

NEWS

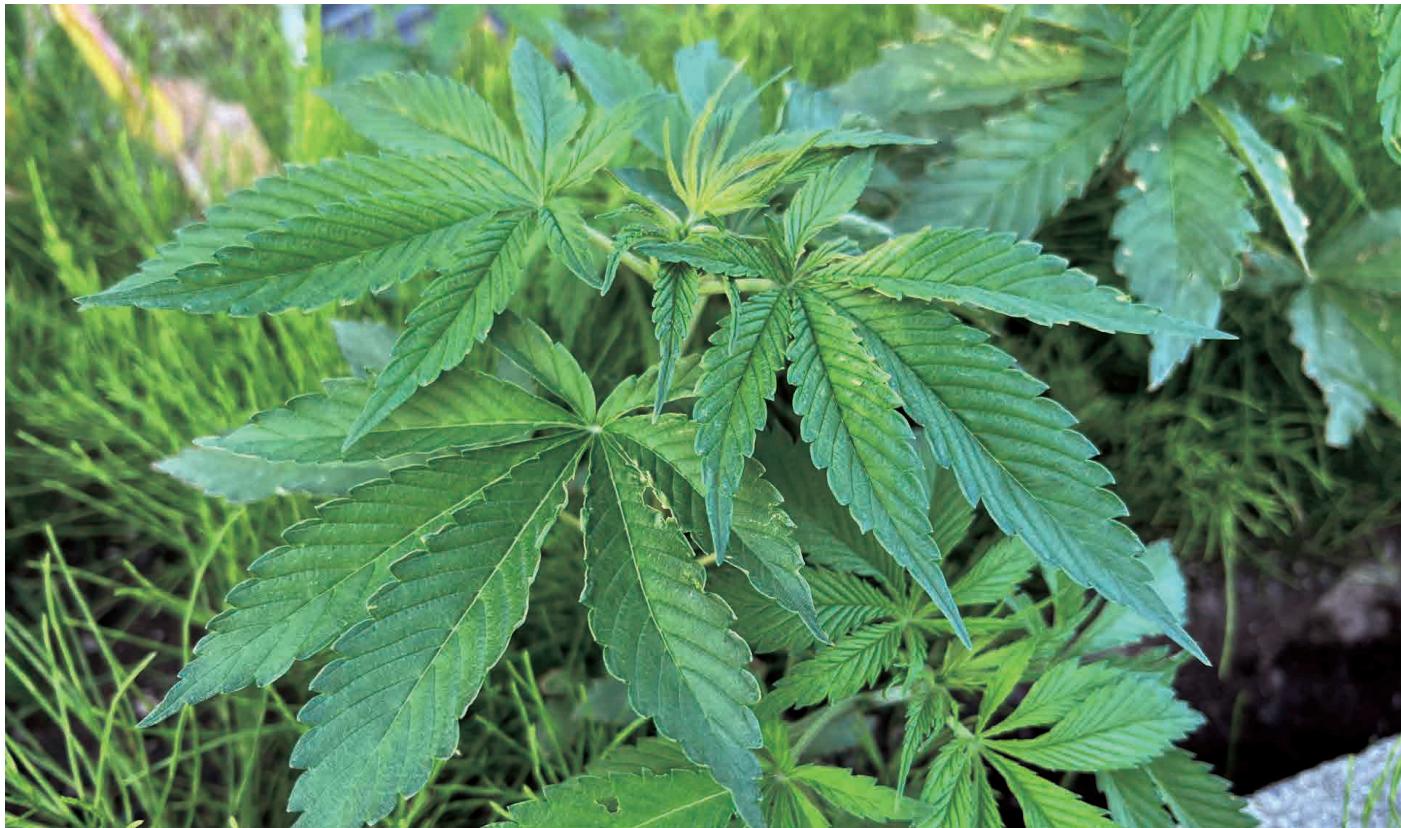
名公医ニュースレター

LETTER



令和5年7月
Vol.17

大麻にご用心



麻の花冠、葉を乾燥したり、樹脂化したりして大麻は麻薬となる。タバコ状にして吸引する、油に混ぜた製品もある。大麻は不安の解消や創造性を高めるという薬効があるといわれるが、吸い始めるとやめられず、依存症になる。やがて、知覚鈍麻、学習能力低下、運動失調、IQ低下、精神障害があらわれ、女性では不妊症になるという。麻薬欲しさの犯罪も多い。我が国では麻薬取締法で禁止されているが、最近、常用者が急増、平成25年から10年間に、検挙者は3.3倍となり、特に20歳未満では20倍になっている。英国では急増する若年層の大麻などマリファナ類常用者に、いろいろな対策を試みているが有効な方法は見つかっていないようである。巧みな戦略で若者を誘惑しているようであり、これに対応するには多くの人が強い関心を持ち、若者を守ることである。

目次

羅針盤 精神栄養学をめぐって	2~3	医学漫歩	8
骨細胞への刺激(運動)と		日本人が発見した遺伝子、疾病	9
ホルモン様物質の分泌	4~5	新しい一般医学用語	10
SLYM、クモ膜下に新しく発見された脳脊髄膜	6	国際医療協力事業 ラオス国からの研修者	11
飲食と健康	7	編集後記	12

