

医工連携で次世代ヘルスケア デバイス開発 【迷走神経刺激療法】の大きな可能性

Vagal Healer



コンパクトボディに機能を凝集



・約220gの軽量設計

・Silicone素材の外装
・快適な装着感
・生活防水

・1,000mAh battery
・1日10分の使用で8日間持続(目安)

Film Heater
・NTCセンサー搭載で細かな温度制御
・首・耳に心地良い暖かさ

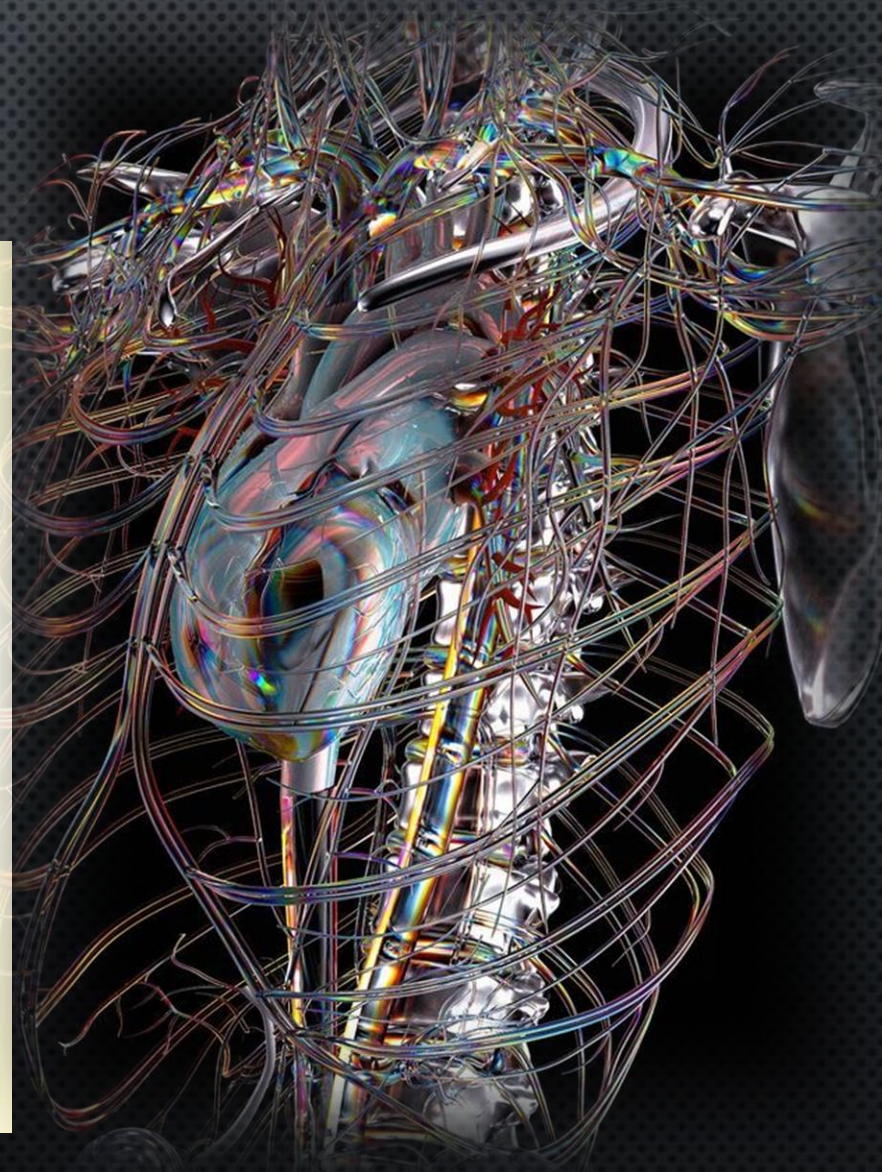
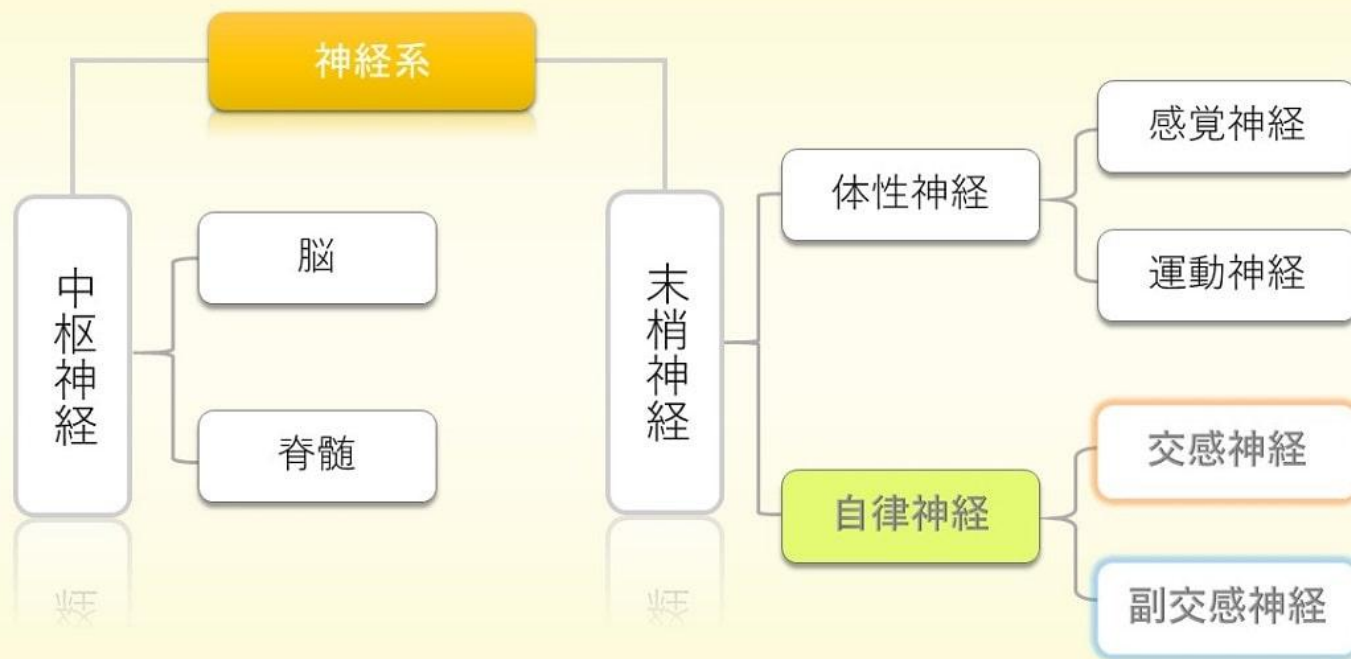
・特殊形状記憶スプリング
・広い可動域としなやかな装着感

