



Title	噛むことと健康増進
Author(s)	兼平, 孝
Description	発表者: 兼平 孝
Relation	公開シンポジウム「口は幸せのもと」 / 札幌市立北九条小奨学会 . 平成23年9月3日 . 札幌市立北九条小体育館 . 札幌市.
Issue Date	2011-09-03
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/47067">https://hdl.handle.net/2115/47067</a>
Type	lecture
File Information	kanehira_kita9.pdf



全学教育科目(健康と社会)  
「健康長寿と口腔科学」

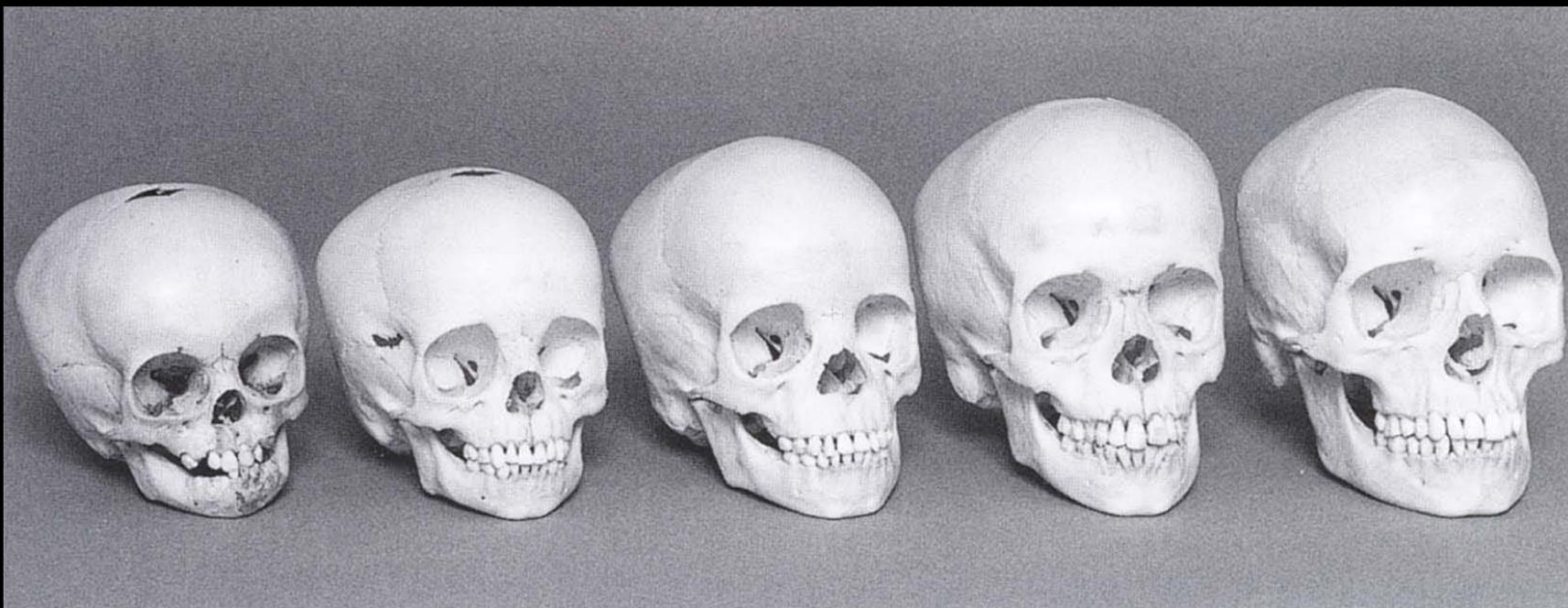
噛むことと健康増進

# CONTENTS

1. 乳児期から幼児期、学童期における  
歯と顎の発達について
2. 子供の歯と顎の健全な発達において  
重要なこと
3. よく噛まないでいるとどうなるか
4. 歯科医からみた食育  
～子供の食をめぐる問題～
5. 唾液の話

# 乳児期から幼児期、学童期における 歯と顎の発達について

# 歯と顎の発達について



1歳

3歳

5歳

10歳

成人

# 歯と顎の発達について



0歳

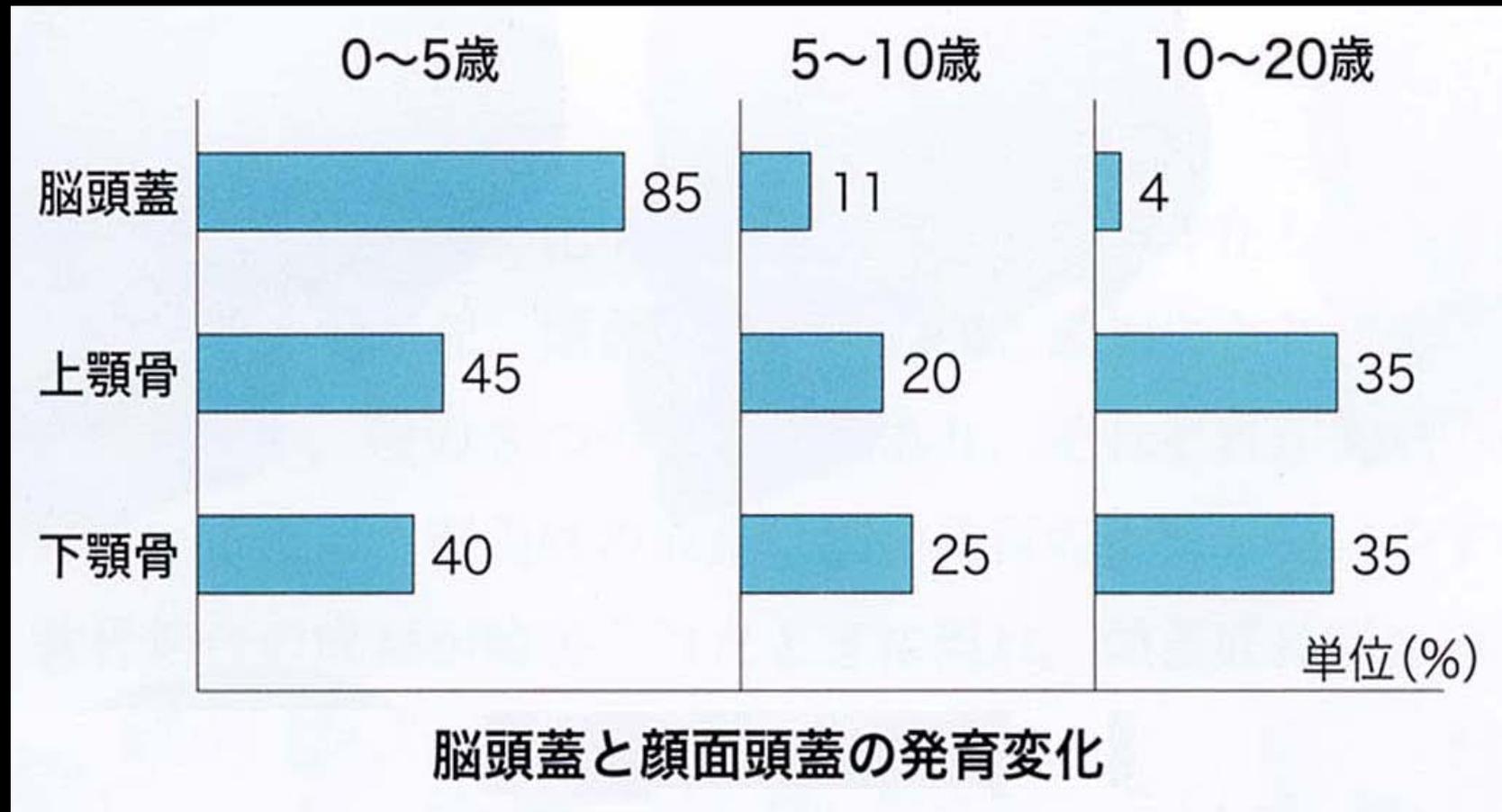
3歳

8歳

成人

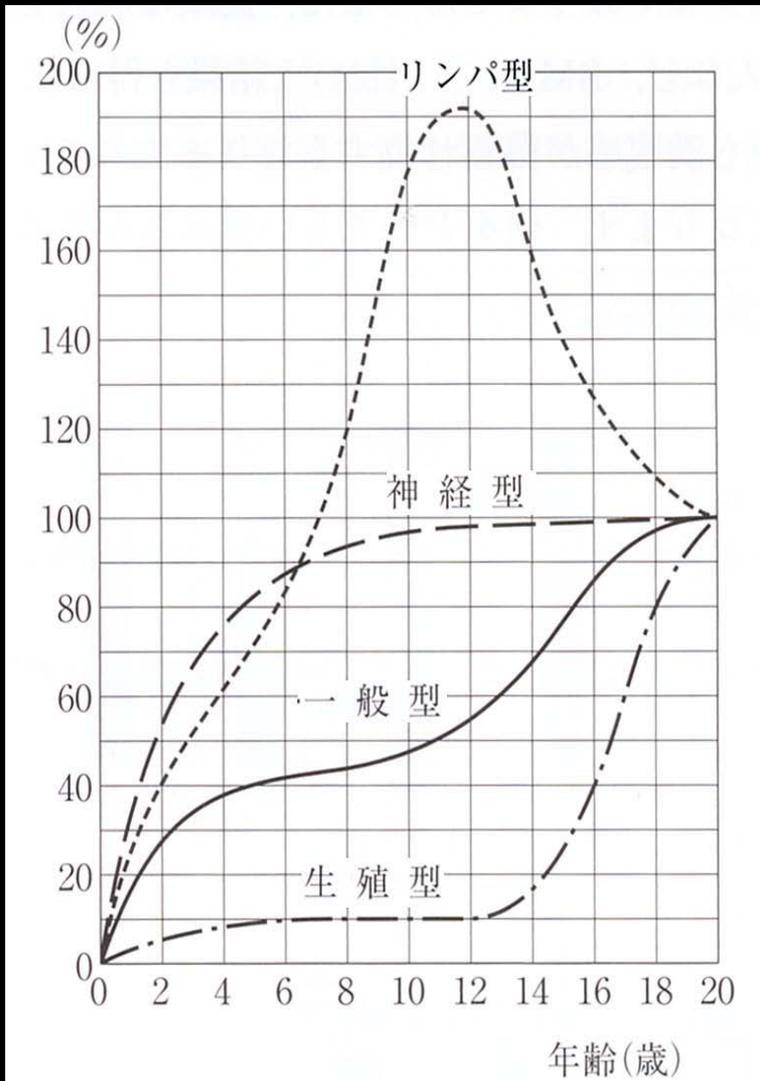
(参考文献)前田隆秀 他:小児の口腔科学

# 歯と顎の発達について



頭の骨と顎の骨は**発育時期にズレ**がある

# 歯と顎の発達について



成長曲線 (Scammon, R.E., 1930)