羅針盤

精神栄養学をめぐって

精神栄養学という用語はかなり前から専門家の間で使われていたようであるが、私ども予防医学関係者にはあまり知られていなかった。そこで、手短に紹介したい。

香川靖雄教授によれば、精神栄養学というのは、「精神活動を最適に維持する栄養摂取の研究であり、精神疾患の予防・治療を目的とする」である。

精神と関連する疾患は、がん、生活習慣病と並んで、我が国の国民の3大疾患となっていることはあまり知られていない。例えば職場での最多の疾患はうつ病であり、若い人にも多いので、深刻な問題である。高齢者ではご承知のように認知症の増加である。ともに効果的な薬剤も多くなく、各家庭でその対策に悩まされている。そして、日常の食生活がその改善につながることや、治療ばかりでなく予防対策も必要で、精神栄養学が誕生したようである。すでに日本精神医学会では認定栄養士、管理栄養士制度を設け、医療施設や保健福祉施設で栄養士が患者の食生活指導を実施している。

脳は体重の3%に満たないのに、全拍出血流の15%を必要としており、これは脳100gに対し、一分間60mlの血量に当たる。脳の灰白質（神経細胞が多い）では白質（神経線維が多い）に比べ3倍以上の血流量が要求されている。そのため4分間血流が停止すると昏睡状態となる。脳は100億個の神経細胞、100兆個以上のシナプス（伝達）回路があり、酸素とともに大量のエネルギー、栄養が必要で、栄養不足は精神活動へ大きく影響してもおかしくない。

脳と食生活・栄養との関連を見てみよう。

食品はまず視覚によりその色あい、形態や鮮度が判定され、食べられるかどうかを脳は判断す



る。そして、人は経験を重ねて安全性や食べやすさなどを知る。臭いも重要で、その中枢は脳にある。味覚は舌や咀嚼を通して、食品の適性やうまみを知り、神経系を通じ、消化器系の機能に影響を与える。こうした感覚系を通じ最適な栄養摂取を求めるのである。空腹感や満腹感も脳神経系の機能と密接している。栄養不足は種々の心身障害を引き起こし、日常生活に障害を与える。最近の精神心理的障害の増加は、この領域の研究が重要になったわけである。

まず、うつ病や認知症と栄養の関連について見てみよう。

うつ症状の発症には睡眠不足が最大の要因と言われているが、栄養素不足はそれに次ぐ主要要因のようである。平成28年度の厚生労働省の調査によれば、うつ患者の緑黄色野菜摂取量は必要量の70%、魚介類摂取量65%と少ないことが明らかにされた。特に、葉酸やビタミンCの摂取量が少なかった。認知症でも野菜のフラボノイドの摂取量の少ないほど、摂取後に改善した例があった。これは大きな成果であった。予防の方法がうかがえるからである。もっとも食生活は個人により多様があるので、これ以外の要因の解明が急がれている。

栄養問題は現在だけの問題ではなく、成長期からの食生活から始まり、成人に至る長い期間の間にその人特有の習慣が成立する。したがって、食生活の歴史を知ることも必要であり、その対策は極めて多様となるので、単純にいかないのは当然である。

最近は、栄養摂取と中枢神経系の機能の関係が分子生物学的に解明されており、各種疾患の診断や治療にかなりの貢献をしている。そして、精神栄養医学が成立したわけである。

かなり前から栄養と脳の機能の関連について調べるために、子供の学習能力との関係についての調査が行われていた。小学生や中学生で朝

食を食べないグループは、朝食をとるグループに比べ、学習能力が明らかに低下しているとの結果であった。これは教育上大きな問題となつたが、学習能力は朝食だけではなく、いろいろな要因が関与している。先天的な素因や、親の経済力、家庭の教育環境などである。しかし、そうした要因ができるだけ調整して検討しても、朝食を食べないことは学習能力に強く影響していたのである。生活と給食条件が均質な寮生活の学生についても調査を行つたが、ここでも同様の結果が得られた。更に、朝食の品数が多いほど、またバランスのとれた食事をとっているほど学業成績が良いことが分かった。栄養摂取の重要さが明示されたのである。学業成績は運動能力とも関連していた。そして運動能力も栄養と関係があった。脳のシナプス回路（情報回路）は幼児期に成立した後、経験に応じて絶えず再編成されているので、成長期の長い間の栄養摂取も能力に関係するわけである。

記憶には短期記憶と長期記憶があるが、長期記憶は短期記憶に比べ栄養の影響が強いことも重要である。一方、喫煙や多量飲酒などの不健康な生活習慣は栄養障害に関連しており、呼吸器や消化器疾患以外に精神疾患の増加と関連することが示された。

ストレスと栄養

適当なストレスは必要であるが、過剰なストレスは健康障害から精神障害の原因となる。この対応としては休養、趣味、リラックスが必要であるが、栄養も重要であり、抗ストレス食品、例えば、緑黄色野菜、緑茶、赤ワインなどの摂取である。栄養素としてはビタミンC、E、各種ペプチド、DHA、ポリフェノールなどと関連がある。アミノ酸の一種GABAは大脳の抑制性の神経伝達物質であり、トマト、ナス、ココア、発芽玄米などに多く含まれているが、この働きも重要と分かった。

精神栄養学的研究で注目されているのは、脳由来の神経栄養因子（BDNF）である。これは思考や記憶を担う神経細胞の生存、成長、シナプスの機能向上させ、神経細胞を成長させる

因子で、海馬、大脳皮質、大脳基底核で合成されている。この因子は種々の原因で減少した神経細胞を回復させ、機能を正常化する働きがある。実験的にもこの因子は損傷した脳機能を回復することが証明されている。この因子は、栄養はもちろん、知的活動や運動で増加する。運動によるBDNFの増加はかなり昔からわかつていた。

