

実践報告

学校・家庭・地域と連携した咀嚼啓発活動

— 平成26・27・28年度 大学・地域連携活動において —

安 富 和 子

The Report of Activities to Spread the Effects of Chewing
in Cooperation with School, Family, and Community

— Cooperation Project with the University and the Local Community during
Fiscal 2014 - 2016 —

Kazuko YASUTOMI

要旨：加工食品等の食べ物の軟食傾向により、あまり噛まなくてもすむ食生活の弊害として、子どもたちの顎が小さくなり、不正咬合や歯肉炎等の問題を持つ児童生徒が増加傾向にある。そのため学校給食においても噛めない、噛まない、飲み込めないと言った食べ方に問題のある子どもたちが増加している傾向がある。

小中学校で長年養護教諭をしていた筆者は、そのような子どもたちの食の現状を目の当たりにし、子どもたちに良く噛んで食べる食習慣を身につけさせるため、平成13年度より長野県下で様々な咀嚼啓発活動に取り組んできた。本報告はその中でも、特に平成26・27・28年度の大学地域連携事業において、学校・家庭・地域と連携した咀嚼啓発活動を行った内容をまとめたものである。

その内容は、1. かみかみりレーの実施、2. かみかみカレンダーの発行、3. 咀嚼啓発キャラクター「かみかみ大使カミン」の活動、4. おにぎり1個の咀嚼回数と時間の測定、5. かみんこうやの開発、6. 相撲界と高野豆腐、7. 老舗和食料亭のお弁当、8. 歯・咀嚼の啓発サポーター養成講座、9. かむ意識を育てる親子健康教室、10. 学校給食と牛乳のドリンクタイム、11. 咀嚼啓発紙芝居とパネルの作製、12. カミンの歌とカミンダンスの作製の12項目である。それらの活動の結果、子どもや保護者、地域における咀嚼の意識が高まってきていることが伺える。更に今後は、行政・歯科医師会・食品会社等の関係機関と連携を深めながら咀嚼の啓発活動を行っていきたいと考えている。

Key words：咀嚼 (chewing)、啓発活動 (enlightenment activity)、健康教育 (health education)、食育 (dietary education)、子どもたち (children)

はじめに

長野県私学・高等教育課では平成26年度より、大学・短期大学が事業主体となり地域と連携し、地域課題の解決を図る取り組みとして「長野県総合5か年計画～しあわせ信州創

造プラン～」の実現に資する目的で、県内私立大学・短期大学を対象とした事業の募集を行った。本学では、『「食と健康」に関する地域課題解決のための技術開発と実践活動』というテーマで取り組みに参加することになった。咀嚼と栄養・運動の三分野連携による取

り組みで、実施内容は多岐にわたっていた。

平成26年度の初年には、県内私立大学・短期大学14校中7校12事業が採択された。27年度は12大学12事業が、28年度は9大学12事業が採択された。本学は26年度・27年度・28年度の3年間連続して採択された。活動は生涯学習センターを中心に、担当教員・職員が連携して組織的に行なわれた。咀嚼・栄養・運動についての活動のつながりを大切にしながら、産学官の連携を深め、更に子ども、保護者、高齢者と幅広い年齢層の指導に目を向け、地域に根差した活動を行った。

背景

日本人の一回の食事における咀嚼回数は620回／11分（柳沢幸江¹⁾「育てよう噛む力」少年写真新聞社）である。弥生時代、戦国時代、江戸時代、昭和初期と、図1に示すように、時代とともに一回の食事における咀嚼回数は少なくなってきた。これは食品の軟食傾向が進み、噛まなくてもすむ食生活になったことに起因しているのではないかとされている。その弊害として、不正咬合や歯

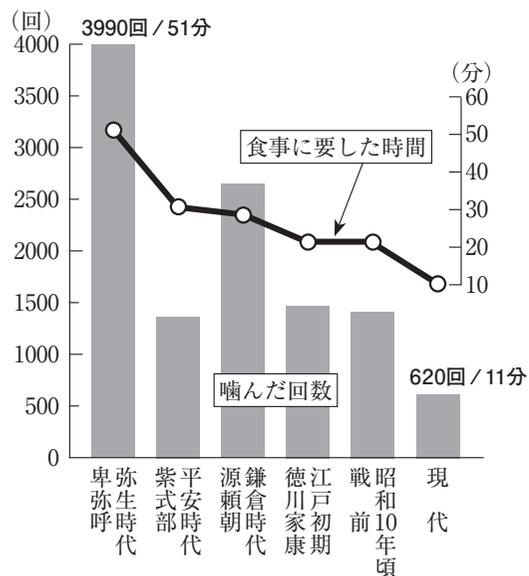


図1 復元食に要した咀嚼回数と食事時間²⁾

肉炎、先天性欠損歯（特に上下前歯2番の欠損が多い）を有する児童の増加が見られることは、文部科学省の学校保健統計の年次推移³⁾や筆者が長年従事してきた小中学校の歯科検診結果からも明らかである。

昭和50年から平成23年までの36年間、長野県内の小中学校で養護教諭をしてきた筆者は、学校給食において、食事を噛めない、噛まない、飲み込めない、といった食べ方に問題を持つ子どもたちの増加傾向が見られたことから、子どもたちの咀嚼力と咀嚼の意識を高めることの必要性を強く感じ、咀嚼の啓発活動を行ってきた^{4・5・6)}。たとえば炒り大豆の実践⁷⁾、かみかみセンサーの開発^{8・9)}、かみかみりレー^{10・11)}の提唱等である。また内閣府の第三次食育推進基本計画¹²⁾においても、平成27年度のゆっくりよく噛む国民の割合は49%であり、平成32年度までに55%にすることを目標としている。

目的

子どもから大人に至るまで、咀嚼の意識を高めることが、生涯にわたって健康な生活を送る基礎となり、医療費の削減にもなる。よって低年齢の時期から学校、家庭、地域が連携した効果的な咀嚼の指導の在り方について検討し、実践していくことを目的とした。