臓器によって成長パターンが異なる

リンパ型: 胸腺、リンパ節

神経型: 脳、視覚器、脊髄、末梢神経

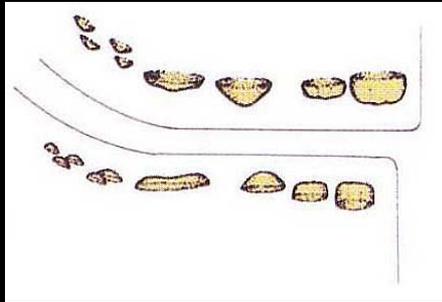
一般型: 全身の大きさ(頭蓋部を除く)、  
筋肉、骨格、呼吸器、消化器、  
脈管系

生殖型: 生殖器、乳房、恥毛

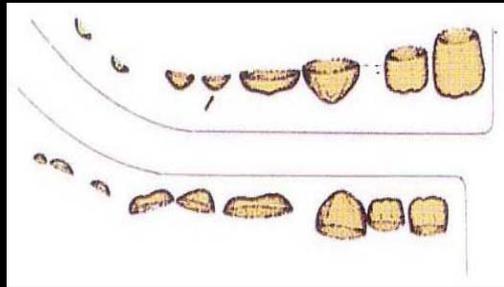
脳頭蓋: 神経型

上下顎骨: 一般型

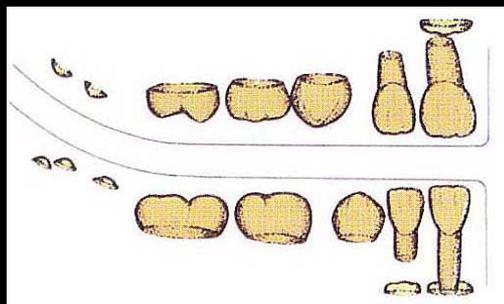
# 歯と顎の発達について



7か月(胎児)