知的活動はこの因子を活性化させ、その能力を増大させる。また、記憶の中核である海馬に直接的に働き、その容積を増すという。運動要因も大きい。運動は血流を良くし、全身の機能を高める。適度な運動は、認知能力の賦活、記憶力の維持、ストレスの解消、セロトニン、ドーパミン、エンドルフィンの分泌が増すからである。逆に身体の不活動が続ければ、肥満になる。肥満はご承知のように、全身の代謝異常が起こり、慢性炎症や精神神経系の障害につながる。適切な運動が要求されるわけである。

最近、骨、筋肉に刺激を与える（運動など）と、骨細胞から各種のホルモン様物質が分泌され、これらが骨、筋肉の再生や、骨粗鬆症を改善するばかりでなく、遠隔諸臓器の代謝に関連し、脳や神経細胞の保護、修復、増生の役割をする。認知症改善にも役立つといわれる。その他、糖、脂肪代謝の改善、血管、肝、腎、膵臓機能まで良い影響を与えている。これらについては稿を改めて紹介する。

栄養因子の影響について付け加えると、食品中のDHA、葉酸、フラボン体、母乳ペプチドなどが不足すると、脳神経系など諸臓器の代謝にかなりの影響を与える。たとえば、フラボン体の不足は、脳のアミロイド β 沈着を増加させ、脳の退行性変化を助長するという報告がある。一般的なことであるが、過食は脳機能にも悪影響があり、熱量制限（食べ過ぎない）が健康維持に重要である。過食グループは動物でも人でも長寿は得られない。

現在の生活環境では、精神栄養学が極めて重要なことであり、大きな関心を持って注目してほしい。

骨細胞への刺激(運動)とホルモン様物質の分泌

骨細胞に骨の吸収、再生機能があることはよく知られていたが、骨細胞から多種類のホルモン様物質が分泌され、それが骨代謝だけではなく、遠隔の多臓器の機能保全と関連しているという事実が報告され始めた。新しい知見である。骨細胞の機能研究は現在も進行中であり、更に情報の収集が必要であるが、重要であるので入手した文献についてまとめてみたい。不十分であるため、これを参考に关心を持って情報を集めていただきたい。

骨は一旦出来上がるとその後は形態も機能もほとんど変わらないものと思われてきた。しかし20世紀の終わり頃、骨は絶えず部分的に破壊、吸収され、同時に修復(再建)が起こり、新しい細胞に置き換えられることが報告された。骨の外形は変わらないが、比較的短期間に全細胞が入れ替わっているのである。古い時代の医師には驚きだった。

この骨代謝の機序を見ると、はじめにOsteoclast細胞が出現、この細胞により、骨は部分的に破壊され、吸収される。同時にOsteoblast細胞が出て、欠損組織を再建する。骨粗鬆症の頻度が増加しているのは、加齢とともに、骨破壊、吸収に対し、修復が追い付かない状態であるからである。骨粗鬆症が進行すると、骨折の頻度が増える。

一方、骨という組織は外部から刺激(運動など)を受けると、骨細胞から多くのホルモン様物質を分泌するということが分かってきた。それらの物質は、骨・筋肉の修復に当たるだけではなく、遠隔の多臓器の代謝に関係する(cross organ regulation)という新しい事実が報告されている。

分泌されるホルモン様物質

外部刺激を受けて骨細胞が分泌するのは以下のものが報告されている。

Sclerostin(SOST), Fibroblast growth factor23(FGF23), Osteocalcin(OCN), Osteopontin(OPN), Transforming Growth factor- β (TGF- β)、Prostaglandin E2(PGE2)などで数多い。これらはタンパク質であり、その機能は以下のようである。

1. Sclerostin(SOST)は成熟した骨細胞から分泌されるglucoproteinである。これは骨の代謝に関係し、破骨、吸収機能を抑制する。
2. Fibroblast Growth factor 23(FGF23)はOsteoblastとOsteocyteから分泌されるホルモン様タンパク質で、細胞外で無機質代謝を制御する。その遺伝子は人では第6染色体上にある。ヘパリン硫酸塩と親和性はないが、循環血中に入り、遠隔臓器の代謝と関連する。もっとも単独ではなく、いくつかの要因と関連して機能する。
3. Osteocalcin(OCN)はnon-collagenous acid glucoproteinであり、Osteoblastから分泌される。Caイオンと親和性が高く活性型と不活性型がある。
4. Osteopontin(OPN)はBone cell, Osteoblast, Osteoclastなどから分泌されるnon-collagenous proteinであり、人では遺伝子は第4染色体上にある。細胞の無機質代謝を制御する。Osteoblastの増殖や石灰化に関連、また免疫細胞の移動や情報伝達に関与する、さらに脳の障害の修復にも参加する。非炎症性疾患の回復にも有用な役割を演ずることも注目される。
5. Prostaglandin E2(PGE2)はアラキドン酸代謝物の一つであり、chemical messengerである。作用は短時間であるが、合成細胞

で重要な役割をする。 β -cateninの安定性を保ち、その活性を援ける。SOSTとは逆の機能を持つ。

6. TGF23はpolypeptideをsignalする分子で、40以上の因子を含む大型のものである。発育の調整や生体の内部環境のバランスを保つ因子である。Fibroblastを刺激し、collagenやfibroblastを合成、また炎症細胞や纖維化細胞に作用して局所炎症を亢進させ、骨格筋原性幹細胞の合成を促進する分泌物を増加させる。また神経のない筋肉細胞を纖維化させる。この遺伝子は染色体19と14の上にある。

