

心臓・血管病から道民の健康と明るい生活を守ります

すこやか ハート



No.142

2021・6月



一般財団法人 北海道心臓協会

最近の糖尿病診療の話題（前編）

～カロリー制限だけではない糖尿病の食事療法～

札幌医科大学 循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講座

講師 矢野 俊之 氏

従来からの糖尿病治療の目標は、血糖、血圧、脂質代謝（コレステロールなど）の良好な管理に加え、適正体重の維持、禁煙などライフスタイルをより良くすることにより、糖尿病の合併症（眼、腎臓、神経、血管、脳、心臓など）の発症・進展を阻止し、健康な糖尿病のない人と変わらない生活の質と寿命を確保することにより、「健康な人と変わらない人生」を送ることでした。治療法の進歩によりこの目標は部分的に達成されてきています。

一方で、新たな問題が浮上してきました。その一つがフレイル・サルコペニアです。「健康な人と変わらない人生」を送るためにはフレイル・サルコペニアに対する理解と対策が重要になるため今回のテーマとしました。

1. フレイルとは？

フレイルは、「加齢に伴う予備力の低下のために、ストレスに対する回復力が低下し、要介護状態や死亡に陥りやすい状態」として定義されています。要介護の一手手前の状態と考えていただければ分かりやすいと思います。つまりフレイルを放置していると身体機能や活動度が低下し、要介護状態になってしまいます。

また、フレイル状態の人では疾患を発症した時のその後の経過が悪い（つまり、再入院や死亡が多い）ということが明らかになっています。そのため、フレイルにならないようにする、なってしまったらその段階でフレイル状態から脱出することが大事になります。

一般的にフレイルと呼ばれているのは体の問題が中心で、身体的フレイルと呼ばれています。

しかし、フレイルには認知機能障害による精神的フレイルや独居による孤立などの社会的フレイルがあり、現在はすべてをまとめてフレイルと呼ばれています。フレイルの状態にあるか否かの判定方法として、自分でも評価が可能なわかりやすい方法があ

図 1

自分でできるフレイルの評価方法

簡易フレイルインデックス

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| ✓ 6ヶ月間で2～3kgの体重減少がありましたか？ | 1. はい 0. いいえ |
| ✓ 以前に比べて歩く速度が遅くなってきたと思いますか？ | 1. はい 0. いいえ |
| ✓ ウォーキング等の運動を週に1回以上していますか？ | 0. はい 1. いいえ |
| ✓ 5分前のことが思い出せますか？ | 0. はい 1. いいえ |
| ✓ （ここ2週間）わけもなく疲れたような感じがする | 1. はい 0. いいえ |

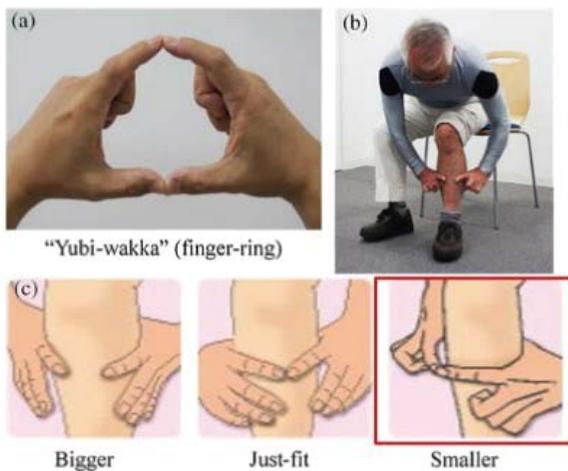
- 3項目以上 → フレイル
- 1～2項目 → プレフレイル
- 0項目 → フレイルなし

(Yamada M, et al. J Am Med Dir Assoc. 2015; 16(11): 1002. e7-11.)

