

心臓外科術後のICU-acquired deliriumの発症は 術後リハビリ経過を含む入院経過に影響するか

山埜光太郎¹⁾ 岡田悠¹⁾

¹⁾ 手稻溪仁会病院 リハビリテーション部

心臓外科術後のICU-acquired delirium（以下：ICU-AD）は、ICU在室日数や在院日数の延長、死亡率の増加につながる。

(Charles H Brown, Curr Opin Anaesthesiol, 2014)

ICU-ADは全身管理の支障を来し、リハビリ進行の制限因子となり得るが、心臓外科術後のICU-ADは、一日未満で改善する症例を多く経験する。

心臓外科術後のICU-AD発症後は、認知機能や中・長期的なADLの報告があるが、身体機能やリハビリ経過についての研究は十分にされていない。

心臓外科術後のICU-acquired deliriumの発症は 術後リハビリ経過を含む入院経過に影響するか

本研究は手稻溪仁会病院 倫理審査委員会の承認を得て実施した
(2-020233-00)

方法：対象

- 2017年5月～2020年5月までの間, 心臓外科手術（CABG, 弁膜症手術, 複合手術）を受けた心疾患患者246例を対象とした（後方視的研究）。

【除外基準】

- ・ 緊急手術症例
 - ・ 術前より100m歩行が自立不可能な症例
 - ・ 術後脳梗塞
 - ・ 重篤な合併症（再手術症例, ICU再入室症例, 重症な心不全）
 - ・ 院内死亡例
 - ・ データ欠損症例
- 除外基準に該当した症例を除外した118例（年齢 69.9 ± 9.7 , 男性61%）を解析対象者とした。

方法：統計学的分析

① CAM-ICUにて2群に分けて群間比較：

ICU入室時に1回以上陽性と判定されたものをICU-AD発症群とする
(対応のないT検定、Mann-Whitney検定、 χ^2 検定)

