

改良版ジャストスコア (JUST-7) の運用実績の検証

【対象期間】

JUSTスコア導入前：2018年4月1日 ～ 2019年3月31日

JUSTスコア導入期間：2019年4月1日 ～ 2020年9月30日

JUST7スコア導入期間：2020年10月1日 ～ 2023年3月31日

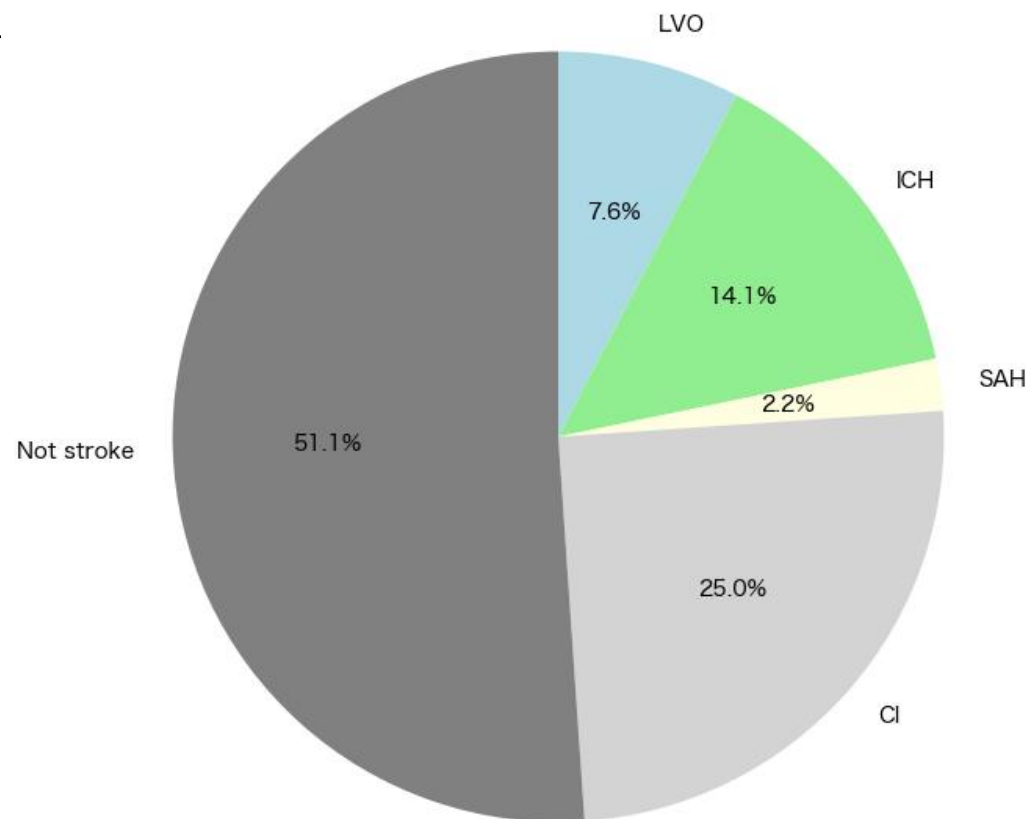
【対象者】

広島市消防局の救急隊が脳卒中対応可能な13病院(※)
へ搬送した脳卒中疑い患者

※ 広島大学病院、荒木脳神経外科病院、一ノ瀬病院、五日市記念病院、県立広島病院、
翠清会梶川病院、広島赤十字・原爆病院、広島市民病院、北部医療センター安佐市民病院、
日比野病院、済生会広島病院、マツダ病院、広島県厚生農業協同組合連合会広島総合病院

JUST 7 使用患者の内訳

病型	症例数
LVO(主幹動脈閉塞症)	144 (7.6%)
ICH(脳出血)	266 (14.1%)
SAH(くも膜下出血)	41 (2.2%)
CI(LVO以外の脳梗塞)	471 (25.0%)
Not stroke	963 (51.1%)