図 2

自分でできるサルコペニアの評価方法

“ゆびわかテスト”



隙間ができたなら
サルコペニアの疑い

(Tanaka T, et al. Geriatr Gerontol Int. 2018; 18(2): 224-232. を改変して使用)

くなりますが、サルコペニアが糖尿病を悪化させることとなります。

慢性的な炎症やホルモンの変化がサルコペニアの発症に関係していますが、低栄養や運動不足といった私たち自身が改善できる原因もあります。

サルコペニアの状態にあるか否かの判定方法として、自分で

ります。図1を参照してください。

特に「ダイエット」などしていないにもかかわらず体重が低下するのは体が消耗している重要なサインです。がんや慢性炎症性疾患に加え、重い心疾患(心不全など)でもみられます。

長い経過で体重の減少があったら主治医の先生にご相談ください。

2. サルコペニアとは？

「高齢期にみられる骨格筋量の減少と筋力もしくは身体機能(歩行速度)の低下」と定義されています。簡単にいうと、筋肉が減って力が入らない・動けない状態をさします。年齢とともにサルコペニアが進みますが、慢性疾患があるとその傾向が顕著になります。糖尿病や心不全はその代表的なものです。

筋肉量が減ると力が入らなくなる・動けなくなるというのはイメージが湧きやすいと思いますが、それ以外にも悪影響があります。筋肉は血液中の糖を取り込んで利用しています。筋肉量が減ると糖の取り込みが悪くなり、血糖がさがりづらくなります。

つまり、糖尿病になるとサルコペニアになりやす

も評価が可能なわかりやすい方法があります(図2)。

3. エネルギー摂取量の考え方

糖尿病の食事療法といえば、カロリー制限をイメージする方が圧倒的に多いと思います。適正な総エネルギー摂取量とバランスのとれた食事が糖尿病治療の基本中の基本であることは今も変わりありません。

一方で、高齢糖尿病では低栄養になりやすいことも分かってきました。高齢のやせ型糖尿病の方に教科書通りのカロリー制限を行うことにより、見かけ上の血糖は改善しますが、フレイル・サルコペニアになってしまう可能性が指摘されています。また、これまでbody mass index (BMI) 22が健康とされてきましたが、糖尿病に限らない高齢者のデータでは最も死亡率の低いBMIは少なくとも22よりは高いことが明らかになってきました。

そのため、現在は図3のように総エネルギー摂取量を設定することが推奨されています。

4. フレイル・サルコペニアも意識した食事療法と

とにかく、糖尿病治療の基本は食事療法です。

食事「おいしく健康に！」

○規則的でバランスのよい食生活が理想です。肥満のある人は食べ過ぎない(腹八分目)が基本です。「ドカ食い」や「早食い」をしないように心がけましょう。

○料理をよく味わいながら、1口20~30回は噛むようにしましょう。

○肥満のある65歳未満の人は、カロリー摂取量(kcal) = 目標体重(kg) × 25~30 kcalを目標にしましょう。

○適正なカロリー摂取量(kcal)は目標体重によって変わってきます。75歳以上の人や65歳以上で病気の多い人・痩せ型の人は主治医・かかりつけ医の先生によく相談してください。図3が参考になります。フレイル・サルコペニアのある方は、[身長(m)]² × 24~25と目標体重を高め設定したほうが良い場合があります。

○1日のタンパク質摂取量は、一般的には総カロリー摂取量の20%までが目安です。65歳以上で、特にフレイル・サルコペニアを合併したやせ型の人では、十分にタンパク質をとりましょう。

○総タンパク質摂取量は、高齢者では1.0~1.2 g/kg/日、フレイル・サルコペニアがある場合は1.2

~1.5 g/kg/日を目標にしましょう。

とはいえ、肉や卵ばかりだとバランスが悪くなります。魚や大豆製品を多くとりましょう。腎臓が悪い方ではタンパク質摂取量に上限を設ける必要があります。主治医・かかりつけ医の先生のアドバイスに従ってください。

○食物繊維の摂取

はとても重要です。食後の血糖の上がりやをなだらかにし、コレステロールの増加を防ぎ、便秘も良くなります。野菜、未精製穀類(玄米や大麦など)、海藻、きのこなどを多くとるようにしましょう。食事の最初に野菜を多くとるのが効果的です。果物は果糖を多く含むため適度に摂取しましょう。

○腎臓が悪い方は野菜ばかりだとカリウムが上昇することがあります。定期的に採血を受けて、適正量を学びましょう。

○肉の脂身、乳製品、卵黄の摂取を少なくし、魚類や大豆製品の摂取を増やしましょう。魚卵はコレステロールと塩分が多いので注意が必要です。

○塩分は控えめにしましょう。1日6g未満が目標です。

○アルコールの摂り過ぎにも注意が必要です(日本酒なら1合、ビールなら1本、ワインならグラス2杯まで)。

これらの注意点は、あくまで食欲のある方に対してのもので、食欲の低下している方はまずは食べることができるものをしっかり摂取することを優先させることも大事になります。