咀嚼の啓発活動の実施内容

1. かみかみりレーの実施

「かみかみりレー」とは写真1に示すよう



写真1 かみかみりレーとメッセージテープ

に、良く噛む活動を学校から学校へとリレーし、咀嚼の輪を世界に広めていこうと平成25年に筆者が提唱したものである。

「かみかみりレー」の内容は写真2に示すように、かみかみりレー出発式の開催、かみかみ禱のりレー、給食時間の確保、「給食の一口目は30回噛もう」の呼びかけ、かみかみセンサーの体験(写真3)、学校から家庭への咀嚼の呼びかけ、メッセージテープへのかみかみりレー参加校の感想の記入、歯科指導、かみかみカレンダー(写真4)をつける等である。

「かみかみりレー」は平成25年度に長崎県南島原市口之津小学校に筆者が「かみかみ講演会」に行ったことをきっかけに、口之津小学校からスタートし、すでに4年が過ぎた。平成25年度から現在までに延べ28校の保育園、幼稚園、小中学校が参加し、活動の輪が広がってきている。本学のある長野県飯田市を中心に、下伊那郡、上伊那郡を活動の拠点としているが、28年度は下伊那郡、上伊那郡以外の学校や県外の学校からの参加希望校もあった。

平成25年度からのかみかみりレー参加校は以下の各校である。

<平成25年度>

長崎県南島原市口之津小学校
長崎県南島原市見岳小学校
長崎県南島原市浦河小学校
長崎県南島原市野田小学校
長崎県南島原市有家中学校
長野県阿智村阿智第一小学校
長野県飯田市慈光松尾保育園

<平成26年度>

長野県飯田市伊賀良小学校
長野県喬木村喬木第二小学校
長野県喬木村喬木中学校

<平成27年度>

長野県飯田市山本小学校
長野県喬木村喬木第二小学校

長野県喬木村喬木中学校
長野県駒ヶ根市聖マルチン幼稚園
長野県飯田市旭ヶ丘中学校
長野県豊丘村豊丘北小学校
長野県売木村売木小中学校
長野県天龍村天龍小中学校
長野県中川村中川中学校
長野県中川村中川東小学校
長野県中川村片桐保育園

<平成28年度>

長野県諏訪市諏訪中学校
長野県喬木村喬木第二小学校
長野県喬木村喬木中学校
岐阜県矢作小学校
長野県諏訪市堺小学校
長野県豊丘村豊丘北小学校

かみかみりレーの活動は、幼稚園・保育園・小学校に限らず、生徒保健委員会活動で取り組んだ中学校や、教育委員会、小中学校が地域と共に取り組んだ地域ぐるみの活動、更には給食にかみかみセンサーを付けて自分の咀嚼状況を確認する活動を9年間継続している学校でも行われた。各校のかみかみりレー実施報告書には「生徒、保護者、職員、地域が連携して活動することで、噛むことについて考えるよい機会になった」「かみかみりレースタートの会ではカミンの登場や、咀嚼の効用のお話を通して、普段は意識できていないよく噛むことについて興味をもって学ぶことができた」「よく噛むことで、ご飯が甘くなり、給食が美味しかった」等の感想が寄せられている。

かみかみりレーの実施や、咀嚼啓発のための出前講座、学校保健委員会の講演、地域や教育委員会の講演活動等も行いながら啓発活動を行っているものの、参加者の感想から、咀嚼の効用や歯の大切さについての知識や意識はまだまだ浸透しておらず、今後の更なる啓発活動の必要性を感じている。



全校集会での歯の学習



かみかみ襷の受け渡し式



かみかみセンサーの体験



かみかみパワーハイタッチ



教室を回り咀嚼の呼びかけ



学生による歯の授業



メッセージテープ

写真2 かみかみリレーの様子



写真3 かみかみセンサー



写真4 かみかみカレンダー

かみかみりレーでは、給食時に写真3のようなかみかみセンサーを付けて給食一食当たりの咀嚼回数の測定を行うが、平成27年度に耳かけ部分を従来の物より長くし、耳に深く巻き付けられるように装置を改良した。その結果、かみかみセンサーを使用した子どもたちからは、「使用しやすくなった」「うまくカウントできるようになった」との感想が寄せられている。

2. かみかみカレンダーの発行

かみかみりレー実施校には、子どもたちの咀嚼の意識の継続化を目的として写真4のかみかみカレンダーを発行した。配付したカレンダーは、子どもたちが一週間咀嚼について振り返り、咀嚼を意識できた日にはカミンの

好きなスルメに色を塗っていくものである。一週間後に保護者にコメントを書いてもらい、担任に提出する。担任は点検シールを貼って本人に返すという内容になっている。

かみかみカレンダーによって、子どもと学校・家庭が共通の意識を持って取り組み、子どもたちの咀嚼の意識を高めることができた。かみかみりレー終了後、しばらくすると咀嚼の意識が低くなってしまおうという反省から、咀嚼の意識の継続化と習慣化に向けて、今後はかみかみカレンダーを学期に1回位の割合で配布していくことが良いのではないか思っている。

3. 咀嚼啓発キャラクター「かみかみ大使カミン」の活動

咀嚼の啓発活動に活かそうと、等身大の着ぐるみ「かみかみ大使カミン」を平成26年度に製作した。かみかみ大使カミンは、写真2のようにかみかみりレーで学校・保育園等を訪問し、子どもや教職員、保護者に咀嚼の啓発と健康づくりを呼びかけた。

かみかみ大使カミンは写真2のように子どもたちにかみかみパワーをハイタッチしたり、背中に歯の構造を説明する布を取り付けたりして、歯の学習をサポートしたりしている。かみかみ大使カミンのプロフィールは次のようである。

- ・誕生日：平成27年1月24日生まれ
- ・性別：中性
- ・身長：165cm
- ・住所：飯田女子短期大学
家政学科かみかみゼミ
- ・所属：日本かみかみクラブ
飯田女子短期大学かみかみゼミ
- ・好きな物：スルメとマカロニかりんとうとカミンこうや
- ・性格：明るくて元気
- ・得意なこと：よく噛むこととカミンダンスを踊ること

