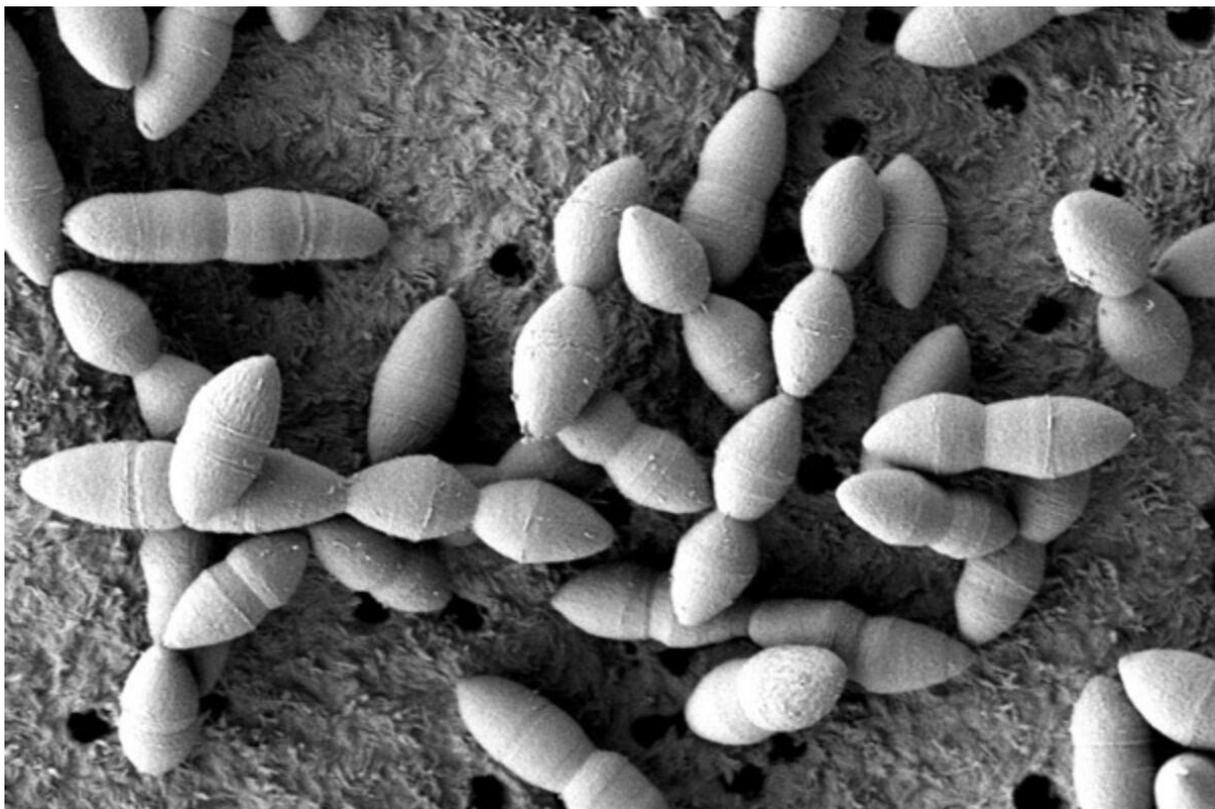


「がん免疫療法」の効果高める腸内細菌を発見 国立がん研など

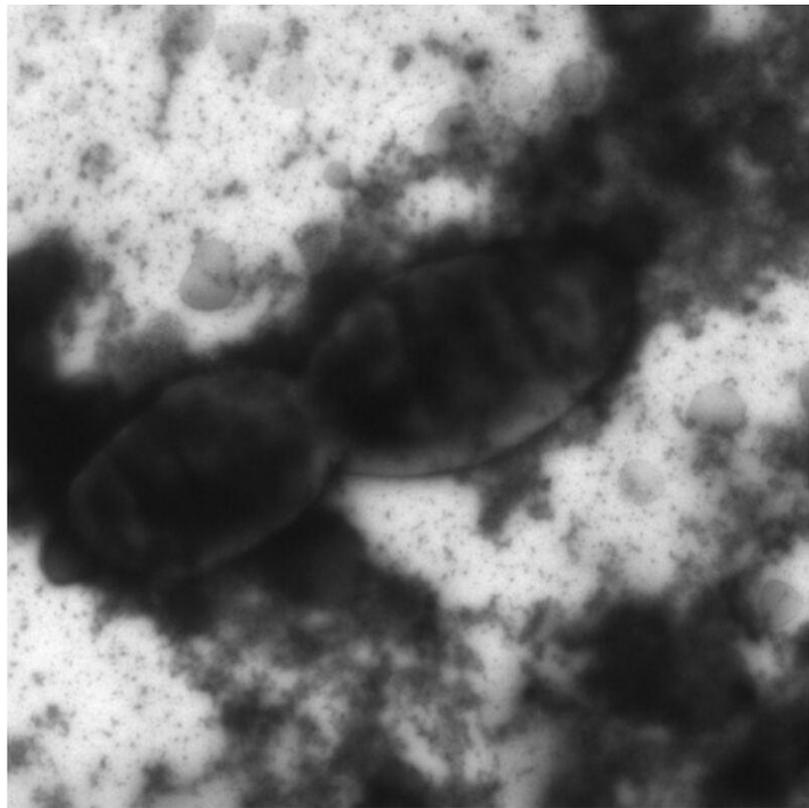
がん細胞に対する免疫細胞の攻撃力を強める「がん免疫療法」の治療効果を高める新しい腸内細菌を発見した、と国立がん研究センターなどの共同研究グループが発表した。この細菌は日本人の約2割が保菌しているとされる。研究グループはこれまでこの療法の効果が低かった患者を含め、より多くの患者に効く療法の開発につなげたいとしている。がん免疫療法の薬は「免疫チェックポイント阻害剤」と言われ、がん細胞が免疫細胞の働きを抑える「ブレーキ」を解除してがん細胞に対する攻撃力を強める。ノーベル医学生理学賞を受賞した本庶佑氏らの研究がこの薬の開発につながった。「オプジーボ」などいくつかの薬が知られる。手術、放射線療法、化学療法に続く「第4のがん治療法」とも呼ばれて期待が大きい。しかし、同センター研究所によると、免疫チェックポイント阻害剤は他の薬と併用した場合でも過半数の患者では十分な効果が得られず、長期間にわたり治療効果が見られる患者は約2割にとどまる。治療効果の有無に腸内細菌が関わっている可能性は指摘されていたが、詳しいことは不明だった。



腸内細菌「YB328」の走査型電子顕微鏡（SEM）画像（産業技術総合研究所・国立がん研究センター提供）

同センター研究所腫瘍免疫研究分野の西川博嘉分野長らは、がん免疫療法を行った胃がんと非小細胞肺がんの患者 50 人を対象に、がん免疫療法の効果と腸内細菌との関係を解析した。その結果、薬が良く効いた患者の便には、十分な効果がなかった患