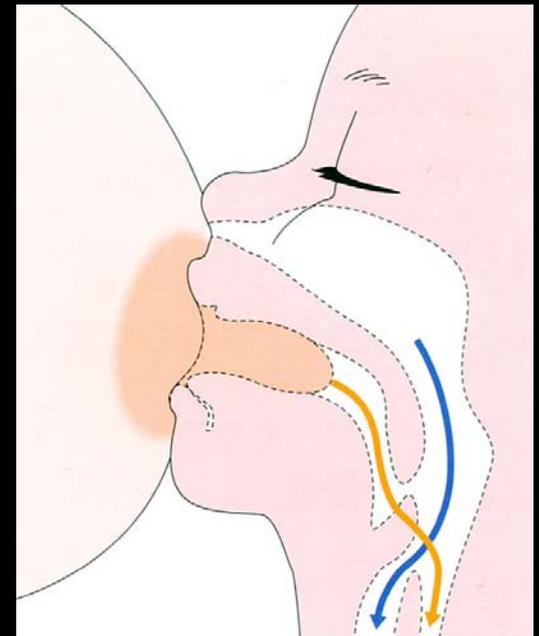


出生時



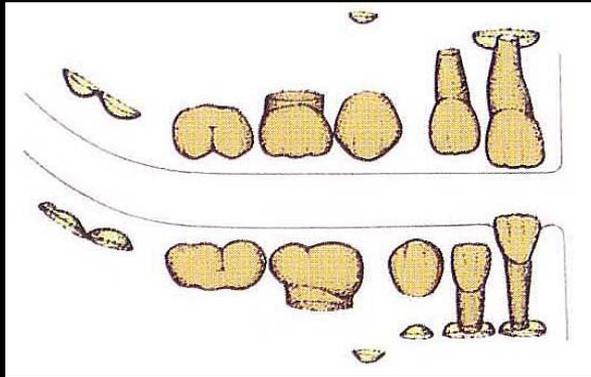
6か月

## 歯のない時期(無歯期)

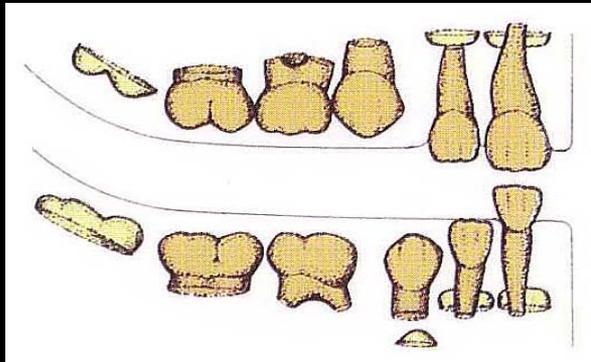


# 歯と顎の発達について

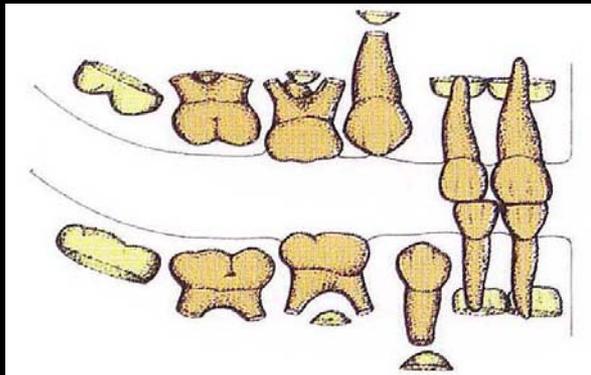
9か月



12か月

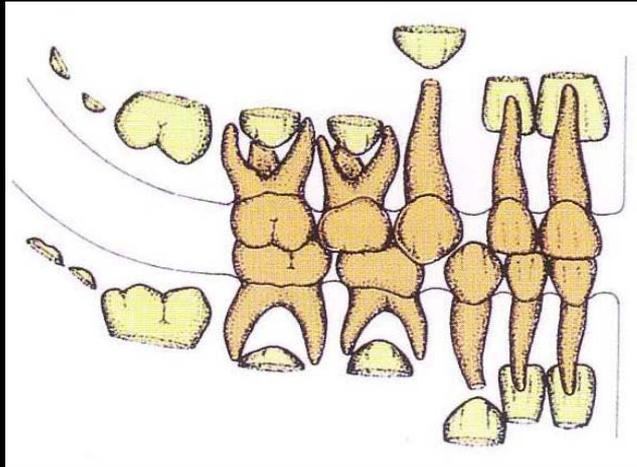


18か月

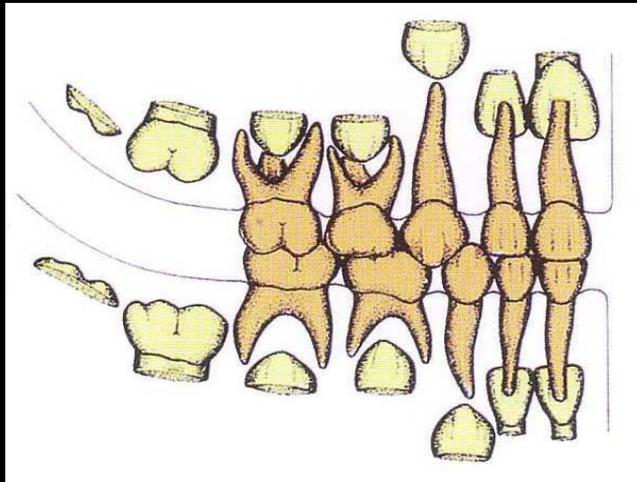


# 歯と顎の発達について

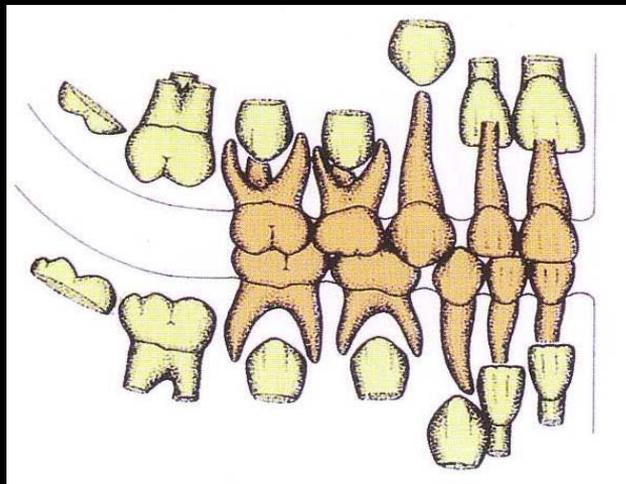
3歳



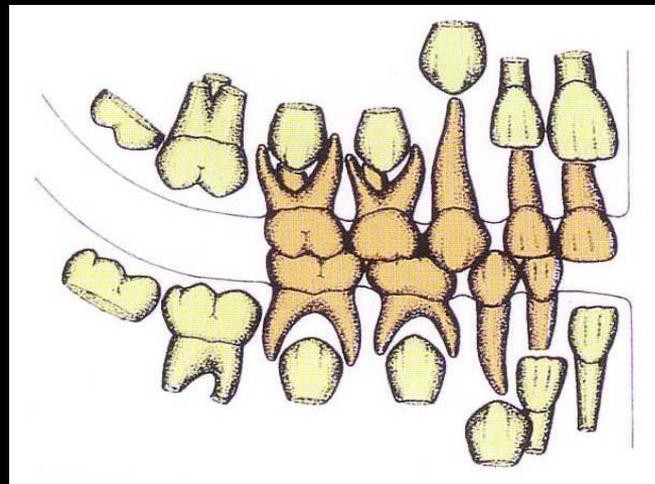
4歳



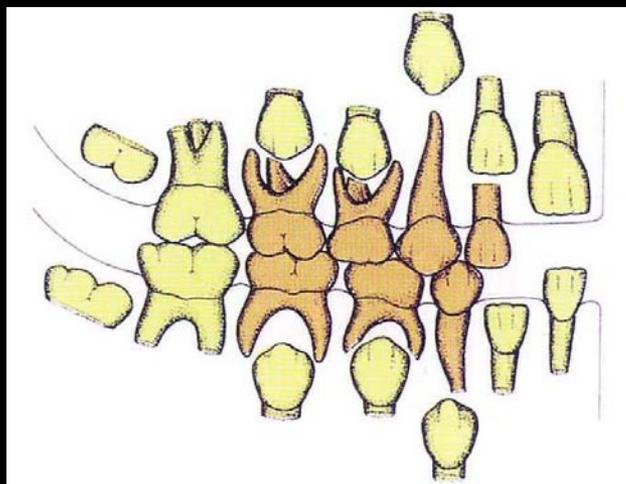
# 歯と顎の発達について



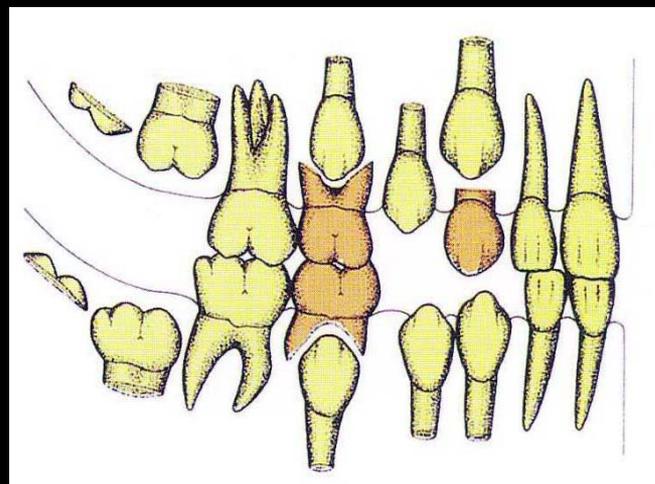
5歳



6歳



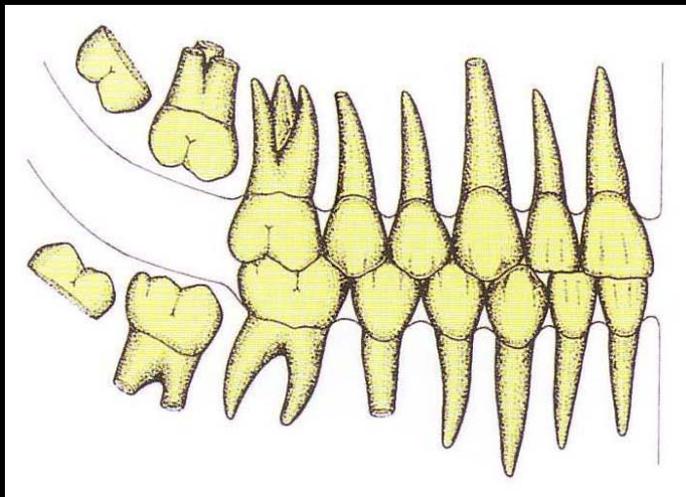
7歳



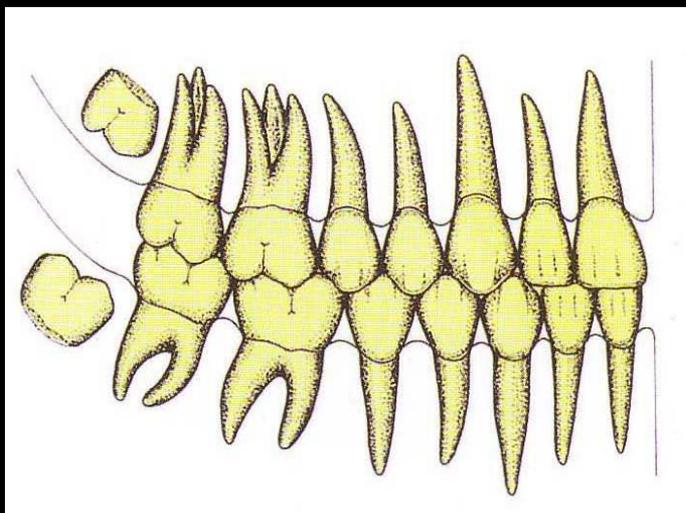
10歳

# 歯と顎の発達について

12歳



15歳



# 子供の歯と顎の健全な発達に おいて重要なこと

1. 健康増進
2. むし歯の予防



# 子供の歯と顎の健全な発達に おいて重要なこと

## 1. 健康増進

- 早寝、早起きの基本的生活習慣の確立
  - = 夜更かし、朝寝坊は避ける
  - 成長発育に必要なホルモンの分泌
- 1日3回の食事(特に朝食)の摂取
  - バランスの取れた栄養素の十分な摂取
  - カルシウム、リン酸、ビタミン類など

## 子供の歯と顎の健全な発達に おいて重要なこと

- ・外での遊びや適度な運動を行うこと
  - 骨や筋肉などの成長に必要な刺激
  - 日光による**ビタミンD**の活性化
- ・よく噛ませること
  - やわらかい食べ物に偏った食生活を改める
    - 顎の骨や口の周囲の筋肉の成長に必要な刺激(負荷、歪み)を与える
    - 歯の交換などによって生じる口の中の環境変化に早く順応させる

# 子供の歯と顎の健全な発達に おいて重要なこと

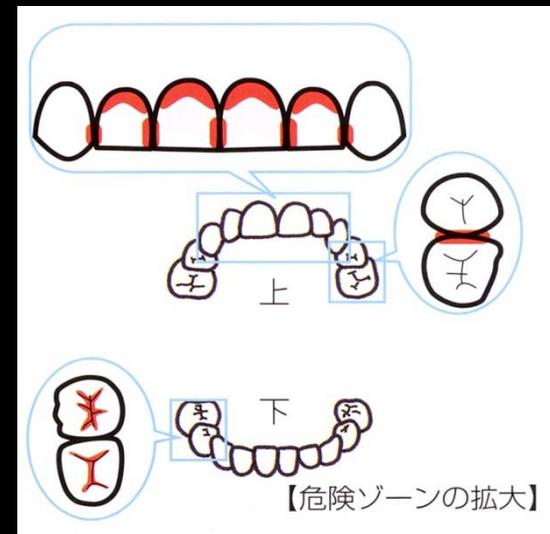
## 2. むし歯の予防

- ・正しい歯みがき 歯みがきだけでは予防できない

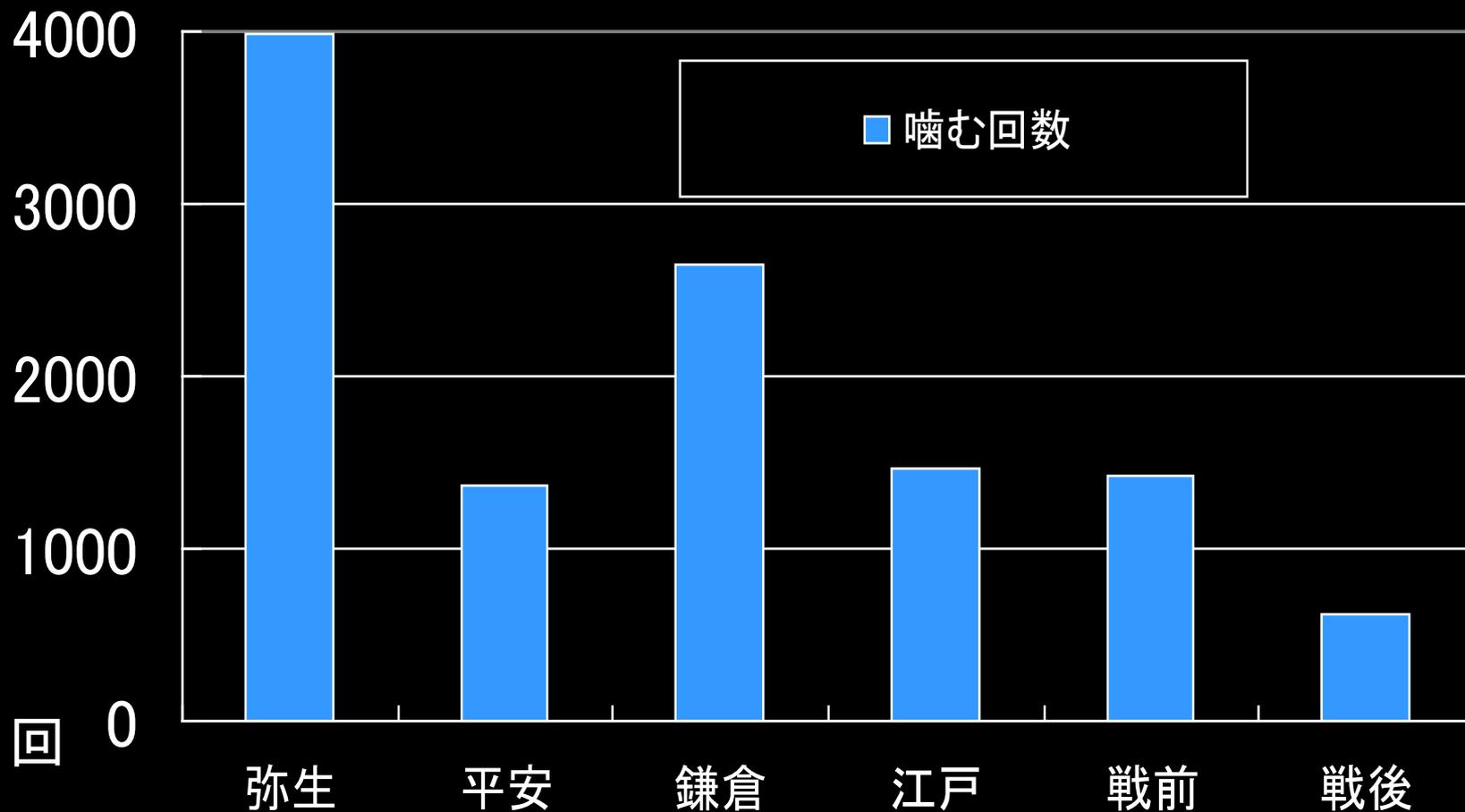
→ よく噛むことが最高の歯みがき

- ・間食(特に甘いお菓子)の摂取制限
- ・定期的な歯科の受診
- ・フッ素の応用

フッ化物による洗口  
フッ化物入り歯磨剤



# 現代人の食物を嚙む回数は低下している



1回の食事あたりの嚙む回数

(齊藤 滋、永山久夫 一部改変)

