

## 血液検査結果から算出するフレイル指数を用いた 訪問診療を受ける高齢者の予後予測

### 【ポイント】

- ・加齢に伴う虚弱さをあらわす「フレイル」の程度を評価する方法は複数あり、身体機能などに基づく一般的なフレイル指数(FI: Frailty Index)や、血液検査結果から算出するフレイル指数(FI ラボ(\*1))などがあります。
- ・訪問診療(\*2)を受ける高齢者に関して、FI ラボは、少なくとも一般的な FI と同程度に予後を予測することがわかりました。
- ・FI ラボは、仕組みを整えれば日常診療で行われる血液検査の結果を利用して自動で算出できるため、訪問診療を含め様々な医療現場での活躍が期待されます。

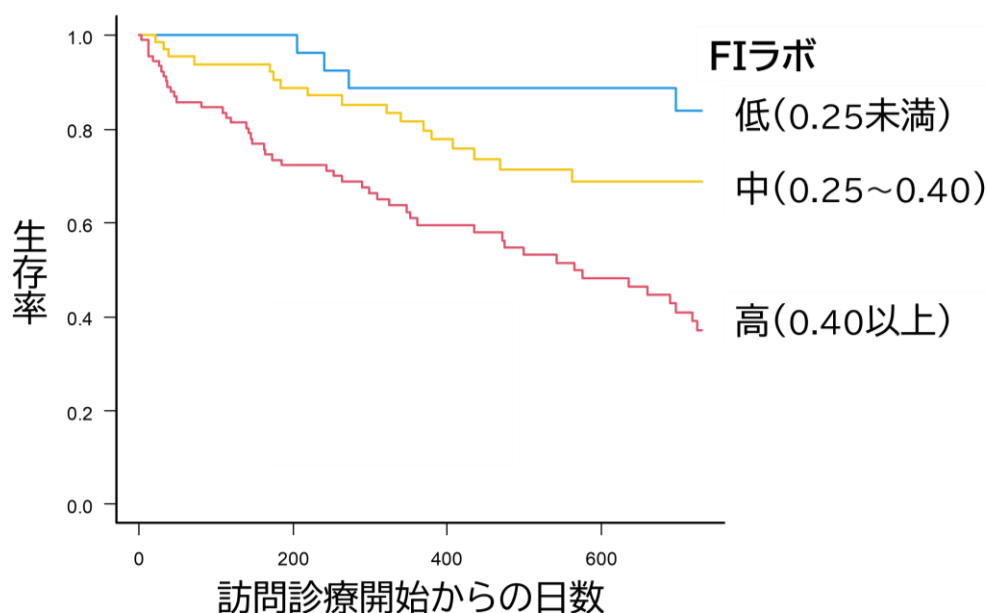


図. FI ラボの値で3つのグループに分けた場合の生存率の比較  
FI ラボが高い群ほど死亡率が高かったということを示しています

## 【要旨】

名古屋大学医学部附属病院 老年内科の中嶋宏貴(なかしま ひろたか)講師、梅垣宏行(うめがき ひろゆき)教授らの研究グループは、訪問診療を受ける高齢者において、血液検査結果から算出したフレイル指数(FI ラボ)が、身体機能などに基づく一般的なフレイル指数(FI: Frailty Index)と、少なくとも同じ程度に予後を予測することを報告しました。

フレイルは「加齢に伴う予備能力の低下のため、ストレスに対する回復力が低下した状態」と定義されています。フレイルな高齢者は転倒などの健康障害を起こしやすく、死亡リスクも高まります。訪問診療を受ける高齢者はフレイルであることが多く、適切な診療やケアの計画にはフレイルの評価が重要です。

フレイルの評価指標として最も広く知られているもののひとつが FI です。近年では、血液検査結果などを用いる FI ラボも注目されています。訪問診療では大きな医療機器の使用は難しいことが多いため、血液検査などのどこでも利用できる検査結果を有効に活用することが求められます。

本研究グループは、訪問診療を受け始める患者を登録する研究(ONEHOME 研究(\*3))のデータを解析し、訪問診療開始時の血液検査から算出した FI ラボが、一般的な FI とは独立して、1年以内および2年以内の死亡を予測することを見出しました。さらに、FI ラボの予後予測能は、一般的な FI と同等以上であることが示されました。

FI ラボは、日常診療で行われる検査結果を利用して追加の手間や痛みを伴わずに算出でき、仕組みさえ整えれば電子カルテなどに自動で表示することも可能です。FI ラボは検査の異常のみを評価するため、患者全体の病状や身体機能などの評価の代わりにはなりません。より正確なリスク評価に役立ち、早期から訪問診療のゴールについて話し合うきっかけになるかもしれません。

本研究成果は、2024年7月11日付で米国の医学雑誌『Journal of the American Medical Directors Association』オンライン版に掲載されました。

