

ECC CS CQ

[CQ] ACS患者において、リスクスコアを用いた重症度評価による治療戦略は臨床転帰を改善するか？ [Aoyama. Circ Rep. 2025; 7(11):1005-1013]

---

[P] ACSと診断された成人患者（18歳以上）

[I] リスクスコアを用いて評価を行った治療

[C] リスクスコアを用いずに治療

[O]

重大：1年後全死亡、1年後心血管死、入院中死亡、入院中心停止

重要：入院中再発性心筋虚血、入院中うっ血性心不全、1年後心不全、早期侵襲的冠動脈造影施行率

[S] ランダム化比較試験（RCT）

[T] 英語で記載された研究を2024年12月4日に調査（2025年7月に再調査）

[Impact of Risk Stratification on Clinical Outcomes in Patients With Acute Coronary Syndrome - A Systematic Review.](#)

Aoyama R, Tateishi K, Mano T, Hao K, Taniguchi T, Kojima S, Arai M, Minami Y, Yokose M, Tanaka A, Matsuo K, Yamaguchi J, Noguchi T, Tsujimoto Y, Funazaki T, Matoba T, Tahara Y, Nonogi H, Kikuchi M; Japan Resuscitation Council (JRC) Emergency Cardiovascular Care (ECC) Acute Coronary Syndrome (ACS) Task Force and the Guideline Editorial Committee on behalf of the Japanese Circulation Society (JCS) Emergency and Critical Care Committee.

Circ Rep. 2025 Sep 18;7(11):1005-1013. doi: 10.1253/circrep.CR-25-0162. eCollection 2025 Nov 10. PMID: 41216401

# Search Strategies of Literature Databases

## Search strings

### 1. PubMed (MEDLINE & PMC)

#1: "Myocardial Ischemia"[MeSH Terms:noexp] OR "myocardial isch\*" [Title/Abstract] OR "myocardial infarction"[MeSH Terms:noexp] OR "myocardial infarction\*" [Title/Abstract] OR "acute coronary syndrome\*" [Title/Abstract] OR "ACS"[Title/Abstract] OR "ischemic syndrome\*" [Title/Abstract] OR "coronary disease"[MeSH Terms] OR "coronary disease\*" [Title/Abstract] OR "coronary artery disease\*" [Title/Abstract] OR "acute coronary syndrome"[MeSH Terms] OR "non st elevated myocardial infarction"[MeSH Terms] OR "st elevation myocardial infarction"[MeSH Terms] OR "STEMI"[Title/Abstract] OR "STEACS"[Title/Abstract] OR "STE-ACS"[Title/Abstract] OR "Q-wave-MI"[Title/Abstract] OR "acute myocardial Infarction"[Title/Abstract] OR "chest pain"[Title/Abstract] OR "unstable angina\*" [Title/Abstract] OR "angina, unstable"[MeSH Terms]

#2: "ICU"[Title/Abstract] OR "ICUs"[Title/Abstract] OR "ICCU"[Title/Abstract] OR "ICCU"[Title/Abstract] OR "Critical Care"[MeSH Terms:noexp] OR "CICU"[Title/Abstract] OR "CICUs"[Title/Abstract] OR "CCU"[Title/Abstract] OR "CCUs"[Title/Abstract] OR "Intensive Care Units"[MeSH Terms:noexp] OR "Coronary Care Units"[MeSH Terms] OR "cardiovascular ICU"[Title/Abstract] OR "cardiac intensive care"[Title/Abstract] OR "Intensive Care"[Title/Abstract] OR "Coronary Care"[Title/Abstract] OR "Intensive cardiac Care"[Title/Abstract] OR "Critical Care"[Title/Abstract] OR "Hospitalization"[MeSH Terms:noexp] OR "Hospitaliz\*" [Title/Abstract] OR "admitted hospital"[Title/Abstract:~3] OR "admission hospital"[Title/Abstract:~2] OR "admitted hospitals"[Title/Abstract:~3] OR "admission hospitals"[Title/Abstract:~2]

#3: "risk scor\*" [Title/Abstract] OR "risk model\*" [Title/Abstract] OR "risk tool\*" [Title/Abstract] OR "risk stratified"[Title/Abstract:~2] OR "risk assessed"[Title/Abstract:~2] OR "risk evaluated"[Title/Abstract:~2] OR "Risk Assessment"[MeSH Terms:noexp] OR "Severity of Illness Index"[MeSH Terms:noexp] OR "Patient Acuity"[MeSH Terms:noexp] OR "severity index"[Title/Abstract] OR "severity scor\*" [Title/Abstract] OR "grace scor\*" [Title/Abstract] OR "timi scor\*" [Title/Abstract] OR "action scor\*" [Title/Abstract] OR "M-CARS"[Title/Abstract] OR "evaluating risk"[Title/Abstract:~2] OR "evaluating risks"[Title/Abstract:~2] OR

