

110歳を超える超百寿者への条件



新井 康通氏

慶應義塾大学看護医療学部 / 医学部百寿総合研究センター教授
スーパーセンチナリアンとは

近年、世界的な長寿化を背景として100歳以上の高齢者の人口が急速に増加しており、2020年には日本全国で8万人を突破しました。しかし、110歳を超えるスーパーセンチナリアン（以下、「超百寿者」という）の数は長寿国・日本においても未だに希少であり（図1）、長寿者の中でも特別な人だけがこの年齢に到達することができると考えられます。超百寿者を実際に調査した研究は世界でも限られています。これまでの数少ない調査結果から、超百寿者は100歳時点でも日常生活が自立しており、認知機能も高いことが報告されており、まさに健

康長寿のエリートと呼ばれるでしょう。しかしながら、どのような生物学的メカニズムによって究極の健康長寿が達成されているのかはまだほとんどわかっていません。

私たちは、世界の高齢者の死

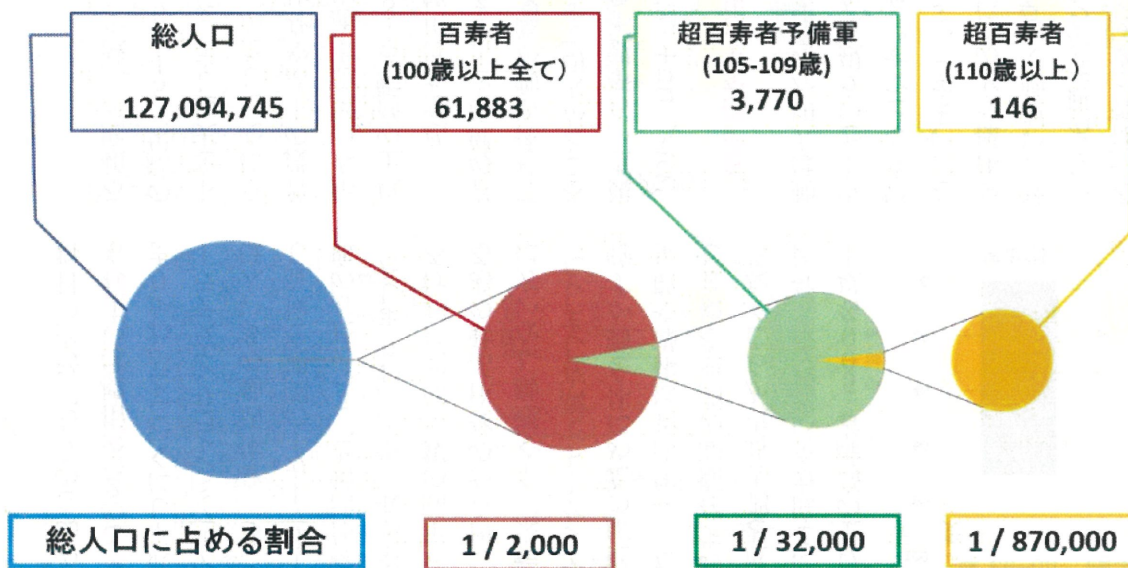
因の第一位を占める心臓病や血管病（脳梗塞、動脈硬化症など）になりにくいことが超百寿者の長寿の秘訣であると考え、超百寿者（110歳以上）、超百寿者予備群（105-109歳）、百寿者（100-104歳）、および85-99歳の超高齢者からなる総計1,427名の方に研究にご参加いただき、心臓・血管病に関連する血液中の指標（バイオマーカー）と言います」と調査時点から亡くなるまでの生存期間の関連を検証しました（文献1）。

5年前の「血液を大切にする会」の講演の時にもお話しさせていただきましたが、百寿者は糖尿病が少ないという特徴があります。今回の研究で超百寿者も百寿者と同様に糖尿病が少ないことがわかりました（図2）。また、一般の高齢者に比べると

