

抄読会 @ PCLS

**人は人生の最期に
どんな身体所見を呈するのか？
～非がん患者～**

終末期、家族を呼んで、説明…

家族

「こんなことを聞くのもと思うんですが
大体どれくらいでしょうか？」

看護師

「先生、そろそろ家族呼んだ方がいいですか？」

研修医より

「終末期の人のベッドサイドに行くのが正直辛いです」

「どう診たらいいかわからなくて……」

Clinical Question

終末期の患者のケアにおいて
(特にコロナ禍で面会がなかなかできない時に)

- **いつ家族を呼ぶか？**
- **予後をどのように説明するか？**
- **身体診察は役に立つのか？**

二次資料：教科書

対象はがん患者



JAMA誌の画期的連載がこの1冊に集約。
終末期医療と緩和ケアを巡る42のテーマについて、
約4000本の文献をレビューしたエビデンスの集大成。
終末期医療の未来はここから始まる。

日経メディカル

徴候

死亡までの時間数
平均/中央値(標準偏差)

死前期喘鳴

57/23 (82)

下顎呼吸

7.6/2.5 (18)

末梢のチアノーゼ

5.1/1.0 (11)

橈骨動脈拍動消失

2.6/1.0 (4.2)

二次資料：UpToDate®

”Recognizing the dying patient”

亡くなることが強く疑われる徴候

- ・寝たきりになる
- ・意識レベルの変化
- ・食事や水分への関心の喪失
- ・内服ができない

数日以内に亡くなることを示唆する徴候

- ・呼吸状態の変化
- ・尿量の減少
- ・瞳孔の反応がない
- ・声かけ、あるいは視覚刺激に対する反応の減少
- ・閉眼ができない
- ・ほうれい線の垂れ下がり

二次資料：UpToDate®

対象は全てがん患者

”Recognizing the dying patient”

亡くなることが強く疑われる徴候

39 PubMed
TI Care of the dying patient: the last hours or days of life.
AU Ellershaw J, Ward C
SO BMJ. 2003 Jan;326(7379):30-4.
Marie Curie Centre Liverpool, Speke Road, Liverpool L25 8QA.
AD jellershaw@mariecurie.org.uk
PMID 12511460

数日以内に亡くなることを示唆する徴候

49 PubMed
TI Clinical signs of impending death in cancer patients.
50 PubMed
TI Bedside clinical signs associated with impending death in patients with advanced cancer: preliminary findings of a prospective, longitudinal cohort study.

二次資料 → 一次資料

検索語

- 非がん (non cancer)
- 終末期 (End of life) or (Dying)
- 徴候 (sign)

ORIGINAL ARTICLE

Open Access

Prediction Models for Impending Death Using Physical Signs and Vital Signs in Noncancer Patients: A Prospective Longitudinal Observational Study

Takahiro Hosoi, MD, PhD,^{1,2,*†‡} Sachiko Ozone, MD, PhD,^{1,3} Jun Hamano, MD, PhD,^{1,3,ii} Kazushi Maruo, PhD,⁴ and Tetsuhiro Maeno, MD, PhD^{1,3}



Original Article

Physical Signs and Clinical Findings Before Death in Ill Elderly Patients

Keiji Matsunami, MD, PhD¹, Katsuyuki Tomita, MD, PhD², Hirokazu Touge, MD, PhD², Hiromitsu Sakai, MD², Akira Yamasaki, MD, PhD³, and Eiji Shimizu, MD, PhD³

American Journal of Hospice
& Palliative Medicine[®]
2018, Vol. 35(4) 712-717
© The Author(s) 2017
Reprints and permission:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1049909117733461
journals.sagepub.com/home/ajh



日本の
一般内科病棟

日本の
呼吸器内科病棟

Palliative Medicine Reports
Volume 2.1, 2021
DOI: 10.1089/pmr.2021.0029
Accepted August 18, 2021