図3

フレイル・サルコペニアのある場合の 総エネルギー摂取量の目安

総エネルギー(カロリー) 摂取量(kcal/日) = 目標体重(kg) × エネルギー係数

目標体重(kg) = [身長(m)]² × 22~25

(22~25の範囲でフレイルやサルコペニアの有無で適宜調整)

エネルギー係数 = 25

ほとんど屋内で生活

肥満(少なめに)

30

通勤など普通の生活

フレイル・サルコペニア(多めに)

35

運動量

「心房細動における抗凝固療法について」

～不整脈治療の新しいガイドラインから（前編）～

国立病院機構 北海道医療センター循環器内科

医長 佐藤 実氏

1. 不整脈について

心臓は、安静の状態では、1分間に50～100回程度、規則的に拍動しています。

この拍動は、心臓に備わっている「刺激伝導系」といわれる脈を作るシステムによって作られます。

図1にあるように、心臓の右心房にある「洞結節」と呼ばれる発電所のような部分から、1分間に50～100回程度の電気信号が規則的に発生し、その信号が、「洞結節 → 心房 → 房室結節 → ヒス束 → 右脚・左脚」を經由して心室に到達すると、その信号に反応して心臓の筋肉が収縮し、血液が送り出されます。これを定期的に規則正しく繰り返しているのが正常の拍動なのです。

不整脈には、この刺激伝導系に異常があることで起きるものや、刺激伝導系以外の場所から異常な電気信号が発生することで起きるものがあります。

発電所の機能が衰えて発電回数が少なくなったり、刺激伝導系の途中で電気信号が伝わりにくくなったり、途絶えたりすることで起きるものが、脈が遅くなる「徐脈性不整脈」と呼ばれます。

刺激伝導系以外の部分に異常な伝導経路があったり、刺激伝導系以外の異常な発電所から突発的に速い電気信号が発生することで、脈が速くなったり乱れたりするものが、「頻脈性不整脈」と呼ばれるもの

のです。

2. 心房細動について

いろいろある不整脈の中で、近年特に注目されているのが「心房細動」です。高齢化に

よってその頻度は増加し、現在日本には100万人以上の患者さんがいると推定されています。

正常の心拍は、洞結節から発生した電気信号が「心房 → 心室」と伝導することで、心房・心室が規則正しく協調して拍動していますが、心房細動では主に左心房から1分間に350回以上の異常な電気信号が発生し、その信号の一部が心室に不規則な形で伝導します。心電図では、この異常な電気信号を反映した細かく震えるようなf波と呼ばれる波形と不規則な心拍が特徴です（図2）。

動悸・息切れなどの自覚症状があり検査を受けて見つかることもあります。健康診断や、たまたま受けた検査で見つかることもあります。心房細動だけで命を落とす危険性はありませんが、脳梗塞や心不全の原因になりかねないため、適切な対処が必要になります。

3. 心房細動と脳梗塞の関係

上述したように、心房細動では主に左心房から1分間に350回以上の異常な電気信号が発生しています。この異常に多い電気信号のために、心房の筋肉はほとんどふるえる様な収縮様式となり、そのため心房の中で血液の流れがよどんでしまい、「血液のかたまり」がでやすくなります。この血液のかたまりは「血栓」と呼ばれ、血液の流れによって全身のいろいろな臓器の血管に詰まることがあります。

