

白鳥

第183号

全国低肺機能者グループ
東北白鳥会

〒980-0022
仙台市青葉区五橋2-12-2
仙台市福祉プラザ8F

医療情報誌



表紙の写真は佐々木信一氏の作品です

東北白鳥会は、左記の項目の実施を切に要望します。

- ・内部障害者等級の見直しと福祉制度の向上
- ・肺移植の助成と医療費の保険適用
- ・保健所の呼吸器教室を制度化し全国実施
- ・訪問診療、看護、介護の充実とリハビリ指導
- ・呼吸療法士資格の設置と知識の普及
- ・禁煙普及・公共機関等の無煙化
- ・呼吸器科医師の増員と熟練医師の再任制
- ・通院サポート制度の確立
- ・低肺ホームの設置
- ・パルスオキシメーターの貸与
- ・呼吸不全者の三級医療費助成

地域の皆様のご理解とご支援により、一日も早い施策の実現を懇望致します。

目次	
休養宮妃殿下妃子様と悠仁さま、一緒にご退院 肺の日記念講演 肺を大切に、呼吸を大切に	黒沢 一先生 1
「肺の日」記念講演 アスベストと肺の病気	三浦 元彦先生 2
呼吸リハビリ教室 「呼吸器疾患に付き元気で生活しよう」 呼吸リハビリ教室 「どんなに気を付けても、三不(咳、痰、息苦しさ)は止まらぬか？」	止橋先生 11
呼吸リハビリ教室 音楽で元気な生活を送りましょう	山江 雅芳先生 19
呼吸リハビリ教室 たすけるのはあなた、災害にむかえる勇気	藤沢洋太郎先生・共助 29
市民医学講座 人と自然の豊かな関係	泉城真枝子先生 34
NPO法人管形外科発足記念講演会 「高齢に負けない骨と関節」	国文 正一先生 40
よく噛んで健康やかにゆっくりと三〇回、食べすぎを防ぐ	斉藤 滋先生 43
地歴からわが身をよめる安心マニュアル	45
新聞から 障害者自立支援法	54
編集後記	51

秋篠宮妃殿下紀子さまと 悠仁さま、一緒に退院

秋篠宮妃殿下紀子さまは一五日午後、九月六日に誕生したご長男悠仁（ひさひと）さまとともに、東京都港区の愛育病院を退院された。白いおくるみに包まれた悠仁さまは、紀子さまの腕の中にしつかりと抱かれ、秋篠宮さまと一緒に車でお住まいの東京・元赤坂の宮邸に戻られた。

穏やかな母の笑みに包まれた悠仁さまは、疲顔の姿を見せられた。「心を寄せて下さった方々に、感謝します」。皇族として初の帝王切開によるご出産の不安を乗り越えたご夫妻は、周囲への感謝の言葉を口にし、沿道に集まった市民らに手を振って応えられた。

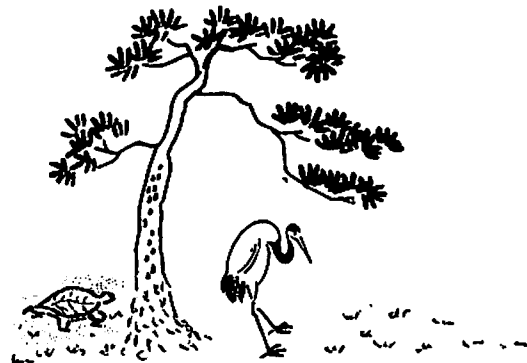
宮様のご健康とお幸せを心からご祈念申し上げます。

愛子様が 大相撲を ご 観戦

愛子さまは、皇太子ご夫妻とともに、九月一〇日に両国国技館で初めて大相撲をご観戦された。愛子さまは力士の名前を暗記しているほどの大の相撲ファンで、貴賓席に座るなり「あつ、〇〇がいる」と、土俵上の力士のしこ名を言い当てられたという。