"evaluation risk"[Title/Abstract:~2] OR "evaluation risks"[Title/Abstract:~2] OR  
 "stratification risk"[Title/Abstract:~2] OR "stratification risks"[Title/Abstract:~2] OR  
 "stratificatiing risk"[Title/Abstract:~2] OR "stratificating risks"[Title/Abstract:~2] OR  
 "Assessment risk"[Title/Abstract:~2] OR "Assessment risks"[Title/Abstract:~2] OR  
 "Assessing risk"[Title/Abstract:~2] OR "Assessing risks"[Title/Abstract:~2] OR "scoring  
 risk"[Title/Abstract:~2] OR "scoring risks"[Title/Abstract:~2] OR "scoring  
 system\*"[Title/Abstract] OR "shock scor\*"[Title/Abstract] OR "shock  
 index"[Title/Abstract] OR "decision rule\*"[Title/Abstract] OR "prediction  
 rule\*"[Title/Abstract] OR "decision model"[Title/Abstract] OR "prediction  
 model\*"[Title/Abstract] OR "Clinical Decision Rules"[MeSH Terms] OR "Sequential  
 Organ Failure Assessment"[Title/Abstract] OR "SOFA"[Title/Abstract] OR  
 "qSOFA"[Title/Abstract] OR "q-SOFA"[Title/Abstract] OR "assessment  
 score\*"[Title/Abstract] OR "APACHE"[Title/Abstract] OR "APACHE-II"[Title/Abstract] OR  
 "APACHE"[MeSH Terms] OR "Organ Dysfunction Scores"[MeSH Terms] OR "Early  
 Warning Score"[MeSH Terms] OR "early warning score\*"[Title/Abstract] OR "heart  
 scor\*"[Title/Abstract] OR "severity of illness"[Title/Abstract] OR "killip  
 class\*"[Title/Abstract] OR "needs assessment"[MeSH Terms] OR "needs  
 assessment"[Title/Abstract:~3] OR "needs assessed"[Title/Abstract:~3]  
 #4: #1 AND #2 AND #3

## 2. Cochrane Library (Cochrane Central Register of Controlled Trials(CENTRAL))

#1: [mh ^"Myocardial Ischemia"] OR ("myocardial" NEXT isch\*):ti,ab,kw OR [mh  
 ^"myocardial infarction"] OR ("myocardial" NEXT infarction\*):ti,ab,kw OR ("acute  
 coronary" NEXT syndrome\*):ti,ab,kw OR ACS:ti,ab,kw OR ("ischemic" NEXT  
 syndrome\*):ti,ab,kw OR [mh "coronary disease"] OR ("coronary" NEXT  
 disease\*):ti,ab,kw OR ("coronary artery" NEXT disease\*):ti,ab,kw OR [mh "acute  
 coronary syndrome"] OR [mh "non st elevated myocardial infarction"] OR [mh "st  
 elevation myocardial infarction"] OR STEMI:ti,ab,kw OR STEACS:ti,ab,kw OR STE-  
 ACS:ti,ab,kw OR Q-wave-MI:ti,ab,kw OR "acute myocardial Infarction":ti,ab,kw OR  
 "chest pain":ti,ab,kw OR ("unstable" NEXT angina\*):ti,ab,kw OR [mh "angina,  
 unstable"]

#2: ICU:ti,ab,kw OR ICUs:ti,ab,kw OR ICCU:ti,ab,kw OR ICCUs:ti,ab,kw OR [mh ^"critical  
 care"] OR CICU:ti,ab,kw OR CICUs:ti,ab,kw OR CCU:ti,ab,kw OR CCUs:ti,ab,kw OR [mh  
 ^"Intensive Care Units"] OR [mh "Coronary Care Units"] OR "cardiovascular  
 ICU":ti,ab,kw OR "cardiac intensive care":ti,ab,kw OR "Intensive Care":ti,ab,kw OR  
 "Coronary Care":ti,ab,kw OR "Intensive cardiac Care":ti,ab,kw OR "Critical

Care":ti,ab,kw OR [mh ^Hospitalization] OR Hospitaliz\*:ti,ab,kw OR (admi\* NEAR/3 hospital\*):ti,ab,kw

#3: ("risk" NEXT scor\*):ti,ab,kw OR ("risk" NEXT model\*):ti,ab,kw OR ("risk" NEXT tool\*):ti,ab,kw OR [mh ^"Risk Assessment"] OR [mh ^"Severity of Illness Index"] OR [mh ^"Patient Acuity"] OR ("severity" NEXT index):ti,ab,kw OR ("severity" NEXT scor\*):ti,ab,kw OR ("grace" NEXT scor\*):ti,ab,kw OR ("timi" NEXT scor\*):ti,ab,kw OR ("action" NEXT scor\*):ti,ab,kw OR M-CARS:ti,ab,kw OR (evaluat\* NEAR/2 risk\*):ti,ab,kw OR (stratif\* NEAR/2 risk\*):ti,ab,kw OR (Assess\* NEAR/2 risk\*):ti,ab,kw OR (scor\* NEAR/2 risk\*):ti,ab,kw OR ("scoring" NEXT system\*):ti,ab,kw OR ("shock" NEXT scor\*):ti,ab,kw OR "shock index":ti,ab,kw OR ("decision" NEXT rule\*):ti,ab,kw OR ("prediction" NEXT rule\*):ti,ab,kw OR "decision model":ti,ab,kw OR ("prediction" NEXT model\*):ti,ab,kw OR [mh "Clinical Decision Rules"] OR "Sequential Organ Failure Assessment":ti,ab,kw OR SOFA:ti,ab,kw OR qSOFA:ti,ab,kw OR q-SOFA:ti,ab,kw OR ("assessment" NEXT score\*):ti,ab,kw OR APACHE:ti,ab,kw OR APACHE-II:ti,ab,kw OR [mh APACHE] OR [mh "Organ Dysfunction Scores"] OR [mh "Early Warning Score"] OR ("early warning" NEXT score\*):ti,ab,kw OR ("HEART" NEXT Scor\*):ti,ab,kw OR "severity of illness":ti,ab,kw OR ("killip" NEXT class\*):ti,ab,kw OR [mh "needs assessment"] OR (needs NEAR/3 assess\*):ti,ab,kw

