



ビデオによる幼児の咀嚼回数の測定

新潟大学大学院医歯学総合研究科・小児歯科学分野
松山 順子



研究の紹介

研究のきっかけ

果たして、子どもたちは何回嚙んでいるのか。

一口、30回という根拠は。

年齢が違えば、かむ回数も違うはず。

子どもたちの咀嚼回数を、実際の食事でカウントした研究は意外と少なかった

食事している様子をビデオに撮影してみたところ、咀嚼回数がカウントできた



保育園児の給食時の咀嚼回数

被験児A	4歳9か月
B	4歳7か月
C	4歳1か月
D	4歳0か月

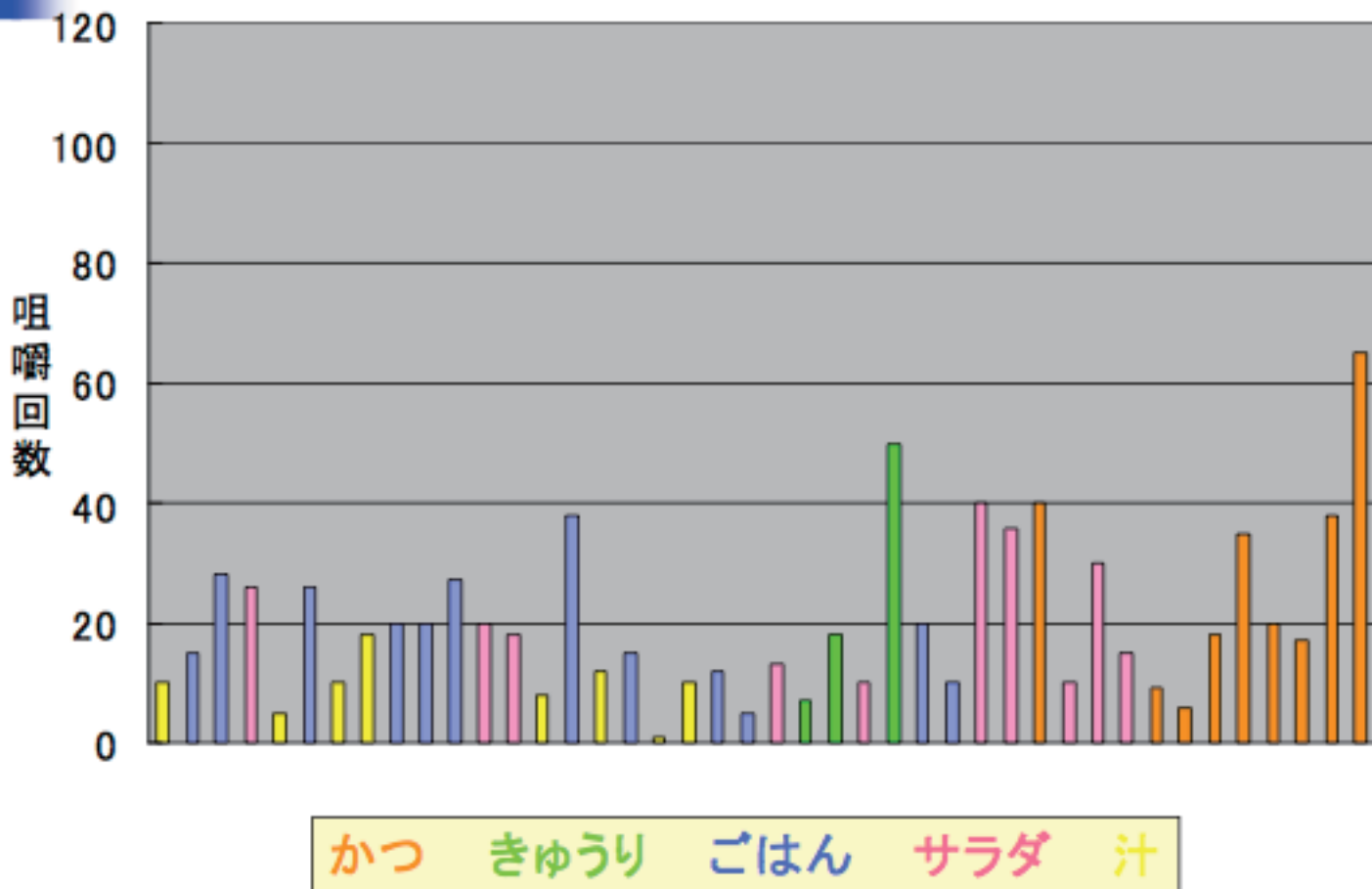
食べている様子をビデオに撮影
↓
咀嚼回数をカウント

献立

ごはん 納豆・青菜かけ	70～90g
みそ汁(なめこ・麴)	110g