これらの分泌物は脳神経系に働き、また糖や脂質の代謝と関連することが分かってきた。糖尿病とも密接に関連するので重要である。その他、肝、腎、肺などの代謝に関連、幹細胞の合成にも与る。脂肪機能、がん細胞の代謝、腎のリン酸代謝、血液・循環器系関連疾患の退行性変化の阻止、骨格筋の増殖、分化、骨関節病変への関与、甲状腺、副甲状腺関連疾患への関与など多くの報告がある。

なぜ、骨細胞にこんな機能が備わっているかは漸次解明されていくと思われるが、一説では、人類は昔から体を動かし続けて食料を探し生活していた。絶えず、骨・筋肉を動かし続けなければ獲物は得られない、つまり、一番頻度が高く、大きな刺激を受け続けてきた。骨・筋肉系の受ける刺激が大きいので、いろいろな物質を分泌し、それが体の全臓器に影響を与えて、代謝を調整してきたとの仮説が出ている。遠隔臓器への最近の知見は長くなるので、稿を改めて紹介したい。

なお、現在増加を続ける骨粗鬆症についてみてみよう。

高齢者では、老化により骨組織が退化し、その骨修復がうまく行われない。常時働くOsteoclastとOsteoblastの機能のバランスが崩れて骨組織は粗鬆状態となる。前述したSclerostin(SOST)は成熟した骨細胞から分泌さ

れるが、骨の破壊と吸収に当たるOsteoclastの分化を阻害する作用がわかっている。つまり、SOSTの機能は骨の粗鬆化を予防し、新しい組織を補充して病の進行を抑えるわけである。SOSTは骨への刺激がなくなれば分泌されないので、運動などの刺激は非常に重要なわけである。外部刺激は電気的刺激でもよい。運動としては有酸素運動が有効である。SOSTの機能として、この他に、免疫機能を高め、脳に入ると脳神経系障害の修復にも働くという。そして認知症予防にも有用という意外な報告がある。さらに、SOSTは他の骨細胞由来の分泌物と共同していろいろな機能を発揮するという多機能の物質である。

骨・筋肉の機能についてさらに探っていく必要がある。



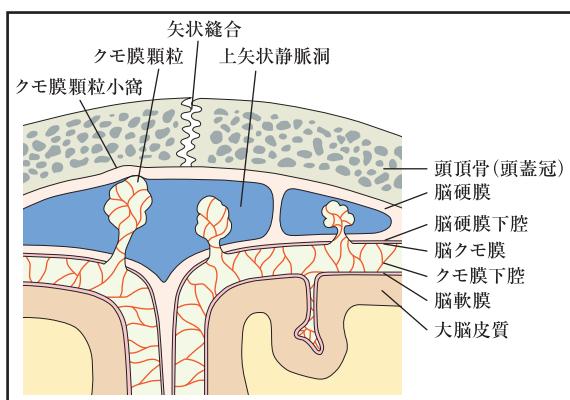
SLYM、クモ膜下に新しく発見された脳脊髄膜

脳の髄膜には、硬膜、クモ膜、軟膜の3層があり、硬膜下に静脈層、クモ膜と軟膜の間にはクモ膜下層があると、私どもの世代は教えられた。その後、脳脊髄液はクモ膜下動脈洞に流入するなどの追加機能を示された。これは1世紀の間変わらない知見であった。それが、クモ膜下にもう一層の薄い髄膜(SLYM)があるとの発見がなされたのである。驚きを通り越していた。改めて関連文献をできるだけ集めてみると、2010年以降の研究で、その発見にはかなりの苦労があったようである。すでにご存じの方も多いと思ったが、私どものような狭い領域研究の高齢医師や異なった領域の研究者には、この情報は届きにくいと感じ、素人であるが、ここに手短に紹介させていただくことにした。

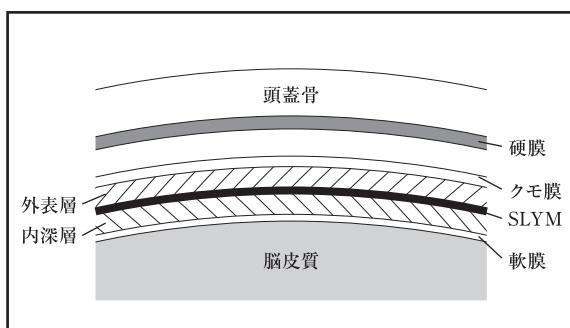
デンマーク・コペンハーゲン大学のマイケン・ネダガード教授は2012年に、脳内老廃物が脳からいかに排出されるかの機構を研究され、その仕組みは「グリンパティックシステム (Glymphatic System)」によることを発見された。以降、多くの共同研究者とともに、その機構や脳の代謝、脳神経変性疾患発生機序などを追及し続けられた。この数年間でネダガード教授名のついた研究論文だけでも約200に上っている。それでも研究は不十分であった。それで、同じ大学のモルゴー教授に追証研究を依頼された。モルゴー教授はマウスの脳の頭蓋骨を長時間かけて石灰のみを除去、残ったすべての脳組織：頭皮、毛、髄膜と脳全体を組織標本化するという新しい方法を開発され、脳全体を細かく観察された。結果として、硬膜、軟膜、クモ膜以外にクモ膜下には薄いメッシュ状の膜があり、他の髄膜とは異なることを発見された。これがのちにSubarachnoid Lymphatic-like Membrane(SLYM)と命名された。SLYMをめぐってさらに共同研究がすすめられ、この膜は極めて薄い(14μm前後か)単層の中皮膜とわかった。そして、この膜の機能は他の髄膜とは異なる免疫機能を持ち、脳脊髄液排泄のルートの可能性があることが示された。この部位に多い免疫細胞は、脳を監視・防御する機能を持ち、またこの膜は頭部運動の機械的ストレスを軽減するなどの機能が推定されている。その後の研究で、マウスだけではなく、人でも同様のSLYMが確認され、その詳細が2023年のScience 379, 84に発表されている。この知見は、脳・血管バリアーの機構の解明、アルツハイマー病など脳疾患の病態と治療研究の発展の基礎となっており、今後の成果に期待が寄

