

1月21日

ごはんを食べました。

口の中に入ったごはんはどこでどうなっていくのでしょうか

黒川理科研究会 永沢 義人

1. ごはんを食べました。食べたごはんは口の中でどうなるのでしょうか。

1) 口の中にはどんなものがついているのでしょうか。

くちびる 舌 歯 歯ぐき

2) くちびるは何枚あるかなかな。

子 2枚

だよね。みんなくちびるは2枚もっているね。

上と下にくちびるがついているね。

上のくちびるは 子 うわくちびる 下のくちびるは 子 下くちびる

口を大きく開けてみよう

子 アーン

口をしっかり閉じてみましょう。

子 口をうんと、きんちょうしてとじる。

くちびるをうんと前に伸ばしてみましよう。どのくらい伸びるかな。

ごはんを箸でつかんで口の中に入れます。

くちびるは御飯を食べるときどんな仕事をしているかな。

子 口に入った御飯を口から出さないようにしている。

子 御飯を口に入れるときだけ口をあける。

子 口をあけるときには くちびる開く。

子 御飯が口に入ったら くちびる閉じる。

子 くちびる閉じてないと御飯口から出ていく。

子 御飯をかんでいる間は、口はしっかり閉じている。

子 閉じてないと、かんだ御飯が口から飛び出す。

子 口に入れた御飯が、ねばねばになるまで口を閉じている。

子 くちびる合わせると、口がとじる。

子 おいしいもの見ると、おいしそうながちそうみると口の奥からつ

子 かんだごはんがのどから腹に入っていったら口ひらく。

そうね、御飯を口に入れたときにくちびるは閉じて、口に入れたごはんが出ないようにしているね。

3) 舌 べろ

口の。中に舌があるね。

舌を出してみて、うんと前に伸ばしてみて。

舌がうんと伸びる動物がいるよね、

子 へび ちょろちょろと舌を出している。 気持ち悪い。

舌がどのように動くか 口のなかで動かしてみて。

子 上にも動く 口の上の骨をなめる 下にも動く

口のあごの下の骨をなめる。左のほっぺたを舐めることができる。

右のほっぺたをなめることができる。口の中を舐めることができる。

歯を一枚一枚なめることができる。舌はものを舐めるのに便利だ

舌はみんなが自分で動かそうと思うと、動かすことができるんだね。

もう一度舌を動かしてみて

子 一人で動く

ぐるぐる回る 前にいたり 後にいたり

口あけて 舌を前に出す。へびのようだ。

舌は自分でぐるぐると前後・左右・上下に動くようになっているのです。

舌にあとでさわってみて 先生がさわってみせる。

舌にさわったら 手を洗うんだと。

ざらざらしている小さいいぼみたいなものがあるね。

この小さいいぼいぼどんな働きしてると思う。

子 味が分かる。 熱いや 冷たいが分かる。

下は口の中の御飯のようすがわかる。

舌は口の中でいっぱい動くことができるんだね。

そのいっぱい動くことにできる舌は

口にごはんが入ってきてからどんな働きをするかな。

子 御飯が口にはいつてきたことを感じる。

食べた御飯の温度がわかる。

口に入ってきた御飯を口の中のいろんな方に動かす。

歯で噛んだ御飯を混ぜる。

歯で噛んだ御飯を口の中で動かす。

歯でかんでどろどろになったものを口の中で動かす。

まだかたい御飯を歯がかみやすいように歯のところに持っていく。

舌は食べたものをかきまわす。

舌ははごはんがどろどろになったらのどの奥に送ってやる。

舌の奥に送ってやる。

口に入った御飯をかき回すのは舌だけかな。

子 ほっぺたも食べたものをかき回すのでない。

舌とほっぺたの二つで食べたものをかき回すの。

みんな餅つき見たことある。餅をつく人と合いどりをする人がいるね。

合いどりって、杵をついた餅をかき回すの。

歯で噛んでやわらかくした御飯を口の中でかき回すの。

舌は食べ物の味がわかる。

おはなし

舌には味を感じる小さいいぼいぼがあるのです。

舌で味を感じるのは舌にある花のつぼみのような形をした味蕾（みらい）です。舌を出してよく見ると、ところどころに赤いポツポツがあります。奥の方には逆V字型にならんだ大きめのツブツブが見えるでしょう。こういう赤いポツポツや大きなツブツブの中、それに上あごなどにも味蕾があります。その味蕾がいちばん多いのが舌の奥ですから。味を感じるのは口の中でも奥の方が敏感です。人によってちがいますが味蕾は、全部で4000個から7000個あるといわれています。

唾液にとけた甘味・塩味・苦味・酸味などの物質は味蕾の中にたくさんある味細胞の毛にくっつき、甘味・塩味・酸味・苦味・うま味にそれぞれ対応する神経が、その情報を脳につたえます。