全1885症例

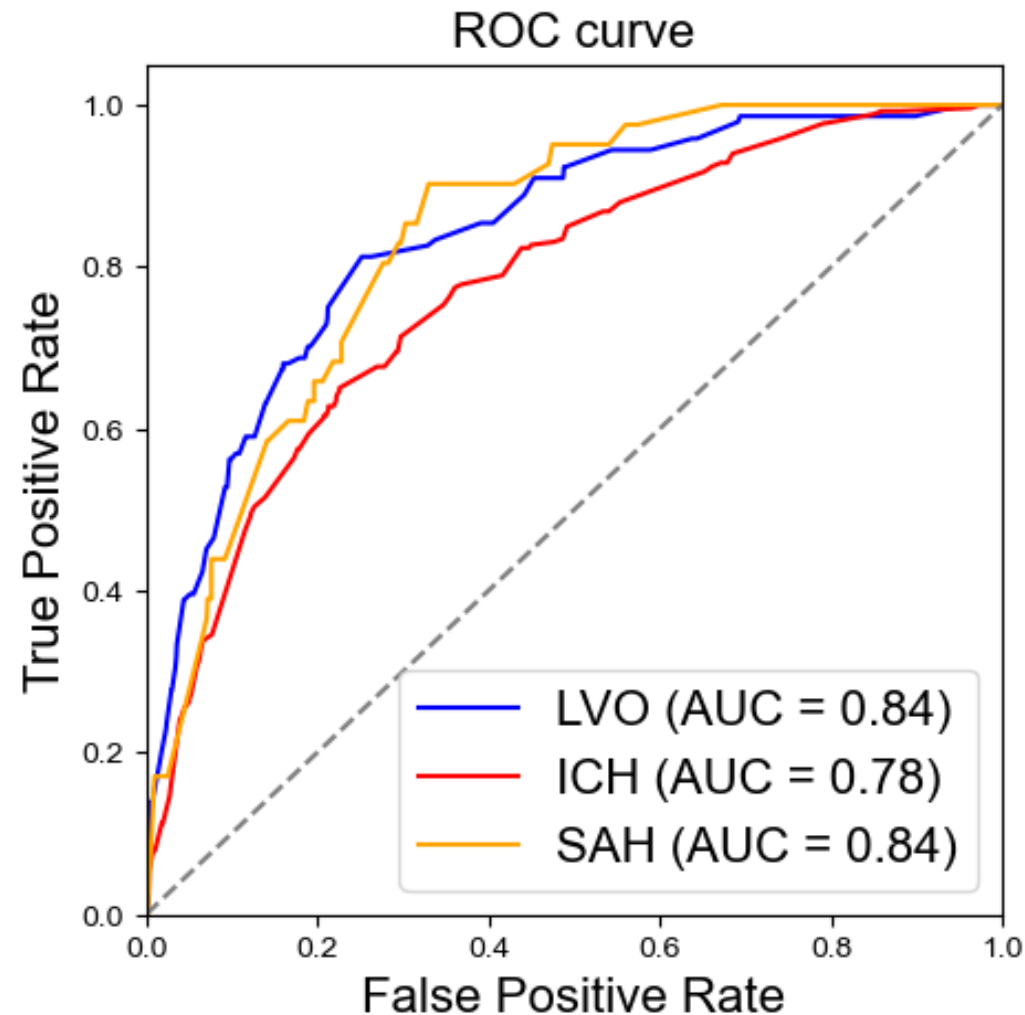
JUST 7を使用した症例のうち脳卒中症例は48.9%

(参考) 各病型の背景

	LVO n=144	ICH n=266	SAH n=41	CI n=471	NOT STROKE n=963
年齢, mean (SD)	78.3(12.1)	70.5(14.3)	68.1(14.6)	76.4(12.6)	71.1(17.9)
収縮機血圧165以上, n (%)	51(35.4)	200(75.2)	20(48.8)	253(53.7)	396(41.1)
心房細動, n (%)	58(40.2)	39(14.7)	3(7.3)	86(18.3)	129(13.4)
共同偏視, n (%)	56(38.9)	64(24.1)	8(19.5)	49(10.4)	48(5.0)
頭痛, n (%)	11(7.6)	50(18.8)	26(63.4)	39(8.3)	235(24.4)
構音障害, n (%)	91(63.2)	151(56.8)	8(19.5)	278(59.0)	247(25.6)
意識障害, n (%)	99(68.8)	132(49.6)	27(65.9)	98(20.8)	307(31.9)
上肢麻痺, n (%)	119(82.6)	191(71.8)	7(17.1)	279(59.2)	170(17.7)