せられている。

私どもが学生時代に習った脳の解剖図は、下の図aのように、頭蓋骨と脳の間に3層の髄膜があり、矢状縫合部で見ると、クモ膜下にはクモ膜顆粒という突起があり、脳脊髄液はそこから排出されるとある。図bは新発見の脳の横断図であり、クモ膜下には外表層と内表層があり、その間にSLYMがある。こんな微細な構造が隠れていたのである。



図a 脳の髄膜 (頭頂部 前頭断)
高野広子著 (解剖生理学 2003 南山堂)



図b Molgaard et al 2013年より作図

なお、SLYMでの脳の老廃物排泄は、睡眠中、特にノンレム睡眠中に SLYMを通して排出されることが分かり、睡眠との関連、認知症との関連の研究が注目を集めている。久しぶりの大発見に大きな拍手を送りたい。

参考文献 (一部) :

- LLiff JJ,Nedergaard M et al Brain-wide pathway for waste clearance captured by contrast-enhanced MRI J Clin Invest 2013;123(3) 1299
Jessen NA,Nedergaard M et al:The Glymphatic System A Beginner's Guide Neurochem 2015 40 2583
Moellgaard K et al:A mesothelium divided the subarachnoid space into functional compartments Science 2023, 379 84 他多数
和文文献:
森勇樹 知られざる第4の髄膜の発見 医学会新聞 3512,2023

飲食と健康

南瓜(カボチャ)の葉と茎を食べる

南瓜は野菜の中でも栄養価が高いことが明らかになり、主要食品としての地位は高くなっている。一方、我が国では南瓜の葉や茎はほとんど破棄されているようである。葉や茎には少し長めのとげが密生しており、食材には向かなかったからであろう。

最近イタリアの研究論文によって、南瓜の葉や茎から抽出した物質には、骨の修復に効果がある成分が多く含まれ、南瓜の本体と同じく栄養価は高く、特にポリフェノールが多いことが明らかになった。この論文では、日本の隣の韓国ではいろいろな料理に南瓜の葉が使われており、インドでもよく食べられていると書かれている。韓国料理を調べてみると、南瓜の葉はゆでて焼肉やおにぎりを包んだ料理として使われ、その他、テンプラ、あえる、煮込むなどで食卓に供されている。韓国料理に詳しい人はもっとよくご存じと思う。

改めて南瓜の葉や茎の成分を見ると、各種ビタミン、カリウム、ポリフェノールなどが多い。つまり、がん、高血圧、糖尿病、老化防止に有効な成分であり、それに骨粗鬆症にも効くわけである。筆者は最近、南瓜の葉のテンプラを食べる機会があったが、味も食感も悪くなく、十分食用としておかしくないと感じた。しかし、多くの国でこれまで食用に供されなかったのは何か理由があったに違いない。それで、食品として有害成分のないことをさらに確かめ、どこでも購入できる場所を用意する必要がある。



葉酸を比較的多量に含む野菜

葉酸が精神心理的障害の予防や治療に有効との報告が出ている。それで、どんな食品に葉酸の含量が多いかを調べてみた。

葉酸という名のごとく、多くの野菜に含まれている。菜花、ブロッコリー、モロヘイヤ、キャベツ、水菜、アスパラガス、パセリ、ささげ、春菊、高菜など多くの野菜は葉酸が多い。

豆類(大豆、枝豆、ひよこ豆など)には野菜より多量の葉酸が含まれていることも驚きだった。そして、穀類にはさらに多くの葉酸が含まれ、その他、海藻、緑茶、卵黄、肉の肝臓にも葉酸が多い。したがって、普通の献立の食事をとつていれば、葉酸不足にはならないわけであり、やはりかなり偏った食生活と関連しているわけである。

オーガニック(有機)食品とは

オーガニック食品とは、化学合成農薬や化学肥料に頼らず、自然の恵みを活かした農法や食材、加工品を指している。種まきや植え付けには、2~3年以上前から化学肥料や農薬を使用せず、栽培時にも使用しない。遺伝子組み換えの種や苗を使わないという規則がある。しかし、天然由来の指定農薬は使用できる。そして、厳しい基準に合格した物だけに「有機JAS」の認定が与えられている。

オーガニック食品は、味がよく、安全性が高く、人と環境にやさしいようである。一方、値段は高く、購入できる場所は少ない欠点がある。

医学漫歩

二・二六の輸血

国立病院機構鈴鹿病院名誉院長 小長谷 正明

昭和11年（1936年）2月26日早朝、警備の警官に叩き起こされた宮内大臣秘書官・町村金五（のち自治大臣）は、大臣の指示で侍従長官舎に駆けつけた。そこで目にしたのは、陸軍の決起部隊に襲われ、4発のピストルの銃弾を受けて、畳を鮮血で染めている鈴木貫太郎侍従長（海軍大将）であった。側では夫人と女中さんが必死にタオルで出血を抑えていた。この時点では、侍従長は「ありがとう、大したことない」と口にしていたが、町村秘書官はすぐに東大名誉教授で日本医大学長である、外科の塩田廣重博士に電話した（私の履歴書：日本経済新聞1981）。塩田教授は、昭和5年に東京駅で銃撃された濱口雄幸首相の手当てを行って救命したことがあり、秘書官は咄嗟に思いついたようだ。