観戦中は漢字の読み方を教えてもらいながら、熱心に印をつけられていた。弓取式も「きれいだった」と喜ばれ、観戦後は「ああ、おもしろかった」と感想を述べられた。

東宮御所に戻られた後の夕食時にも「本当に国技館に行ったの。夢じゃなかったのかしら」と興奮されたご様子だった。



平成一八年度日本呼吸器学会東北支部
「肺の日」記念、市民公開講座

肺を大切に、 呼吸を大切に

東北大学 内部障害リハビリテーション科

助教授 黒沢 一 先生

◇ 肺の役割と呼吸

肺は呼吸をしている。呼吸とは、体が必要とする酸素を体の中に吸って入れ、酸素が代謝される時にできる二酸化炭素を対外に排出する役割をしている。

毛細血管を通して血中に酸素を入れ、ガスを出すのが肺です。この機能を失ったら、人は死んでしまいます。酸素を全身におくるのは心臓です。その酸素を全身で使うのは、ミトコンドリア等の器官です。このように酸素が肺から心臓に、心臓から各部位に運ばれ、二酸化炭素は心臓に戻ってきて心臓から肺に行き、肺から排出される。これを呼吸と言ふ。

◇ 呼吸器系

空気の通り道は呼吸器系と言います。呼吸器系には、

- ・ 上気道（鼻、咽頭、喉頭） 睡眠時無呼吸症候群も入る。
- ・ 肺、胸郭、胸郭周囲構造。
- ・ 脳（呼吸する筋肉を動かすのは脳です。脳がやられると呼吸が止まります）。これらは呼吸器系と言います。

◇ 肺はなぜ大切か。

呼吸は人間に欠かすことのできない、大切な営みです。

「食べること」には興味を持っている人が多い。食費もかかるし、大きな関心を持っている。

「呼吸すること」への関心はうすい。周りには空気があり、お金を払わなくともよい。毎日呼吸することの大事さが、忘れられているように思われる。

しかし、肺を粗末にして、段々肺が壊れていって、息苦しくなったり、命を亡くしたりする。注意が必要だ。

・ タバコを、吸わない。

・ 空気の汚れに、注意をする。

・ かぜをひかないように、感染症に注意をする。

・ 適度な運動をする。歌をうたったりする。

◇ タバコについて。

タバコを吸う人の肺は、タバコを吸わない人に比べ、肺が真っ黒に汚れている。平成十三年の資料ですが、仙台市の二〇代の喫煙率は、七五％。二〇才代女性でも四〇、七％と非常に高い。全体でみても女九、二％。男五五、一％と高い。この仙台市の喫煙率の高さは、何とかしなければいけないと思う。私が東北大学に來た女子高校生に聞いたら、女性の喫煙者はずっと高いと言われ驚きました。

◇ 社会的な禁煙化の流れ。

新幹線も来春から全面禁煙になる。サッカーや野球場も禁煙、勿論医療機関も禁煙になっている。東北大の病院も

全館禁煙になってきているが、今年十月からは敷地内禁煙の方針を決定した。喫煙率の減少、受動喫煙の防止のためである。

東北大病院では、今年四月から客待タクシーは禁煙車に限定した。これによって仙台市内のタクシー三千五百台の二割が禁煙車になったと聞いている。

タクシーの運転手の中にも肺の悪い方がいて、客にタバコを吸われると息が苦しくなることがあり、禁煙車に喜んで参加したそうです。

タバコの病は、自動喫煙（シガレット、かみタバコ等）と受動喫煙（家庭や職場で周りでタバコを吸う人の煙を吸われる）によるものがある。注意が必要です。

◇ 慢性閉塞性肺疾患（COPD）

エイズやサーズはあつという間に広まったが、COPDも重大な問題になると考えられる。私もCOPDの患者さんには告知しているが、「COPDはタバコを吸って肺が壊れる病気」です。つまりタバコを吸った人がなる病気です。肺機能検査で一秒量というのがあるが、一秒量がだんだん減って一以下になると、軽い日常動作でも息苦しくて動けない。

三〇〜四〇才の男性は四位あるが、加齢によって減っても息切れまでにはならない。タバコを吸っている方でも一〜二割の方は一秒量の値が低くなっても、息切れしない。中にタバコ感受性のある方が、三〜四〇才頃に一秒量が急激に減りCOPDになる方がいる。本人は病気を知らずタバコを吸っている。今はCOPDを早くみつつける活動をしている。早くみつつけてタバコをやめれば、COPDが重くならないですむ。

どれくらいの方がCOPDになるか。大体タバコを吸う人の六人に一人の方がCOPDになる。これは高血圧や糖尿病のレベルより少ないが、匹敵するくらい多い。それでもタバコを吸うのは、ロシアンレットをやって、人生はギャンブルと、六人に一人が死ぬことと同じ。それでも、タバコを吸いますか。

◇ COPDの早期発見と禁煙。

肺機能検査が必要だが、簡単な健康調査に記入し評価が七点以上の人はCOPDの可能性が高い。四〇才以上でタバコを吸っている方には、健康調査を勧めして下さい。病院で肺機能検査を受けることが早期発見の一番の方法です。