# 現代人の食物を嚙む回数は低下している

昔の日本人はどんなものを食べていたか

## ・弥生時代

ハマグリの中汁、鮎の塩焼き、長芋の煮物、カワハギの干物、栗、胡桃、ノビル、もち玄米のおこわ

## ・平安時代

ブリとアワビの煮物、カブ汁、大根のもろみ漬け、ご飯

## ・鎌倉時代

イワシの丸干し、梅干し、里芋とワカメのみそ汁、玄米おこわ

# 現代人の食物を嚙む回数は低下している

昔の日本人はどんなものを食べていたか

## ・江戸時代

ハマグリ塩蒸し、里芋とゴボウの煮物、鯛の焼き物、納豆、カブのみそ汁、ご飯

## ・戦前

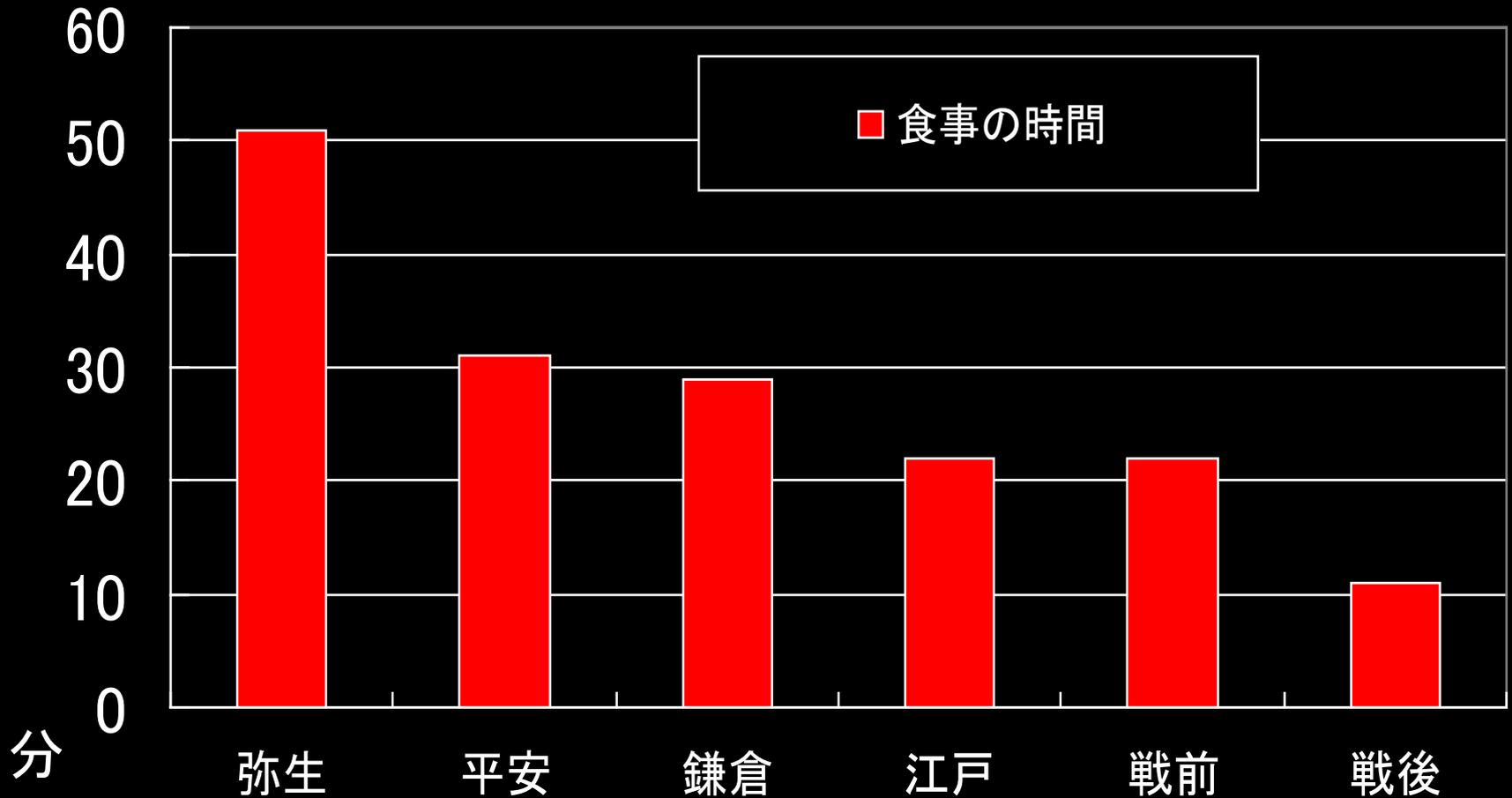
大豆のみそいため、たくあん、にんじんと大根の煮物、野菜のみそ汁

## ・現代

コーンスープ、ハンバーグ、スパゲティ、ポテトサラダ、プリン、パン

(永山久夫: 日本人は何を食べてきたのか)

# 現代人の食事時間は短くなっている



1回の食事あたりの時間

(齊藤 滋、永山久夫 一部改変)

よく噛まないでいるとどうなるか



# よく噛まないでいるとどうなるか

## 1. 顎の発育が悪くなる可能性

- 歯並びが悪くなる
- むし歯や歯周病になりやすくなる
- 固いものが食べられない
- 摂食器官としての口の機能の低下

近年、歯並びの  
悪い子供が増え  
ている原因？

学問的な証明はまだない



# よく噛まないでいるとどうなるか

## (動物実験での証明)

"The effect of dietary consistency on bone mass and turnover in the growing rat mandible." Arch Oral Biol. 1991.

ネズミに餌の硬さを変えて、下顎骨の成長を調べた

(結論) 軟らかい餌を与えた群の方が、硬い餌を与えた群より成長が遅くなる

## では食生活の改善で不正咬合を予防できるか？

### (専門家の意見)

- ・硬いものを多く取り入れた食事をしていても不正咬合を予防できる可能性は低い
- ・しかしながら硬いもの軟らかいものをバランス良く、よく噛んで食べることは、様々な観点より大切なこと

# よく噛まないでいるとどうなるか

## 2. 口の中が常に汚くなる

口の中の清掃：噛むこと7割、歯みがき3割

→ むし歯や歯周病になりやすくなる

→ 口臭が強くなる

→ 高齢者の場合は、誤嚥性肺炎の原因

野菜や果物などの  
繊維質のものを  
よく噛むことが大切



# よく噛まないでいるとどうなるか

## 3. 消化管の働きが悪くなる

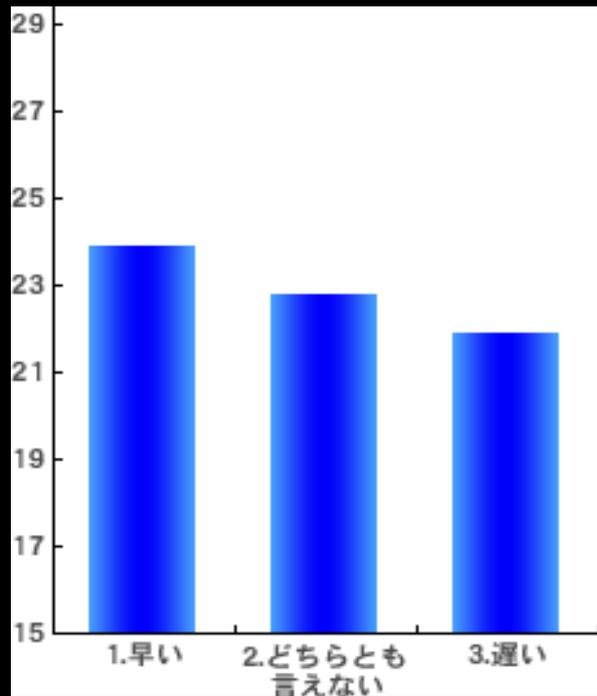
- 噛まないことで唾液や胃液の分泌が悪くなる
- 固形物が多くなることで胃腸での消化吸収に負担がかかる
- 慢性的な便秘や下痢、胸焼けなどの原因となることも