・ヒーリングサウンドバイブレーションデバイス

2024. 7. 7
さかえクリニック
ヒューマンテクノ株式会社
代表取締役 末武信宏

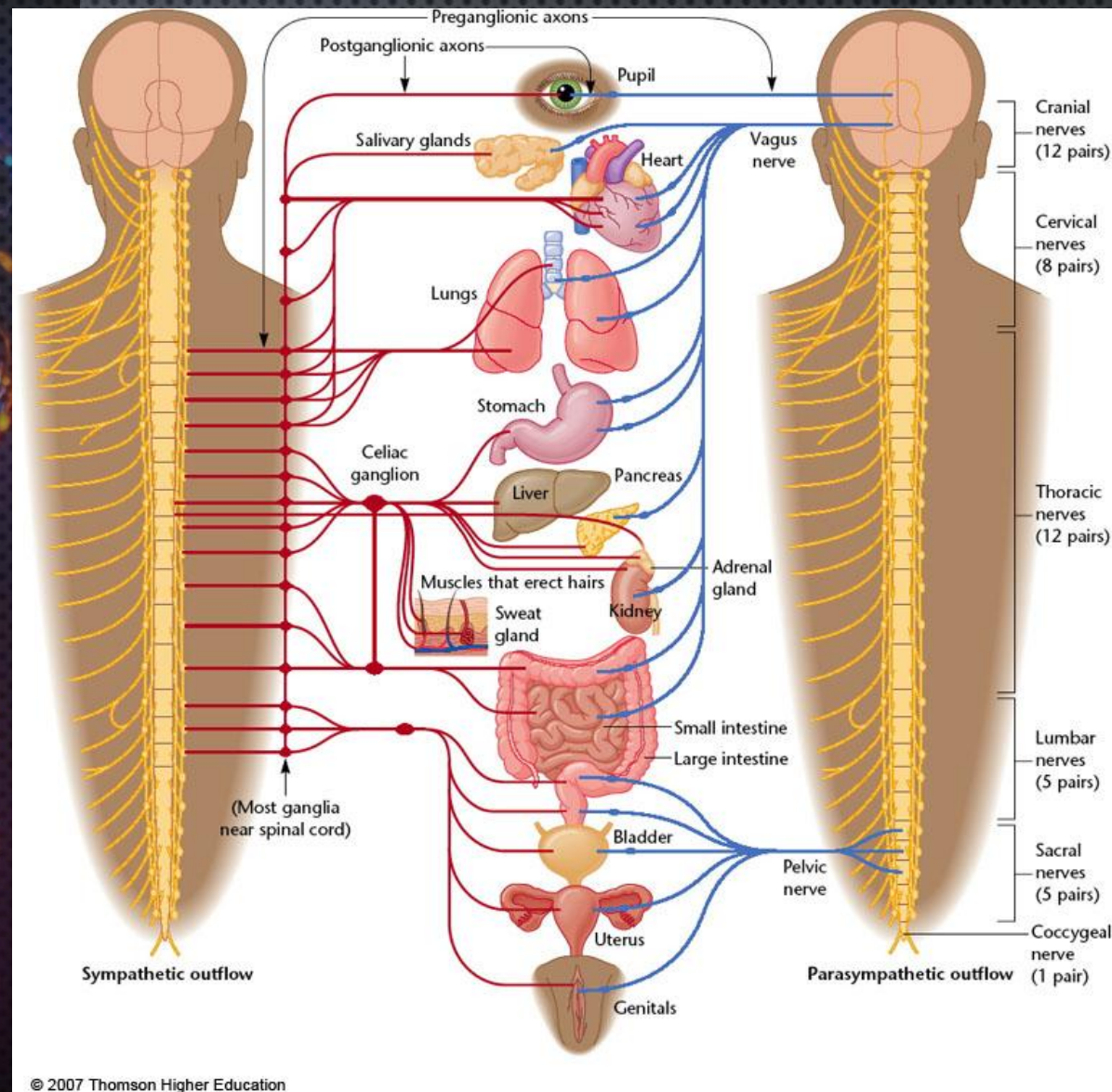
『自律神経』とは？→人体のソフトウェア

人間にとって肉体はハードウェア



自律神経の働き

- 循環
- 消化
- 呼吸
- 唾液分泌
- 発汗
- 散瞳・縮瞳
- 排尿
- 勃起・射精
- 体温調整
- 血圧調整
- 代謝



HRV（心拍変動）

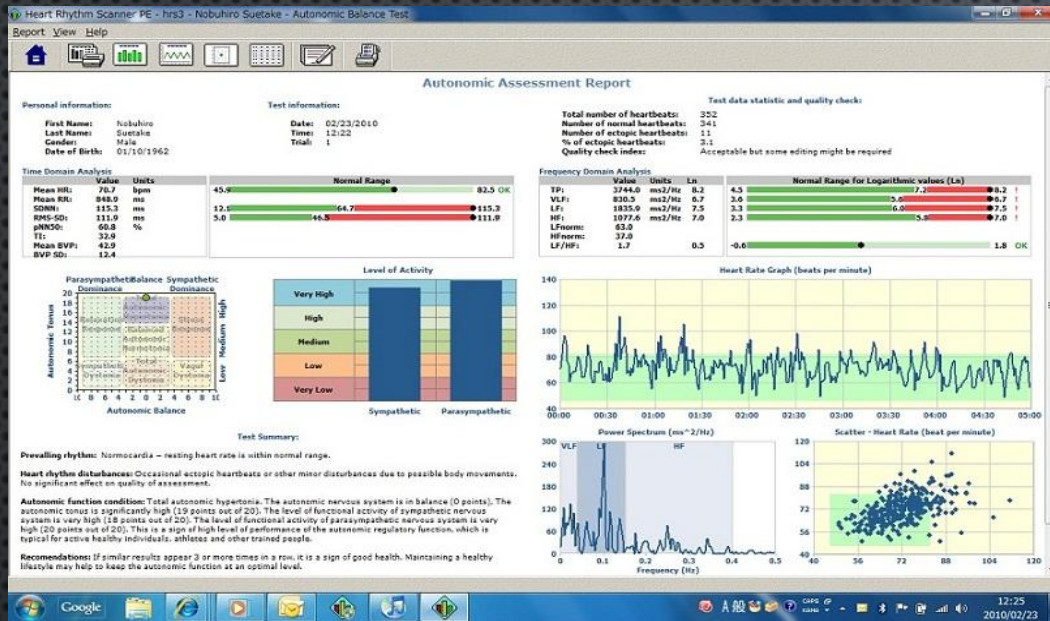
自律神経は HRV で測定

生体情報として血圧以上に重要！

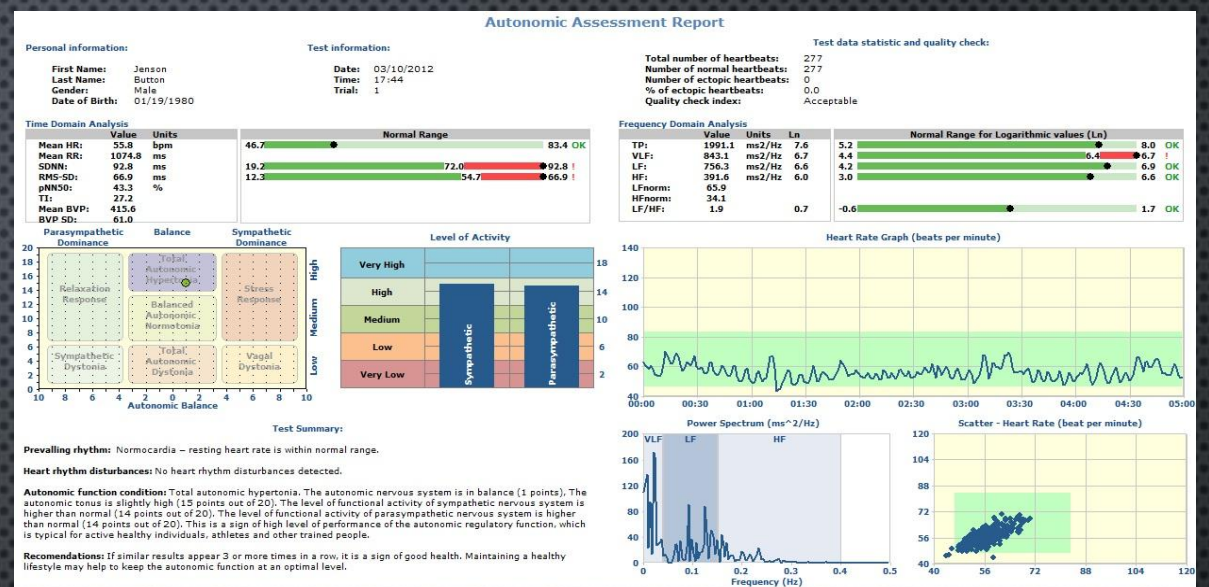


- 1960年代初期にHRV誕生
- ロシア人科学者がHR変化とストレスレベルの関係を発見

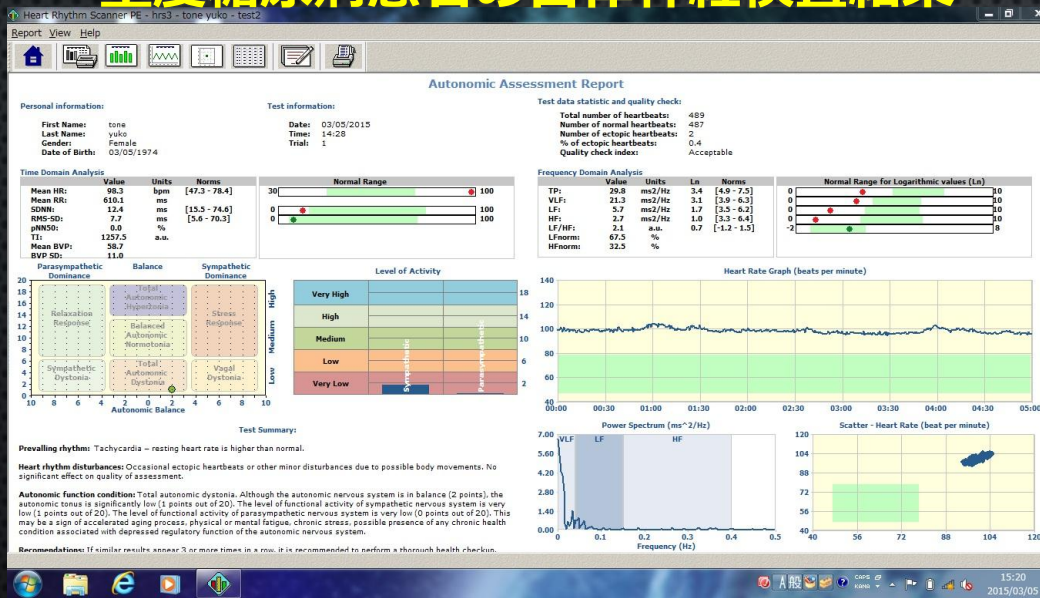
末武信宏の自律神経機能検査結果



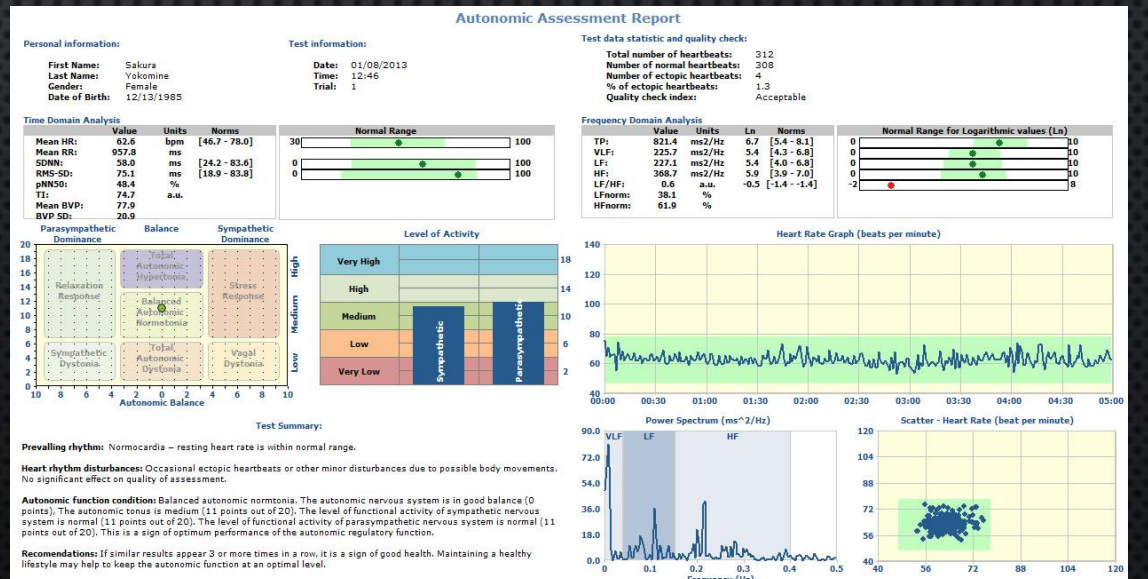
F 1 総合王者レーシングドライバーの自律神経検査結果



重度糖尿病患者の自律神経検査結果



賞金女王獲得したプロゴルファーの自律神経検査結果



自律神経へのアプローチは宇宙開発、心のケアにも大きな可能性！！

火星への有人宇宙飛行（MARS-500プロジェクト、2009－2011） 地上実験プロジェクト

Long-term eco-medical monitoring using the Heart Wizard Mars-500 system in North America

• V. I. Pugachev, R. M. Baevsky, A. P. Berseneva, A. G. Chernikova, A. R. Baevsky & O. N. Isaeva
Human Physiology volume 41, pages 802–807 (2015)

PTSD治療の為にバイオフィードバックとニューロフィードバックの進歩

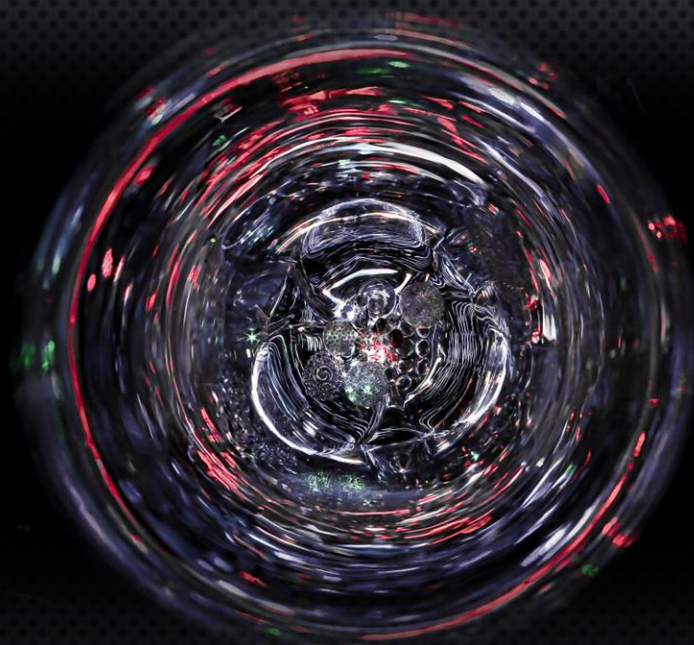
最適パフォーマンス訓練の為にバイオフィードバックプログラム：East Carolina 大 学 と米海兵隊負傷兵大隊イーストの共同プログラム米国国防省

Carmen Russoniello, PhD, LRL LPC, I Matt Fish, BS, . . .



迷走神経が注目される

新型コロナ後遺症の主因は 迷走神経神経障害！



YAHOO! JAPAN ニュース  nob***** 残高あり (全額を表示する)  プレミアム会員  最大半額クーポンが届いています

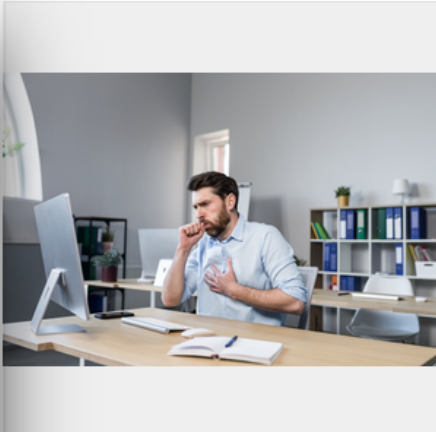
キーワードを入力 

トップ | 速報 | ライブ | 個人 | オリジナル | みんなの意見 | ランキング | 有

主要 | 国内 | 国際 | 経済 | エンタメ | スポーツ | IT | 科学 | **ライフ** | 地域

新型コロナ後遺症、主因は「迷走神経」の損傷か 研究結果

7/23(日) 8:30 配信  89     



Shutterstock

新型コロナウイルスに感染した後、罹患後症状（後遺症、ロングコビットとも呼ばれる）に悩む人は、2022年の報告ですでに6500万人を超えている。後遺症の特定や診断は難しく、感染後にそれらが現れる確率は、実際には考えられている以上に高い可能性がある。

後遺症の症状には、倦怠感、呼吸困難、ブレインフォグ（思考力・集中力の低下や記憶障害など）といったものがある。生活の質を著しく損なうことにつながるこれらの症状の多くについて、新たな研究結果で指摘されているのは「迷走神経の損傷」に関連性があるということだ。

Forbes JAPAN

背景

- 新型コロナウイルス感染症後症状（PCC）は生存者の5～15%が罹患
- 持続性の発声障害
- 嚥下障害
- 呼吸困難
- めまい
- 頻脈
- 起立性低血圧
- 胃腸障害
- ブレインフォグ

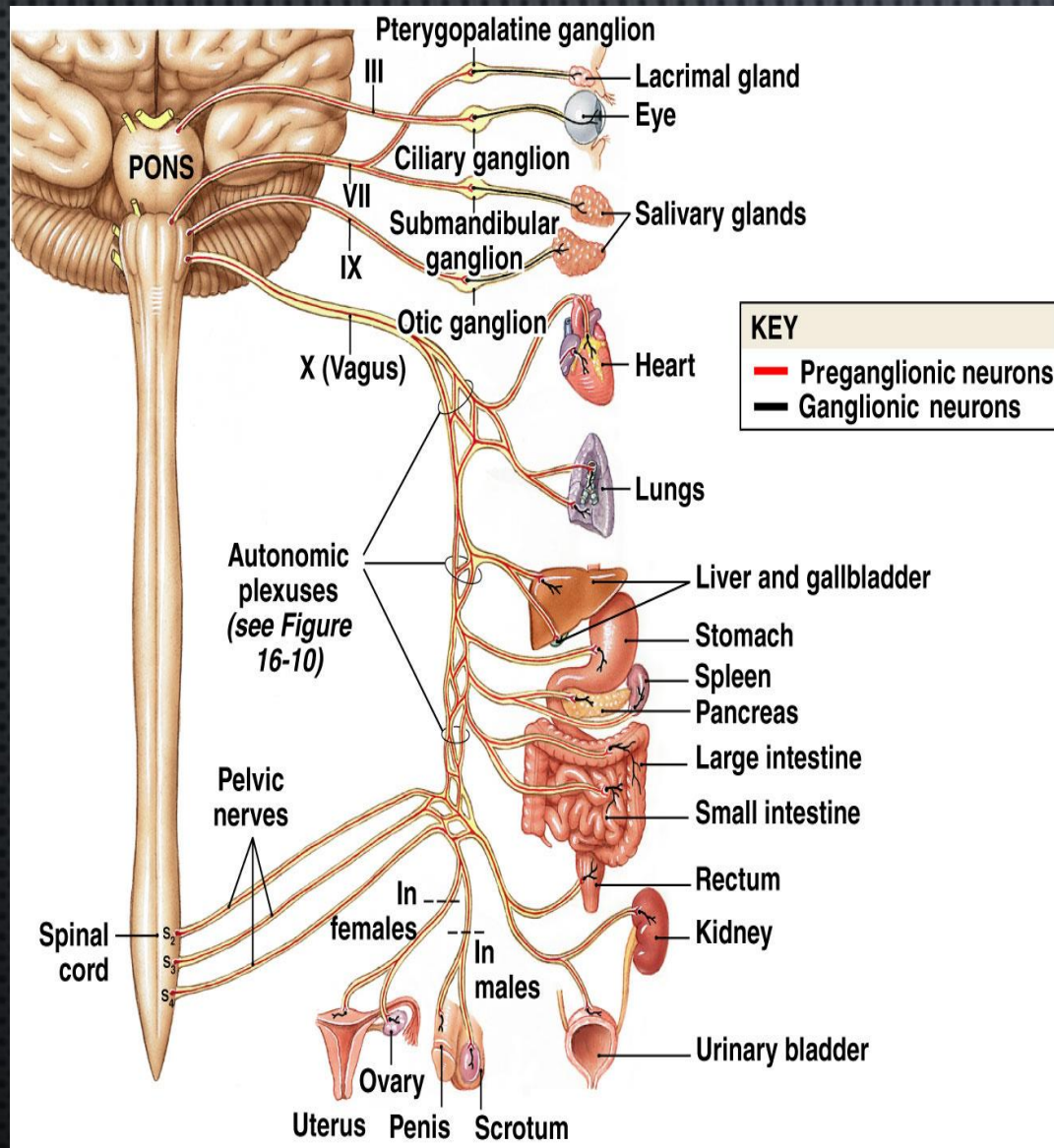


PARASYMPATHETIC NERVOUS SYSTEM

副交感神経



特に迷走神経が重要

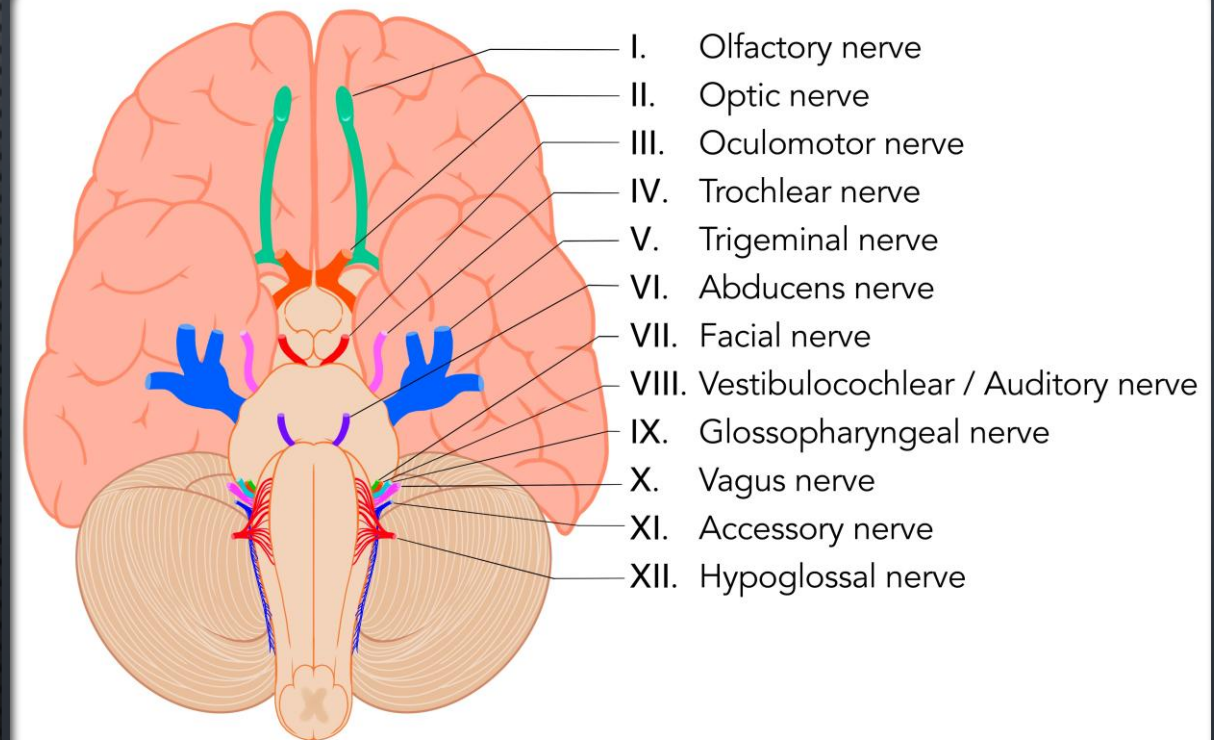


III, VII, IX, X

CR.NN.