者と比べて「ルミノコッカス科」の細菌が多く含まれていることが判明した。これまで知られていなかった菌で、その細菌を単離、培養して詳しく分析し、「YB328」と名付けた。この腸内細菌 YB328 の機能や性質などを調べるためにマウスに投与する実験をした結果、マウスのがんが縮小していた。さらに詳しく調べたところ、免疫機構の司令塔とされる「樹状細胞」を活性化していることが分かった。樹状細胞はがん細胞などの異物を取り込んで抗原を提示し、「この異物を攻撃しろ」と司令を出す重要な働きをする。YB328 を経口投与したマウスは、YB328 ががんのある部位に移動していた。研究グループは、YB328 により活性化した樹状細胞ががん組織に移動して「T 細胞」と呼ばれる別の免疫細胞の作用を強めていることを示している、としている。さらに、患者から採取したがん組織などを調べたところ、YB328 の保有率が高い患者は、活性化した樹状細胞や T 細胞ががん組織に多く入り込んでいることも確認した。同センター研究所によると、既に同センター発のスタートアップ企業と臨床応用の準備を進めているという。



透過型電子顕微鏡 (TEM) の「ネガティブ染色」画像。中央に腸内細菌「YB328」が、その周囲に多量の分泌物が写っている (産業技術総合研究所・国立がん研究センター提供)

腸内細菌はさまざまな病気や免疫機構、老化などに関わっていることが明らかになりつつある。同センターは5月に、日本人の大腸がん患者の5割に一部の腸内細菌から分泌される毒素によるゲノムの変化があったとする研究成果を発表するなど、がんと腸内細菌との関係の解明を続けている。今回成果を発表した共同研究グルー