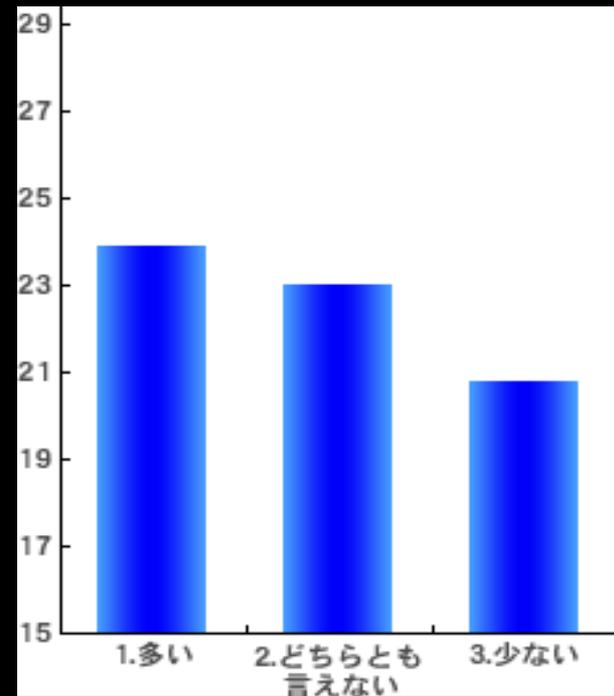
# よく噛まないでいるとどうなるか

## 4. 肥満になりやすくなる 早食いは肥満を招く

・東京歯科大学衛生学教室とライオン研究所の調査



食べる速さとBMI



一口に食べる量とBMI

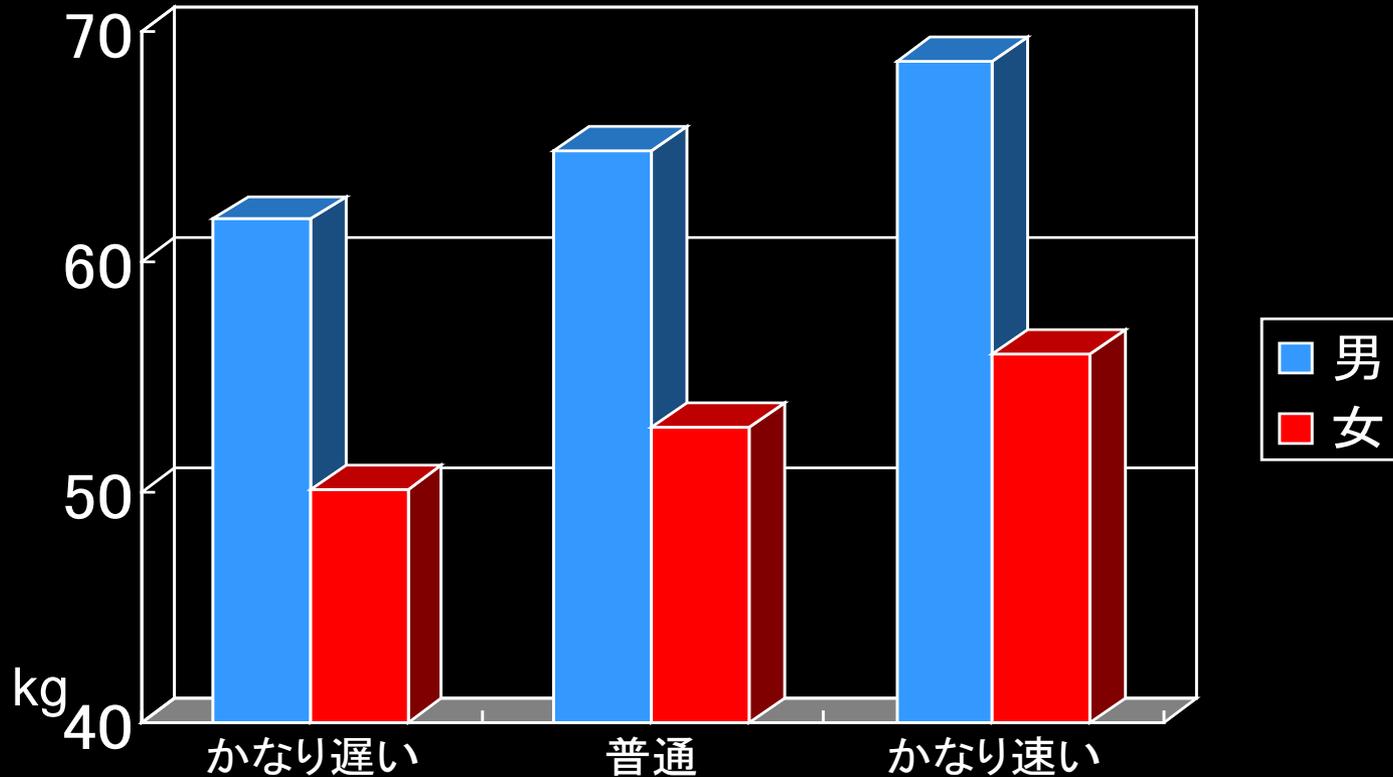
**BMI指数** = 体重 (Kg) ÷ 身長 (m)<sup>2</sup> 肥満の判定に用いられる指数

18.5未満: やせ 18.5~25: 普通 25以上: 肥満

(武井典子、石井拓男ら: 就業者の食習慣と肥満と生活習慣病のリスク要因との関連性について)

# 早食いは肥満を招く

名古屋大学医学部公衆衛生学教室の調査

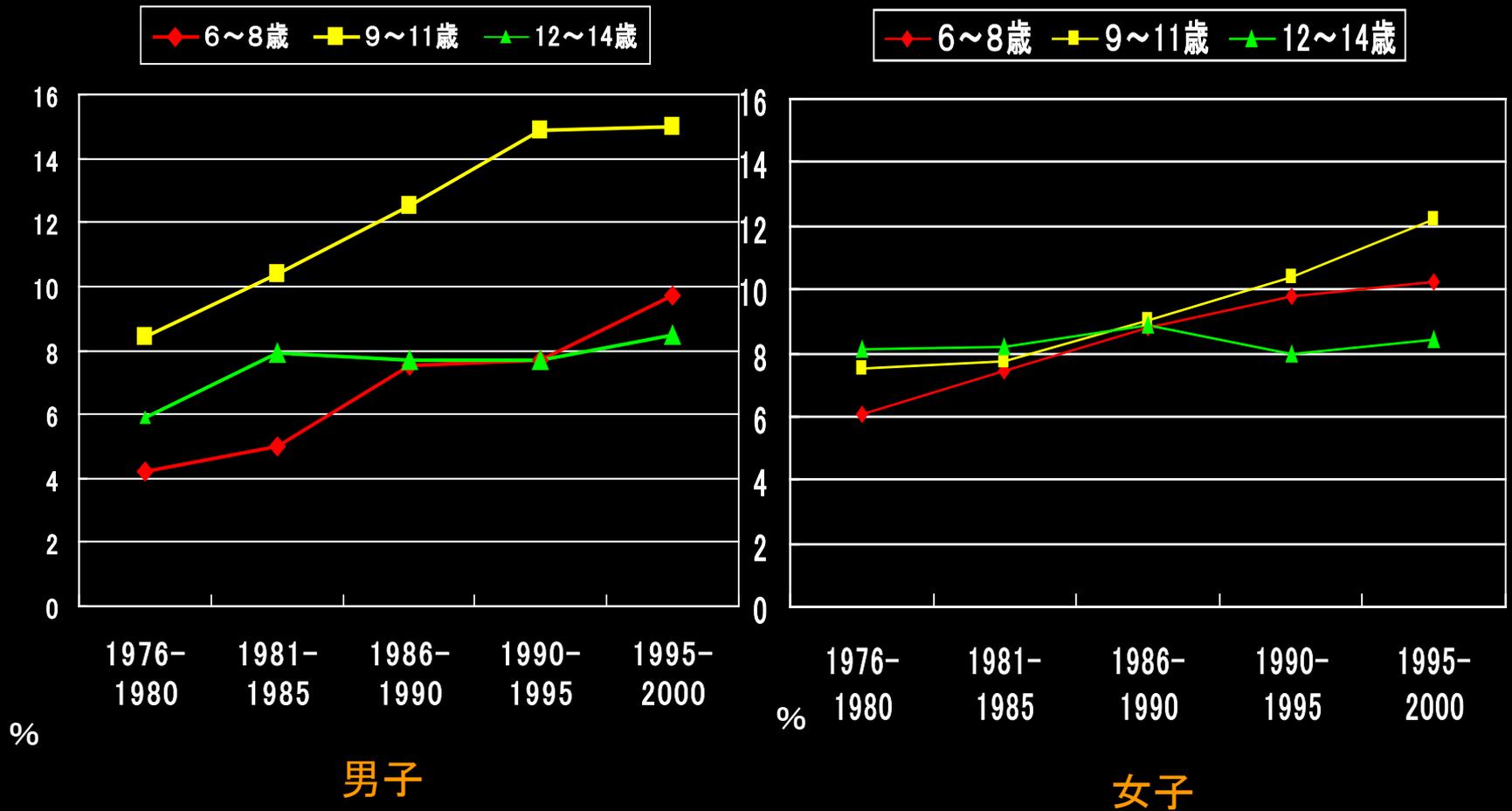


食べる速さと平均体重(男:3737人、女:1005人)

食べる量は同じになるよう統計的に補正

(玉腰 浩司:食べる速さと現在のBMI、20歳からのBMI変化量との関連)

# 肥満の年次推移(6~14歳)



増加の原因は脂肪の摂り過ぎと“噛まない”から？

# 早食いは肥満を招く

早食いそのものが肥満を招く理由

→ まだよくわかっていない

(1つの仮説)

早食いの人は、エネルギーの取り込みを促進する  
インスリンが過剰に分泌される可能性がある

早食いの癖は若いうちに身につくことが多い

→ 子供の頃からよく噛み、  
ゆっくり食べる習慣を

よく噛むことは最高のダイエット

麺類もよく噛んで食べよう



# よく噛まないでいるとどうなるか

## 5. アトピーが悪化しやすい

噛まない → たんぱく質の吸収が不完全な形  
→ アレルギー反応を起こしやすくなる

## 6. 視力が低下する(?)

噛まない → 顔面筋の筋力低下  
→ 目を調節する筋肉の機能低下 → 視力に影響

## 7. きれやすい子供になる(?)

## 8. 頭が悪くなる(?)

噛まない → 脳血流量の低下

# (まとめ)よく噛むことの意義

昔から知られていたこと

1. 食べ物の消化、吸収を高める
2. 食べ物の味がわかる
3. 顎や顔の発育を促進
4. 唾液の分泌を促進
5. 口の中をきれいにする

噛めよ 噛めよ よく噛めよ  
噛めば体が強くなる



# (まとめ)よく噛むことの意義

近年になってわかってきたこと

1. 肥満の防止(少ない食事量で満腹感)
2. 精神状態の安定
3. 脳の血流量を増加

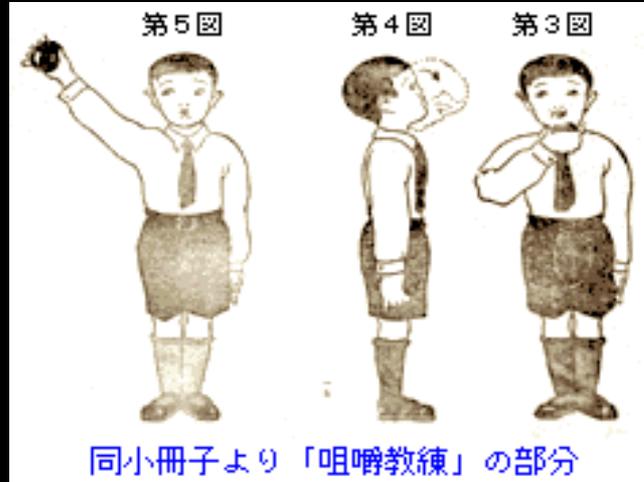
よく噛まないことで  
これらの機能が阻害される



# その昔、「咀嚼」の教練があった



「学校歯科衛生に於ける教練の術式」  
(昭和9年発行)