2022年度(令和4年度) JUST 7スコアの病型識別能

	LVO	ICH	SAH
感度	0.45	0.42	0.51
特異度	0.93	0.86	0.89
陽性的中率	0.34	0.33	0.09
陰性的中率	0.95	0.9	0.99
AUC	0.84	0.78	0.84



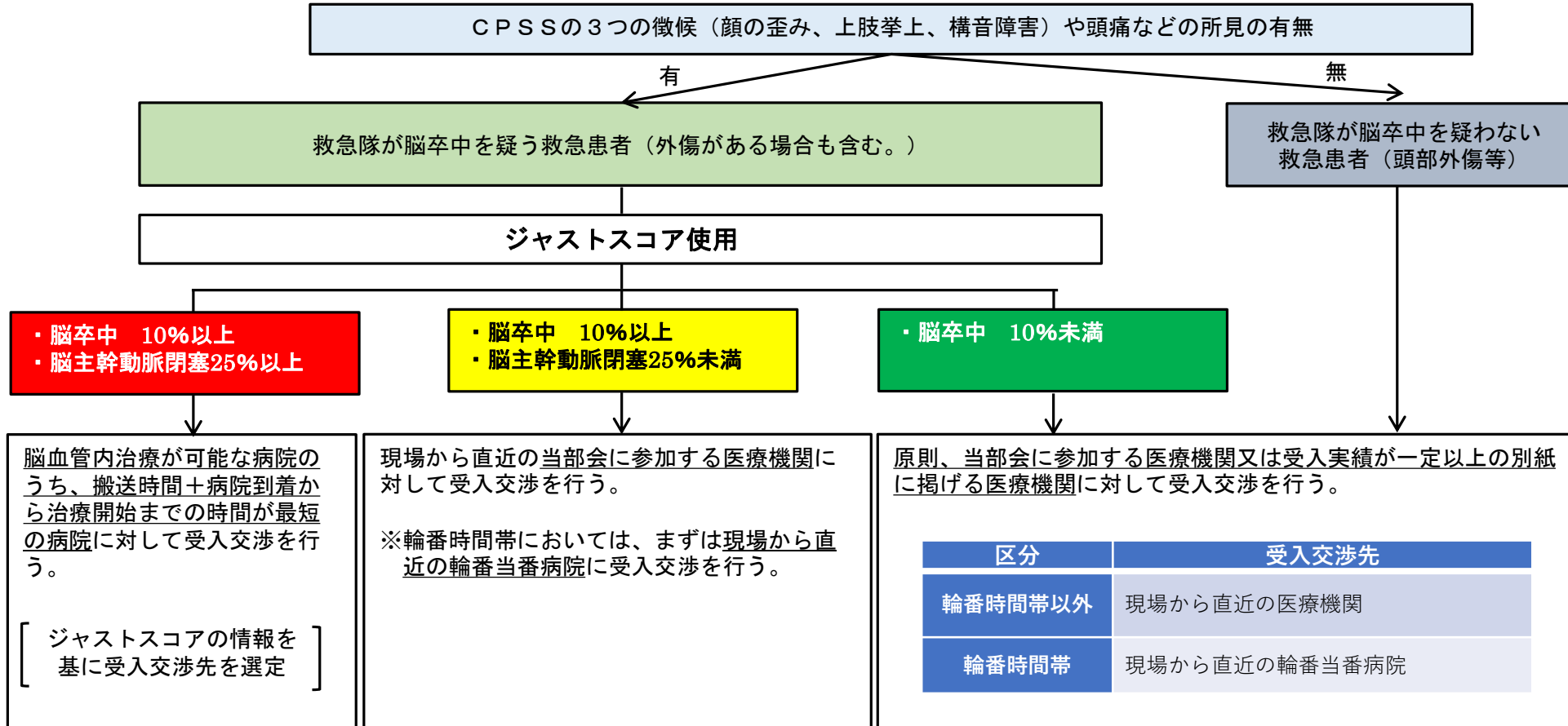
高い識別能で病型分類が可能

JUSTスコア・JUST 7スコアの導入前後でのLVO症例の比較

	JUSTスコア導入前 〔 2018.4 – 2019.3 〕 (n=173)	JUSTスコア導入期間 〔 2019.4 – 2020.9 〕 (n=247)	JUST 7スコア導入期間 〔 2020.10 – 2023.3 〕 (n=402)	P値
病院交渉1回で決定, n (%)	142(82)	206(83)	295(78)	0.168
病院交渉4回以上, n (%)	2(1)	5(2)	14(4)	0.32
現場滞在時間, median [IQR]	17[13-21]	17[13-22]	18[15-23]	0.327
現場滞在時間30分以上, n (%)	10(6)	20(8)	39(10)	0.197
NIHSS, median [IQR]	18[11-23]	20[13-26]	17[10-23]	0.422
ASPECTS, median [IQR]	8[6-9]	7[5-9]	8[5-8]	0.758
D2P, median [IQR]	82[60-116]	73[57-101]	65[52-87]	0.006
P20, median [IQR]	46[30-65]	41[30-65]	45[29-70]	0.384
mRS 0-2, n (%)	72(43)	79(36)	128(38)	0.308

