

くらしき作陽大学
作陽音楽短期大学

研 究 紀 要

第51巻 第1号

(通巻第90号)

2 0 1 8

〈原著論文〉

幼稚園教育におけるティーム保育の多様な形態に見る望ましい運営方法

…………… 馬場訓子・守屋 操・井山房子・古埜弘子・白神繁子・平松由美子・高橋 慧・高橋敏之…(1)

特定給食施設における若年アスリートの栄養サポートを目指したDHA入りレシピの開発

岩崎由香里・桐野顕子・河村 敦・渡邊和子・額田真喜子・仲 克己

…………… 藤原夏樹・藤井 淳・花川容子・対馬忠広・三澤嘉久・万倉三正…(19)

自閉スペクトラム症児への作文指導を通じた言語化と不安軽減

…………… 澤田史香・永井祐也・渡邊亮太・橋本正巳…(29)

地区輪番制の食生活改善推進員活動が推進員自身にもたらす影響…………… 柳 井 玲 子…(39)

〈総説〉

児童の注意機能にもたらす音楽の影響（英文）…………… 糟 谷 由 香…(51)

〈研究ノート〉

ガーリック加工食品の大腸菌に対する抗菌活性…………… 樋口智之・山本天衣・仲克 己…(57)

くらしき作陽大学
作陽音楽短期大学 発行

幼稚園教育におけるティーム保育の多様な形態に見る望ましい運営方法

A Study on Desirable Managements of Various Team Childcare Styles in Preschool Education

馬場 訓子*・守屋 操**・井山 房子*・古埜 弘子*・

Noriko BABA・Misao MORIYA・Fusako IYAMA・Hiroko KOYANO・

白神 繁子**・平松由美子*・高橋 慧**・高橋 敏之***

Shigeko SHIRAGA・Yumiko HIRAMATSU・Kei TAKAHASHI・Toshiyuki TAKAHASHI

Abstract

This paper discusses the possible issues and desirable management for various styles of team-childcare practicing in preschools, based on group discussions by co-researchers who has enough experiences of childcare. It is concluded that three factors are necessary for desirable team-childcare management in any style; (1)Well human relations, (2)Sharing intelligence/information/awareness, and (3)Specific roles in team.

キーワード：幼稚園教育、ティーム保育、多様な形態、運営方法、グループディスカッション

I ティーム保育の多様な形態における陥りやすい問題点及び望ましい運営方法

幼児にとっての園生活は、ただ単に一人一人の個性を尊重され、主体的に活動できていればそれだけでいいというわけではない。幼稚園教育が集団でなされる以上、集団の中の自分を意識し自分を位置付け、その集団生活において必要な社会性を身に付ける場でもある。したがって、様々な特性を持つ教師や他の幼児との関わりは、集団生活の中でしか得られない貴重な経験や人間関係を学ぶ場となる。幼児一人一人に対する細やかな援助を重視し、個性を尊重しながら集団を育てるという観点でも、ティーム保育が有効に導入され円滑に運営できれば、幼児の望ましい園生活が実現できる。ティーム保育に関する先行研究については、松村（2001）や岸（2011）等、ティーム内の役割分担に関する研究成果が挙げられる⁽¹⁾⁽²⁾。また、職員間の協働意識について言及する入江（2003）の論考⁽³⁾等、実践研究に即した報告も散見される。一方で、先行研究は少なく、学術的な成果の蓄積は、不十分である。

これまで筆者らは、ティーム保育の形態に着目し、現場の教師らが、【1】「全園児を全職員で保育している」という強い意識を持っていること、【2】実際の保育実践だけでなく保育時間外の保育に必要な話し合いの時間や園内研修などもティーム保育の一環として捉えていること、【3】ティームの構成員は免許状の有無に関わらず、園内の全職員に対しティームの一員として認識していること、を質問紙調査から明らかにした⁽⁴⁾。その研究成果を前提に、現在、幼稚園で実践される様々なティーム保育の形態について、3つの観点から10形態に分類し、それぞれの特性や教育効果について検討した。研究の次段階として、本論では前述の10形態に焦点を当て、陥りやすい問題点及び望ましい運営方法について、保育経験者によるグループディスカッションを基に検討することを目的とする。経験から語られる内容からは、ティーム保育の運営に関する多くの有効な示唆を得ることができると考える。

* くらしき作陽大学子ども教育学部子ども教育学科 Faculty of Childhood Education, Kurashiki Sakuyo, University

** 作陽音楽短期大学音楽学科幼児教育専攻 Major of Childhood Education, Department of Music, Sakuyo Junior College of Music

*** 岡山大学大学院教育学研究科発達支援学系 Course of Development Support Research, Graduate School of Education, Okayama University

Ⅱ 方法

1 研究協力者及び調査の方法・内容・期間

研究協力者には、A県内の保育者養成校に勤務する、幼稚園教諭としての豊富な保育経験を有する園長経験者5名（表1）を選出し、グループディスカッションを実施した。実施日時は、20XX年2月14日、グループディスカッションの所要時間は、125分であった。彼らを研究協力者として選出した理由は、長年の保育経験者であると同時に、同じ保育者養成校に勤務しており互いに面識があるため、活発な議論が期待できると考えたからである。