S2-S4

SINAL CORD



人間の最も重要な神経

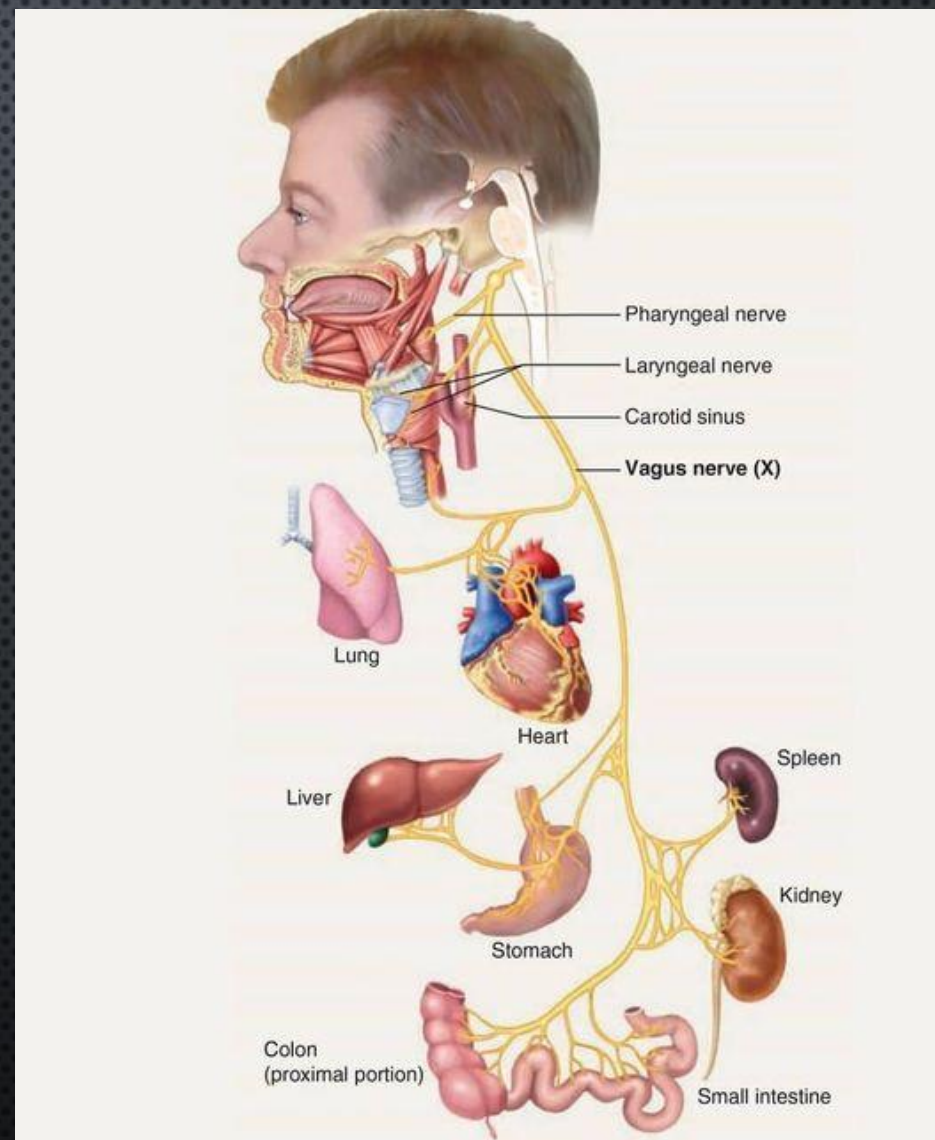
迷走神経とは？

迷走神経？（10番目の脳神経）

副交感神経の80%の活性を担う

硬膜、外耳道、耳介、咽頭、喉頭、
胸腔内臓器、腹腔内臓器などに広く分布

- 感覚神経 → 咽頭、喉頭、内臓の感覚
- 副交感神経 → 心臓、気管、消化器官などの運動
- 運動神経 → 咽頭・喉頭の運動、声帯の運動



迷走神経のネガティブなイメージ

血管迷走神経反射

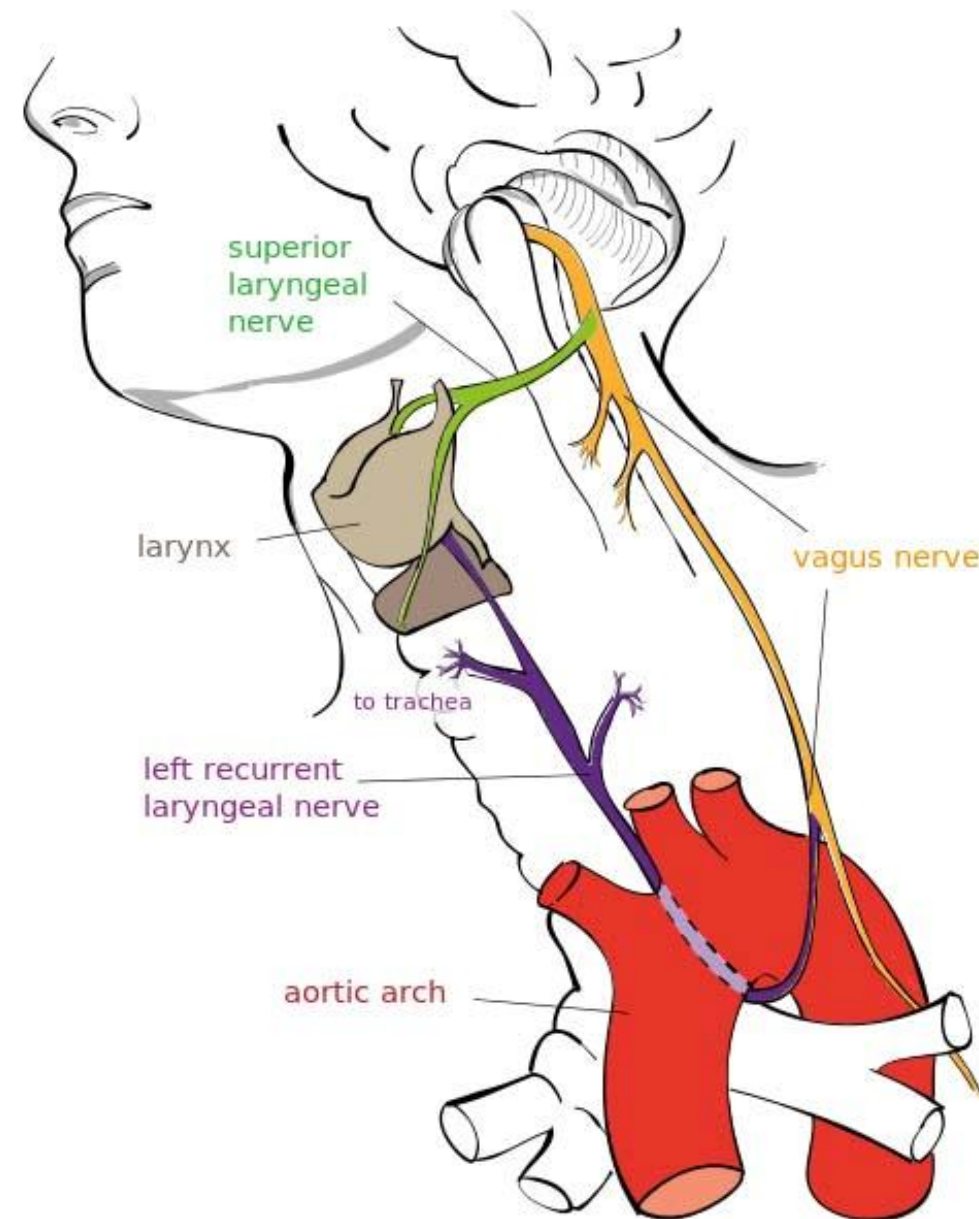


- 吐き気
- 気分が悪い
- 冷や汗
- 頭痛
- 腹痛
- 視野がぼける
- めまい
- 血圧低下
- 脈拍減少
- 失神

迷走神経（１）

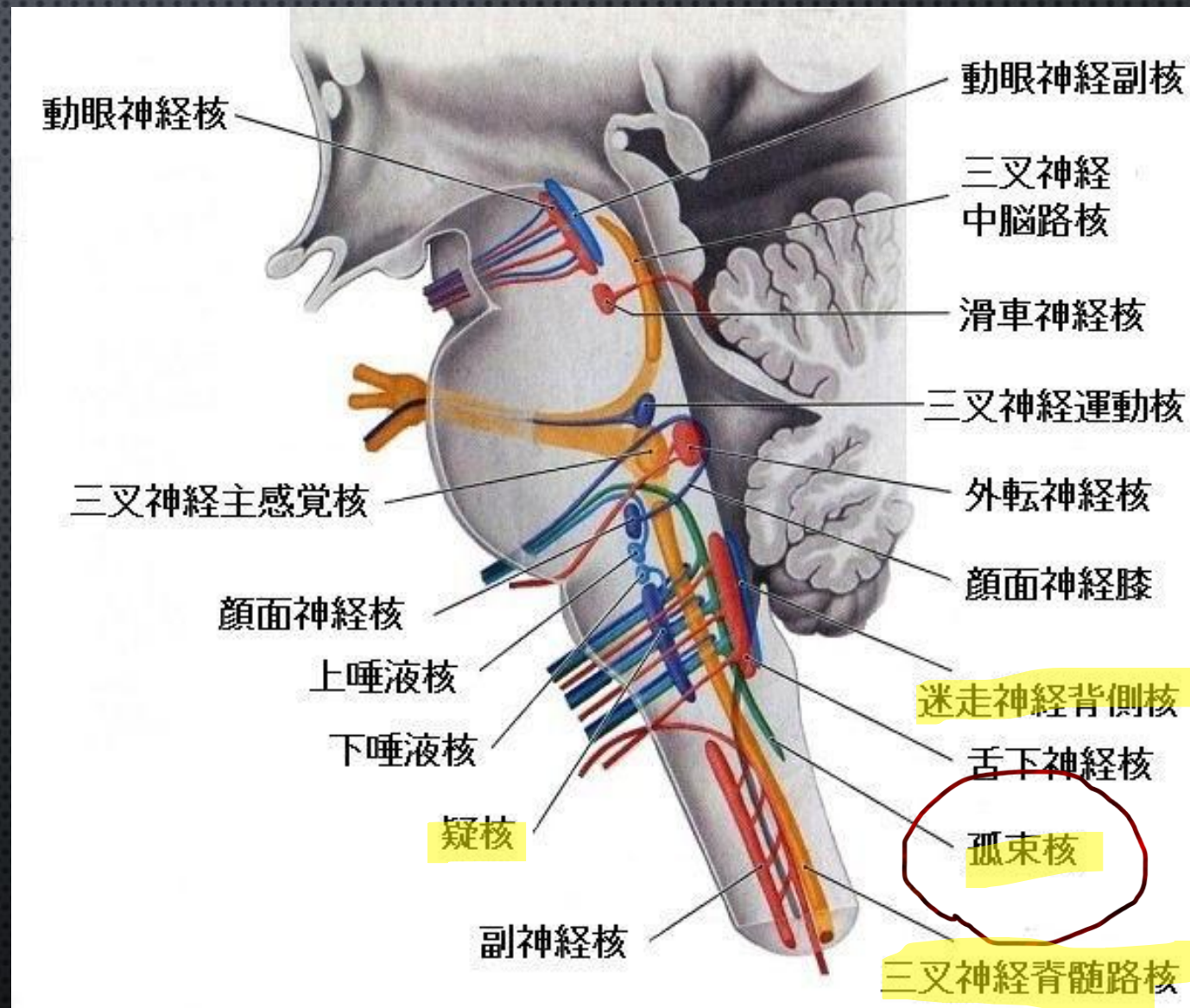
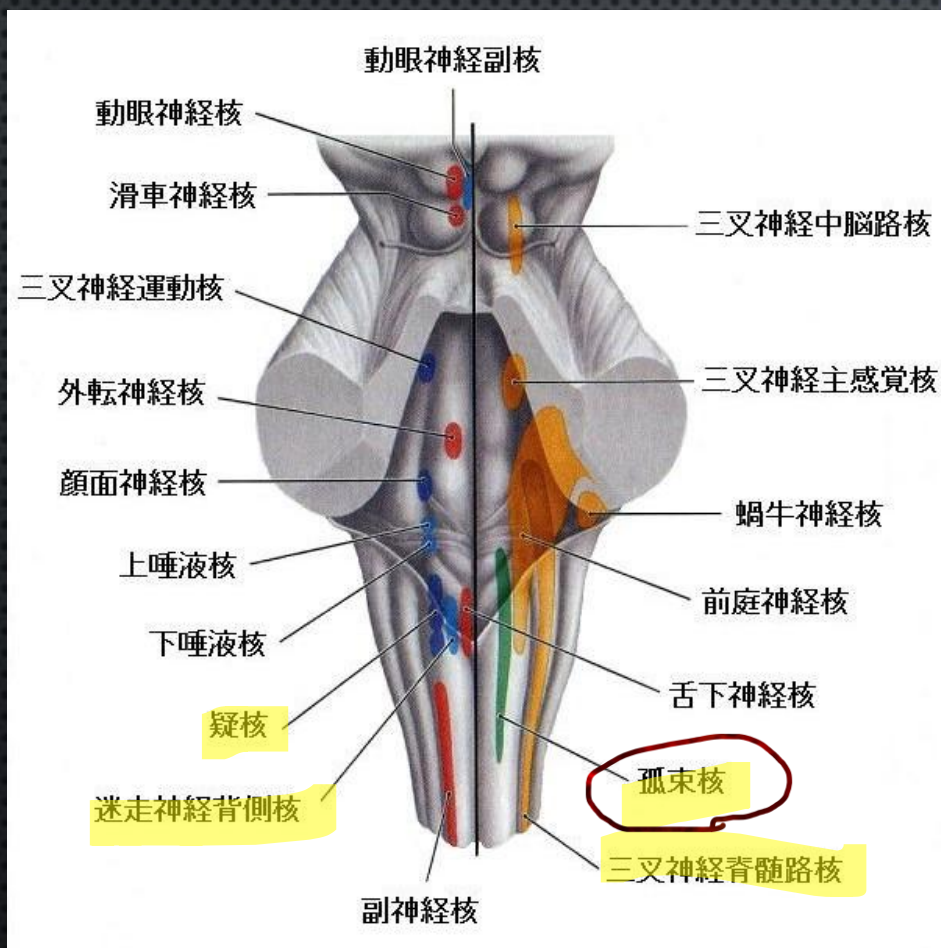
反回神経

