

## マスメディアに報道された健康情報 —— 教員養成大学の講義内容としての有用性について ——

廣瀬 政雄

(キーワード：メディア、健康情報、医学研究、教員養成、講義)

### 緒言

教員養成大学における健康関連の授業は、受け手の学生が医療の専門家になるわけではないために、授業内容に関して、如何に関心を持ってもらえるかが授業の成功と不成功に大きく関係する。授業回数に限られるなかで、医学部で行われている医学系統講義を追随して行うことは不可能であり、質と量において、異なる観点からの健康教育を構築する必要がある。また、教員養成大学の学生といえども、医学研究に興味があると考えられるが、講義のレベルが不必要に高くなりすぎても逆効果になりかねない。逆に、実践的と思われる家庭の医学的な授業を行ったとしても、医学的基盤を無視しては、授業の理解と応用面において十分なレベルに達することは期待できない。また、わが国の疾病構造や健康レベルの実態あるいは病気の流行などと全く乖離した内容では、やはり受講者の興味を引くことは困難である。

従って、授業中に人体構造と生理代謝機能などの医学的基盤と実践的な健康教育を組み合わせ、健康増進に役立てられるレベルにまで高めるためには、一般人を対象にしてメディアに報道される健康情報のレベルが参考になるはずである。これらは時事に即しており、報道内容も一般人に理解できると判断されたレベルに処理されており、かつ学生の関心事であることも多いので、学生の興味を引き、授業内容として取り入れることができるものと期待できる。そこで、インターネット上に報道された最近の健康情報について、医学の立場で見た報道の傾向とその有用性について考察した。

### 方法

2008年から現在（2012年9月20日）に至る5年間にインターネット上に報道された健康情報を収集した。情報元はYOMIURI ONLINE, MSN 産経ニュース, 日本経済新聞, 朝日新聞デジタル, 毎日 Jp および Yahoo!Japan などである。この他、少数であるがアメリカ、中国および韓国の情報も収集した。記事に対する取捨選択の基準は全く著者の判断によった。また、報道を内容によって12分野に区分したが、これも著者の基準によった。

### 結果

#### 1. 収集した報道数

収集した報道を内容によって区分すると、

- 1) 感染症148報
- 2) 肥満とメタボリック症候群95報
- 3) 老化・癌92報
- 4) 遺伝子25報
- 5) 再生医療・生命倫理・医療制度84報
- 6) アレルギー10報
- 7) 子ども50報
- 8) 事故虐待50報
- 9) 生活のしかた23報
- 10) 精神保健18報

11) 心理脳機能42報

12) 医科学研究57報

となり、合計693報が収集された。

## 2. 感染症の報道

### 1) 感染症の流行

調査期間内のわが国における感染症の流行と報道を経時的にみると、麻疹（2007年春-08年）、百日咳（2008年3月-09年4月）、HIV感染（2008年6月世界の感染者数、2009年1月国内感染者数）、新型インフルエンザ（2009年春-2010年6月）、手足口病（2011年7月）、RSウイルス（2011年11月）、マイコプラズマ（2011年冬）、風疹（2012年7月）などがあった。

#### ①麻疹

以前、小児期に多くの人が感染する麻疹、流行性耳下腺炎、風疹、水痘などの感染症は、一度かかると生涯2度と感染しないと考えられていたが、最近のように大きな流行がない場合には、高校生から大学生になる頃に抗体レベルが低下して、2度目の感染を受けることが分かってきた。特に、ワクチンにより免疫を獲得した場合には、抗体の低下が早く起きる。このため、平成18年から、麻疹風疹（MR）ワクチンを1歳と5歳で2回接種する制度が始まり、抗体の減弱が起きないようにした。また、平成20年には、この制度の対象から外れた児童生徒に、中学1年生と高校3年生に2回目のMRワクチンを接種する、2013年3月までの暫定制度が始まった。このような対策を充実させた背景には、先進国において日本人旅行者が麻疹の感染源になっているという批判と、途上国においても麻疹対策が進んできているということから、2012年に麻疹の国内発生を根絶させるという政策目標がある。

ヨーロッパでは、2006-07年にいくつかの国で麻疹の大規模感染が起きたため、ウイルスの撲滅が計画されたが、2010年までに麻疹を撲滅するというヨーロッパの計画は、ワクチン接種率が不十分なため達成できない可能性が高いことが、デンマーク Statens Serum 研究所疫学部の研究グループの調査で明らかとなった。

#### ②後天性免疫不全症候群（AIDS, acquired immunodeficiency syndrome）

国連は2008年の世界の新規感染者は約270万人で、2001年と比べて17%減少したと発表した。サハラ砂漠以南のアフリカで、2001年に比べ新規感染者が約40万人減っているのが顕著だという。世界での年間の死者は200万人。現在3300万人余りが感染したまま暮らしている。2009年には、エイズに関連した死者は180万人で、最も多かった2004年の210万から約14%減少した。2009年末時点でのヒト免疫不全ウイルス（human immunodeficiency virus, HIV）感染者総数は3330万人で、前年より50万人増えた。世界のHIVの新規感染者は、1999年の年間310万人から2009年の260万人へと、10年で2割近く減少したことが明らかになった。HIVの新規感染者数がここ8年間で17%減少し、特にアフリカでの改善ぶりが目立つと、国連合同エイズ計画（UNAIDS）と世界保健機関（WHO）が発表した。国連は、この減少について、世界のHIV感染者の3分の2が集中するサハラ砂漠以南のアフリカで予防対策が徐々に効果を上げてきたため、と分析している。感染者数が増加する一方で、死者数が減少しているのは、治療や薬の普及によるものとみられる。ただ、両機関は引き続いて取り組みが必要だと強調している。

国内では、2008年に新たに報告されたHIVの感染者数は1113人、エイズを発症した人は432人でともに過去最高だったことが、厚生労働省エイズ動向委員会のまとめで分かった。感染者は6年連続、発症者は3年連続の増加となった。このように日本でHIVの感染者、患者が増え続けている。世界では減る傾向にあるのとは対照的だ。日本の厚生労働省は2009年12月28日-2010年12月26日の1年間に新たに報告されたエイズ患者は453人で、1985年以来最多だったと発表した。これまで、感染から10年は発症しない人が多いといわれてきたが、近年、数年で治療が必要になる新タイプのウイルスが国内外で増加しているので、専門医は「早く感染に気づき、治療開始を」と呼びかけている。

ブラジルNGO代表によると、ブラジルではコンドームの無料配布や青少年への性教育を積極的に進めることで、感染者数が新たに増えるのを抑えている。感染者は各地の保健所で、抗ウイルス薬の処方無料で受けられる。それに比べ、日本の取り組みはあまりに対照的に映るという。性行為の低年齢化は進んでいるのに、学校での性教育ではセックスについてもエイズについても詳しく語られず、コンドームを提示することすらタブー視される。こんな中、日本国内の感染者の総数は2008年までに1万人を超えた。潜在的な感染者は数倍いるとみられている。

### ③新型インフルエンザ

2009年7-8月の報道では、新型インフルエンザが流行した米国とカナダでの致死率は0.5%程度で、1957-58年に世界で100万人以上が亡くなった当時の新型インフルエンザ「アジア風邪」並みだったことが、オランダ・ユトレヒト大学の研究で分かった。新型の致死率は、これまでWHOなどが2009年5月の流行初期にメキシコで調べた推定値(0.4%)しかなく、医療体制の不備で高めの数字になっているという指摘もあった。医療水準の高い国でも、同様の致死率が推定されたことで、秋冬の大流行に備え、改めて注意する必要がある。

2009年の冬前に、アメリカ疾病対策センター(CDC)の研究チームは、昨年新型インフルエンザの患者が出た米国の216世帯の記録を調査した。その結果、二次感染した家族は全体600人のうち13%に当たる78人だけで、156世帯では二次感染がなかった。過去の研究では季節性の家庭内感染率は10-40%とされ、比較すると新型の感染率は低いことが分かった。

2012年9月には、2010年に米国内で初めて見つかった豚インフルエンザウイルスの感染が拡大して、感染者は289人に達した。CDCは、リスクが高い5歳未満の幼児や65歳以上の高齢者などに、豚との接触を避けるよう求めている。

### ④その他の流行

2008年3月から2009年4月の間に高校生や大学生に百日咳が流行した。

夏場に流行し、主に乳幼児の手足や口内などに発疹ができるウイルス性の感染症「手足口病」が西日本を中心に激増している。2011年の流行は1医療機関あたりの患者数は、1982年の調査開始以降、過去最多。国立感染症研究所は、手洗いを徹底するなど感染の拡大防止に注意を呼びかけている。

毎年冬に本格的に流行するRSウイルスが、2011年夏から例年を大きく上回るペースで流行している。年長者が感染しても軽い風邪程度で済むことが多いが、1歳未満の子どもや早産児などは、重症化の恐れがある。RSウイルスは乳幼児が感染しやすい呼吸器感染症で、2歳までにほぼ全ての子どもが一度は感染する。

2011年冬から2012年春にかけて、全国的にマイコプラズマ感染症が流行をみた。2012年春には全国的に風疹が流行し、妊婦に対して注意喚起された。

#### 2) 注目すべき感染症の報道

個別または小流行のレベルだが、注目すべき感染症が散発的に発生した。それらは、ポリオ生ワクチンによるポリオ発症(2008年2月北海道)、足湯によるレジオネラ感染(2008年2月鹿児島県)、鳥インフルエンザ(2008年2月中国、2009年3月ベトナム)、結核集団感染(2010年以降)、新生児乳児結核(2011年9月大阪市)、E型肝炎(2008年4月)、成人T細胞白血病(2010年4月全国に拡大)、A型肝炎(2010年5月)などである。

#### ①ポリオ(小児まひ)

北海道は2008年2月、道内北部の町でポリオの生ワクチンの予防接種を受けた乳児がポリオを発症したと発表した。国内では2000年に宮崎県で発生して以来の発症。乳児は両足にまひの症状が出て旭川市内の病院で治療を受けている。このような事例が報道されて、2011年にはポリオワクチンを受ける子どもが例年より2割近く減少した。厚生労働省は海外ではポリオが流行しており、日本でも感染が広がるおそれがあるとして、予防接種を受けるよう呼びかけている。ポリオのワクチンは7歳までに2回接種することが法律で定められているが、現在は毒性を弱めたウイルスを含む生ワクチンが使われているため、ごくまれにポリオに感染することがある。2012年9月にポリオ不活化ワクチンの接種が始まった。これは7歳までに4回受ける必要がある。

#### ②レジオネラ

足湯でレジオネラ菌による肺炎にかかって入院した人がいたことが、鹿児島県環境保健センターの調べでわかった。国立感染症研究所によると、足湯でレジオネラ菌に感染した例は全国で初めて。足湯は、公衆浴場とちがって水質や清掃などの管理に法的規制がない。発病したのは、鹿児島県に住む50歳代の男性で、2007年9月に肺炎で入院した。同センターは、男性が発病の1週間前にボランティアで足湯の掃除に参加していたことを知り、足湯の浴槽水、浴槽のタイルを調べたところ、レジオネラ菌が100ミリリットルあたり560個検出された。菌の遺伝子を調べると男性が感染した菌と同じだった。男性がマスクをせずに高圧洗浄機で足湯の掃除をしたため、菌に汚染された水滴を吸い込んで感染したとみている。男性は糖尿病のため感染しやすかった可能性がある。この足湯は掛け流し式で、塩素消毒などはしていない。毎日午後11時に湯の供給を止め、排水せずに翌朝の供給再開まで放置していたという。

レジオネラ菌は水温20度以上の温泉などで、特定の種類のアメーバに寄生して増殖する。高齢者や小さな子どもがかかりやすい。急激に重症になって死亡することもあり、2002年には宮崎県の温泉で7人が亡くなる集団感



染があった。2008年1月には三重県四日市市の高齢者の健康増進施設の足湯でもレジオネラ菌が検出され、足湯は閉鎖されている。

#### ③鳥インフルエンザ

中国とベトナムで、家禽類との接触または家禽類を食べて鳥インフルエンザに感染し死亡した。ベトナムでは、今までに55人が死亡している。

#### ④集団結核

厚生労働省は、無症状だが結核菌に感染している恐れがある「潜在性結核感染症」の治療対象者として平成23年に新たに登録された人は、前年の4930人から2倍以上の1万46人に増加したと発表した。潜在性結核感染症は、症状はないが血液検査などで結核菌保有の疑いがあると診断された状態。治療が必要と医師が判断すると、患者として登録される。20-59歳が計約7500人で、働き盛りの人が目立った。一方、結核患者として新規登録された人は、22年から580人減の2万2681人。人口10万人当たりの患者数を示す罹患率も0.35減の17.7となり、どちらも12年連続での減少だった。死亡者数は2162人で、前年より33人増えた。

首都圏などを管轄する陸自東部方面隊の六つの駐屯地で2010年4月以降、10人の隊員が結核に集団感染した。武山駐屯地（神奈川県横須賀市）に寝泊まりして教育課程に参加していた。

大阪府泉佐野市の「りんくう総合医療センター」は、産科で勤務する40代の女性助産師が、肺結核に感染していたと発表した。新生児や乳児349人とその母親、分娩以外で受診した成人女性128人が接触した可能性があった。

東京都は、医療法人財団岩尾会が運営する精神科病院「東京青梅病院」の認知症病棟で、入院患者と職員計78人が結核に集団感染し、10人が発病したと発表した。このうちいずれも60代の入院患者3人が死亡。死因は1人が結核で、2人が誤嚥性肺炎だったという。初期に2月に発症した患者が病棟内で他の患者と接触したことなどが、感染拡大の原因とみられる。

#### ⑤E型肝炎

E型肝炎ウイルスに汚染された水や食べ物から経口感染し、吐き気や食欲不振などの症状が出る。通常は一過性で慢性化しないが、まれに劇症化し死亡することがある。約100年前に英国から輸入された豚と一緒に国内に入ってきた可能性があるとの研究結果があり、シカ肉や豚レバーによる感染例や、輸血で感染した例も報告されている。加熱すると感染性を失う。

#### ⑥成人T細胞白血病

主に母乳を介して乳児に感染し、九州に多い成人T細胞白血病（ATL, Adult T-cell leukemia）のウイルス感染者が、関東地方では20年近くで1.5倍に増えるなど全国に広がっていることが、厚生労働省研究班の調査でわかった。妊婦の感染を調べる血液検査が徹底されていない実態も判明した。ATLは母乳や精液に含まれるウイルスで感染する。生涯発症率は約5%と低いですが、根治は困難。感染していれば母乳をやめて人工乳にするのが最も効果的とされる。

#### ⑦A型肝炎

ウイルスに汚染された水や食材などから感染するA型肝炎の患者が、2010年に入って急増している。慢性化する恐れはほとんどないが、最近では高齢の患者も増えており、劇症化すれば死に至るケースも。患者の周囲で感染が拡大する可能性もある。A型肝炎は、潜伏期間が長い原因を特定できないことが多いが、生ものが原因となる。米国では周期的に発生している。生ものを多く食べる民族が多い地域に集中してワクチンを接種することで、患者の減少に成功した。日本では、子供のころ衛生状態が悪かった55歳以上では抗体を持つ人が多いが、若い世代ではほとんど抗体がないという。そのため、魚介類などの生ものを食べる際は十分に加熱することが重要だ。また、人によっては風邪症状で終わる場合もあり、知らない間に家族に感染しているケースも考えられる。血液検査で肝機能の数値を見れば特定できるため、発熱や胃腸炎の症状が出たら早めに受診したい。

#### ⑧その他（ツツガムシ、髄膜炎菌、西ナイルウイルス、梅毒、カラアザール、エボラウイルス、人食いバクテリア）

2009年に山形県で、ダニの一種の幼虫に刺されることで感染するツツガムシ症が9人発症した。2001-09年に全国で15人が亡くなっている。受診が遅れると重症化する恐れもある。

2011年5月、宮崎県の私立小林西高校で、男子寮に入寮している野球部の1人が「髄膜炎菌性髄膜炎の電撃型」で死亡した。この1年生の男子は寮の食堂で倒れているのが見つかり、その日の夕方に死亡した。また、このほかの野球部の寮生3人が体調不良を訴え入院した。

2012年8月第2週までに全米で報告された西ナイル熱ウイルスの感染件数は693件で、1999年に米国で初めて

確認されて以来、最も多い。特に南部テキサス州の感染件数は全体の約半数を占めており、死者も14人に上っている。8月末日までに西ナイル熱の死者が66人に達した。

中国の梅毒の感染例は1999年に約8万件だったが、2009年に約32万7千件に達した。中国衛生省は、青少年らを対象とした梅毒予防の啓発活動の必要性を強調した。

2011年1月、スーダン南部で、治療しなければ致死率がほぼ100%の風土病、内臓リーシュマニア症（カラアザール）が8年ぶりに大流行している。カラアザールは、寄生虫を媒介するサシチョウバエを介して感染する熱帯病で、スーダンでは南部ナイル川沿いの州など一部地域で発症。マラリアなどとは異なり、地域的に限定された病気のため研究が不十分で、「顧みられない病気」とも呼ばれる。8年前の流行後、免疫のない世代が増えたほか、天候の影響もあって昨年末から大流行。内戦のさなか国際緊急医療援助団体「国境なき医師団」が昨年治療した患者数だけでも、前年比8倍超の約2050人に上っている。

2012年7月、ウガンダ西部で発生したエボラ出血熱で、首都カンパラで初の死者が出た。さらに、同国西部で3週間前に発生したエボラ出血熱でこれまでに14人が死亡し、保健省は、死亡した人と接触した全ての人の特定作業を進めていると述べた。

2012年7月、「人食いバクテリア」に感染し、一時は危篤状態になった患者が米ジョージア州の病院を退院した。患者は川でけがをした際、「劇症型溶血性レンサ球菌」に感染、壊死性筋膜炎となり、両手と両足の一部などを切除する手術を受けたが、一命は取り留めた。国立感染症研究所によると、2010年の患者数は123人（死者数36人）、2011年は198人（同73人）と急増、前年の1.6倍に増えたことが分かった。2012年はさらに増加傾向を示し、9月中旬で176人に達している。2日以内に死亡する例も多く、傷口の消毒などによる予防や早期治療を呼びかけている。

### 3) 食中毒

食中毒は毒素型と感染型に分けられる。ここでは、感染型のみが抽出された。それらは、サルモネラ菌（2009年1月アメリカ）、O157（焼き肉店食中毒、2011年5月横浜市；だんご食中毒、2011年5月山形市）、O104（2011年6月ドイツ）、O111（2011年8月金沢市）、カンピロバクター（2011年5月と6月兵庫県）、炭素病（2011年8月中国）、エロモナス敗血症（2010年6月韓国）、リステリア菌（2011年9月アメリカ）、クドア・セプテンブククタータ（2012年7月山形県）などである。

#### ①サルモネラ

2009年初めから、全米43州とカナダで502人がピーナツバターを含む食品を食べて食中毒になり、うち8人が死亡した。多くが子どもという。汚染源の米南部ジョージア州の工場は過去2年で12回、サルモネラ菌が検出されたにもかかわらず、そのまま出荷していたことが判明した。

#### ②O157など腸管出血性大腸菌感染症

2011年5月、焼き肉チェーンの集団食中毒事件で、横浜市の20歳代の男性から腸管出血性大腸菌 O157が検出され、その遺伝子型が富山県の系列店で食事をした女性患者の菌と一致した。

2011年5月、山形市の団子などによる集団食中毒は、発症者数が計146人に増えた。このうち、10歳未満は37人。新たに患者5人の便から腸管出血性大腸菌 O157が検出された。

2011年6月、ドイツを中心に欧州で感染力も毒性も強い新種の腸管出血性大腸菌 O104感染が広がった。感染はドイツ、フランスなど少なくとも10か国に及び、報道日までに17人が死亡、感染者は1500人以上に達した。

#### ③カンピロバクター

2011年5月、兵庫県加古川市の飲食店で鶏の刺し身などを食べた20-59歳の男性6人が下痢や腹痛などの症状を訴え、うち4人から食中毒菌「カンピロバクター」が検出された。また、兵庫県姫路市の飲食店で生の鶏肉などを食べた20-30歳代の男女4人が腹痛や下痢などの症状を訴え、うち3人から食中毒菌のカンピロバクターを検出した。