まず、研究協力者には事前に、馬場ら（2018）⁽⁵⁾が示した幼稚園で実践されている10形態のチーム保育（①一学級複数担任によるチーム保育、②サポーター配置によるチーム保育、③自ら選んだ遊びにおけるチーム保育、④同学年幼児に対する保育内容の実践におけるチーム保育、⑤異年齢保育におけるチーム保育、⑥行事や集会におけるチーム保育、⑦専門的な保育内容におけるチーム保育、⑧預かり保育におけるチーム保育、⑨幼児理解や指導計画等に関する話し合いにおけるチーム保育、⑩ケース会議や園内研修におけるチーム保育）について、「それぞれの形態において特徴的な陥りやすい問題点と望ましい運営方法について書き挙げてください」と記述による回答を求めた。そして、グループディスカッションにおいて、それらの記述内容を基礎資料とし、各内容について経験を基に議論するよう依頼した。議論の内容はICレコーダーに記録すると共に、逐語録と概要を作成して記録した。

2 倫理的配慮

研究協力者には、グループディスカッションを始める前に、研究の目的・方法・倫理的配慮について説明を行った。次に、議論の内容はICレコーダーにて記録する許可を得て、データの保存は厳重に行うこと、研究終了後はデータを速やかに破棄することを口頭にて説明した。

3 分析方法

事前に得た記述を基に実施されたグループディスカッションを取り上げ、10形態それぞれの陥りやすい問題点及び望ましい運営方法について質的に分析した。グループディスカッションの発言内容は、録音データから逐語録を作成し、各形態に関する特徴的な語り部分に着目しながら分析を行った。以下における罫線で囲んだ部分は、逐語録からの抜粋であり、本文中の①②③等の番号は、特徴的な語り例の番号と対応する。

表1 研究協力者の属性

順	過去の職種	経歴（過去の勤務園等）	保育経験年数（年）
a	幼稚園教諭	・公立幼稚園 ・市教育委員会	38
b	幼稚園教諭	・公立幼稚園	38
c	幼稚園教諭	・公立幼稚園 ・特別支援のための幼児指導教室	40
d	幼稚園教諭	・公立幼稚園 ・特別支援のための幼児指導教室 ・市教育委員会	38
e	幼稚園教諭	・公立幼稚園 ・市教育委員会 ・県教育庁指導課	38

Ⅲ 各形態における望ましい運営方法

1 一学級複数担任によるチーム保育

幼稚園教育は、学級制が基となり運営されるため、担任としてチームを組む教師と学級の幼児は、

1年間を共に過ごすパートナーとなる。したがって、毎日を身近で過ごす教師間の人間関係は、幼児の人格形成や育ちにも関与し、学級の雰囲気にも大きな影響を与える。それゆえに、何よりも教師間の良好な人間関係が求められるであろう。このことは、「幼児にとって、「教師が1人の方がよかった」にならないように、「複数でよかった」になるような関係が大切で、教育効果が得られるのが大事である」(表2-①)「お互いの考えを尊重し合えるような関係性が幼児の安心感につながる。それぞれの先生のよさが、幼児に伝わるのが大事である」(表2-②)という語りからも推察できる。

この形態における第1の課題は、教師の組み合わせによる年齢や保育経験の差、それぞれの特性から生じる問題である。小田(2002)が、「小学校と同様に複数担任間の力関係や保育経験の差などで、一方が主導権をとり、他方は、その手伝いといった職階制に似たことが問題とされたことも少なくなかった」⁽⁶⁾と報告していることから、この点には十分な配慮が求められる。双方が信頼し合い安心して指導ができ、何でも話し合える関係を構築することが理想であるが、研究協力者が語るように、「ぶつかり合うとか譲らないとか担任同士の性格的なものもある。反対に、2人いるからと責任感がもてない場合もある」(表2-③)という事態も起こり得る。教育を担う専門職としての意識を高く持ち、不十分な点を補完し合ったり連携を深めたりしながら信頼関係を構築することが不可欠となるであろう。深い信頼関係を築くことができれば、教師として高め合える関係になることが期待できる。研究協力者は、「複数担任の場合は、同じ保育観を持って、幼児が困っている時にどのように手を差し伸べるか、どのような関わりをするのかを共通理解しながら、同じ気持ちでいつでも関われる姿勢が求められる。それには信頼関係が重要である」(表2-④)と強く指摘した。1日の生活の中で、特に親密度が高い関係であるため、教師同士の組み合わせについては、熟慮して決定する必要がある。一方で、信頼関係が構築できない場合、指導に協力が得られにくい事態も生じ得ると考えられ、その際の具体的な方策について検討することが大きな課題となるであろう。