また写真5のように地域のイベント等にも出演し、咀嚼の啓発活動を行っている。参加したイベントは下記のとおりである。

<平成27年度>

- ・飯田ゆるキャラ天国inりんご並木¹³⁾
- ・飯田O I D E長姫高校学園祭
- ・中川どんちゃん祭り
- ・ゆるキャラグランプリ2015
- ・飯田女子短期大学学園祭
- ・飯田女子短期大学オープンキャンパス
- ・第79回全国学校歯科保健研究大会 ホクトホール
- ・高齢者のための咀嚼，栄養，運動による健康教室

<平成28年度>

- ・飯田ゆるキャラ天国inりんご並木（写真5）
- ・歯・咀嚼の啓発サポーター養成講座
- ・かむ意識を育てる親子健康教室
- ・長野県ご当地キャラ総選挙2016出馬¹⁴⁾
総選挙の結果かみかみ大使カミンは793票を獲得し4位となった。
- ・飯田女子短期大学学園祭
- ・飯田女子短期大学オープンキャンパス
- ・飯田市地域子育て支援拠点事業飯田女子短期大学わいわいひろばにおける「かみかみ講習会」



写真5 飯田ゆるキャラ天国inりんご並木

咀嚼啓発の目的として写真6のようなカミンのピンバッジを作製した。そして歯・咀嚼のサポーター養成講座や、親子咀嚼教室を開講した際の参加者にはこのピンバッジを配布し、咀嚼の意識を高めてもらうとともに、咀嚼啓発サポーターとして活動を行う時には、付けてもらうようにした。

また、担当者や関係者もかみかみ講演会やかみかみりレー、その他のイベント等に参加する時には、バッヂを身に付けて咀嚼啓発を行うこととした。

4. おにぎり1個の咀嚼回数と時間の測定

おにぎり1個の咀嚼回数と時間の目安を知ることによって、人々が咀嚼について興味関心を持ち、良く噛んで食べようとする意識を高められるのではないかと考え、調査を実施した。

測定対象としたおにぎりは、写真7に示すツナマヨネーズおにぎり（150g222キロカロリー）とした。ツナマヨネーズおにぎりに限定したのは、飯田市内のコンビニエンスストアの店長から、コンビニエンスストアのおにぎりの中で一番の売れ筋であると聞いたからである。



写真6 カミンバッジ



写真7 ツナマヨネーズおにぎり

調査は写真8のように飯田市内の企業4社において、20代から60代の主にデスクワークを行う社員に依頼し、食堂に集まってもらい、午前11時30分～12時の間に調査方法の説明を行い、ツナマヨネーズおにぎりを一斉に食べてもらった。事前に食物アレルギーの調査を実施し、ツナマヨネーズおにぎり等にアレルギーのある場合は、サケや昆布のおにぎりとした。咀嚼回数の測定はカウンターを用い、時間の測定は、各自の時計を用いて測定した後、用紙に記入してもらうこととした。併せて、生活実態についてのアンケートも実施した。平成26・27年度に233人、28年度は98人、3年間で合計331人(男性169人、女性162人)の測定を行い、生活実態との関連についてまとめた。

おにぎり1個の咀嚼回数は平均で女性300～399回、男性100～199回と、女性の方がよく噛んでいることがわかった。生活習慣と咀嚼回数との関連では、よく噛む人ほど1日に米を食べる回数が多い、野菜をよく食べる人ほど咀嚼回数が多い、毎日お通じのある人ほど咀嚼回数が多い、親に「よく噛みなさい」と言われたことがある人ほど咀嚼回数が多い等の傾向があることがわかった。咀嚼の習慣を身につけるためには、小さい頃からの食生活が大切であることから、学校、家庭、地域、行政、関係機関が連携して指導することが必要である。



写真8 企業によるおにぎりの調査の様子

調査協力してくれた会社等には、測定結果と咀嚼の効用についてのお便りを配布したり、社内の健康講座等で話をしたりして、咀嚼の啓発と健康づくりについてこれからも発信していくこととしている。

また、写真9に示すように、市内のコンビニエンスストアのおにぎり売り場及び本学の購買に、おにぎり1個の咀嚼回数と時間の男女別平均の結果を掲示し、咀嚼の啓発を呼びかけた。コンビニエンスストアの店長の話によると、「おにぎり購入者が興味を持って掲示を見ていた」「掲示を見た人の中には、よく噛んで食べようと言っていた人がいた」「他の人の咀嚼回数を見て参考になった」「とても面白いと言っていた」等の声が聞かれたとのことだった。地域への咀嚼の啓発の場としてよかったと思われる。



写真9 コンビニのおにぎり売り場
測定結果の掲示

5. 企業と連携した咀嚼の啓発活動

～咀嚼力強化食品「カミンこうや」の開発～

平成26年度の活動では65歳以上の高齢者を対象とし、咀嚼・栄養・運動の健康教室¹⁵⁾を開催した。その中の咀嚼の活動では従来より1.8倍噛み応えのある高野豆腐を、飯田市内の食品会社（旭松食品株式会社）との連携で開発し、参加者に2日に一枚（高野豆腐の大きさ縦7cm×横5.5cm×厚さ2cm）を食べてもらい、握力と咀嚼力を測定した。高野豆腐は、飯田市を中心とした地域で、昔からよく食べられている地域食材である。また、カルシウム・鉄分・レジスタントタンパク質が豊富であり、高齢者の低栄養予防と、よく噛んで食べることで、脳の働きを活発にするという点から選定した。この高野豆腐を二ヶ月半の間食べてもらった後、握力と咀嚼力の変化を測定した。合わせて咀嚼の意識の継続化を目的として、かみかみカレンダーを毎日つけてもらった。その結果、握力と咀嚼力は有意に高くなるという結果¹⁵⁾を得ることが出来た。

この結果から、調査に使った従来より1.8倍噛み応えのある高野豆腐を、学校給食にも出してもらい、子どもたちの咀嚼力と咀嚼の意識を高めるために使ってもらえないかと考えた。