とんかつ	25g
野菜サラダ	65g
(キャベツ・きゅうり・みかん缶)	
きゅうり	30g

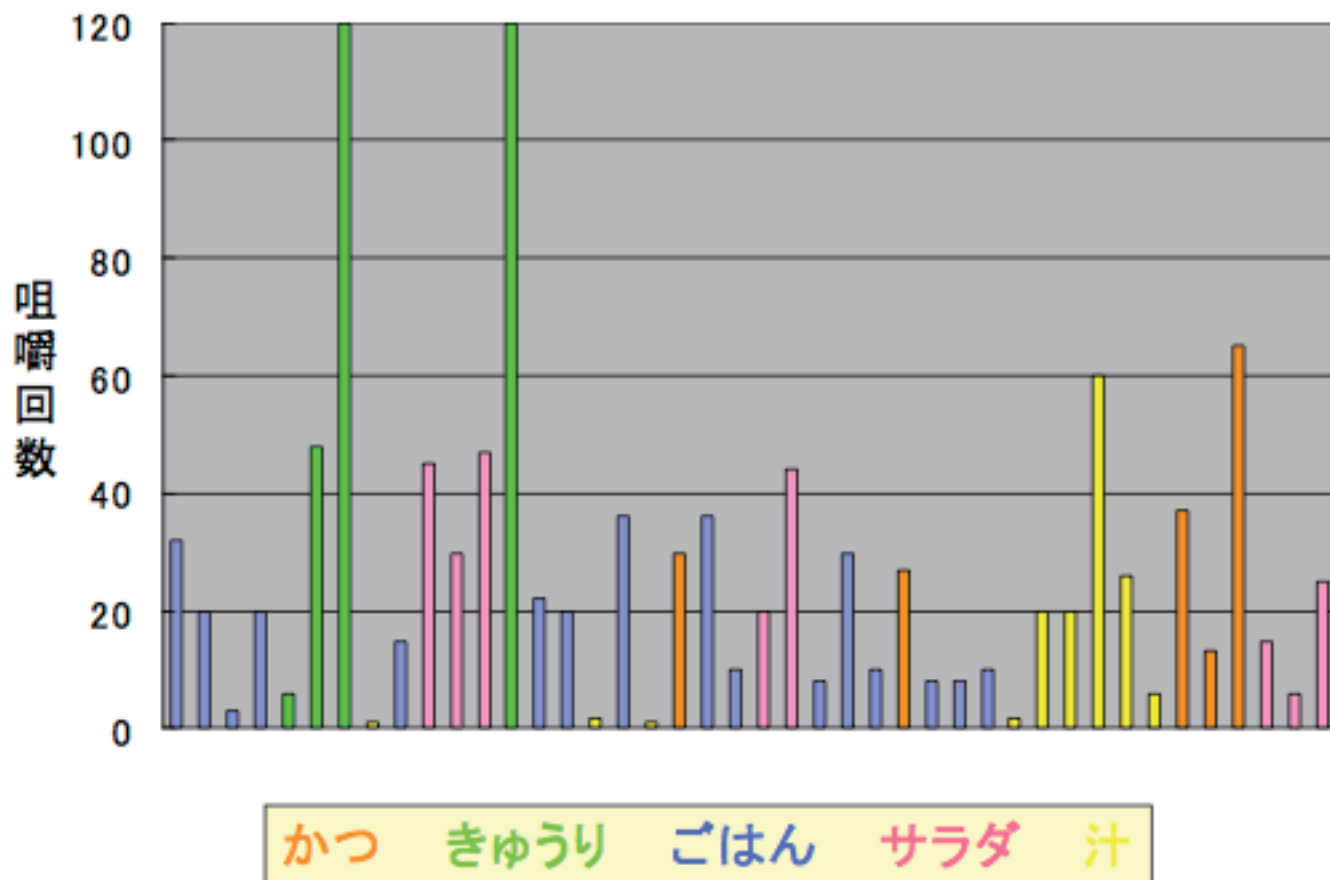
被験児Aの咀嚼回数

総咀嚼回数	851回
食物を口へ運んだ回数	42回
一口平均咀嚼回数	20.3回



被験児Bの咀嚼回数

総咀嚼回数	1124回
食物を口へ運んだ回数	42回