同小冊子より「咀嚼教練」の部分



明治学院小学校における「咀嚼教練」風景

## ・「咀嚼」奨励キャンペーン標語（昭和15年）

「胃に頼るな歯に頼れ」  
「興亜の食料咀嚼でかせ」  
「多く摂るより多く噛め」  
「噛む程よい味味よい滋養」  
**とにかくよく噛め！！！！**



ポスターの入賞作品  
1等（熊本市 永田續氏） 2等（大阪市 田中虹兒氏）

（参考文献）榎原悠紀田郎「学校歯科保健史話」

# 歯科医からみた食育

一番重要なことは

「よく噛んで食べること」

しかし……

「よく噛む」にはほど遠い  
現在の子供の食をめぐる環境

# 子供の食をめぐる問題

## 1. 変わる子供の食環境

社会の変化は、  
大人より子供の食に  
大きな影響を及ぼす  
→ 噛まない子の増加



# 変わる子供の食環境

## 1. 食の洋風化傾向

- ・畜産食品（肉、卵、乳類）や脂肪の摂取増加
- ・低い魚介類の摂取頻度
  - 「骨があるのはイヤ」「生臭いのはイヤ」
  - 焼き魚は子供が嫌うメニューのトップ
  - 噛まねばならない貝類、イカ、タコは嫌われる
- ・低い野菜の摂取頻度
  - 「青臭いのはイヤ」「噛むのはイヤ」
  - サラダも子供が嫌うメニューの1つ
- ・噛まねばならない食材が多く使用されている  
純和食は嫌われる

# 変わる子供の食環境

## ・子供の好むメニュー

ファミリーレストランのメニュー、単品、  
片仮名の品目、肉類や肉類加工品、麺類、  
脂肪の多い品目 噛まなくても食べられる品目

(オカアサンヤスメ)

オムレツ カレーライス アイスクリーム サンドイッチ  
焼きそば スパゲティ 目玉焼き

(ハハキトク)

ハンバーグ ハムエッグ ギョーザ トースト クリームスープ

## ・幼児期から「噛むこと」につながる食習慣の確立を

→ 食事の洋風化はほどほどにし、薄味の和食を

# 変わる子供の食環境

## 2. “孤食”化傾向

- ・“孤食”の割合の増加

「子供の一人食べ」「家族バラバラの食事」

### “孤食”の問題点

- ・食欲が落ち、偏食になりやすい
  - 栄養バランスが悪化
  - 精神的に不安定になりやすく、心が育ちにくい
- ・食事のマナー、**噛むことの大切さ**を教えてもらえない
  - 正しく箸を持ってない、姿勢が悪い、音をたてる
  - 「**流し込み食べ**」、「**丸呑み食べ**」をしても誰からも怒られない

家庭から失われた“よく噛んで食べなさい”という言葉

# 変わる子供の食環境

・なぜ、家庭から「共食」が失われたか？

家族生活のリズムが変わった

父 早朝出勤 残業 休日出勤  
母 共働き パート グループ活動  
子供 塾通い 習い事 部活 朝練

- 家族全員が揃って食事をしたいが  
みんな忙しくて時間が合わない
- 各自めいめい勝手に摂る食事

一家揃って食事をする良き時代ではなくなった

家族そろっての食事は子供が「噛む」上からも重要

# 変わる子供の食環境

## 3. 食品添加物の摂取量増加

- ・加工食品の摂取増加に伴い、食品添加物摂取も増加
- ・加工食品漬け

= 食品添加物漬け

- ・日本人1人あたり  
年間3~4キログラムの  
食品添加物を摂取
- ・これを一度に摂取したら

即死！！



# 変わる子供の食環境

しかし、……

もし食品添加物がなければ、  
現在の私達の豊かな  
食生活は成り立たない

今の日本は歴史上最も  
食料に恵まれた時代

こんな時代はかつて  
なかった

食品添加物のおかげ



# 気をつけたい食品添加物

## その1 酵素

・硬い肉を軟らかい肉に変化させるために使用

→ 硬い肉が軟らかいステーキ用肉や  
ハム・ソーセージ用肉に化ける

パepsin、プロメラインなど 人体には無害

(例) 硬い牛スジ肉を粉碎し、酵素、牛脂、結着剤を添加

→ 柔らかい霜降りステーキ用肉に化ける(成型肉)

“柔らかい” “脂がのってとろける”

→ 現代のおいしさの条件

やはり噛まなくなる



# 気をつけたい食品添加物

## その2 リン酸塩

- リン酸塩はあらゆる加工食品に使用
    - 用途の広い添加物
- 酸味剤、pH調整剤、かんすい、強化剤、安定剤、結着剤、乳化剤、保水分散剤、調味料、膨張剤、吸湿凝固防止剤、清澄剤などとして使用

知らないうちにたくさん摂取



# リンの大量摂取の問題点

## 1)カルシウム排泄の増加

- ・リンは生体にとっても最も大切なミネラル
- ・リンの多い食品の摂取
  - 骨のカルシウム量の溶解が増加
  - 尿中へのカルシウムの排泄が増加
- ・成長期の子供や骨粗鬆症になりやすい  
中年以降の女性
  - リン酸塩の摂りすぎに注意
  - 十分なカルシウムの摂取が望ましい
- ・理想的なリンの摂取
  - カルシウム:リン=1:1または2:1
  - カルシウムはリンの2倍以上になるのが望ましい

# リンの大量摂取の問題点

## 2) 味覚異常

- ・添加物として加えられたリン酸塩の作用である
- ・食生活が偏っている若年者に亜鉛不足による味覚異常を起こしやすくする
- ・亜鉛は、味蕾細胞の新陳代謝に必要な元素
- ・加工食品、すなわちスナック菓子やカップ麺、コーラなどの清涼飲料水、コンビニ弁当などの多量摂取
- ・「何を食べても同じ味、おいしくない」

やはり嚙まなくなる

# 気をつけたい食品添加物

## その3 タンパク質分解産物

- ・肉や大豆などのタンパク質を分解して簡単に作られる**アミノ酸の混合物**
- ・日本人が最も好む“**濃厚な旨み**”

### (問題点)

1. 塩酸による分解で製造 → **塩素化合物**が残留
2. “濃厚な旨み”を知ることによる味覚の麻痺
  - 子供がこの味を知るとよく噛むことによる「本物の素材の味」をおいしいと思わなくなる
  - 「化学調味料」や「タンパク質分解産物」をたっぷり使った加工食品にしか旨みを感じなくなる **やはり噛まなくなる**

# 気をつけたい食品添加物

## 破壊されていく子供達の味覚

- ・昔は**化学調味料**が原因

しかし、単調な旨み

→ さほど害はなかった

- ・現代は**タンパク質加水分解物**が原因

子供達が好む濃厚な旨みが簡単に出来る

カップ麺 スナック菓子 ハム・ソーセージ

カレールー チルドハンバーグ ミートボール

ふりかけ レトルト・冷凍食品 など

**濃厚な味でないと満足できない**

# 子供の食をめぐる問題

## 2. 変わる子供の 食行動

子供が嘔まなくなったのは、  
社会的要因に加えて、  
親の放任、過保護、  
なども原因である



# 変わる子供の食行動

## 1. 生活習慣病予備軍の子供に多い生活上の問題点

- 1) 朝、自分で起きられない 朝寝坊型である
- 2) 朝食を欠食したり、食べても量が少なく、内容的にも不適切である
- 3) 食事は一般に少なめで、間食の摂取量が多い
- 4) 運動が嫌い 外遊びが少ない
- 5) 就寝時間は午後10時以降である
- 6) 夜食を摂ることが多い
- 7) 噛まねばならない食べ物は嫌い

“噛まない”につながる要因



# 朝食欠食の理由(児童生徒の場合)

- ・「食欲がない」「食べる(=噛む)のが面倒くさい」  
(小学校:43%、中学校:35%、高校:26%)  
一人で食べてもおいしくない → “共食”のすすめ
- ・「朝起きるのが遅いので、食べる時間がない」  
(小学校:45%、中学校:44%、高校:55%)  
就寝時間が遅い(塾通い、習い事、ゲームなど)
- ・「朝食を食べない習慣」  
(小学校:9%、中学校:15%、高校:17%)
- ・「ダイエットのため」
- ・「朝、食事の準備がされていない」  
親も前日夜更かし、朝寝坊 → 親の怠慢

# 朝食欠食の弊害

1. 朝食欠食により、体温の上昇が遅くなる  
→ 低体温の子供が増えている理由？
  2. 体温上昇の遅れ  
→ 記憶力、集中力の低下、創造的な感覚の鈍化
  3. 生活リズムが不規則になり、健康状態に悪影響  
(例) “寝つきが悪い” “朝起きられない”  
“身体がだるい”  
“風邪をひきやすい”  
“いつも眠い”  
“むし歯が多い” など
- “噛まない子”の増加



# 変わる子供の食行動

## 2. 子供の噛む能力は低下している

- 厚生労働省の調査（1995年）  
（子供の食事時の噛み方）

	よく噛んで 食べる		硬いもの が噛めない		噛めずに 口から出す		噛まずに 丸飲みする	
	'85	'95	'85	'95	'85	'95	'85	'95
2歳児	73.7	62.3	5.4	6.6	9.8	15.1	11.0	16.0
3歳児	78.3	70.1	3.3	5.8	9.8	12.5	8.6	11.6

子供の噛む能力はその後の10年間でさらに低下？

# 変わる子供の食行動

## 子供の噛む能力の低下を促進する要因

### 1) インスタント・ファストフード、加工食品の摂り過ぎ

- ・食品添加物によりソフト化した食品の氾濫
- ・よく噛まねばならない食品は売れない

### 2) 親の過保護

- ・よく噛まねばならない食材を避けて与えている
- ・親の食べるものもやわらかいものを中心に

### 3) 不適切な離乳

- ・離乳食は、噛む能力に合わせた段階を踏む
- ・かむ能力が備わってきたのに、かまないで食べられるものばかり与えていると発達が止まる
- ・能力以上に硬いものを与えているとその食べ物が嫌いになったり、丸飲みを覚える

# 変わる子供の食行動

## 4)「流し込み食べ」をする子供の増加

- ・水や清涼飲料水を飲みながらでないと思えられない
- ・ファストフードやスナック菓子、ペットボトル飲料の普及と共に増加
- ・ほとんど嚙まずに丸呑み状態
  - “嚙まない子” “嚙まない若者”が増える原因
  - 唾液量が減る原因にもなる