そこで、飯田産業センター、飯田女子短期大学家政学科が連携し、長野県発元気づくり支援金を活用して、従来より1.8倍噛み応えのある高野豆腐に、かみかみりレー等で子どもたちに親しまれているかみかみ大使カミンの焼き印を押し給食に出すことで、子どもたちが学校給食の食材に興味関心を持つと共に、咀嚼の意識も高められるのではないかと考え、地域の食品会社（旭松食品）で「カミンこうや」を作ってもらおうよう計画した。開発の前段階として、平成27年1月に長野県中川村立中川中学校の栄養教諭と連携して、カミンの焼き印を高野豆腐に一つずつ手で押し

てもらい、中川中学校の生徒130人と教職員24人に、「カミンこうや」の含め煮として給食に出してもらった。栄養教諭からは「子どもたちがカミンの絵が付いていることで、噛むことを意識できる」「噛み応えがあるので、噛む回数が増えることに繋がる」「給食の食材として使いやすい」等の意見をもらった。また、生徒の試食状況と感想からも、「カミンこうや」の含め煮は大変好評であることが分かった。

これらの結果を受けて、6種類の異なったポーズのカミンの焼き印を作製し、平成28年10月1日に写真10に示すように「カミンこうや」として食品会社より業務用（500g袋）の販売が開始された。

その後筆者は、長野県内の上伊那郡、下伊那郡の小中学校の栄養教諭や学校栄養士、養護教諭に働きかけ、咀嚼啓発食材として「歯の日」や「歯の衛生週間」「かみかみりレー」の日に、「カミンこうや」を学校給食に出してもらおうよう働きかけた。その結果、平成29年1月までに上伊那郡、下伊那郡の小中学校50校14000食の学校給食に「カミンこうや」が提供されることとなった。またのぼり旗を作製し実施校に配布し、「カミンこうや」が学校給食に出される日にはこれを掲示してもらい咀嚼の啓発を行った（写真11）。また、



写真10 カミンこうや業務用500g



写真11 カミンののぼり旗

カミンこうやのポスター(写真12)を実施校に配布し、掲示してもらった。それぞれの学校におけるカミンこうやを使った給食を写真13に示した。調理方法は含め煮や揚げ物、おでん、卵とじ、汁物等である。「カミンこうや」を食べた小・中学生の感想は「かみ応えがあり、しっかり顎を動かして食べられた」「味がよくとてもよくおいしかった」「もっと堅くてもよかった」「カミンが押しでありかわかった」「カミンを食べるのはかわいそうだと思った」等であり、カミンこうやは大変好評であることが分かった。今後は食育¹⁶⁾指導として、また「歯の日」等の歯科指導と関連させ咀嚼の啓発として、定期的に学校給食の食材に使用してもらうよう働きかけていきたい。また、平成29年度は上伊那郡、下伊那郡の学校だけでなく、長野県内はもとより全国の学校に咀嚼の啓発のための食材として発信していきたいと考えている。また業務用だけでなく、一般家庭用の小袋の販売希望が子どもや保護者から寄せられたため、企業に依頼し、29年8月に小袋(100g入)が販売されることとなった。小袋のパッケージも本学のカラーを出して制作しているところである。学校給食の食材が、家庭でも食べられるようになることで、家庭向けの咀嚼の啓発ができるのではないかと期待している。



写真12 カミンこうやのポスター



写真13 カミンこうやを使った給食

6. 相撲界と高野豆腐

平成27年1月，中川村J A主催の「御嶽海を激励に行こうツアー」が計画された。26年12月，上伊那J A女性祭で，元力士の舞の海秀平さんの楽しいお話を聞いた。話の中で特に興味を持ったのが、「今の力士は食べ過ぎで太り過ぎ，けがをしやすくなっている」と言った話だった。やはり力士もいい体を作るためには，よく噛んで引き締まった体をつくるのが大切だと解釈した私は，相撲界に興味を持ち，このツアーに参加することにした。

中川村の25名の参加者は，それぞれねぎ，苺，お米，地酒等の自作の農産物等をお土産に持参した。私はよく噛んで食べ，いい体を作り強くなってほしいと思い，栄養豊富で，18倍噛み応えのあるこうや豆腐3箱300個を持参した。

夜には御嶽海関と出羽の海部屋の親方，付き人の海龍さんの三人を囲み，出羽の海部屋行きつけの料亭で，ちゃんこ鍋を食べながら会食を行った。そこで私は持って行った高野豆腐を御嶽海関にわたす（写真14）と，御嶽海関は、「私は冷ややっこは苦手ですが，高野豆腐は食べます。ごっつあんです」と言って喜んでくれた。「良く噛んで食べて下さいね」と言ってみると，「相撲界では良く噛むことはタブーです。良く噛んでいたら量が食べられないので，ちゃんこの汁をかけて流し



写真14 御嶽海関と高野豆腐

込み食べです」「食べる時間もないですから」と付き人の海龍さんと二人で，声をそろえて話してくれた。「やっぱり咀嚼はダメなんだ」と，予想はしていたものの，ちょっとだけがっかりした。良く噛まずに流し込み食べることは，やはり太る秘訣なんだと，確信した。また親方は，「高野豆腐はよく食べます。醤油ちゃんこに合いますよ」「最近の力士は，コンビニでカロリーの高い物をよく食べるので，プロヨブヨ太り過ぎで，怪我が多いんです」と舞の海さんと同じことを言われた。親方は更に「ちゃんこの野菜をしっかりと食べればいいんだよ！栄養のバランスが大事なんだ！」と私に力説した。親方に咀嚼の効用を語れば分かってもらえそうな気もしたが，キムチと醤油と味噌の三種類のちゃんこ鍋がとてもおいしく，会食は益々盛り上がっていたので，語るどころではなかった。相撲界に咀嚼という言葉はとても遠い言葉のようであった。