② 多変量解析：重回帰分析にて術後歩行自立との関連を検討

効果量の高い因子と過去に報告されている歩行自立に影響する因子から
独立変数として投入した（強制投入法）

統計ソフト：SPSS ver 有意水準：5%未満

結果：ICU-AD発症率

当院心臓外科術後

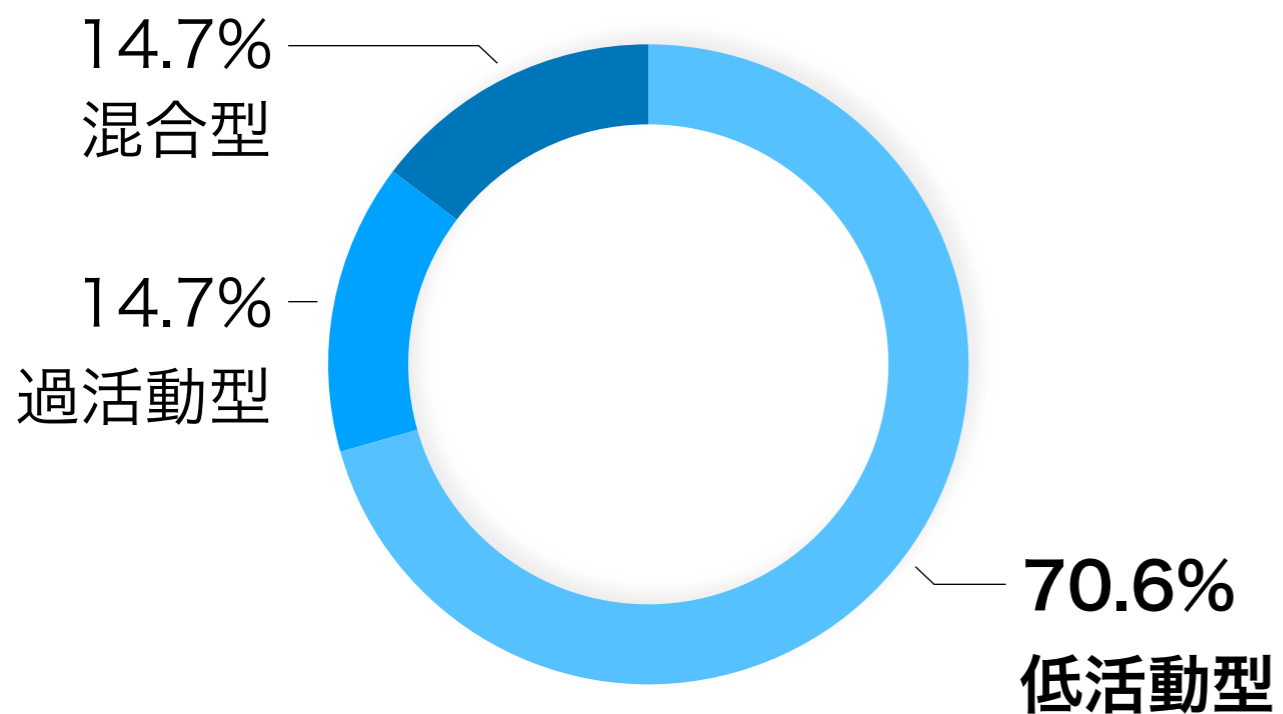
ICU-AD発症

約**28.8%**

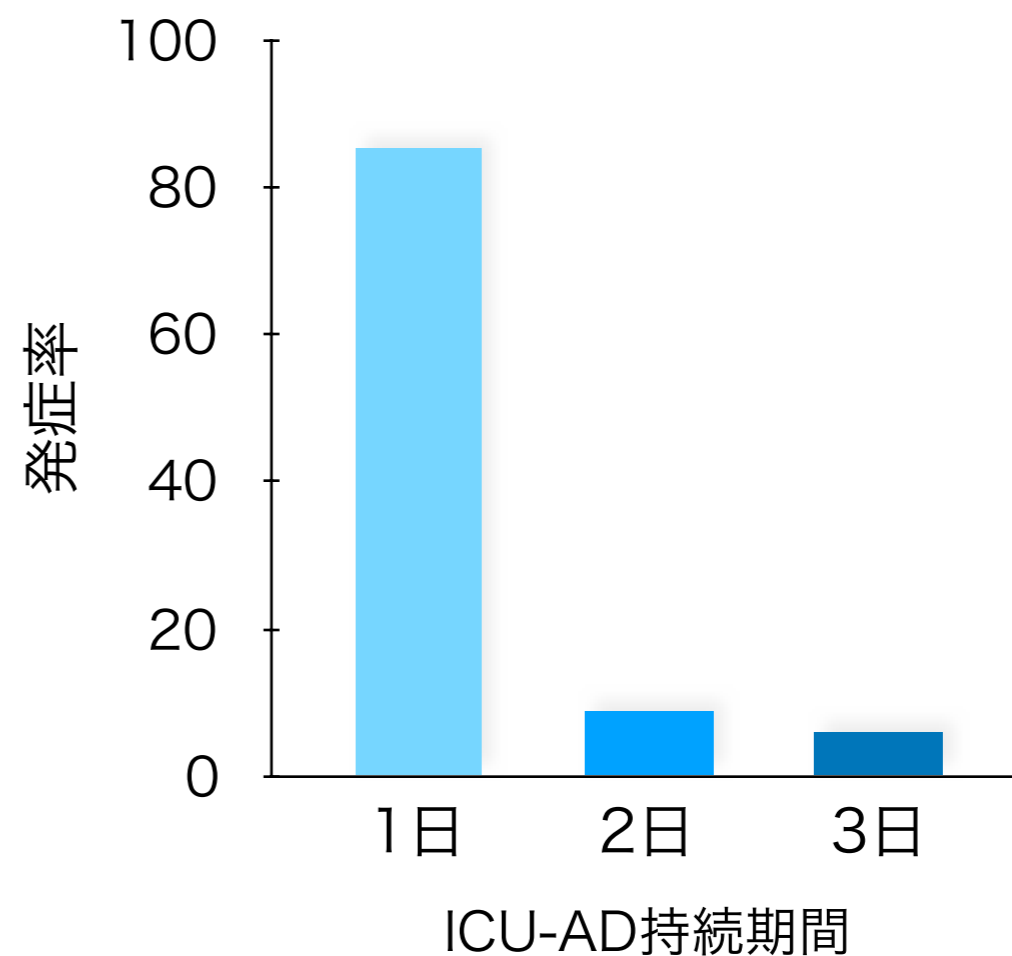
(n = 34)

