

第1講義

サラサラ血液の遺伝子

13

一口にかぜ薬といつても、実は様々な効果の違いがある。飲むだけで血液がサラサラになって寿命が延びるものが見つかる一方、なぜ効くのか未だにわからないものも……。さらに薬をめぐるスキャンダルについても考える！

頭が良くなる薬、悪くなる薬 15 / かぜ薬の見分け方 17 / 発熱の原因プロスタグラン
ディン 19 / 健康を左右する脂肪酸 20 / オメガ3で血がサラサラに 23 / ちょっとの違
いで血がドロドロに 25 / ヤナギの皮から大発見 26 / 肩こりも「炎症」だから 28 / か
ぜ薬で寿命が伸びる!? 28 / イブプロフェンもCOXを抑えて炎症を抑える 30 / 炎症

に効かないかぜ薬の謎 31 / 謎を解くカギCOX 31 / 謎は深まるばかり 32 / 第三のC
OX発見!? 34 / 結局、別物だった 37 / でもみんな飲んでいる 39 / チメロサルと水
銀中毒の関係 40 / 水銀をめぐる日本のドタバタ劇 41 / 魚は身体にいいか、悪いか
44 / 大ヒット薬のスキャンダル 45

第2講義

苦味に鈍感是不利? 有利?

47

同じものでも苦いと感じる人と苦くないと感じる人がいて、遺伝子によって決めら
れていることがわかった。果たしてこれが示す進化的意味とは? そのほかパーキ
ンソン病を主題に、遺伝に依らない病気の真相に迫る!

睡眠時間と不登校の関係 48 / 遺伝するもの、しないもの 50 / 表に出る遺伝子と裏
に隠れる遺伝子 52 / 両親に似ていない子どもも生まれる 55 / 隔世遺伝の仕組み
56 / 苦い人と苦くない人がいる 58 / ブロココリーが嫌いな子ども 60 / 「ちょっと
苦い」不完全優性の発見 61 / 苦味に鈍感是不利か有利か 62 / ドーパミン神経の死
で起こるパーキンソン病 64 / 気分を支配する神経 66 / 環境毒物が原因に? 69 / パ
ーキンソン病が多い地域 71 / 麻薬が引き金になった例も 72 / ドーパミン神経だけ
が死ぬのはなぜ? 74 / 農薬が怪しい 75 / ドーパミンは飲んででも効かない 76 / 脳
中の「つぶつぶ」の正体 77 / 寝ている間に前兆が 79

第3講義

隠れた遺伝

近親婚によって、遺伝子に隠されていた病気がおもてに現れることがある。遺伝情報とはどのようなもので、いつ現れるものなのか？ DNAに刻まれた情報から身体ができていくメカニズムを科学の言葉で紐解く！

頭が良くなる遺伝子 82／おっぱいが大きくなった三人の男の子 83／スロイン家に伝わるなその病気 85／家系図が解決の決め手 87／たった一個の変異が受け継がれ 88／色素がなくなる確率 89／隠れていた病気が出てくる近親婚 91／いとこ婚のリスクは1／16 94／遺産をもらえるのはどっち？ 97／この問題わかるかな？ 98／人の形質は操作できない 100／DNAとゲノムは違う 102／DNAの一部が遺伝子 103／二重らせんには法則がある 104／遺伝子からタンパク質ができる 105／DNAからは必要な情報を読み取る 107／RNAからタンパク質を作る 108／DNAの七割は意味不明 109／脳だけで遺伝子がオンになる仕組み 109／身体は勝手にできあがる 111

第4講義

薬の上手な飲み方

薬が効かない「薬物耐性」。新しい薬を作ってもすくすく出現する薬物耐性菌とのい

たちごっこに終わりはしないのか？ 抗生物質を制限したアイスランドの対策を例に、自分の身を自分で守るための、薬の上手な付き合い方を説く！

サプリとジュース、どっちが身体にいい？ 116／DNAは少しくらい壊れてもすぐ直る 117／よくあるDNAの変異 118／修復が間違って働く変異 120／人のDNAに「成りすます」ウイルス 123／薬が「薬物耐性」を作ってしまう 125／ウイルスと薬のいちごっこ 125／薬物耐性も使い方次第で役に立つ 127／毒素遺伝子を持ったO157大腸菌 130／海底一メートルで薬を探す 130／ダイオキシンだけで生きる菌 131／魔法の弾丸と呼ばれた薬 133／マラリアで梅毒を治療 135／ペニシリンと薬物耐性 136／耐性とうまく付き合うには 138／抗生物質を制限したアイスランドの例 141／危ない「抗菌グッズ」 144／知らずに摂ってる抗生物質 144

