


特集

# だし



だしとは何か  
だしの生み出す食の多様性  
「だし」のエッセンス、うま味の科学  
鰹節と鰹節だし  
なぜコンブは海の中でだしが出ないのか?  
ラーメンスープの中で生きる「だし」  
—その進歩と発展

世界のうま味、日本のうま味



「milsil(ミルシル)」について  
「milsil(ミルシル)」の「mil(ミル)」は「見てみる」「聞いてみる」「やってみる」の「ミル」。そのような「ミル」から、新たな、そして豊かな「sil(シル=知る)」が得られるでしょう。この雑誌とともに、皆様が楽しい「ミルシル」体験をされることを願っています。

C O N T E N T S

3 サイエンス・インタビュー 科学のいま、そして未来  
インスリンの研究から、糖尿病大規模データベース構築へ  
春日 雅人 (国立国際医療研究センター理事長 / 総長)

6 【特集】だし

6 だしとは何か

伏木 亨 (龍谷大学農学部食品栄養学科教授)

8 だしの生み出す食の多様性

秋道 智彌 (総合地球環境学研究所名誉教授 / 国立民族学博物館名誉教授)

9 「だし」のエッセンス、うま味の科学

畝山 寿之 (味の素株式会社グローバルコミュニケーション部サイエンスグループシニアマネージャー、グループエグゼクティブプロフェッショナル (GEP))

12 鯉節と鯉節だし

萩野目 望 (株式会社 にんべん 研究開発部元執行役員部長)

15 なぜコンブは海の中でだしが出ないのか?

北山 太樹 (国立科学博物館植物研究部菌類・藻類研究グループ研究主幹)

16 ラーメンスープの中で生きる「だし」

—その進歩と発展—

神山 栄里子 (あみ印食品工業株式会社販売促進室商品企画開発チーフプロデューサー)

19 世界のうま味、日本のうま味

取材協力: NPO法人うま味インフォメーションセンター理事 二宮 くみ子

20 標本の世界

植物園の生きたコレクションが教えてくれる植物の秘密

奥山 雄大 (国立科学博物館植物研究部多様性解析・保全グループ研究員)

22 旅する生き物 —地球をめぐる命— 第10回

ハリガネムシ カマドウマを操って川へと帰る小さな旅

佐藤 拓哉 (神戸大学大学院理学研究科生物学専攻生物多様性講座准教授) 取材協力

26 親子で遊ぼう! 科学冒険隊

#55 身のまわりにあるもので音の正体をさぐる

小美濃 芳喜 (株式会社スイッチサイエンス / コミー株式会社技術顧問) 監修

30 色の世界 —色の科学がおこなす景色— 第7回

生き物がまとう燦めく色彩「構造色」の秘密に迫る

32 NEWS & TOPICS

世界の科学ニュース & おもしろニュースを10分で

34 milsil カフェ / 編集後記 / 定期購読のお知らせ / 次号予告



歌川豊国(初代)画、文化8(1811)年の頃の作で、歌舞伎の演目「菅原伝授手習鑑」(初演は江戸中期の延享3(1746)年)、三段目「賀の祝い」の錦絵。小刀で鯉節を削っており、鉈で削る堅い本枯れ節ではなく、それより柔らかめの荒節か、カビ付け1回の改良土佐節と思われる。万延元(1860)年に米国へ派遣された「遣米使節団」の荷物の中には、鉈式の鯉節削り器と鯉節が積み込まれていた。

株式会社 にんべん 所蔵



表紙写真

みなさんの家ではどのようなお雑煮を食べますか? お雑煮の具や味付けは地域によって違いますし、きっと「家の味」というものもあるでしょう。しかし「だし」は必ず含まれているはず。どうぞじっくりと味わってみてください。