脂質異常症や高血圧の頻度も低いことがわかりました。糖尿病、脂質異常症、高血圧はいずれも

きちんと治療・管理しないと心筋梗塞や動脈硬化症など命に係わる病気の発症につながるため、危険因子（リスク因子）と呼ばれています。つまり、超百寿者は心臓・血管病のリスクが低い

図1. 百寿者、超百寿者予備軍、超百寿者の総人口に対する割合
 (2015年国勢調査結果に基づき著作作図)

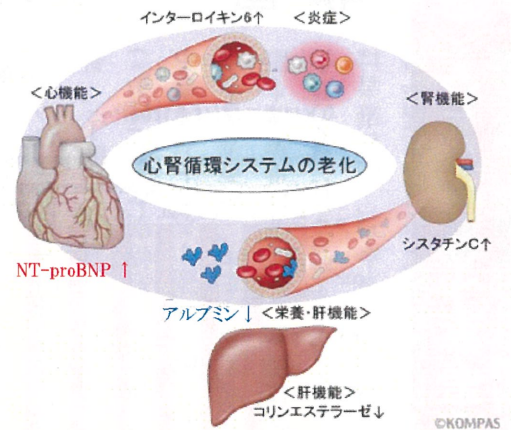


長寿者へのバイオマーカー（指標）

次に、超百寿者をはじめ、研究に参加いただいた方の血液を調べて、心臓・血管病に関連する指標、動脈硬化や老化に関連する炎症の指標、肝臓や腎臓の働きや栄養状態に関連する指標

（バイオマーカー）を測定し、生存期間との関連を検証しました。その結果、NT-proBNP（神経内分泌因子）、インターロイキン-6（炎症マーカー）、シスチンC（腎機能）、コリンエステラーゼ（肝予備能）とアルブミン（栄養状態）の5つのバイオマーカーが、対象者全体および年代

図3. 超長寿者の余命と関連する5つの血液バイオマーカー

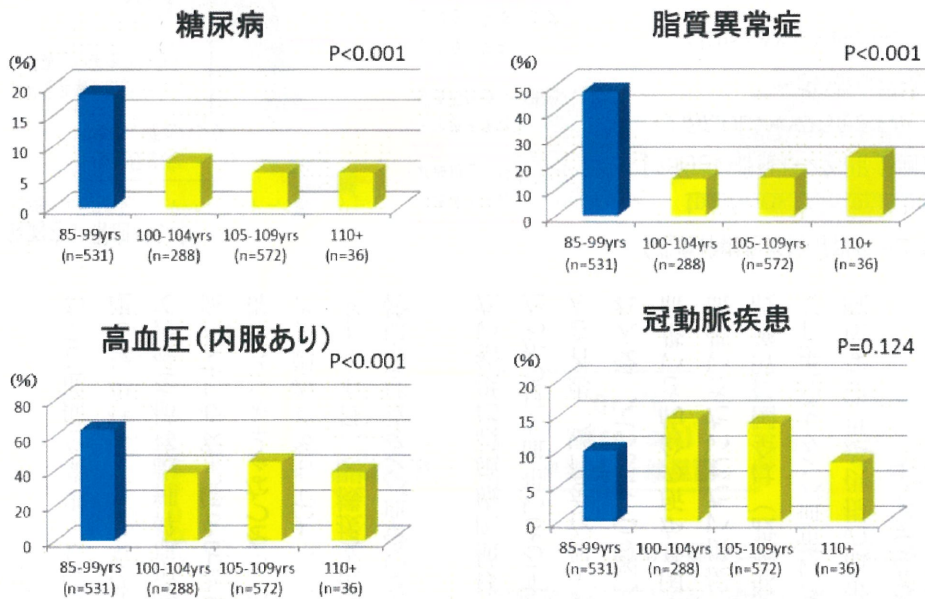


超長寿者は糖尿病などの生活習慣病や心臓病の既往が少なく、心臓と腎臓の老化が遅いことが大きな特徴であることがわかりました。このことから、生活習慣病を予防し、心臓と腎臓を大切にすることが健康長寿への第一歩と言えそうです。