Palliative
Medicine
Reports

Mary Ann Liebert, Inc.  publishers

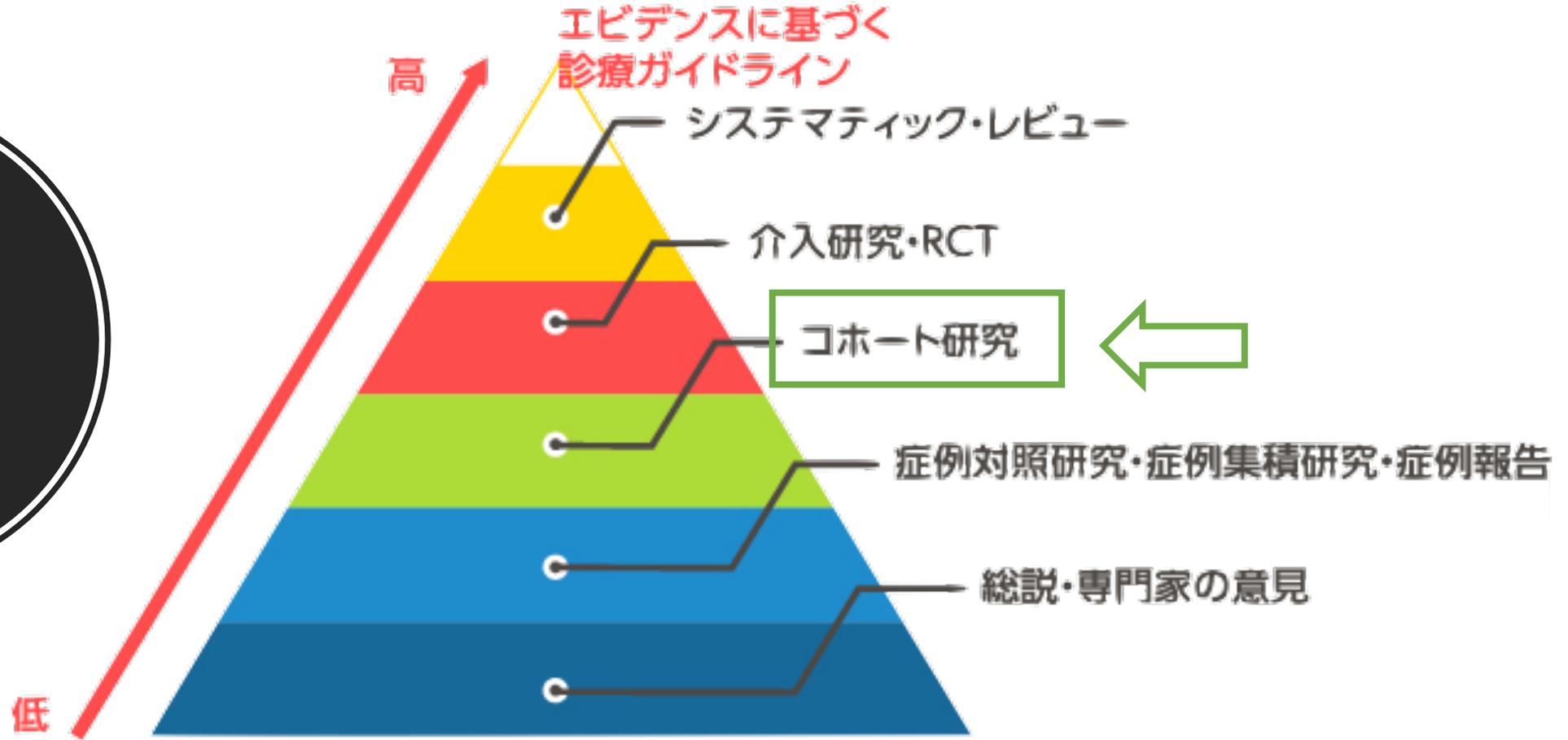
ORIGINAL ARTICLE

Open Access

Prediction Models for Impending Death Using Physical Signs and Vital Signs in Noncancer Patients: A Prospective Longitudinal Observational Study

Takahiro Hosoi, MD, PhD,^{1,2,*†j} Sachiko Ozone, MD, PhD,^{1,3} Jun Hamano, MD, PhD,^{1,3,ii}
Kazushi Maruo, PhD,⁴ and Tetsuhiro Maeno, MD, PhD^{1,3}

