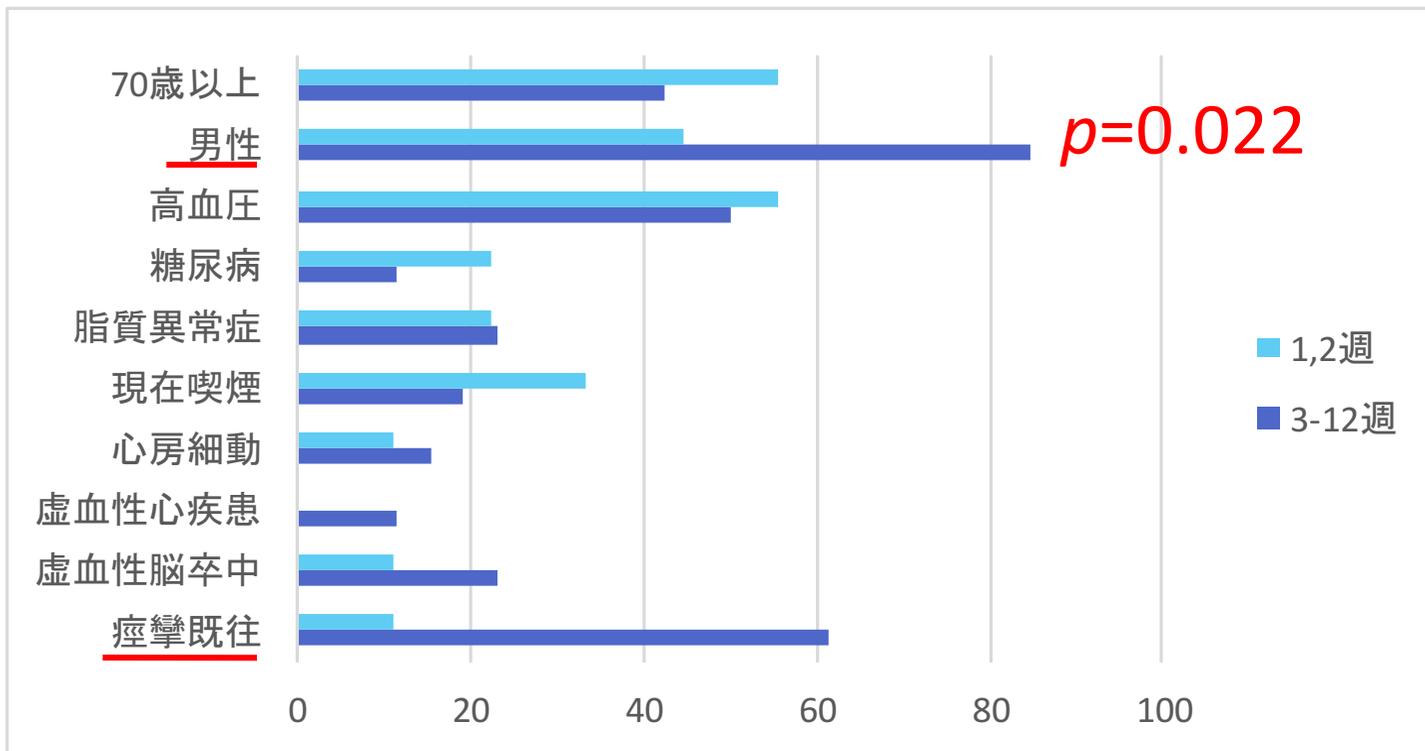
$p=0.004$

重症度指標

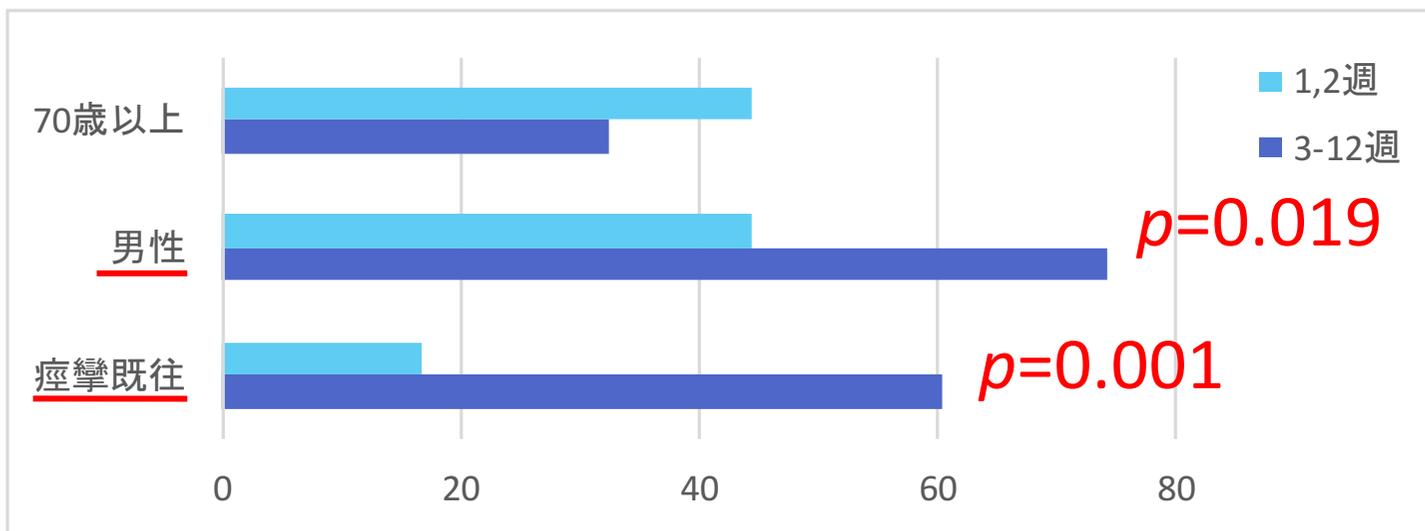


背景因子

入院

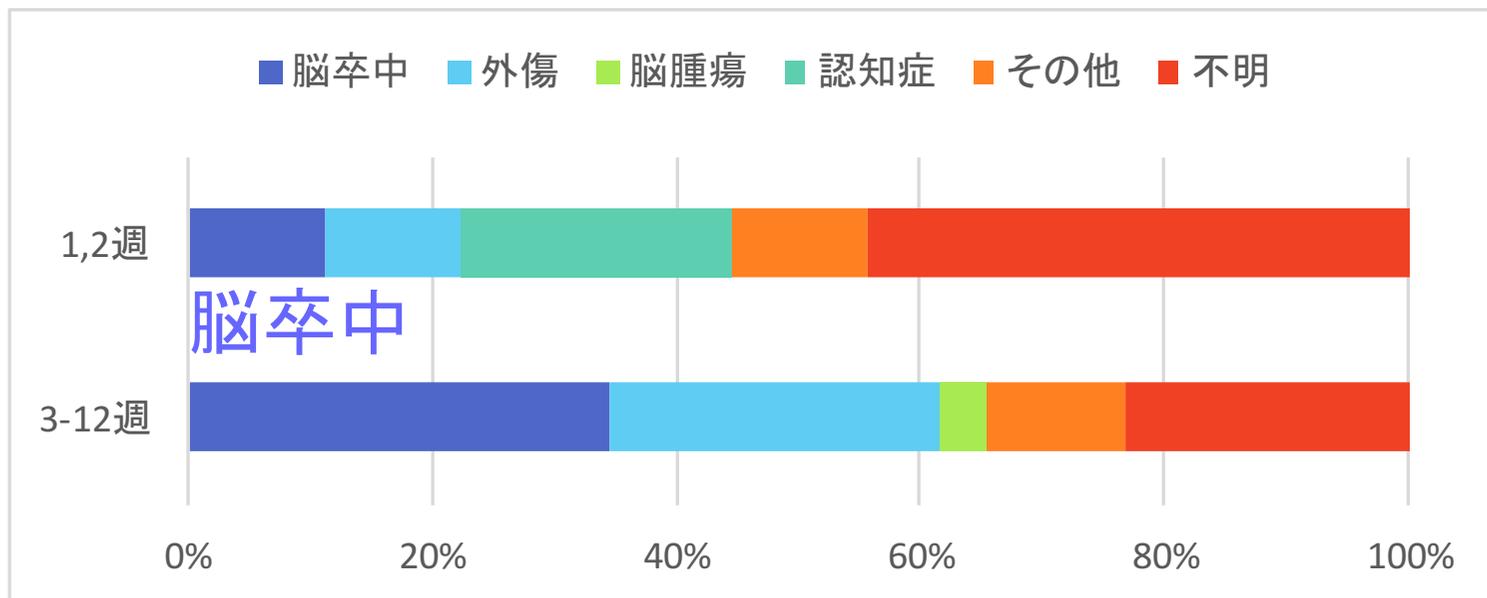