結果：ICU-ADの発症と持続期間

ICU-AD subtypes



ICU-AD持続期間



※ICU退室時まで持続していたのは2例

結果：背景因子

	ICU-AD発症群 (n=34)	非発症群 (n=84)	P Value
年齢 (歳)	72.5 ± 7.0	68.8 ± 10.4	0.03
性別 (男性%)	65	60	0.60
BMI (kg/m ²)	22.2 ± 3.6	24.5 ± 3.9	< 0.01
GNRI	100.3 ± 12.0	105.3 ± 9.8	0.02
合併症 (%)			
脳梗塞	32	30	0.78
高血圧	77	68	0.35
脂質異常症	41	48	0.53
肥満	12	37	< 0.01
糖尿病	24	32	0.35
COPD	6	4	0.63
CKD	27	18	0.29
HD	12	10	0.74

平均値 ± 標準偏差

結果：背景因子

	ICU-AD発症群 (n=34)	非発症群 (n=84)	P Value
UCG			
EF (%)	58.4 ± 12.4	57.9 ± 13.0	0.85
LAD (mm)	45.5 ± 6.3	46.1 ± 10.0	0.69
EDV (ml)	107.4 ± 50.0	102.2 ± 44.5	0.58
ESV (ml)	47.7 ± 36.5	46.1 ± 33.5	0.83
LVMl (g/m ²)	125.4 ± 45.3	120.1 ± 43.1	0.56
血液生化学データ			
BNP (pg/dl)	355.8 ± 345.5	343.8 ± 622.8	0.91
eGFR (ml/min/1.73m ²)	53.4 ± 23.9	55.8 ± 22.7	0.62
Alb (g/dl)	3.9 ± 0.5	4.0 ± 0.5	0.69
術後Hb (g/dl)	10.2 ± 1.5	10.3 ± 1.5	0.60
術後Ht (%)	30.1 ± 4.5	30.7 ± 4.8	0.53
術後Cr (mg/dl)	1.9 ± 1.4	1.6 ± 1.4	0.18
術後BUN (mg/dl)	26.7 ± 7.5	24.0 ± 8.3	0.10

平均値 ± 標準偏差

結果：手術情報、術後リハビリ経過

	ICU-AD発症群 (n=34)	非発症群 (n=84)	P Value
術式 (%)			
弁膜症/CABG/複合	60.6/6.1/33.3	44.7/37.6/17.6	0.02
手術時間 (分)	398.9 ± 105.1	356.4 ± 79.2	0.04
total バランス (ml)	2475.8 ± 1082.3	2150.2 ± 1242.8	0.18
In (ml)	3998.1 ± 1118.8	3853.3 ± 1440.3	0.60
Out (ml)	1837.0 ± 857.3	1860.5 ± 970.3	0.90
出血量 (ml)	1311.1 ± 754.0	1142.2 ± 693.6	0.25
APACH (参考: 全体66%)	20.6 ± 5.6	18.5 ± 6.8	0.16
端座位開始日 (日)	1.4 ± 0.6	1.3 ± 0.6	0.40
立位開始日 (日)	1.4 ± 0.7	1.3 ± 0.6	0.55
歩行開始日 (日)	2.6 ± 1.2	2.5 ± 1.0	0.49
ICU在室日数 (日)	3.9 ± 1.5	3.4 ± 1.1	0.06
歩行自立日数 (日)	10.3 ± 5.0	7.5 ± 4.0	< 0.01
術後在院日数 (日)	21.9 ± 8.9	19.8 ± 6.7	0.18