エビデンス
レベル



Patient : 組み入れ基準/除外基準

- **内科病棟に入院した20歳以上の症例**
- **非がん患者の急性期の病態での入院**
- **経管栄養なし,中心静脈栄養なし,人工呼吸器使用なし**

Intervention/Exposure ①

- 内科病棟看護師による観察（事前のレクチャーあり）
- 該当患者の食事量をモニター
- 食事摂取が数口になった段階で11項目の観察開始（12時間ごと）
 - ① 声かけへの反応の低下
 - ② 視覚的刺激への反応の低下
 - ③ 末梢のチアノーゼ
 - ④ 下顎呼吸
 - ⑤ 死闘期喘鳴
 - ⑥ 頸部の過伸展
 - ⑦ 閉眼ができない
 - ⑧ ほうれい線が垂れ下がる
 - ⑨ チェーンストークス呼吸
 - ⑩ 橈骨動脈触知不可
 - ⑪ 無呼吸

Table 1. Definitions of Physical Signs

Physical sign	Definition	Criterion for a negative sign	Criterion for a positive sign
Decreased response to verbal stimuli	No response to a nurse's call	Absent	Present
Decreased response to visual stimuli	No response to visual stimuli (waving)	Absent	Present
Peripheral cyanosis	Bluish skin discoloration in the extremities	Absent	Present
Respiration with mandibular movement	Jaw drops during breathing	Absent	Present
Death rattle	Rattling or gurgling sound produced by air passing through airway secretions	Absent	Present
Hyperextension of the neck	Overextension of the neck	Absent	Present
Inability to close the eyes	Unable to close the eyes	Absent	Present
Drooping of the nasolabial fold	Disappearance of the nasolabial fold	Absent	Present
Cheyne–Stokes breathing	Changes in respiratory rhythm with repeated apnea and hyperpnea	Absent	Present
Pulselessness of the radial artery	Inability to palpate a pulse in the radial artery	Absent	Present
Apnea	Temporary respiratory arrest for >30 seconds	Absent	Present

Intervention/Exposure ②

- 以下の基準で観察中止
 - 食事半分以上摂取が2日以上続く
 - 観察開始から60日以上経過
 - 退院や転院
 - 人工呼吸器や人工栄養の開始
 - 悪性腫瘍の診断(病理学的あるいは臨床的)
- 死亡から7日間前までのバイタルサインを記録

Outcome

それぞれの測定項目について

- ・ 所見が認められてから死亡までの日数
- ・ 死亡から遡って72時間以内の所見の有無
- ・ 所見が認められてから72時間以内の死亡
- ・ 所見が認められてから24時間以内の死亡

Results ①

- 329人の患者が観察され、279人が除外→計 50人
- 平均年齢 85.8歳 ± 8.2(SD)
- 男性 16人 (22.9%)
- 観察期間は14.1 ± 15.6日(SD)
- 入院期間は26.9 ± 23.2日(SD)
- 併存疾患(チャールソン併存疾患指数 3.12 ± 1.4)

脳梗塞	心不全	肺炎	COPD	肝硬変	腎不全	尿路感染症	認知症	敗血症性ショック
3人	7人	26人	1人	1人	3人	2人	4人	3人
6%	14%	52%	2%	2%	6%	4%	8%	6%

Results ②

身体所見	所見有から死亡までの日数	死亡から72時間以内の所見の有無
声かけへの反応の低下	2.0 日	38人 (76%)
視覚刺激への反応の低下	2.0 日	37人 (74%)
末梢のチアノーゼ	1.0 日	16人 (32%)
下顎呼吸	1.0 日	22人 (44%)
死戦期喘鳴	1.0 日	15人 (30%)
頸部の過伸展	3.0 日	14人 (28%)
閉眼ができない	1.0 日	11人 (22%)
ほうれい線が垂れ下がる	1.0 日	12人 (24%)
チェーンストークス呼吸	2.5 日	8人 (16%)
橈骨動脈触知不可	0.5 日	20人 (40%)
無呼吸	None	—