唾液の機能が働かなくなる

では唾液の機能とは？

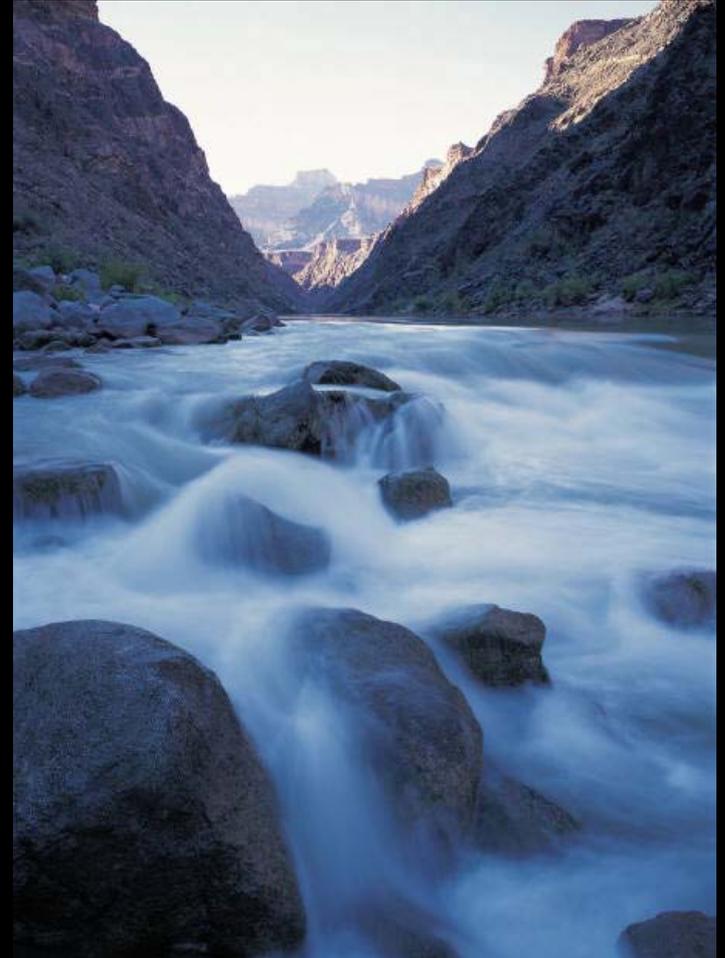


# 唾液の話

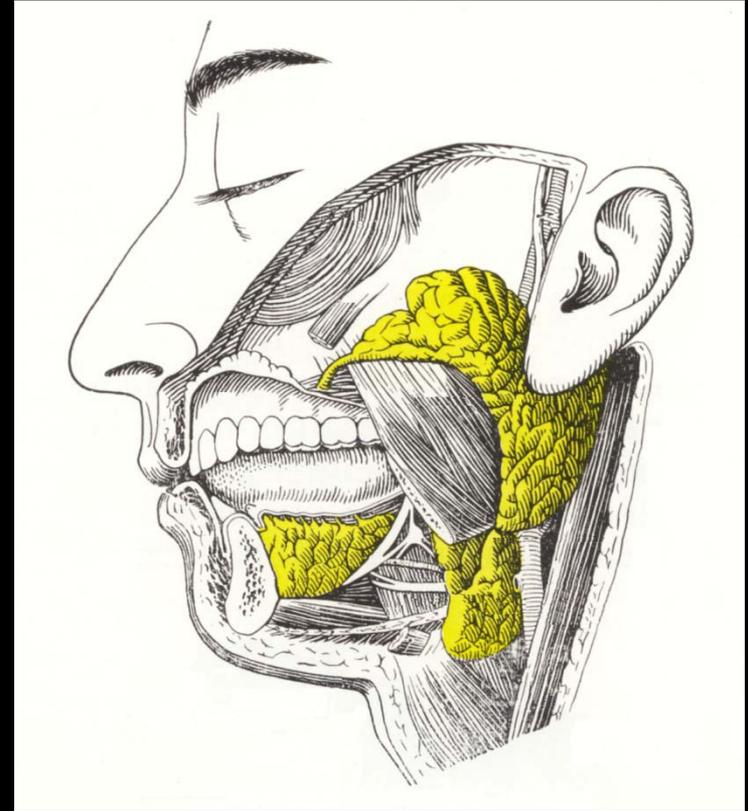
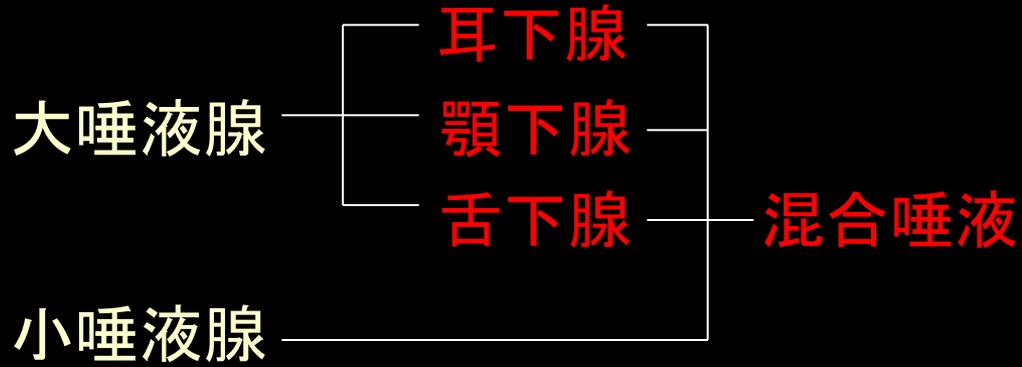
唾液 saliva

唾液腺から口腔内に分泌  
される無色透明な液体

よく“噛む”ことで分泌が促進



# 唾液の種類



# 唾液の機能

古くから知られていた機能

## 1. デンプンの消化作用

アミラーゼという酵素の働き

## 2. 口の中をぬらし、粘膜を潤滑にして保護する作用

発音、発声に重要、ムチンで粘膜を保護

## 3. 食物をぬらし、かみやすく溶解する作用

味がわかる、咀嚼と嚥下ができる

## 4. 摂取した酸、アルカリの中和作用

歯や口腔粘膜を守る、むし歯の予防

## 5. 歯の汚れや食物残渣を洗い流す作用

口腔内を清潔に保ち、環境を維持

# 唾液の機能

近年、新しく解明された機能

## 1. 抗菌作用

口の中の微生物の発育、活動を抑制

## 2. 歯の保護作用、再石灰化作用

薄い被膜で歯をコーティング、エナメル質を再生

## 3. 止血作用、粘膜の修復促進作用

傷ついた粘膜を止血し、修復を促進

## 4. 活性酸素の消去作用

発ガン物質、毒性物質の弱毒化

こんなにもある唾液の機能

よく噛まないことでこうした機能が低下する

# 抗菌作用

唾液中には、口の中の微生物の活動を抑えたり、殺菌したりする物質がある

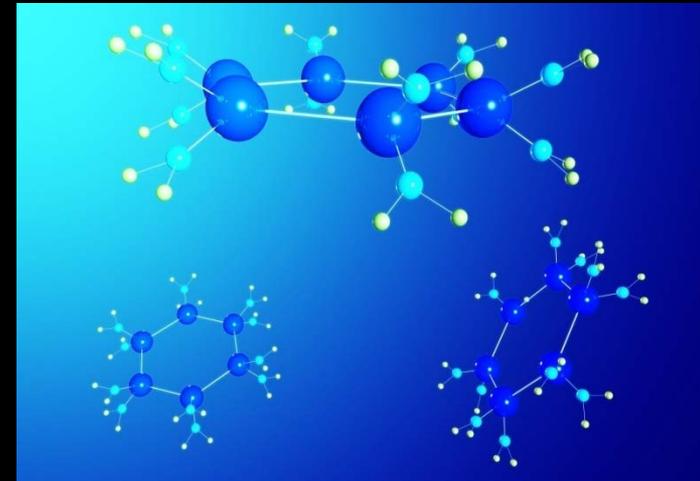
## ・抗菌物質

sIgA リゾチーム ラクトフェリン  
ペルオキシダーゼ ヒスタチン  
アミラーゼ 凝集因子など

口の中を健康に保つ働き

食べ物の中の雑菌を殺す働き

傷口を消毒し、止血する働き

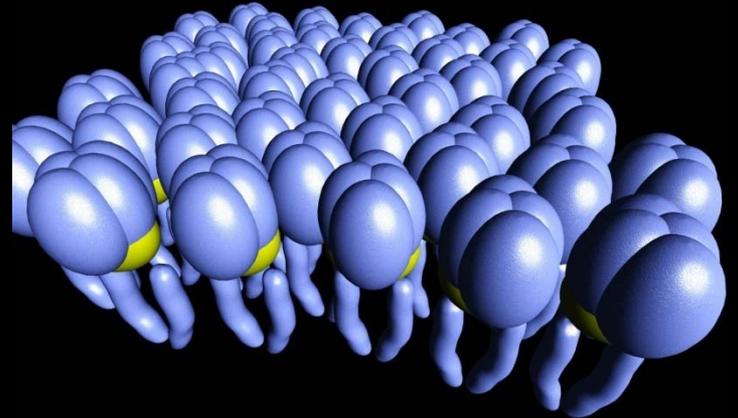


# 粘膜の防護作用

## ・ムチン

唾液のネバネバの主成分

発ガン物質や食物毒素、  
ウイルスに対する防御層を  
つくり、口の中や消化管の  
表面への接触を妨げている



よく噛んでムチンと混ぜ合わせることが大事

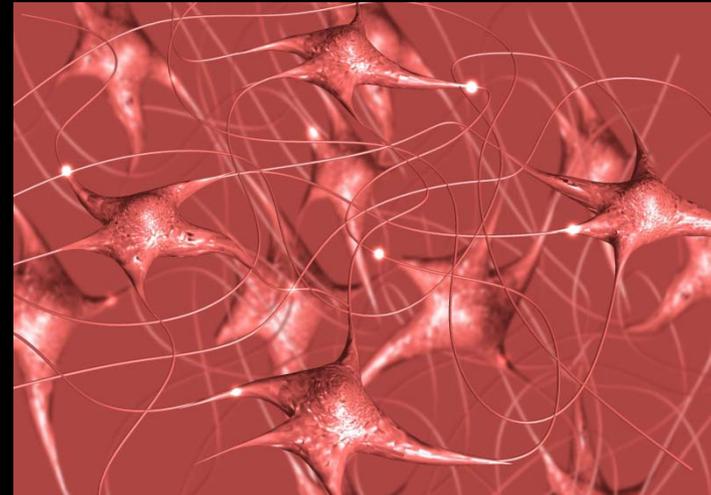
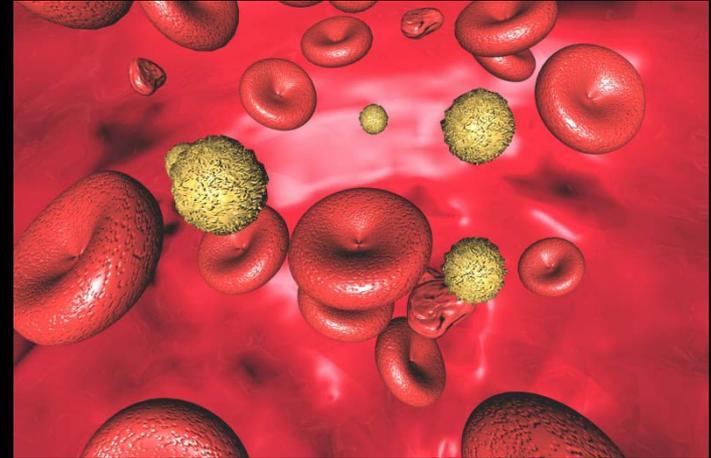
# 粘膜の止血作用と修復促進作用