第5講義

心を健康にする物質と遺伝子

マリファナの研究から、不安・集中力・PTSDなど心の状態と「物質」を結びつけるメカニズムが明らかになってきた！ うつとは何なのか。脳内では何が起きているのか。心の正体に科学が鋭く切り込む！

生命科学と病気の研究 148／マリファナが持つ精神活性化のメカニズムに注目 149／

第6講義

体力を高める遺伝子

177

たった一個の遺伝子変異で、持久力が高まることが発見された。同じトレーニングをしても体力がつきやすい人とつきにくい人がいることがわかった！人の形質はどこまで遺伝子で決まっているのか？

筋力の差と遺伝子 178／遅い筋肉と早い筋肉がある 179／有酸素運動と無酸素運動 181／トレーニングで筋肉の量比が変わる 183／筋肉は細い線維の集まり 184／筋肉を太くする薬 185／老人が男性ホルモンを使うわけ 186／女性が男性ホルモンを使うわけ 187／筋肉は壊すと太くなる 188／持久力に関わる遺伝子αアクチニン3の発見 192／一分半を境にエネルギーの作られ方が変わる 194／頭と身体ではエネルギー源が違う 195／効率良くエネルギーを貯める方法 196／一番効いたのはプラセボだった

198／トレーニングの効果は遺伝子で決まる？ 201／血圧の遺伝子が持久力を決める 203／筋肉モリモリの赤ちゃん 205／BMIと“美人”の価値観 206

第7講義

バイオレンス遺伝子

209

ドーピングの調査から、男性ホルモンを摂取すると攻撃的になることがわかった。だが攻撃性を引き起こす原因はこれだけではない。暴力的になる遺伝子はあるのか？生活環境との関連性とは？どこまで解明されていた！

男性ホルモンが多いと攻撃的になる 211／男性ホルモンのピークは二回ある 212／攻撃性をパターン分けして考える 214／ホモセクシャルの生物学 216／セロトニンと攻撃性との関係 221／テレビを見ると攻撃性が高まるか 223／気分を変える薬のターゲット 225／暴力行動を決める遺伝子？ 226／MAO-A欠損は脳の再構成を妨げる 229／遺伝子変化とクローンの違い 230／欠損動物はこうして作られる 233

第8講義

学生結婚のススメ

235

病気のメカニズムを知ることがすなわち病気の克服につながる。老化やがんの起き

る仕組みを解説することも、超高齢化社会を生き抜くにあたってどうしても知っておいてほしい実情を語る！

超高齢化のリスクー・三人が一人を養う時代²³⁷／少子化を解決するには²⁴¹／年齢をとるか、年収をとるか²⁴⁴／老化に対する備えが肝心²⁴⁵／細胞を老化させる活性酸素²⁴⁶／がんが大きくなるメカニズム²⁵⁰／分裂が止まらないがん細胞²⁵¹／がんをつくる遺伝子²⁵²の発見²⁵³／もともと無害なウイルスががん遺伝子に変異²⁵⁴／遺伝子が入れ替わってがん細胞に²⁵⁶／がん抑制遺伝子が駄目になってがんになる例²⁵⁹／がんになる確率は十のマイナス十乗、でも……²⁶²

索引

コラム

ピロピロ成分でサラサラ血液	33	ツルピカ遺伝子	172
「駅のおヤジ」を見習って	43	脳みそが溶けたら何が出る？	191
研究室にはいろいろな人がいます	65	食物連鎖の不思議	218
人間よりも鮮やかな視界を持つ生物	112	理系に進学したら百万円	247
フェロモンと足の臭いは紙一重	139	染色体の入れ替わりと進化	259
口内細菌の量を自分で調べてみよう	143	たばこと東大	265