ほかの感覚は左右一対の神経の束なのですが味覚の神経の束は四対あります。味覚は生命維持に大切なものなので、一対、二対がやられても大丈夫なようにできているのです。

味蕾には亜鉛が豊富にふくまれています。味覚 上を直すには食生活の改善が必要なのです。亜鉛はカキ、小魚、緑茶、ココア、ゴマ、海草椎茸などに多くふまれています。

味覚は年齢による影響はあまりありません、味にこだわっていればいつまでもおいしく食べられます。

微妙に味にの違うものをしょちゅう食べ比べしていると、味覚も発達していくのです。

暮らしの手帖九七年版 別冊 健康をつくる

特集 脳はダイナミック より引用

#### 4) あご と 歯

あごは 下あごと 上あごがあります。

口開くときにはどうすればいいのかな。

子 あごを開けばいい。 あご開けば口が開く。

みんな口を開いてみましょう。あごに手をあてて、口を開いてみましょう。

下あごと上あごどっちを動かせば口が開くでしょうか。

子 下あご動かすと口が開く。上あご動かない

子 上あごが動かなくても口がひらく。

あごは上あごと下あごがあるのですが動くのは下あごです。

さあ、口を開けてみましょう。

子 下あごが動くんだ。

口を開けたり閉じたりすると下あごといっしょ 何が動く。

子 下あごの歯が動く。 下あごについている歯が動く。  
あごについている歯はあごを動かして食べた御飯 をどうするのかな。

子 噛む。 噛んで柔らかくする。 ドロドロにする。

舌あごを動かして下あごの歯と上あごの歯とすりあわせることで食べたご飯をこなすのです。

#### 5) つば 唾液

口の中には耳下腺・舌下腺・顎下腺という大きな唾液腺のところであるほか小さい唾液腺が舌の表面や口の粘膜に散らばってでています。一日約1リットルの唾液を分泌しています。

唾液にはプチアリンという消化酵素がふくまれており、食物に唾液を加えてよく噛む事で食物のうま味が引き出され味覚を刺激されます。また唾液はほぼ粘膜と歯や歯茎との滑りをよくする。食べものに湿り気を与える。

口の中で食べたごはんは歯で 舌で ほほで 唾液と混ぜられて

子 やわらかになる 粉々になる。 ドロドロになる。

口の中で食べたご飯がやわらかくすることを

子 噛むこと 咀嚼というんです。

## 2. 口でドロドロになったご飯は

口の中で歯で噛まれ舌やほほでかきまぜられてドロドロになったご飯はどこにいくかな

子 のどにいく。 のどの奥にいく。おなかの中に入っていく。

お話

空気 → 鼻腔

食道 → 胃 → 腸 → 肛門

咽頭

食物 → 口腔

喉頭 → 気管 → 肺

口から鼻から吸った空気は鼻腔を通過して、咽頭にいくのです。

咽頭から 喉頭にいきます。そして気管にいきます。

口から食べた食物はやはり 咽頭にいきます。

咽頭から 食道にいきます。咽頭を食べ物も、空気もお通るのです。

咽頭 は 鼻部 口部 後頭部 からなっている。

咽頭 消化管の前部で口腔と食道の中間にある。

喉頭 咽頭と気管の狭間で舌骨より下にあり、気管より上にある。

食べ物をたべてないときにはいつも鼻や口から吸った空気はのどの咽頭というところを通過して喉頭というところから気管にいくのです。ところが食べたものが口で咀嚼されると、舌は舌の奥に運び込むのです。反射運動により咀嚼された食べ物は咽頭から食道に向かって送り出される時に「軟口蓋が上がっ

て鼻腔と咽頭の間をふさぐ」「声門が閉じて呼吸が一時的にとまる。咽頭の壁の筋肉が収縮して食道の入り口が開く」といった動きが同時におこる。

ヒトは食物を飲み込むたびに喉頭の入り口を筋肉の収縮によってふさがなくてはならない。老人はこの運動がわるくなり誤飲をおこしやすい。

### 3. 飲み込む 嚥下

ちくま新書 養老孟司著 からだを読む を参考にして

咽頭に関係の深い仕事は嚥下という、飲んだり食べたりするときの下からのどに飲み込む仕事です。この作業はいくつかの段階があるのです。あごというのは下あごがうごくのであって、上あごは動かないのです。飲み込むときにはまず「下あごを動かさないことです」ものを噛めば下あごはうごくのです。ものをかみながらツバをのみこもうとしてもできません。

さて、下あごを固定すると、「さあ、飲み込むぞ」という準備ができる。そこで意図的にグッと飲み込む。意識的に食べ物を入れてやるのです。

これから先は食べたものは自動的に進んでいく。のどの奥に食べ物を放りこむとのどは反射的に飲み込んでしまうのである。

舌が収縮して口腔内で食べたものを押していくが、それと同時に軟口蓋が挙上する。ここではねあがった軟口蓋の後ろのへりは咽頭の後壁に密着することになる。軟口蓋の挙上によって鼻腔と口腔とが遮断されるのである。鼻腔を口腔から軟口蓋でふさぐ必要があるのです。

ヒトはのどの同じところを  
たべものと空気を通すのです。  
空気と食べ物をいっしょには  
通せない。たべものが食道に入  
るときには空気が気管に入らな  
いようにしなければならないので  
す。すごい仕組みになったいる  
のです

#### 参考文献

暮らしの手帳 1997年 別冊 健康をつくる  
基本がわかる事典 人体解剖 武内修二監修 西東社  
からだを読む 養老孟司著 ちくま書店