#### ④その他（エロモナス属菌、リステリア菌、炭素病、クドア）

2010年6月、韓国蔚山市では60代の男性が刺し身を食べた後、エロモナス属菌による敗血症で死亡した。40度近い高熱と腕に無数の水疱ができた。エロモナス属菌による敗血症で、全国的に死者が相次いでいる。

2011年7月、米国コロラド州で生産されたメロンが感染源とみられるリステリア菌による集団食中毒で、計13人が死亡した。報告された感染数は18州で72人。リステリア菌は土壌などに広く存在し、人に感染すると敗血症、髄膜炎などを引き起こすことがあり、重症化した場合の死亡率が20-30%と高い。海外ではチーズなどの乳製品や食肉加工品、野菜サラダによる集団食中毒が報告されている。

2011年8月、中国遼寧省衛生庁は、皮膚炭疽が発生した同省鞍山市から約100キロ離れた北朝鮮との国境の町、丹東市でも5件の症例が報告されたと明らかにした。鞍山市の感染牛が丹東市東港に販売され、人間に感染したとみられるという。

2012年7月、山形県新庄市の飲食店で韓国産養殖ヒラメの刺し身を食べて寄生虫「クドア・セプテンpunkタータ」に感染した5人が下痢や嘔吐などの症状を訴えた。クドアによる食中毒は山形県内で初めて。

#### 4) 薬剤耐性菌

抗ウイルス剤や抗生物質が効かない病原体を抽出した。それらは、タミフル耐性インフルエンザ（2008年2月横浜，2009年9月世界で28例，2010年3月世界で25000人），超多剤耐性結核（2008年2月全世界，2011年9月欧州），スーパー細菌（2010年8月インド），メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA，2010年12月イギリス）などである。

##### ①タミフル耐性インフルエンザ

国内外において、タミフル耐性インフルエンザウイルスが散発的に検出されているが、流行となるに至っていない。インフルエンザ薬などの抗ウイルス薬は内服用は5日で十分に効果を発揮するので、人体内で耐性化する可能性は考えられないが、ウイルスが環境中で蓄積された薬剤に接触すれば、耐性を獲得する効能性はある。従って、使用する抗ウイルス薬や抗菌薬は有効なものを最小量使用するようにする必要がある。

##### ②超多剤耐性結核菌

WHOは2008年11月に、超多剤耐性結核菌感染の各国の報告例をまとめ、日本を含む41か国とした。2009年9月には、既存の抗生物質がほとんど効かない超多剤耐性結核菌の感染例が45か国に広がっているとする報告書を発表した。最初の治療で試すイソニアジドなど2種類の薬に耐性がある結核菌を「多剤耐性」とし、さらにカナマイシンなど2度目以降に試すいくつかの抗結核薬にも耐性があるものを「超多剤耐性」と定義している。今回は、2002-06年に行われた81か国の9万人の結核患者の大規模調査の解析結果から、初めて超多剤耐性結核菌の感染実態がわかり、より広がっていることが判明した。ヒト型結核菌は咳によって空気感染するが、欧州・中央アジア地域で急速に拡大しているという。世界中で結核による死者は年間約170万人に上っている。多剤耐性結核や超多剤耐性結核の感染は急速に拡大しており、世界で毎年約44万人が新たに感染。中央アジアと欧州の53か国では毎年8万人以上が多剤耐性結核に感染し、特に東欧と中央アジアは感染率が高いという。

専門家によると、通常の結核では患者の約7%が死に至るが、多剤耐性結核の場合は死亡率が約50%に達するという。WHOの結核撲滅計画では、結核の症状などに対する医師や患者の意識を高めることを促すとともに、迅速な診察と治療を強調している。計画が完全に実施されれば、2015年までに多剤耐性結核患者12万7000人の治療に成功し、12万人が死亡するのを防ぐことができるとしている。

##### ③スーパー細菌

2010年8月、インドとパキスタンが発生源とみられ、抗生物質がほとんど効かない新たな腸内細菌に感染した患者が、両国のほか、欧米諸国でも急増し、ベルギーで1人の死亡が確認された。英医学誌ランセットは世界的な感染拡大につながる恐れがあるとして、対策を呼びかけている。死亡したベルギー人はパキスタンを旅行中、自動車事故に遭い、同国の病院からブリュッセルの病院に移送されたが、すでに新型耐性菌に感染していたという。新型耐性菌はNDM1という新しく確認された遺伝子を持ち、抗生物質への耐性が著しく高く、「スーパー細菌」の俗称がついている。感染すると、菌や菌の毒素が全身に広がって臓器に重い炎症を起こす敗血症などになり、致死率も高い。ランセット誌は、英国で37人の感染者が確認されたとし、オランダ、スウェーデン、米国、オーストラリアなどでも感染が確認されている。

2010年9月、ニューデリーの水道水や水たまりの水を調べたところ、それぞれ4%、30%の割合でNDM1を持つ菌が見つかった。その中にはコレラや赤痢を引き起こす菌も含まれ、抗生物質が全く効かないものもあった。病院などでは見つかっているが、外部の環境中で見つかったのは初めてで、耐性遺伝子の拡散が心配される。ニューデリーでは上下水道の整備が不十分なうえ、モンスーンによる洪水で汚水が飲料水に混じる可能性が考えられる。米国などではインドで治療を受けた人らからNDM1が見つかっている。日本でも昨年9月に栃木県の大学病院で見つかるなどして問題になった。

##### ④メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症

2010年12月、英国マン島でプールや温泉で感染するUSA300型メチシリン耐性ブドウ球菌感染症（MRSA）が発生した。入院患者に院内感染などを起こす従来のMRSAと異なり、若く健康な人に感染しやすい特徴がある。病気で免疫力が落ちた患者は傷口などを通じて感染し炎症を起こす。敗血症などで死に至る場合もある。健康な



人も傷口から感染すると発症する。

## 5) ワクチン

抽出期間内に新たに始まったワクチンおよび接種方針の変更は、新型インフルエンザ（2008年4月から）、麻疹追加接種（2008年9月）、子宮頸がん（2009年9月）、髄膜炎（2009年9月）、肺炎球菌（2009年9月）、日本脳炎一時中止を解除（2010年10月）、小児ワクチン同時接種（2011年1月）および不活化ポリオワクチン開始（2012年9月）などである。

### ①新型インフルエンザワクチン

WHOは、新型インフルエンザのワクチンについて、医療従事者への接種を最優先とすることを盛り込んだ勧告を公表した。新型ワクチンの供給が始まるのは2009年9月-10月の予定だが、当初は供給量不足が必至。勧告は「すべての国は医療従事者への接種を最優先し、保健インフラを守るべきだ」と指摘した。その上で、妊婦や慢性疾患を抱える人、15-49歳の健康な人など、これまでの感染状況から重症や死に至るリスクが高いとされる層ごとにグループ分けし、接種の優先順位を各国がそれぞれの状況に応じて考慮すべきだとした。わが国でも、大流行に備え2008年9月、備蓄している大流行前ワクチンと流行後に作製するワクチンを接種する職種の優先順位原案を発表した。関連情報として、新型インフルエンザウイルスの免疫にかかわる「目印」部分に、これまでの季節性インフル（Aソ連型）と共通した部分が多数あることを、米ラホイヤアレルギー免疫研究所などが突きとめた。ワクチン接種が1回だけで免疫力が得られる理由となっている可能性もある。

### ②子宮頸がんワクチン

20-30歳代の女性に増加中の「子宮頸がん」の予防ワクチンが発売され接種が始まった。国内では、毎年1万人以上がこの病気を発症し約3500人が死亡している。原因は、「ヒトパピローマウイルス」(HPV)というウイルスの感染だ。性交渉により感染するが、このワクチンを接種しておけば予防につながる。患者も7割程度減るといふ。HPVは決して珍しいウイルスではなく、ほとんどの女性が生涯に1度は感染すると言われる。ただ、がんを引き起こす可能性があるのは、100種類以上あるHPVのうち約15種類だ。しかも感染しても、ほとんどの場合は自然に消滅してしまう。しかし、1000人に1人程度の割合だが、HPVが体内に潜伏し、10年以上の年月を経て子宮の入り口に当たる子宮頸部の細胞をがん化させる。

栃木県大田原市の市立金丸小学校で、6年生女子を対象にした子宮頸がん予防ワクチンの全国で初めての集団接種が始まった。市立小学校24校で順次行われる予定である。

### ③小児ワクチン同時接種

日本小児科学会は、一人の子に複数の種類のワクチンを同じ機会に接種する「同時接種」を推奨する見解を発表した。国内では従来、1回1種類が原則だったが、ワクチン接種への公費助成が広がる中、子どもを医療機関に連れて行く親の負担などを減らし接種率を上げるには同時接種の普及が必要と判断した。同時接種は、厚生労働省の予防接種実施要領で、医師が特に必要と認めた場合にだけ行えるとされており、慎重な小児科医が少なかつた。同学会は、海外では同時接種が一般的で、有効性や副反応の頻度に基本的に影響ないと科学的にわかっており、国内でも一般的な医療行為として広げる必要があると結論づけた。

任意で接種する予防ワクチンの費用に対し、公費助成をしている自治体が増加傾向にあることが、厚生労働省が発表した調査結果で明らかになった。子宮頸がんワクチンは、半年で3回の接種（3回につき5万円）が必要で、公的助成しているのは全国の114市区町村（6.5%）に上る。乳幼児が細菌性髄膜炎を引き起こす「インフルエンザ菌b型」の予防ワクチンについては204の自治体が、以前からある水痘ワクチンやおたふくかぜワクチンも、それぞれ59,61自治体が公費助成を行っており、近年増加傾向にある。

## 6) 学校保健

小中高生や大学生がインフルエンザを発症した際の学校の出席停止期間について、文部科学省は2012年4月から現行基準の「解熱後2日間」から「発症後5日を経過し、かつ解熱後2日間」に改める方針を決めた。タミフルやリレンザなど抗インフル薬の普及で解熱が早くなり、感染力が残ったまま登校するケースが増えているためという。発症後5日を過ぎれば、ウイルスがほとんど検出されなくなるという研究報告を踏まえた。幼稚園児は「発症後5日を経過し、かつ解熱した後3日間」とする。

## 3. 肥満とメタボリック症候群研究

### 1) 非伝染性疾患による死亡

WHOは、がんや糖尿病など慢性的な非伝染性疾患による死者に関する国別の統計を発表、日本は2008年の死者全体の約8割に当たる計90万8700人が非伝染性疾患による死者だった。また、経済協力開発機構（OECD）が

発表した報告書で、先進国における太り過ぎや肥満の人の割合が過去最も多くなったことが分かった。太り過ぎに起因する疾病が治療費を増大させ、医療システムの負担になっているとも指摘している。それによると、太り過ぎや肥満の人の割合が低いのは日本や韓国で約4%。一方、米国やメキシコは30%を超える水準となっている。報告書は、OECD加盟34カ国の半数以上の国で、少なくとも2人に1人が太り過ぎや肥満で、今後さらに増加すると予想。今後10年以内に、3人に2人が肥満になる国もあるとしている。

世界全体では、同年の死者全体の63%、3610万人が非伝染性疾患により死亡した。中国でも、同年の死者全体の8割を超える約800万人が非伝染性疾患により死亡。統計では、ジョギングなど適度な運動が1週間に30分未満といった基準に当てはまる場合に運動不足と定めている。WHOは運動不足に加え、喫煙習慣が非伝染性疾患の主な原因としている。中国では、運動不足人口は3割で、わが国では15歳以上の約65%が運動不足とされる。

## 2) メタボリック症候群

肥満とメタボリックシンドローム(内臓脂肪症候群)の関係はよく知られている。アメリカでは、不況になり、人々の生活が苦しくなると、肥満が増えるという予測を専門家が指摘している。早食いで満腹になるまで食べる習慣のある人では、過体重になる率がそうでない人に比べて3倍高いことが日本の研究で示された。寝不足の人も寝過ぎの人も、肥満になったり、内臓脂肪が蓄積したりする。そんな傾向が、米ウエークフォレスト大などの研究で示された。メタボリックシンドロームの日本人女性が、腹部肥満や高血糖などの症状を改善するには、体重の8-13%の減量が望ましいことを筑波大の研究チームが割り出した。カロリー摂取量を大幅に減らすと、がんや心疾患、糖尿病など加齢に伴う病気の発症を抑えられることが、アカゲザルを使った20年間の追跡調査で明らかになった。米国内の糖尿病患者がこの10年間で約90%も増えたと発表した。欧州でも糖尿病患者には肥満が多い。

しかし、日本を含むアジア各国では、肥満でない人の発症が多い。太っていない人が糖尿病を発症しやすくなる遺伝子変異を、東京大教授らのグループが発見した。患者と健康な人あわせて計3268人の遺伝子を分析した結果、この変異を持つ人は変異のない人に比べ、糖尿病になる危険性が1.75倍に上昇。特に肥満でない人に限ると、危険性が2.51倍に跳ね上がっていた。糖尿病につながる遺伝子は数多く見つかっているが、非肥満型のリスク遺伝子は初めて。この遺伝子はKCNJ15と呼ばれ、膵臓の細胞でインスリンの分泌を抑えるたんぱく質を作り出す。

ジョンス・ホプキンス大学の研究チームは、人間や動物の中樞神経に作用して強い食欲を引き起こし、肥満をもたらすホルモン「グレリン」に着目。グレリンは特定の酵素の助けが必要なことから、この酵素を邪魔する物質を合成した。この物質を注射したマウスと、しないマウスに高脂肪のエサを与えた体重を比較した。食べる量は変わらないのに、注射したマウスの約1か月後の体重増加は10%以内にとどまったのに対し、投与しないマウスは20%程度体重が増えた。

ネズミに塩分過多の食事(塩分8%)を与えて3週間観察。ネズミは最高血圧が160に達した高血圧グループと正常値の120にとどまったグループに分かれ、前者では腎臓の細胞の形の維持などに必要なたんぱく質「Rac1」が活性化していた。このたんぱく質の働きを妨げる薬を高血圧ネズミに与えたところ、塩分過多の食事でも高血圧にならなかった。他のグループは、血管内の細胞で情報伝達役を務めるたんぱく質群に着目。これらのたんぱく質のうち、「TRIC-A」を作れなくしたマウスは血管収縮の調節がうまくいかず、高血圧状態になった。さらに、食事などで塩分を取りすぎた際に、「コレクトリン」というタンパク質が腎臓で働いてナトリウムを体内に取り込み、血圧を上昇させているのを岡山大学の研究チームが突き止めた。また、内臓肥満で脂肪がたまった人の肝臓に見られるPPAR $\gamma$ というたんぱく質に着目し、マウスの肝臓にこのたんぱく質を作る遺伝子を入れてスイッチを入れてみた。するとやせたマウスでも、肝臓から「肥満している」という情報が脳に伝わり、脳からの指令で血圧が上昇して体内の脂肪の分解が進んでいた。肥満になると血圧が上昇するのは、基礎代謝を上げて太りすぎを防ぐ反応と考えられている。しかし、それを上回るペースで栄養を取ると、高血圧が続いて動脈硬化につながる。

米国立衛生研究所(NIH)の研究チームが、豊富な食物繊維など心臓に良い食事ならば、体重の減量は摂取カロリー次第で、炭水化物が多くても脂肪が多くても変わらないという実験結果を発表した。また、成人後に5キログラム以上体重が減った中高年は男女とも、死亡する危険が1.3-1.4倍高いことが、厚生労働省研究班の大規模調査でわかった。さらに、体重が増えても死亡率増加との関係は認められなかったなど、肥満になると死亡率が上がるとする従来の研究とは反対の結果が示され、肥満の健康影響を重視する国の健診体制に一石を投じた。短期でも高脂肪の食事をしていないと、運動能力や記憶力が損なわれる可能性があるとの研究結果もみられる。

基礎研究では、熊本大学のチームが、メタボリックシンドロームを引き起こす原因たんぱく質を見つけた。こ



のたんぱく質が脂肪組織で慢性的な炎症を起こし、最終的に糖尿病が発症する。他の研究チームは、遺伝子を改変して生体リズムを壊したマウスで実験。ホルモンを出す臓器「副腎」から、体内の塩分量を一定に保つ作用があるホルモンが過剰に出ていることをみつけた。さらに副腎の遺伝子解析で、このホルモンを作る特定の酵素「水酸化ステロイド脱水素酵素」が通常の5倍以上生まれていることも判明。マウスに食塩を与えると、高血圧になった。このことから不規則な生活が、すでに高血圧への“準備段階”になっていることがわかった。

痛風は、尿酸が体内でつくられすぎたり、体外にうまく排出されなくなったりして、高尿酸血症が続くと発症する。これまで排出は腎臓だけが調整していると考えられてきた。東京薬科大学チームは、尿酸を排出するポンプの役割をするタンパク質 ABCG2 は腎臓や小腸、大腸で働いており、高尿酸血症の患者644人の約8割でこのタンパク質をつくる遺伝子の変異により、腸管での尿酸排泄の働きが低下していることを確認した。またマウスの実験で、ABCG2の機能が低下すると、腸管への排出が減る一方、別の仕組みが働き、腎臓から尿中に出る尿酸の量は増えることが分かった。

出生時の体重が軽かった人は生活習慣病になりやすい傾向があることを、国立循環器病センターのチームが明らかにした。男性は総コレステロール値が高く、女性は高血圧になりやすかった。胎児のころの低栄養の反動で、栄養を抱え込む性質を持った可能性があるという。

### 3) 女性の低体重と妊娠

厚生労働省は、今後10年間の健康対策となる「国民健康づくり運動」の数値目標に、20代女性でやせすぎている人の減少を盛り込むことを決めた。若い女性のやせすぎは、ホルモンのバランスを崩すなど健康上の問題を起こす可能性もある。運動していない人で BMI が18.5を下回るような人は筋肉量が少なく、総合的な体力にも乏しい。病気になりやすく、なったときの抵抗力にも不安があるという。特に女性が問題で、妊娠した際に低体重児が生まれるリスクや、年齢を経て骨粗しょう症になる確率も高い。

「痩せ願望」の影響が、若い妊婦にも及んでいるという。妊婦が痩せている場合、2500グラム未満の低出生体重児を出産するリスクが高くなる。厚生労働省発表の人口動態統計によると、1990年の全出生数に対する低出生体重児は6.3%だったが、2004年には9.4%に上昇している。日本女性は15歳ごろに BMI の増加が止まり、20代は年齢とともに減少に転じた。

妊娠との関係では、体重が2500グラム未満で生まれた女性は、大人になって妊娠糖尿病になりやすいとの調査結果を、厚生労働省研究班がまとめた。20歳のときに痩せている女性が妊娠すると、妊娠糖尿病になる危険性が高まる。筑波大学の研究チームの分析で明らかになった。欧米の研究で肥満が妊娠糖尿病を起こしやすいことは知られていたが、痩せていることとの関連が確認されたのは初めて。妊娠中に血圧が上がり、脳出血などの危険が高まる妊娠高血圧症候群を経験した女性は、将来的に高血圧や高脂血症といった生活習慣病になりやすいとの調査結果を、国内の疫学研究チームがまとめた。妊娠高血圧症候群を経験した45歳以上の女性は、そうでない女性に比べ、高血圧になる割合が2.4倍、高脂血症が1.4倍高かった。また、妊娠高血圧症候群の女性の娘が妊娠高血圧症候群になる割合はそうでない人の2倍高かった。第三者から卵子の提供を受ける不妊治療で妊娠した場合、妊娠高血圧症候群になる割合が、通常の体外受精に比べ約6倍になるなど、妊娠や出産の危険性が高まるとの調査結果を愛育病院のチームがまとめた。