7. 老舗和食料亭のお弁当に入った「カミンこうや」

筆者は咀嚼の啓発活動の展開として，「カミンこうや」の普及を考えていた時に，平成29年1月29日の信濃毎日新聞に，飯田市の和食料亭柚木元の店主が，和食給食を広げる目的で「和食給食応援団」として春野菜を活かした和食献立の実演をしたという記事が掲載されていた。それを見た筆者は，「カミンこうや」を料亭や学校給食の新メニューとして開発していただけないかと考え，「カミンこうや」を持ってお店をお願いに行った。すると数日後「カミンこうやを料亭のお弁当に使ってみたい」と電話があった。それから一週間後，知り合いから「料亭のお弁当を食べたらカミンこうやが入っていたよ」と連絡があり早速咀嚼啓発サポーター『カミンの会』で試食することにした。写真15のように20品程の食材の中に，たっぷりと煮汁を含み，おいしく煮た「カミンこうや」が，ソラ豆を一

つあしらってかわいらしく入っていたのには感動した。写真16のような6種類の異なったポーズ(ラッキー・バンザイ・ビックリ・ごきげん・っこり・ひらめき)の「カミンこうや」が入っていることも話題になった。「もっと噛み応えがあってもよい」「結構噛み応えがある」「カミンがかわいくていいね」などの意見が出された。平成29年4月19日に行われた本学家政学科の歓送迎会でも、「カミンこうや」入りちらし寿司弁当を試食してみた。



写真15 カミンこうや入り和食弁当



写真16 6種類のカミンこうや

咀嚼啓発キャラクターかみかみ大使カミンは、いろいろな所で、様々な形で使われることで咀嚼をアピールし、カミンと言えば咀嚼を思い浮かべてもらえるように、今後も色々な所にいろいろな形でアプローチしていこうと考えている。

平成29年度は飯田産業センターと連携し、学校給食における「カミンこうや」の新メニューコンテストを、長野県内の栄養教諭や学校栄養士等と連携して実施していく予定である。そして、レシピ集を作成し、学校や店舗に配布する予定である。

8. 歯・咀嚼の啓発サポーター養成講座の開設

筆者は、咀嚼の効用や大切さについて、子どもや保護者、地域に発信すべく講演活動等を行っているが、講演会の感想を読むと、子どもも大人も咀嚼についての知識や意識はあまり高くないと感じることが多い。そこで咀嚼啓発活動をもっと広めていくためには、咀嚼啓発を行う人材の養成が必要であると考えた。平成28年10月から「歯・咀嚼の啓発サポーター養成講座」を5回の日程で開催した(表1)。受講対象者は、養護教諭、歯科衛生士、栄養士、保育士、その他歯科指導に関心のある人とした。1回目は歯科医師から口腔機能の発達と全身の関係について体験と講義をお聞きし、2回目は歯科衛生士に基本的な歯のみがき方について学び、3回目は咀嚼の

表1 歯・咀嚼の啓発サポーター養成講座内容

回数	日 時	担当者	講師	内 容	参加人数
1回目	28年7月24日(日)	歯科医師	西島 明	口腔機能の発達と全身の関係	24
2回目	28年8月28日(日)	歯科衛生士	松澤京子	基本的な歯磨き指導	10
3回目	28年9月24日(土)	安富和子		子どもたちの咀嚼の実態と指導	14
4回目	28年10月15日(土)	安富和子		歯科教材の作製	6
5回目	28年11月19日(土)	友竹浩之		歯にいいおかずの調理実習	6

大切さと子どもたちの実態についての筆者の講義、4回目は顎模型（写真17）と歯みがき人形（写真18）の作成、5回目は栄養指導と修了式と、吉鍋とかみかみサラダの調理実習が行なわれた。のべ59名の参加者があったが、5回すべて受講した方2名は「歯・咀嚼の啓発サポーター」に認定し、保育園、幼稚園、小中学校、地域等での咀嚼の啓発活動や、講



写真17 発砲スチロールで作成した顎模型



写真18 牛乳パックの手が動く歯みがき人形

座での学びを歯・咀嚼の指導に役立ててもらうようにした。また、サポーターに認定された方及び歯・咀嚼啓発サポーターの指導者には年1回集まってもらい、「カミンの会」を開催し、会員相互の連絡と情報交換、咀嚼についての学習会を行うこととした。平成29年3月23日には第1回目の「カミンの会」を開催し、カミンこや弁当を食べながら、今後の方向について意見交換をおこなった。

講座参加者の満足度は、5回とも大変満足したと答えた人がほとんどであった。参加者からは「5回ともそれぞれすぐに役立ち、楽しい企画でとても良かった」「学校や地域に咀嚼の効用について広めていきたい」「すぐに役立つ顎模型の作製や、子どもたちが喜ぶ歯みがき人形の作製も楽しくできて、学校でもすぐに使えそうで良かった」等の感想が寄せられていた。

9. かむ意識を育てる親子健康教室の開催

歯・咀嚼の啓発サポーター養成講座に続き、平成29年1月からは親子で咀嚼力と咀嚼の意識を高める目的で「噛む意識を育てる親子健康教室」を開催した（表2）。既に平成17年に小学校で行った、炒り大豆の活動⁷⁾を参考に取り組むこととした。炒り大豆は係が事前に2社から取り寄せ試食し噛み応えのあ

表2 かむ意識を育てる親子健康教室

回	日時	担当	内容	参加人数
1回目	平成29年1月14日（土）	友竹浩之・安富和子	開講式 栄養と咀嚼について講話 咀嚼力の測定①ガム・グミ アンケートの実施	子ども23人 親20人
2回目	平成29年2月18日（土）	友竹浩之	咀嚼力の測定②ガム・グミ 口腔細菌の観察 吉鍋試食アンケートの実施 閉講式 修了書授与	子ども23人 親20人

る物(写真19)を選んで使用することとした。

小学校4年生から6年生の児童で、親子で2回の教室に参加でき、炒り大豆20粒を毎日食べることができる親子を対象者として20組を募集した。1回目は栄養と咀嚼について学び、咀嚼力、握力、咬合力、身長、体重の測定と、食アンケートを実施した。親子健康教室の様子を写真20に示す。大豆アレルギーの調査後、1日20粒の炒り大豆を毎日親子で1ヶ月間食べてもらい、咀嚼状態と咀嚼の意識についての記録をつけてもらった。1か月後、2回目の教室において、1回目と同じ内容で咀嚼力、握力、咬合力等の測定と食アンケートを実施し、その変化をまとめた。

