

2026年6月23日

報道関係者 各位

国立大学法人筑波大学
国立大学法人京都大学

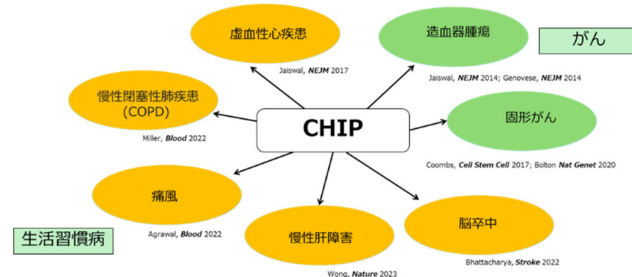
人間ドックと連携した「クローン性造血外来」を開設 —血液と心血管の健康を見守る新しい予防医療モデル—

筑波大学附属病院では、加齢に伴って血液細胞に生じる遺伝子変化である「クローン性造血 (Clonal Hematopoiesis : CHIP)」に着目し、その実態解明と健康への影響を明らかにすることを目的として、「クローン性造血外来」を開設いたしました。京都大学は、本外来における研究・診療活動に協力機関として参画いたしました。

CHIP は加齢とともに陽性率が上昇し、40 歳未満では 1%未満であるが、60 歳代で約 10%、70 歳以降では 15~20%程度と言われており、日本の高齢化社会においては非常に多数の陽性者がいると考えられています。

近年の研究により、CHIP は血液疾患の発症リスクだけでなく、動脈硬化や心筋梗塞、脳梗塞などの心血管疾患とも関連する可能性が報告されており、世界的に注目を集めています。

本プレスリリースでは、こうした背景をふまえ、クローン性造血外来の目的や特徴、ならびに今後期待される予防医療への応用についてご紹介いたします。



クローン性造血 (CHIP) と関連が報告されている主な疾患

クローン性造血外来の実際の流れ

同意取得が得られたつくば予防医学研究センターの人間ドック (<https://www.yobou.hosp.tsukuba.ac.jp/>) 受診者を対象に末梢血採取を行い、CHIPの有無を解析します。CHIP陽性の場合は1年後及び2年後に問診もしくは専門外来受診を行うこととし、この時の聴取や診察を通して、心血管系疾患の新規発症有無の兆候をいち早く捉えます。当科では、循環器科と連携したフォローアップにより、予防的介入として生活習慣指導、薬物療法、臨床試験参加などを適切に導入します。

クローン性造血外来の国際的な位置づけ

欧米の主要ながんセンターでは、既にクローン性造血外来が創設されており、CHIPを標的とした医療の展開が始まっている一方で、国内で体系的に実施している病院は当院が初であり、先進的な取り組みであると言えます。当院のクローン性造血外来は、こうした次世代の予防医療の実現を見据え、人間ドックと連携しながらCHIPの早期発見とリスク評価を行う新たな医療モデルの構築を目指しています。

共同研究体制と遺伝子解析基盤

本外来では、筑波大学附属病院が、人間ドックと連携した同意取得、採血、臨床情報の収集、ならびに専門外来でのフォローアップを担います。京都大学大学院医学研究科 腫瘍生物学講座は、末梢血DNAを用いたクローン性造血関連遺伝子の変異解析を担当します。京都大学 腫瘍生物学講座では造血器腫瘍やクローン性造血に関する大規模な遺伝子解析を継続的に実施してきました。本共同研究では、こうした解析基盤を活用して、クローン性造血の有無や関連遺伝子の特徴を評価し、筑波大学附属病院で得られる臨床情報およびフォローアップ情報と統合することで、疾患リスク評価のための基盤構築を目指します。

診療科間連携と波及効果

今回解析のターゲットとなる 8 遺伝子の変異は、血液系疾患、炎症性疾患や心血管疾患など全身疾患への関与が示唆されています。そのため、血液腫瘍領域だけでなく、循環器内科・予防医療の観点からも重要で多職種連携による包括的マネジメントが不可欠であり、その受け皿としてクローン性造血外来が必要となります。

本研究を通じて、発症してから治療する従来の枠組みから、「発症を防ぐ医療」へシフトするための基盤となることが期待されます。

(参考) CHIPに関する主な知見

1) 報告を予定している CHIP 関連の遺伝子群

今回の解析では、*DNMT3A*、*TET2*、*ASXL1*、*JAK2*、*CBL*、*SF3B1*、*SRSF2*、*U2AF1* の 8 種類の遺伝子を対象としています。近年の研究により、クローン性造血の健康への影響は、検出された遺伝子の種類によって異なる可能性があることが明らかになってきました。

例えば、*TET2* や *JAK2* の変異は、慢性的な炎症と関連し、心筋梗塞や脳卒中などの心血管疾患、さらには血液がんの発症リスクとの関連が報告されています。

当院のクローン性造血外来では、遺伝子ごとのリスクに応じた健康管理や、定期的な全身評価を行うことで、一人ひとりに適した予防医療の実現を目指します。

Cancer therapy shapes the fitness landscape of clonal hematopoiesis. *Nature Genetics*. 2020;52(11):1219-26.

Clonal Hematopoiesis and Risk of Atherosclerotic Cardiovascular Disease. *The New England Journal of Medicine*. 2017;377(2):111-21.

Clonal hematopoiesis and atherosclerosis. *The Journal of Clinical Investigation*. 2024;134(19).

2) CHIP への予防的治療の候補薬

具体的には、生活習慣の改善や動脈硬化リスク因子の適切な管理に加え、近年の研究により、それぞれの CHIP 関連の遺伝子変化に対応する治療薬の研究も進められています。また、喫煙等の生活習慣との関わりについても報告されており、生活習慣を改善することで CHIP 自体を低下させることができると期待されています。将来的には CHIP を有する方に対する新たな予防医療へと発展する可能性が期待されています。

従来の医療は、病気が発症してから診断・治療を行うことが中心でした。しかし、CHIP 研究の進展により、将来の疾患リスクを早期に把握し、発症前の段階から適切な介入を行う「先制医療」の実現が期待されています。

Restoration of TET2 Function Blocks Aberrant Self-Renewal and Leukemia Progression. Cell. 2017;170(6):1079-95.

Mitochondrial metabolism sustains DNMT3A-R882-mutant clonal haematopoiesis. Nature. 2025;642(8067):431-41.

Metformin reduces the competitive advantage of Dnmt3a(R878H) HSPCs. Nature. 2025;642(8067):421-30.

【問合せ先】

筑波大学附属病院血液内科診療科長 坂田 麻実子

「クローン性造血外来」担当 服部 圭一郎

029-853-3127 hattori.keiichiro.fu [at] u.tsukuba.ac.jp

京都大学大学院医学研究科腫瘍生物学講座

小川 誠司 (sogawa-ky[at]umin.ac.jp)