それでは、今回の研究から明らかにになった健康長寿の血液指標を超百寿者に近づけるためにはどのようなすれば良いのでしょうか？ 私たちはその答えは運動にあるのではないかと考えています。そこで、東京都にお住まいの

図2. 百寿者、超百寿者の心臓・血管病危険因子

<調査時年齢 85-99歳：531名、100-104歳：288名、105-109歳：572名、110歳以上36名>



・百寿者も超百寿者も心血管危険因子は低い。

Hirata T, et al. Nat Commun 11, 3820 (2020)をもとに作図。

別の総死亡率と有意に関連しました（図3）。5つの分子のうちNT-proBNPは、特に100歳以降の余命と強く関連し、この物質の血中濃度が低いほど110歳以上まで到達する可能性が高いことを発見しました。また、栄養状態を反映し、高齢者の子後予測因子としても重要なアルブミン濃度の低下は全年代の総死亡率の増加と関連しました。

NT-proBNPの血中濃度は心筋梗塞や心臓弁膜症、心房細動など加齢とともに増える心臓病で上昇し、心不全の診断や重症度の指標として日常臨床にも応用されています。また、NT-proBNPの濃度は腎臓の働きが低下しても高くなるため、私たちは超高齢者でNT-proBNPが高くなるのは心臓と腎臓をつなぐ血液の循環システムの老化が進むためであると考えました。今回

長寿者は心臓と腎臓の老化が遅い

私たちの体の中で心臓と腎臓は密接に協調して血圧や体液量を調節し、全身に十分な血液を送るために重要な働きをしています。心筋梗塞などの病気によって心臓の働きが悪くなると腎臓の働きも弱くなります。逆に、糖尿病や高血圧が適切に治療されずに腎臓が弱ると心臓の働きも悪くなるといふ悪循環が存在し、これを心腎連関症候群（図4）

図4. 心臓病と腎臓病は密接に関係する

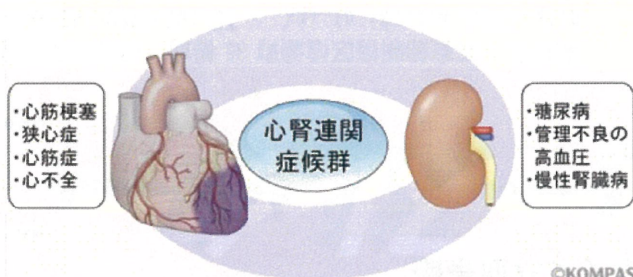
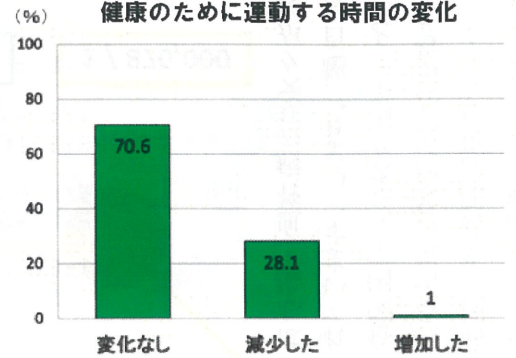


図5. 緊急事態宣言下における健康のために運動する時間の変化



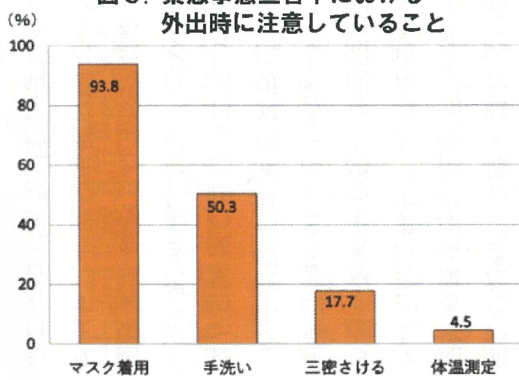
となるタンパクを合成する機能と密接に関連しています。つまり、運動をしているの方が肝臓のタンパク合成能が保たれ、加齢とともに筋肉が減ってしまうサルコペニアにもなりにくく、長寿である可能性が考えられます。もう一つの研究から分かったことは、激しい運動でなくとも、散歩とか体操などの軽い運動（低強度と言います）でも効果があるということです。血液バイオマーカーという観点から見ても、運動は大切なのです。