炒り大豆を1か月間食べ続けた子どもたちでは、咀嚼力が左右とも上がった子どもは35%であり、握力は60%の子どもが大きくなっていった。保護者については咀嚼力判定用ガム(写真21)による比較であったが、10%



写真19 噛み応えのある炒り大豆



写真21 咀嚼力判定用ガム

の保護者において咀嚼力の上昇が見られ、70%は同じであり変化が見られなかった。

食意識調査では、良く噛むように心がけている子どもは、1回目は39%であったが2回目では69.5%と上がっていた。保護者においても1回目30.4%であったが、2回目は60.8%と2倍になっていた。「歯応えのある物や硬いものを食べますか」「かむことは大切だと思いますか」の意識調査においては、いずれも親よりも子どもの意識の方が高く、特に「噛むことは大切だと思いますか」に対する子どもの意識は100%であった。また保護者は、「硬い物を食べますか」において1回目60%、2回目77%と上がっていたが、子どもは1回目から86.9%と意識が高く2回目も同じ割合であった。これらの結果から、子どもたちの咀嚼に対する意識は親子健康教室開始以前から高いことや、かむ意識を育てる親子健康教室の活動が、親子の咀嚼の意識を高めるために有効であったことがわかった。20組43人には、修了証と児童にはカミンバッジを贈り、親子咀嚼啓発サポーターとして、咀嚼の啓発活動をしてもらうようお願いした。

10. 学校給食と牛乳の「ドリンクタイム」

～新潟県三条市立長沢小学校を訪ねて～

流し込み食べをなくすために、学校給食に牛乳がなくてもよいのではないだろうかと日頃から考えていた筆者は、新潟県三条市立長沢小学校の取り組みに興味を持ち、視察したいと思っていた。

米どころ新潟は、完全米飯給食を実施している。おいしいお米の新潟県三条市では、平成27年「和食に牛乳は合わないので、給食に牛乳は出さないことにしよう」との市長提言が出された。提言を受けて栄養教諭等は、牛乳の代わりに小魚や乳製品などを使い、不足する栄養素を補った給食献立を提供したが、やはり牛乳の摂取は必要であるという多くの声が上がリ、再び牛乳が給食に出される様に



栄養と咀嚼の学習



歯型を取る



咬合力測定



ガムによる咀嚼力判定



グルコセンサーによる咀嚼力測定器



位相差顕微鏡での自分の口腔細菌の観察

写真20 噛む意識を育てる親子健康教室

なった。そのかわりドリンクタイムを設定し、牛乳は給食の最後に飲むこととなった。しかし給食を食べ終わてからの牛乳の飲用では、子どもたちが満腹になり牛乳が飲み切れず、牛乳の残量が以前より増えてしまうという問題点が発生した。そこで新潟県三条市立長沢小学校では校長裁量により、ドリンクタイムを給食時間内ではなく、掃除終了後の5時間目開始前に設定した。

その結果、子どもたちは、給食を食べ終え

た1時間後の牛乳の飲用であり、満腹感もなく、喉も渇く時間帯なので、牛乳をおいしくいただくことができ、牛乳を残す児童がいなくなったことを友人から聞いた私は、平成28年9月12日に新潟県三条市立長沢小学校を訪問しその様子を視察した。

新潟県三条市立長沢小学校では校長先生、保健主事、養護教諭、栄養教諭が、とても丁寧に対応してくれた。長沢小学校は児童数109人の小規模校であり、給食は全員ランチ

ルームで食べていた。12時30分から15分間は「もぐもぐタイム」といって、しゃべらずよく噛んで食べる時間となっていた。その後5分間は、しゃべっても良い時間であり、実質食べる時間は20分間であった。「15分黙って食べるということは、食事を楽しく食べるという点からはどうなのでしょう」と校長先生にお聞きすると、校長先生は「人数も少ないので、子ども同士の関わりは日頃から大変濃く、いつも教室でよくしゃべっているのです、ご飯の時くらいしゃべらなくてもいいと思う。それよりも15分間はよく噛んで食べるのが大切です、しゃべりたかったらもぐもぐタイムの後の5分でしゃべっていますよ」と言われた。学校長の食育に対する考えがはっきりしていて、子どもたちへの熱い思いが伝わってきた。その考えは先生方にもよく伝わっているように感じた。米どころ新潟らしく、低学年のご飯の量は長野県に比べてずいぶん大盛りであると思った。また児童の食べる時の姿勢がよく、口を閉じてしっかりよく噛んで食べていた。食べ方の指導がされているのだろうと推測した。その日の献立はご飯、厚揚げのみそ炒め、メバルの照り焼き、鶏ごぼう汁(ドリンクタイムに牛乳)であった(写真22)。

低学年も13時50分までの食事終了時刻までには全員が食べ終わっていた。「いただきました」の挨拶の後、一斉に食器を片付け、席に着いたまま全員そろって歯みがきを行い、その後高学年から順に水道で口をすすいで教室に戻って行った。動線がしっかりできているので子どもたちの行動が大変スムーズで、整然と行動していた。清掃を終える頃、養護教諭が校舎のほぼ中央まで紙パック入りの牛乳を運んでおくと、5時間目開始前に当番の児童が牛乳を取りに来て、子ども達は教室で楽しそうに牛乳を飲んでた。子どもたちにドリンクタイムの感想を聞くと、「5時間目が気分転換になっていい」「暑い時は喉が渴

くのでおいしくていい」とみんな満足そうに話してくれた。もちろん牛乳を残す児童は一人もいなかった。当初牛乳は、児童がランチルームまで取りに行っていたようだが、取りに来るのに時間がかかるとの反省から、養護教諭が牛乳をランチルームから校舎の中央まで運んでおくことで、準備と片付けの時間が短縮でき、スムーズにドリンクタイムを行うことができるようになったそうだ。養護教諭は「毎日の仕事の一つ増えたが、少し工夫することで時間を無駄にせず、スムーズにドリンクタイムが実施できるようになりよかった」と話していた。また筆者が「牛乳だけを飲むようになって、おなかが冷えて腹痛を起こす児童いませんか」と問うと、養護教諭は「今の所そう言う子どもはおりません」と話してくれた。その答えに筆者も安心した。