# インスリンの研究から、 糖尿病大規模データベース構築へ

最古の記述が紀元前にさかのぼるといふ「糖尿病」。1921年に血液中の糖(ブドウ糖)を細胞に取り込むホルモンであるインスリンが発見されたことで、治療が大きく進展しました。とはいえ、現在でも日本では20歳以上の男性の15.5%、女性の9.8%が糖尿病あるいは糖尿病予備群と推定され、国民病と言っても過言ではありません。春日雅人先生は、このインスリンを受け取る細胞の受容体の構造を世界で初めて明らかにしました。この結果、インスリンがどう作用するのか、その一端が明らかになったのです。春日先生に研究への思い、糖尿病対策にける今後の抱負などを伺いました。

## ■ 研究に興味をもち、 父親と同じ医者への道へ

なぜ医師をめざされたのですか。

いま思い起こすと、小学生の時から野口英世や北里柴三郎などの伝記を読んでいたようで、なんとなく研究者にあこがれていたようです。昆虫や機械が好きとかそういうことはなく、生命現象に興味がありました。父が内科の開業医で、住居の隣に医院があり、医療が身近だったからかもしれません。高校生の時に進路を考え、仮に医師になったとしても、その後も診療、研究、行政と選択できる道はたくさんあると思ったので、まずは医学部に進むことにしました。

糖尿病を専門にしたのはなぜですか。

東京大学医学部に進学後は、研究も臨床も両方やりたいと思っていました。その当時は、まず内科で診断をつけて、それから外科が治療するという形が多くとられていました。たとえば、心臓の弁がうまく閉じずに血液が逆流したり、弁の開きが悪くなって血流が滞ったりする弁膜症の診断では、まだ画像診断技術が発達していなかったため、内科で心電図や心音図によってどの弁に異常があるかを調べてから、外科が手術をしていました。消化器の病気でも、胃潰瘍などは内科で

X線写真を撮って診断してから、外科が手術をしていました。

外科の手術数が増え、脳外科や産婦人科が人気のころでしたので、外科へ進む同級生が多かったのですが、私は複数の臓器がかかわる糖尿病(表1)や動脈硬化のような病気に興味を引かれました。そこで、内科学教室のうち、糖尿病を専門とする教授のいる第三内科に入りました。

インスリン受容体を研究した

きっかけは何ですか。

当時の教科書には、糖尿病はインスリンの作用がうまく発現しない、あるいはインスリンの分泌量が低下するのが原因だと書いてありました。インスリンとは、膵臓のβ細胞から分泌されるホルモンで、食事の後などに血液中の糖(血糖)の濃度が上がると分泌され、筋肉や脂肪の細胞に糖を取り込ませたり、肝臓での



国立国際医療研究センター理事長 / 総長

春日 雅人 かすが まさと

1973年東京大学医学部医学科卒業。同大学附属病院内科入局後、米国国立衛生研究所および米国ハーバード大学医学部附属ジョスリン糖尿病センターに留学。東京大学医学部講師、神戸大学医学部教授、同大学医学部附属病院長、国立国際医療センター研究部長(現 独立行政法人国立国際医療研究センター)、同センター理事・糖尿病研究センター長などを経て、2012年より現職。ベルツ賞、日本医師会医学賞、紫綬褒章、武田医学賞、鈴木万平記念糖尿病国際賞ほか受賞・受章多数。

糖の合成を抑制したりして、血糖を下げる働きがあります。

ちょうどそのころ、インスリンを含めてホルモンには標的となる臓器の細胞の表面にそのホルモンだけと結合する受容体(レセプター)があるという概念がでてきました。そこで第三内科の小坂樹徳教授(1921年9月11日~2010年8月3日)

表1 糖尿病の種類と原因

糖尿病とは、血糖が高い状態が続くことで、全身にさまざまな合併症が起こる病気。膵臓、腎臓、末梢神経障害が三大合併症で、動脈硬化を進め、心筋梗塞や脳卒中にもなりやすくなる。

1型糖尿病	2型糖尿病
自己免疫の作用などで膵臓のβ細胞が破壊され、通常は絶対的インスリン欠乏に至る。小児期~思春期に発症することが多い。	生活習慣が原因となる糖尿病で、インスリン分泌低下あるいはインスリン抵抗性とそれによりインスリンの相対的不足を伴う。糖尿病患者の9割以上が2型糖尿病。