第2の課題は、担任の間に子ども観や保育観や価値観等に大きな相違があると、幼児への日々の対応が異なることになり幼児が戸惑うことである。研究協力者は、自身の経験から「保育観が同じだと思っても、それぞれの担任の個性やセンスで、子どもへの関わり方や援助はやはり異なる。言葉、タイミング、雰囲気などの細かな違いが、戸惑いや不安、不信につながって、子どもの育ちに影響してしまう」(表2-⑤)と述べた。担任同士の保育観にずれがなく、同じ方向性で保育できることが、高い教育効果を得る条件になると考えられる。そのことは、「「この先生なら大丈夫」と、子どもが甘えから自分の都合にいいように先生を選ぶのは、子どもにとってはマイナスになる時がある」(表2-⑥)と研究協力者が懸念する問題とも関連する。教師によって関わりや対応が違ふことは望ましいと言えず、教師が複数存在することが、幼児の甘えの気持ちを助長したり主体性を阻害したりすることもある。常に幼児が安心感を持てるよう同じ保育観を持って保育に臨むことが、一貫した関わりにつながる。そのためには、目指す幼児像や学級目標や指導の方向性等を明確にし、それについて話し合う機会を定期的に設け、共通理解の下で日々の保育に臨むことが求められる。また、指導計画に基づいた保育内容や環境構成や援助について、十分な共通理解を図ることが前提となるであろう。

その工夫の1つとして、研究協力者は、担任同士が同じ場にいることが多いことから、「登園前の環境整備や保育中、また保育後の作業時等、担任教師が時間や場を共有できる時間を有効に活用し、遊びや幼児についての情報を共有できるよう積極的に関わるよう努めること」(表2-⑦)を提案した。一方で、指導計画の共通理解についても「主な役割分担はあるものの、指導の際の環境構成や再構成など、共通の役割を設定していると共通の場で話し合いができる」(表2-⑧)と語り、多くの業務の中で明確に分担する役割と、共通して担当する役割とを柔軟に設定することで、指導計画の共通理解に必要な時間を確保する方策を提案した。

表2 一学級複数担任によるティーム保育における特徴的な語り例

①幼児にとって、「教師が1人の方がよかった」にならないように、「複数でよかった」になるような関係が大切で、教育効果が得られるのが大事である。
--

- ②お互いの考えを尊重し合えるような関係性が幼児の安心感につながる。それぞれの先生のよさが、幼児に伝わる
ことが大事である。
- ③ぶつかり合うとか譲らないとか担任同士の性格的なものもある。反対に、2人いるからと責任感がもてない場合も
ある。
- ④複数担任の場合は、同じ保育観を持って、幼児が困っている時にどのように手を差し伸べるか、どのような関わり
をするのかを共通理解しながら、同じ気持ちでいつでも関われる姿勢が求められる。それには信頼関係が重要であ
る。
- ⑤保育観が同じだと思っていなくても、それぞれの担任の個性やセンスで、子どもへの関わり方や援助はやはり異なる。
言葉、タイミング、雰囲気などの細かな違いが、戸惑いや不安、不信につながって、子どもの育ちに影響してしま
う。
- ⑥「この先生なら大丈夫」と、子どもが甘えから自分の都合にいいように先生を選ぶのは、子どもにとってはマイナ
スになる時がある。
- ⑦登園前の環境整備や保育中、また保育後の作業時等、担任教師が時間や場を共有できる時間を有効に活用し、遊び
や幼児についての情報を共有できるよう積極的に関わるよう努めることが大切だと思う。
- ⑧主な役割分担はあるものの、指導の際の環境構成や再構成など、共通の役割を設定していると共通の場で話し合い
ができる。若い人だけが毎日環境構成するとか役割を分けて決めてしまうと、そんな時間はできない。

（１）担任教師の関係が同等のチーム保育

担任同士の関係が同等であることは、互いが遠慮することなく、対等な関係を維持できると同時に、学級や保育に対する意識の持ち方に対してもプラスに働く要因になると推察される。しかし、研究協力者によれば、同等だからこそ、「互いに自分の思いを優先させ、相手を受け入れにくくなる」（表３－①）こともあるようである。パートナーとして相手を敬う気持ちは、非常に重要であると言える。

互いが同等の関係であれば、活動によって主と補助の役割分担を交替しながら保育することが多いであろう。役割分担も互いのよさを活かし、柔軟に適材適所で交替することができる。研究協力者が「先生が２人いて、子どもがどっちの話を聞いたらいいのか、戸惑うことになる」と意味がない。担任同士が役割分担を交代するなど、保育の役割を決めていても、幼児には理解できないため、混乱を招く場合がある。主の時は主の役割を、補助の時は補助の役割を十分理解して意識して当てることが重要である」（表３－②）と指摘するように、幼児が混乱することがないように、主と補助の役割を明確にし、自分の果たすべき役割を十分に理解した上で意識して保育に当てる必要がある。基本的な役割分担はしていても、臨機応変に柔軟な対応も想定しておくことが重要である。このことは、保護者対応についても同様である。「保護者にとっては、保育や子どものことをどちらの担任に相談すればよいか戸惑うことがある。保護者が戸惑ったり気遣いをしたりしないように、年度当初に理解を得ておく必要がある」（表３－③）と考えられよう。そのためには、どちらの担任が相談を受けてもいつでも対応できるよう、幼児一人一人に対する共通理解は十分に図っておくことが前提になるであろう。

表３ 担任教師の関係が同等のチーム保育における特徴的な語り例

- ①互いに自分の思いを優先させ、相手を受け入れにくくなる。
- ②先生が２人いて、子どもがどっちの話を聞いたらいいのか、戸惑うことになる」と意味がない。担任同士が役割分担を交代するなど、保育の役割を決めていても、幼児には理解できないため、混乱を招く場合がある。主の時は主の役割を、補助の時は補助の役割を十分理解して意識して当てることが重要である。
- ③保護者にとっては、保育や子どものことをどちらの担任に相談すればよいか戸惑うことがある。保護者が戸惑ったり気遣いをしたりしないように、年度当初に理解を得ておく必要がある。