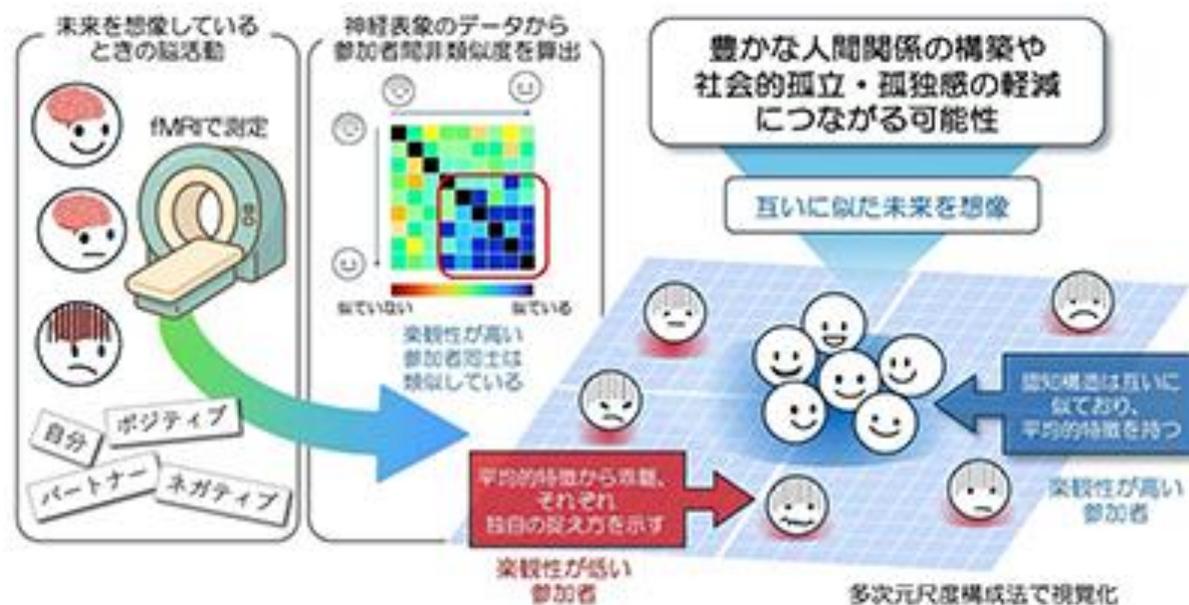
プは、国の大型研究プログラム「ムーンショット」の目標7などの支援を受け、同センター研究所の西川分野長らを中心として産業技術総合研究所、理化学研究所のほか、名古屋、京都、大阪の各大学の研究メンバーが参加した。研究成果は7月14日付英科学誌ネイチャーに掲載された。

https://www.ncc.go.jp/jp/information/pr_release/2025/0715/index.html

楽観的な人は類似の認知構造で明るい未来を描く、脳 fMRI で解明－神戸大ほか

楽観性が良好な人間関係を築くメカニズム、認知構造の類似性が関係？

神戸大学は7月22日、楽観的な人々は未来を想像する際に、類似した情報処理を行っていることを明らかにしたと発表した。この研究は、同大大学院人文学研究科の柳澤邦昭准教授および京都大学人と社会の未来研究院の阿部修士教授、中井隆介特定准教授らの研究グループによるもの。研究成果は、「Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America」に掲載されている。



現代社会において、社会的孤立や孤独感は心身の健康に深刻な影響を及ぼす問題として注目されている。こうした状況の中で、近年、楽観性 (optimism) という性格特性が心理的健康だけでなく、良好な社会的つながりの形成・維持にも重要な役割を果たすことが明らかになっている。具体的には、楽観的な人ほど豊かな人間関係を築きやすく、社会的孤立や孤独感が生じにくい傾向があることが報告されている。しかし、楽観性が良好な人間関係を築くメカニズムについては、まだ十分に解明されていない。円滑な意思疎通のためには、人々の間で物事や出来事に対する捉え方 (認知構造) がある程度共有されていることが重要であると考えられる。研究グループは、この認知構造の類似性こそが、楽観性と社会的つながりを結びつける鍵となる可能性があり、未来