救急 外来

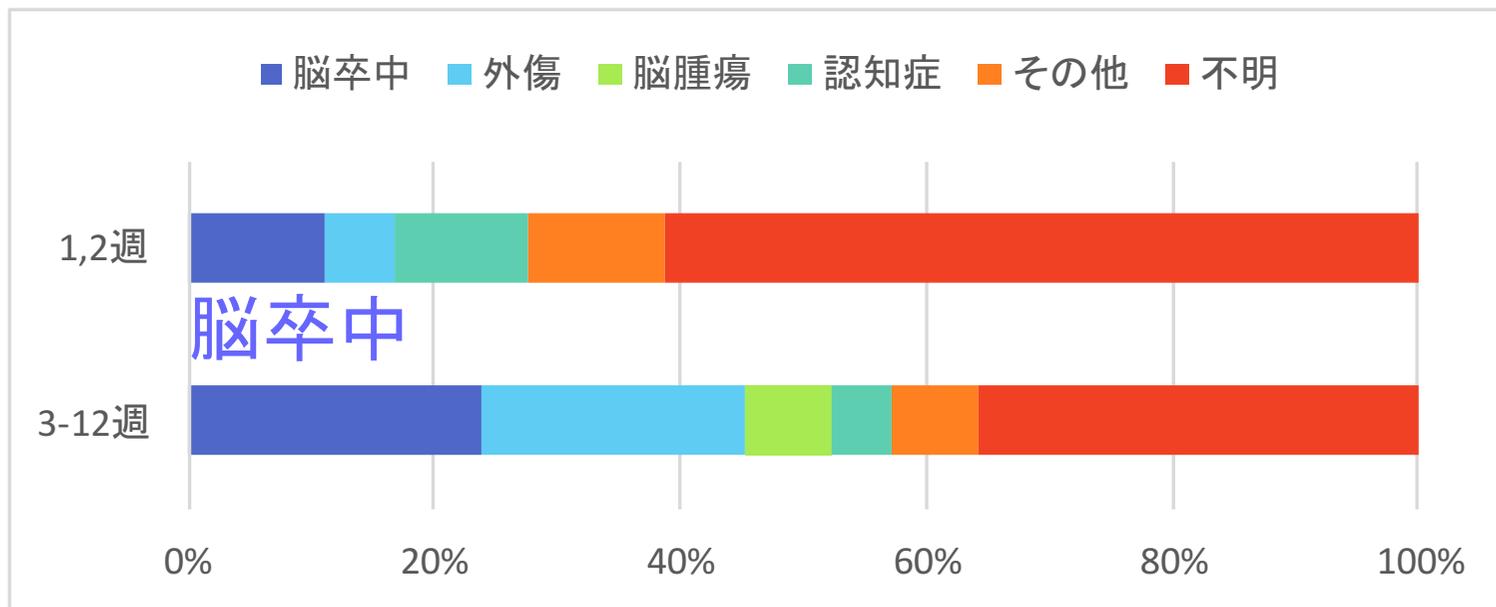


けいれん原疾患

入院



救急
外来

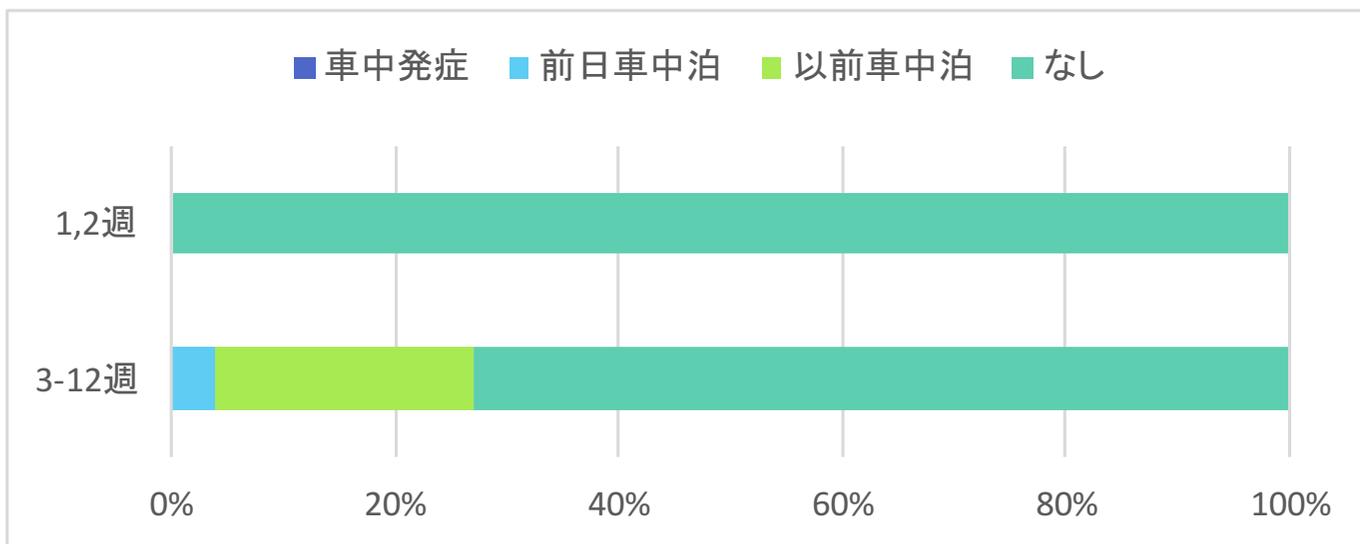


検体検査

	早期(1-2週)	後期(3-12週)	P値
WBC	8.8±3.7	8.3±3.4	0.700
Htc	35.2±2.6	41.2±4.9	0.003
Plt	20.2±20.3	18.2±6.5	0.405
BS	167±91	146±50	0.807
BUN	13.7±7.5	15.0±5.4	0.503
Cre	0.72±0.36	0.79±0.26	0.187
CRP	1.89±3.83	0.64±1.15	0.428
HbA1c	6.4±1.9	5.7±0.7	0.658
LDL	119±58	110±38	0.979
BNP	94.0±140.7	40.2±90.7	0.116
Alb	3.7±0.5	4.1±0.7	0.032
D-dimer	2.0±1.2	3.0±6.7	0.308