コロナ禍を生き抜くために

さて、コロナ禍では感染予防の観点から不要不急の外出を控えることが大切ですが、それによって身体活動が減ってしまい、高齢者の健康を害する懸念があります。私たちは川崎の元気な85歳以上の高齢者487名の方に、昨年春の緊急事態宣言下において普段の生活や身体活動がどのように変化したか、電話アンケートを実施しました（文献2）。その結果、54.6%の方が外出する頻度が“減少した”と回答さ

れました。また、健康のために運動する時間は70.6%の方で変化ありませんでしたが、28.1%の方が“減少した”と回答されています（図5）。新型コロナウイルスの感染予防の一環として外出を控えるのは大切なことですが、最近ではホームエクササイズやガイドや動画もたくさん出ているので、ぜひ、お家で安全にできる身体活動を取り入れていただきたいと思います。もう一点この電話アンケートから重要なことがわかりました。外出する際にはほとんどのの方がマスク着用を心がける一方、手洗いは約半分の方しか励行されていませ

図6. 緊急事態宣言下における外出時に注意していること



んでした（図6）。手洗いはWHOが推奨する最も効果的な感染予防法の一つです。新型コロナウイルスは、“手”を介して体内に侵入することが多いと言われていますので、手からの侵入を遮断する「手洗い」がとて大切になるのです。流水と石けんを使い、指先、手の甲、親指、指の間、洗い残しやすい部分も忘れずに20秒を目安にしつかりと手洗いをしてください。

今回は、超百寿者の研究から、心臓と腎臓をつなぐ血液循環を若く保つことが健康長寿につながり、そのためには身体活動を維持することが大切ですというお話をさせていただきました。新型コロナウイルス感染がまだまだ油断できない状況ですが、さまざまな工夫を凝らして感染リスクを押さえながら楽しめるエクササイズを日常生活に取り入れてください。

参考文献

1. Hirata T, Arai Y, Yuasa S, et al. Associations of Cardiovascular Biomarkers and Plasma Albumin with Exceptional Survival to the

Highest Ages. *Nat Commun* 11, 3820 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17636-0>.
2. Arai Y, Oguma Y, Takayama M, et al. Behavioral changes and hygiene practices of older adults in Japan during the first wave of COVID-19 emergency. *BMC Geriatr.* 2021 Feb 24;21(1):137. doi: 10.1186/s12877-021-02085-1.