COPDの予防・治療には禁煙が大事です。タバコを止めるには、ニコチンパッチ（貼付剤）を使っている。この薬は、禁断症状を和らげます。医師の指示に従い、治療中はタバコを絶対吸わないこと。ニコチンパッチは自由診療から保険診療が認められた。（健康調査と評価は後記）

◇ 呼吸について。

扁桃腺が大きい人に、何が起こるか。胸がへこんで苦しそうです。これは扁桃腺が大きく喉が詰まってしまい、息が吸えない。息を吸おうと頑張っているが、空気が入らないで胸がへっこんでいる。これは、睡眠時無呼吸症候群や睡眠時呼吸障害の症状で、可哀相なくらい呼吸に苦しんでいる。今年の日本呼吸器学会で、作家の大江健三郎先生が講演され、自分の子供の呼吸をみて、呼吸の生命、営みを

感じた。ある時子供のイビキをみて睡眠時の呼吸が異常かと思つた。言葉も発達しない、成長ホルモンの出も少なくなつて、成長も止まらなかつた。 (成長ホルモンは夜に出る)

わたしの娘も扁桃腺が大きく、睡眠時の呼吸が心配に思いました。三才の時に扁桃腺の摘出手術をしました。以来睡眠時の呼吸はスヤスヤと静かになつた。日中のきげんもよくなり、言葉の遅れも取り戻したようで元氣になつた。しかし、扁桃腺が大きくとも耳鼻科の先生は「手術を本当にするのですか。少し様子をみましよう」と言うことがあります。

息を吸うときに、横隔膜が下がります。アバラも前にいって胸が広がります。息を吸うと、お腹も胸もふくらみます。扁桃腺が大きいと、横隔膜が頑張つて息を吸おうとするが、扁桃腺が詰まると、胸郭がへこむ。脊柱は肋骨の支点で、これを支点にして動いている。呼吸には姿勢が大切です。

◇ 「呼吸」は、「はく、すう」という意味、

何故「吸、呼」でないのか。

昔の人は、はくことが大事と思つていた。呼吸は肺が自分で動くのではなく、肺を動かすもの「筋肉、骨格」がすべて呼吸に関わっている。(胸、頸、腹、背中の筋肉全て)

・肺の位置、横隔膜の位置は、

横隔膜より上に肺がある。右側の下の方のアバラには、肝臓がある。背中の方は少し下の方まで肺が下りている。

・呼吸を試みましよう。

呼吸をする時には、姿勢を正しく、真っ直ぐにする。脊柱

が大事です。頸は重くて、背骨の上に乗せておかないと頑張ってしまう。頸をリラックスさせるのが大事です。

ア、全身をリラックスさせる。

イ、息を、すうと吐き出す。

ウ、ゆっくりと、息を胸一杯吸い込む。

エ、息をゆっくりと、最後まで吐く。

・呼吸トレーニングの際の約束。

ア、息を吸うときは、胸が膨らむのを意識しながら。

イ、吸氣した状態で力を抜けば、息は出ます。

* 一分間に六〜八回程度呼吸をする。

◇ 呼吸と自律神経。

呼 心拍数 副交感 呼吸と自律神経は以外

(徐脈) 神経系 と関係がある。ゆっくり吐くと心拍数が下り

吸 心拍数 交感 精神的に安定する。健

(頻脈) 神経系 康法は吐く事をコント

吸うことは、心拍数が上がる。ドキドキし、興奮する

方に働く。起きたときにする。吐くときは口すぼめ呼

吸をし、息が出ていくようにする。

・呼吸をすると、お腹が動くことがわかる。

・息を吐くと横隔膜がのび、気持ちを落ちつかせる。

・呼吸を深くすると、呼吸するエネルギーを節約する。

・動作の時は息を止めないで、吐きながらすると楽。

・必ず口すぼめ呼吸とセットです。

吸うことは教えなくとも出来るが、意識的に吐くことは練習しないと出来ない。吐くことが出来るようになるには、リハビリテーションが大事になる。

◇ 正しい呼吸をするには

- ア、姿勢を真っ直ぐにする。
- イ、リラックスする。
- ウ、深く吸う。胸がふくらむように。
- エ、深く最後まで吐く。

これをゆっくりとする。

◇ 正しい呼吸のための、体の調整。

専門的には、コンディショニングと言います。私たちの方で、呼吸のハビリ体操を作りました。資料がありますので、参考に毎日やってみて下さい。これは、仙台市の呼吸リハビリ教室で実施したものを、一つにまとめたものです。