食べ物を口一杯にして飲み込めず、牛乳で流し込み食べる子どもや、頻繁に牛乳で流し込み食べをする癖の付いている子どもたちが多くなっていることを考えると、流し込み食べる習慣をなくし、よく噛んで食べる習慣を身に付けるために、三条市立長沢小学校のドリンクタイムの取り組みは、とても有効で学ぶべきであると思った。

給食の時間以外でのドリンクタイムの設定には、日程調整や時間の取り方、教職員の共通理解が必要であること、学校規模により対応が違って来る等、問題点がたくさんあるが、学校給食は食育の大切な指導の場であるので、咀嚼の指導、ゆっくり食べる時間の確保等について学校内で再検討して欲しいと思う。

以前筆者が勤務していた駒ヶ根市内の小学校では、平成27年度から筆者の提言を受けて月に一度、二時間目の休み時間にドリンクタイムを実施している。児童や教職員の様子を見ながら、今後のドリンクタイムのあり方について検討していくようだ。

良く噛むことで、十分な唾液が出て、食べ



新潟県三条市立長沢小学校



ランチルームの様子



牛乳が付かない給食



15分間のもぐもぐタイム



一斉歯みがきタイム



5時間目のドリンクタイム

写真22 新潟県三条市長沢小学校の給食の様子

物とまざりあい、飲み込みやすくなり、味がよく分かるという咀嚼の効用を考えると、給食には必ず汁物が付いているので、牛乳がなくても十分に咀嚼すれば飲み込みやすくなるということを理解し、給食以外の時間に牛乳を飲めるような日課を考えられないかと提言したい。

11. 咀嚼啓発紙芝居とパネルの作製

かみかみりレーや咀嚼の指導を行う時に用いる、保育園児から小学校低学年向けの咀嚼啓発紙芝居の製作に平成23年から取り組んでいる。咀嚼啓発キャラクターかみかみ大使カミンが、クイズ形式で食べる時の良い姿勢を教える「カミンの姿勢教室」(写真23)と、

咀嚼の効用についてカミンが話す「カミンのかみかみ教室」(写真24)の二部作であり、平成29年度内の完成を目指している。また、食育指導教材として利用してもらうため教室等に展示するパネルとして、「かむといいこといっぱい」(咀嚼の効用指導)、「いいしそいで食べよう」(食べる時の良い姿勢指導)、「こんな食べかたあぶないよ」(窒息の予防指導)の三部を製作中である。

食べ物による窒息死は、小学生から中学生において給食や課外活動などで毎年発生している。例えば給食のウズラの卵やフランクフルトを喉に詰まらせたり、コッペパンの早食い競争で、パンを喉に詰まらせたりして窒息死するなどである。これらの原因として考えられることは、良く噛まないことはもとより、食べる時の姿勢や食べている時の行動にもよる。そのため窒息死予防のパネルの製作も考えた。窒息死を予防するための食べ方は食育の中ではあまり扱われていない項目である。窒息予防の食べ方と食べる時の姿勢指導について、子どもに分かりやすい指導用パネルの作製を行うこととした。



写真23 カミンの姿勢教室



写真24 カミンのかみかみ教室

12. カミンの歌とかみかみダンスの製作

子どもたちに楽しく咀嚼の意識づけをすることを目的に、カミンの歌とかみかみダンスの製作を行った。本学のかみかみゼミの学生とダンス部の学生に協力してもらい、作詞作曲を名古屋市在住の大野榮順先生に依頼し軽快で楽しい歌に作ってもらった。本学の元幼児教育学科教授庄司洋江先生にお願い、飯田少年少女合唱団の合唱のもと、平成27年1月にCD(写真25)を作製した。また、平成28年度には歌に合わせてかみかみダンスを、かみかみゼミとダンス部の学生、名古屋のインクルーシブシアターの皆さんとで作った。そして、本学の学生、かみかみゼミの学生、教職員、旭松食品株式会社の社員、日陶科学株式会社の社員、インクルーシブシアターの皆さん、歯科医院の先生方、飯田少年少女合唱団員に踊ってもらい、平成29年1月30日にかみかみダンスのDVD(写真26)を完成させた。そしYouTube¹⁷⁾にアップし、咀嚼の啓発を行っている。



写真25 カミンの歌CD



写真26 カミンダンスDVD

また、DVDはかみかみりレー、出前講座、咀嚼の講演会、本学の学園祭、歯科医師会主催の催し、全国学校歯科保健大会、長野県歯科推進県民会議、地域のイベント等で活用しているが、今後の有効な活用方法を検討中である。

平成29年度は英語版かみかみダンスのDVDを作製し、世界へ咀嚼を発信したいと計画している。

まとめ

子どもたちが楽しみながら咀嚼の意識を高める方法とは、どのようなことが考えられるのかを、いつも考えていると、課題解決の手段が見えてきたり、誰かがアイデアをくれたりする。セレンディピティ（素敵な偶然に出会う）と言う言葉があるが、まさにその通りであるといつも思う。

目標に向かって、日々こつこつと意識を高め、知識を身につけながら、粘り強く活動を続けることが、良い成果に繋がる方法であると信じ、時々くじけそうになる自分自身にハッパをかけながら活動を進めている。そんな中でも、常に新しいアイデアと素早い行動力を心がけることは非常に大切であると思う。そして一人でなく仲間を増やし、いろいろな人や関係機関と連携して活動をしていくことで、新しいものが見え、新しい活動が生まれるのだと実感している。そして活動が進んでくると「大変だけれど楽しい！」という言葉が出てくるようになる。

咀嚼の啓発活動は、子どもだけでなく、全ての年齢層において行うことが必要である。良く噛むことはお金もかからず、気軽にでき、健康につながり、医療費の削減にも繋がっていくのではないかと思う。ついおろそかになりがちなの咀嚼であるが、食べることは生きることであるから、私たちは食事をもっと大切にしていかなければいけないと思う。特に小中学校では給食の時間を大切にし、ゆっくり