を想像する際の認知構造は、楽観的な人々の間でより類似しているのではないかという仮説を立てた。この仮説を検証するため、今回の研究では機能的磁気共鳴画像法（fMRI）を用いて、参加者が未来を想像する際の脳活動を計測した。特に、自己関連の思考や未来を想像する際に重要な役割を果たす内側前頭前野に着目し、内側前頭前野の脳活動パターンから認知構造を読み解き、個人間でどれだけ類似しているかを、最新の解析技術で評価した。今回の研究は、「楽観的な人は、みな同じように未来を描くのだろうか？」という問いを検証することで、楽観性が良好な社会的関係を促進する脳内メカニズムの解明を目指した。

fMRI で未来を想像する際の脳活動を計測

研究グループは、fMRI を用いて 2 つの研究を実施し、計 87 人（研究 1：30 人、研究 2：57 人）の被験者を対象に検討を行った。被験者には MRI 装置内で、感情価の異なるさまざまな未来の出来事を、自分自身または配偶者の身に起きることとして具体的に想像してもらい、その際の脳活動を計測した。出来事の実例としては、「リゾートホテルに宿泊する（ポジティブ）」、「多額の借金を背負う（ネガティブ）」などが挙げられる。また、被験者は fMRI 実験後にアンケート調査により楽観性を測定する心理尺度に回答し、その数値を用いて楽観性の程度を評価した。数値が高いほど楽観性が高く、将来の出来事をより肯定的に捉える傾向があると考えられる。なお、研究 2 は研究 1 の再現性を検討するため、類似の実験手順で実施した。次に、得られた脳活動データを用いて、内側前頭前野を中心に被験者間表象類似度解析（IS-RSA）により個人間の脳活動パターンの類似性を検討した。また、個人差多次元尺度構成法（INDSCAL）を用いて脳活動パターンから認知構造について検討を行った。

楽観的な人々は共通の認知構造を持ち、ポジティブとネガティブな未来を明確に区別

IS-RSA による解析の結果、楽観的な人々では、未来を想像する際の内側前頭前野における神経表象が類似した構造を持っていたのに対し、悲観的な人々ではこの構造に共通性がなく、個人ごとに特異的であることが示された。このことから、楽観的な人々は、未来を想像する際の認知的特徴において共通性を持つことが、脳の活動パターンを用いた検討により明らかになった。

さらに INDSCAL による解析では、楽観性の高い人ほど、未来の出来事の「ポジティブさ」と「ネガティブさ」を区別する次元を、より強く重視していることが明らかになった。これは、楽観的な人ほど良い未来と悪い未来を脳内で明確に区別して捉えていることを意味している。

今回の研究結果により、楽観的な人々が未来を想像する際、それぞれ具体的に思い描く未来の出来事自体は異なっても、それらの出来事をポジティブかネガティブかという「感情的な意味づけ」を行う際に、共通した神経基盤を持っていることが明らかになった。この認知構造の類似性の背景には、楽観的な人ほどポジティブな未来とネガティブな未来の出来事を、明確に区別しているという神経メカニズムが存在することを明らかにした。

共通の認知構造が社会的関係を促進、今後の課題は「なぜ似るのか」の解明

今回の研究成果は、楽観的な人々が似た未来を想像する傾向があることが、豊かな人間関係の構築や社会的孤立・孤独感の軽減につながっている可能性を示唆している。この共通の認知構造、すなわち脳内の「感情的な意味づけ」の共通性が、楽観的な人々が互いの考えや感情を理解し

やすく、良好な社会的関係を維持しやすい理由のひとつであると考えられる。今回の成果は、社会的孤立や孤独といった現代社会の問題への理解に、脳機能の観点から貢献するものと期待される。研究グループは、今回の研究で明らかになった「認知構造の類似性」が、実際の社会的行動にどう結びつくのか、その検証が今後の重要な課題であるとした。例えば、認知構造が似ている人同士は会話が弾みやすいのか、あるいは協力して課題を解決するのが得意なのか、といった点が挙げられる。脳内での「認知構造の共有」が、現実世界での「息が合う」「わかり合える」といった体験の基盤となっているのかを、行動実験などを通じて明らかにする必要があるとした。さらに、より本質的な問いとして、そもそも「なぜ楽観的な人々の認知構造は似ているのか」という、その起源の解明が必要であるとも指摘している。「遺伝的な要因か、あるいは幼少期の経験や学習によって後天的に獲得されるものなのかといった探求は、最終的に、「なぜポジティブな心の状態は人々の間で共通のパターンを生み、ネガティブな状態は多様な現れ方をするのか」という、人間の心の普遍性と多様性に関する、より根源的な問いへとつながっていく」と、研究グループは述べている。(QLifePro 編集部)