### 4) トランス脂肪酸とコレステロール

マーガリンやショートニングといった油脂に含まれ、心臓病との関係が指摘されるトランス脂肪酸は動脈硬化などを起こす悪玉コレステロールを増やし、予防効果のある善玉コレステロールを減らすとされる。WHO はトランス脂肪酸の摂取量を総エネルギー摂取量の1%未満とする目標基準を設けており、欧米を中心に規制の動きが広がっている。日本でも独自にリスク評価を実施し、多くの日本人の摂取量は1%未満とした。しかし、脂肪の多い食事をしている人は摂取量が基準を超過する可能性があるのと、製造業者の側でも食品中の含有量を減らす必要がある。実際に、「1日にとる総カロリーの1%未満」という目安を超えて摂取していた人が、我が国の30-40代の女性で3割を超えた。疑われるのは「お菓子」だ。トランス脂肪酸は植物油を加工した油や、それを使ったビスケットやケーキ、ファストフードなどに含まれる。たくさんとると血中の悪玉 (LDL) コレステロールを増やし、善玉 (HDL) コレステロールを減らして、心筋梗塞のリスクが上がるとされる。食生活全体の見直しが必要である。

こうした中、総コレステロール値が低めの人が高めの人と比べて、死亡率が高くなることが、富山大学の研究でわかった。コレステロール値は高い方が長生きで良いとする指針を、医師や栄養学者らで作る日本脂質栄養学会がまとめた。高コレステロールは心臓病や脳卒中の危険要因であり下げるべきだとする現在の医療は「不適切」

としており、論議を呼びそうだ。医学研究の中立的評価を目指す「臨床研究適正評価教育機構」は「一律の基準値は好ましくなく、男女差や心臓病の経験、高血圧などの有無に応じた基準とするべきだ」との見解をまとめた。

これに先立ち、2008年には、コレステロール値を下げる物質「スタチン」を発見した遠藤章・東京農工大特別栄誉教授に、臨床医学部門の賞（ラスカー賞）が贈られた。しかし、フランス・グルノーブル大学の Michel de Lorgeril 教授は最近のコレステロール低下薬の臨床試験は効果がなかったと指摘した。コレステロール低下薬として知られるスタチンがコレステロール値を低下させるものの、虚血性心疾患の低減との相関が認められず、コレステロールの低下が心疾患の罹患および死亡を有意に予防できるという考えを全面的に見直すべき時期にきていると問題提起した。

## 5) 生活習慣と肥満

小児では「親の影響で子供も就寝時間が遅くなっていることが寝不足につながる」と分析。親自身が食べ過ぎることで家庭の食事バランスが崩れ、子供が太ることが考えられるといい、親自身の睡眠改善を呼びかけている。メタボリックシンドロームをはじめとする生活習慣病につながる子供の肥満や体力低下を防ぐため、子供の身体活動を増やすガイドラインを作成し、運動量を確保しようという動きが日本でも出ている。

地域によって生活習慣が大きく違うことは知られていたが、喫煙率や習慣的な飲酒、肥満などの割合が高いグループと低いグループで、大きい違いが出るなど、あらためて“県民性”の違いが明らかになった。さらに、美食にふけるフランス人に心臓病が少ない——。「フレンチ・パラドックス」と呼ばれるこの現象のメカニズムを解明したと、仏研究チームが発表した。赤ワインの成分と女性ホルモンが作用して血管内で一酸化窒素を発生させ、動脈硬化を防いでいた。ルーマニア政府は、業界の反発を押し切って「ジャンクフード税」導入方針を発表した。

1997年と2009年の国民健康・栄養調査などの結果を比較すると、日常生活での15歳以上の人の1日平均歩数が、男性は8202歩から7243歩に、女性は7282歩から6431歩に減った。厚生労働省の研究班が歩行を増やして生活習慣病を減らして、減少する医療費を計算すると、1歩あたり「0.0014円」という結果が出た。日本全体では年間2千億円前後の効果も期待できるらしい。

腹囲と関係する因子は、食べ過ぎと運動不足であり、日本酒などを含む飲酒の総量は関係なかった。また、運動しても生活習慣病の予防効果があがるかどうかは、その人の持つ遺伝子によって違う可能性がある。肥満児に活動量計を着けてボール運動をさせたところ、運動の強弱が計測でき、これを本人が自覚することで肥満改善に役立った。

食生活のアンケートから計算した食物繊維の摂取量に従って5グループに分けてみると、たばこを吸わない人の場合、最も食物繊維の摂取が多いグループでは、最も摂取が少ないグループより循環器病の発症リスクが約4割少なかった。逆に、たばこを吸う人では、食物繊維の摂取が増えてもリスクは減らなかったという。魚介類の摂取量によって4グループに分けたところ、男性の場合、最も多いグループ（1日あたり約172グラム）は、最も少ないグループ（同約37グラム）に比べて糖尿病になるリスクが約3割低かった。また、アジやイワシなどの小・中型魚や、サケやサンマなど脂の多い魚を多く食べた方が糖尿病になりにくかった。女性では摂取量と病気との間に明確な関連はなかった。

マウスを歯周病原細菌に感染させて、正常なマウスと比べたところ、歯周病のマウスは、血中の善玉コレステロールの量が半減した。また、大動脈の悪玉コレステロール蓄積面積が、正常のマウスの2.25倍となり、動脈硬化症が著しく悪化することが分かった。虫歯菌は、皮膚や骨などになるコラーゲンと結合するたんぱく質を作る。脳出血患者74人では27%が感染していた。健康な35人でも9%が感染しており、両者を分析すると、この菌に感染することで脳出血の危険性は4倍高まることわかった。この菌があってもすぐに脳出血を起こすわけではないが、高血圧や加齢、ストレス、喫煙などで血管内皮が弱ったり、傷ついたりすると、発症率が上がるとみられる。

ストレスが内臓脂肪の炎症を引き起こし、高血糖や高脂血症などの生活習慣病につながる仕組みを、名古屋大の研究グループがマウスを使った実験で明らかにした。腹回りの内臓脂肪が炎症を起こし、生活習慣病を引き起こすメタボリック症候群と同様の仕組みという。グループは、マウスを1日2時間、直径3センチの狭い筒に入れて2週間飼育し、ストレスを与えると、副腎皮質などから分泌されるホルモンによって内臓脂肪の組織が分解、萎縮し、炎症を引き起こすMCP-1というタンパク質が細胞内や血液中で増加。正常なマウスと比べ2割程度、インスリンの働きが鈍くなって血中の糖を細胞に取り込みにくくなったり、血が固まって血栓ができやすくなったりした。

医薬品販売業の許可を得ずに、やせ薬と称して6種類170点の薬物を小売業者などに売るために保管していた

ネット通販会社が未承認のやせ薬などを、小売業者や一般人に販売した。顧客に送ったメールには、商品について医学的根拠のない効能を示していた。キューネクサは、日本でも承認されている食欲抑制薬と抗てんかん薬を混ぜ合わせたカプセル剤。申請をしていた製薬会社によると、肥満の人を対象にした臨床試験では1年間で平均10%の減量効果が認められた。

肝臓内の脂肪を燃やして中性脂肪を減らすトマトの成分を京都大学のチームが見つけた。マウスで効果を確かめた。トマトですでに知られている成分にはなかった効果だという。健康食品などへの応用が期待される。野菜などに含まれる食物繊維を多く食べる女性ほど脳卒中や狭心症、心筋梗塞などの循環器病のリスクが低くなることだが、厚生労働省研究班の調査でわかった。男性でも、非喫煙者には同じ傾向がみられた。

「タマネギで血液サラサラ」は以前から言われていたが、実際に研究されたことは少ない。広島大学などの共同研究で、血管の内側にある血管内皮とタマネギエキスに含まれるポリフェノールの一種・ケルセチンに着目し、血管内皮が正常ならば血管が柔軟に拡張し血液の流れがスムーズになることを明らかにした。

国立循環器病研究センターは、冬場の心筋梗塞による心停止の発生件数は夏場に比べ5割増えるとの調査結果を発表した。冬場は屋内外の温度差が大きく心臓への負担が増すため、防寒対策を呼びかけている。

米国立加齢研究所がアカゲザルを20年以上飼育した実験で、カロリーを約3割減らすダイエットをしても長寿につながらなかったという結果を発表した。カロリー制限は長寿の極意とされてきただけに議論を呼びそうだ。ただし、ダイエットをしたサルは体重が軽く、コレステロールや中性脂肪が低めで、加齢に関係するがんや糖尿病、関節炎の発症は遅い傾向があり、健康上の利点を認めた。

#### 6) 特定健診（メタボ健診）

生活習慣病を防ぐために2008年度から始まった特定健診（メタボ健診）の2010年度の実施率は43%だった。前年度の41%よりわずかに伸びたものの、「2012年度に7割」とする厚生労働省の目標にはほど遠い状況だ。メタボ健診は、生活習慣病の予防で医療費の増加を抑えるねらいで導入された。40-74歳を対象に、メタボリックシンドロームに主眼を置いた健康診断や保健指導をするよう、企業の健保組合や市町村の国民健康保険などに義務づけている。腹囲の基準（男性85センチ以上、女性90センチ以上）、血液検査などをもとにメタボまたは予備軍と判定。腹囲が基準内でも、血圧などの数値に異常がある人も含め、食事の改善や適度な運動の継続などの保健指導を行う。調査は、2008年度に保健指導を終えた30万8000人のうち、2009年度も健診結果が追跡できた23万3000人が対象。両年度の判定結果を比べたところ、メタボ該当者の割合は2008年度の29%から21%に減少。予備軍も49%が31%になった。男女別では、男性のメタボ該当者が32%から24%に、女性は20%から15%に減った。

### 4. 老化と癌研究

#### 1) 老化

加齢に伴う体力の低下は、45歳を超えると加速することが示された。ただし、スリムな体型を保ち、運動して喫煙を控えることによって、低下を緩やかにすることが可能だという。また、歩くのが速い高齢者ほど長生きする傾向があるという研究結果を、米ピッツバーグ大学の医師らがまとめた。さらに、握力が強いほど長生きする傾向があることが、厚生労働省研究班の約20年間にわたる追跡調査で明らかになった。死亡リスクだけでなく、心臓病や脳卒中といった循環器病の発症リスクも下がっていた。

定年退職すると、自己申告による健康状態が著しく改善し、多くの方は8歳ほど若返ったように感じるのがヨーロッパの研究で示された。もともと「理想的な」条件下で働いていたごく少数の人（2%）を除き、この結果はほとんどの人に当てまるものであったという。

男性ホルモンのテストステロンが減少して起きる病気は「加齢男性性腺機能低下症候群」「低テストステロン症」と呼ばれ、加齢やストレスによって心身に男性更年期のような変化をきたし、性機能の衰えが頻繁にみられる。40代後半以降の中年男性が多く、放っておくと高齢になっても症状が続く。米国では、ホルモンバランスを改善するためのホルモン療法が盛んに行われている。規則正しい食生活も大切で、ゴボウやニンジン、ヤマイモなどの根菜類やタマネギ、ニンニクも男性ホルモンの分泌を促すとされる。

酸素が薄い8千メートル級の山に登ると、老化につながると考えられる活性酸素が発生しやすくなり、体に負担がかかることがわかっている。しかし、酸素が薄い状態が続くと「高地馴化」と呼ばれる現象が起きる。70歳を過ぎてエベレストに2回登頂した三浦雄一郎さんも登頂時には高度をゆっくり上げて体を慣らしていく。経験者と未経験者計17人の血液成分を比較すると、経験者はダメージを防ぐ働きのある酵素「HO-1」が約6倍多く含まれていることがわかった。未経験者でも、低酸素室で高地トレーニングをすると、この酵素を作るのを促す遺伝子の働きが活発になっていた。経験者は最長で半年、酵素の高い値が続いたという。



生活習慣病予防の広まりや医療の進歩などにより、1980年以降の30-50代の働き盛り世代の死亡率は全体では低下してきた。だが管理職と医師や教師など専門・技術職の死亡率だけが2000年に上昇し、その他の職種の平均を初めて上回った。2005年も管理職は高いままである。専門・技術職も下降傾向ながらその他を上回った。

80歳で自分の歯が20本以上ある人は2011年で3人に1人になったとする調査結果を、厚生労働省が発表した。調査は6年に1度で、1987年の8%から毎回増え続け、今回は過去最高の38%となった。厚労省は22年に50%をめざす方針である。

40歳以下で発症する神経変性疾患「若年性パーキンソン病」の発症メカニズムを解明したと、都医学研究機構が発表した。遺伝子変異により細胞内に異常なミトコンドリアがたまるのが原因という。

抗酸化作用があるビタミンEは、アンチエイジングのサプリメントとして人気だが、ビタミンEを取りすぎると骨密度が下がり、骨粗鬆症が起きる可能性があることが動物実験でわかった。

軽症期のアルツハイマー病患者に、ビタミンB群の一種の葉酸とビタミンB12を投与すると症状が改善することを、福岡県田川市の見立病院が実証した。葉酸とビタミンB12が、アルツハイマー病の危険因子とされるホモシスチンの血中濃度を下げることは従来の研究で明らかになっているが、患者の集団に投与して証明したのは初めて。

マウスのBak遺伝子を働かないようにすると、人間の50歳に相当する生後15か月でも聴力がほとんど低下しないことを確認した。Bakの働きを抑えられるか調べるため、17種類の抗酸化物質を餌に混ぜてマウスに与えたところ、栄養補助食品として市販されているコエンザイムQ10など3種類が難聴予防に効果があることが分かった。

## 2) 癌の原因

塩辛い漬物は多くのニトロソアミンを含む。ニトロソアミンは胃がんの原因となると言われている。これの摂取を減らすには、アミンが豊富な食品を減らし、硝酸塩が亜硝酸塩に変わるのを防がなければならない。残った食べ物をすぐに冷蔵庫に保管すれば、硝酸塩が亜硝酸塩に変わるのを防げる。米国で冷蔵庫を本格的に使用し始めた1950年代以降、胃がん発生率は大きく減っている。また、食べ物は長く保管しないのがよい。イタリア人の中で、煮込んだスープをよく食べる北部の住民は、新鮮な食べ物を好む南部の住民に比べて胃がん発生率が4倍も高いという事実がこれを立証している。新鮮な野菜や牛乳を十分に摂取する。こうした食品は塩の「毒性」を中和してくれる。特に、牛乳に豊富なカルシウムは胃の粘膜細胞を保護し、野菜の抗酸化成分は活性酸素の毒性を減らす。

日米の研究チームが、多量のアルコールを飲んで顔が赤くなるアジア系の人々は、食道がんにかかるリスクが高いという研究結果を発表した。

高血糖や肥満などメタボリック症候群の関連要因を抱えている人について、肝臓がんにかかるリスクが2倍以上に高まるとの大規模疫学調査の結果が発表された。

厚生労働省が発表した「平成22年度国民健康・栄養調査」によると、習慣的にたばこを吸っている人の割合が全体の19.5%となり、1986年の調査開始以降初めて20%を切った。喫煙者全体の割合は年々減少の傾向を辿っているが、一方で女性の喫煙率は数年前から横ばいを保っている。高校生の喫煙経験率が2004年の約14%から5年間で半分以下の約6%に減っていることが、岐阜薬科大、兵庫教育大などによる3万人規模の全国調査でわかった。喫煙の害への認識が社会全体で強まっていることが反映しているようだ。

厚生労働省が2013年度から22年度までの次期健康づくり計画に、成人の喫煙率の数値目標を明記する方針を決めた。10%台前半で調整しており、09年の23.4%と比べると、半分に近い値となる見通し。併せて今後5年間の次期がん対策推進基本計画にも目標値を盛り込む方針だ。

国立がん研究センターは、喫煙率は年々低下しているのに、肺がんで亡くなる人は増えている理由として、「がんは、正常細胞がゆっくりとがん化していくので、喫煙率低下の影響が表れるのには時間がかかる」と説明する。世界でいち早くたばこによる健康被害に警鐘を鳴らし、1960年代半ばから消費量が減り始めた米国でも、肺がん死亡率が低下に転じたのは90年代に入ってからで、約25年かかった。日本人男性の喫煙率は60年代半ばから年々下がり、2009年は39%にまで下がった。だが、たばこ消費量全体の伸びに歯止めがかかったのは90年代半ばになってからで、米国の例をあてはめると、日本で肺がん死亡率が減るには、あと10年かかる計算になる。

更年期障害でホルモン治療を受けた女性は受けていない女性よりも、治療の期間や種類または製剤の種類にかかわらず、卵巣がんにかかるリスクが高まることが明らかになった。調査期間中にホルモン治療を受けていた女性は、同治療を一度も受けたことのない女性と比べ卵巣がんのリスクが38%高かった。

ブラジャーを1日12時間以上着用する女性は、全く着用しない女性と比べ、乳がんのリスクが21倍も高くなることが米国立癌研究所の研究で分かった。

大阪府南西部の泉南訴訟において、石綿の粉じんの肺がんと中皮腫における危険性の認識時期については、「1972年頃には知り得た」とした。国は省令で1971年に排気装置の設置、翌年には、定期的に工場内の石綿粉じん濃度を測定することなどを義務づけたが、「測定結果の報告、改善義務を課さなかった」ことが違法とされた。

悪性黒色腫と呼ばれる皮膚癌の遺伝子を解析した結果、過度の紫外線照射が3万個以上の遺伝子変異を誘発することを発見した。また、肺癌については喫煙により2万3000個以上の遺伝子変異が引き起こされ、タバコを15本吸うごとに突然変異の細胞が1つできることが分かった。

健康補助食品のビタミンEを多量に摂取する人は、そうでない人に比べて前立腺がんになる危険性が17%高いとする研究結果を米クリーブランド病院のチームがまとめた。

国立がん研究センターの研究班の調査で、肉類を食べる量が多いと、大腸がんや結腸がんになるリスクが約1.5倍高いことがわかった。9府県の45-74歳の男女約8万人を10年以上追跡した。欧米より肉を食べる量が少ない日本では、これまで結腸がんや肉食の因果関係が不明だった。また、デスクワークを続けると大腸がんのリスクを増加させる可能性があるという。

国立環境研究所と国立がん研究センターのチームが、閉経後の女性が海藻を食べ過ぎると、甲状腺がんのリスクが高まる可能性を指摘した。海藻に含まれるヨウ素が原因の可能性があると分析している。

大阪市内の印刷会社の元従業員が高頻度で胆管がんを発症し、男性4人が死亡した。産業医科大が印刷会社で使われた洗浄剤に含まれる有機溶剤が、発症原因の可能性があると指摘している。印刷会社では、動物実験で発がん性が指摘されている「1,2ジクロロプロパン」と「ジクロロメタン」を多量に含む洗浄剤が約10年前まで使われていたが、従業員に防毒マスクを支給していなかった。

15歳未満でがんの診断を受けた小児がん生存者が、40歳を越えて新たに発生する癌のリスクは、消化器と泌尿生殖器で特に高いことが明らかにされた。また、全体の新生物発症に関する標準比罹患比は3.9だった。英国・バーミンガム大学健康保健科学スクールが、小児がん生存者約1万8000人について行ったコホート試験で明らかにした。

### 3) 癌化の機序

鳥根大と米ジョンズ・ホプキンス大の研究チームは、卵巣明細胞腺がん患者約50人から採取したがん細胞の遺伝子を解析した。その結果、ARID1Aと呼ばれる遺伝子が約6割で変異しており、この遺伝子の機能が失われると、がんが発生することを突き止めた。卵巣明細胞腺がんの原因は未解明で、進行性の患者の多くが発見から1-2年で死亡する。国内では卵巣がん患者の25%を占め、欧米(8%)と比べ発生率が高く、過去30年間で5倍に増えているという。

成人T細胞白血病はこれまでTaxというウイルス遺伝子ががん化の原因とみられてきた。ところが、京大グループのマウスの研究では、成人T細胞白血病を発症させた多くのケースでTaxは壊れ、すべてのケースでHBZが発現していた。さらにHBZが免疫細胞の「Tリンパ球」を、免疫機能を抑制した「制御性Tリンパ球」に変換し、その後、がん化させている流れも解明した。成人T細胞白血病は日本では年間約千人が発症。母乳などで感染し、発症の平均年齢は60歳ごろと潜伏期間が長い。浅野史郎前宮城県知事がこの病気と闘っていることでも知られる。