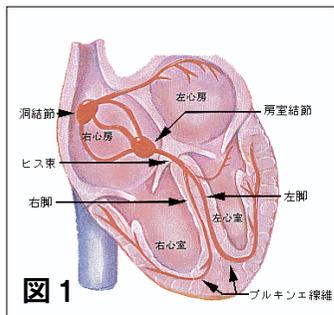


図1

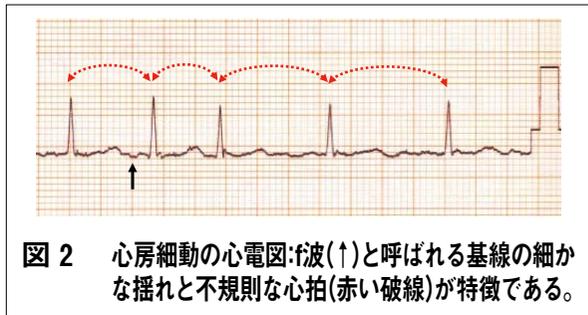


図2 心房細動の心電図:f波(↑)と呼ばれる基線の細かく揺れと不規則な心拍(赤い破線)が特徴である。

詰まったところより先には血液が流れなくなるため、血流が途絶えた部位の細胞が死んでしまいます（これが壊死と呼ばれます）。

最も重大な影響がでるのは、脳の血管に血栓が詰まっておきる脳梗塞です。実際に、脳梗塞の1/3が心房細動に起因するとされており、心原性脳梗塞といわれています（図3）。心原性脳梗塞は、脳の比較的太い血管に血栓が詰まることで生じることが多いため、大きな範囲の脳梗塞になることが多く、命にかかわる事態になったり、助かっても重い麻痺や後遺症が残ったりすることが多いのです。

心房細動を治療する中で、脳梗塞を予防するための抗凝固療法は、薬物治療の重要な位置を占めています。一般的な心房細動の薬物治療について、日本循環器学会より「心房細動治療（薬物）ガイドライン（2013年改訂版）」が発表されていましたが、血液中の凝固因子に作用して血栓の生成を抑制する新しいタイプの血液サラサラの薬である直接経口抗凝固薬（direct oral anticoagulants: DOAC）の普及により、心房細動治療が大きく変化する中で、日本独自の研究結果も考慮に加え、7年ぶりに、日本循環器学会/日本不整脈心電学会合同ガイドラインとして「2020年改訂版不整脈薬物治療ガイドライン」が発表されました。

心房細動と診断されたら、血栓の生成を抑制し脳梗塞を予防するための抗凝固療法を始めるかどうかの検討が必要になります。本稿では、この抗凝固療法について、「2020年改訂版不整脈薬物治療ガイドライン」に記載されている抗凝固療法の項を中心に解説します。

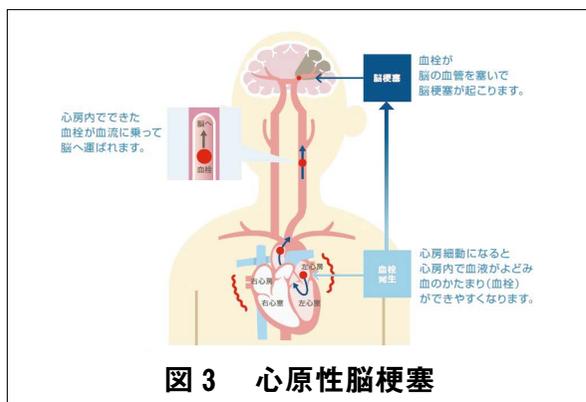


図3 心原性脳梗塞

4. 心房細動における抗凝固療法の対象とリスク評価 (1) 抗凝固療法の対象となる疾患

心房細動の中でも、リウマチ性僧帽弁疾患（主に僧帽弁狭窄症）、人工弁（機械弁）置換術に伴うものを「弁膜症性」の心房細動と呼び、抗凝固療法としては、以前から使用されていたワルファリンのみが適応となります。

2013年改訂版のガイドラインでは生体弁を「弁膜症性」として扱っていましたが、その後、生体弁手術後の心房細動患者に対するDOACの使用成績が複数報告され、有効性に関してDOACはワルファリンと同等、出血リスクについてはDOACで低い可能性が示唆されました。このような状況を踏まえ、2020年改訂版で生体弁は「非弁膜症性」として扱うこととしています。

一般的には、僧帽弁狭窄症および人工弁（機械弁）置換術後以外は、すべて非弁膜症性心房細動として差し支えありません。

(2) 非弁膜症性心房細動における血栓塞栓症のリスク評価

これまでの医学研究で、心房細動で脳梗塞になりやすい人には、いくつかの特徴があることがわかっています。①心不全のある人（Congestive heart failure）、②高血圧のある人（Hypertension）、③75歳以上の人（Age）、④糖尿病のある人（Diabetes mellitus）、⑤脳梗塞あるいは一過性脳虚血発作にかかったことがある人（Stroke /TIA）の5つが特徴にあげられ、これらを脳梗塞の危険因子と呼んでいます。