#4: #1 AND #2 AND #3

### 3. Web of Science (Science Citation Index Expanded(SCIE))

#1: TS="myocardial isch\*" OR TS="myocardial infarction\*" OR TS="acute coronary syndrome\*" OR TS=ACS OR TS="ischemic syndrome\*" OR TS="coronary disease\*" OR TS="coronary artery disease\*" OR TS=STEMI OR TS=STEACS OR TS=STE-ACS OR TS=Q-wave-MI OR TS="acute myocardial Infarction" OR TI="chest pain" OR TS="unstable angina\*"

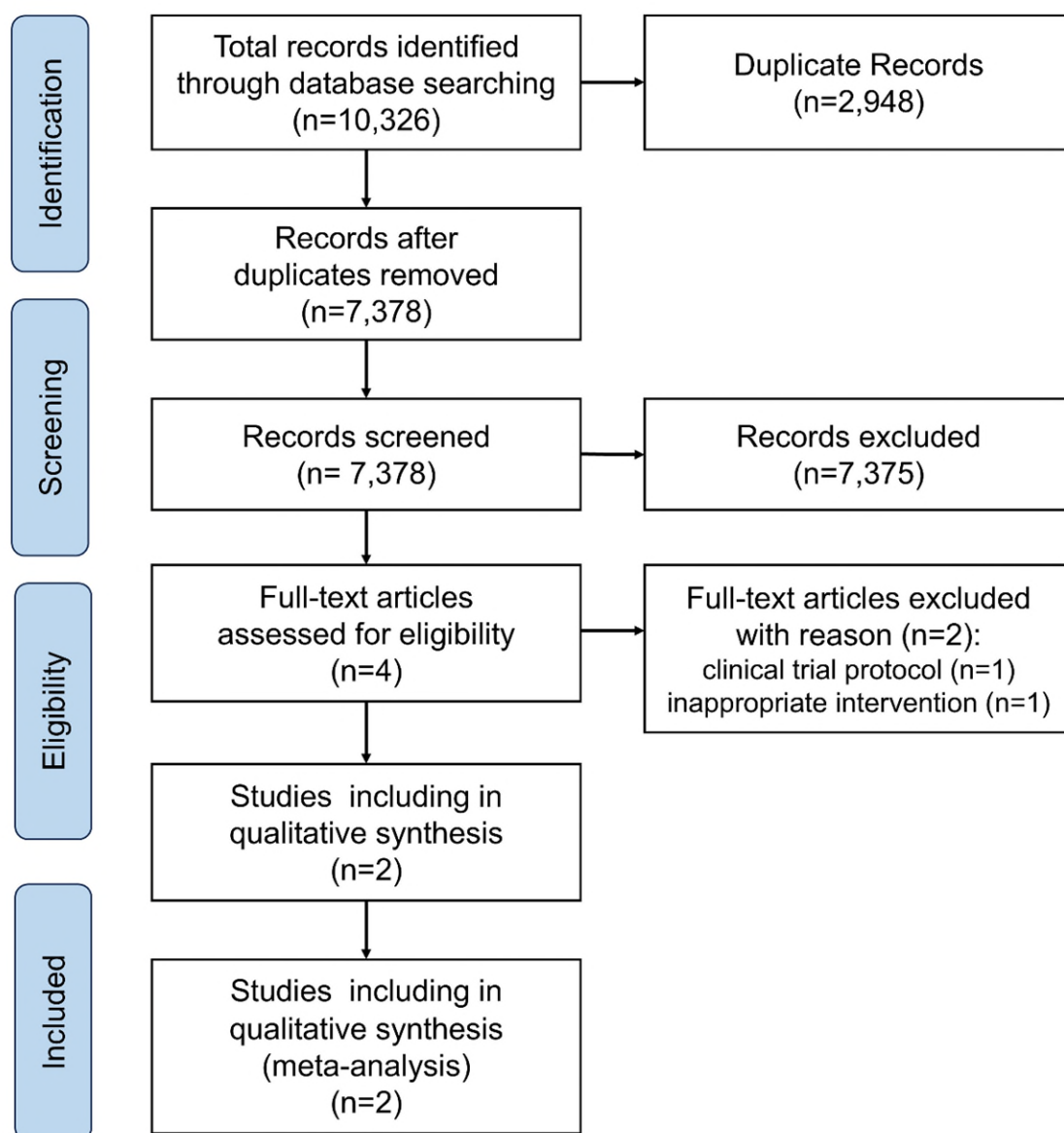
#2: TS=ICU OR TS=ICUs OR TS=ICCU OR TS=ICCU\* OR TS=CICU OR TS=CICUs OR TS=CCU OR TS=CCUs OR TS="cardiovascular ICU" OR TS="cardiac intensive care" OR TS="Intensive Care" OR TS="Coronary Care" OR TS="Intensive cardiac Care" OR TS="Critical Care" OR TS=Hospitaliz\* OR TS=(admi\* NEAR/3 hospital\*)