Results ③

身体所見	所見が認められてから72時間以内の死亡	所見が認められてから24時間以内の死亡
声かけへの反応の低下	29人 (76.3%)	18人 (47.3%)
視覚刺激への反応の低下	28人 (75.7%)	16人 (43.2%)
末梢のチアノーゼ	16人 (100%)	10人 (62.5%)
下顎呼吸	21人 (95.4%)	14人 (63.6%)
死戦期喘鳴	13人 (86.7%)	10人 (66.7%)
頸部の過伸展	8人 (57.1%)	5人 (35.7%)
閉眼ができない	11人 (100%)	8人 (72.7%)
ほうれい線が垂れ下がる	8人 (66.7%)	7人 (58.3%)
チェーンストークス呼吸	4人 (50%)	2人 (8%)
橈骨動脈触知不可	20人 (100%)	17人 (85%)
無呼吸	—	—

Results ④

7日以内の死亡予測モデル

橈骨動脈を触れない

or 下顎呼吸

or ショックインデックス < 1

→ 精度 83.9%

72時間以内の死亡予測モデル

橈骨動脈を触れない

or 下顎呼吸

or 閉眼できない

or 末梢のチアノーゼ

→ 精度 70%

Results ⑤

24時間以内の死亡予測モデル

橈骨動脈を触れない
or 下顎呼吸
or 死戦期喘鳴
or 末梢のチアノーゼ

→ 精度 50%

筆者の考察

- 7日以内の死亡の予測モデルは比較的精度の高いモデルが提示できたが72時間以内、24時間以内はできなかった
- 精度を改善するために
 - 72時間以内については対光反射や尿量などの観察項目を足した方が良いかもしれない
 - 24時間以内については観察の頻度を増やす必要があるかもしれない
- がん患者に対する先行研究と比較し「ほうれい線の垂れ下がり」「閉眼ができない」, 「無呼吸」の頻度が少なかった
- 呼吸に関してはオピオイド（がん患者に対して使われやすい）の影響もあるかもしれない

筆者の記載している限界

- 単一施設による研究
- 急性期の内科病棟というセッティング
- 男性の比率が低い
- サンプルサイズが小さい

個人的な考察 ①

- ・ 急性期病院であり、当院とセッティングは異なる
- ・ どんなケアがそれぞれにされていたのかがわからない
（特に点滴の量や緩和ケアの内容など）
- ・ 食事が取れないという状態以外の終末期の程度はわからない
→ 自分達の目の前の患者に適応できるかどうかはわからない

個人的な考察 ②

- 12時間ごと（つまり1日2回）の観察というのは朝夕の回診におきかえると適用しやすいかもしれない
- 観察者の経験/スキルによって結果が異なる可能性
（今回の研究の看護師と比較して優れている場合も劣っている場合も）
- 予測モデルの性能については他集団での確認が必要

全体のまとめ

UpToDate®

数日以内に亡くなることを示唆する徴候

- 呼吸状態の変化
- 尿量の減少
- 瞳孔の反応がない
- 声かけ、あるいは視覚刺激に対する反応の減少
- 閉眼ができない
- ほうれい線の垂れ下がり

○ 比較的頻度が高そう

- 声かけへの反応の低下
- 視覚刺激への反応の低下

○ 比較的確実性が高そう

- 末梢のチアノーゼ
- 下顎呼吸
- 死戦期喘鳴
- 閉眼ができない
- 橈骨動脈触知不可

身体所見は家族を呼ぶタイミングや予後の説明に有用かもしれない

Palliative Medicine Reports
Volume 2, 1, 2021
DOI: 10.18954/pmr.2021.0029
Accepted August 18, 2021

Palliative
Medicine
Reports
Mary Ann Liebert, Inc. publishers

ORIGINAL ARTICLE

Open Access

Prediction Models for Impending Death Using Physical Signs and Vital Signs in Noncancer Patients: A Prospective Longitudinal Observational Study

Takahiro Hosoi, MD, PhD,^{1,2,3*} Sachiko Ozono, MD, PhD,^{1,3} Jun Hamano, MD, PhD,^{1,3*} Kazushi Maruo, PhD,³ and Tetsuhiro Maeno, MD, PhD^{1,3}