- ・組織トロンボプラスチン

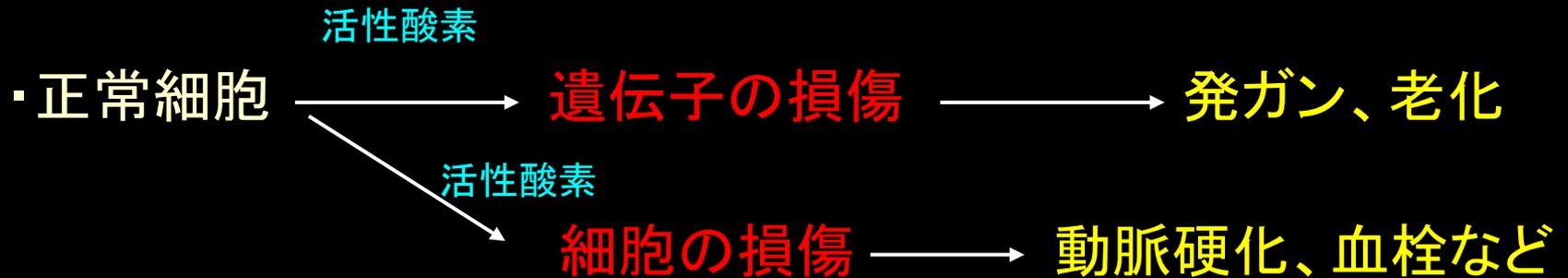
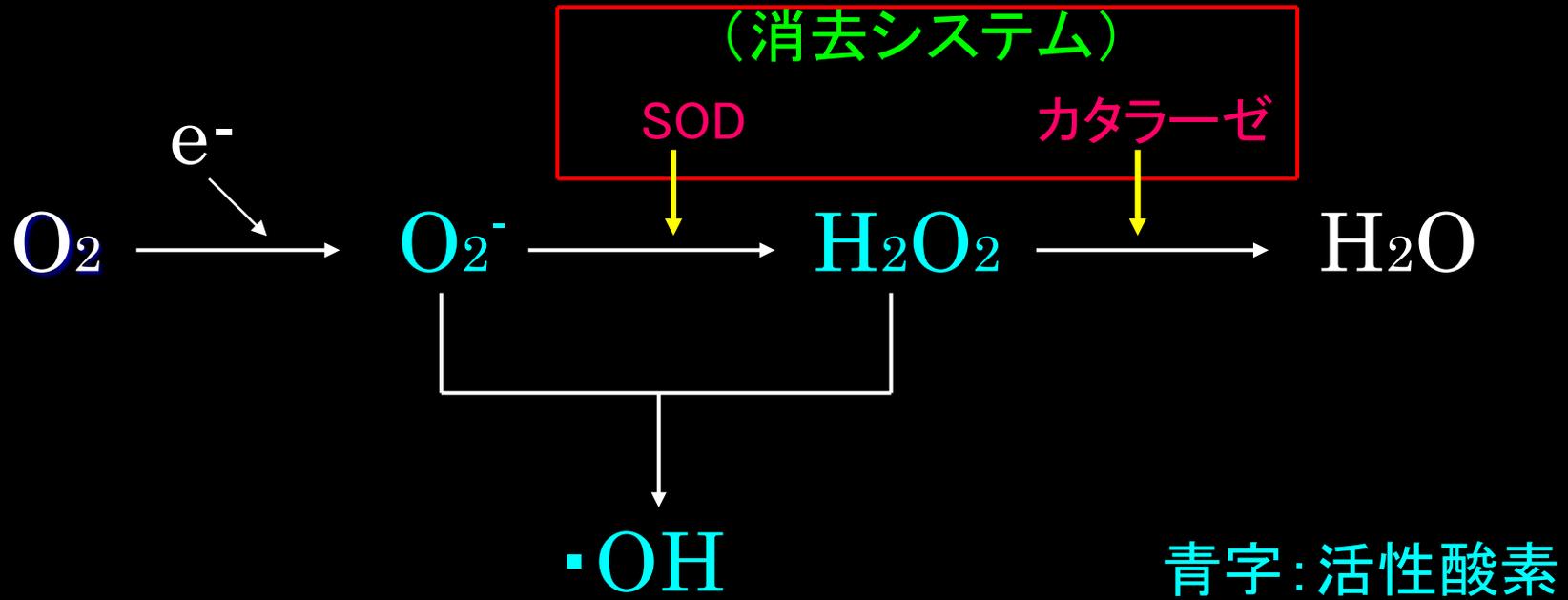
口の中や消化管粘膜の  
出血を止め、治癒を促進

- ・上皮成長因子(EGF)

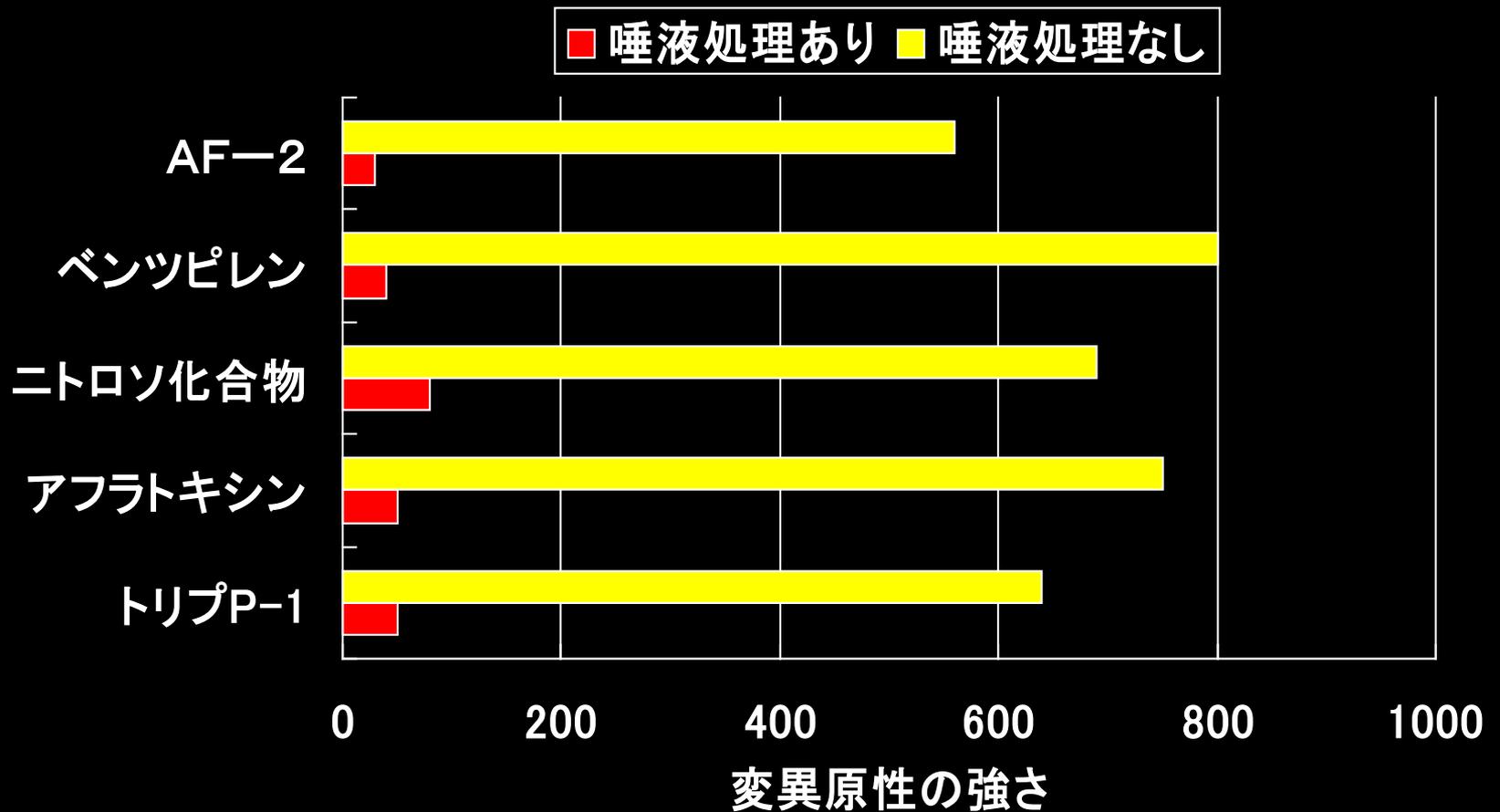
口の中や消化管粘膜の  
損傷の修復を積極的に促進



# 活性酸素とは？



# 活性酸素の消去作用 発ガン物質に対する毒消し作用



よく噛んで唾液と混ぜ合わせることの大切さ

西岡 一 (京都バイオサイエンス研究所)

# “よく噛まない”ことのもう1つの意味

## 「よく噛まない」

- = 唾液の恩恵をうけられないということ
- = 消化管が雑菌や毒性のある化学物質に直接曝されるとということ
- = 人間が本来もっている防御機能を無駄にしているということ

こうした意味もあることを認識しよう

# よく噛むための8か条

1. 朝30分早く起きて、ゆっくり朝食を食べる
2. 家族と一緒に食べて、会話を楽しむ
3. 噛む回数を増やして唾液とよく混ぜる(20回以上)
4. ひと口分の食べ物の量を減らす
5. 続けざまに食べ物を口に入れない
6. お茶や水分などと一緒に流し込まない
7. 野菜はゆで過ぎず、細かくし過ぎず
8. 洋食より和食を中心に(パンよりお米を)

徳川家康は一口48回噛んだ

日本人の主食はやはり米です

ご清聴ありがとうございました