#3: TS="risk scor\*" OR TS="risk model\*" OR TS="risk tool\*" OR TS="Severity of Illness Index" OR TS="Patient Acuity" OR TS="severity index" OR TS="severity scor\*" OR TS="grace scor\*" OR TS="timi scor\*" OR TS="action scor\*" OR TS=M-CARS OR TS=(evaluat\* NEAR/2 risk\*) OR TS=(stratif\* NEAR/2 risk\*) OR TS=(Assess\* NEAR/2 risk\*) OR TS=(scor\* NEAR/2 risk\*) OR TS="scoring system\*" OR TS="shock scor\*" OR TS="shock index" OR TS="decision rule\*" OR TS="prediction rule\*" OR TS="decision

model" OR TS="prediction model\*" OR TS="Clinical Decision Rules" OR TS="Sequential Organ Failure Assessment" OR TS=SOFA OR TS=qSOFA OR TS="assessment score\*" OR TS=APACHE OR TS=APACHE-II OR TS="Organ Dysfunction Scores" OR TS="early warning score\*" OR TS="HEART Scor\*" OR TS="severity of illness" OR TS="killip class\*" OR TS="(Needs NEAR/3 Assess\*)

#4: #1 AND #2 AND #3

PRISMA flow chart



エビデンスプロファイル

**院内死亡**

研究数	デザイン	エビデンスの確実性評価					患者数		効果		信頼性	重要度
		バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)		
1	RCT	重大でない	重大でない	重大でない	とても重大 <sup>A</sup>	なし	1/64	1/66	オッズ比 1.03 (0.06-16.85)	1,000名あたり0名多い (14名少ない~240名多い)	低い	重大

**1年後全死亡**

研究数	デザイン	エビデンスの確実性評価					患者数		効果		信頼性	重要度
		バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)		
1	RCT	重大 <sup>B</sup>	重大でない	重大でない	重大 <sup>A</sup>	なし	3/64	5/66	オッズ比 0.60 (0.14-2.62)	1,000名あたり30名少ない (65名少ない~123名多い)	低い	重大

**1年後全死亡 (AGRS 高リスク)**

研究数	デザイン	エビデンスの確実性評価					患者数		効果		信頼性	重要度
		バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)		
1	RCT	重大 <sup>B</sup>	重大でない	重大でない	とても重大 <sup>A</sup>	なし	3/64	5/61	オッズ比 0.55 (0.13-2.41)	1,000名あたり37名少ない (71名少ない~116名多い)	低い	重大

**1年後心血管死**

研究数	デザイン	エビデンスの確実性評価					患者数		効果		信頼性	重要度
		バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)		
1	RCT	重大でない	重大でない	重大でない	重大 <sup>A,C</sup>	なし	11/280	12/305	オッズ比 1.00 (0.43-2.30)	1,000名あたり0名多い (22名少ない~51名多い)	中等度	重大

**院内心停止**

研究数	デザイン	エビデンスの確実性評価					患者数		効果		信頼性	重要度
		バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)		
1	RCT	重大でない	重大でない	重大でない	とても重大 <sup>A</sup>	なし	2/64	1/66	オッズ比 2.10 (0.19-23.71)	1,000名あたり17名多い (12名少ない~344名多い)	低い	重大

**院内再発性心筋虚血**

研究数	デザイン	エビデンスの確実性評価					患者数		効果		信頼性	重要度
		バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)		
1	RCT	重大でない	重大でない	重大でない	とても重大 <sup>A</sup>	なし	1/64	5/66	オッズ比 0.19 (0.02-1.71)	1,000名あたり61名多い (74名少ない~54名多い)	低い	重大

**院内心不全**

研究数	デザイン	エビデンスの確実性評価					患者数		効果		信頼性	重要度
		バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)		
1	RCT	重大でない	重大でない	重大でない	重大 <sup>A</sup>	なし	6/64	5/66	オッズ比 1.26 (0.37-4.36)	1,000名あたり20名多い (48名少ない~255名多い)	中等度	重要

**1年後心不全 (AGRS)**

研究数	デザイン	エビデンスの確実性評価					患者数		効果		信頼性	重要度
		バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)		
1	RCT	重大 <sup>B, D</sup>	重大でない	重大 <sup>D</sup>	重大 <sup>A</sup>	なし	7/64	7/66	オッズ比 1.04 (0.34-3.14)	1,000名あたり4名多い (70名少ない~227名多い)	とても低い	重要

**1年後心不全 (UKGRIS)**

研究数	デザイン	エビデンスの確実性評価					患者数		効果		信頼性	重要度
		バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)		
1	RCT	重大 <sup>D</sup>	重大でない	重大 <sup>D</sup>	重大 <sup>A</sup>	なし	11/280	18/300	オッズ比 0.64 (0.30-1.38)	1,000名あたり22名少ない (42名少ない~23名多い)	とても低い	重要