（２）主担任・副担任として役割が異なるチーム保育

主担任と副担任として、明確に異なる役割でチームを組む場合、役割分担や関係性については、固定しがちになる実態を指摘できる。協働関係に対しても、同様のことが当てはまり、副の立場としての意識が高まり過ぎると、保育に対して主体的に関わる機会が少なくなり消極的になる恐れがある。

また、副は主の補助に徹してしまったり、いつも集団とは異なる動きをする幼児への個別対応が役割になってしまったりすることも推察される。自分の役割の視点からしか、幼児や保育を捉えることができないという事態を避けるよう、考慮されなければならない。自らの役割を全うしながら、十分な共通理解を図り、同じねらいに向かって保育を進めていくことができれば、協働関係の下で保育を行うことが可能である。「副担任であっても学級を担任しているという意識を持ち、主であっても副に指摘された助言や間違いを受け入れながら保育を進めることが大切である」(表4-①)と示されるように、どちらの立場で配置されたとしても、1人の担任としての意識を強く持つことが重要であると言える。

一方で、保育における役割分担については、研究協力者が、「主担任は学級全体の保育指導、副担任は保育補助や環境整備が一般的な役割となっているため、自分の担当以外の役割については手出しをしないように気を遣って消極的になったり、全く関わらないようにしたりすることもある。指導を常に主と補助という関係ではなく、副担任も主としての役割を担当するように計画する」(表4-②)と提案されるように、常に主と補助の役割を固定するのではなく、柔軟に交替しながら保育することが望ましい。

表4 主担任・副担任として役割が異なるチーム保育における特徴的な語り例

- | |
|---|
| <p>①副担任であっても学級を担任しているという意識を持ち、主であっても副に指摘された助言や間違いを受け入れながら保育を進めることが大切である。</p> <p>②主担任は学級全体の保育指導、副担任は保育補助や環境整備が一般的な役割となっているため、自分の担当以外の役割については手出しをしないように気を遣って消極的になったり、全く関わらないようにしたりすることもある。指導を常に主と補助という関係ではなく、副担任も主としての役割を担当するように計画する。</p> |
|---|

2 サポーター配置によるチーム保育

園には、様々な立場のサポーターやフリーと呼ばれる職員、特別支援員などが配置されており、保育補助を担う職員が存在する点において効果的である。しかし、「教師間の役割の固定化が見られ、保育後の話し合いなどに十分な時間が取れない場合は、まさに保育中の援助の手という意味での複数である」⁽⁷⁾という指摘が認められるように、教師間の協働関係において互いの役割は固定化しているため、補助としての意識の持ち方が重要であると言えるだろう。彼らには、「学級目標や学級経営方針や担任の意図を理解しながら役割を踏まえた上で教育効果を高めていく」(表5-①)意識が必要となる。どのようにすれば担任教師と共通した保育観を持って補助的な役割が果たせるかが、今後の課題であると言える。

(1) 保育補助としてチームに加わる場合

まず、この形態において懸念されることは、不要な関わりによって幼児に必要な経験を奪ってしまう可能性がある点である。このことは、「教師が複数いることで子どもを甘えさせてしまう状況にならないように、子どもが自立できるよう、教師の援助がかえってマイナスにならないようにしないとイケない」(表5-②)、「全ての面に手を出してしまっ、お手伝い母さんになってしまう」(表5-③)という指摘に表れている。研究協力者は、彼らの幼児への関わりに対して、「必要なければ手を出さないのもサポートである」(表5-④)と指摘した。また、「必要だから来てもらっていて、時期的にも必要なくなったら外れていく。「あなたは何のサポーターをしてほしいから来てもらっているんだ」ということをはっきりしておかないとイケない」(表5-③)、「何をサポートしてほしいのかをはっきり伝えることが大事である」(表5-④)と言及されるように、配置目的を明確に伝え、必要な補助や援助、支援ができるような体制作りが必要である。常に補助をするのではなく、必要に応じて援助することを心掛け、幼児の自立を妨げないように、見守ることも大切にしながら、時期を見て配置を外すことを考える必要もあるだろう。そして研究協力者は、担任教師に対して、「つまりいてる幼児をフリーの教師に任せてしまい、学級から切り離れた意識で担任が関わることはないよう注

意が求められる」(表5-⑤)と注意を促し、担任が彼らに依存してしまう現状を示唆した。そのような事態を回避するためには、「上手くいっていない部分の対応を任せ、担任はそのことを理解した上で保育を進めなければならない」(表5-⑤)と、担任が十分な認識を持って保育に臨むことが求められると言える。