声帯は「**反回神経（迷走神経）**」が動かしていますが、麻痺が起こると、声帯が正常に機能しなくなり、声がかすれたり、また声を出せなくなります。



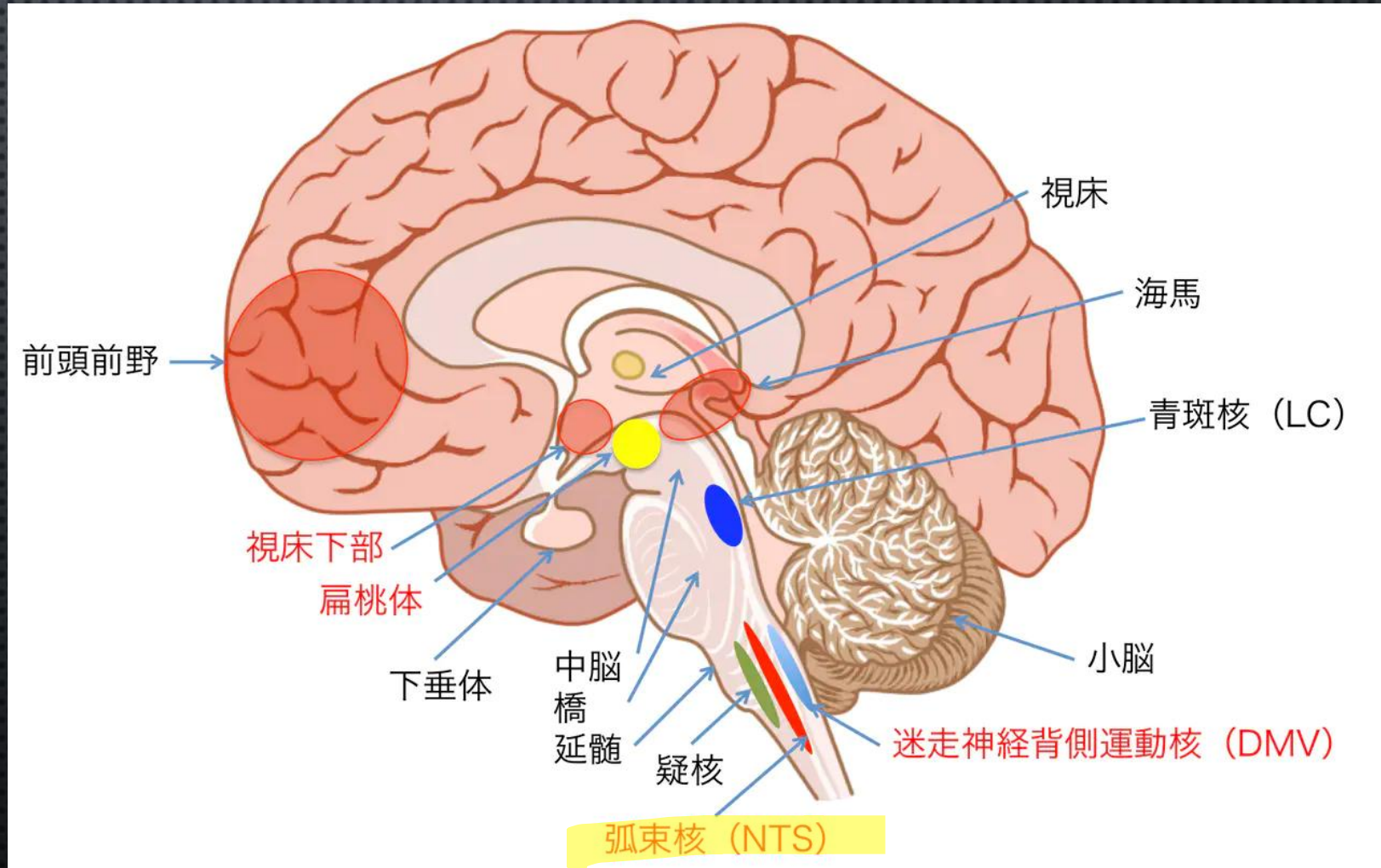
迷走神経（2）

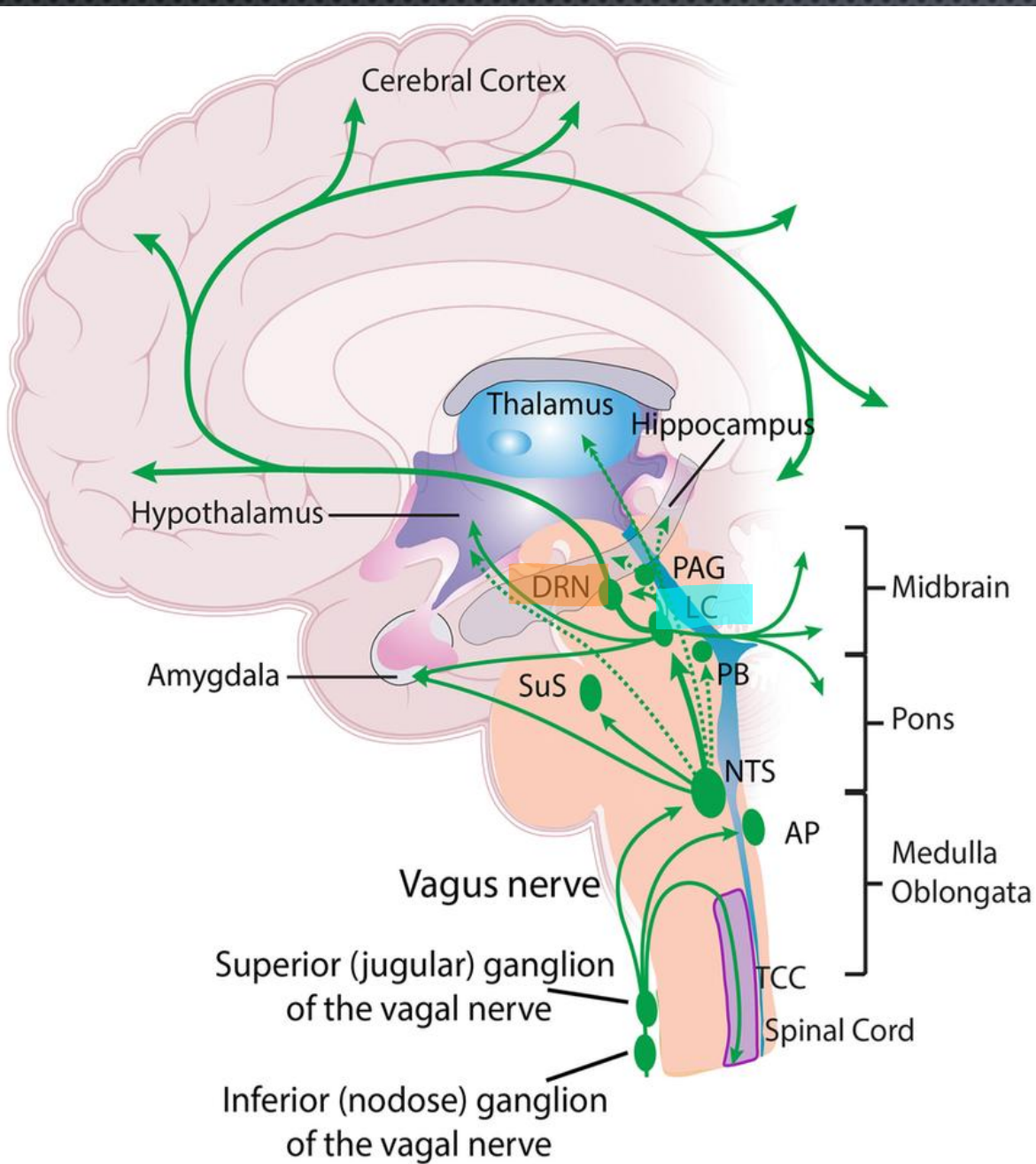
延髄の神経核



迷走神経の脳への影響

- **弧束核 (NTS)** という神経核を介してさまざまな脳領域に影響を与えている。
- **弧束核** はさまざまな神経核に直接的あるいは間接的に出力。延髄内では迷走神経背側運動核、疑核に投射。





迷走神経の求心性投影の概略図

AP

ポストリーマ領域。

PAG

水道周囲灰白質。

PB

腕傍核。

DRN

縫線核。

LC

青斑核。

NTS

孤束核。

SuS

上唾液核（節前副交感神経ニューロン）

TCC

三叉神経頸髄複合体

今後のヘルスケアのカギは 迷走神経へのアプローチ

迷走神経障害が引き起こす症状

- 身体の炎症と痛み
- 筋肉の緊張と血行不良
- 呼吸器の問題
- 消化機能の低下
- 代謝と免疫機能の低下
- 感情、認知、集中力の低下
- やる気が無くなる





迷走神経こそ 健康の鍵！！

GOOGLEが提供する学術雑誌のインパクト指標「H5-INDEX」から、各領域10誌を抽出。それを元に世界中で最も多くツイートされた論文を紹介。

8月28日～9月3日に最もツイート数が多かったのは、
論文「VAGUS NERVE INFLAMMATION CONTRIBUTES TO DYSAUTONOMIA IN COVID-19」（新型コロナウイルス感染症〔COVID-19〕に伴う自律神経障害は迷走神経の炎症が関与している）で1488件だった。

がん患者の生存率における心拍変動解析： システマティックレビューとメタ解析

HEART RATE VARIABILITY IN THE PREDICTION OF SURVIVAL IN PATIENTS WITH CANCER: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

X ZHOU, Z MA, L ZHANG, S ZHOU, J WANG, B WANG

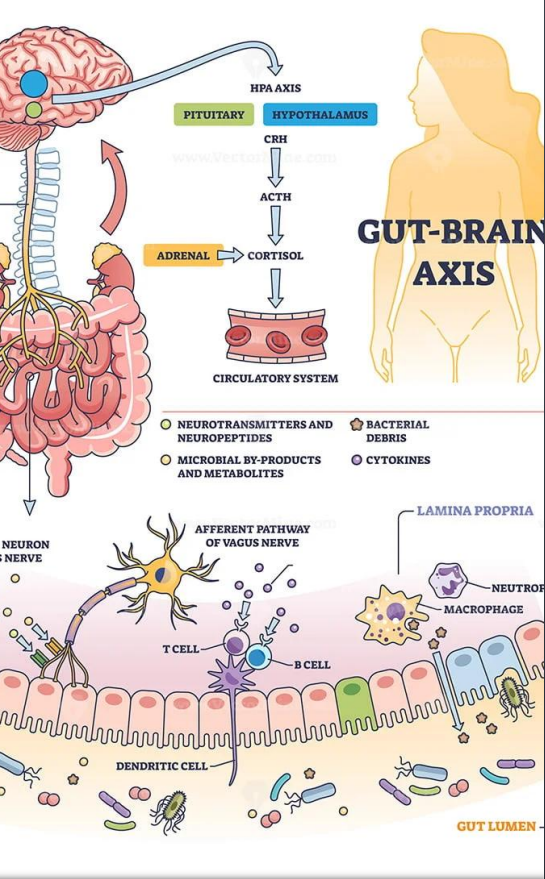
JOURNAL OF PSYCHOSOMATIC RESEARCH VOLUME 89, OCTOBER 2016, PAGES 20-25

現在のエビデンスは、がん患者の生存率における HRV の予測値を示しており、
迷走神経活動が高いほど、より長い生存率を予測できる可能性がある。
さらなる評価のために大規模な前向き多施設臨床研究が必要

JANUARY 17 2023

DEEP MEDITATION MAY ALTER GUT MICROBES FOR BETTER HEALTH

BY BRITISH MEDICINE JOURNAL



【 迷走神経の機能：
2022年ニュース 】

瞑想 → 腸内細菌叢改善 → 脳腸相関改
善 → メンタル強化



迷走神経刺激療法

迷走神経刺激療法（VNS）とは

迷走神経を介して中枢脳に刺激を送り込むことで
脳機能を操作する治療方法。

1980年代から電極を手術で埋込み
刺激する方法が確立されていたが、
現在は耳介を直接刺激することで、
患者への負担が少なく効率的な
経皮的迷走神経刺激療法（TAVNS）が注目されている。



経皮的耳介迷走神経刺激の安全性：システマティックレビューとメタ解析

SAFETY OF TRANSCUTANEOUS AURICULAR VAGUS NERVE STIMULATION (TAVNS): A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

ANGELA YUN KIM, ANNA MARDUY, PAULO S. DE MELO, ANNA CAROLYNA GIANLORENCO, CHI KYUNG KIM, HYUKCHOI,

SCIENTIFICREPORTS VOLUME 12,ARTICLE NUMBER: 22055 (2022)

CONCLUSION

OUR REVIEW OF AEs ASSOCIATED WITH TAVNS INDICATED A SELECTIVE REPORTING BIAS AS ALMOST HALF OF THE STUDIES DID NOT REPORT THE PRESENCE OR ABSENCE OF ANY AEs. WE ATTRIBUTE THIS TO THE ABSENCE OF AE ON THOSE STUDIES. FURTHERMORE, OUR META-ANALYSIS CONVEYED THAT ACTIVE TAVNS AND CONTROLS WERE NOT DIFFERENT IN THE RISK OF DEVELOPING AN AE AND IN THE INTENSITY OF THE EVENTS DEVELOPED. IN GENERAL, THE INCIDENCE OF AE WAS LOW, BEING EAR PAIN, HEADACHE, AND TINGLING THE MOST FREQUENT ONES. **NO SEVERE ADVERSE EVENT WAS SHOWN TO BE CAUSED BY TAVNS. THUS, WE POSTULATE THAT TAVNS IS A SAFE AND FEASIBLE TREATMENT OPTION.** HOWEVER, WHILE TAVNS RESEARCH MOVES FROM BENCH TO BEDSIDE, IT IS ESSENTIAL THAT FUTURE STUDIES EXPLORE AEs IN AN ACTIVE, SYSTEMATIC, AND STANDARDIZED FORMAT.

→ **安全で実現可能！重篤な副作用認められず。**

経皮的耳介迷走神経刺激デバイス開発 (TVNS)

世界中に論文が多数
リリース

高い安全性

あらゆる疾患に有効
(免疫疾患、炎症性
疾患、心疾患、精神
性疾患・・・)

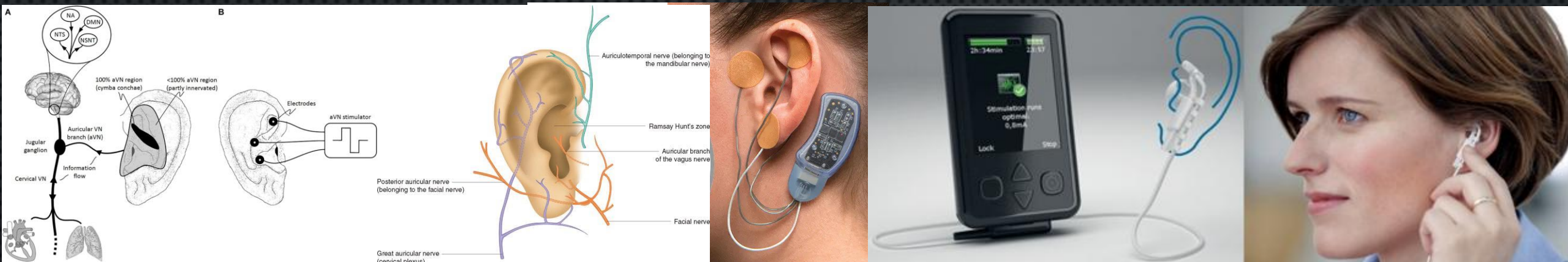
アスリートのパ
フォーマンスアップ
に有効

子どもの集中力や
ゲーマーのパフォー
マンスアップに有効

認知症や脳卒中後の
麻痺に有効のため高
齢者へ

新型コロナ後遺症に
有効

発達障害の子供へ



*** 経皮的耳介迷走神経刺激の安全性：システマティックレビューとメタ解析で証明されている**

迷走神経刺激デバイス

電気で刺激
Pulsetto



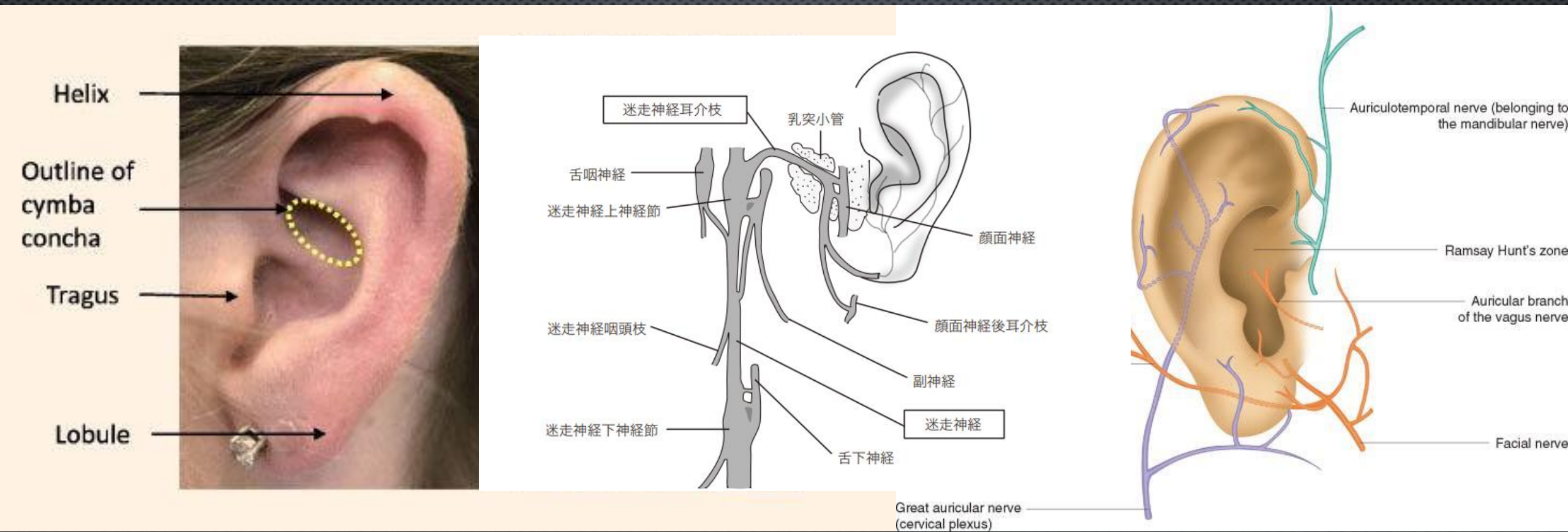
*使用感は 電流刺激で不快な感じも
強すぎる刺激は交感神経優位になる可能性も



光で刺激
Vielight vagus



耳介の迷走神経領域への刺激が重要！



迷走神経刺激は脳への新しいアプローチ&治療法である

VAGUS NERVE STIMULATION: A NEW TOOL FOR BRAIN RESEARCH AND THERAPY

BIOLOGICAL PSYCHIATRY

VOLUME 47, ISSUE 4, 15 FEBRUARY 2000, PAGES 287-295

自閉症

PTSD

脳梗塞後の麻痺

認知症

うつ病

統合失調症

パーキンソン病

集中力向上





The efficacy and safety of transcutaneous auricular vagus nerve stimulation in patients with mild cognitive impairment: A double blinded randomized clinical trial