平均値 ± 標準偏差

結果：ADL/認知・身体機能

	ICU-AD発症群 (n=34)	非発症群 (n=84)	P Value
自宅復帰率 (%)	94	91	0.72
棟内ADL自立 (%)	88	98	0.06
入院時合計FIM (点)	110.5 ± 6.8	113.6 ± 9.0	0.08
退院時合計FIM (点)	115.5 ± 9.0	118.8 ± 7.5	0.06
入院時MMSE (点)	28.5 ± 2.4	28.8 ± 2.3	0.54
退院時MMSE (点)	28.0 ± 3.1	29.2 ± 1.4	0.04
入院時握力 (kg)	26.1 ± 8.3	26.0 ± 8.6	0.97
退院時握力 (kg)	23.5 ± 8.3	24.7 ± 8.0	0.50
入院時膝伸展筋力 (%BW)	36.0 ± 10.1	38.6 ± 11.1	0.24
退院時膝伸展筋力 (%BW)	41.7 ± 14.2	43.1 ± 13.8	0.64
入院時SPPB (点)	10.9 ± 1.6	10.9 ± 1.7	1.00
退院時SPPB (点)	10.5 ± 1.7	10.7 ± 1.9	0.57

平均值 ± 標準偏差

結果：重回帰分析（歩行自立までの日数に影響する因子）

説明変数	B	S.E	標準化 β	P Value
性別	.855	.598	.114	0.16
年齢	.054	.031	.143	0.08
GNRI	.001	.029	.002	0.98
術前eGFR	- .015	.013	- .092	0.26
術前膝伸展筋力	- .065	.027	- .195	0.02
術前SPPB	- .491	.184	- .213	< 0.01
手術時間	.011	.003	.283	< 0.01
ICU-AD	1.863	.659	.225	< 0.01
立位開始	1.413	.465	.248	< 0.01

n=109 自由度調整済み決定係数 R^2 : 0.406 VIF:1.3未満

考察：当院ICU-AD発症のまとめ

当院心臓外科術後
ICU-AD発症

約**28.8%**

低活動型せん妄

約**70.6%**

ICU-ADの
持続期間1日未満

約**85.3%**

心臓外科術後せん妄発症率
2.9~54.9%

(Gosselt et al., Crit Care, 2015)

大半が低活動型せん妄

(John AM, Crit Care Med, 2013)