次に、サポーターは、担任が必要と思う場面で臨機応変に補助に入ることが多い。園によっては園長や担任を持たない教師が必要に応じて補助に入ることもあるが、それ以外の彼らのほとんどは、保育時間のみの勤務の場合が多い。保育の計画・準備等に参加することは少なく、幼児や保育に必要な共通理解についても、情報を十分に共有できていないことも考えられる。保育を行う上で、担任と同じ方向性で幼児に関わるためには、学級目標や活動のねらい、その学級や幼児の実態を日頃から把握しておくことが必要となるであろう。担任教師との保育に必要な共通理解を図るための時間の確保が難しい現状の中で、それらを円滑に行うための工夫が課題となる。活動内容や活動の流れ、保育のねらい等の共通理解について、研究協力者は、「時間的にもフルタイムでいるわけではないから、担任と十分に情報を交換し合う時間がない。保育に必要な情報交換を口頭でするのか、連絡ノートでするのか、手立てをはっきりしておく必要がある」(表5-⑥)と、その方法を明確にしておく必要性を述べた。「担任とサポーターは、保育中、互いに声掛けをして共通理解を図りながら保育を進めていくことを常に心掛けることが大切である」(表5-⑦)といった保育中の情報交換も求められるであろう。また、「いつも必要な時にカバーしてもらえるかと言ったらそうではない。だから必要な時には、「この時には来てほしい」と伝えておくことが重要である」(表5-⑧)と指摘されるように、事前に計画性をもって支援要請をしておくことも重要である。

補助を担う職員は、担任教師が必要と感じる場面で、必要に応じて対応できる高い能力や判断力を有する者であることが望ましい。保育の展開は、予想しないことも起こり得るため、事前に決められている特定の役割を担うだけでなく、必要に応じて適宜補助に入る場合も想定される。研究協力者は、「指導計画に基づいた動きができることが大事だけど、計画はあくまで計画であって、その時に幼児の様子をよく見て、それに応じた関わりができないといけない」(表5-⑨)、「個々の課題をしっかり把握して必要な時だけの援助が必要である。臨機応変に、必要だと思えばすぐ補助や援助ができる力もいるし、他の人との連携も必要なので、補助の先生は大変な力が必要だと思う」(表5-⑩)と彼らの力量の重要性について指摘した。

表5 サポーター配置(保育補助)によるチーム保育における特徴的な語り例

- ①学級目標や学級経営方針や担任の意図を理解しながら役割を踏まえた上で教育効果を高めていく。
- ②教師が複数いることで子どもを甘えさせてしまう状況にならないように、子どもが自立できるよう、教師の援助がかえってマイナスにならないようにしないといけない。
- ③全ての面に出手を出してしまって、お手伝い母さんになってしまう。必要だから来てもらっていて、時期的にも必要なくなったら外れていく。「あなたは何のサポーターをしてほしいから来てもらっているんだ」ということをはっきりしておかないといけない。
- ④必要なければ手を出さないのもサポートである。何をサポートしてほしいのかをはっきり伝えることが大事である。
- ⑤つまづいている幼児をフリーの教師に任せてしまい、学級から切り離れた意識で担任が関わることはないよう注意が求められる。上手くいっていない部分の対応を任せ、担任はそのことを理解した上で保育を進めなければならない。
- ⑥時間的にもフルタイムでいるわけではないから、担任と十分に情報を交換し合う時間がない。保育に必要な情報交換を口頭でするのか、連絡ノートでするのか、手立てをはっきりしておく必要がある。
- ⑦担任とサポーターは、保育中、互いに声掛けをして共通理解を図りながら保育を進めていくことを常に心掛けることが大切である。
- ⑧いつも必要な時にカバーしてもらえるかと言ったらそうではない。だから必要な時には、「この時には来てほしい」と伝えておくことが重要である。
- ⑨指導計画に基づいた動きができることが大事だけど、計画はあくまで計画であって、その時に幼児の様子をよく見て、それに応じた関わりができないといけない。「計画はこうだったけど、実際にはこうだったのでこのような

指導をした」という考えが大事。本当に力が必要で、誰でもできるものではない。
 ⑩個々の課題をしっかりと把握して必要な時だけの援助が必要である。臨機応変に、必要だと思えばすぐ補助や援助ができる力もいるし、他の人との連携も必要なので、補助の先生は大変な力が必要だと思う。

(2) 特別支援に関する加配としてチームに加わる場合

特別支援に関する加配の支援員との協働の難しさについて、研究協力者は、「自分としてはやらせたいと思う所を、支援員はよかれと思ってしてしまったなど、協働の関係にもっていくまでが大変である」(表6-①)ことを示唆した。要支援児に対する支援に関しては、不要な支援が自立を妨げないよう、一人一人に応じた必要な支援を行うことが求められる。担任教師と情報を共有しながら互いの役割や教育方針を理解した上で支援計画に基づいた支援が必要となるだろう。その際、注意すべきことは、個の支援として配置されていても、その幼児とだけの関わりや関係作りにとどまってはならないことである。研究協力者はその点について、「そこに存在している大人であれば、どの幼児も先生として見ている。特定の幼児のみとの関係だと他の幼児に悪い影響が出てしまう。関わってくる幼児に対しては、担任と同じような気持ちで関われる心構えが大切である」(表6-②)との見解を示した。また、支援員の中には教員免許状を有さない者もいるため、管理職の指導やサポートも求められる。研究協力者からは、「所管の市町村や諸団体が実施する研修会への参加を勧め、個に応じた支援について学びが深まるようにする」(表6-③)という提案もなされ、加配の支援員をチームの一員として支援する体制の確立も重要であろう。