**1年後心不全 (AGRS 高リスク)**

研究数	デザイン	エビデンスの確実性評価					患者数		効果		信頼性	重要度
		バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)		
1	RCT	重大 <sup>A,D</sup>	重大でない	重大 <sup>C,D</sup>	とても重大 <sup>A,C</sup>	なし	10/64	8/61	オッズ比 1.23 (0.45-3.35)	1,000 名あたり 30 名多い (72 名少ない~308 名多い)	とても低い	重要
<b>早期侵襲的冠動脈造影 (AGRIS)</b>												
研究数	デザイン	バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)	信頼性	重要度
1	RCT	重大 <sup>E</sup>	重大でない	重大ではない	とても重大 <sup>A</sup>	なし	58/64	55/66	オッズ比 19.3 (0.67-5.59)	1,000 名あたり 775 名多い (275 名少ない~3,825 名多い)	中等度	重要
<b>早期侵襲的冠動脈造影 (UKGRIS)</b>												
研究数	デザイン	バイアスリスク	非一貫性	間接性	不精確	その他の考慮事項	GRACE 群	標準群	相対効果 (95%CI)	絶対効果 (95%CI)	信頼性	重要度
1	RCT	重大でない	重大でない	重大でない	重大 <sup>A</sup>	なし	58/290	54/325	オッズ比 1.25 (0.83-1.89)	1,000 名あたり 42 名多い (28 名少ない~148 名多い)	中等度	重要

A: 解析された RCT の数の少なさ、またはイベント数の少なさにより、不精確性は「とても重大」または「重大」と判断された。

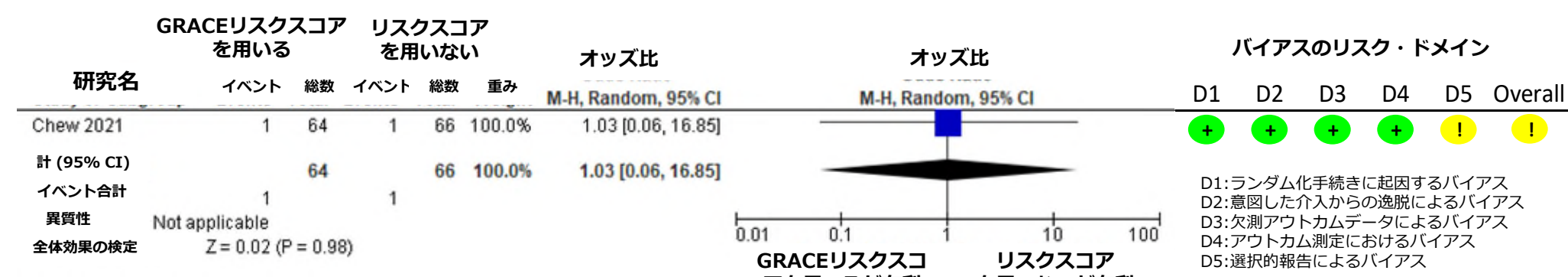
B: AGRIS 研究において、最大 1 年間追跡不能となった不明な症例があり、バイアスリスクは「重大」と判断された。

C: AGRIS の高リスクサブグループは GRACE スコア>140 で定義されたが、イベント率は全体集団と類似していた。これにより層別化の差が限定され、不精確性は「とても重大」または「重大」と判断された。

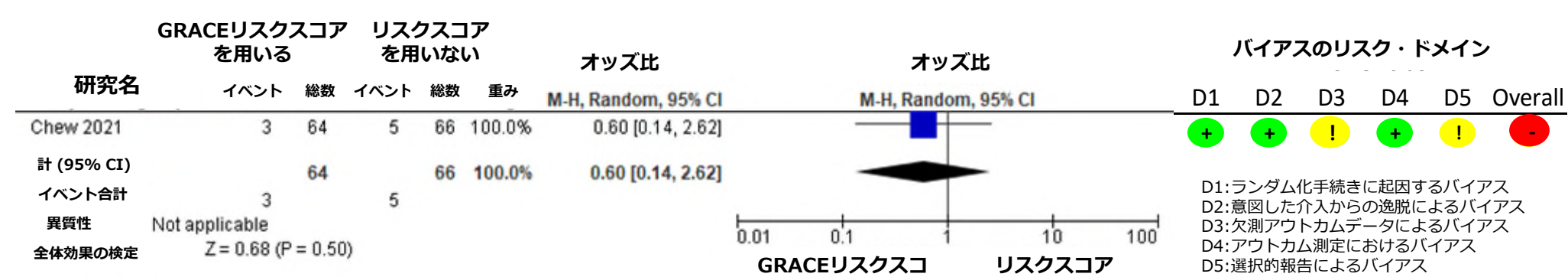
D: 1 年後心不全の定義が研究間で異なっており、バイアスリスクおよび間接性は「重大」と判断された。