## 1. 背景

フレイルは「加齢に伴う予備能力の低下のため、ストレスに対する回復力が低下した状態」と定義されています。フレイルな高齢者は転倒・骨折や入院などの健康障害を起こしやすく、死亡リスクも高まります。世界的な高齢化の進行に伴い、訪問診療をはじめとした在宅医療は医療制度の重要な位置を占めるようになってきました。訪問診療を受ける高齢者の多くはフレイルであり、適切な診療やケアの計画にはフレイルの評価が重要です。

フレイルの評価方法として最も広く知られているもののひとつがフレイルティインデックス(Frailty Index: FI)です。これは、疾患や症状、身体機能など様々な領域にわたる多数の項目について異常の有無を確認し、その中で異常である項目がどの程度あるかを数値化するもので、0(ひとつも異常なし)から1(全て異常)の値をとります。他の比較的新しい方法として、検査結果からフレイルの程度を評価するFIラボも提案されています。これは、基本的には血液検査結果を用いる指標で、検査した項目数のうち、基準範囲外の項目数の割合を数値化します。一般的なFIと同様に0から1の値をとり、値が大きいほど重度のフレイルと評価します。

過去の研究により、一般的な FI は、訪問診療を含む様々な診療場面で予後と関連することが示されています。FI ラボについては、入院高齢者や地域在住高齢者では予後との関連が報告されていますが、訪問診療を受ける高齢者については明らかではありませんでした。訪問診療では病院にあるような大きな医療機器の使用は難しいため、血液検査結果を活用する FI ラボは、訪問診療でこそ有用である可能性があります。そこで本研究グループは、訪問診療を受け始める患者を登録する研究(ONEHOME 研究)のデータを用いて、FI ラボと予後の関係を調査しました。

## 2. 研究成果

188 名の患者を解析対象とし、一般的な FI は 42 項目、FI ラボは 25 項目の血液検査を用いて算出しました。

解析の結果、訪問診療開始時の FI ラボが高いと、その後の死亡率が高いことがわかりました(図)。また FI ラボは、一般的な FI とは独立して、1 年以内および 2 年以内の死亡と関連していました(FI ラボ 0.1 点あたり、1 年以内の死亡リスク 1.53 倍、95%信頼区間 1.25-1.88、2 年以内の死亡リスク 1.49 倍、95%信頼区間 1.25-1.77)。さらに、FI ラボの予後予測能は、一般的な FI と少なくとも同等以上であることが示されました。

## 3. 今後の展開

FI ラボは、血液検査に反映される急性または慢性の疾患の蓄積度合いを表していると考えられます。また、日常診療で行われる検査結果を利用して追加の手間や痛みを伴わずに算出でき、仕組みさえ整えれば電子カルテなどに自動で表示することも可能です。疾患の蓄積度合いをこのように簡便に数値化する指標はこれまでありませんでした。FI ラボは検査の異常のみを評価するため、患者全体の病状や身体機能などの評価の代わりにはなりません。より正確なリスク評価に役立ち、早期から訪問診療のゴールについて話し合うきっかけになるかもしれません。

また、今回は患者数が少なく解析が困難でしたが、FI ラボは訪問診療を受ける患者の入院や、数ヶ月単位の早期の疾患発症の予測にも有用かもしれません。今後、規模の大きな研究が期待されます。

## 4. 用語説明

(\*1) FI ラボ: Frailty Index-laboratory。FI-lab と略されます。

(\*2) 訪問診療: 在宅医療には、医師が訪問して診察などをする訪問診療、看護師が訪問してケアを行う訪問看護、理学療法士などが訪問して行う訪問リハビリテーションなどが含まれます。今回データを解析した ONEHOME 研究は、訪問診療を受け始める患者を登録した研究です。

(\*3) ONEHOME 研究: Observational study of Nagoya Elderly with HOme MEDical care 研究。主に愛知県内の、訪問診療を提供する 9 つの診療所と 1 つの病院の協力を得て行われた、多施設共同前向きコホート研究です。訪問診療を受け始める 65 歳以上の患者を登録しました。

## 5. 支援・謝辞

本研究は、2012 年度から始まった厚生労働科学研究費補助金(H24YA003)支援のもとで行われたものです。

### 【論文情報】

雑誌名:Journal of the American Medical Directors Association

論文タイトル:Frailty Index based on common laboratory tests for patients starting home-based medical care

著者名・所属名:Hiroataka Nakashima,<sup>1</sup> Kazuhisa Watanabe,<sup>1</sup> Hitoshi Komiya,<sup>1</sup> Chisato Fujisawa,<sup>1</sup> Yosuke Yamada,<sup>1</sup> Tomomichi Sakai,<sup>1</sup> Tomihiko Tajima,<sup>1</sup> and Hiroyuki Umegaki<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Geriatrics, Nagoya University Hospital, Nagoya, Aichi, Japan

<sup>2</sup>Institute of Innovation for Future Society, Nagoya University, Nagoya, Aichi, Japan

DOI: [10.1016/j.jamda.2024.105114](https://doi.org/10.1016/j.jamda.2024.105114)

English ver.

[https://www.med.nagoya-u.ac.jp/medical\\_E/research/pdf/Jou\\_240717en.pdf](https://www.med.nagoya-u.ac.jp/medical_E/research/pdf/Jou_240717en.pdf)