ジャガイモ、調理法によって糖尿病リスクに違い / BMJ

ジャガイモの摂取と 2 型糖尿病のリスクとの関連について、フライドポテトの摂取量の多さは 2 型糖尿病のリスク増加と関連していたが、ベイクドポテト・ボイルドポテト・マッシュポテトを組み合わせた場合は関連していなかった。また、ジャガイモを全粒穀物に置き換えるとリスクが低下する一方、白米に置き換えるとリスクが増加したという。米国・Harvard T.H. Chan School of Public Health の Seyed Mohammad Mousavi 氏らが、同国の看護師および医療従事者を対象とした大規模前向きコホート研究等のデータを用いて行った解析の結果を報告した。BMJ 誌 2025 年 8 月 6 日号掲載の報告。

米国 NHS、NHS II、HPFS のデータを解析

研究グループは、米国で行われている 3 つの前向きコホート研究、Nurses' Health Study (NHS) の 1984~2020 年、Nurses' Health Study II (NHS II) の 1991~2021 年、Health Professionals Follow-Up Study (HPFS) の 1986~2018 年のデータを用い、ベースラインで糖尿病、心血管疾患またはがんの既往がない男女合計 20 万 5,107 例を対象として、ジャガイモの摂取と 2 型糖尿病発症との関連について解析した。ジャガイモの摂取は 2~4 年ごとの食物摂取頻度調査票 (FFQ)、2 型糖尿病の発症は 2 年ごとの質問票から得た自己報告による疾患の診断、リスク因子、薬剤の使用および生活習慣については情報を収集する質問票を用いて評価した。

ジャガイモの摂取と 2 型糖尿病発症との関連は、ジャガイモの総摂取量ならびに摂取形態 (ベイクドポテト・ボイルドポテト・マッシュポテトの組み合わせ、フライドポテト、ポテト/コーンチップ) 別に、多変量 Cox 比例ハザードモデルを用いて解析した。

フライドポテトを全粒穀物に置き換えるとリスクは低下

追跡期間 517 万 5,501 人年において、2 型糖尿病の新規診断が 2 万 2,299 例確認された。最新の BMI 値およびその他の糖尿病関連リスク因子で調整後、ジャガイモ総摂取量ならびにフ

ライドポテト摂取量の多さは 2 型糖尿病のリスク増加と関連することが示された。総摂取量が 3 サービング/週増加するごとに 2 型糖尿病発症リスクは 5% (ハザード比[HR]:1.05、95% 信頼区間[CI]:1.02~1.08)、フライドポテトが 3 サービング/週増加するごとに 20% (1.20、1.12~1.28) それぞれ増加した。一方、ベイクドポテト・ポイルドポテト・マッシュポテトの組み合わせ (統合 HR:1.01、95%CI:0.98~1.05) およびポテト/コーンチップ (1.02、0.98~1.06) の摂取量 3 サービング/週増加は、2 型糖尿病との有意な関連は認められなかった。

置換解析の結果、ジャガイモ 3 サービング/週を全粒穀物に置き換えると、2 型糖尿病発症率がジャガイモ全体で 8% (95%CI:5~11)、ベイクドポテト・ポイルドポテト・マッシュポテトの組み合わせでは 4% (1~8)、フライドポテトでは 19% (14~25) 低下すると推定された。一方、白米に置き換えると、ジャガイモ全体、またはベイクドポテト・ポイルドポテト・マッシュポテトの組み合わせで 2 型糖尿病の発症リスク増加がみられた。

なお、本研究の 3 コホートと、PubMed/Medline、ISI Web of Science および Embase を用いて特定したジャガイモの摂取量と 2 型糖尿病との関連に関するコホート研究の合計 13 コホート (合計 58 万 7,081 例、2 型糖尿病診断 4 万 3,471 例) を対象としたメタ解析の結果、3 サービング/週増加ごとの 2 型糖尿病発症リスクの統合 HR は、ジャガイモ全体で 1.03 (95% CI:1.02~1.05)、フライドポテトで 1.16 (1.09~1.23) であり、置換メタ解析では、ジャガイモ全体、非フライドポテト、フライドポテトの 3 サービング/週を全粒穀物に置き換えると、2 型糖尿病のリスクがそれぞれ 7% (95%CI:5~9)、5% (3~7)、17% (12~22) 低下すると推定された。

(医学ライター 吉尾 幸恵)原著論文はこちら [Mousavi SM, et al. BMJ. 2025;390:e082121.](https://doi.org/10.1136/bmj-2024-082121)