事務局だより

コロナ禍の影響で、本会の活動もままならない状況にあることから、本年も「第14回 血液を大切にする会 講演会」は、延期することになりました。

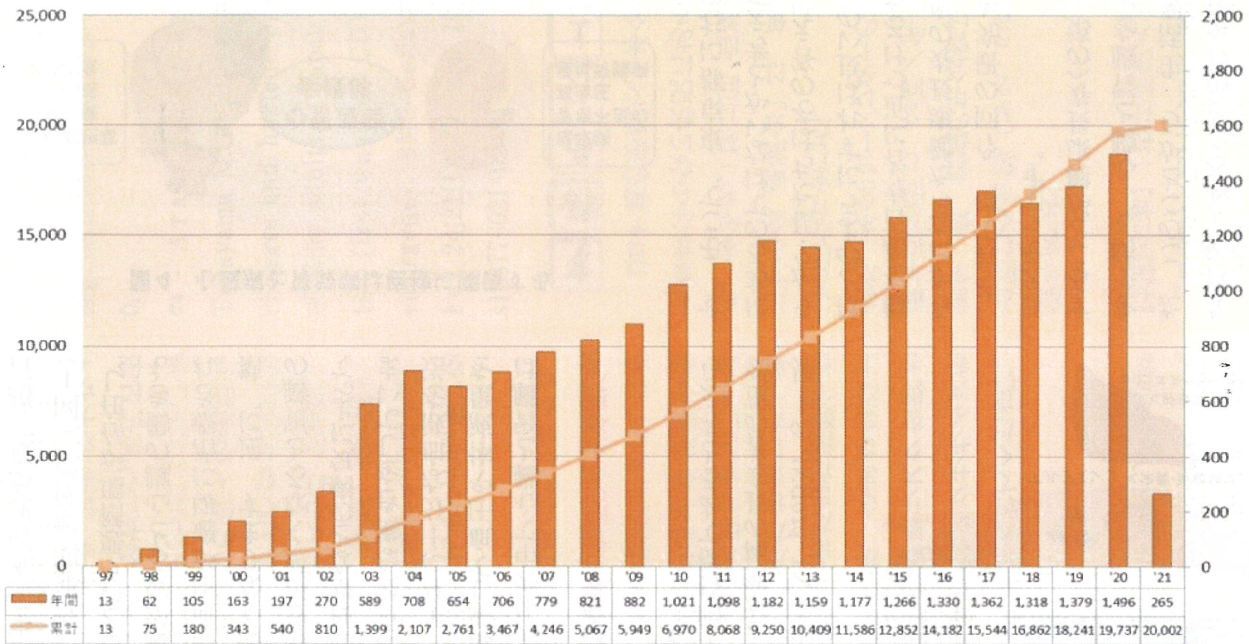
また、本会エッセイレーターの発行は、前年度と同じ、2回/年 発行します。尚、会員の年会費は、昨年と同じく半額（¥2,500）となりました。

【お問合せ】 一般社団法人

血液を大切にする会 事務局
TEL 03-6669-1467
FAX 03-6669-1410



臍帯血バンク移植症例数



(2021年3月17日集計)

図1. 非血縁者間さい帯血移植数の推移（年次）

非血縁者間さい帯血移植 累計症例2万例を突破しました

お母さんと赤ちゃんを結ぶへの緒と胎盤の血液「さい帯血」は、白血病などの患者さんの移植治療に使われます。1997年に最初の非血縁者間さい帯血移植が始まって以降、2021年3月17日に累計移植症例数が2万例を超えました【図1】。

十字社はさい帯血バンクにおける採取・調製・保存の技術向上と、出産時のさい帯血提供推進に努めているところです。

改めて、公的さい帯血バンクにさい帯血を提供してくださった皆様をはじめ、日本のさい帯血移植を含む造血幹細胞移植の発展に尽力していただいた関係者の皆様に心から感謝申し上げます。

さい帯血の提供が可能な産院（公的さい帯血バンクと提携している採取施設）は全国に97施設あり、提供いただいたさい帯血は、全国6か所の公的さい帯血バンク【図2】において、受入れ・調製・保存を行い、患者さんに適合するさい帯血が見つかった際には移植医療施設に供給いたします。

さい帯血は、採取の際にドナーへの負担が全くなく、凍結保存していることから迅速かつ安定して医療機関に供給できる利点があります。また、さい帯血移植はここ数年、非血縁者間造血幹細胞移植の中でも全体の移植数の半数を超える重要な選択肢となりました。今後も重要な選択肢であり続けるために、日本赤

十字社はさい帯血バンクに提供するさい帯血の品質を向上させ、安心してさい帯血移植を受けたいという患者さんへのサポートを強化してまいります。

公的さい帯血バンク
(令和3年2月現在)



図2. 公的さい帯血バンク

【造血幹細胞移植情報サービス（ポータルサイト）】

[tps://www.bs.jrc.or.jp/bmcd/index.html](https://www.bs.jrc.or.jp/bmcd/index.html)

【公的さい帯血バンクPR動画】

○ あたらしいいのちをさずかったあなたへ。
～さい帯血移植のおはなし～

<https://www.youtube.com/watch?v=iRm-SZkpOqY&feature=youtu.be>

○ もうすぐママになるあなたへ。
～さい帯血提供のお願い～

<https://www.youtube.com/watch?v=oSHoHoSit7o&feature=youtu.be>