Lei Wang^{a,1}, Jinling Zhang^{a,1}, Chunlei Guo^b, Jiakai He^a, Shuai Zhang^a, Yu Wang^a  , Yanan Zhao^a, Liang Li^a, Junying Wang^a, Liwei Hou^a, Shaoyuan Li^a, Yifei Wang^a, Lixiao Hao^c, Yufeng Zhao^d, Mozheng Wu^a, Jiliang Fang^b, Peijing Rong^a  

軽度認知障害患者における
経皮的迷走神経刺激の有効性と安全性

二重盲検ランダム化臨床試験

結論

TaVNSがMCI患者の認知能力を改善できる
ことが実証された

経皮的迷走神経刺激による うつ病の治療 最先端と将来展望

PERSPECTIVE article

Front. Psychiatry, 05 February 2018

Sec. Mood Disorders

Volume 9 - 2018 | <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00020>

Treating Depression with Transcutaneous Auricular Vagus Nerve Stimulation: State of the Art and Future Perspectives



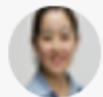
Jian Kong¹



Jiliang Fang²



Joel Park¹



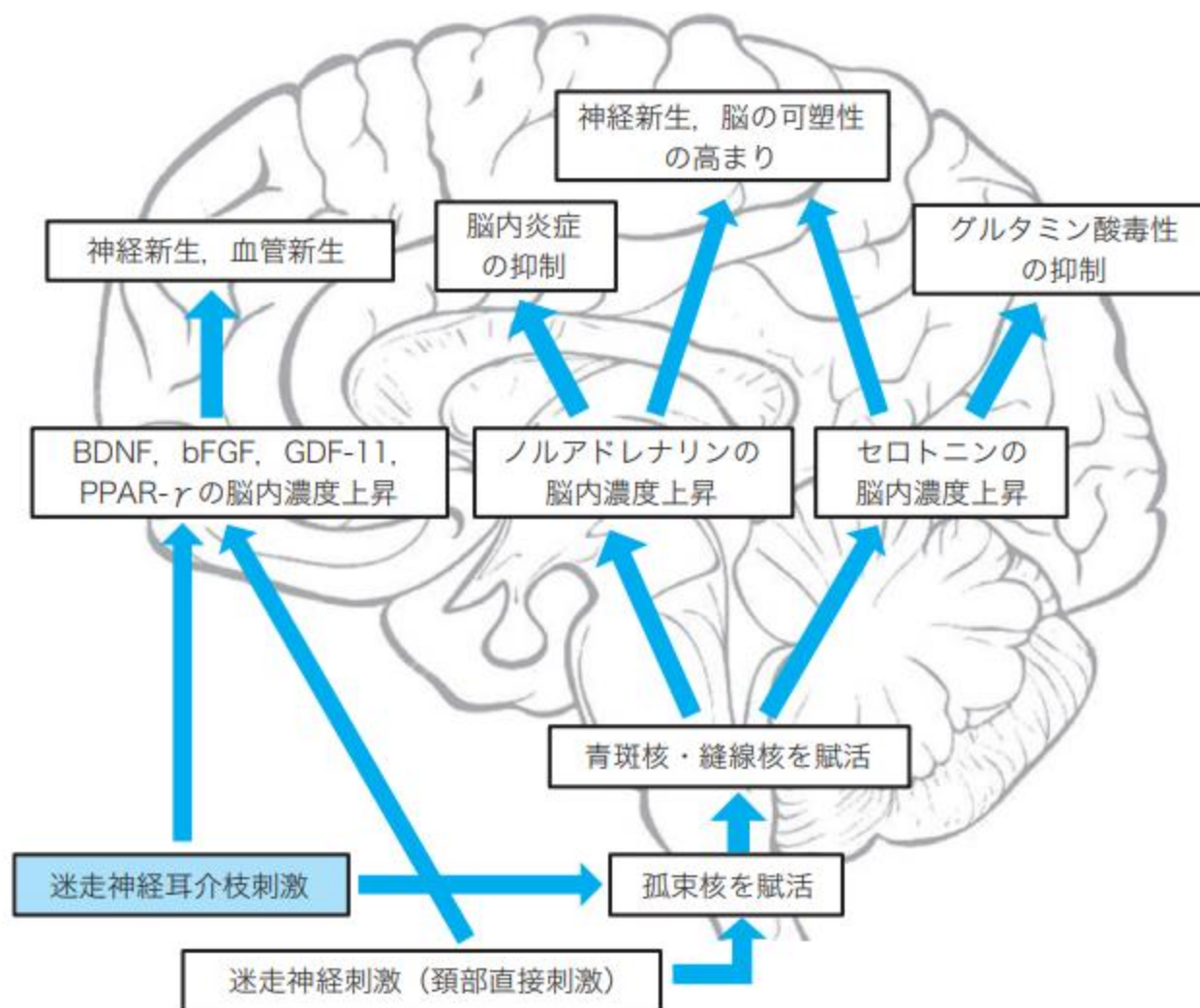
Shaoyuan Li³



Peijing Rong^{3*}

**TaVNSはうつ病患者の不安、睡眠障害、絶望症状を大幅に軽減可能。
刺激パラメーター特定には更なる研究が必要**

直接的な迷走神経刺激が脳へ与える影響

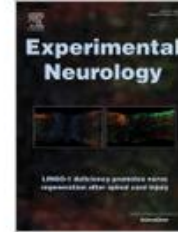


迷走神経刺激による皮質可塑性には、 ノルアドレナリンとセロトニンが必要



Experimental Neurology

Volume 320, October 2019, 112975



Research paper

Norepinephrine and serotonin are required for vagus nerve stimulation directed cortical plasticity

Daniel R. Hulsey^a  , Christine M. Shedd^b, Sadmaan F. Sarker^c,
Michael P. Kilgard^{a b}, Seth A. Hays^{a c}

迷走神経刺激は青斑核と縫線核を活性化

運動野の神経可塑性にはノルアドレナリン
とセロトニンが必要

ノルアドレナリンとセロトニンは
シナプス可塑性を制御

自閉スペクトラム症への経皮的迷走神経刺激療法は有望

HYPOTHESIS AND THEORY article

Transcutaneous Vagus Nerve Stimulation: A Promising Method for Treatment of Autism Spectrum Disorders

Yu Jin^{1,2*} and Jian Kong² Front. Neurosci., 20 January 2017
Sec. Child and Adolescent Psychiatry Volume 10 - 2016

1 ~ 30 Hz の周波数、**130 ~ 1000 ms** のパルス幅、および **4 ~ 6 mA** の強度で、治療効果を引き出すのに十分であることが示唆されています (FANG ET AL., 2016; RONG ET AL., 2016)。

結論 **tVNS** は **ASD** を治療するための有望な方法である可能性があります。ASDの中核症状を緩和するだけでなく、てんかん、うつ病、不安などのASDの併存疾患も緩和する可能性があります。心拍数や血圧、末梢微小循環に副作用がなく、**非侵襲的で低コストで便利な方法**。

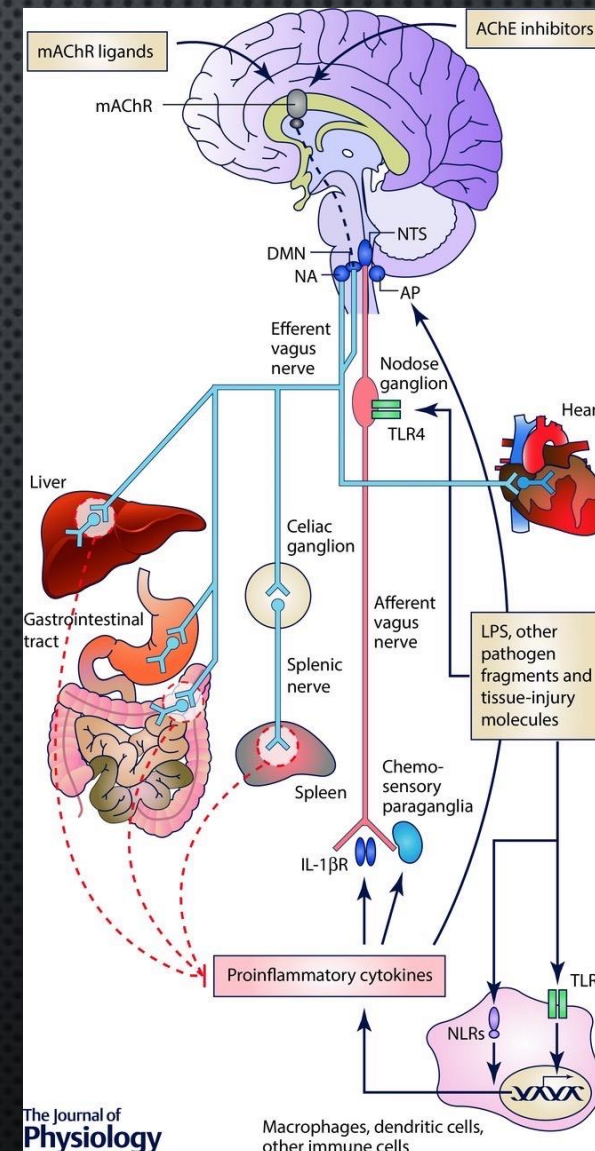
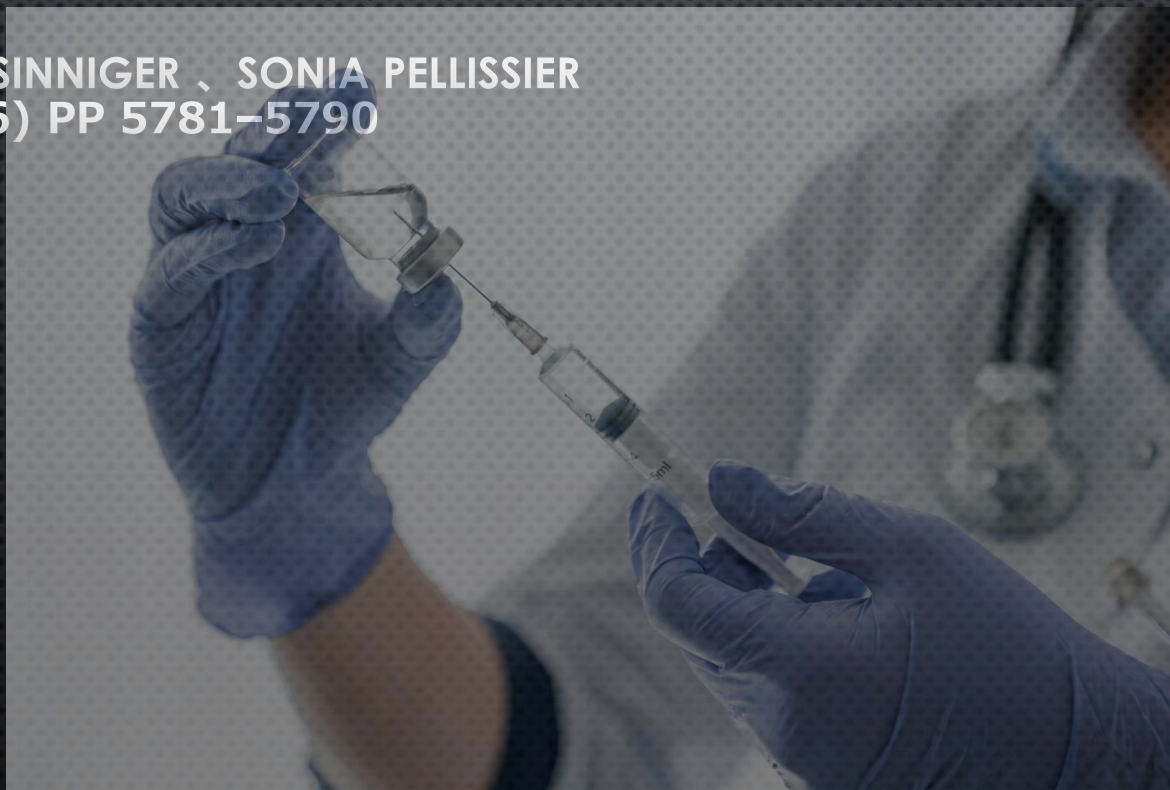
迷走神経の抗炎症特性：迷走神経刺激の潜在的な治療への影響

SYMPOSIUM REVIEW

ANTI-INFLAMMATORY PROPERTIES OF THE VAGUS NERVE: POTENTIAL THERAPEUTIC IMPLICATIONS OF VAGUS NERVE STIMULATION

BRUNO BONAZ、VALERIE SINNIGER、SONIA PELLISSIER
J PHYSIOL 594.20 (2016) PP 5781–5790

慢性関節リウマチ
クローン病
潰瘍性大腸炎
慢性疲労症候群
各種炎症性疾患
新型コロナウイルス感染



©Copyright Sakae Clinic. All rights reserved.

迷走神経刺激療法と抗炎症作用

迷走神経刺激療法には
抗炎症作用の効果があることに
注目した論文が多数あり、
感染症、がん、炎症性疾患、
関節リウマチ等の
治療に活用できる可能性を
示しています。

自律神経が紡ぐ新しい炎症抑制メカニズムの解明—迷走神経を介した感染症・がん・炎症性腸疾患の治療に新たな光—



[HTTPS://WWW.AMED.GO.JP/NEWS/RELEASE_20200612-03.HTML](https://www.amed.go.jp/news/release_20200612-03.html)

非侵襲的迷走神経刺激は健常人の交感神経活性を減少させる

→ ストレスケア

NON-INVASIVE VAGUS NERVE STIMULATION IN HEALTHY HUMANS REDUCES SYMPATHETIC NERVE ACTIVITY

JENNIFER A CLANCY, DAVID A MARY, KLAUS K WITTE, JOHN P GREENWOOD, SUSAN A DEUCHARS, JIM DEUCHARS

BRAIN STIMULATION

VOLUME 7, ISSUE 6, NOVEMBER–DECEMBER 2014, PAGES 871-877

バックグラウンド：迷走神経刺激法 (VNS) は現在、難治性てんかんの治療に使用され、心不全、耳鳴り、肥満、うつ病、アルツハイマー病、免疫疾患、認知症 など、さまざまな症状の潜在的な治療法として研究されている。

→ 経皮的迷走神経刺激は安価で簡単に実施でき侵襲的迷走神経刺激療法に代わる

迷走神経刺激療法と脳卒中

脳卒中後に発生する後遺症のリハビリテーションにおいて、迷走神経刺激療法が効果的であるとする研究が発表されており、新たな治療の選択肢になる可能性があるとして注目を集め、多くの論文が存在する。



脳梗塞後の上肢運動機能障害、リハ+迷走神経刺激で改善／LANCET

<https://www.carenet.com/news/journal/carenet/52261>

近年、海外では数多くの迷走神経刺激関連論文が

Transcutaneous Auricular Vagus Nerve Stimulation Combined With Slow Breathing: Speculations on Potential Applications and Technical Considerations

2022, Neuromodulation

•Electric hearing and tinnitus suppression by noninvasive ear stimulation

2022, Hearing Research

•Vagal Nerve Stimulation: The Effect on the Brain Oscillatory Field Potential

2022, Neuroscience

•Vagal nerve stimulation for treatment-resistant depression: An update on mechanism of action and clinical use

2022, Progress in Brain Research

•Shaping plasticity with non-invasive brain stimulation in the treatment of psychiatric disorders: Present and future

2022, Handbook of Clinical Neurology

•Transcutaneous Cervical Vagal Nerve Stimulation in Patients with Posttraumatic Stress Disorder (PTSD):

A Pilot Study of Effects on PTSD Symptoms and Interleukin-6 Response to Stress

2021, Journal of Affective Disorders Reports

Transcutaneous Vagus Nerve Stimulation Modulates Default Mode Network in Major Depressive Disorder