BDORT サプリメント研究会 Zoom 配信 (参加費無料)

※お名前がわかる形で御入室下さい。

毎週木曜日 19:00~19:30 (※薬機法対策の為、生配信のみ)

<https://us02web.zoom.us/j/7480224659?pwd=b1Z36aolQ5amJHI8fHWcu8d09F4QFh.1&omn=83455979929>

ID : 748 022 4659 パスコード : 363895

1. 乳酸菌 7月31日(木)

- a. 体内に効率よく働きかけるナノ型乳酸菌 5min
- b. 免疫系に働きかける殺菌乳酸菌 EC-12 16min30sec

次回は 8 月 7 日 (火) です。

2. フコイダン 8月7日(木)

- a. フコイダンでの、がん統合医療について-九州大学大学院白畑教授 2-1 3min24sec
- b. フコイダンでの、がん統合医療について-九州大学大学院白畑教授 2-2 1min31sec

c. Inhibitory effect of Fucoïdan on angiogenesis

6min20sec

※細胞初期化治療について

3. 藍 8月21日(木)

a. ZERO[天然の染料 藍の科学]

27min20sec

b. 藍 (弘前医大)

3min44sec

4. バイオペースト 8月28日(木)

20240918 有吉教授 ミネラル成分の生物学的作用
18min25sec

Brazil の国際会議が 2025 年 8 月 29 日～31 日 (ブラジル時間)
で現地と Zoom で開催されます。

Mark your calendar!

IX International Symposium on Bi-Digital O-Ring Testing (BDORT)

"Impacts of a new propaedeutics in the treatment of complex diseases"

※Brazil の先生は、どの先生が Brazil の国際学会で御発表いただけるのかを知りたがっておられます。

※発表されたい先生は、8月9日(土)までに発表タイトルを、8月23日(土)までにビデオを送っていただければ幸いです。

※下津浦康裕先生は、一題発表予定で準備をされています。

国際 BDORT 協会事務局

【日本バイ・デジタルオーリングテスト医学会】

第 22 回 BDORT 国際シンポジウム (第 34 回日本 BDORT 医学会)

1 大会名 : 第 34 回日本 Bi-Digital O-Ring Test 医学会 (第 22 回 BDORT 国際学会併催)

(THE 41th ANNUAL INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ACUPUNCTURE, ELECTRO-THERAPEUTICS, & LATEST ADVANCEMENTS と共同開催)

2 大会テーマ「生体センサーとしての Bi-Digital O-Ring Test を用いた臨床応用と挑戦」

(Clinical Applications and Challenges of Bi-Digital O-Ring Test as a Biosensor)

3 大会 HP <http://www.bdort.net/>

(適宜情報・連絡などをアップして行きますのでご覧下さい)

4 大会組織 (敬称略)

第 22 回 BDORT 国際シンポジウム

第 34 回日本 BDORT 医学会大会会長 大城 素(ORT 生命科学研究所)

5 大会会期

2025 年 11 月 15 日 (土) ~16 日 (日) ※演題の集まり具合で時間帯変更の可能性あり

AM 7:00-PM 1:00 PM2:00-PM7:00

11 月 15 日 (土) 第 34 回 BDORT 医学会

11 月 16 日 (日) 41th New York Int'l Symposium 41th NY Int'l Symposium

6 開催会場 ハイブリッド形式

久留米+Zoom 開催(※Zoom ができない先生は導入のお手伝いをしますので御連絡下さい)

(THE 41th ANNUAL INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ACUPUNCTURE, ELECTRO-THERAPEUTICS, & LATEST ADVANCEMENTS と共同開催)

7 参加資格

原則として日本 Bi-Digital O-Ring Test 医学会会員です。

(医師・歯科医師・鍼灸師・獣医師・薬剤師・看護師、医学部および鍼灸大学・専門学校学生) * 入会についてのお問い合わせは以下にお願いいたします。

日本 Bi-Digital O-Ring Test 医学会 〒830-0032 福岡県久留米市東町 496

FAX:0942-37-4131 e-mail: info@bdort.net

8 抄録原稿の提出方法と締め切り

抄録タイトル提出期限：2025 年 8 月 15 日 (金) (※プログラム作成に必

要です)

9. 抄録提出期限：2025 年 9 月 15 日(月) 必着 (日本文・英文両方お願いします。) 提出先アドレス： info@bdort.net