E: 患者選択バイアスがあり、バイアスリスクは「重大」判断された。

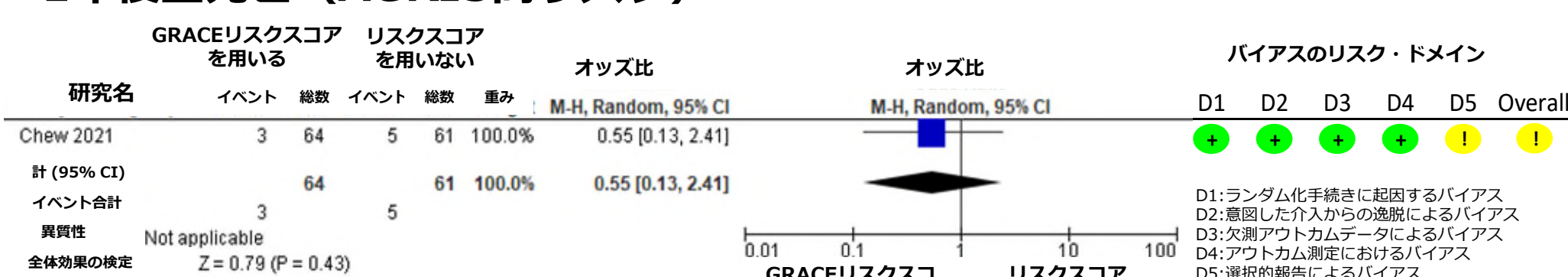
## 院内死亡



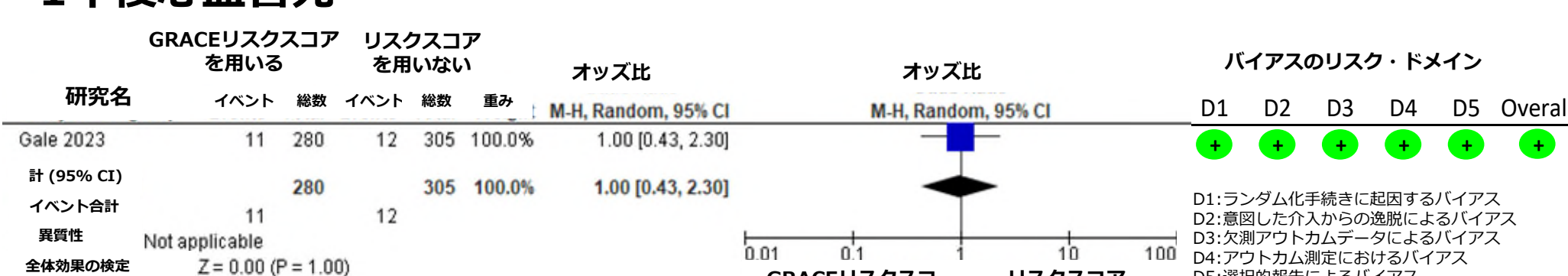
## 1年後全死亡



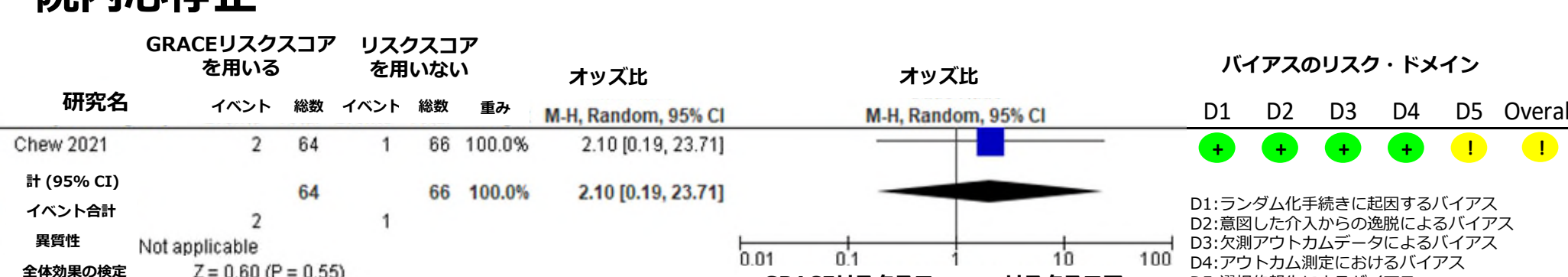
## 1年後全死亡 (AGRIS高リスク)