Biological Psychiatry, Volume 79, Issue 4, 2016, pp. 266-273

CNS BOLD fMRI Effects of Sham-Controlled Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation in the Left Outer Auditory Canal – A Pilot Study

Brain Stimulation, Volume 6, Issue 5, 2013, pp. 798-804

Safety and tolerability of Transcutaneous Vagus Nerve stimulation in humans; a systematic review

Brain Stimulation, Volume 11, Issue 6, 2018, pp. 1225-1238

Restoring consciousness with vagus nerve stimulation

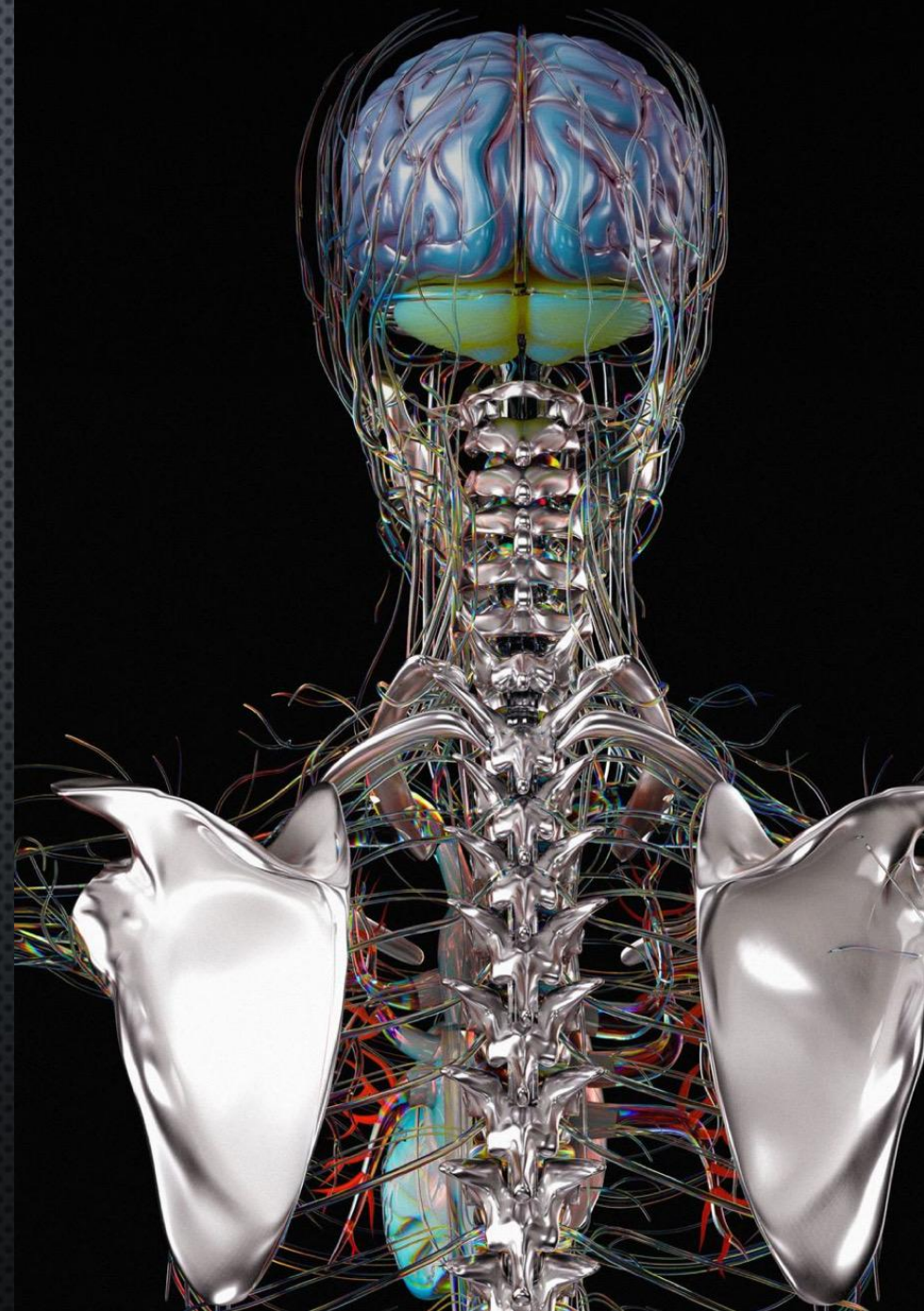
Current Biology, Volume 27, Issue 18, 2017, pp. R994-R996

Vagus nerve stimulation...25 years later! What do we know about the effects on cognition?

Neuroscience & Biobehavioral Reviews, Volume 45, 2014, pp. 63-71

迷走神経を活性化させるためには？

- 肺活
- 耳介の迷走神経領域への刺激
- 頸部の迷走神経への刺激
- カラオケ
- 冷水での洗顔
- 炭酸泉入浴
- . . .



肺活 とは？

令和の健康法

肺活は迷走神経活性化し呼吸機能向上

1：呼吸筋のコンディショニング

呼吸筋群の緊張緩和による

最大呼吸筋力向上、持久力向上

2：呼吸法による自律神経強化

呼吸法によるトータルパワー、副交感神経レベル向上
(特に迷走神経を賦活)