ピロリ菌はCagAという発がん性タンパク質を人の細胞内に注入する。CagA分子にはEPIYAモチーフという構造があり、東京大学の研究では、人の体細胞内にあるプラグミンというタンパク質が同じ構造を持っていることを発見した。プラグミンはEPIYAモチーフを介して酵素と結合し、細胞の増殖や配置を制御するタンパク質の機能を調整する。ピロリ菌の作るCagAはプラグミンに偽装して酵素と結合し、細胞分裂などに異常を起こすことが分かった。

悪性脳腫瘍の中でも悪性度の高い膠芽腫の再発原因となる「がん幹細胞」を、再発しないがん細胞に変化させる遺伝子を見つけた。がん幹細胞とその他のがん細胞を比較し、がん幹細胞で働いてないFoxO3aという遺伝子に着目。がん幹細胞でこの遺伝子を活性化させると、増殖能力のないがん細胞に変化した。

がん細胞は一般の細胞に比べて細胞周期が異常に速く増殖するが、東京医科歯科大の研究チームは、細胞周期を制御する酵素を発見した。細胞分裂の周期はG1, S, G2, Mという4段階からなり、がん細胞ではG1期が異常に短いことが分かっている。これまでの研究で、細胞核の中でがん抑制遺伝子を働かせるスイッチの役割を果たしていることが分かった酵素DYRK2に着目。核の外側での働きを調べるうちに、DYRK2を人為的に取り

除くと、細胞周期のうちG1期だけが短くなり、細胞の増殖が活発になることが分かった。また、DYRK2のない細胞をマウスに移植すると腫瘍が大きくなることも判明。初期のがんよりも進行したがん細胞でDYRK2が少なくなっていた。

日本人の肺がん患者の半数を占めるとされる肺腺がんで、原因とみられる遺伝子の異常な融合を、国立がん研究センターのグループが発見した。日本人の肺腺がん患者319例を調べたところ、うち6例で本来結び付くはずのない遺伝子のKIF5BとRETが融合していた。融合によってできたたんぱく質の中にある酵素「キナーゼ」の働きが異常に強まり、肺腺がん細胞が増殖することが分かった。遺伝子の融合は後天的な影響とみられる。今回異常が判明したのはいずれも非喫煙者で、たばこ以外の要因が考えられる。キナーゼの働きを抑えると、がん細胞の増殖が抑制されることも確認された。

肺がんの原因となる5種類の新しい遺伝子を、がん研究会などのチームが見つけた。細胞分裂を調節する酵素の遺伝子と別の遺伝子が融合した遺伝子だった。がん研究会有明病院で手術を受けた患者1500人の肺がん標本の遺伝子を分析。ROS1およびRETという細胞の活性化などを担う酵素の遺伝子と融合した5種類の遺伝子が肺がんの原因になることを突き止めた。この酵素は本来、必要な時だけ活性化するが、融合したことで、細胞を無秩序に増殖させてがん化させる働きを持ったと考えられる。5種類の遺伝子は肺がんの大半を占める非小細胞肺がん患者の約2%が持っていると考えられる。

多くの研究において、腫瘍の遺伝子構造は同じサンプルでも異なるものがある場合もあることを明らかにした。例えば、腎臓がんの腫瘍組織では、検出された128の遺伝子変異のうちすべての場所にあったのは約3分の1にすぎないことが分かった。原発腫瘍と転移部分の遺伝子変異には相当な相違があった。これは、患者の腫瘍の単一のサンプルだけの分析では、病気の経過に影響する重要な遺伝子の変異を見逃す可能性があることを明らかにしたもので、腫瘍に影響する変異をターゲットとする薬を見つけるというオーダーメイド医療の研究を妨げる可能性があるという。オーダーメイド医療がこれまで以上に複雑になり、費用もかかるものになる可能性はある。

放射線治療後のがんが再発するしくみの一部が京都大チームの研究でわかった。胃がんや大腸がんといった固形タイプのがんは、内部にできた血管から酸素や栄養を受け取って増殖している。血管に近く活発ながん細胞は、放射線により敏感で死滅しやすい。一方、血管からやや離れ、十分な酸素を得られない環境に適応したがん細胞は生き残りやすい。今回の研究で、血管から離れて不活発ながん細胞は、放射線を受けるとHIF-1という遺伝子を活性化させて血管近くに移動し、がん再発の原因となっていることがマウスの実験で分かった。

#### 4) 癌の検査

金沢大学は、胃がんや大腸がん、膵臓がんなど消化器のがんを採血だけで発見できる手法を開発したと発表した。消化器がんの特徴的な遺伝子群の異常があることを見つけ、がんの有無を判定できるようにした。従来の検査法よりがんを高率で見つけることが期待できるという。

様々な病気に特有のたんぱく質を、従来の100倍以上の感度で血液から見つけ出す技術の開発に、ノーベル賞受賞者の田中耕一フェローらが成功した。血液わずか1滴での診断につながる成果である。

千葉大学は肝臓がんを血液検査で早期診断できる技術を開発した。肝臓のがん細胞ができると体内で作られる免疫物質「抗体」を検出する方法で、血液検査による発見率は従来の20%から60%に向上する。

#### 5) 癌の治療

イレッサは2002年に、世界に先駆けて日本で初めて承認された。アジア人、とくに喫煙との関連が低い女性の肺腺がん患者によく効くと指摘される一方で、承認直後は副作用の間質性肺炎による死亡者が相次ぎ、社会問題となっていた。イレッサは、がんの増殖にかかわるEGFRと呼ばれる遺伝子に変異がある進行がん患者に効果があると考えられていた。東北大学などの研究班は、この遺伝子に変異がある進行性の肺がん患者230人を、最初からイレッサだけを使う患者と、従来の化学療法を受ける患者に分けた。腫瘍が大きくならずに安定している期間を比べると、イレッサを使った患者は平均10.8カ月間、化学療法の患者は5.4カ月間と違いがみられた。

九州大生体防御医学研究所などのグループは、がん細胞の中でPICT1の発現が抑えられていると、がんを抑える遺伝子として知られるp53がよく増える仕組みがわかったという。患者から摘出したがん組織のPICT1の発現量と、5年後の生存率を調べた。食道がん患者で発現量が高かったグループは生存率が25%。一方で低かったグループは42%だった。大腸がん患者ではそれぞれ62%、81%となり、PICT1の発現量が低いと生存率が高かった。

山口大のグループが、抗がん剤が効かない進行期の肝臓がんに対し、がん細胞の増殖に必要な鉄分を除去する



ことで、進行を抑えることに成功した。患者の5割でがんが縮小したり進行しなくなったりしたという。

米国国立衛生研究所の研究チームは、光を受けると熱を出す特殊な化学物質に着目し、この化学物質とがん細胞のたんぱく質（抗原）に結びつく抗体を結合させた薬を作った。この薬を注射して、翌日、がん細胞の表面に付いたところで体を透過しやすい近赤外線を当て、熱を出してがん細胞を破壊する。赤外線は無害で、熱を出す化学物質も体の中ですぐに代謝され、安全性は高いという。

東京大などの研究チームが、血液のがん「成人T細胞白血病」(ATL)の細胞では、微小なりボ核酸（マイクロRNA）という分子の一種が正常な細胞に比べて激減しており、この分子を補充するとがん化した細胞を殺せたとの実験結果を発表した。

人間を含む哺乳類の細胞は、増殖を停止する際、表面に「一次線毛」と呼ばれる突起物を生じることが知られていた。愛知県がんセンター研究所の研究チームは、一次線毛が形成されると、細胞内からある酵素が減少することに着目。培養実験の際、この酵素を人為的になくすと、正常細胞は突然、一次線毛を形成し、健康なまま増殖しない「休眠状態」となった。一方、がん細胞は増殖が続くことを確認したが、増殖の際、うまく細胞分裂できずに死滅したという。試験管での培養実験で、正常な細胞は生かし、がん細胞だけを死滅させることに成功したと発表した。

伝統医薬学に特化した国内唯一の研究所、富山大学和漢医薬学総合研究所のチームが、ゴボウの種に含まれる成分が膵臓がんの縮小に効果があることを発見した。

全米の早期の前立腺がんの患者731人を対象に、外科手術で前立腺を切除した場合と、治療処置を取らず経過を観察した場合とを比較した。10年後の時点で手術を受けた患者のうち47%が死亡した。死因の大半は他の疾病が原因だった。一方、経過観察のみだった患者のうち49.9%が死亡した。この違いは統計的には有意ではなく、前立腺がんの手術を実施した場合と10年間にわたって経過を観察した場合を比較すると、手術による救命率はあまり高くないことが明らかになった。前立腺がんで死亡する可能性が低い患者を積極的に治療すべきか否かについて議論が高まりそうだ。

米アップルのスティーブ・ジョブズ会長が、すい臓がんと診断された2004年に外科手術を拒んでいたことが明らかになった。Jobs氏は膵臓の神経内分泌腫瘍、つまり島（とう）細胞の癌を2004年から患っていた。侵襲性が低く珍しい種類の膵臓癌だったが、何年もの間肝臓の移植を含む積極的な治療を次々に受けた。ジョブズ氏はその後、家族が説得して手術を受けたが、早く手術を受けていれば、その後の展開が変わっていた可能性もあり、「本人も後悔していた」という。

ノーベル医学生理学賞受賞者レナト・ダルベッコさんが、所属していた米ソーック研究所によると、米カリフォルニア州の自宅で死去、97歳。イタリア生まれ。1947年に渡米、がんが遺伝子の変異で引き起こされることを明らかにし、がん研究に大きな影響を与えた。75年、ノーベル医学生理学賞を共同受賞した。

## 6) 癌の予防

日常生活でこまめに体を動かしている人ほど、がんにかかりにくいことが厚生労働省研究班の大規模疫学調査で分かった。男性の場合、がんのリスクが最大13%、女性は同16%低かった。特に消化器系のがんは体を動かすことによる予防効果が期待できるという。

葉酸は、緑色野菜や肝臓に含まれるビタミンBの一種。欧米人対象の研究で大腸がん予防効果が知られていた。愛知県がんセンター研究所の研究チームが日本人に同じ効果があるか検証した。ホウレンソウ、春菊、小松菜、レバーなどに含まれる「葉酸」を多くとって飲酒しない人ほど、大腸がんになりにくいという調査結果をまとめた。

米ハーバード大の研究チームがコーヒーを多く飲む男性は前立腺がんになる危険性が低いとの調査結果を発表した。特に悪性度の高いがんの予防効果が顕著だという。

国立がん研究センターで、9府県在住の45-74歳の男女約8万人を追跡調査した。がんの要因である喫煙、飲酒、食事（塩分）、運動、肥満度の5項目について、がんの発生リスクが高まるとされる数値基準を設け、何項目で健康的な生活をしているか調べた。禁煙、節酒など健康的な生活習慣を多く実践する人ほど、がんの発生リスクが低くなることが分かった。

東日本大震災直後に繰り返し放送されたACジャパンのCMで、子宮頸がんの存在を知った女子大学生が40%にのぼった。同CMで子宮頸がんを知った人も含めるとがんの認知度は99%で、「子宮頸がんの正しい知識を得て、大学内で友人等に知らせていきたい」と答えた人は73%にのぼり、女子大生の間で認知度が高まった。

米国立がん研究所などが、年に1度、X線による肺がん検診を受けても、死亡率低下にはつながらないとす

る大規模調査の結果をまとめた。国際的に肺がん検診を実施している国はほとんどないが、日本では国が年に1度の肺がん検診を自治体に勧めている。科学的根拠がはっきりしない検診を続けるべきかどうか、議論となりそう。

## 5. 遺伝子研究

### 1) 遺伝子鑑定・人類遺伝

ノルウェーの研究者らが、ドイツの約4700万年前の地層から、初期の霊長類化石としては最も完全な全身骨格を発見した。ヒトや類人猿の祖先にあたる貴重な発見という。ゴリラの全遺伝情報を、英国などの国際チームが解読したところ、人間とゴリラのゲノムの違いは1.75%で、共通の祖先から1000万年前に枝分かれしたらしいことがわかった。一方、京都大など日米独英の共同研究チームが人類は、チンパンジーとの共通の祖先から分かれたのは、700-800万年前だった可能性が高いとする研究成果をまとめた。これまでの分析より、人類の起源が早かったことになる。

ヒトと、ヒトに最も近い種で絶滅したネアンデルタール人のゲノムを独米などの研究チームが比較した結果、過去に一部が混血し、ヒトにもネアンデルタール人に由来する遺伝子が残っている可能性があることが分かった。

ドイツなどの国際研究チームが、カザフスタンとの国境に近いロシアのアルタイ山脈にある「デニソワ洞穴」から2008年に発掘された人の小指の骨の化石を分析した。4万8千年-3万年前の地層にあった。研究チームはこの骨の粉末30mgから細胞内の小器官であるミトコンドリアのDNAを抽出し、塩基配列を解読した。その結果、この指の主は、いまの人類やネアンデルタール人と異なる未知の人類とわかり、「デニソワ人」と名づけた。デニソワ洞穴には12万5千年前から人類がすんでいたことが石器などからわかっており、インドネシアで10万年前まで生存した人類など多様な人類が同一時代にユーラシア大陸で共存していたことになる。人類の祖先はアフリカから広がったとされ、いまの人類は5万年前にアフリカを出たと考えられている。いまの人類と、絶滅したネアンデルタール人は約47万年前に枝分かれしたとされるが、DNAの解読結果からさらに古い、いまより104万年前に共通の祖先から分かれていることがわかった。

日本や中国、シンガポールなど10カ国・地域、90人以上の科学者の、アジア太平洋地域の約70民族・集団の約2千人を対象にしたDNAの国際共同研究で、日本などアジアに住む人々の祖先は、アフリカからインドにきた後、東南アジアを経由し、大陸を北上して広がったことを明らかにした。

イタリア北部のアルプスの氷河で見つかった約5300年前の男性のミイラ「アイスマン」は、血液型がO型で瞳は茶色、胃腸が弱かった可能性のあることがゲノム解読で分かった。アイスマンは1991年、凍った状態で発見された。チームは、骨盤の骨からDNAを取り出し解読、血液型と瞳の色を特定した。乳製品などに含まれる乳糖の消化酵素をつくれず、下痢しやすかったことや、心臓に血液を送る冠動脈の流れが悪くなる病気になりやすい体質だったことが判明した。

国際チームが古代エジプト王族のミイラ十数体のDNA鑑定を実施した。19歳ごろ亡くなったとされるツタンカーメン王のミイラからマラリア原虫のDNAが見つかり、マラリアを主因とする合併症が死因だった可能性が高いことがわかった。今回の調査で「歩くのにつえをつき、多くの病気を抱える虚弱な王」の姿が浮き彫りになった。

インタファクス通信などによると、ロシア・ロマノフ王朝の最後の皇帝ニコライ2世のものとしてきた遺骨が、遺伝子鑑定で本物と最終確認された。ロシアの専門家は、ニコライ2世が皇太子時代に日本を訪問した1891年、大津事件で負傷した際にシャツに残された血痕と、一家が処刑されたエカテリンプルクで1991年に発掘された遺骨のDNAが一致したと述べた。また、米国の専門家は、2007年に見つかったニコライ2世の長男アレクセイ皇太子の遺骨や、いとこのアンドレイ・ロマノフの遺骨とのDNA比較でも「100%一致するとの結論に達した」と語った。これで一家7人全員の遺骨が最終的に確認された。

東京都健康長寿医療センター研究所などのチームは、運動能力は父親より母親の影響を受けるとの疫学的な研究があるため、母から子に引き継がれる細胞内のミトコンドリアDNAに注目して調べた。本人の了解を得て日本人の陸上長距離、短距離選手やサッカー、バレーボールなど元五輪選手139人と、DNAデータベースに登録された一般の日本人672人の遺伝子型を比べた。日本人のミトコンドリアDNAの型は個人差によって約10種のグループに分けられるが、この中で、ある特定のグループは、瞬発力の必要な種目の選手の割合が一般の人に比べて約2.8倍だった。別のグループでも、持久力の必要な種目の選手の割合が約2.5倍だった。母親から子どもに受け継がれるDNAの個人差が、瞬発力や持久力に関係するらしい。

父親のミトコンドリアは食べられて消滅し、遺伝子は次世代には伝わらない。細胞の中でエネルギーをつくる小器官「ミトコンドリア」で、母親のミトコンドリアの遺伝子のみが子に伝わる母性遺伝をするのは、受精卵の中で「自食」と呼ばれる作用が起き、父親のミトコンドリアを分解するためだとする研究結果を、群馬大学のグループが発表した。

生殖細胞は、個体を構成する体細胞とは違い、卵子や精子となる細胞。卵巣や精巣に移ってから卵子や精子に分化するため、体細胞で作られる卵巣や精巣が生殖細胞の性別を決めると、従来は考えられていた。ところが、基礎生物学研究所のグループはショウジョウバエを使った研究で、卵巣などに移る前の始原生殖細胞に、すでに性差があるのを発見。メスの始原生殖細胞でのみ、Sxl (sex lethal) 遺伝子と呼ばれる特定の遺伝子が活性化していることがわかった。研究では、メスの始原生殖細胞で Sxl 遺伝子の働きを抑制すると、卵子に分化せずオス化の性質がみられた。逆に、オスの始原生殖細胞で Sxl 遺伝子を強制的に活性化して卵巣に移すと、メス化して卵子に分化し、正常に受精した。

## 2) 遺伝子操作

体細胞クローン動物は、雌雄の交配や生殖が行われず、人工的技術で同じ遺伝子の家畜が生産されるため、食品としての安全性や生命倫理、消費者感情などから生産・流通の是非が議論になっている。皮膚など体の細胞と未受精卵を融合させて、雌牛の胎内で細胞分化、成長させたくえで産まれさせる。国内では研究段階で、出荷も自粛。厚生労働省は、海外でも流通例は確認されていない。2008年、欧米の機関で安全性を認める報告が相次いだことから、厚生労働省は内閣府食品安全委員会に評価を諮問し、2009年3月に安全とする評価書案が公表された。受精卵を使う受精卵クローンもあるが、人工授精と変わらないとして流通が認められている。また、500人（男性384人、女性116人）の回答を得たところ、安全が証明されたらクローン動物食品を食べようと思う人は約4割にのぼった。

京都大学は生命の設計図である DNA を使って、縦横1万分の1 mm 以下のピースからなる極微のジグソーパズルを作ることになった。高性能の DNA 解析装置への応用が期待される。

## 3) 長寿遺伝子

ライデン大学で3500人の90歳代の人々を対象に研究した結果、長生きする人は病気の発病を阻止する遺伝子を持っていることが明らかになった。この長寿遺伝子は「メトセラ遺伝子」と名付けられた。

米ボストン大研究チームは100歳以上の長寿者1055人と一般の1267人を比較し、長寿に関係の深い150の遺伝子を特定した。さらに、さまざまな年齢で死亡した多くの人たちについてこの150の遺伝子を調べ、それをもとに100歳以上まで長生きするタイプかどうかを計算したところ、77%の確率で正しく言い当てることができた。また、長寿に特徴的なこれらの遺伝子を数多く持つ人ほど、心疾患や糖尿病の発症率が低いという傾向があった。

人間の老化を遅らせ、寿命を延ばす遺伝子が見つかった。それが「サーチュイン遺伝子」といわれ、活性酸素など100近くの老化要因を抑える働きがあるという。サーチュイン遺伝子は、カロリー制限をすると良く働くようになる。

ネズミの仲間としては寿命が約30年と際だって長く、がんになりにくいハダカデバネズミは、空気中に含まれる酸素が少ない地中で生活できるなどの特徴を持つ。米ハーバード大などのチームがゲノムを解析したところ、このネズミ特有の遺伝子が、細胞の寿命を調節している「テロメア」と呼ばれる染色体の先端部に作用し、長寿につながっている可能性があることが判明した。また、脳や肝臓、腎臓で働いている遺伝子を調べた結果、働く遺伝子が加齢とともに変化するほかの哺乳類とは異なり、20年たっても生まれた直後とほとんど変わらないことも分かった。

独キール大学によって行われた研究によると、100歳以上のドイツ人388人と若者731人の遺伝子を比較した結果、高齢者のグループでは FOXO3A という遺伝子の変異体が高い割合で確認できたという。この結果は、米国での研究結果を裏付けるもので、95歳以上の日本人3741人の遺伝子を分析した結果、キール大の研究と同様の結果が出ていた。