リハビリは、姿勢を正しくすることが大事です。すべての動作は、呼吸をしながらする。息を止めない。口すばめで息を吐きながら、息を吸いながら。簡単ですから是非練習して下さい。リハビリをしないと体がなまり、動けなくなる。

◇ 健康集団に共通する条件。

廃用にならないよう、生活を考える。沖縄の長寿の方は、毎日体操をして皆さん元気です。アメリカの雑誌に八四才の方が載りましたが、大変元気です。

世界長生き集団に共通する条件は

- ア、タバコを吸わない。
 - イ、家族を大事にしている。
 - ウ、毎日を動かし、活動している。
 - エ、社会とのつながりを、もっている。
 - オ、フルーツや野菜、金種穀物を食べている。
- 皆さんは呼吸器の病気があっても、活動的に、体がなまっていかないようにして、よりよい生活をして下さい。

◇ 健康のための呼吸リハビリ。

- ア、呼吸トレーニングをする。
 - イ、ストレッチ体操をする。
 - ウ、適度な運動（活動）を日常的にする。
 - エ、休憩はしっかりとする。
 - オ、外出から帰ったときは、うがいや手洗いをし、感染症に気をつける。
 - カ、バランスの良い食事をたべる。
 - キ、薬の処方が出ているときは、その服用を守る。
 - ク、自分の吸う空気は、きれいにする（お線香の煙などに注意する）
 - ケ、家族、地域、職場の人たちとの生活を大切にす。
 - コ、生き甲斐、趣味を楽しむ。
- 私は秋田県羽後町出身ですが、今でも町の盆踊り（国指定の重要無形文化財）に参加している。踊りの仲間には、八四才の人も元気に参加している。皆さんも、是非地域の活動などに参加して下さい。

（事務局、大友）

呼吸器の健康調査 (COPD：慢性閉塞性肺疾患) の質問票

—この調査は診療の前に、40歳以上の喫煙者、喫煙歴のある方をお願いしています—

氏名 _____

No. _____

日付 平成 ____年 ____月 ____日

患者さんへ：質問事項をよくお読みいただき、一番近いと思われる□に、1つだけ✓印を入れて下さい。
また、下線____には数字を記入して下さい。

質問 (CF1)

1. あなたの年齢はいくつですか？

- 40～49歳
 50～59歳
 60～69歳
 70歳以上

2. 1日に何本くらい、タバコを吸いますか？(もし、今は禁煙しているならば、以前は何本くらい吸っていましたか？)

1日に____本くらい吸います (CF2)

タバコを吸ったことはありません

今まで、合計で何年間くらい、タバコを吸っていましたか？ (CF2)

今まで合計で____年間くらいはタバコを吸っていました

タバコを吸ったことはありません

3. あなたの体重は何キログラムですか？ (CF3)

____キログラム

あなたの身長は何センチメートルですか？ (CF3)

____センチメートル

4. 天候により、せきがひどくなることがありますか？ (CF4)

- はい、天候によりひどくなることがあります
 いいえ、天候は関係ありません
 せきは出ません

5. 風邪をひいていないのに痰がからむことがありますか？ (CF5)

- はい
 いいえ

6. 朝起きてすぐに痰がからむことがよくありますか？ (CF6)

- はい
 いいえ

7. 喘鳴(ぜいぜい、ヒューヒュー)がよくありますか？ (CF7)

- いいえ、ありません
 時々、もしくはよくあります

8. 今現在(もしくは今まで)アレルギーの症状はありますか？ (CF8)

- はい
 いいえ

呼吸器の健康調査 (COPD : 慢性閉塞性肺疾患) の評価票

COPD Case Finding(CF)Score Card

氏名 _____

No. _____

※医療提供者の方へ：喫煙者、喫煙歴の方にご記入頂きました回答に従って、ポイントを選択し、総計ポイントを算出して下さい。

年齢	
40～49歳..... 0ポイント	<input type="checkbox"/>
50～59歳..... 4ポイント	
60～69歳..... 8ポイント	
70歳以上..... 10ポイント	

Pack・yearの計算	
Pack・year = (1日のタバコ本数÷20本)×喫煙年数	<input type="checkbox"/>
本キットに添付の早見表から Pack・year を導き出して下さい。	
0～14 Pack・year 0ポイント	
15～24 Pack・year 2ポイント	
25～49 Pack・year 3ポイント	
50 Pack・year 以上 7ポイント	