表6 サポーター配置（特別支援加配）によるチーム保育における特徴的な語り例

- ①自分としてはやらせたいと思う所を、支援員はよかれと思ってしてしまったなど、協働の関係にもっていくまでが大変である。
- ②そこに存在している大人であれば、どの幼児も先生として見ている。特定の幼児のみとの関係だと他の幼児に悪い影響が出てしまう。関わってくる幼児に対しては、担任と同じような気持ちで関われる心構えが大切である。
- ③所管の市町村や諸団体が実施する研修会への参加を勧め、個に応じた支援について学びが深まるようにする。

3 自ら選んだ遊びにおけるチーム保育

研究協力者によれば、この形態における第1の課題は、「担任する幼児の姿を全て把握することは困難である。また、担任以外の幼児に対して、個に応じた関わりや声掛けができにくい」(表7-①)点である。なるべく担任をする幼児の様子や遊びについて把握できるよう、遊びの場を担当した教師は、その遊びに関わった幼児の情報を担任に伝えるなどの教師間の情報交換が必要不可欠となる。また、担任以外の幼児への関わりについては、日々の話し合い等における一人一人の幼児に対する理解が問われるであろう。

第2の課題は、日常的に行われる活動ならではの難しさや、教師の援助が見回りや放任になりがちな実態である。それは、「日常的に毎日繰り返される活動だからこそ、日々の反省、評価をしにくい」(表7-②)という言及に表れており、日常的にPDCAサイクルを行う必要性にも触れられている。このことに関連して、「遊びの場の計画や準備について、「去年もしたからこうだ」とか、いつも遊びの内容や環境構成を知っている人が準備していることになりかねない」(表7-③)と述べられるように、遊びの場の設定については、その時期の遊びを把握している経験豊富な教師のみがしてしまったり、逆に若手教師に任せてしまったりする場合もあり、全員の共通理解を図りにくい状況も指摘された。できるだけ全員で関わったり、輪番制にしたりなどの工夫も有効であると言え、「年々忙しさが増す現状で、「この時期にはこの遊びを出して、具体的にはこういう環境構成をして、援助はこうだよ」と簡単に紙面にでも書いて配っておくなどの工夫も必要である」(表7-④)と語られるように、全教職員がその時期の遊びを理解できるよう努める必要があるだろう。また、このような遊びの時間は、学級担任やサポーター、用務員等全教職員が幼児に関わる時間帯である。研究協力者は、「環

境が望ましくない状態になった時、計画でねらうところがきちんと分かっている、そつと環境を変えてやれないと遊びが終わってしまうということもある。それぞれの時期の遊びについての援助や環境構成など、しっかり共通理解しておくことが大事である」(表7-⑤)と述べ、遊びについて指導計画を共有し、指導計画に基づいた環境構成や、方向性を統一した関わりができるようにする重要性を強調した。

表7 自ら選んだ遊びにおけるチーム保育における特徴的な語り例

①担任する幼児の姿を全て把握することは困難である。また、担任以外の幼児に対して、個に応じた関わりや声掛けができてにくい。
②日常的に毎日繰り返される活動だからこそ、日々の反省、評価をしにくい。毎日毎日が小さなPDCAサイクルで進んでいく仕組みが必要である。
③遊びの場の計画や準備について、「去年もしたからこうだ」とか、いつも遊びの内容や環境構成を知っている人が準備していることになりかねない。
④年々忙しさが増す現状で、「この時期にはこの遊びを出して、具体的にはこういう環境構成をして、援助はこうだよ」と簡単に紙面にでも書いて配っておくなどの工夫も必要である。
⑤環境が望ましくない状態になった時、計画でねらうところがきちんと分かっている、そつと環境を変えてやれないと遊びが終わってしまうということもある。それぞれの時期の遊びについての援助や環境構成など、しっかり共通理解しておくことが大事である。

4 同学年幼児に対する保育内容の実践におけるチーム保育

同学年の幼児を対象にチーム保育を実践する際の陥りやすい問題の第1は、学級を解体して活動していても担任として受け持つ幼児に注意が向きやすいことが挙げられる。この形態の保育は、「学年である発表会でも学級を解体して、音楽的なことを発表するグループ、運動的なことを発表するグループだとか、そういった時にも活用できる」(表8-①)と研究協力者によって語られるように、発表会のような行事や普段の設定保育などで導入される場合が多い。同学年の幼児と担任教師を1つのチームとして捉え、学年団として幼児を育てる意識を持って保育に臨むことが必要であろう。このことは、「学年としての保育内容やねらいを明確にし、その内容を同じレベルで実践につなげていくことが大切である」(表8-②)との言及からも読み取れる。また、研究協力者は、「同学年を担当する先生は、連携が取りやすい。ねらいに基づく活動計画を共有し、必要な援助の見通しも個に応じて明確にしておく。計画から反省まで話し合いで理解した上で活動を行うことが大切である」(表8-③)と述べた上で、計画から省察に至るまでの協働の重要性を示唆した。同学年を担当する教師は、互いに学級運営に関して意識し合っていることが予想され、親密度が高いことから、そのような連携は比較的取りやすいのではないかと考えられる。