おっとり刀で駆けつけた塩田博士は鈴木侍従長の脈があるのを確かめ、銃弾の行方を追った。心臓を狙った1発は肋骨を滑って背部の皮下にとどまり、頭部を狙った1発は頭蓋骨を滑って側頭部から外に抜け、骨盤腔に1発が入ったが、内臓は傷ついておらず、ともあれ輸血が必要と判断した。塩田が応急処置をしている間に、30人くらいの若者が次々と侍従長官舎の周りに集まってきたという。決起した反乱部隊のシンパではなく、輸血の血液提供者である。

塩田博士は第一次世界大戦中に、日赤救護班医長としてパリに派遣され、野戦病院で輸血の効果の素晴らしさを実感し、戦後に日本に導入した。と言っても、今日のように血液センターに保存血があり、必要な血液型の血液成分を届けてくれるわけではない。“枕元輸血”といって、その場で血液型の合う人から注射器で採血して、輸血していた。塩田博士は、緊急の際の輸血に間に合わせるようにするため、あらかじめ血液型を調べておいた50人ほどの若者に私費で毎月手当を与えて、血液提供の契約を結んでいたという。おそらく、鈴木侍従長の血液型をその場で判定し、型が合う何人かをピックアップして枕元

輸血を行ったはずだ。そして、それが功を奏したのであろう、侍従長の容態は安定した。

さて、襲撃されて「話せばわかる」と応じた侍従長を、「時間がない」と口にした安藤輝三大尉とその部下が射ったピストルは4発であったが、3発しか銃弾の行方が分からない。翌日、改めて診察すると、陰嚢が子供の頭ほどに腫れ上がって真っ黒になっている。夫人は、いつもはこんなようなことはないと言う。結局、骨盤部に射たれた銃弾が、陰嚢に入ったと診断され、銃弾が摘出された。そこで、塩田博士は一句をものにしたと、回想録『メスと鋸』（桃源社 1963）に書いている。

“鉛玉金の丸をば通しかね”

鈴木貫太郎侍従長は、その後、第二次世界大戦末期の昭和20年4月に、77歳で内閣総理大臣を拝命し、昭和天皇の意を汲んで、徹底抗戦を叫ぶ軍部を糾余曲折の末に籠絡し、日本を終戦に導いた。塩田博士の輸血がとりとめた命は、鈴木貫太郎侍従長だけでなく、日本の命をでもあったと言える。

塩田博士が若者たちを連れてきたなどの逸話を教えて頂いた遠縁の女性も最近他界なされた。二・二六の朝のように雪は降らずとも、昭和も遠くなりにけり、である。



塩田 廣重



鈴木 貫太郎

日本人が発見した遺伝子、疾病

1. Klotho 遺伝子

長年高血圧マウスで遺伝子の研究を続けておられた鍋島陽一教授（子孤立精神・神経センター）の研究室で研究された黒尾誠博士（現自治医大教授）は、食塩など外来因子とは関係のなかった上記のマウス群を分析研究、このKlotho遺伝子の存在を発見された(1997)。その後の精力的な共同研究により、この遺伝子は、動脈硬化、軟部組織の石灰化、骨密度の低下、肺気腫、皮膚の加齢変化など多くの加齢性疾患類似症状と関連する重要な因子と分かった。つまり、動物個体の代謝の恒常性を担う役割を持ち、生活習慣病、老化、生物制御をつなぐ機能を持っている。鍋島教授はこの遺伝子にKlothoという名称を付けられた。ギリシャ神話で人間の誕生をつかさどり、生命の糸をつむぐ女神(The Three Fates)の中の長女Klothoの名である。ちなみに女神は3姉妹で、長女クロトーが糸を紡ぎ、次女ラケシが糸の長さを測り、三女アトロポスがハサミで糸を切るという役割である。糸の長さで人の運命が決まるという神話である。この命名は欧州の研究者からも適切と評価され、この遺伝子は世界中の注目が集まったわけである。

Klotho遺伝子の役割の一つは、前述の骨細胞からのホルモン様物質とともに腎機能の保全に働いている。

鍋島教授は、研究は、運・鈍・根が大事で、そうした心の準備のある研究者に、時折舞い降りる幸運が味方するといっておられる。

参考文献

輝く日本人による発見と新規開発 別冊
医学の歩み p118 2016、医歯薬出版 その他

Klotho遺伝子と マウスの寿命

Klotho遺伝子のないマウス	1か月
普通のマウス	2年
Klotho遺伝子の多いマウス	3年



The Three Fates

2. 三宅病

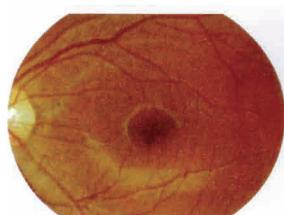
名古屋大学三宅養三名誉教授は、1989年眼科領域で、オカルト黄斑ジストロフィー症を発見された。これには新しい網膜検索の機器を開発されて、苦心して証明された疾患である。この疾患は家族集積があり、遺伝的な原因が推定された。その後多くの共同研究者とともに研究を継続され、確証を積み重ねられ、1996年にオカルト黄斑ジストロフィーという病名を提唱された。その後多くの共同研究者の協力を得て、この病には八番目の染色体上のRP1L1遺伝子が関連していることを報告、現在この疾患は三宅病と呼ばれている。