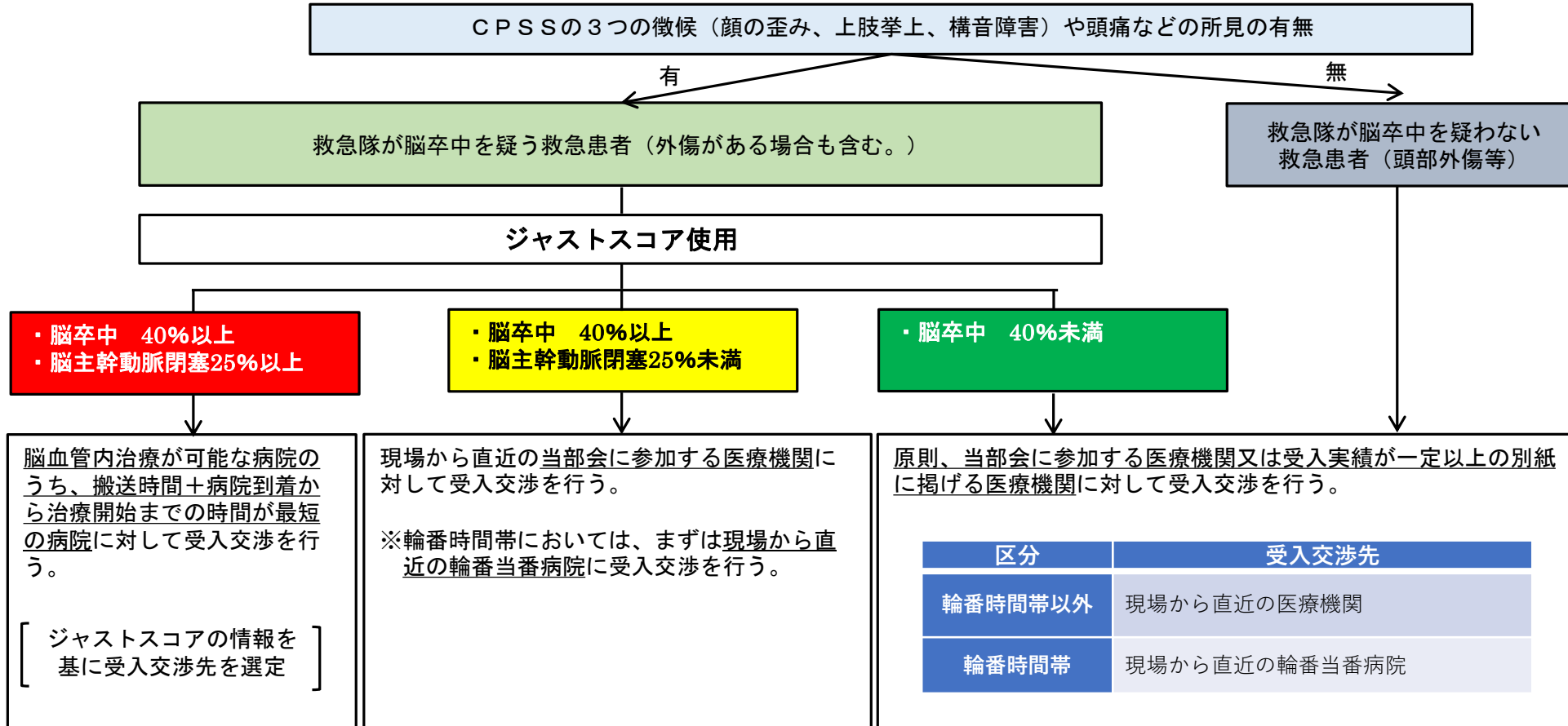
D2PはJUST 7導入後に有意に短縮

(参考)JUST スコアでの赤・黄・緑の運用ルール



《脳卒中かつ急性大動脈解離を疑った場合》
胸痛・背部痛や脈拍触知の左右差があり急性大動脈解離を疑った場合は、急性大動脈解離と脳卒中の両方に対応できる現場から直近の病院（広島大学病院、県立広島病院、広島市民病院、安佐市民病院及び広島総合病院）へ受入交渉を行う。

(参考)JUST 7スコアでの赤・黄・緑の運用ルール



《脳卒中かつ急性大動脈解離を疑った場合》
胸痛・背部痛や脈拍触知の左右差があり急性大動脈解離を疑った場合は、急性大動脈解離と脳卒中の両方に対応できる現場から直近の病院（広島大学病院、県立広島病院、広島市民病院、安佐市民病院及び広島総合病院）へ受入交渉を行う。

JUST 7導入後 RED症例のD2P

	Red	Yellow	Green
D2P	60分[50-75]	69分[56-107]	137分[120-146]

REDに該当した症例は有意にD2Pが短縮 ($p=0.019$)