一口平均咀嚼回数	26.8回



被験児Aの 食品別咀嚼回数

平均咀嚼回数

かつ

27.6回 / 9口

きゅうり

25.0回 / 3口

ごはん

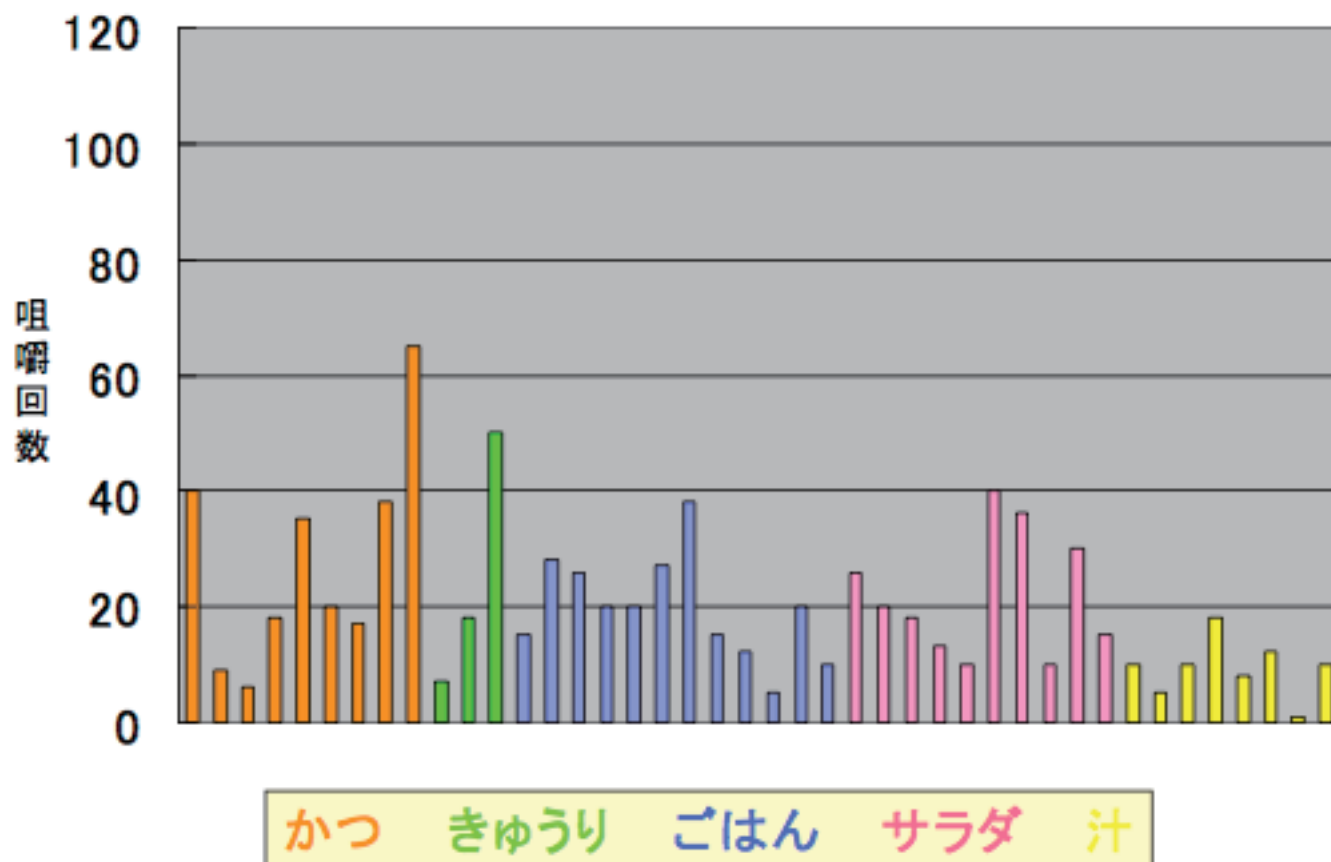
19.7回 / 12口

サラダ

21.8回 / 10口

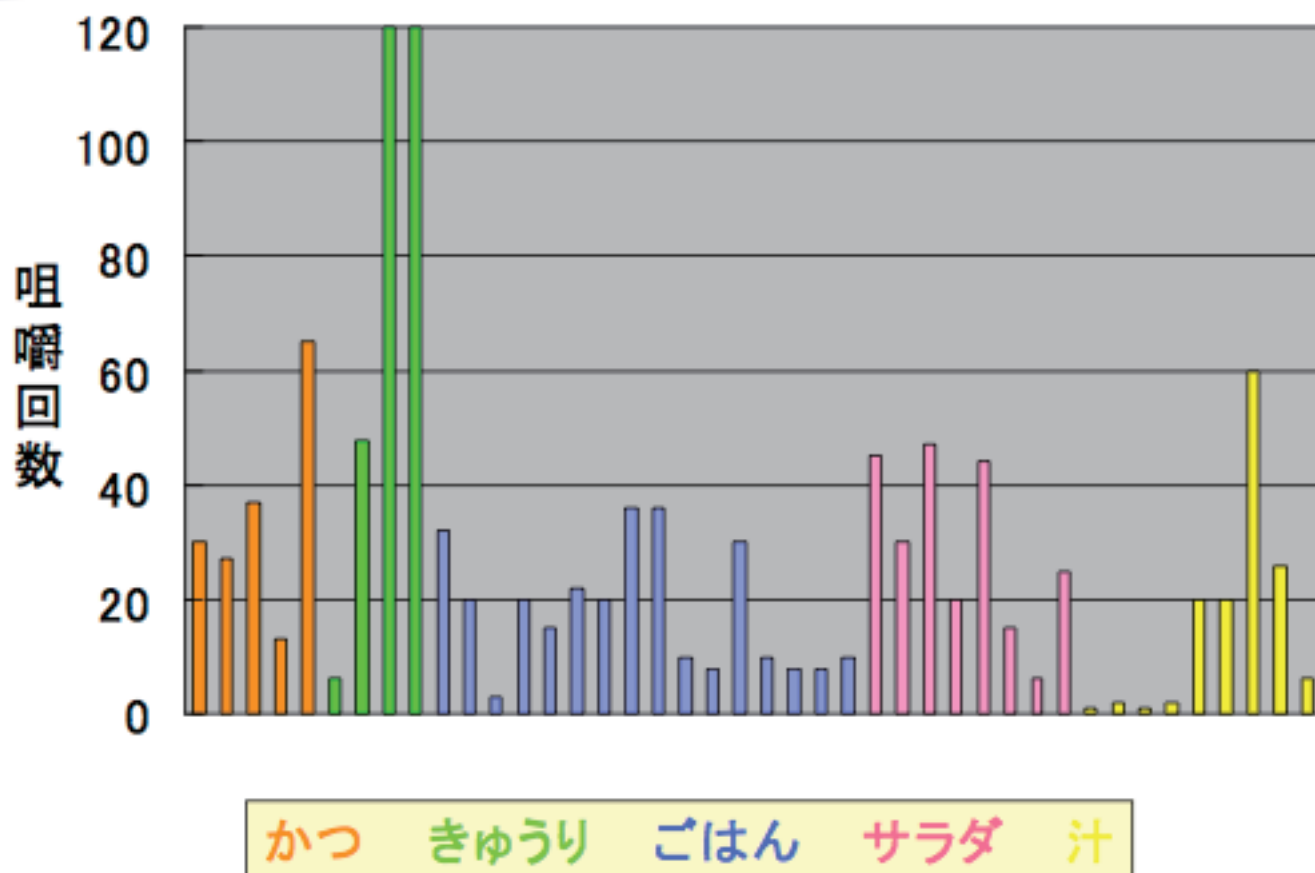