網膜疾患は日本人により3疾患が発見されているが、その一つ小口氏病も名古屋大学名誉教授の小口忠太先生が20世紀初頭に発見されている。その原因遺伝子も100年後に発見された。ともに名古屋の世界的な研究である。

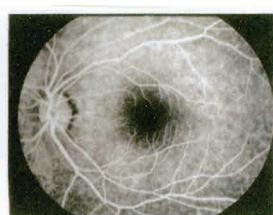
三宅氏の座右の言葉も運・鈍・根であり、新発見には大変な努力が必要なことを示唆している。

出典：

輝く日本人による発見と新規開発 別冊
医学の歩み p21 2016、医歯薬出版



正常人の網膜



三宅病の網膜
(中央の黄斑のジストロフィー)

新しい一般医学用語

メタ・バース（仮想社会空間）

メタとは超越や異次元の意味、バースは空間のことである。現実社会の時間、空間とは全く異なる新しい世界を構築し、個人に体験させて楽しんだり、学んだりする方法である。実際には特殊なメガネをかけて、仮想社会を見ながら、いろいろ体験するのである。以前、テレビでこうした番組（当時はバーチャル・リアリティと呼んでいた）を見て、新しい子供の遊びかなと思っていた。しかし、現在は予想外の発展をつづけ、世界各国で新しい社会サービスの方法として活用されていることがわかった。

バーチャル・コンサート、バーチャルの百貨店・美術館・博物館は時折テレビで紹介されているが、バーチャル病院・診療施設などがあるとわかり、驚いたのである。よく調べると多くの国々で実際にかなり行われている。仮想空間であるだけに自由に展開でき、サービスもできるのが特徴である。

医療面では、まず、外科手術の実習に使われている。経験のない若い医師たちはこの仮想空間に入り、仮想の患者について実際と同様な外科手術を体験、技を習得するわけである。かなりの効果があり、各国に広がっている。外科手術は失敗の許されない治療であり、その技術教育に不可欠の方法になったわけで、非常に大きな意義がある。

一方、病苦に苦しむ患者について、闘病生活を支援するプログラムがある。患者をこの仮想病棟に誘い、病気の実態、苦痛、対処法を十分理解してもらい、患者の闘病の精神心理的支援をするわけで、患者の行動変容を図り苦痛を軽減させようとするわけである。これもかなりの効果が認められている。例えばうつ病には、患者の視点に立っての対応が考えられており、患者の心理に共感しつつ各種の指導を行うのである。これは医師や看護師にとっても大きな助けになり、家族や職場の関係者もより適切な看護・介護ができるようになるという。すべてがうまくいくにはまだ問題は残っているが、新しい方法として注目されている。

がん告知も難しい問題である。それを、仮想空間で患者一人一人に適合した教育と、適切な告知をすることにより、精神心理的な負担を軽減させようとするわけである。

現在問題の多い医療介護や医療福祉面でもメタ・バースは活用できる。ただ、個々に応じた多様な方法が必要であり、バーチャル・診療空間での研究が進めば、介護の問題も軽減できるわけである。

一方、メタ・バースの悪影響も指摘されている。それは、仮想空間での経験は人の知覚器に障害をもたらすことがある。繰り返しの実施はその他の感覚器にも症状が現れ、酩酊状態に陥る例もあるという。現実の世界で困るとメタ・バースの世界に逃避しようとする人もある。没入感に魅力を感じすぎ、メタ・バース依存症にもなる。現実を避け、引きこもりやニート族になるなどの副反応が報告されているからである。それで、すでにいくつかの国ではメタ・バースの利用時間を制限するようになっているという。

がんなどの検診や、健康診断の場でもメタ・バースの活用法はある。メタ・バースは人生をより豊かにしてくれそうである。



国際医療協力事業 ラオス国からの研修者

2022年度国際医療協力は、2023年2月日本の水際処置の緩和を受け、3年ぶりにラオス国よりDr. ソムチット・アンピラウォン（カムアン県保健局副局長）、Dr. プソン・パンサヴァン（サイブートン郡保健局長）両氏が来日し、引率者としてISAPHラオス事務所より石塚プロジェクトマネージャーが同行しての来訪となった。

研修ではJICA施設を訪問し、国際協力活動やSDGsを学ぶスタディーツアーを通して、JICAの活動内容のほか世界が抱える様々な課題と国際社会の取り組みを学んだ。

名古屋公衆医学研究所では例年出張健診先を訪問し、現場の視察を行っていたが、今回は研修生自身が被検者として健診を体験してもらう体験型研修を行った。

身振り手振りで説明しながらではあるが、検査を進めることができた。人間ドック項目健診終了後は胸部レントゲン判読の観察点や注意点の指導を受け、撮影した自分のレントゲン写真を判読してもらい、「判読結果異常なし、健康状態には問題ありません。」との回答に安心した様子だった。

研修生は「今回の研修でラオス国は健康教育も経済発展も40年前の日本国の状況に似ている

ように思えた。まずはラオス国民が健康に対する価値観を持つことが重要で、そのための健康教育をもっと行なわなければならぬ」と、自国の解決すべき課題を見つけられたようだ。