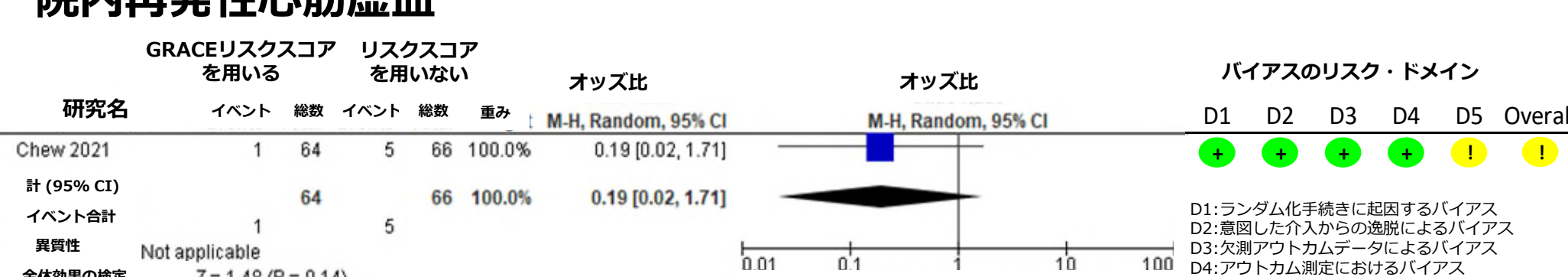
## 1年後心血管死



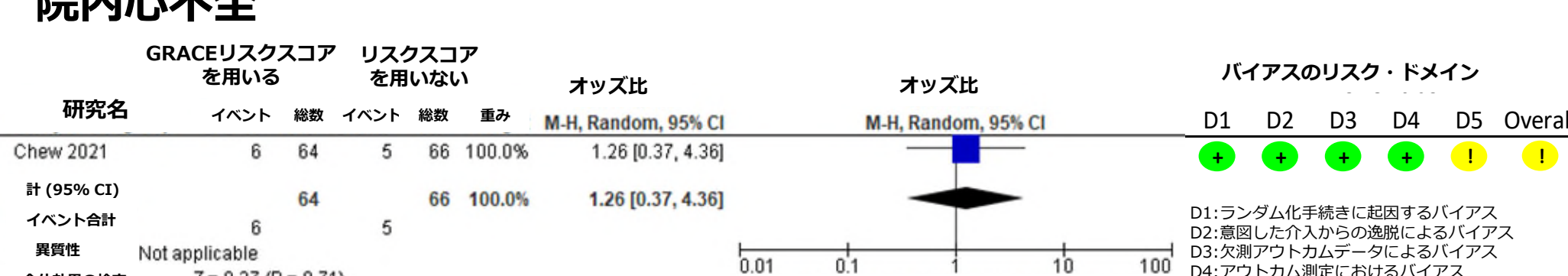
## 院内心停止



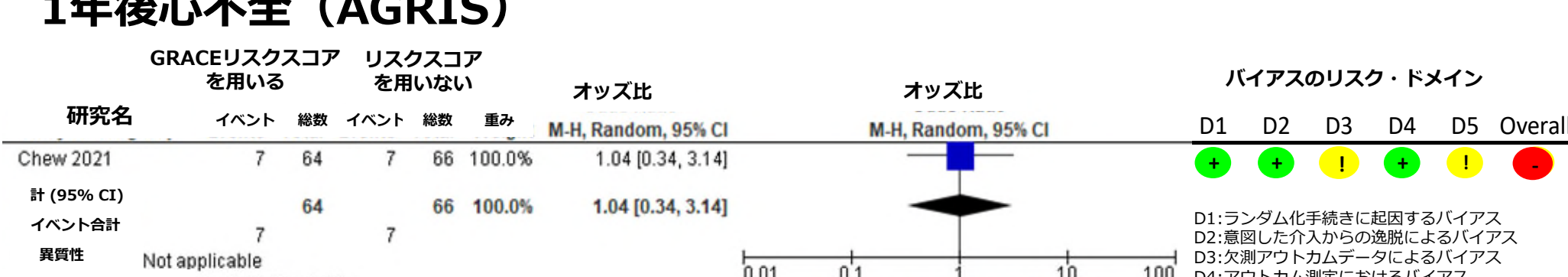
## 院内再発性心筋虚血



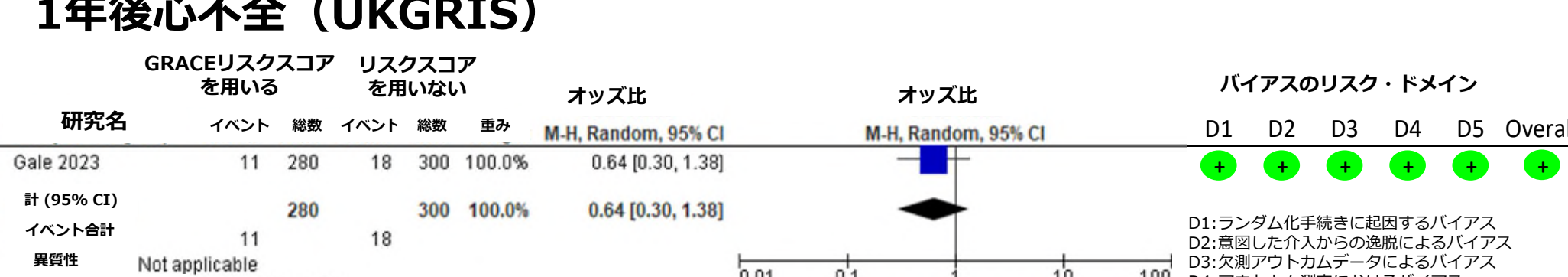
## 院内心不全



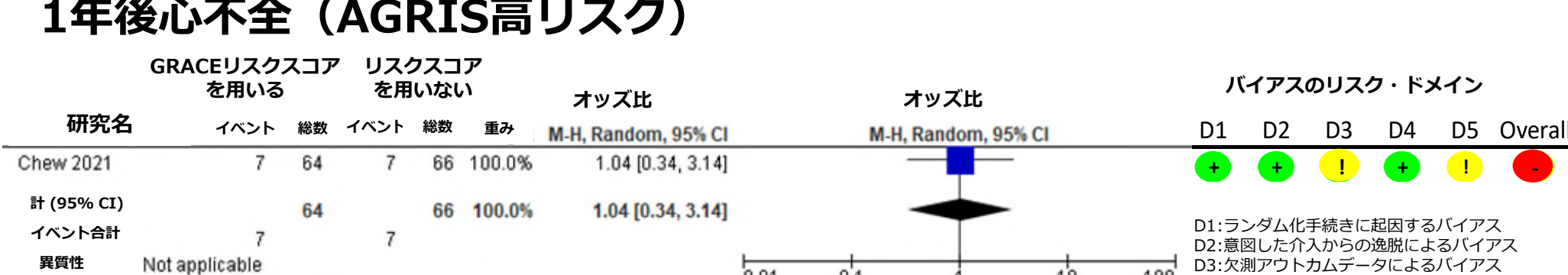
## 1年後心不全 (AGRIS)