これらの危険因子を点数化して、当てはまる危険因子の点数を合算したものを、その頭文字をとってCHADS₂スコアと呼びます（表1）。この点数が高くなるほど脳梗塞の発症率が上昇するため、血栓塞栓症のリスク評価を行った上で、適切な抗凝固療法を選択することが必要となります。2020年改訂版ではCHADS₂スコアが1点以上の方は、DOACの内服が「推奨」され、ワルファリンの内服は「考慮可」となりました（図4）。

CHADS₂スコア以外の危険因子として、2013年改

頭文字	危険因子	点数
C	Congestive heart failure 心不全	1
H	Hypertension 高血圧 (治療中も含む)	1
A	Age 年齢 (75 歳以上)	1
D	Diabetes mellitus 糖尿病	1
S ₂	Stroke/TIA 脳卒中/TIAの既往	2

最大スコア：6

日本循環医学会/日本不整脈心電学会合同ガイドライン：2020年改訂版 不整脈薬物治療ガイドライン

表1 CHADS₂スコア

訂版では、「心筋症」、「年齢 (65~74歳)」、「血管疾患 (心筋梗塞の既往、大動脈プラーク、末梢動脈疾患)」が挙げられていました。2020年改訂版では、日本の代表的な観察研究の結果から、「持続性・永続性心房細動」、「腎機能障害」、「低体重 (≦50kg)」、「左房径 (>45mm)」も新たに加わり、これら7項目のいずれかに当てはまれば、DOAC・ワルファリンのどちらでも「考慮可」となりました (図4)。

ワルファリンの国際標準比 (INR) 管理目標は、年齢に基づく推奨範囲から、年齢によらず1.6~2.6 (なるべく2に近づけるようにする) となりました。また、年齢が70歳未満の脳梗塞の既往を有する人の脳梗塞予防やCHADS₂スコアが3点以上のリスクの高い人のワルファリン管理目標は、従来通り2.0~3.0となりました (図4)。

(3) 出血に対するリスク評価

心房細動患者において、出血のリスク評価を行うことは、抗凝固療法の実施を決定する上で大変重要です。血栓塞栓症と同様に、危険因子の集積により出血リスクは上昇します。そのリスク評価として、HAS-BLEDスコア (表2) を用いることが、2013年改訂版に引き続いて明記されました。表2に示すように、7つの出血の危険因子を点数化し、当てはまる危険因子の点数を合

頭文字	危険因子	点数
H	Hypertension 高血圧 (収縮期血圧 > 160 mmHg)	1
A	Abnormal renal and liver function (1 point each) 腎機能障害・肝機能障害 (各1点)**	1 or 2
S	Stroke 脳卒中	1
B	Bleeding 出血**	1
L	Labile INRs 不安定な国際標準比 (INR) *3	1
E	Elderly (> 65 y) 高齢者 (> 65 歳)	1
D	Drugs or alcohol (1 point each) 薬剤、アルコール (各1点)**	1 or 2

*1: 腎機能障害 (慢性透析、腎移植、血清クレアチニン 200 μmol/L [2.26 mg/dL])、肝機能障害 (慢性肝障害 [肝硬変など] または検査値異常 [ビリルビン値 > 正常上限 × 2 倍、AST/ALT/ALP > 正常上限 × 3 倍])