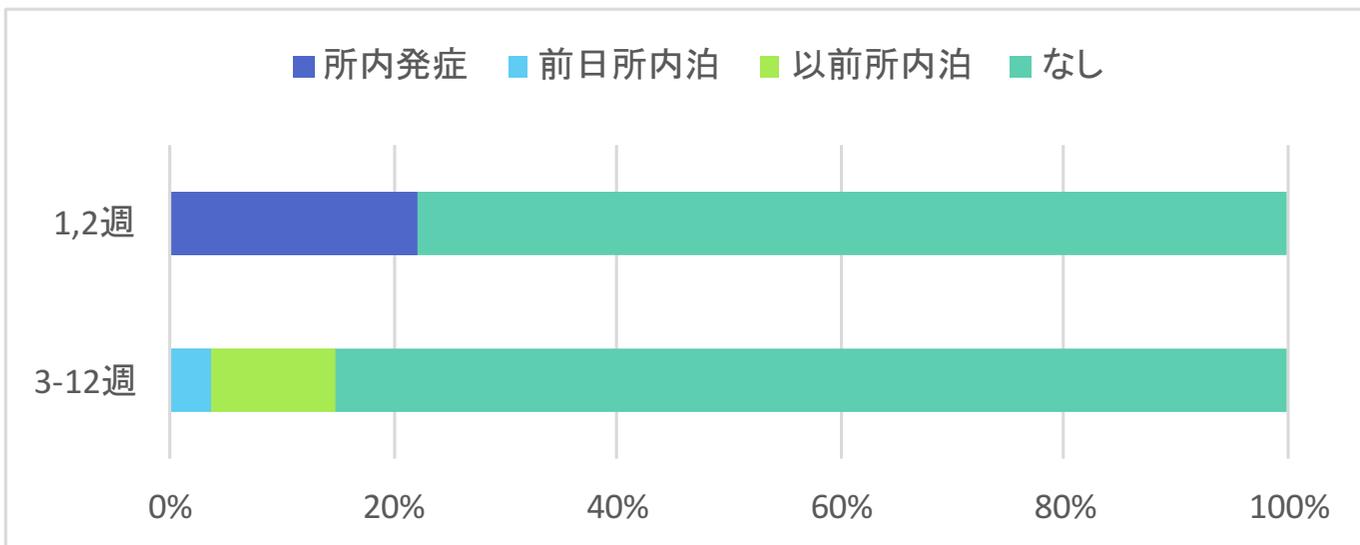
発症時状況

車中泊



$p=0.030$

避難所



小括2:熊本地震とけいれん

地震後全3ヶ月間

➤男性

→地震後8週間のけいれんで男性が多い *Shibahara 2013*

➤脳卒中後てんかんが少ない

→平時と異なる誘発が加わった？

地震直後2週間

➤女性

→ストレスの受け方に地震後の時相による性差がある？

➤全般性、初発

→非てんかん性けいれんが多い *Watson 2002*

➤低ヘマトクリット, 低アルブミン

→地震後けいれん患者に低タンパク血症が多い *Kobayashi 2016*

患者増は直後のみ, 脱水, 過凝固, 過粘稠所見なし

→中規模, 民生安定化が早く, 気候も好条件, 被災者対策適切？

被災者の精神的ケアは地震後痙攣の予防にも有効かも知れない

結語 熊本地震後の虚血性脳卒中とけいれん

虚血性脳卒中

- わずかに入院増加
- 背景, バイオマーカー, 臨床像に特徴なし

けいれん

- 直後に来院数増加, 以後は例年並み
- 地震後3ヵ月間: 男性
地震後2週間 : 女性, 全般性, 初発,
低ヘマトクリット, 低アルブミン血症

Journal of Clinical Neuroscience xxx (2017) xxx–xxx



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Clinical Neuroscience

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jocn



Case study

Clinical characteristics of patients seizure following the 2016 Kumamoto earthquake

Yuichiro Inatomi ^{a,*}, Makoto Nakajima ^b, Toshiro Yonehara ^a, Yukio Ando ^b

^a Department of Neurology, Saiseikai Kumamoto Hospital, Kumamoto, Japan

^b Department of Neurology, Graduate School of Medical Sciences, Kumamoto University, Kumamoto, Japan