## 4) 遺伝子機能と疾患

患者の遺伝子の配列を調べることで、その人に適合した痛み止めの薬の量を副作用を抑えながら投与する方法を、東京都医学総合研究所のグループが開発した。同グループによると、人によって異なる鎮痛薬の適量を予測する治療法は、世界で初めてという。がんや手術後の痛み止めなどに使われる「オピオイド性鎮痛薬」について、効き目に影響する五つの遺伝子の配列を調べ、必要な投薬量を定める方法を数式化した。

ほおの粘膜や髪の毛の DNA を調べれば、肥満や薄毛の危険度から病気、知能、将来の進路まで判定できると



する遺伝子検査ビジネスが急増している。日本人類遺伝学会は、科学的な根拠、有用性がはっきりしないとして、専門家による検証や国による監督の体制作りを急ぐべきだとする提言をまとめた。

音を神経の電気的信号に変える内耳の「有毛細胞」が正常に働くために必要なたんぱく質を、京都大や米国立衛生研究所などのチームが突き止めた。このたんぱく質の活性化が、難聴治療に役立つ可能性があるという。

脳の難病とされ、脳卒中を高い確率で引き起こす特定疾患「モヤモヤ病」の原因遺伝子を東北大学院のグループが世界で初めて突き止めた。

京都大学のグループは、食事の脂肪分が多いと肥満になりやすくなる原因遺伝子を見つけた。この遺伝子が働かないマウスは、高脂肪のえさを食べると肥満や脂肪肝を発症した。ヒトにもその遺伝子があり、肥満の予防や治療薬の開発が期待できるという。グループではこれまでに体内で脂肪酸がくっつくたんぱく質 GPR120 を見つけていた。今回、このたんぱく質をつくる遺伝子を働かなくしたマウスをつくり、普通のマウスと約40匹ずつで比べた。その結果、脂肪分が13%と少ないえさでは違いが出ないが、60%のえさを食べさせた場合、遺伝子が働かない方は体重が15%多かった。皮下脂肪の重さは1.5倍、内臓脂肪と肝臓の重さは1.9倍だった。

秋田大学の研究チームは、膵臓から分泌される消化酵素の排出を調節する遺伝子「インターフェロン制御因子2」に着目。この遺伝子を持たないマウスの膵臓が正常なものに比べ白く変色していることに気づき、2008年から急性膵炎とこの遺伝子との関連を研究していた。研究の結果、この遺伝子を持たないマウスは膵臓から消化酵素が排出されず、膵臓内に消化酵素が蓄積していた。この消化酵素が膵臓自体を消化して炎症を起こし、急性膵炎と同じ症状になることがわかったという。

1日6時間の睡眠だけで健康に暮らしていける人はごくまれだが、通常の人とは異なった遺伝子のタイプを持っていることを、米カリフォルニア大学の研究者らが発見した。

## 6. 再生医療・生命倫理・医療制度

### 1) 幹細胞と iPS 細胞

慶応大学と国立成育医療センターなどのグループが、心臓病治療などに使える可能性がある心筋細胞を、女性の月経血から効率良く作ることに成功した。骨髄細胞より約100倍も効率が高く、採取に痛みと危険を伴わない利点がある。女性9人から月経血の提供を受け、約1か月培養して再生能力を持つ幹細胞だけを分離。これらを心筋梗塞にしたラットの心臓に移植すると、移植した細胞が心筋に変化し症状が改善した。

独マックスプランク分子医薬研究所などの研究チームは、材料に中絶胎児の神経幹細胞を選択。この細胞に、京都大学の山中伸弥教授が iPS 細胞（人工多能性幹細胞）の作製に使った4個の遺伝子のうち、がん化の恐れのない遺伝子1個を導入した。その結果、10-11週間後に iPS 細胞ができ、筋肉や神経の細胞に変化することが確認できた。細胞の種類によって、iPS 細胞の作りやすさが違うことを示唆する結果である。

広島大学の研究グループが歯肉が細菌によって溶ける歯周病について、患者の骨髄液から骨や筋肉のもとになる幹細胞を採取して培養後に患部へ移植し、歯肉を再生させることに成功した。患者対象の臨床研究で、移植をした患部は4-8mmほど歯肉が回復した。

順天堂大学と加藤レディスクリニックでは、抗がん剤や放射線治療による副作用で卵巣の働きが衰え、妊娠できなくなる可能性がある女性がん患者の卵巣を凍結保存し、がん治療終了後に体内に戻す治療を始める。

理化学研究所は、抗がん効果を持つ免疫細胞から iPS 細胞を作製し、分化誘導させることで同じ免疫細胞を大量に作ることにマウスで成功した。この免疫細胞は、肺がん治療などで有効性が知られるナチュラルキラー T (NKT) 細胞。NKT 細胞の活性化による抗がん治療は臨床試験段階にあるが、患者の3分の2は NKT 細胞の数が少なく、効果が低いのが難点とされる。皮膚などから作った iPS 細胞からも NKT 細胞を作ることができるが、同時に別の免疫細胞も作られ、効率が悪かった。研究グループは、NKT 細胞から作った iPS 細胞が、ほぼ確実に NKT 細胞へと分化誘導できることを突き止め、NKT 細胞だけを大量に作りだすことに成功。がんを発症させた NKT 細胞欠損マウスに投与すると、症状が改善されることも確認した。

厚生労働省の専門委員会は、再生医療の切り札とされる iPS 細胞を臨床研究に使う際の指針の改正案をまとめた。素案は、患者本人の細胞から作った iPS 細胞に限って研究を認めていたが、「iPS 細胞の長所を生かせない」といった批判を受け、他人への移植も容認した。

京都府立医科大学のチームが重い心臓病患者の心臓から筋肉のもとになる幹細胞を取り出して大量に増やし、再び心臓に戻して機能を回復させる国内初の治療に成功した。

慶応大学のチームは、体のいろいろな細胞に変化する iPS 細胞を、従来より簡単に早く安全に作る技術を開発した。1滴の血液からも作れ、必要な期間も3分の1程度に短縮できるという。

精子生産のメカニズムが明らかになった。男性の体内では1秒間に1500個以上の精子が作られるが、生殖幹細胞とも呼ばれる睾丸内の幹細胞が精子になるには単純な2段階の過程しかないと考えられてきた。アメリカのメイン州にあるジャクソン研究所のチームは、マウスを使った最新の実験から、生殖幹細胞が精子になるには複数の異なる過程があるらしいことがわかった。

東京大学医科学研究所のチームがヒトのiPS細胞から止血成分の血小板を作り出し、マウスの体内で出血を抑えることに世界で初めて成功した。血小板にはがん化の心配がなく大量生産できれば治療に役立つ。

慶應義塾大学は、ペンシルバニア大学などの協力により、繊維芽細胞に3つの遺伝子を導入することで、iPS細胞のような多能性幹細胞を経ずに直接「血小板」を作成することにヒトとマウスの両方において成功した。

米バイオベンチャーのアドバンスト・セル・テクノロジーは、ヒト胚性幹細胞(ES細胞)を使い、若年者の失明につながる目の病気「黄斑変性」の臨床試験の承認を米食品医薬品局(FDA)から受けた。

京都大の山中伸弥教授のチームは、様々な細胞に変化できる人のiPS細胞を、従来の約30倍の効率で作製することに成功した。染色体を傷つけず、細胞内で短期間に分解されるプラスミドというリング状のDNAに、四つの遺伝子を運ばせてiPS細胞を作る手法が開発された。がん化する危険性も軽減できる手法だという。

米カリフォルニア大サンディエゴ校のチームが、マウスの実験を用いて、様々な組織の細胞に変化するiPS細胞で、免疫による拒絶反応を引き起こす例があることを明らかにした。自分の細胞で作ったiPS細胞の移植では拒絶反応が起きないとされており、iPS細胞を使う再生医療の新たな課題となる可能性もある。iPS細胞ではES細胞に比べ9種類の遺伝子が過剰に働いており、がん細胞で活発に働く遺伝子などが拒絶反応の原因になっているとみられる。

米スタンフォード大の研究チームが、人の皮膚の細胞に4種類の遺伝子を入れるだけで神経細胞に変化させる、「ダイレクト・リプログラミング」と呼ばれる方法に成功した。4-5週間培養すると、約半数が神経細胞の一種ニューロンになり、神経細胞として働くことも確認した。使った遺伝子の数は、マウスは3種類で足りたが、人の場合はもう1種類の遺伝子が必要であった。

大阪大学の研究グループが、がん化の危険性のあるウイルスを使用せずマイクロRNAという物質を使って簡単、安全にiPS細胞を作る方法を発見した。マイクロRNAは、RNA(リボ核酸)の一種で数千種類あるとみられ、遺伝子の働きを調整に関与すると考えられている。研究チームは、iPS細胞やES細胞で多く検出される約60種類を抽出。このうち200C、302、369の3種類を組み合わせ、脂肪細胞に振り掛けた際にiPS細胞ができることを突き止めた。

京都大学の山中所長らはこれまで、iPS細胞を作製する際、ウイルスを運び役にして4つの遺伝子を皮膚細胞などに導入する手法をとっていたが、この4遺伝子のうちの1つはがん化を促進するおそれがあり、代替遺伝子を探していた。山中所長らは未受精卵や受精卵に多く発現するGlis1が代替遺伝子となると確認。さらに、ヒトやマウスの皮膚細胞で実験したところ、細胞の初期化にも効果的だと判明した。実験結果によると、従来の方法を使ったマウスでは皮膚細胞が初期化する比率が20%だったのに対し、Glis1を使うと90%-100%に高まった。ヒトでも、従来の方法では10%程度だったが、Glis1の場合、40%以上となった。

埼玉医大のチームは、万能細胞であるES細胞は、さまざまな細胞に分化できる能力を保つために必須とされたがん遺伝子cMycが働かなくても、分化する能力を失わないことを発見した。薬剤によりcMycが働かないようにしたES細胞をつくって実験。通常の培養法では別の種類の細胞に分化してしまい細胞死したが、細胞が分化するのを抑える薬剤を培養液に加えたところ、ES細胞のまま増殖を続けた。cMycは分化を抑えていた。

米コロニア大学などのチームが、未受精卵に皮膚細胞の核を移植するクローン技術を使って、様々な種類の細胞に変化できる人間の万能細胞を作ることに成功した。通常のクローン技術では、未受精卵の細胞核を除いてから皮膚細胞の核を移植する。マウスでは、この細胞を胚盤胞という段階まで分裂させ、「クローンES細胞」とよばれる万能細胞を取り出すことに成功している。しかし、人間の場合は細胞分裂が途中で止まり、万能細胞を作れなかった。研究チームは、未受精卵の核を残したまま皮膚細胞の核を入れた。電気刺激で二つの核が融合して細胞分裂を始め、胚盤胞まで成長し、万能細胞を取り出した。

厚生労働省の委員会は、臍帯血バンクで保管している一部の臍帯血を、提供者の同意がなくてもiPS細胞の研究用に提供できるという見解をまとめた。再生医療に使うiPS細胞を備蓄する計画に協力するのがねらいという。

## 2) 再生医療

カナダのオンタリオがん研究所などのチームが、人間の血液の赤血球や白血球などのもとなる造血幹細胞だ

けを取り出し、マウスに移植して、血液を増やすことに成功した。人間の造血幹細胞は主に骨髄の中にあるが、造血幹細胞だけを取り出す手法はなかった。このため、血液のがんに当たる白血病の治療では、新たな造血幹細胞からがん化しない血液を作るため、他の細胞を含む骨髄が移植される。研究チームは、造血幹細胞の表面に表れる糖たんぱく質に着目。その一種「CD49f」の細胞1個をマウスに移植。18匹のうち5匹は5か月以上血液を作り続けたという。造血幹細胞だけを取り出し、安全に培養できるようになれば骨髄移植量が減り、患者の負担軽減につながる可能性がある。

東京医科歯科大学のチームが、体外受精の方法の一つで、顕微鏡を使い精子を卵子に直接注入する顕微授精で生まれたマウスの子は、生後しばらくの間、一部の遺伝子の働きが過剰になったり、逆に少なかったりする場合があるとの研究結果を発表した。顕微授精の影響とみられるこうした変化は、受精直後の受精卵で見ついているが出生後は初という。ただ、体の機能は問題なく、成長すると通常の働きになり、次の世代には伝わらなかった。顕微授精は、胚盤胞のカルシウム濃度に影響を与えるとされる。

英ウエルカムトラストサンガー研究所のチームが、遺伝子に異常がある患者の細胞から、様々な組織や臓器の細胞に変化できるiPS細胞を作り、遺伝子治療をした上で正常な臓器の細胞に変えることに成功した。研究チームは、 $\alpha 1$ アンチトリプシンという酵素が肝臓で正常に作れず、肝臓や肺の病気を引き起こす患者に着目。患者の皮膚の細胞からiPS細胞を作製し、遺伝子治療で酵素の遺伝子を正常なものに取り換えた。このiPS細胞から作った肝臓の細胞は、正常な酵素を作り、マウスの肝臓に移植すると正常に機能した。

理化学研究所発生・再生科学総合研究センターと名古屋大のチームが、様々な細胞に変化できるマウスのES細胞から、ホルモンを分泌する下垂体を作り、病気のマウスを治療することに成功した。

東京大学のチームは、記憶や学習など認知機能をつかさどる海馬という部分に注目。人なら高齢者に当たる2歳以上のマウスを使い、海馬の神経細胞の基になる幹細胞を調べた。その結果、自由に走ることのできる環境で飼育したマウスは、十分運動できなかったマウスに比べて、幹細胞の増殖率は2.4倍高いことが分かった。また、運動する代わりに認知症治療薬アリセプトを投与すると、未投与のマウスに比べ3倍以上活発になることも突き止めた。アリセプトは、神経伝達物質アセチルコリンを保護する働きがある。チームは、アセチルコリンが運動で活発に分泌され、幹細胞の増殖を促していると結論付けた。

佐賀女子短大の研究グループがアルツハイマー病のマウスに対し、ホモシステイン酸というアミノ酸代謝物を減らすワクチンを作って投与したところ、症状が改善したと発表した。

米オレゴン健康科学大学が、世界初のキメラのアカゲザルを作ることに世界で初めて成功した。研究員らは、人工授精で作った複数の胚を凝集させたうえで母胎に戻したところ、健康な子ザル3匹が生まれた。全身が、3-6種類の胚に由来することを確認。本来、別々に生まれる兄弟の遺伝子が混じっていることを意味する。うち1匹は、最大6種の胚が混合していた。

米バイオ企業のアドバンスド・セル・テクノロジー社は、あらゆる細胞に変化できるES細胞から作った網膜細胞を、ものがほとんど見えない患者2人に移植して視力を回復させることに成功したと発表した。

京都大学は、ヒトES細胞からつくった神経細胞をパーキンソン病に似せたサル脳の脳に移植し、治療効果を確認したと発表した。同様の効果はネズミでは確認されているが、霊長類では初めてという。今後、人の患者のiPS細胞からつくった神経細胞でも同様にサルで効果を確認、2015年度にも実際の患者で臨床試験を始めたいとしている。

東京医科歯科大学の研究グループが、マウス実験で大腸に慢性の炎症ができる潰瘍性大腸炎などの難病を治療するため、大腸の上皮幹細胞を体外で大量に培養し、移植によって正常な上皮細胞を再生することに成功した。幹細胞が1個あれば、技術的に再生が可能だという。

米ルイビル大学などは拒絶反応が起きない生体腎移植に成功した。抗がん剤と放射線で患者の骨髄を壊してから腎臓を移植し、さらに、腎臓提供者から骨髄液を採取、免疫反応にかかわる物質を調整した後、移植手術の翌日に患者に入れた。すると患者の骨髄細胞が腎臓提供者のものに入れ替わって、白血球の型が一致しなくても移植が可能で、手術を受けた8人のうち5人で免疫抑制剤をのまなくてもいい状態になった。

東京大学と京都大学のチームが、iPS細胞から血小板と呼ばれる血液成分を作り、止血剤として使う臨床試験を米国で計画している。2015年に米当局への申請を目指す。iPS細胞の究極的な目標である組織や臓器の再生ではないが、別の形の先進的な臨床応用例となる。

京都大学は、山中伸弥教授らが開発したiPS細胞の作製や応用について、新たに米国で3件、日本で1件の特許が成立したと発表した。これにより日米で計10件の特許が取得され、米国で基本特許の5割程度、日本でも7



－ 8割を押さえることができた。

### 3) 医療制度

日本学術会議は、厚労相と法相から依頼を受け、代理出産の是非について検討した。2006年11月に、妻以外の女性に出産を依頼する代理出産を新法で原則禁止すべきとする報告書をまとめた。

胎児の染色体異常などを調べる「出生前診断」で、2009年までの10年間、胎児の異常を診断された後、人工妊娠中絶したと推定されるケースが前の10年間に比べ倍増した。技術の進歩で、妊婦健診の際に行われるエコー（超音波）検査で近年、中絶が可能な妊娠初期でも異常がわかるためとみられる。一方、妊婦の血液で、胎児がダウン症かどうかをほぼ確実にわかる新型の出生前診断を、国立成育医療研究センターなど5施設が導入することになった。

胎児が痛みを感じるかどうかを基準にして妊娠20週目以降の中絶を禁じる州法が、米中西部ネブラスカ州で成立した。同州を含め米国では現在、胎児の子宮外での生存能力を基準に22-24週目以降の中絶を禁止しているのが一般的である。わが国では現在、妊娠22週未満の人口妊娠中絶を認めている。

国立成育医療センターは、2002年3月-07年5月に集中治療室に入った小児患者のうち、死期が数時間以内に迫っていると診断した84人中80人について、人工呼吸器などの延命措置を中止したり、措置をさらに手厚くするのをやめていたことを明らかにした。

仕事や病気で子供の面倒を見られない親に代わり、自宅に子供を預かる「保育ママ」を制度化した改正児童福祉法などが成立した。2009年4月に施行された。同法には、生後4カ月までの乳児がいるすべての家庭を行政側が訪問する「こんにちは赤ちゃん事業」の制度化や、里親に研修を義務付ける制度なども盛り込まれた。

2009年4月、東京都内の男性が重い心臓病を抱える2歳の長男の心臓移植を米コロンビア大に依頼したところ拒否された。米国の医療機関は、年間移植件数の5%まで外国人を受け入れている。だが、欧州で唯一日本人を受け入れていたドイツが3月中止した影響もあり、同大には今年、日本人患者5人が集中していた。WHOは、渡航移植の自粛を求める指針を発表する予定で、日本移植学会幹部は「米国も外国人の受け入れを厳しく制限し始めた」とみている。わが国では、臓器移植法は1997年に成立したが、脳死臓器移植の臓器提供に関する制約が厳しく移植数が伸びなかった。2009年の法改正により、2010年1月17日からは、臓器を提供する意思表示に併せて、親族に対し臓器を優先的に提供する意思を書面により表示できることになった。また2010年7月17日からは、本人の臓器提供の意思が不明な場合にも、家族の承諾があれば臓器提供が可能となった。これにより15歳未満の者からの脳死下での臓器提供も可能になった。

患者が安らかな最期を望む場合、人工呼吸器の装着や栄養補給などの延命措置を医師がしなくても責任を問われないとする法律づくりが動き始めた。

世界的に知られる英医学誌ランセットは、低水準の医療費で世界一の長寿を達成した日本の医療制度を高く評価した。2008年時点で国内総生産比の医療費は、経済協力開発機構加盟国中20位と低水準でありながら、良好な健康状態を達成したと指摘した。世界に教訓を提供できるとした。しかし、一方では、東京都から危険の大きい出産に24時間態勢で対応する総合周産期母子医療センターに指定されている愛育病院が、三田労働基準監督署から医師の勤務実態が労働基準法違反に当たるとする是正勧告を受け、都に指定の返上を申し出たことがわかった。医師の過重労働で支えられている救急体制の解決が求められる。