汁

9.3回 / 8口

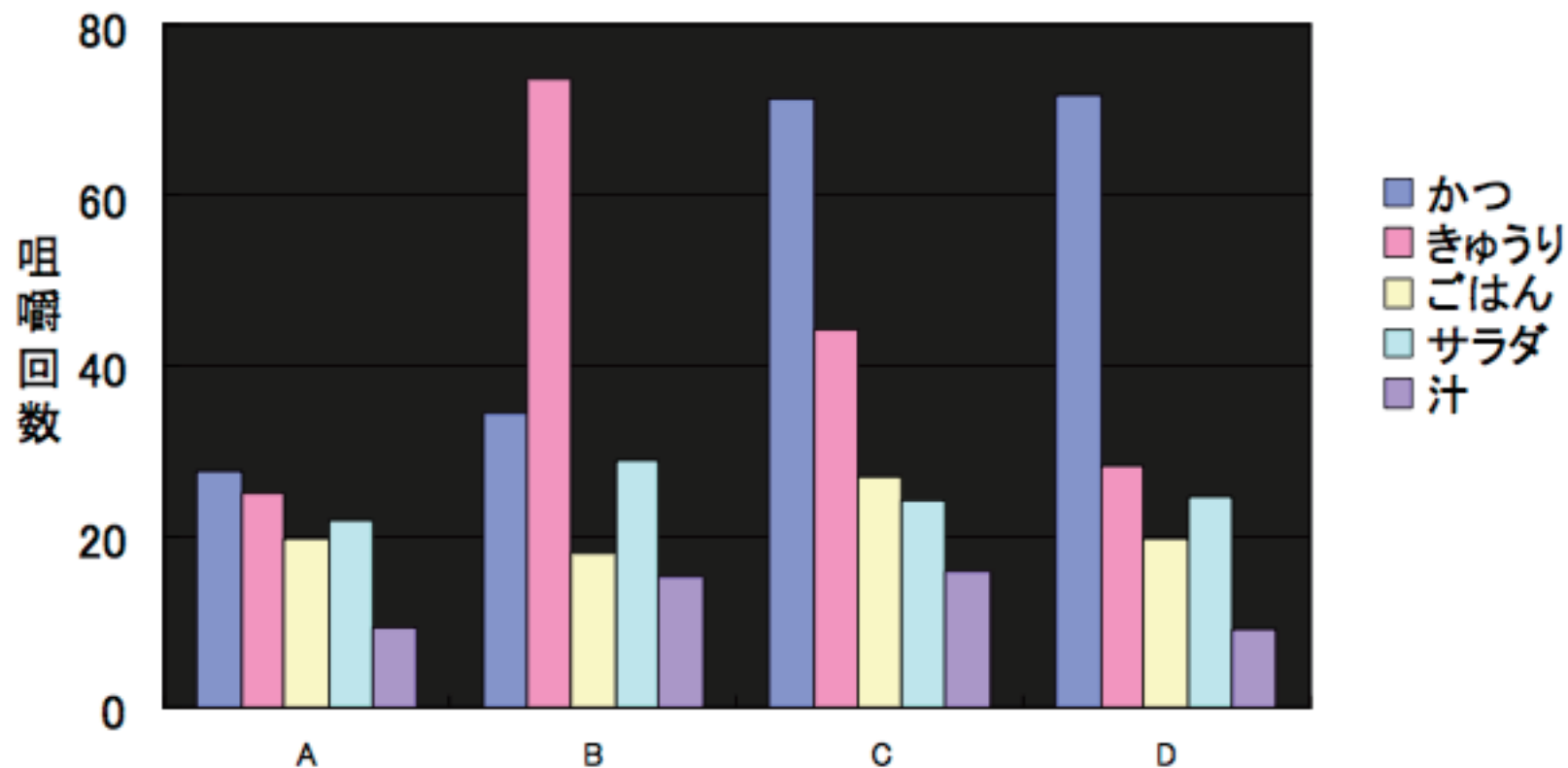


被験児Bの 食品別咀嚼回数

平均咀嚼回数	かつ	34.4回 / 5口
	きゅうり	73.5回 / 4口
	ごはん	18.0回 / 16口
	サラダ	29.0回 / 8口
	汁	15.3回 / 9口