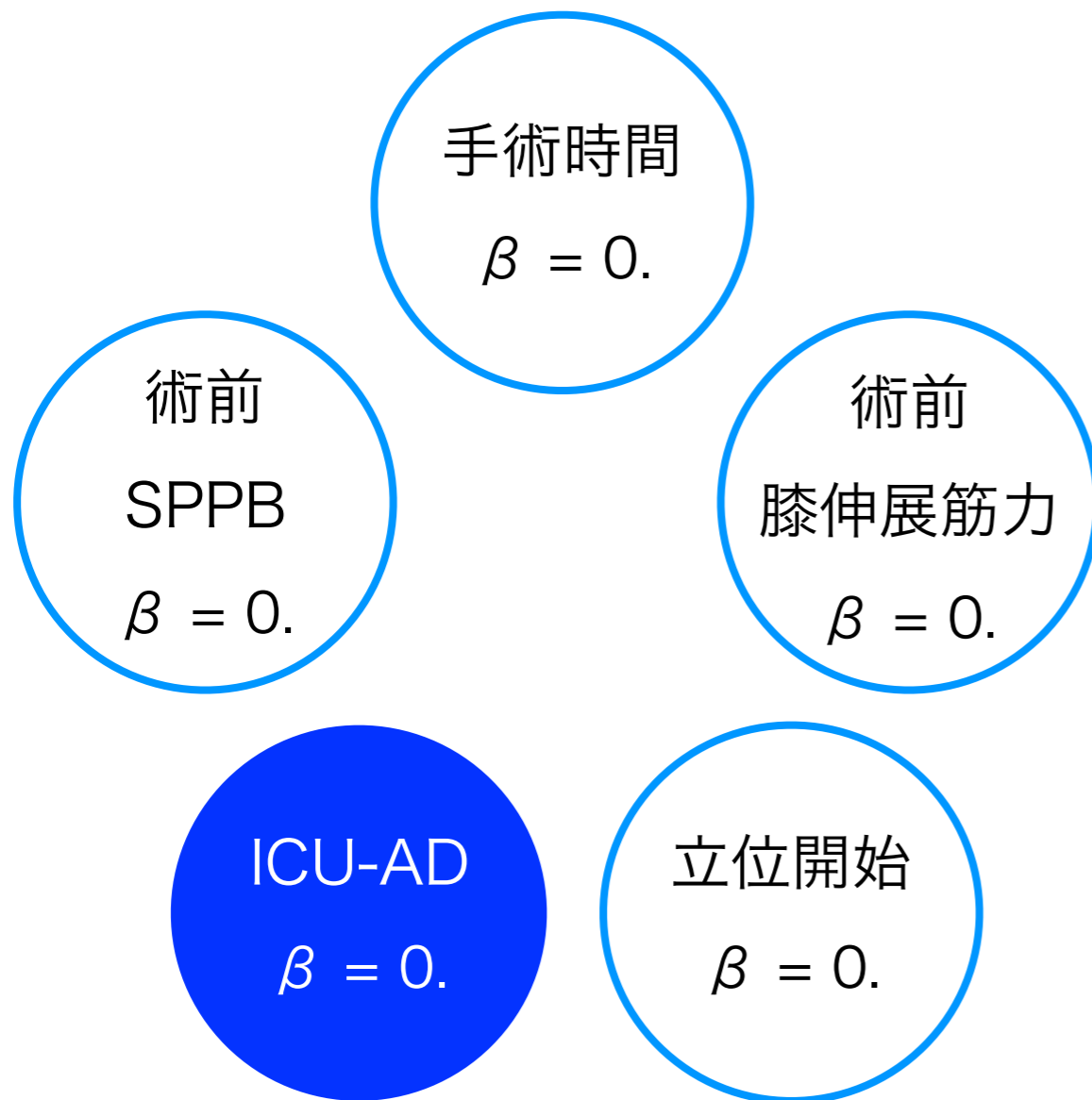
考察：リハビリ経過とICU-AD発症後の身体機能

- 端座位・立位・歩行開始などの早期離床に有意差はない.
- ICU在室日数や在院日数に有意差はない.
- ICU-AD発症後の身体機能も非発症群と比較して有意な低下はない.

低活動型せん妄を中心としたICU-ADにおいては、端座位、立位、歩行開始などの監視下で行われる離床経過には影響しない可能性.

退院時の身体機能が著明な低下はなく、受け入れ体制があったことが、術後の在院日数に影響がなく、自宅退院率が高いことに関連した可能性.

考察：ICU-AD発症が術後の歩行自立までの遅延因子である



手術時間, 身体機能低下例では,
歩行自立の遅延因子.

(Yuguchi S et al., Arch Gerontol Geriatr, 2019)

立位や歩行開始の遅延は,
歩行自立の遅延因子.

(森沢ら., 総合リハ, 2015)

- 認知機能の回復過程は遅く, 遷延する.
- 睡眠障害, 集中力, 記憶機能の低下の傾向がある.

(S Koster et al., Ann Thorac Surg, 2009)

(Jane S Saczynski et al., N ENGL J MED, 2012)

考察：本研究の限界



- 重回帰分析における決定係数が低く，その他の因子を含めた検討が必要
- サンプルサイズが小さく，データの蓄積が必要
- せん妄の有無による検討であり，程度による評価が必要

心臓外科術後のICU-acquired deliriumの発症は
術後早期離床の経過には影響しないが
歩行自立の遅延に關与することが示唆された