**2: 出血歴、出血傾向 (出血原因、貧血など)

*3: 不安定な INR、高値または INR 至適範囲内時間 (TTR) < 60%

**4: 抗血小板薬、消炎鎮痛薬の併用、アルコール依存症

最大スコア: 9

日本循環医学会/日本不整脈心電学会合同ガイドライン：2020年改訂版 不整脈薬物治療ガイドライン

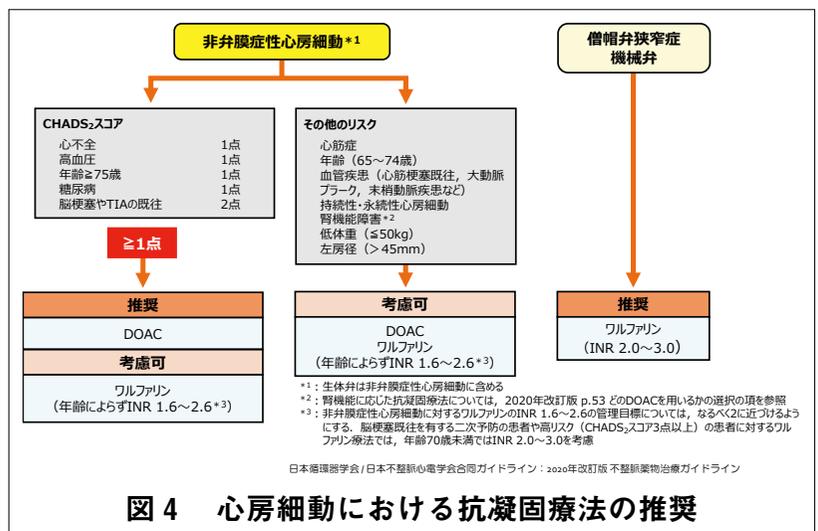
表2 HAS-BLEDスコア

算します。3点以上が高リスクに該当し、高血圧・脳卒中・高齢者はCHADS₂スコアと共通しています。

また、各種の大規模比較試験や日本の登録研究などから、重大な出血関連因子として「管理不良な高血圧」が追加され、該当する場合は重大な出血への注意が必要です。

実際に抗凝固療法を実施する際には、個々の患者において、血栓塞栓症および出血性合併症に対するリスク評価を行い、リスクとベネフィットを勘案したうえで、治療法を選択することが肝要です。

前編では、心房細動による心原性脳梗塞、その予防のための抗凝固療法の適応とリスク評価について解説しました。後編では、抗凝固薬の選択や、注意が必要な状況下での抗凝固療法の実際、出血時の対応について解説します。



日本循環医学会/日本不整脈心電学会合同ガイドライン：2020年改訂版 不整脈薬物治療ガイドライン

北海道心臓協会からのお知らせ

北海道心臓協会 市民フォーラム2021

北海道新聞社様と共催している北海道心臓協会市民フォーラムは新型コロナウイルス感染拡大の終息が見通せないため、本年度は当協会のホームページで動画配信を行うWEB開催といたします。

配信時期：2021年10月

動画内容：1 「心血管病の予防について」の講演

旭川医科大学心血管再生・先端医療開発講座

特任教授 長谷部 直幸 先生

2 「正しい家庭血圧の測定方法」の短編動画

配信時期などの詳細は次号本誌および当協会のホームページでお知らせいたします。なお、講演動画の講演録は本誌来年2月号に掲載予定です。

令和3年度料理教室 開催中止

光塩学園女子短期大学様のご協力により開催している料理教室は、新型コロナウイルスの感染拡大の終息が見通せないため開催中止といたします。

編集委員長	竹中 孝	(北海道医療センター副院長)
副委員長	土田 哲人	(札幌南一条病院院長)
委員	石森 直樹	(北海道大学病院臨床研修センター准教授)
同	神谷 究	(北海道大学循環病態内科学助教)
同	武田 充人	(北海道大学病院小児科助教循環器グループチーフ)
同	松井 裕	(斗南病院副診療部長循環器内科科長)
同	蓑島 暁帆	(旭川医科大学循環・呼吸・神経病態内科学分野助教)
同	矢野 俊之	(札幌医科大学循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講師)
同	湯田 聡	(手稲溪仁会病院心臓血管センター循環器内科主任部長)

北海道心臓協会のご案内とお願い

一般財団法人北海道心臓協会は予防啓発や研究、調査に対する研究助成などの活動を通して、心臓血管病の予防、制圧に努めています。本協会は1981年に創設され、一貫して皆様の賛助会費やご寄付により運営されています。ご協力をお願いします。何口でも結構です。

賛助会費 (口/年額) 一般会員 1,000円 個人会員 3,000円 法人会員 10,000円

心臓・血管病を防ぎ、健康と明るい生活を守ります

一般財団法人 北海道心臓協会

〒060-0004 札幌市中央区北4条西4丁目1番地 (株)伊藤組内

TEL 011-241-9766 FAX 011-232-4678

mail : sinzoukyoukai@aurora-net.or.jp

URL : <http://www.aurora-net.or.jp/life/heart/>

北海道心臓協会

検索 ←

表紙

「サンライズ」

藤倉 英幸