食品別咀嚼回数の個人比較





給食のビデオ観察から

- ・咀嚼回数が多い食品は、被験児によって異なっている
 - ・すべての食品を平均すると、一口平均咀嚼回数は、2
⇒これを平均咀嚼回数として良いのか
 - ・咀嚼回数が極端に多い食品は、一口量を学習してい
⇒幼児では一口量がばらつくのではないか
 - ・幼児では一口量のばらつきが大きく、また一口あたり
ばらつきも大きい
 - ・咀嚼回数の目安を食品に関係なく、一律に何回と決め
問題があるのではないか



一口量と咀嚼回数関係を調べる

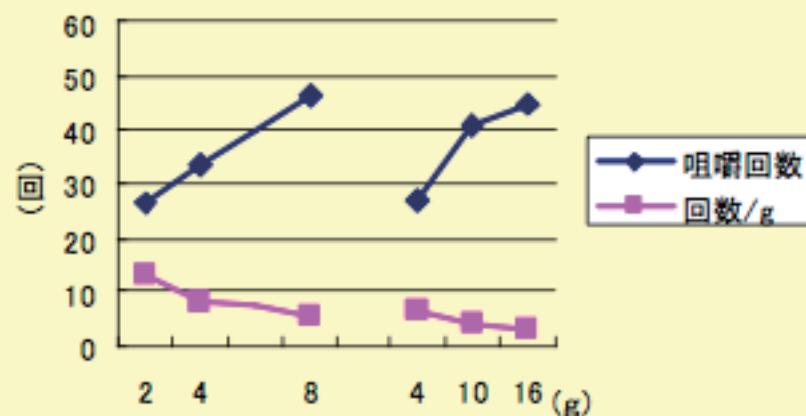
被験児：5歳児

咀嚼試料：ロールパン、りんご

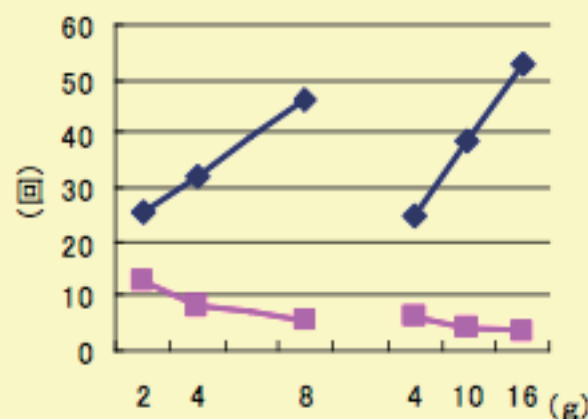
方 法： ロールパン 2g、4g、8g、
 りんご 4g、10g、16g を試料とした。

- ・各試料を一口で摂食・嚥下するように指示
- ・ビデオで撮影し、一口あたりの咀嚼回数、および各試料における1gあたりの咀嚼回数を求めた
(それぞれ5回ずつ行い平均を求めた)

被験児 A



被験者B



一口量が多くなると、咀嚼回数は増加するが、1グラムあたりの咀嚼回数は減少する

小児の場合、一口量のばらつきが大きいいため、嚥下直前の食塊性状は、一口ごとに差があるのではないか



ビデオ観察法の利点・欠点

ビデオ観察法の利点

- ・装置などを装着しないため、自然な咀嚼ができる。
(特に小児では重要)
- ・場所を選ばない(保育園などに出向いて行うことができる)

ビデオ観察法の前への予備実験として

筋電図をつけて咀嚼している状態をビデオで撮影

筋電図による咀嚼回数と、ビデオ観察による咀嚼回数は
ほぼ一致していることを確認

目的によってビデオ観察法が向かないこともあるが、
ある程度の咀嚼回数を計測できる