難病の医療費助成は原因不明の病気の研究の一環として、1972年に8疾患を対象にスタートしたが、厚生労働省の難病対策委員会は、難病患者への医療費助成の対象となる病気を拡大したうえで、重症度などをもとに認定基準を作るよう求めることとした。難病でありながら対象外だった病気の患者に間口が広がる一方、対象の病気でも症状の軽い患者は助成額が今より減る可能性も出てくるという。難病は5000-7000疾患あり、医療費助成の対象は56疾患70万人に限られているが、財源が問題となっている。

厚生労働省は、平成25年度から始まる次期健康づくり計画について検討する厚生科学審議会の部会で、介護を受けたり寝たきりになったりせず、制限なく健康な日常生活を送ることが可能な期間を示す「健康寿命」が、22年で男性が70.42歳、女性が73.62歳だったとする算出結果を提示した。次期健康づくり計画に、平均寿命の伸び幅を健康寿命の伸び幅が上回るとする目標などを盛り込む方針を示した。

不適切な救急車利用が激増している。救急車を呼ぶのにふさわしくなかったとみられる軽症事例を調べたところ、「背中がかゆいが自分で薬を塗れない」（70歳代男性）、「1週間、便が出ない」（50歳代男性）、「指のささくれをいじっていたら腫れた」（20歳代男性）などがあつた。また、「診療所が混んでいて、待合室にいると病気がうつる」「今日入院予定だから」など、救急車をタクシー代わりに利用しようとする事例も報告されている。

## 7. アレルギー研究

佐賀県は、同県鹿島市の総菜製造業が製造し、福岡県など九州6県で販売していたコロッケに、アレルギー物質の表示漏れがあり、コロッケを食べた北九州市の男児（7歳）がアレルギー症状を訴え2日間入院したと発表した。

兵庫県洲本市の「淡路島モンキーセンター」のサルたちが、花粉症に苦しんでいる。約180匹の野生ザルのうち少なくとも10匹が盛んにくしゃみをしたり、目をこすったりしている。同センターによると、サルたちは2009年2月中旬から目をこすり、涙や鼻水を流し始めた。例年よりつらそうなサルが多く、重症になるとエサを食べることも難しくなるという。

花粉症やアトピー性皮膚炎などさまざまなアレルギー反応を抑え込むたんぱく質を、筑波大学の研究者が世界で初めて発見した。このたんぱく質は、アレルギー反応を引き起こすヒスタミンなどの物質を生産して放出する「肥満細胞」の表面にあった。これを人間とマウスからみつけ、「アラジン1」と命名した。その働きを調べたところ、肥満細胞の中でヒスタミンなどを放出させる信号の伝達を妨げていることがわかった。アラジン1が働かないマウスではアレルギー反応が激しく、アラジン1の効果も確認した。

ぜんそくの発作に強く関係している新たな物質を、国立成育医療研究センター研究所と東京大の研究チームが突き止めた。アレルギーの多くは、ダニなどの異物に対する免疫物質（IgE抗体）の過剰反応で起こるが、この物質はアレルギー性疾患の主な原因とされるIgE抗体がない状態でも発作を引き起こす。同研究所の研究員らは、ぜんそく患者の体内でインターロイキン（IL）33という物質を作る遺伝子が多く発現していることに着目。この遺伝子を壊したマウスは、皮膚炎などIgE抗体によるアレルギー症状を呈したが、ダニには反応せず、大量吸入しても発症しなかった。また、IL33は花粉症などのアレルギー性鼻炎を引き起こすことを兵庫医科大学らのグループが動物実験で突き止めた。研究グループは、IL33を作れないようにしたマウスに、花粉症に似た症状を起こす薬品を注射して、同様に花粉症にした通常のマウスと比べたところ、IL33を作れないマウスは、くしゃみの回数が3分の1ほどで、鼻づまりのときに粘膜に集まる免疫細胞の数も半分から5分の1程度と少なかった。

花粉症は、主に肥満細胞の働きで起きることが知られている。一方、長い間炎症が続く慢性アレルギー反応では、白血球の一種「好塩基球」が関わっているが、どのように活発化するかはなぞだった。東京理科大学で、気管支ぜんそくやアトピー性皮膚炎などの患者の患部でよく確認されるTSLPが好塩基球の働きを引き出すことを、マウスを使った実験で確かめた。

アトピー性皮膚炎がダニなどの原因物質を身の回りから取り除いた後もすぐに治らず、慢性化する仕組みを佐賀大学の研究チームが解明した。研究チームは、患者の皮膚を分析。アレルギーの原因物質が体内に侵入すると、免疫細胞が働いてかゆみが生じると同時に、たんぱく質「ペリオスチン」が大量に生成されることを突き止めた。ペリオスチンが皮膚組織に沈着すると、免疫細胞がさらに刺激され、かゆみ生まれる悪循環が起きることも分かった。

福岡市の黄砂影響検討委員会が福岡市の1千人を対象にした市民意識調査を行い、黄砂が飛来している日に体調の変化を感じる人は27.3%であることがわかった。そのうち、アレルギー性鼻炎などの疾患を抱える人の多くが、黄砂で症状が悪化したと答えた。

厚生労働省は、加工食品に含まれるアレルギー物質のうち表示を義務づける対象として、エビとカニを新たに加えることを明らかにした。2年程度の猶予期間を経て2010年度から本格実施される予定。食物アレルギーの原因となる物質で表示義務があるのは現在、小麦、そば、落花生、卵、乳製品の5品目だった。エビとカニはこれまでも、厚労省が表示を勧める食品20品目に入っていた。厚労省研究班によると、2005年の1年間に確認できたアレルギー患者の数で、エビが6位、カニが10位となり、ショック症状が出た症例数でも同5位と13位だった。エビのほうが重症になりやすいが、エビとカニのアレルギーを重複している患者も多い。また、食物アレルギーの原因となる食物を食べて治す「経口免疫療法」と呼ばれる治療法を受けても、治ったと言える患者は1-5割程度にとどまり、重い副作用を経験する例も多く、研究班は診療指針を改定し「現時点で一般診療として推奨しない」とした。

## 8. 子どもの研究

### 1) 子どもの発達

オーストラリアのクイーンズランド脳研究所のJohn McGrath博士は、高齢の父親から生まれた子は、若い父親から生まれた子に比べ、知能がわずかに低いことを明らかにした。専門家によると、高齢で父親になるリスク

としては、小児期のIQ検査の成績が低いなどの小さいものから、統合失調症や自閉症のリスク増大のような重大なものまでであるという。その理由の一つは、男性の精子が年齢とともに突然変異の積み重ねによって変化するためではないかと述べた。今回の研究では、1959-65年に出生した米国の小児3万3000人のデータを収集。このデータには生後8カ月、4歳および7歳時の認知検査の結果が含まれ、感覚識別および手と目の協調、概念および身体的協調のほか、7歳時での読書力、計算力のデータも含まれていた。さらに、世帯収入などの社会経済学的因子についても考慮した結果、父親の年齢が高いほど身体的協調を除くあらゆる検査の成績が低いことが判明。例えば、20歳の男性から生まれた子どもは標準IQ検査の平均点が106.8ポイントであったのに対し、50歳の男性から生まれた子どもは平均100.7ポイントであった。一方、母親の年齢に基づく評価も実施したところ、母親が高齢であるほど認知検査の成績は高かったという。この結果には、遺伝的因子と社会的因子がともに働いている可能性があるとしてMcGrath氏は述べている。母親の卵子は母親が誕生する前に形成され、DNAが安定化しているのに対し、精子は男性の生涯にわたって産生されるため、歳を取れば取るほど精子に遺伝子変異を伴うことが示唆される。母親の高齢出産によるリスクは昔から強調されているが、父親が高齢でも子に悪影響はないとの印象がもたれており、この認識を修正する必要があると専門家は指摘している。

米マウントサイナイ医科大学の研究者が、40歳以上の男性は、30代以下の男性と比較して、自閉症の子が生まれる確率が6倍高いという報告を発表した。以降、統合失調症の子が生まれる確率についても、男性の年齢が40歳に達すると倍になり、50歳以上では3倍になるとの研究結果も発表されている。また、そううつ病やてんかん、前立腺がん、乳がんを子どもが発生する確率も、男性が40歳に近くづくにつれ高くなるという。小人症とマルファン症候群も父親の年齢に関連している。また、アペール症候群(頭や顔、手足の奇形を特徴とする先天性疾患)は、父親が高齢であることによって圧倒的に引き起こされる遺伝子の突然変異だ。

アイスランドのデコード・ジェネティクス社の研究によると、比較的高齢の父親は、若い父親と比べると、新規の遺伝子変異を子どもにより多く伝えることが分かった。このため、自閉症、統合失調症、その他の病気の発症リスクが高まるという。母親が高齢であることがダウン症のような染色体異常の主な要因とされているが、父親の年齢が新規の遺伝子変異を子どもに伝える主な要因であることを示唆する研究結果が最近相次いで出ており、この研究もその流れに沿ったものだ。

久留米大学のチームは、平日夜10時以降に寝る幼児は、発達が遅れたり、アンバランスになったりする危険性が高いことが分かった。子供の睡眠と行動との関係はこれまでも指摘されているが、幼児期の発達との関連が裏付けられたのは初めて。平日寝る時刻が夜10時より遅い場合、1時間遅くなるごとに、発達に問題のある幼児の割合が約3倍ずつ増えた。一方、10時前に寝る場合、寝る時刻と発達に関連は見られなかった。総睡眠時間や昼寝の回数などと発達との相関は見られなかった。

外でよく遊び、早く就寝する子どもは、自分に価値があると感じる「自尊感情」が高い傾向にあることが、福岡県が小中学生約1万3千人に行った調査で分かった。自尊感情と生活実態の関係についての大規模な調査はめずらしく、自尊感情が生活習慣や遊びの中で育つと考えられている。

大阪大学と東京大学のチームが、幼児期に脳の神経回路が形成される際、神経細胞が外部から刺激を受けて活発に活動することで細胞間の結合がより強化されることを突き止めた。チームは試験管内で脳の神経細胞の配線を再現。神経回路をつくる軸索の起点となる脳の視床と、軸索がのびる標的となる大脳皮質細胞で、刺激を受けたときに出る電気的パルスをそれぞれ観察し、細胞の活動が軸索の枝分かれに与える影響を調べた。すると、視床と大脳皮質細胞のどちらか一方でも活動が弱いと枝分かれは起こらず、両方が同時に活発な場合にのみ枝分かれが促進され、神経細胞間の結合が強化されることが分かった。

体重の増加が速い男の赤ちゃんはその後の成長も速く、成長後の性交渉の相手も多いという最新の研究が発表された。従来の研究では、すべての新生児の男子が短期間で成人と同じ強度のテストステロンを急増させることがわかっている。しかし研究チームは、栄養の摂取が男性の性的発育に関わるホルモンに影響を及ぼすのではないかと考えた。

ドイツ、ヴュルツブルク大学によると、ヒトの新生児は妊娠後期に胎内で聞いていた言語と同じメロディーパターンで泣くことを好むという。つまり、フランスの赤ん坊はフランス語式に泣き、ドイツの赤ん坊はドイツ語式に泣くのだという。赤ちゃんの泣き方に母語による違いのあることが示されたのは極めて興味深い。

京都大学らのチームが、チンパンジーと違って人間の乳児は、他者の顔色を見ながら人の行為を理解し、物事を学んでいくという研究結果を発表した。



## 2) 子どもの発育

2010年厚生労働省の乳幼児身体発育調査の最新結果によると、男児の出生時体重は平均2980グラムで10年前より61グラム少なく、女児は平均2910グラムで45グラム少なかった。最も体重が多かった1980年より、男女とも250グラム減った。国立保健医療科学院の研究官によると、これだけ長期間、新生児の体重が減り続けている国は先進国でも珍しいという。同省は細身の女性が増えたことと関係があるとみている。

早産のため低体重で生まれた赤ちゃんは、人工的に昼夜を作って育てた方が、24時間、同じ明るさで育てるより体重が増えやすいことが、厚生労働省研究班の研究でわかった。新生児の集中治療室では一日中、昼夜の変化がない病院が多いため、研究班は昼夜ある環境のメリットを周知していく。

## 3) 少子化

厚生労働省の人口動態統計で、女性1人が生涯に産む子供の推定人数を示す合計特殊出生率（1人の女性が生涯に産むとされる子供の人数）が、2005年1.26、2007年1.34、2008年は1.37、2009年1.37、2010年1.39、2011年1.39だった。2005年は過去最低だった。2008年の都道府県別では最高が沖縄の1.78で、最低は東京の1.09。2008年秋以降の深刻な不況で、結婚や出産を控える女性が増えたとみられる。

国立社会保障・人口問題研究所が2010年6月に実施した出生動向基本調査で、夫婦が生涯に産んだ子供の平均数（完結出生児数）は1.96人で、初めて2人を下回ったことが分かった。子供がいないか1人の夫婦も初めて2割を超えた。

社会・経済が発展すると晩婚、出産の高齢化が進み出生率は下がるが、発展がある段階を超えると出生率は再び増加に転じる傾向にあることが、米ペンシルベニア大学などの分析で明らかになった。日本は出生率が上がらない例外的存在であることもわかった。

バージニア大学が最近発表したレポート「結婚が消える時：ミドル・アメリカの結婚からの撤退」は、高学歴と中程度の学歴を持つ米国人の間で生じている「結婚格差」の問題を探っている。調査結果のなかでも最も驚かされるのは、高学歴（大学卒業）の米国人の間で結婚制度がますます盤石になっているのに対し、中程度の学歴（高校卒業）者は「結婚に対する信頼を失い」、結婚の「結びつきの質が低下」していることである。非嫡出子や離婚の比率は、高卒よりも大卒の方が少ない。

WHOは、2009年の世界の死産例が推定260万に上るとの統計を発表した。1995年は300万で、妊婦の死亡率や乳児死亡率と比較してほとんど改善していないという。人口千人当たりの推定死産例が最も少なかったのはフィンランドとシンガポールで推定2.0人。日本は2.6人だった。

## 4) 子どもの疾患

生まれつき栄養を消化、吸収できず、命にもかかわる先天性代謝異常症のうち、主な16種類を一度に調べられる検査法（タンデムマス法）が広がっている。朝日新聞の取材で、都道府県と政令指定市の6割が導入済みか導入する意向だった。発症前に分かれば高い治療効果があり、厚生労働省研究班は治療や相談の態勢づくりを急ぐ。

東日本大震災の混乱で、先天的な病気を早期に発見するための新生児検査が十分にできていない可能性があるとして、日本小児内分泌学会が、震災前後に出産した被災女性に対し、検査結果を主治医に確認するよう呼びかける。

妊婦に勧められているビタミンの一つ葉酸の摂取について、過剰に取ると胎児に悪影響を及ぼす可能性が指摘されている。食事以外に、1日1mgを超えないよう注意したい。葉酸を取りすぎた場合、自身が発熱やじんましんなどを起こしたり、生まれた子どもがぜんそくになったりするリスクが報告されている。

千葉大学などの追跡調査で、母乳でも、人工乳との混合栄養で育てても、赤ちゃんがアトピー性皮膚炎になるリスクは変わらない——。そんな結果が分かった。母乳がアトピーの発症につながるかどうか、国内ではっきりした結論が出ていなかったが、母乳は発症リスクを高めないことを裏付ける結果になった。

犬が飼われている家庭で育つ赤ちゃんは、感染症や呼吸器疾患にかかるリスクが減るとの調査結果が掲載された。論文ではこの理由について詳しく説明していないが、毎日ある程度の時間を屋外で過ごす犬が周りにいることで、生後1年内の赤ちゃんの免疫力が高まる可能性があるとしている。ペットの存在でストレスレベルが低下するとの研究もなりたつ。

中央法規出版による「起立性調節障害の子どもの正しい理解と対応」では、思春期特有の自律神経失調症で、起立後に血圧が急激に低下し、回復に25秒以上要する「起立直後性低血圧」、脈拍が起立中に1分あたり35以上増える「体位性頻脈症候群」など、同学会が2006年に作った新しい診断基準による四つのタイプを紹介している。周囲は怠け者と見がちだが、「まじめで誰にも相談できず、苦しんでいる子が多い。専門医に見せれば、病気が

と分かる」としている。

夜中にイビキをかいたり息が止まったりして、ぐっすり眠れない睡眠時無呼吸症候群が子どもの間で増えている。落ち着きがない、勉強に集中できない、動作が粗暴といった特徴があり、専門医は心身への悪影響に警鐘を鳴らす。

子どもの運動頻度と体温との関係を調べたところ、週1回以下しか運動しない子どもでは25.2%が高体温(37.0度以上)だったが、週2-3回では20.0%、週4回以上では13.1%と、運動している子どもほど高体温になりにくい傾向にあるようだ。

運動後に大事なのが水分補給。子どもの毎日の水分摂取の頻度を聞くと、「5-6回」が42.5%と最も多く、「7-8回」が31.5%、「9-10回」が13.3%、「11回以上」が8.3%、「3-4回」が4.5%で続いた。子どもの毎日の水分摂取の頻度と体温異常(36.0度未満もしくは37.0度以上)の関係を見ると、「3-4回」「5-6回」「7-8回」ではそれぞれ38%台だったが、「9-10回」は34.0%、「11回以上」は27.3%と低くなっていた。キリンMCダノンウォーターズでは「水分を頻繁に摂取させることは子どもの体温調節にとって大切であると言えそうだ」とコメントしている。

感染症や自己免疫疾患とは関係なく発熱を繰り返す病気が近年、注目されている。周期性発熱症候群と総称されているが、その中で、遺伝子の異常が原因の同症候群については、特に「遺伝性周期性発熱症候群」と呼び、1990年代以降、原因となる遺伝子の特定が次々と進んでいる。この症候群に含まれる主な病気は三つで、「家族性地中海熱」、「TNF受容体関連周期熱症候群」、「高IgD症候群」である。

韓国の10代の若者たちの間で脊柱側湾症が増加している。健康保険審査評価院が発表したところによると、2010年の1年間に脊柱側湾症の治療を受けた11万6600人の患者のうち、ほぼ半数に当たる5万4100人(46.4%)が10代の若者だったことが分かった。2006年から2010年の間に脊柱側湾症を患う10代の若者が21.1%増加しており、全体の増加率(12.2%)のほぼ2倍に相当する。脊柱の形態が異常な10代が急増している。

## 9. 事故・虐待報道

### 1) 虐待

2000年に児童虐待防止法が施行されたが、虐待で子どもが亡くなる事件が後を絶たず、児童相談所の権限が強化されてきた。2008年4月からは、親が拒否しても、裁判所の許可があれば強制立ち入り調査ができるようになったが、2009年3月末までに実施されたのはわずか3件だ。大阪市で、幼児2人が放置され遺体で発見された事件では、児童相談所の職員が自宅を訪ねたが応答がなく、安否を確認していなかったことが問題になった。強制立ち入り調査は、保護者が2度目の出頭要求に応じなかった場合に実施できる。権限を強化しても生かされない一因として、人員不足が指摘されている。社会の関心の高まりなどにより、通報件数が急増。日本子ども家庭総合研究所の調査(2006年)では、児童福祉司1人が年間に担当するケースは平均107件で、欧米諸国の約5倍だった。子どもの命を守るためには児童相談所の体制強化が急務だ。

現行民法には20歳未満の子の親権を親から奪う「親権喪失」の制度があるが、期限に定めがなく、虐待被害の対応にあたる児童相談所などが親子関係の断絶につながりかねないとして、申し立てをためらうケースが多かった。2012年4月施行の改正法では「親権の行使が困難または不相当で、子の利益を害する場合」に、2年以内の範囲で親権の停止を可能にし、子を引き離しやすくする。また、これまでは親権喪失の宣告を家裁に請求できるのは子の親族か検察官、児童相談所長だけだったが、改正法では未成年者の後見人や子どもも請求できるようにした。

全国の児童相談所が2011年度に対応した児童虐待は、前年度より約3500件多い5万9862件だった。統計をとり始めた1990年度以降、21年連続で過去最多を更新。10年前の2.6倍に増えた。また、10年度に虐待で亡くなった子どもは、前年度より10人多い98人(このうち心中は47人)にのぼった。