3：胸郭可動域拡大ストレッチ

呼吸機能の向上、1回換気量の増大

超肺活とは？ 専門医がエビデンスを基に 監修

機能解剖学的アプローチ

運動生理学的アプローチ

運動力学的アプローチ

自律神経学的アプローチ

呼吸生化学的アプローチ



- によって 呼吸機能、自律神経機能、全身運動能力、集中力、バランス能力を高める
次世代の身体トリートメント。

呼吸筋群

Inspiratory

PULMONARY RIBCAGE

Sternocleidomastoids

Elevate the sternum
Rotates head

Scalenes

Elevate the upper ribs

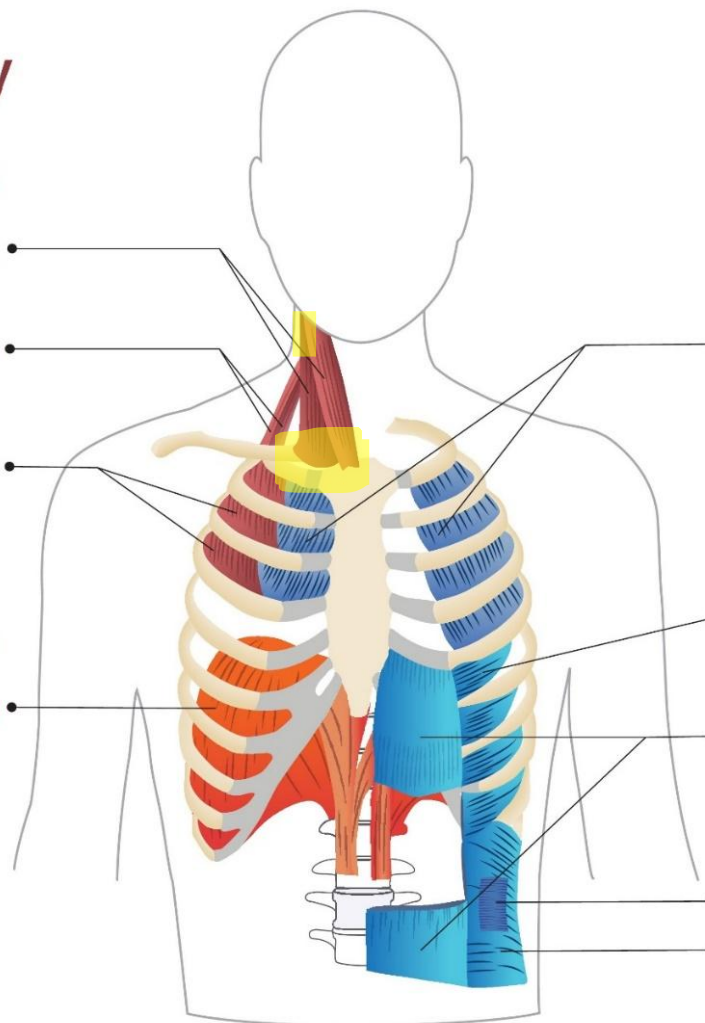
External Intercostals

Elevate ribcage

ABDOMINAL RIBCAGE

Diaphragm

* Primary muscle
of respiration
Flow generator



Expiratory

PULMONARY RIBCAGE

Internal Intercostals

Depress ribcage

ABDOMEN

Compresses the abdominal cavity
and pushes diaphragm upward

External Obliques

Contralateral rotation of torso

Rectus Abdominis

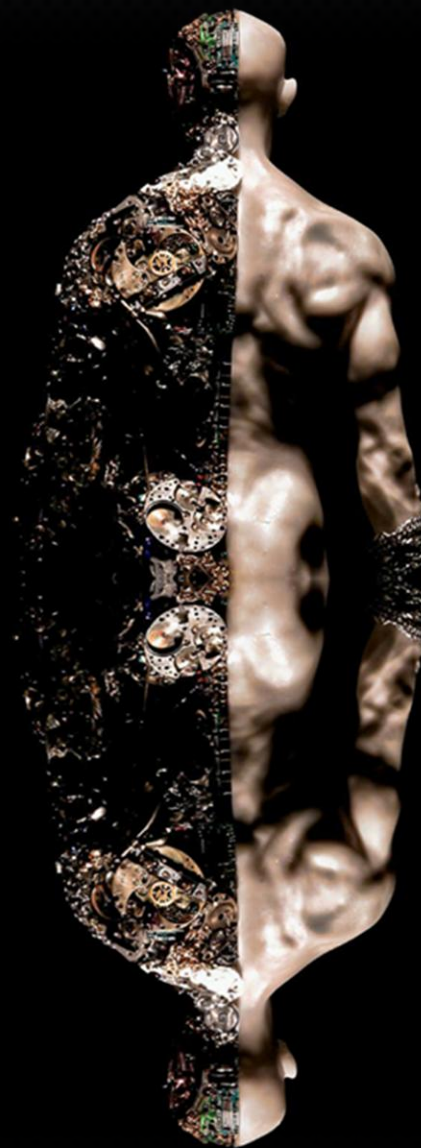
Flexes vertebral column

Transversus Abdominis

Internal Obliques

Ipsilateral rotation

Current Opinion in Physiology



鎖骨へのアプローチによる 胸郭拡大サポート

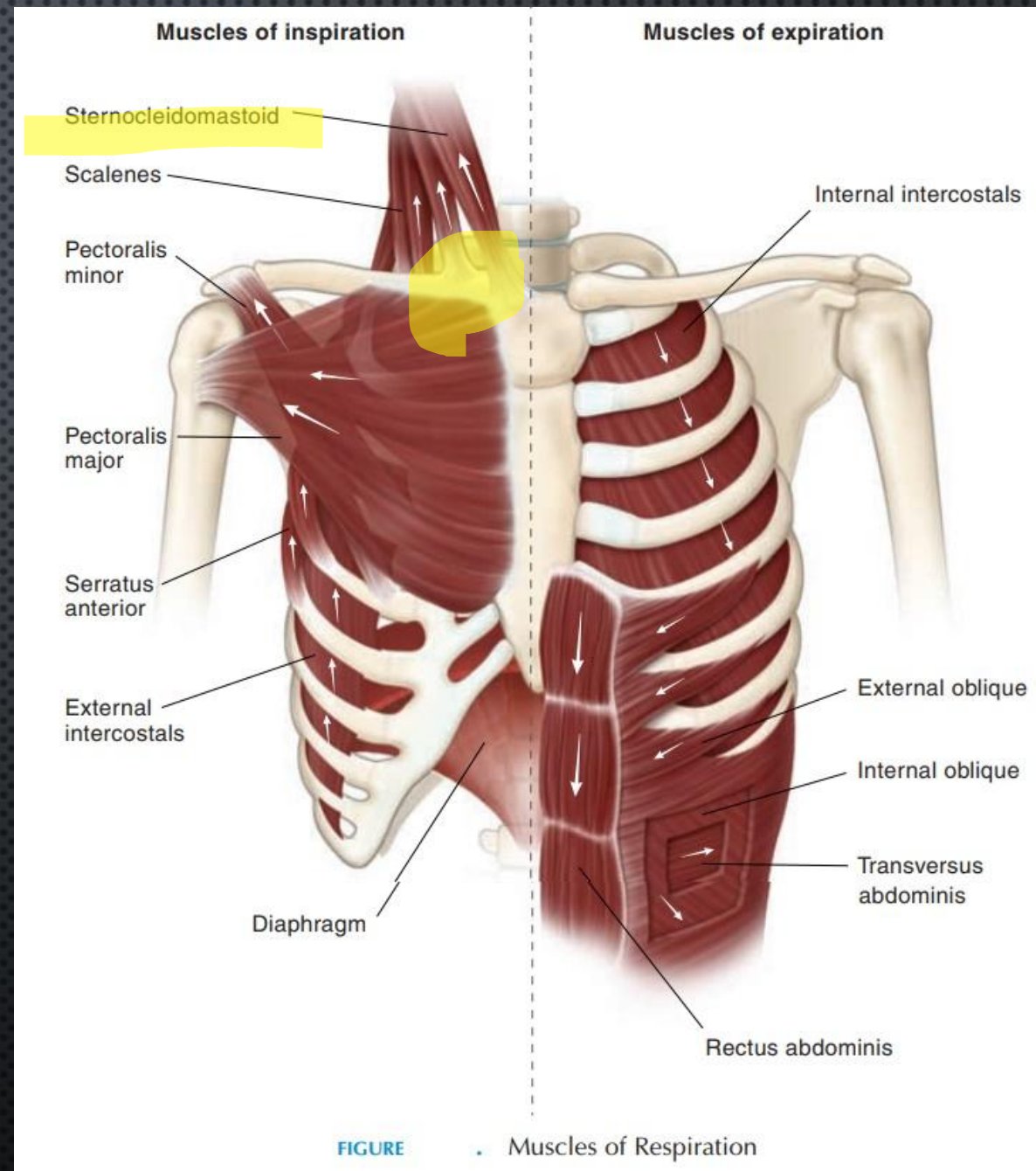
鎖骨の動きを最大限に

- 胸鎖乳突筋

- 大胸筋

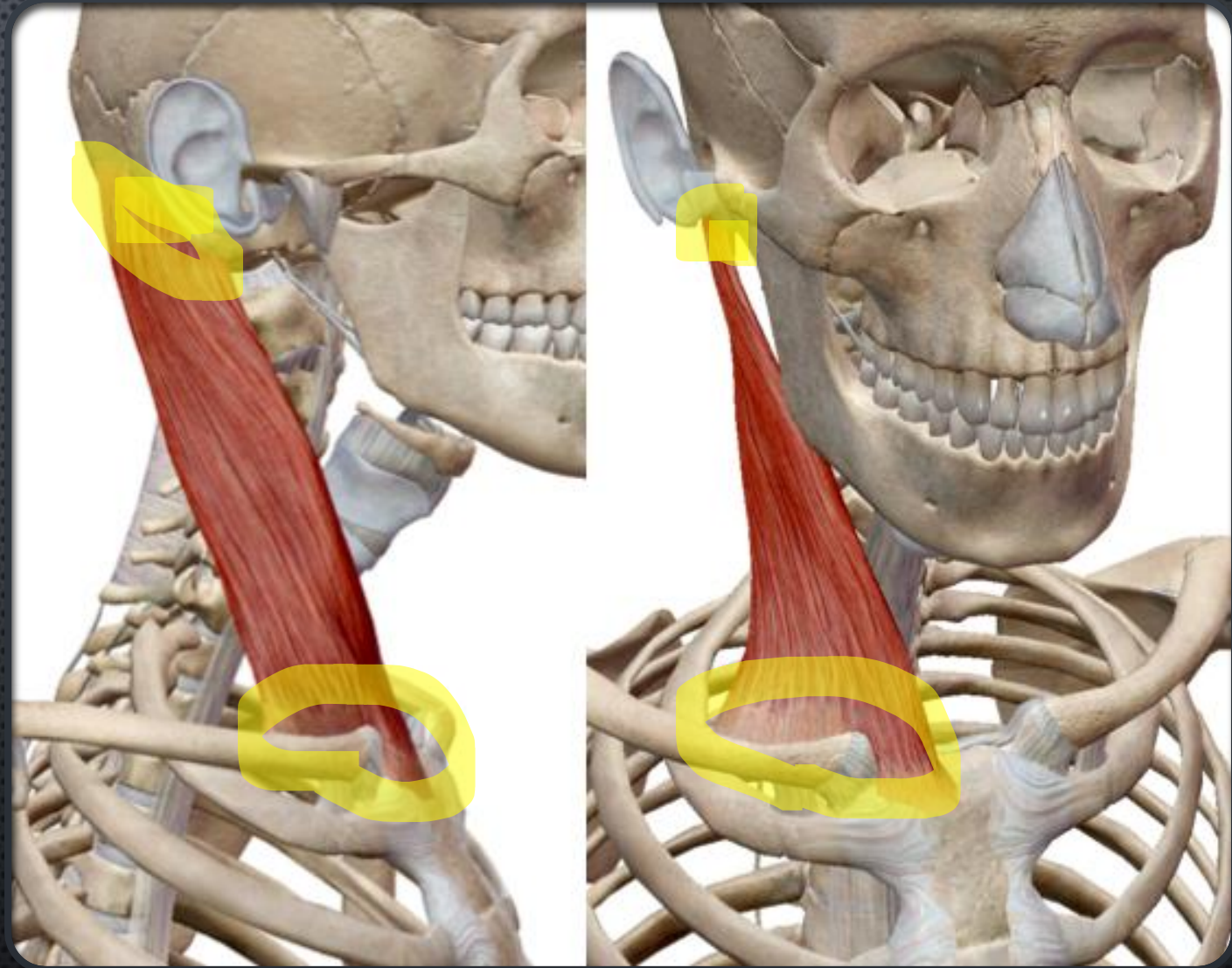
- 鎖骨下筋

を弛緩させる



胸鎖乳突筋

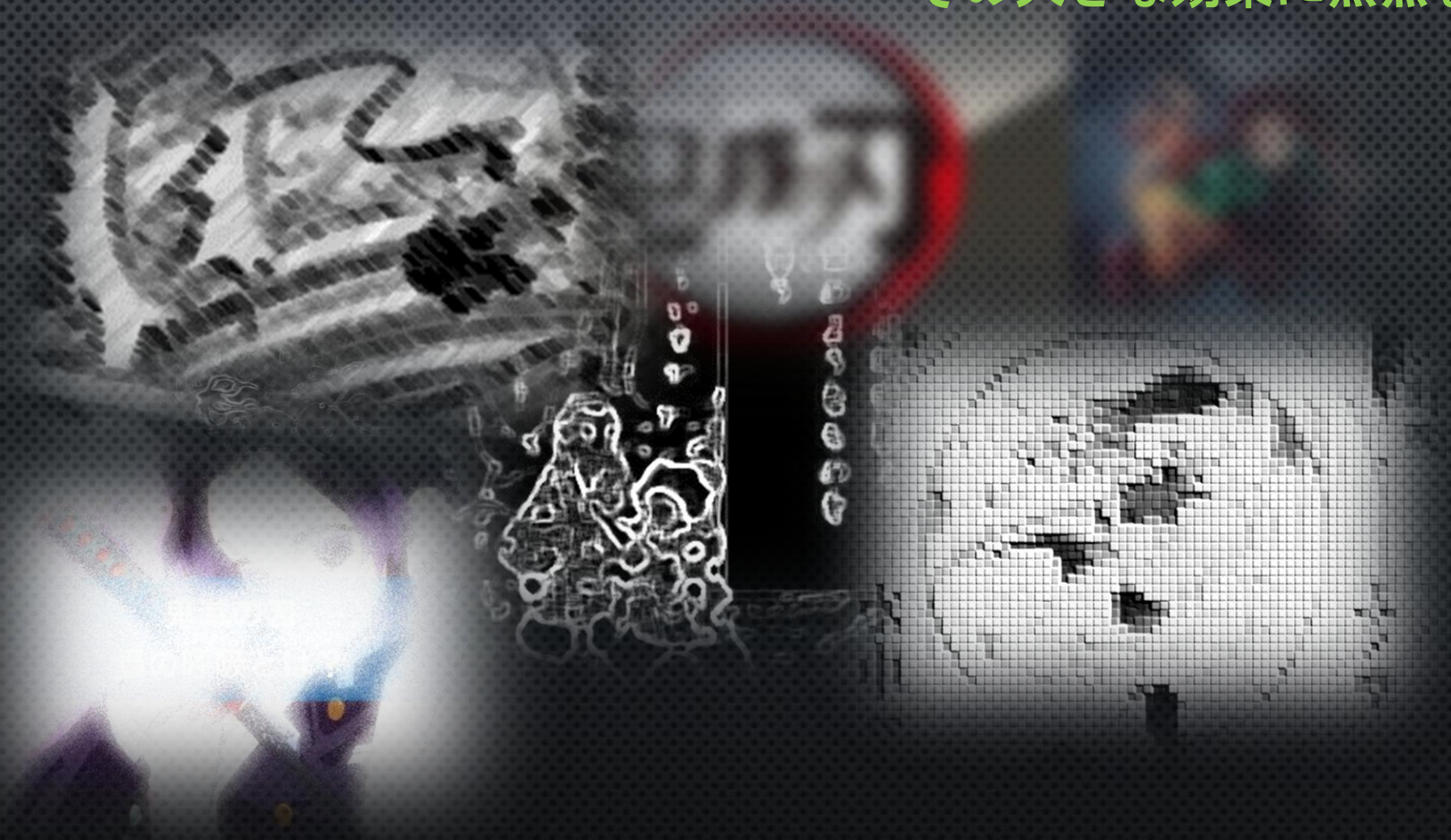
- 起始部 胸骨頭、鎖骨頭
- 停止部 側頭骨の乳様突起、
後頭骨の上項線
- 神経支配 副神経、頸神経叢
(第三枝、第四枝)



• 引用 VISIBLE BODY 2021

究極の呼吸法 大ヒットした 漫画でも！

様々な呼吸法が紹介され
その大きな効果に焦点を！



東京五輪競泳日本代表選手への肺活指導 肺機能検査・自律神経機能検査



スパイロメーター
肺年齢がわかる！

呼吸法による身体変化



1 : 自律神経機能向上

2 : 前頭前野・セロトニン神経 活性化

CLINICAL EVALUATION OF SEROTONERGIC SYSTEM ACTIVATION:
DEVELOPMENT OF THE A2BAND IN EEG DURING PHYSICAL PRACTICE

HIDEHO ARITA, HIROYUKI TAKIMOTO

OPEN ACCESS 2016 VOLUME 34 ISSUE 1 PAGES 73

3 : 呼吸機能向上（胸郭ストレッチ効果）

肺活エクササイズ

トッパスリートによる
ダイナミックストレッチによる胸郭拡大



肺活トリートメント

(セラピストが吸気筋群を弛緩させる)



田原総一郎様（90歳）へ 肺活トレーナーから肺活と迷走神経賦活療法の施術

声が出なくな
った



引退覚悟



肺活、
迷走神経刺激



発声可能、
呼吸機能向上

復活



田原総一郎88歳がマッサージを受け続ける動画です



田原総一郎チ...
チャンネル登録...

チャンネル登録

👍 11



🔗 共有



186 回視聴 4 時間前 #マッサージ

月に2回のマッサージ。自律神経を安定させるため定期的に行ってます。癒されてください。そのマッサージの全貌を全てお見せいたします。首肩腰脚足お腹一緒に最後までマッサージされましよう。どうぞご参考ください。深呼吸していきましょう。もっと見る

<https://youtu.be/13cVDD9MPS8>

トップアスリートへの肺活指導

川端魁人選手 肺活を中心にトレーニング、
無名選手から一躍日本の頂点に！！

最速タイムで世界リレー銀メダル獲得に貢献
2021年 日本陸上選手権大会 400M 優勝
東京五輪 4×400Mリレー 日本記録に貢献

中京大学陸上競技部 コーチロンドン五輪陸上日本代表
市川華菜選手も指導に導入

パリ五輪 マイルリレー日本代表！！



経皮的迷走神経耳介刺激も電気刺激から振動刺激に注目が集まる？

A VIBROTACTILE WEARABLE FOR THE EAR FOR VAGUS NERVE STIMULATION

JOSH ADAMS, COLTON DOHERTY, ERIC LEUTHARDT, JENNA GORLEWICZ

PROCEEDINGS OF THE 2022 DESIGN OF MEDICAL DEVICES CONFERENCE DMD2022
APRIL 11-14, 2022, MINNEAPOLIS, MN, USA



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Brain Stimulation

journal homepage: www.journals.elsevier.com/brain-stimulation



Does vibrotactile stimulation of the auricular vagus nerve enhance working memory? A behavioral and physiological investigation

Gansheng Tan^{a,b,e}, Josh Adams^c, Kara Donovan^{a,b,e}, Phillip Demarest^{a,b,e}, Jon T. Willie^{a,b,d,e}, Peter Brunner^{a,b,e}, Jenna L. Gorlewicz^c, Eric C. Leuthardt^{a,b,d,e,*}

耳介迷走神経の振動触覚刺激はワーキングメモリを強化するか？ 行動学的、生理学的調査

→耳介迷走神経への振動触覚刺激はワーキングメモリを強化するための潜在的介入である可能性がある。

cado
Vagal Healer

医工連携 | 次世代健康デバイス。

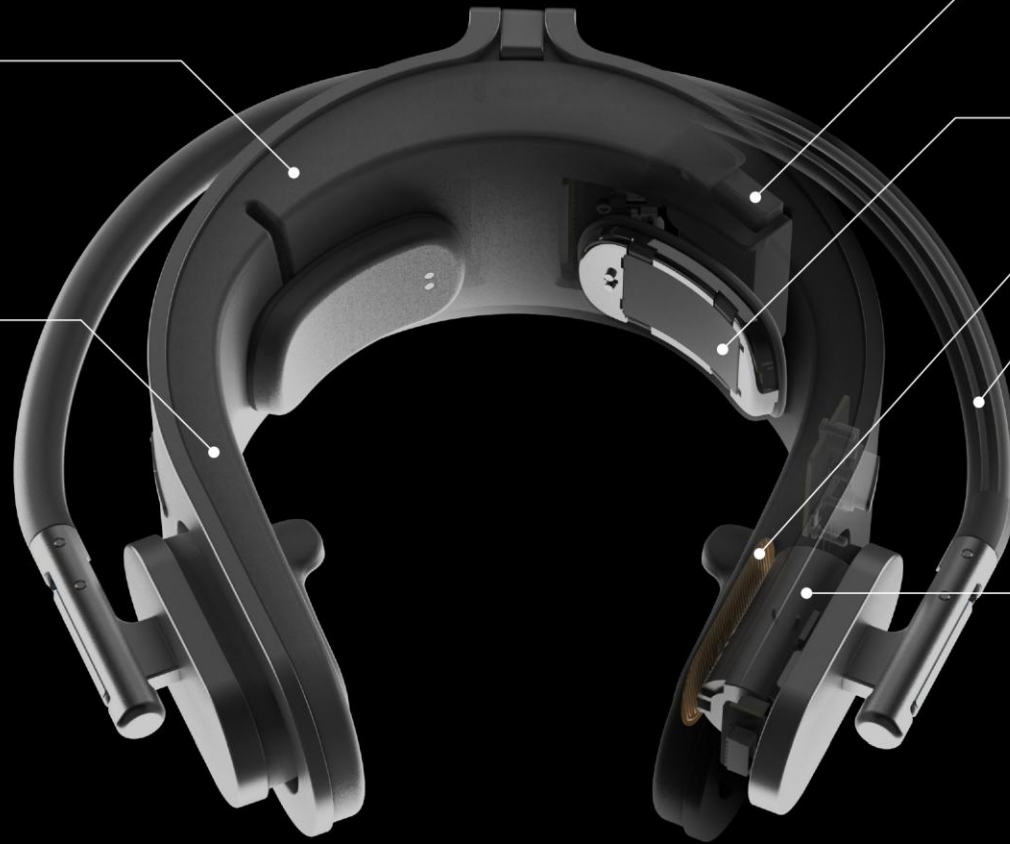
迷走神経を賦活し、体のOS機能をアップデートする。



コンパクトボディに機能を凝集

・約220gの軽量設計

・Silicone素材の外郭
・快適な装着感
・生活防水



・1,000mAh battery
・1日10分の使用で8日間持続(目安)

Film Heater
・NTCセンサー搭載で細かな温度制御
・首・耳に心地良い暖かさ

・特殊形状記憶スプリング
・広い可動域としなやかな装着感

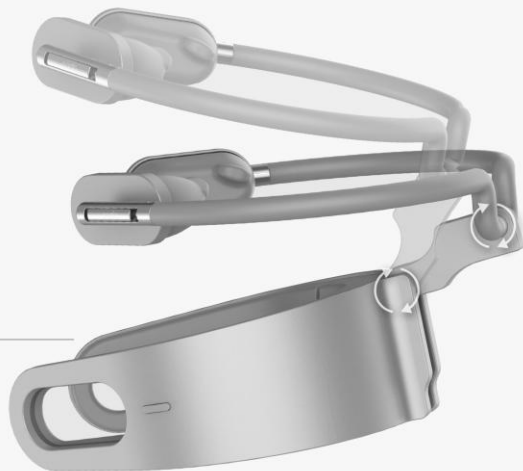
・ヒーリングサウンドバイブレーションデバイス

妥協のないディテール 1

男性も女性も心地よい装着感を
叶える2軸アーム機構

適用目安

- ・首径 $\phi 90 \sim 130 \text{ mm}$ (頭囲 $280 \sim 410 \text{ mm}$)
- ・耳珠間隔 $130 \sim 170 \text{ mm}$

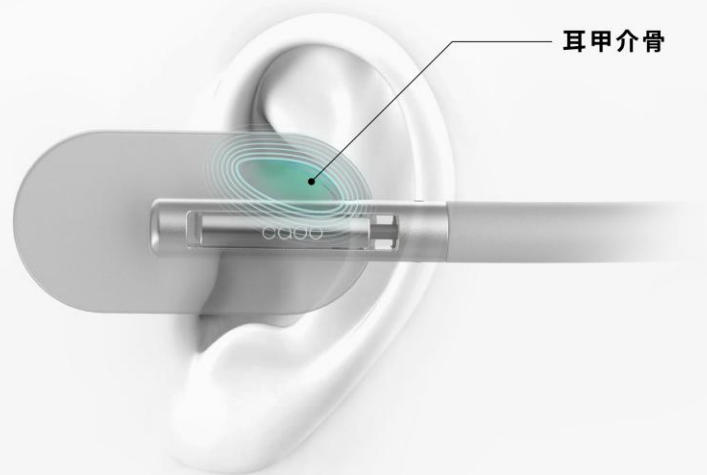


妥協のないディテール 2

堅牢性と高品位を兼ね備えたメタルリンク



耳甲介骨



妥協のないディテール 3

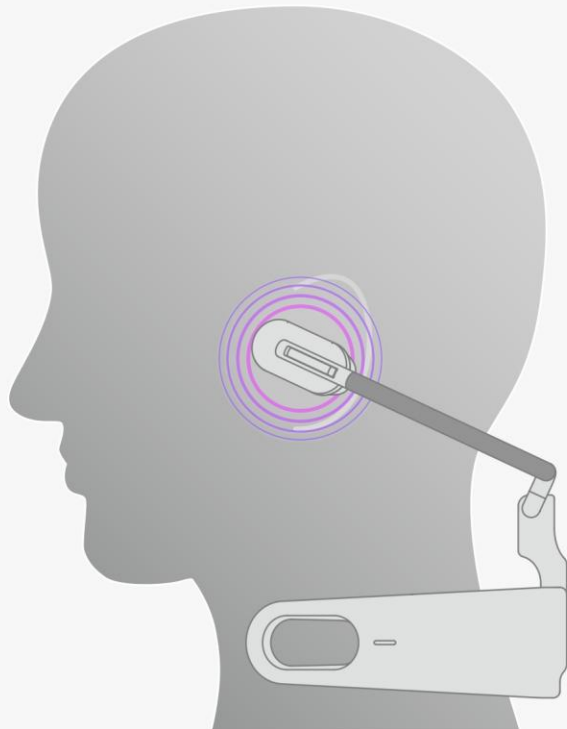
迷走神経が集まる耳甲介を中心に



テクノロジー

ヒーリングサウンドバイブレーションという新しい体験。

触覚フィードバックデバイス技術を応用し、
20Hz～20kHzの振動を発生。

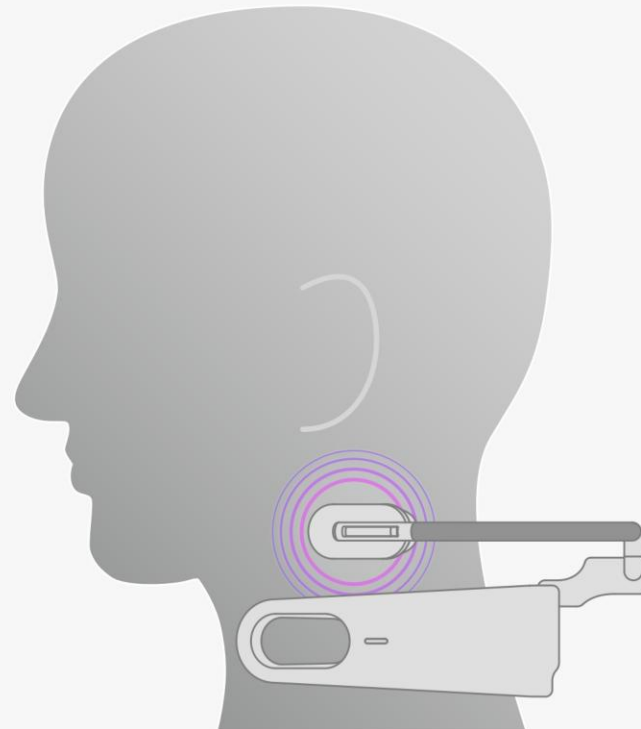


使い方1

耳部へ装置

(迷走神経の刺激)