〔ラオス帰国後、両氏から訪日の感想が寄せられた。〕

「カムアン県保健局 Dr. ソムチット氏」からは、検診車が学校や地域に出向き、健診を行っていることを学びました。住民が健康に対して高い興味を示し、健康診断に協力的であることが大きな収穫でした。日本人はとても親切で一つひとつの仕事に対する意識が高く、尊重しあう関係性に感銘を受けた。官民学が連携し、柔軟に対応している点を私たちは学ばなければならない。日本の発展には心の強さ、美しさ、助け合いなどいくつかの教訓を見ることができた。

「サイブートン郡保健局 Dr. プソン氏」からは、健康診断の受診を通して、日本人の患者に対するホスピタリティの高さを体験することもできた。本邦研修を通して、日本人は自分たちの健康を重要視し「健康は自分で守る」という意識のもと、今日の繁栄に至っていることを知りました。

（早川慎司）



レントゲン判読の指導を受ける



左から 石塚氏、Dr. ソムチット、Dr. プソン

編集後記

精神栄養学や骨細胞のホルモン様物質の分泌、第4の脳脊髄膜、メタ・バースなど、かなり専門的な事項をとりあげた。予防医学や検診専門の皆様には戸惑う方も多いかと申し訳なく思ったが、いずれかは必要な常識であり、これをきっかけに关心を持っていただければ幸いである。医学漫歩は小長谷先生から玉稿をいただいた。早川慎司部長には国際医療協力事業について継続して報告をいただいた。

(青木國雄)

一般財団法人 名古屋公衆医学研究所のご案内

健診・検診のご案内

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> がん検査・検診 | <input type="checkbox"/> 海外派遣労働者健康診断 | <input type="checkbox"/> 四アルキル健康診断 |
| <input type="checkbox"/> 人間ドック、出張総合検診 | <input type="checkbox"/> 労災保険二次健康診断 | <input type="checkbox"/> 情報機器作業健康診断 |
| <input type="checkbox"/> 結核検診 | <input type="checkbox"/> 法規による特殊健康診断 | <input type="checkbox"/> 振動健康診断 |
| <input type="checkbox"/> 特定健康診査 | <input type="checkbox"/> じん肺健康診断 | <input type="checkbox"/> 騒音健康診断 |
| <input type="checkbox"/> 特定保健指導 | <input type="checkbox"/> 有機溶剤健康診断 | <input type="checkbox"/> 腰痛健康診断 |
| <input type="checkbox"/> 後期高齢者医療健康診査 | <input type="checkbox"/> 鉛健康診断 | <input type="checkbox"/> 衛生検査 |
| <input type="checkbox"/> 検診事後指導 | <input type="checkbox"/> 電離放射線健康診断 | <input type="checkbox"/> 生活習慣病健診 |
| <input type="checkbox"/> 定期健康診断 | <input type="checkbox"/> 特定化学物質健康診断 | <input type="checkbox"/> その他諸検査 |
| <input type="checkbox"/> 特定業務従業者健康診断 | <input type="checkbox"/> 高気圧業務健康診断 | |

日帰り人間ドックのご案内

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 問診調査 | <input type="checkbox"/> 胃部X線検査 |
| <input type="checkbox"/> 尿・腎機能検査 | <input type="checkbox"/> 心電図検査 |
| <input type="checkbox"/> 身体計測 | <input type="checkbox"/> 眼底検査 |
| <input type="checkbox"/> 血圧測定 | <input type="checkbox"/> 眼圧検査 |
| <input type="checkbox"/> 血液検査 | <input type="checkbox"/> 肺機能検査 |
| <input type="checkbox"/> 腹部超音波検査 | <input type="checkbox"/> 便潜血反応検査 |
| <input type="checkbox"/> 胸部X線検査 | |

オプション検査

- 婦人科検査(女性のみ)子宮ガン
- 乳がん検査(マンモグラフィ、超音波)
- 骨粗しょう症検査(超音波)
- その他 有

お申込方法

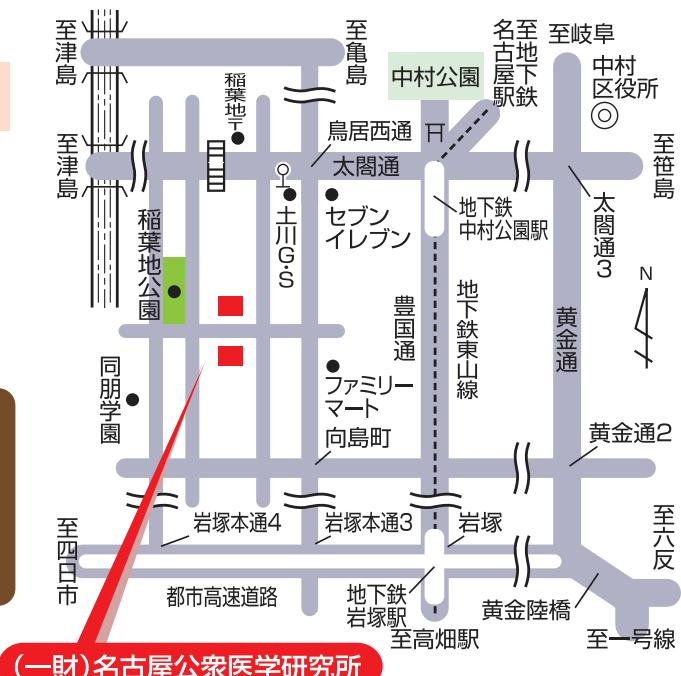
受診はすべて予約制です。
ご来所または電話・FAXでお申ください。

**電話: (052) 412-3111
FAX: (052) 412-2122**

- **名古屋公衆医学研究所ホームページ**
<http://www.meikoui.or.jp>

公衆医学

検索



(一財)名古屋公衆医学研究所