徳島県内の3児童相談所に2008年度に寄せられた児童虐待の相談件数は、前年度より48件多い391件に上り、過去最多となった。脅迫や子どもの前で配偶者に暴力を振るうといった心理的虐待が大幅に増えたのが特徴。心理的虐待は将来の人格形成に悪影響を及ぼす恐れもあり、県は早めの通告や相談を呼び掛けている。徳島県は本年度から中央児童相談所と同じ建物内にある女性支援センターの機能を統合し、「こども女性相談センター」に改称。DVと児童虐待の相談体制を一元化して対応を強化している。

大阪府内で2010年、妊婦健診をほとんど受けずに出産した未受診妊婦38人について、大阪産婦人科医会と府が昨年に調査したところ、このうち22人に児童虐待の傾向があり、ネグレクト(育児放棄)が原因で死亡したとみられる赤ちゃんもいたことが分かった。病気の赤ちゃんを置き去りにしたり、最初から自分で育てる気がないな

どのケースもあった。子供への愛情が薄いとされる未受診妊婦と出産後の虐待の関連性が浮き彫りになり、対策が求められる。

山口市の助産師が、出産を担当した同市の女兒に、厚生労働省が指針で与えるよう促しているビタミンKを与えず、代わりに「自然治癒力を促す」という錠剤を与え、この女兒は生後2か月で死亡していたことが分かった。助産師は自然療法の普及に取り組む団体に所属しており、錠剤はこの団体が推奨するものだった。

## 2) 事故・毒物中毒

2007年、北九州市の私立保育園で園外保育から戻ったワゴン車内に取り残され、熱射病で死亡した園児（当時2歳）の両親が、保育園側と北九州市に計約5800万円の損害賠償を求めた訴訟の判決で、福岡地裁小倉支部は、保育園の元責任者らと運営会社に計約5000万円の支払いを命じた。

和歌山県の保育所で、1歳の男児の体を洗う際に誤って高温の湯を使い、全治1か月のやけどをさせていたことがわかった。子どもの体を洗う際には、40度の湯を使うように指導していたが、女性保育士はビニール手袋を着けたまま湯を触っただけで、温度の確認が不十分だったという。

愛知県内の男児が、ペットボトル入り入浴剤を誤って飲み、意識を一時失っていたことがわかった。見た目がお茶などのペットボトル飲料に似ていた。飲食物にそっくりな入浴剤やせっけんの誤飲・誤食が相次いでいることから、消費者庁は近く、メーカーなどに対応策を検討するよう要請する。

2010年2月、愛知県半田市の小学校で、調理実習の時間に授業で栽培したジャガイモを食べた4年生児童11人が腹痛や嘔吐などの食中毒症状を訴えた。

厚生労働省の指導監督基準に基づき、事業者が自由に設置できる認可外保育施設は、行政側が計画的に設置する認可保育所と比べて行政チェックの目が届きにくく、うつぶせ寝などによる子供の死亡事故が多発している。

出産に伴って赤ちゃんが重度の脳性まひになった場合、医師に過失がなくても補償する産科医療補償制度で、これまでの申請件数94件のうち86件の支給が2010年10月末までに決まった。補償対象となるのは、原則として出生体重2千グラム以上で、妊娠33週以上で生まれた赤ちゃん。脳性まひの診断が可能な生後6か月から満5歳になるまでの間、補償金を申請できる。

ハンドソープや制汗剤などの有効成分として広く使われている殺菌剤に、筋肉の活動性を低下させる恐れがあることが、米カリフォルニア大デービス校などのマウスや魚を使った実験でわかった。成分はトリクロサンという物質。医薬部外品などで承認されている濃度では、安全性が高いとされている。また、化学物質審査規制法では、リスク評価の優先度が低い一般化学物質になっている。

## 3) 原爆および原子力発電所の事故と被爆

「放射線影響研究所」（長崎、広島市）は、被曝線量が多いほど、急性骨髄性白血病に移行しやすい骨髄異形成症候群を発症するリスクが上がるとの研究結果を発表した。骨髄被曝線量と発症リスクの相関関係がわかったのは初めて。

子供のころにコンピューター断層撮影検査を2-3回受けると、脳腫瘍になるリスクが3倍になるとの疫学調査結果を英ニューカッスル大などの国際チームがまとめた。5-10回のCTで白血病になるリスクも3倍になるという。

福島第1原発事故で各地の水道水や農作物から放射性物質が検出された問題を受け、市民団体の母乳調査・母子支援ネットワークが独自に母乳を民間放射線測定会社に送り分析、その結果を発表した。千葉県内居住の女性の母乳から1キログラム当たり36.3ベクレルの微量の放射性ヨウ素を検出したが、放射性セシウムは検出されなかった。

放射性ヨウ素による甲状腺被曝を防ぐ安定ヨウ素剤の服用基準を、これまでの甲状腺の局所的な被曝線量100ミリシーベルトから50ミリシーベルトへとより厳しくすることになった。原子力安全委員会の防災専門部会被ばく医療分科会で意見がまとまった。

毎年、炭鉱事故（特に中国での事故）で死亡する人の数は、核関連の事故の死者数合計より数千人以上多い。さらに、石炭火力発電所では水銀や他の金属など、有害な物質を排出する。加えて、放射性トリウムやウラニウムなどの排出量は、原子力発電所よりも多い。2004年に米環境保護省が出した推計によると、当時推進されていた新たな排出基準に従うだけで、年間1万7000人の命が救えるという。

ミュンヘン・ヘルムホルツ衛生環境研究センターが行った分析によると、アメリカやヨーロッパでは1964年から1975年までの男児の出生率が異常に増加し、東ヨーロッパでも86年以降に同様の現象が発生しており、「放射線が赤ちゃんの性別に影響する」ことが分かったという。記事によると、チェルノブイリ原発事故の翌年が男児



出生率のピークとなっており、気流によって放射性物質が世界中に拡散し、赤ちゃんの性別に影響したと考えられる。さらに、放射線源に近いほど性別の影響が大きいことが観察されている。チェルノブイリ原発事故の翌年、ウクライナの隣国ベラルーシでの出生比のアンバランスがフランスより顕著となったほか、ドイツやスイスの原発35キロ以内でも出生比のアンバランスがはっきりと見られた。放射能の影響による男児の増加率は1%にも及ばないが、放射能の影響で長期間にわたり出生比のアンバランスが続く。精子はXまたはYの性染色体を保有するが、動物実験によると、放射線が性染色体Xを持つ精子を破壊し、それにより、性染色体Yを持つ精子と卵子が受精するため男児出生率が高くなるという。科学者たちは、福島原発事故の影響で、日本と米西海岸での男児出生率が高くなると予測している。

## 10. 生活のしかた研究

「世界避妊の日」に合わせて実施された国際調査が発表され、避妊をしない無防備な性交渉が若者の間で増えていることが分かった。性教育が不十分であることなどから、有効な避妊法に対する若者の知識が足りないという。

世帯所得が低いほど、朝食を欠かしたり、運動習慣がなかったりするなど、生活習慣に問題がある人の割合が高くなる傾向があることが、厚生労働省の平成22年国民健康・栄養調査で分かった。生活習慣に問題があると、脳卒中や高血圧症、糖尿病といった生活習慣病のリスクが高まる。厚生省は、25年度から始まる「次期健康づくり計画」で格差縮小を図る施策を打ち出す方針。

国立がん研究センターのチームが、たばこを吸わない、お酒を飲み過ぎない、などの健康的な生活習慣や適正な体重といった条件が一つ増えるごとに、がんのリスクが男性で平均14%、女性で平均9%ずつ下がっていくとの研究結果を発表した。

コーヒーを1日2杯以上飲む人は、飲まない人に比べて死亡するリスクが10%以上低いことが、米国立保健研究所（NIH）の大規模追跡調査でわかった。ただし、がんによる死亡リスクは減らなかった。

内閣府が発表した「子ども・子育て白書」によると、日本人の2010年時の平均初婚年齢は男性が30.5歳、女性が28.8歳だった。また、50歳までに一度も結婚をしたことがない“生涯未婚率”は男性が20.14%に、女性は10.61%に上昇し過去最高となっている。

国立精神・神経医療研究センターのチームが、寝不足で不安になったりイライラしたりするのは、脳が不快なものに反応しやすくなる一方、抑制が利きにくくなるのが原因であることを突き止めた。寝不足の時は、不安や緊張などに反応する脳の扁桃体という部分の活動が8時間睡眠時に比べて活発になった。また、寝不足時には扁桃体の働きを調節する大脳の皮質の活動が扁桃体と同調せず、抑制が利きにくいことがわかった。抑制が利きにくくなる人ほど、心理テストで不安・緊張や混乱の度合いが高かった。

米ワシントン大などの研究チームが、睡眠不足がアルツハイマー病を引き起こす可能性があるとの研究結果を発表した。

英南部にある欧州環境・人間健康センターが、2750人を対象に2年かけて行った研究によると、海辺の散歩は沈んだ気分を活性化させ、心の健康増進につながるという。自然豊かな環境で散歩をすれば、楽しさや落ち着きといった感情が強くなり、気分をリフレッシュさせることは知られているが、海辺の散歩による心身の健康増進効果は、晴れていても雨が降っていても、公園を散歩する場合より高かった。海を見ると気分が良くなるのは、繰り返し押し寄せる波が起こす衝撃によって空気や海水の分子構造が変化し、空気中に荷電イオンが放出されるからだという説もある。マイナスイオンで満たされた環境—海や雪山、滝の近くなど—では、「快樂ホルモン」といわれるエンドルフィンやセロトニンが分泌され、血行を促進し、体内の酸素が増えて良い気分になると言う人もいる。この他にも多くの研究で、瞑想、十分な睡眠、ペットとのふれあい、長時間の散歩などが心身の健康に効果があるとされている。また、英国では最近、大笑いすれば脳内に麻薬に似た化学物質が放出されて良い気分になれるという研究結果が発表された。

東京都がディーゼル車の規制を強化した2006年を境に、東京都区部で脳卒中の死亡率が8.5%減った、と岡山大学などが推計した。排ガスなどから生じ、呼吸器だけでなく循環器への悪影響が強いと懸念されているPM2.5という大気汚染物質の濃度低下と関係していると見ている。

環境省は、2010年度の日本の温室効果ガス排出量が、前年度比3.9%増の12億5600万トンだったと発表した。猛暑や厳冬、2008年のリーマン・ショックからの景気回復傾向などでエネルギー消費量が増えたためとみられる。京都議定書の基準年（1990年度）比では、0.4%減だった。議定書で、日本は2008-12年度の排出量を1990年度比で平均6%削減しなくてはならないため、今回の排出量だけでは目標を達成できない。しかし、海外から

購入する排出枠を削減分に算入するなど議定書独自の制度を使えるため、2010年度分は最終的に1990年度比10.3%減になるという。8-10年度の平均も10.9%減で、目標達成には余裕がある。

## 11. 精神保健研究

### 1) うつ病

うつ病が大半を占める「気分障害」の患者数は、1996年に43万3000人、1999年は44万1000人とほぼ横ばいだったが、2002年調査から71万1000人と急増し、2008年調査では104万1000人に達した。10年足らずで2.4倍に急増していることについて、うつ病の啓発が進み、軽症者の受診増も一因と指摘される。うつ病患者の増加は、新しいタイプの抗うつ薬が国内でも相次いで発売された時期と重なる。軽症のうつは自然に治るものも多いが、日本ではうつを早く発見し、薬を飲めば治るといった流れが続いており、本来必要がない人までが薬物治療を受けている面があるのではないかと考えられている。

広島大学のチームは、脳内に多く存在するタンパク質である「脳由来神経栄養因子 (BDNF)」をつくる遺伝子に着目。未治療のうつ病患者20人と、うつ病でない18人の血液を採取して、この遺伝子の中で起きる「メチル化」と呼ばれる化学反応をみると、うつ病患者にだけ特有のパターンが見つかった。過度のストレスが異常なメチル化を引き起こした可能性があると考えられる。

米国の研究者によると、夜遅くまでコンピューターやテレビの画面を見ていたり、画面を付けたまま眠りに落ちたりすると、うつ病になるリスクが高まる可能性があるという。

うつに陥るのを防ぐには、自分の食生活を見直すのも一つの手だ。葉もの野菜に含まれるビタミンの一種、葉酸などを多くとる人は、うつ症状が出にくいことがわかってきた。カボチャ、緑の葉野菜、豆腐、緑茶などを多くとる「健康日本食パターン」の食事が多い人ほど、うつ症状の確率が低かった。逆に、パン、牛乳、アイスクリームなどを中心とした「洋風朝食パターン」だと確率は高かった。糖尿病や高脂血症など生活習慣病の原因とも共通する。これらの患者はうつになりやすく、うつの方は糖尿病などを患いやすいという。生活習慣病を防ぐために規則正しい生活とバランスのとれた食生活を心がければ、うつ状態に陥るのを食い止めることにもつながり一石二鳥といえる。

健康日本食パターンの食品には葉酸などのビタミンが多く含まれ、栄養成分ごとの調査結果とも矛盾しない。n-3系不飽和脂肪酸については結果が一定しないが、海外の研究では摂取が多いとうつ症状が弱いとの報告が複数ある。

ペットを失った時、悲しみや喪失感を感じる「ペットロス」はしばらくすると回復するが、重症化するケースもあり注意が必要だ。日本ペットロス協会の心理カウンセラーは「家族同然にかわいがっていたペットを失った場合、悲しみにくれ、気分が沈みがちになるのは自然なこと」と話す。通常は半月から1か月ほどで回復するという。しかし、重症のケースでは、いつまでも悲しみが治まらず、強い罪悪感や抑うつ、睡眠障害などが続く。ペットロスに詳しい心療内科医やカウンセラーなどの専門家に相談するといいらしい。

### 2) 自殺

平成21年の統計によると、人口10万人あたりの日本人自殺者数は25.8人。総自殺者数は32845人もおり、年間の死者の2.8%が自殺により死亡している。これは癌や心疾患などに次いで日本で6番目に多い死因となっており、1998年から2011年まで自殺者数が14年間連続3万人を越えた。動機別の統計を取り始めた2007年以降で「就職失敗」、「職場の人間関係」、「仕事の失敗」の死者数が最悪となり、労働環境の厳しさがあらわになった。その後、自殺は就職活動の失敗を苦に自殺する10-20歳代の若者が急増している。

世界で自殺者数トップの国が中国。年間28万7000人強の中国人がドメスティックバイオレンスや夫の不倫、生活や就職等の様々な理由により自殺している。韓国政府は来年から、全国民を対象に精神疾患の検診を実施する。学校や職場などで厳しい競争にさらされ、ストレスから精神疾患にかかるケースが多いため、検診によって早期の発見、治療を目指す。旧共産主義国では、急速な民営化の進展が労働年齢男性の死亡率上昇の主要原因であることが、ケンブリッジ大学社会政策学部の調査で明らかとなった。1990年代初頭～中期のヨーロッパや中央アジアにおける共産主義から資本主義への転換は国民の健康に破滅的な結果をもたらしたという。UNICEFはこの経済システムの転換によって300万人以上が早世したとし、国連開発計画 (UNDP) の試算では失われた人口は1000万人以上に達する。

大分大学は、指導する大学院生を不快なあだ名で呼んだり、首にパソコンのLANケーブルを巻き付けたりするアカデミックハラスメントをしたとして、工学部の男性教授を戒告の懲戒処分にしたと発表した。

## 12. 心理・脳機能研究

### 1) 心理カウンセリング

ブリティッシュ・コロンビア大学で、米国医学生が多飲と不節制飲酒は一般的に見られるので、医学教育のルーチンな臨床トレーニングとして、飲酒に関するスクリーニングやカウンセリングを取り入れることが、学生および一般の多飲酒者を減らすことに結びつくと報告した。

オスロ大学で、ストレス下にある医師へのカウンセリング介入後1年間追跡調査を行い、バーンアウト（燃え尽き症候群）のレベルや変化の現れを調査し、短期間のカウンセリング介入で医師のバーンアウトの一面である情緒的消耗感を軽減することが可能であると結論した。情緒的消耗感の軽減が労働時間短縮をもたらすこと、男性医師ではカウンセリングでの「満足感」が鍵になるとまとめている。

### 2) 脳機能

キスをするると一連の複雑な化学反応が引き起こされるとの研究結果が発表された。男性はオキシトシンが急増したが、女性では同ホルモンが減少し、コルチゾールのレベルはすべての人で減少した。

健康な中高年が摂取カロリーを制限すると、記憶力が向上するという実験結果を、独ミュンスター大学の研究チームが発表した。カロリー制限によって、体内の血糖値を調整するインスリンが効きやすくなった人ほど、成績の伸びが著しかった。こうした体質が脳神経に何らかの良い影響を与えているとみられている。

生物の基本的な機能を約24時間の周期で調整する「体内時計」を遅らせる物質を、理化学研究所発生・再生科学総合研究センターのチームが見つけた。時差ボケや睡眠障害の治療薬の研究につながる成果として注目されそうだ。

中学、高校生の3人に1人は、昼間に強い眠気を感じていることが、厚生労働省研究班の約8万7000人を対象にした初の全国調査で分かった。昼間の眠気は、学習効率を下げたり、健康に悪影響を与えたりすることが知られており、中学、高校生への健康教育が重要になりそうだ。

お金や物を直感的に公平に分ける人かどうかは、脳の扁桃体という部分の活動を調べると予測できる。自分の報酬が多くても相手が多くても嫌がる「公平な人」たちに限って、報酬に差がある提示を受けた場合、側頭葉の内側にある扁桃体が活動し、差額が大きいほど反応が高まった。

半年以上、就学や就労を行わないなどの理由で、相談を受けた自治体の担当者が「引きこもり」と判断した人たちのうち、少なくとも約8割が精神疾患を抱えていることが、厚生労働省研究班の調査で分かった。

調理によって脳を活性化することが、大阪ガス株式会社の共同研究で、世界で初めて科学的に証明された。

右脳と左脳は、脳梁という組織でつながっており、その太さは男女で異なり、女の方が20%太く活発である。この脳梁の差は男女の特徴に大きく関与しているようだ。料理をしながらテレビドラマの展開をよくつかんだり、複数の人と複数の話題で立ち話ができるといった能力は、この脳梁のなせる技という。他には「性欲中枢」でも男女の脳の違いがはっきりしている。

従来、子どものある認知課題の成績とある特定の脳領域の活動の強さの間には関連があることが示されており、その特定の脳領域の活動が強くなることで認知課題の成績が向上すると推測し、脳発達においては一本道の経路であるということが想定されてきた。今回、東京大学大学院総合文化研究科の研究グループは、近赤外分光法を用いて、幼児の脳機能発達過程には複数のプロセスが存在することを突き止めた。

人の名前など知識の記憶は海馬や大脳皮質に刻まれる。ピアノや自転車など体を使って覚える運動記憶は小脳で維持されるが、どのように身に着くのかは不明だった。理化学研究所などが、運動記憶は、練習の合間の休憩中に小脳の表面で作られるたんぱく質の働きで、小脳の別の部位に移って定着することを突き止めた。「学習には休憩が大事」という定説を科学的に証明した成果である。

知能指数（IQ）は思春期のころにかなり変化し、対応して脳の構造も変化することがロンドン大学の研究でわかった。

人間の脳細胞では遺伝子組み換えが高頻度に起き、各細胞ごとにゲノム（全遺伝情報）が異なっていることを、英エディンバラ大学や理化学研究所などによる国際チームが発見した。人間の細胞で遺伝子が組み換わるのは免疫関連の細胞が知られているが、脳細胞でも組み換えが起きていることを実証したのは初めて。2万数千個しかない人間の遺伝子を使って、脳細胞が記憶や思考といった複雑な活動をどうやってつかさどっているかを説明する成果である。

脳や脊髄などの中枢神経に免疫細胞などが侵入する「入り口」が腰椎の血管にあることを、大阪大学らのグループが見つけた。その開閉にはふくらはぎの奥の筋肉が関わっていた。この成果を応用すれば、中枢神経系の難病



の治療につながると期待される。

殺人事件の裁判員裁判などで、被告の情状を酌量して量刑を決めるのに関わる脳領域を放射線医学総合研究所などのチームが突き止めた。感覚、感情などにかかわる大脳皮質の一部「右島皮質」で、ここが活発に働いている人ほど減刑する傾向が見られた。量刑の判断の仕組みが解明されるのは初めて。