体格指数 (BMI) の計算	
本キットに添付のダイヤル式肥満チェックカードで BMI 値を導き出して下さい。 BMI = 体重(kg) / 身長(m) ²	<input type="checkbox"/>
BMI < 25.4..... 5ポイント	
BMI 25.4～29.7..... 1ポイント	
BMI > 29.7..... 0ポイント	

はい..... 3ポイント	<input type="checkbox"/>
いいえ..... 0ポイント	
せきは出ません..... 0ポイント	

はい..... 3ポイント	<input type="checkbox"/>
いいえ..... 0ポイント	

はい..... 0ポイント	<input type="checkbox"/>
いいえ..... 3ポイント	

いいえ..... 0ポイント	<input type="checkbox"/>
時々、もしくはよくあります..... 4ポイント	

はい..... 0ポイント	<input type="checkbox"/>
いいえ..... 3ポイント	

17以上	COPDの可能性が高いので診断ガイドに進む (COPDの可能性あり)	総計ポイント <input type="text"/>
16以下	喘息など別の診断を検討するか、または専門医への紹介を検討する	

「肺の日」記念市民公開講座

アスベストと肺の病気

独立行政法人労働者健康福祉機構

東北労災病院呼吸器科部長

三浦 元彦 先生

◇ アスベストとは？

糸や布に織れる繊維状の鉱物で、その特徴は「燃えない、朽ちない、破れない」ので、古くから身の周りに多く使われて、私達はアスベストに囲まれた生活をしてきた。

アスベストの代表的なものに、白石綿、青石綿、黄石綿がある。白石綿は、比熱・抗張力・絶縁性・柔軟性・耐酸性・耐水性で優れており、アスベストの約九〇％に白石綿が使われていた。この白石綿は、他のアスベストに比べて、発癌性が低いと言われている。

青石綿は細くて長く、人の体に突き刺さってしまい、鉱物のため代謝されないので体に傷をつけてしまう危険が高い。日本では、一七六四年に平賀源内が最初にアスベストを燃えない布として使ったと言われている。戦後にはビルの建設で吹きつけ等にアスベストが使われた。

青石綿と黄石綿は一〇数年前から禁止になり、白石綿だけが使われてきたが、これも二年前に使用禁止になった。アスベストは、殆どが海外から輸入され、一九七〇年ごろがピークだった。しかしこの頃には世界的にはアスベストは禁止されつつあり、日本は遅く一九九五年に青石綿、黄石綿が禁止となり、二〇〇二年に白石綿も禁止となった。

◇ アスベストの危険な場。

仕事上、石綿や石綿製品を扱う人が最も危険である。

(1) 直接の職業暴露

本人が直接石綿や石綿製品を扱っている。

(2) 間接暴露

本人は使わないが、同じ職場でアスベストを使っている。

なお、農業における暴露は日本ではない。

(3) 職業性家庭内暴露

家族が石綿や石綿製品を扱っている。

(4) 環境暴露 (近隣暴露)

石綿鉱山や、石綿工場の近隣に住んでいるなど、石綿が飛散する環境で生活している。この近隣暴露に関する問題が日本では多い。日本では建材製品にアスベストが多く使われている。(九三%)

〔使用例〕

- ・ 天井や壁に吹きつける。(耐火性を高める)
- ・ 水道管に吹きつける。(腐食を防止する)
- ・ 住宅では、セメント、サイディング、屋根のスレート、ダクトなどに多く使われている。

◇ どんな職業に多いか。

製造、造船、発電所、倉庫などに関する職業に多い。労災として認定されたものとしては、石綿原料に関連した作業に関係した人が最も多い。

◇ アスベストを吸った人の注意。

(1) 暴露された時期——アスベストを吸ったことがあるか。吸った時期はいつか。最近の暴露であれば、今後が問題になる。石綿は潜伏期間が長い。

(2) 暴露された期間は何年か。濃度はどうか。

(3) 本業以外の職歴や環境暴露の有無。密封された場所での暴露は危険である。

◇ アスベストと肺の病気。

イギリスにおける石綿暴露では中皮腫が多い。イギリスでは一九八〇年代から輸入が減少し、一九九〇年代は殆ど使われていないが、日本では一九七〇年代が輸入のピークでイギリスよりも遅れている。アスベストの輸入時期や輸入量から考えると、日本の中皮腫による死亡者のピークは二〇年後にくるものと思われる。