第2に、幼児のグルーピングにおける幼児数の問題が浮上する。同学年に複数の学級があり、保育の同質化を図る目的で導入される場合は、同一の保育内容を経験できるように活動を一齐に行うことも、幼児を柔軟にグループに分けて保育することも可能である。しかし、「幼児の人数が増え過ぎると指導が徹底しにくくなるから、グループの幼児数は考慮しないとイケない」(表8-④)と指摘されるように、対象とする幼児数については検討の余地がある。多様なグルーピングによって、幼児が多くの子や教師と関わる利点を活かしながら、有意義な活動となるようグループの幼児数について熟慮する必要がある。

第3として、幼児数と同様に、教師数が増えるほど連携が難しくなることが挙げられる。「情報は、学年主任が集約しておくことが必要である」(表8-⑤)と言われるように、学年主任がチームのリーダーとして、全体の状況を把握し統率することが不可欠である。その中で、「保育内容によってそれぞれの得意分野が活かせるように、保育の内容に対してどの教師が有効かを検討されるとよい」(表8-⑥)と述べられるように、個々の教師の経験や得意分野が教育効果に反映できれば有効である。学級を基盤として保育をしていると、他教師の保育を見る機会は少なく、そのような機会は貴重である。若手教師にとっては、得意な活動分野で活躍することができ、熟練教師から指導を得ることで保

育力の向上も期待できるであろう。

表8 同学年幼児に対する保育内容の実践におけるチーム保育における特徴的な語り例

- | |
|---|
| ①学年でする発表会でも学級を解体して、音楽的なことを発表するグループ、運動的なことを発表するグループだとか、そういった時にも活用できる。
②学年としての保育内容やねらいを明確にし、その内容を同じレベルで実践につなげていくことが大切である。
③同学年を担当する先生は、連携が取りやすい。ねらいに基づく活動計画を共有し、必要な援助の見通しも個に応じ、て明確にしておく。計画から反省まで話し合いで理解した上で活動を行うことが大切である。
④幼児の人数が増え過ぎると指導が徹底しにくくなるから、グループの幼児数は考慮しないといけない。
⑤情報は、学年主任が集約しておくことが必要である。
⑥保育内容によってそれぞれの得意分野が活かせるように、保育の内容に対してどの教師が有効かを検討されるとよい。 |
|---|

5 異年齢保育におけるチーム保育

幼児同士の関わり合いは、発達や成長に影響を及ぼしやすい。異年齢で保育する場合、教師のチーム構成だけでなく、幼児のグルーピングも年齢を超えて柔軟にできる。その際浮上する課題として、まず、教師による年齢別の発達理解が挙げられる。このことは、研究協力者の「各年齢の発達を把握しておかなければ、年齢以上のことをさせてしまう。その逆もある。関わる教師全員に、各年齢の発達理解が欠かせない」(表9-①)という語りにも表れている。経験豊富で様々な年齢を担当したことのある教師であれば、それぞれの発達過程における幼児の姿は容易に想像できるであろう。しかし、初任や若手教師といった経験の少ない教師にとっては、担当学年の年齢を超えた発達理解は大きな課題の1つである。発達理解が、活動の立案や援助を考える際の基盤となることを考えれば、それを踏まえた上で、「発達や成長を促すための年齢別のねらいを明確にし、適切な保育内容と教師の援助が重要である」(表9-①)と言える。年齢毎の幼児の実態、各年齢の活動のねらいを明確に持ち、共通理解した上で、無理な活動にならないように、どの年齢の幼児の育ちもチームとして支えていく意識を持って指導に当たることが必要であろう。また、実際に保育に携わる異年齢の担任が、指導計画立案時から連携しておくことが重要である。その際には、研究協力者が示すように、「異年齢の幼児同士の関係性を把握して、ペアやグループの固定化や組み替え等、時期や期間や活動内容などをよく考える」(表9-②)視点を忘れてはならない。

次に、実践において注意すべき点として、異年齢の「幼児同士が関わることで安心し、個々の成長、発達を捉えにくくなることもある」(表9-③)点である。園によっては、交流活動のみが優先していることもある。研究協力者は異年齢保育の実態について、「年長児は、年少児のお世話をするという目に目が行き過ぎて、年長児同士の遊びもあるのに自身の遊びの充実ができにくくなることもある」(表9-④)ことを示し、「年少児はお客様になってしまっって退屈な体験になるかもしれない。年少児なりにも自分の力でやってみるのも大事である」(表9-④)と述べ、各年齢の主体性の育ちを促し、それを大切にできる適切なねらいと内容において実践されるべきであると主張した。同時に、交流の目的、交流する年齢を吟味しながら実践することが望ましい。また、研究協力者は、異年齢保育としてより教育効果を高めるための方法として、「年長児には活動の振り返りを通して、年少児への関わりを考えられるような機会を作る」(表9-⑤)ことを示した。「ただ手を貸すだけでなく、全部してあげるのでもなく、困っていたらどうしてあげたらいいのか、5歳なりに考えられるようにする。年少児はそれを見て育っていく訳だし、そこを考えられる5歳児を育てていくことが大事である」(表9-⑤)と、特に年長児に対する指導の重要性を指摘した。その点をどのように指導するのかという視野を持ちながら、チーム保育を実践することが求められる。