人が見た文字や図形を脳から読み取り、画像化する技術を国際電気通信基礎技術研究所などが開発した。将来、睡眠中の夢や、頭の中で空想した内容などを、映像にできる可能性があるという。

微小なリボ核酸（マイクロRNA）の一種が脳の記憶に関わる海馬の神経回路や目の網膜の神経の形成に関わることを、大阪バイオサイエンス研究所や名古屋大学、京都大学のチームがマウスで突き止めた。脳などがつくられる際に働き、本来なら成熟とともに働かなくなる遺伝子 *Lhx2* が作用し続けており、*miR-124a* が働くことができなかったことで、この遺伝子を抑えられなくなったのが神経の異常につながったという。

刺激のある環境で育つと、記憶力や学習能力が向上するとされるが、その時に脳で起きる変化を東京大学のチームがマウス実験で明らかにした。神経細胞の中で分子の運び役をするたんぱく質が増えて、神経細胞のつなぎ目「シナプス」の形成を促していた。

### 3) 脳機能障害と治療

自閉症患者の脳では、感情などに関係する神経がうまく働いていないことを、厚生労働省研究班が明らかにした。脳内の特定のたんぱく質が健常な人に比べ3割程度少ないという。脳の帯状回という部位でこのたんぱく質が少ないと「相手の気持ちが分からない」という症状が、視床という部位で少ないと「こだわり」の症状がそれぞれ強まることもわかった。

欧州人やアフリカ系米国人について、*CMYA5* 遺伝子が統合失調症のリスク遺伝子になることが分かっていたが、中国人に関する研究はなかった。中国医学科学院と米国のバージニア州立大学の研究者が統合失調症患者5605人の遺伝子を共同研究した結果、中国人の遺伝子にある統合失調症と *CMYA5* との相関関係が欧州人よりさらにはっきりしていることを確認したと発表した。

脳が短期の記憶をとどめる部分では、神経細胞を次々に作り出すことで、恐怖などの記憶を消し去っていることを、富山大学のチームが動物実験で突き止めた。心的外傷後ストレス障害（PTSD）などの治療につながる成果だ。恐怖などの記憶がいつまでも海馬にとどまっていると、何かにつけて思い出しやすく、PTSDの症状が長引くと考えられる。

自閉症の主な三つの症状「社会性の低下」、「コミュニケーションの欠如」、「強いこだわり」をすべて発症するマウスを、米サンフォード・バーナム医学研究所が作った。カギは神経の伝達にかかわる物質「ヘパラン硫酸」。自閉症に関係する物質や遺伝子は複数見つかっているが、すべての症状を併せ持つようなマウスができたのは珍しい。自閉症の原因解明につながると期待される。

ラットの脳で学習や記憶を担う海馬に、インスリン様成長因子（IGF）2と呼ばれる小型たんぱく質を投与して増強すると、忘却を抑える効果が少なくとも3週間続いたと、米マウントサイナイ医科大の研究チームが発表した。ヒトでも同様の効果が確認されれば、認知症や高齢化に伴う物忘れの程度を軽くする薬の開発につながると期待される。

脳内のセロトニンの働きを抑えると、衝動的な行動を取るようになることがこれまで知られていた。だが、実際に辛抱強く待機しているとき、セロトニンがどう変化するかは分かっていなかった。研究チームは、ラットに数秒間の待ち時間後にエサや水を与える実験を行った。その結果、エサや水をじっと待っている間、ラットの脳ではセロトニンを分泌する神経細胞の活動が高まり、実際にセロトニン濃度が上昇した。一方、途中で待つのをあきらめてしまった場合は、この神経細胞の活動が数秒前から弱まるのがわかった。辛抱強く待つ人の脳ではセロトニンと呼ばれる神経伝達物質が多く分泌されているのかもしれない

ラットを用いた新しい研究によると、特定の脂肪を消化するときに放出されるホルモンが長期記憶の形成を引き起こすという。研究チームは、オレイルエタノールアミド（OEA）という小腸で生成される化合物（脂肪酸の一種）をラットに投与して2種類の活動を行わせたところ、記憶力が向上することを発見した。OEAによって活性化される脂肪受容体をブロックすると、ラットの成績は低下したという。

殺菌などのために加熱処理した柿と、生の柿を比べたところ、加熱処理した柿では、心理的ストレスへの抵抗力を増す成分 GABA や、血管拡張作用のあるシトルリンの量が2倍以上に急増していることが判明した。増大したのはストレス軽減や抗酸化作用などをもたらす有効成分で、ストレス対策との期待も。

低濃度の有機物質に事前に1時間さらして学習させた線虫を、再び高濃度の有機物質の近くに置くと、学習し

ていない線虫に比べ約1.5倍遠くへ逃げた。遺伝子の突然変異でドーパミンの機能が失われている線虫では、臭いを学習しないことが判明。正常な線虫でも、ドーパミンの働きを抑える薬を与えると学習しないことが分かった。線虫では、ドーパミンが学習に関係していた。

### 13. 医科学研究

太陽系を含む銀河系には少なくとも1000億個の惑星が存在することを、フランスなどの国際チームが観測をもとに明らかにした。銀河系には太陽のような恒星が1000億個あるとされ、すべての恒星に1個以上の惑星があることになる。生命がいる惑星が地球以外にも多数ある可能性を示すものである。

米航空宇宙局（NASA）などの研究チームが、生命の設計図であるDNAの成分のアデニンとグアニンを隕石から発見した。生命の重要な素材が地球外で作られることを示す結果で、生命や生命の材料が宇宙で誕生し、隕石や彗星に乗って地球に降り注いだという仮説を支持するという。

国立天文台など日米英豪の国際研究チームは、オリオン大星雲中心部の広い領域で特殊な光を観測し、生命の起源とアミノ酸の謎への深いかかわりを示唆する研究成果を発表した。原始太陽系が特殊な光にさらされた結果、生命の素になるアミノ酸に偏りが生じ、これが隕石とともに飛来して地球上に生命が誕生したというシナリオが考えられるという。

6500万年前に小惑星の衝突がチリを舞い上げ、気候変動をもたらした、恐竜が絶滅したことは定説になっているが、メキシコや米国などの研究チームは、日本では縄文時代に当たる1万2900年前にも、同様な彗星などの空中爆発か衝突が北米であったらしいことがわかった。この時期には、急速な寒冷化や人口減少が起きており、人類はすでに破滅的な天体衝突を経験していたことになる。

海洋研究開発機構とカナダの研究所が、プランクトンの体を作る炭酸イオンが、アラスカ沖の北極海で地球温暖化の影響により極端に減少していることを突き止めた。海中の二酸化炭素が増える「海洋酸性化」現象で炭酸イオンが消失したと考えられ、魚介類のエサとなるプランクトンが失われ、生態系に深刻な影響が出る恐れがある。

ノーベル化学賞受賞者のシャーウッド・ローランド氏が米ロサンゼルス近郊の自宅で死去した。84歳だった。スプレー缶に広く使われていたフロンがオゾン層を破壊するとの研究を1974年に発表。当初は批判を受けたが、85年には実際に南極上空でオゾンホールが見つかり、世界的なフロン規制につながった。国連の世界気象機関が紫外線をさえぎって、皮膚がんなどのリスクを減らすオゾン層に回復の兆しがあることがわかった。オゾン層破壊の原因となるフロンガスなどを規制する国際的な枠組み「モントリオール議定書」が1987年に採択されてから25周年を迎えるのを機に発表した。

太陽観測衛星「ひので」で、太陽の北極と南極を観測。磁石のS極とN極がひっくり返るような磁場の反転が、太陽の北極で起きつつあることを国立天文台などのチームが観測した。太陽の磁場は約11年周期で反転し、次の反転は25年ごろと考えられていた。通常は北極と南極がいつか変わるが、北極だけ反転すれば、17世紀半ばから18世紀初頭にかけて、地球に寒冷期をもたらしたような太陽の状況に似てくるという。

難聴や激しいめまいを伴うメニエール病の原因とみられる耳の病変を、大阪市立大のチームが見つけた。メニエール病は内耳のリンパ液の正常な機能が損なわれて起きるが、原因は不明だった。内耳にある炭酸カルシウムの耳石から小片がはがれ、リンパ液が流れる管を詰まらせるのを確認した。

原因不明の激しい疲労が半年以上も続く「慢性疲労症候群（CFS）」を診断できる血液中のたんぱく質を、大阪市立大のチームが発見した。極度に疲労させたラットの脳下垂体の中葉と呼ばれる部分を分析し、「 $\alpha$ -MSH」というたんぱく質が異常に分泌され、血液中の $\alpha$ -MSHの量も上昇していくことを突き止めた。 $\alpha$ -MSHの分泌は神経伝達物質ドーパミンが抑制しているが、ラットでは疲労がたまるにつれドーパミン産生能力が低下していた。CFSには自覚症状を中心に判定する診断基準はあるが、血液の検査値など客観的な指標はなかった。

岐阜薬科大などの研究チームが、全身の運動神経が徐々に衰える難病「筋萎縮性側索硬化症（ALS）」の患者の体内で増加し、進行を遅らせる働きがあるたんぱく質を特定した。ALSの原因遺伝子の一つとされる酵素SOD1の変異型遺伝子を過剰に発現させたマウスを調べたところ、「膜貫通糖たんぱく質 nmb」（GPNMB）が通常より多くなっていた。

京都大学のチームはゼブラフィッシュの受精卵を使い、赤血球の循環が始まる様子を世界で初めて撮影した。それによると、血管の外で作られた赤血球は血管内に移動して内壁に接着。血液を全身に送り出すポンプとなる心臓の拍動が始まっても1時間以上もとどまった後、一気に流れ出すことが分かった。また、赤血球を血管内壁と接着させるたんぱく質を分解する酵素「ADAM8」が働かないように操作すると、赤血球はいつまでも血管内

にとどまった。これにより、脊椎動物で血液循環が始まる仕組みの端緒は心臓の拍動ではなく、血管の内壁につながった赤血球が、はさみ役の酵素で切られて流れ出すと考えた。

防衛医科大学のグループがナノサイズの粒子を使って効率的に止血する技術を開発し、動物実験で確認した。この粒子を血液に入れると、出血を止める働きがある血小板を集めて血栓をつくる。将来的に人に使えるようになれば、大規模災害時の輸血不足の解消に役立つという。

産業技術総合研究所の研究チームが、極めて高いレベルの放射線を浴びても、たんぱく質の一種の「FGFC」を注射すれば、生存率が3倍に向上することを動物実験で効果を確認した。

米国とフィリピンの研究チームが、子供を持って父親になると、主要な男性ホルモンである「テストステロン」が少なくなるとの研究結果を発表した。子育てに関わる父親「イクメン」ほどテストステロンが少ないことも判明した。チームは「パートナーを得るまでは男性ホルモンが多いが、父親や子育てといった役割では分泌が抑制されるようだ」と説明している。

奈良先端科学技術大学院大学のチームは、細胞内のタンパク質合成過程で起こる「小胞体ストレス」と呼ばれる異常タンパク質の蓄積が、一時的に合成を停止させることで効率的に解消されるメカニズムを解明した。

京都大や協同乳業などのグループが、マウスにビフィズス菌を定期的に与えたら寿命が約3割延びたと発表した。菌によって腸内で増える物質が、老化を抑えた可能性があるという。関連して、理化学研究所などのチームがマウスを使った実験で、ヒトの腸内にすむビフィズス菌は、酢酸を作り出すことで細菌による病気の発症を防いでいることを確かめた。体によいとされるビフィズス菌が腸内で働く仕組みを解明したのは初めて。

東京大学のチームは、西アフリカ原産の特定の果実を食べると、レモンなどの酸っぱい食べ物を口に入れても甘く感じる仕組みを解明した。果実に含まれるたんぱく質が舌で甘味を感じる受容体にくっついて甘みだけを伝えるという。

車載電装品などを製造するASTIは、直径10 $\mu$ m以下と超極細で、痛みをほとんど感じない注射針「マイクロニードル」を開発したと発表した。ワクチン投与や、糖尿病のインスリン注射などでの実用化を目指す。

日本の科学研究論文が最近5年間（2005-09年）で引用された割合は、世界平均より低く、これまで首位だったアジア地域でもシンガポールに抜かれて2位になったことが分かった。

## 考 察

学校教員になろうとする学部生及び大学院生に行う健康教育の資料を求めて、報道機関からインターネットに発信される健康情報を約5年間にわたって収集した。報道された内容は医学研究の最高峰または各分野のトップジャーナルに掲載予定あるいは掲載されたもので、ほとんどのものが医学教育または健康教育に採用できるレベルにある。また、報道されるか否かの判断は報道各社の基準によっているが、個別に発表される報道資料を分野ごとに分類すると、多くの研究とはかけ離れて存在するものは非常にまれで、類似の研究のテーマが世界中の研究者によって追求されていることが良く分かる。

報道資料として処理されるときに、ほとんどのものが十分に理解されたうえでまとめられていたが、少数のものは咀嚼が十分でなかったり、特に基礎医学領域で使用される用語の使用において、誤りまたは誤解を与えるものがあつた。本論文をまとめるに際して、これらの誤りは、正しく理解されるように修正した。

わが国の現下の健康問題は、小児領域においては、

- ・虐待およびいじめ
- ・成人病予備軍としての小児生活習慣病
- ・高齢出産児、低出生体重児および発達障害児の相対的増加
- ・産科医師と小児科医師の不足からくる小児救急の問題
- ・ワクチンの種類の増加と公的補助の充実

などであり、成人および高齢者領域の健康問題は、

- ・生活習慣病の増加とくに肥満を基盤に発生するメタボリック症候群
- ・うつ病と自殺などの精神保健疾患
- ・薬物乱用
- ・性感染症および一般感染症
- ・アレルギー疾患



などがある。一見無秩序に発信される医学健康情報も5年間を通してみると、最近の健康面における諸問題に取り組んでいることが感じられる。また、アメリカ、中国および韓国などの近隣国における健康面の諸問題がおおよそ理解できる。

基礎医学領域の研究では、新しい発見がそのまま新知見として追加されるように思われる。たとえば、細胞は未熟な時には増殖や成熟あるいは機能獲得に必要なすべての遺伝子を数多く発現しているが、成熟に伴って不要になった遺伝子の働きを止めて必要な遺伝子のみを発現するようになる。しかし、癌細胞においては既に働かなくなっていた遺伝子を含めて、ほとんどの遺伝子が再活性化していることが分かっており、癌細胞としての細胞生物学的特徴を形成している。癌細胞の増殖に関する獰猛な性質の獲得、抗がん剤に対する反応あるいは薬剤耐性獲得の機序として認識されている。従って、独立した組織の癌においても発がんのメカニズムに関係する遺伝子だけを見ても、おびただしい数の遺伝子が関係するという結果が導き出されても不思議ではない。

このような基礎的研究に対して、統計学的手法を用いた臨床的な研究では、従来の説を否定あるいは逆の結果を導き出しているものもあった。たとえば、高コレステロール血症は動脈硬化の原因であることが確定しているにもかかわらず、逆の研究結果の報道がなされた。このような報道を理解することは、基礎知識がないと落とし穴に入り込むことがある。すなわち、一つの因子の人種による違い、男女による違い、またその因子が発病に関係するのがあるいは寿命の長さに関係するのかなどに着目して読み解く必要がある。また、メタボリック症候群は肥満を基盤に発症することが既に確立され、生活習慣病の主要な原因であるが、肥満でない患者に起きる原因が明らかにされるなど、例外についての研究が進んできたことも注目すべきである。

さらに、動物実験の結果は人には直接当てはまらないことを知っていなければならない。実験用のマウスなどは、純血種で親も子も全く同じ遺伝子構成であるが、人は雑種であるために、一人ひとりが全く異なることを理解しておく必要がある。したがって、免疫活性や脳神経系の活動、特に学習機能などに関して、マウスに起きた（効果がある）ことが人には起こらない（効果がない）ということが起こり得る。医学研究で明らかになった結果は、一部の現象に光を当てることになることは明白であるが、これがすぐに病態の解明、新規の検査方法と診断方法の開発および有効な治療手段の開発につながる場合ばかりでないことは、このような理由による。

新型インフルエンザのケースでは、初期の報道では死亡率が高く、季節性のインフルエンザよりも毒性が強いとされたために、ワクチン接種対象者の順位決め、ワクチン購入に関する費用および各診療所や病院での診療体制の構築において相当の混乱を招いた。その後の研究により、毒性と感染性に関して季節性並みであることが判明した。この混乱により失われたものの大きさを考えると、報道姿勢は常に正確であることが求められる。また、現象の全貌が理解されないときの報道がいかにあるべきかを考えさせられるケースであった。

耐性菌の発生は、抗菌薬との競争のような面があり、発生を防止するためには、医師の処方と患者の服用が適切に行われることが鍵となる。AIDS患者などで治療が十分に行われなような場合に、肝炎ウイルスや結核菌が重複して感染することが多いことが知られており、抗菌薬の服用が不十分になりやすく耐性菌を生み出す素地になっているといわれている。南アジアでのNDM1遺伝子は、家畜の感染防止に用いられた抗生物質が、際限なく使われたことが原因となり、環境中で超多剤耐性菌が生まれたと推測される。薬剤耐性菌の発生は人類にとって脅威となり得るので、原因をより明確に報道し、関係者の自覚を促すような報道があってもよい。

東日本大震災と津波による福島原子力発電所の事故は今でも報道されない日はない。これについて、日ごろは目耳にしない放射能関連の高度な科学用語の解説が有用であった。しかし、政府の安全または危険に関する基準が科学的知見に基づかないで決定されたように思われる面もあって、混乱を招いた。低線量の長期的な影響は不明だが、子供のころにコンピューター断層撮影検査を2-3回受けると、脳腫瘍になるリスクが3倍になるとの疫学調査結果が報告された。これは、10万人当たり0.5人程度の発生率が1.5人程度に増加したことを統計的に説明したに過ぎないので、個人レベルでこれを心配する必要はないと思われる。しかし、福島原子力発電所の事故に関しても、健康に関係しないレベルであるにもかかわらず、不安をまねき、混乱を招いてしまうような報道が一部にみられた。事故や災害の後では、風評や流言が流れやすく、不安や後悔の念は強いストレスになって体調を崩す原因になる。従って、問題のない線量でありながら、不安心理から体調を変じた人々がいるはずである。抑制された慎重な報道姿勢が求められる。

## 参考文献

本論文では各報道機関のウェブサイトに掲載されたものを度ごとに収集したために、5年後の現在、ニュース

ソースのサイトが消去されているものがあり、全てを求めることができなかった。参考文献をジャーナルに求めることは可能であるが、これも本論文の趣旨を逸脱するものとする。従って、本文中に研究機関名あるいは研究者名を記載して、文献の代わりとした。

## **Health information reported to the mass media**

— the usefulness of the latest health information reported on the websites in the school of education —

HIROSE Masao

It is closely related to a success of a lesson whether students are interested in a content of health, since the students of a teachers college do not necessarily become medical specialists. While the number of times of a lesson is restricted, it is impossible to follow in footsteps and to perform the lecture system currently performed in the medical school. Therefore, it is necessary in quality and quantity to build the health education from a viewpoint of differing. Moreover, although students are considered to be interested in medical research, an education effect will not be acquired if the level of a lecture is high superfluously. On the contrary, even if a practical lesson like home medicine is performed, it is not expectable for the students to reach sufficient level in an understanding and applicable side without a medical base. Moreover, it is difficult to pull a participant's interest too in the content which is completely unrelated to the actual condition of a healthy level or a sick tendency of our country.

Therefore, it is necessary to build a content combined rudimentary medicine bases such as human body structure and physiology metabolism with practical health education, in order that the participants can use it for the improvement of their health. The health information reported to an ordinary person can be useful level of health information for the students. Because they are based on current events and the contents of a report are also processed by the level which can be understood by an ordinary person, it is expectable that they bring up a student's interest and are helpful for a better understanding. Then, the latest health information reported on the websites was analyzed by the medical standpoint, and the tendency and usefulness of the report were considered.