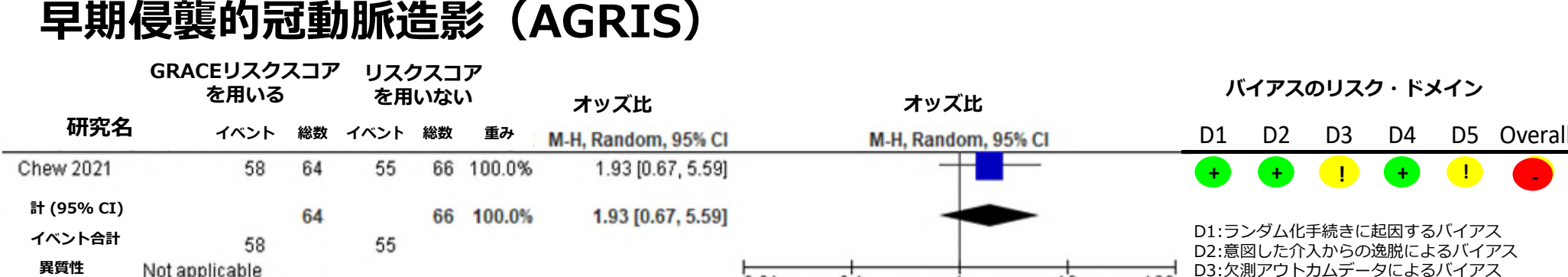
## 1年後心不全 (UKGRIS)



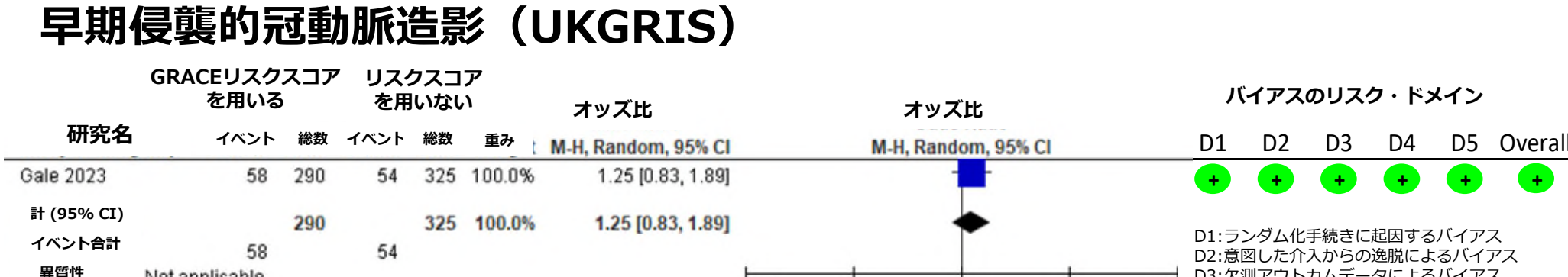
## 1年後心不全 (AGRIS高リスク)



## 早期侵襲的冠動脈造影 (AGRIS)



## 早期侵襲的冠動脈造影 (UKGRIS)



## クラスターRCTを含むメタ解析における分子・分母の修正方法

### 背景

メタ解析において、クラスターランダム化比較試験 (cluster-RCT) を含む場合、単純にイベント数 (分子) と参加者数 (分母) を加算すると、群間相関 (ICC) の影響を無視した過大評価が生じる。適切な方法で有効サンプルサイズ (effective sample size: ESS) への変換が必要となる。

クラスターRCT をメタ解析に含める際には、ESS に基づく修正が必要不可欠であり、GRADE 評価における imprecision や間接性の判断にも直結する。

### 修正方法の概要

#### 1. 有効サンプルサイズの計算

各群の分母 (参加者数) と分子 (イベント数) を以下の式で補正する:

有効サンプルサイズ (ESS)

$$ESS = \frac{n}{1 + (m - 1) \times ICC}$$

- $n$ : 各群の実参加者数
- $m$ : 1 クラスターあたりの平均参加者数 ( $n / \text{クラスター数}$ )
- $ICC$ : 群内相関係数 (intraclass correlation coefficient)

#### 2. 分子 (イベント数) の修正

イベント数も同じ比率で調整:

$$\text{補正後イベント数} = \text{実イベント数} \times \frac{ESS}{n}$$

### 本研究での適用

本メタ解析では、GRACE スコアに基づくケア vs. 通常ケアを比較した 2 件の cluster-RCT (AGRIS 試験、UK-GRIS 試験) が対象。各研究の報告からクラスター数と参加者数を用いて、群別の平均クラスターサイズと論文中に記載の ICC を基に ESS を算出した。

1. Guyatt GH, Oxman AD, Schünemann HJ, Tugwell P, Knottnerus A. GRADE guidelines: a new series of articles in the Journal of Clinical Epidemiology. J Clin Epidemiol 2011; 64: 380-382.
2. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA, editors. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.5 (updated August 2024). Cochrane, 2024. Available from: [www.training.cochrane.org/handbook.Version 5.1.0](http://www.training.cochrane.org/handbook.Version 5.1.0). 2011.