JUST 7導入前後でのLVOの予測能の比較

JUSTスコア導入期間
〔 2019.4 – 2020.9 〕

	LVO	脳卒中
感度	0.36	0.96
特異度	0.96	0.25
陽性的中率	0.37	0.47
陰性的中率	0.96	0.90

JUST7スコア導入期間
〔 2020.10 – 2023.3 〕

	LVO	脳卒中
感度	0.54	0.83
特異度	0.91	0.58
陽性的中率	0.33	0.65
陰性的中率	0.96	0.78

LVO症例の感度は上がりLVO症例の見逃しが少なくなった
脳卒中の感度は下がったが陽性的中率は上がった
より現場での運用に適した結果が得られていると考えられる

JUST 7導入前後でのLVOの予測能の比較

JUSTスコア導入期間〔2019.4 – 2020.9〕

	RED	YELLOW	GREEN	全症例
LVO, n (%)	88 (35.6)	153 (61.9)	6 (2.4)	247

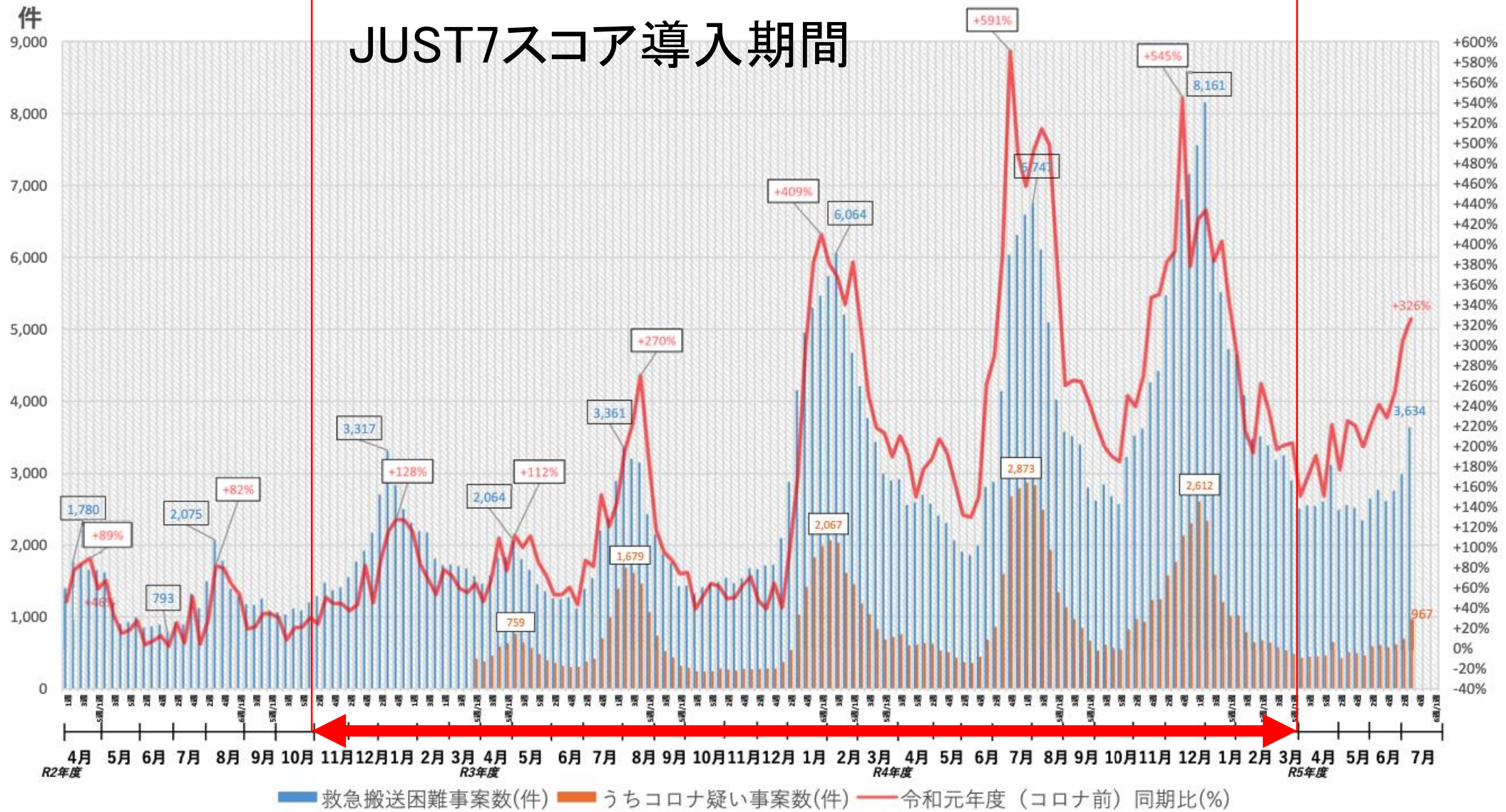
JUST7スコア導入期間〔2020.10 – 2023.3〕

	RED	YELLOW	GREEN	全症例
LVO, n (%)	216 (53.7)	158 (39.3)	28 (6.9)	402

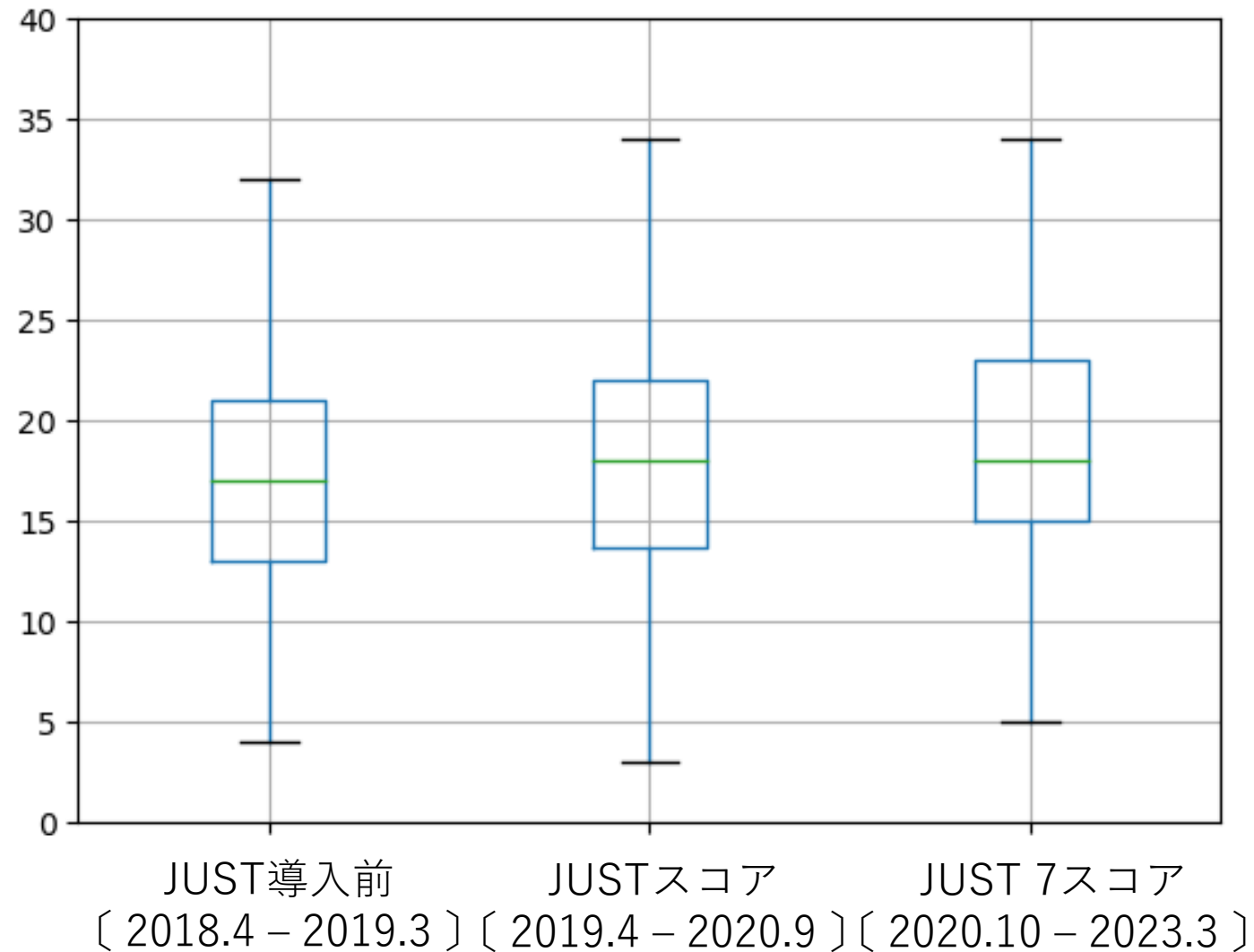
RED該当症例は有意に増加 ($p < 0.01$)

LVO症例全体のD2Pの短縮につながったと考えられる

(参考) 救急搬送困難事案の現状調査



LVO症例の検討:現場滞在時間



Covid 19流行中においても現場滞在時間は変わらず

(参考)JUST 7スコアと他のLVO scaleとの比較

LVO scale	AUC
Just 7	0.851
CPSSS	0.827
ELVO	0.76
GAI2AA	0.846
脳卒中学会推奨6項目	0.844

他のLVOスケールと同等以上の予測能
LVOだけでなくその他の病型の可能性も予測可能

JUST 7スコアは高い識別能で病型分類が可能だった

JUST 7スコア導入後のD2Pは有意に短縮した

Covid 19流行下においても現場滞在時間は延長しなかった