よく噛んで楽しく食べられる時間を子どもたちに保証してあげなければいけないと思う。そのために給食指導を充実していくことが必要であると考ええる。

最近では咀嚼の効用についての話題をよく聞くようになってきた。しかし咀嚼の効用について詳しい知識を持っている人は、まだ少ない現状である。そこで筆者は、医師会や歯科医師会の先生方と連携を深めながら、咀嚼の効用や大切さについて、子どもから高齢者までのあらゆる年代層に伝える役目を担っていきたいと考えている。そしてよく噛むことを国民運動にしたいと願いつつ、活動を続けていこうと思う。

平成26・27・28年度の長野県大学地域連携事業「食と健康」の活動は、友竹浩之教授を中心に食物栄養専攻の先生方、生涯学習センターの竹村さん、米山さん、木下さん、予算処理をしていただいた庶務課林課長、家政専攻の先生方、広報課の皆さん他、本学の沢山の皆さんとの連携において、3年間の活動の成果は大変大きかったと思う。一つ一つの活動を丁寧に行うことが出来たのは、この活動に関わった方一人一人が力とアイデアを出し合い、みんなで力を合わせ活動した成果だと思う。みんなで活動することの素晴らしさと楽しさを実感することができた3年間の取り組みであった。長野県大学地域連携事業は平成28年度で終了したが、今まで積み上げてきた活動を、今後どのように継続発展させていけるかが今後の課題である。工夫とアイデアを駆使し、活動の更なる発展をしていきたいと思っている。

キーワードは連携である。これだけはしっかり活かしながら更に前進していきたいと思う。

ここに今までの活動を振り返りまとめ、今後の課題を見据えながら、3年間の活動報告と致します。

謝 辞

かみかみ大使カミンの作成にあたり、中川村在住の澤田繁子さん、咀嚼啓発紙芝居及び食習慣に関する啓発パネルの作製にあたり、駒ヶ根市在住小池幸子様にご協力いただきましたことに心から感謝申し上げます。

また、カミンこうやの開発にあたっては、飯田産業センター様、旭松食品株式会社様、カミンダンスにつきましては、日陶科学株式会社様、インクルーシブシアター様、飯田少年少女合唱団員様、本学学生、教職員の皆様にご協力いただきましたことに心より感謝申し上げます。

学校視察をさせていただいた新潟県三条立長沢小学校吉田校長先生をはじめ先生方にも大変お世話になり感謝申し上げます。

本活動の一部は、平成26・27・28年度長野県大学地域連携事業「食と健康」及び、平成28年度長野県発元気づくり支援金をいただき実施致しました。

文 献

- 1) 柳沢幸江：育てよう噛む力，少年写真新聞社，東京，2011，pp.3-64.
- 2) 東京都福祉保健局．“各時代の復元食の咀嚼回数と食事時間”．
<http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryoy/iryo_hoken/shikahoken/pamphlet/shokuiku.files/06P62-75.pdf> (4 Jan. 2017)
- 3) 文部科学省．“学校保健統計調査-結果の概要”．
<http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/kekka/1268813.htm> (4 Jan. 2017)
- 4) 安富和子：学校歯科保健の現場から カミカミしていますか 咀嚼回数を測定する装置「カミカミセンサー」の開発. 小

児歯科臨床, 12(3), 77-85, 2007.

- 5) 安富和子：学校歯科保健の現場から カミカミしていますか 「よくかむと給食がおいしくなったよ！」カミカミセンサーの商品化1. 小児歯科臨床, 12(6), 65-74, 2007.
- 6) 安富和子：学校歯科保健の現場から カミカミしていますか 「よくかむと給食がおいしくなったよ！」カミカミセンサーの商品化2. 小児歯科臨床, 12(8), 79-89, 2007.
- 7) 安富和子, 足立忠文, 増田裕次：小学校での咀嚼訓練による咬合力と食嗜好の変化-噛み応えのある食品を毎日食することで-. 日本咀嚼学会雑誌, 19(2), 77-84, 2009.
- 8) 日本かみかみクラブ. “かみかみセンサー”.
<<http://かみかみ.com/sensor/index.html>> (7 Feb. 2017)
- 9) 安富和子, 足立忠文, 増田裕次：学校給食における食行動の定量評価. 日本咀嚼学会雑誌, 21(1), 31-39, 2011.
- 10) 日本かみかみクラブ. “世界初！「かみかみりレー」のスタート”．
<<http://かみかみ.com/contents/sukoyakka.html>> (10 Feb. 2017)
- 11) 安富和子, 友竹浩之, 富口由紀子, 他：幼保・小中学校における咀嚼の意識を高めるための食育活動-咀嚼の輪を広げる「かみかみりレー」の実施- (ポスター発表). 第79回全国学校歯科保健研究大会大会要項, 43, 2015.
- 12) 農林水産省. “第三次食育推進基本計画”.
<<http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/kannrenhou.html>> (4 Jan. 2017)
- 13) 飯田市町づくりカンパニー. “ゆるキャラ(R)天国りんご並木”．
<<https://ja-jp.facebook.com/yurukyaratengoku/>> (5 Feb. 2017)
- 14) 信濃毎日新聞社. “長野県ご当地キャラ

- 総選挙2016”.
<<https://ad.shinmai.co.jp/n-chara/>>
(8 Jul. 2017)
- 15) 友竹浩之, 山下紗也加, 富口由紀子, 郡俊之: 咀嚼, 栄養, 運動による健康増進教室の効果 (ポスター発表). 第62回日本栄養改善学会学術総会 (講演) 要旨集, 73 (5), 278, 2015.
- 16) 農林水産省. “食育基本法 (平成十七年六月十七日法律第六十三号)”.
<<https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/kannrenhou.html>> (4 Jan. 2017)
- 17) ka oz. “カミンのかみかみダンス”. 29 Jan. 2017.
<<https://www.youtube.com/watch?v=8AKnJMIJsJ2o>> (10 Feb. 2017)