アスベストと関連した肺の病気としては、

(1) 「石綿肺(じん肺)」 石綿繊維の吸入によるびまん性間質性肺腺症を起こす。石綿を直接取り扱う職業の人が起こり、発症には濃厚な暴露が必要で、開始後十年以降(短期間)に発病する。吸い続けると肺がんに進む。

(2) 「中皮腫」 この病気は、百分アスベストが原因と思われる病気である。アスベストの量が少なくなるとも、三〇〜四〇年たってから発病することがある。

(3) 「肺がん」 アスベストによって引き起こされる可能性が高い病気である。タバコも原因として重要な関係があるが、アスベストの影響が大きい。

症状は、

「じん肺」 症状は息切れ、咳で、進行すると呼吸困難になる。石綿を吸うことがなければ、この病気になる心配はない。

「肺がん」 石綿暴露開始後、通常は二〇〜四〇年後に発病する。これは、石綿とタバコの二つの発がん物質による暴露で、肺がんのリスクは相乗的に高くなる。

症状は一般の肺がんと同じで、呼吸が困難になり、進行すると咳や痰、胸痛などが起こる。疫学調査では、石綿暴露量が多ければ肺がんのリスクが高い。タバコもアスベストも吸わない人の肺がんによる死亡率は、一〇万人に対し、一一、三人。これを一とすると、タバコのリスクがあり、石綿のリスクがない人は、五八、四人。

タバコのリスクがない、石綿のリスクがある人は、一二二、〇人。

◇ 中皮腫について。

アスベストが原因で起こる病気である。胸膜や腹膜炎が発生する。診断には、病理組織検査が欠かせない。時には病理診断が難しいこともある。肺がんとは異なり、タバコとの相関関係はない。

石綿暴露開始から二〇〜五〇年後に発症するが、短期間の石綿暴露でも発症する可能性もある。我が国でも最近増加傾向が観察されているが、肺がんに比べて発症件数は非常に少ない。症状は、短期間しかアスベストを吸っていない

くとも、進行すると息切れや咳・痰・胸痛が起こる。

労災に認定された患者の潜伏期間の平均は、三八年である。中皮腫は最初は症状がない例が多いが、中皮腫と診断される時は、息切れや胸痛の症状が出ていて、ほとんどの人は胸水が溜まっている。

◇ 中皮腫の治療。

- ・外科的切除術。
 - ・科学療法（抗ガン剤、放射線）
- できれば早期発見し、科学療法をすることが望ましい。

◇ アスベストで病気になるたときの、保証制度。

- (1) 中皮腫 中皮腫と診断されれば、すべての患者保証が受けられる。労働者として働いていた場合は、労災補償となる。労働者として働いていない場合は、「石綿健康被害救済制度」による補償が受けられる。

(2) 肺がん

はっきりした暴露歴が一〇年以上の人で、石綿を吸ったことの証明があれば、補償の対象となる。

*証拠とは、

- ・胸募ブランクがあること。
- ・アスベストは体内に入っても、代謝されないで体に傷をつけてしまう。胸募ブランクは、がんではない。
- ・アスベストが肺の組織から出てくること。

*労災に認定になった患者数は、

中皮腫は	——	二二八人。
肺がんは	——	五八人。

*アスベストによる病気が心配の方は、

アスベストを使う仕事に従事した方で心配のある方には、健康手帳が発行され、年に二回検診が受けられる。

(事務局、大友)

東北大の研究、ホヤの脂質に

アルツハイマー病に予防効果

ホヤなどに含まれる脂質の「プラズマローゲン」が、アルツハイマー病を予防する可能性のある事が、東北大学院農学研究科の宮沢陽夫教授らの研究でわかった。健康食品などの商品化を目指し、将来的には医薬品の開発も視野に入れている。物忘れ等を引き起こすアルツハイマー病は、脳の神経細胞の萎縮によって発症するとされる。宮沢教授らは細胞培養やラットの動物実験で、プラズマローゲンが神経細胞の死滅、記憶・学習能力の低下を防ぐ事を突き止めた。ウニやカキにも含まれているが、ホヤは含有量が高く、通常は廃棄される内臓に多く含まれている。ホヤの有効活用を図るベンチャー企業を設立有効成分の抽出方法を開発した。予防には一日八〇mgの摂取が効果的と推定、年間一万人に提供することを目標とし、来年にも商品化する意向である。

(河北新報より)