学習、やる気向上、集中力を高める
精神状態の安定、ストレス軽減など。



使い方2

首部へ装置

(迷走神経の刺激、胸鎖乳突筋の弛緩)

リラックス、心拍数減少、
血圧低下、消化管運動促進。

「ヒーリングサウンドバイブレーション」 テクノロジーの誕生

特許出願済

目指したのは、数多くのトップアスリートへ導入している肺活指導の再現。適正な部位に温かい指先の軽いタッチで短い時間施術しただけで、体も軽く感じ、迷走神経も賦活化する。

こだわったのは手技を再現するための振動技術。電気刺激方式は、接触を安定させるのにジェルが必要であったり、ピリピリした不快感を伴う場合もあり、目指す方向性とは合いません。また、一般的なバイブレーションモータも振動数の可変幅が狭いので心地よい施術のような振動は作れません。

そこで、我々が着目したのは、
触覚フィードバックデバイスを応用した新しい振動方式です。
周波数や振幅を自在にコントロールし心地よい振動を再現できるようになりました。

この周波数可変の自在さを活かして、可聴域の周波数である声や音楽も振動と同時に聴ける付加価値も得られます。

さらに、施術者の手のような心地よい温かさを再現するために温度制御できるフィルムヒータを付加し、**振動・音・温熱**で迷走神経を賦活するデバイスに仕上げました。

※振動周波数 可変域の比較

一般的なバイブレーションモータ : 80~200Hz

触覚フィードバックデバイス : 20~20,000Hz

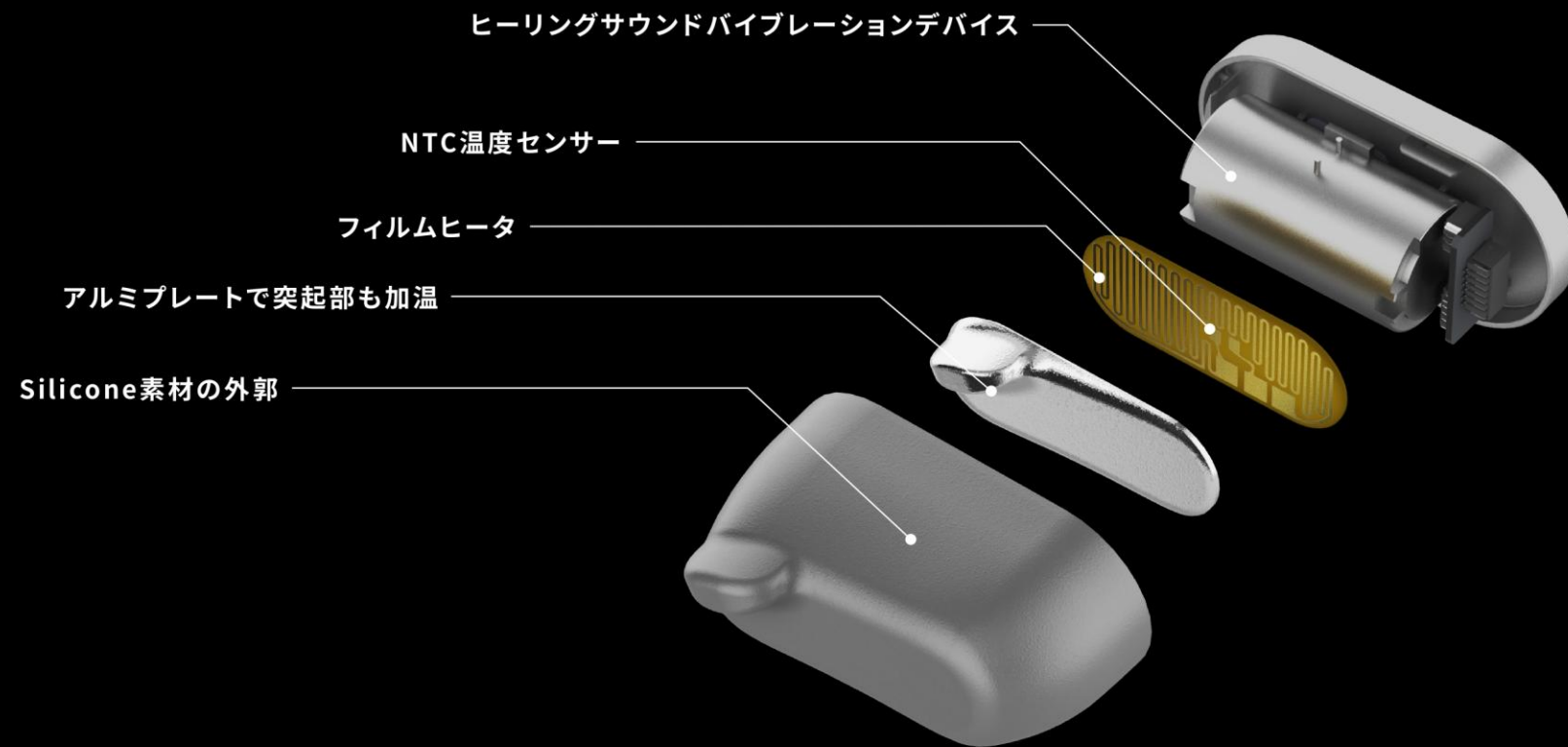


触覚フィードバックデバイス

NTC温度センサー

フィルムヒータ





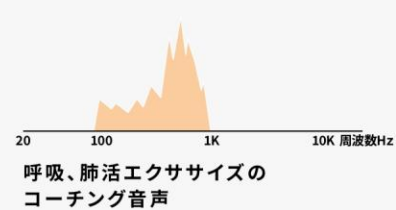
妥協のないディテール 4

心地よい加温を実現するヒーティング構造

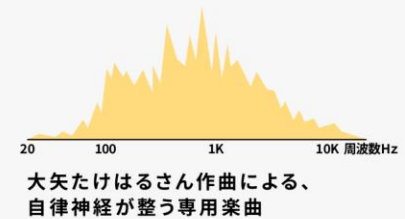
01 振動



02 声

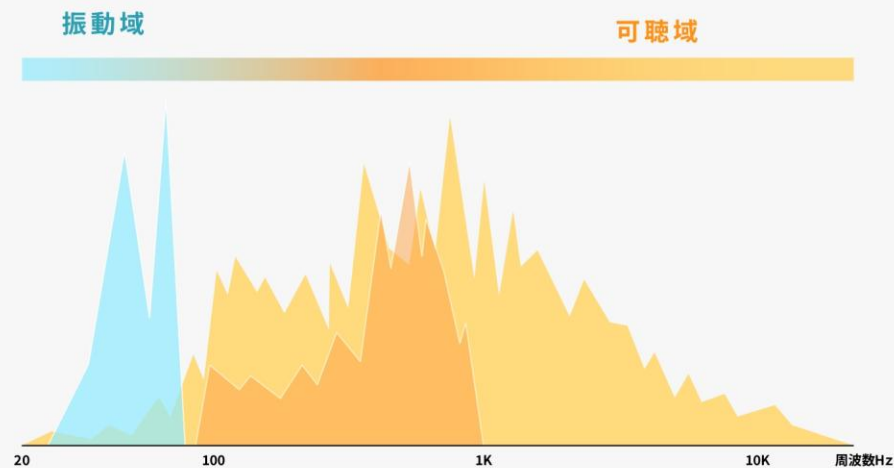


03 楽曲



要素の合成

専用コンテンツ



妥協のないディテール 5

振動、声、楽曲 を合成した専用のコンテンツ



・後から増やせる仕組みを構築・特定販路向けの限定コンテンツ対応も可能

コンテンツ



肺活 呼吸法

呼吸誘導しながら、
迷走神経刺激し胸鎖乳突筋弛緩



肺活 エクササイズ

呼吸と体の動かし方を
コーチングしながらエクササイズ



リラックス

イライラや嫌な気分を
緩和し、リフレッシュします



集中

集中力を高めゾーンに入りやすい
自律神経状態にする



入眠誘導

一日の活動の終わり良い睡眠へ
誘うよう自律神経を整える



ヒーリングサウンドバイブレーション



コーチングガイダンス付きバイブレーション

迷走神経活性化の無限の効果！！

- ・ 癌の生存率向上
- ・ 認知症改善
- ・ 炎症性疾患改善
- ・ 脳梗塞後麻痺の改善
- ・ ストレスケア
- ・ 難治頭痛、てんかん改善
- ・ 発達障害改善
- ・ 身体パフォーマンス向上
- ・ 抗老化治療

・ ・ ・ ・ ・



JAIME

日本美容内科学会発進！
美容医療の内科的アプローチの実践

©Art, Nobu Suetake

第1回
日本美容内科学会総会

会期 2024.12.1(日)

会場 東京ポートシティ竹芝 ポートホール
〒105-7501 東京都港区海岸東京ポートシティ竹芝オフィスタワー1階

大会長 医療法人晃和会ウェルエイジングクリニック南青山 理事長 青木晃

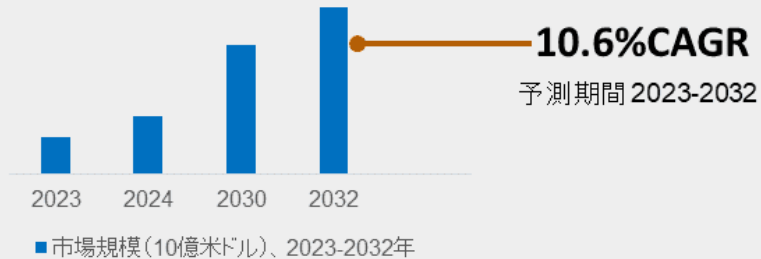
主催 一般社団法人日本美容内科学会事務局

480.1百万米ドル

2022年の市場規模

成長ドライバー

- ・ 神経疾患の有病率の増加
- ・ 非薬物療法アプローチの採用増加
- ・ 革新的な非侵襲的迷走神経刺激の導入
- ・ 政府の取り組み
- ・ VNS装置技術の進歩
- ・ 研究開発活動への投資の増加



基準年：2022年 | 予測年：2023年～2032年 | 調査レポート形式：PDF, PPT, XLS, Word

莫大な世界市場と可能性！！

迷走神経刺激（VNS）市場は大幅な成長を遂げており、2023年から2032年までの年平均成長率（CAGR）は10.6%と顕著で、2032年の市場価値は13億ドルに達します。

スポーツ市場や教育市場を加えると 最も大きな健康ビジネスに！！



日本最大の自律神経情報サイト

国内唯一の自律神経専門サイト
専門医監修の 自律神経が学べる、自律神経学術関連情報サイト。

自律神経専門サイト 自律神経に関する専門サイト。専門医監修のメカニズムや自律神経の整え方、自律神経向上させる商品のご案内。

自律神経専門サイト [自律神経専門医監修]

監修医 ▶ 医学博士 小林 弘幸 医学博士 末武 信宏

記事を検索

医学、テレメディカルエコロジー（遠隔医療生）、テレメディスン（遠隔医療）…

学校教育における自律神経プロジェクト／サザンブトン市教育委員会は、市内の87校の…

ゴルファーの自律神経とパフォーマンス／緊張の…

ゴルフの自律神経とパフォーマンス／緊張の…

自律神経とは

自律神経の測定

論文・書籍

自律神経の向上

ストレスケア

音楽と自律神経

スポーツと自律神経

教育と自律神経

2016.05.23

わかさ2016年6月号・50代～80代、年を取るほど乱れやすい 春の自律神経が1分で整う

春の自律神経が1分で整う！不眠・耳鳴り・高血圧・頭痛・物忘れ・風邪など、今つらい100の病気を不調が…

2016.04.25

自律神経の測定ができる施設

自律神経が測定できる施設のご紹介 ●東京都 小林メディアカルクリニック東京…

2015.07.18

自律神経と免疫

免疫機能 身体にある「免疫」の機能。病原菌などから身体を守り、健康を維持するための防衛システムです…

2015.07.17

2015.07.13

2015.07.11

一般社団法人
先端医学科学スポーツアカデミー
AMSA Advanced Medical Sports Academy

カテゴリ

ストレスケア

スポーツと自律神経

教育と自律神経

自律神経とは

自律神経 LABO 自律神経のメカニズムや自律神経の整え方、自律神経機能向上させる商品のご案内

NEW 記事一覧

アスリートの根拠はパフォーマンス向上の鍵！ビジョントレーニング…

五感を刺激して自律神経にアプローチするサロン「Salon52」…

NODAレーシングアカデミー野田英樹にインタビュー…

スポーツと自律神経

お知らせ 2023.11.01 医学博士が解明した 聴くだけで人生が変わるCDブックが発売されました

PICKUP

アスリートの根拠はパフォーマンス向上の鍵！ビジョントレーニング…

五感を刺激して自律神経にアプローチするサロン「Salon52」…

NODAレーシングアカデミー野田英樹にインタビュー…

アスリートの根拠はパフォーマンス向上の鍵！ビジョントレーニング…

スポーツと自律神経

自律神経アプローチ

ストレスケア

スポーツと自律神経

教育と自律神経

自律神経とは

CATEGORY カテゴリー

52回音楽

ストレスケア

スポーツと自律神経

ニュース

教育と自律神経

自律神経アプローチ

自律神経とは

自律神経の測定

論文・書籍

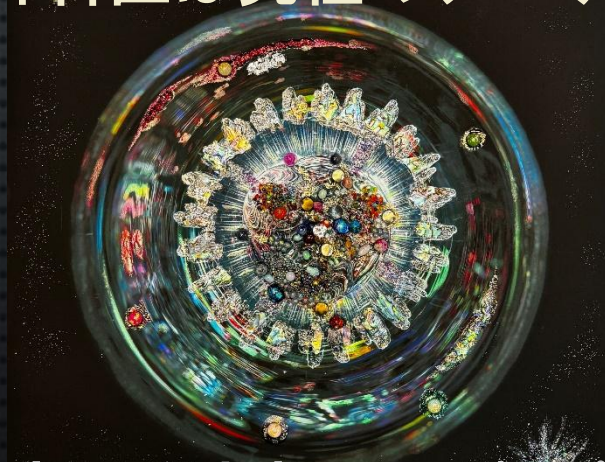
音楽と自律神経

フェムテック・メールテックに自律神経的アプローチ

ご清聴ありがとうございました。



美容外科医は究極のアーティスト



www.nobu-suetake.com/main/