表9 異年齢保育におけるティーム保育における特徴的な語り例

- ①各年齢の発達を把握しておかなければ、年齢以上のことをさせてしまう。その逆もある。関わる教師全員に、各年齢の発達理解が欠かせない。発達や成長を促すための年齢別のねらいを明確にし、適切な保育内容と教師の援助が重要である。
- ②異年齢の幼児同士の関係性を把握して、ペアやグループの固定化や組み替え等、時期や期間や活動内容などをよく考える。「大きい子が来て一緒にするのは恐いな」とか年少児が思うこともあるかもしれない。
- ③幼児同士が関わることで安心し、個々の成長、発達を捉えにくくなることもある。
- ④年長児は、年少児のお世話をするということが目が行き過ぎて、年長児同士の遊びもあるのに自身の遊びの充実ができにくくなることもある。反対に、年長児の関わり次第では、年少児はお客様になってしまっていて退屈な体験になるかもしれない。年少児なりに自分の力でやってみるのも大事である。
- ⑤年長児には活動の振り返りを通して、年少児への関わりを考えられるような機会を作る。ただ手を貸すだけでなく、全部してあげるのでもなく、困っていたらどうしてあげたらいいのか、5歳なりに考えられるようにする。年少児はそれを見て育っていく訳だし、そこを考えられる5歳児を育てていくことが大事である。年長児がどう動くのか、どう動けるのかの指導が大事である。

6 行事や集会におけるティーム保育

行事や集会におけるティーム保育について陥りやすい問題点として、計画や準備も含め、活動を担当する主の教師に任せ過ぎてしまうことが挙げられる。活動の進行を担当する主の教師と補助を担う教師の役割分担を明確にし、連携して当たることが求められる。互いの理解が不十分である場合、活動中に主から補助への指示が多くなり、活動が中断しやすくなることも懸念される。研究協力者もその点について「主に頼りがちになる。補助は、主の人以上に細やかな配慮をしないといけない。主の人だけが頑張ればよいものではない。補助をする人も目的をはっきり分かって適切な補助をしていかないと、ティーム保育にならない」（表10-①）と指摘しており、補助の教師が個への対応をしたり活動の進行を盛り上げたり等の重要な役割を担わなければならないことを示した。円滑な運営のためには、活動の流れや環境の再構成についても、事前に全員で活動計画を共有し、それぞれの役割分担を明確にしておくことが重要であろう。一方で、研究協力者が語るように、「円滑に活動を展開することに意識が向き過ぎると、ねらいや内容がおろそかになったり、幼児の様子に目が向きにくくなって個への配慮が不十分になったりする」（表10-②）ことも考えられる。個のねらいに応じた援助の見通しの明確化も求められると言える。

また、研究協力者は、定期的に行われる行事や集会について、マンネリ化したり生活の連続性が保たれなくなったりする場合があることも示唆し、「行事や集会は、「行事ありき」でマンネリ化したり、幼児の生活の連続性が保たれなかったりする場合がある。行事全体としてのねらいから逸脱しないよう、意図を再度共通理解し明確にすることで、幼児にとってよりよい経験になるようにする」（表10-③）と必要性を述べた。その上で、「本当に必要な活動を年間指導計画や幼児の姿から見極めることも必要だと思う」（表10-④）とし、指導計画に立ち返り、時期や内容を再度精査する姿勢を求めた。その中で、「毎月の誕生会のように、毎回出し物をする場合は、教師が様々なアイデアを積極的に出し合うと共に、それぞれの教師の得意分野が活かせるような場を設定し、保育意欲につなげるようにする」（表10-⑤）という提案は、幼児にとっても教師にとっても有意義なものになると考えられる。

さらに、園全体での行事などでは、「異年齢の幼児が集まる場合、そのことを意識した活動となるよう努め、年齢差の刺激をもらえるよう内容を考える」（表10-⑥）視点も忘れてはならない。異年齢が集まる機会であれば、なおさらに有意義なものとなるよう内容については熟考することが必要であろう。「当日の指導だけでなく、その前後の指導も重要である。計画段階から綿密な連携関係を構築していくことが求められる」（表10-⑦）と述べられるように、多くの教師が集まって行うことによって、保育内容の計画や準備や実践が幅のあるものになり、ティーム保育のよさが活かされると言えるであろう。例年行われるような行事においても、連携するに当たり、計画や役割分担等の共通理解には時間を要す。その時間の確保が課題となるであろう。

表10 行事や集会におけるチーム保育における特徴的な語り例

- ①主に頼りがちになる。補助は、主の人以上に細やかな配慮をしないといけない。主の人だけが頑張ればよいものではない。補助をする人も目的をはっきり分かって適切な補助をしていかないと、チーム保育にならない。
- ②円滑に活動を展開することに意識が向き過ぎると、ねらいや内容がおろそかになったり、幼児の様子に目が向きにくくなって個への配慮が不十分になったりする。
- ③行事や集会は、「行事ありき」でマンネリ化したり、幼児の生活の連続性が保たれなかったりする場合がある。行事全体としてのねらいから逸脱しないよう、意図を再度共通理解し明確にすることで、幼児にとってよりよい経験になるようにする。
- ④本当に必要な活動を年間指導計画や幼児の姿から見極めることも必要だと思う。幼児の興味や関心、通常の保育の流れを大切に、園内研修等で、時期や内容を十分吟味したり精選したりして全職員が目的や意義について共有する必要がある。
- ⑤毎月の誕生会のように、毎回出し物をする場合は、教師が様々なアイデアを積極的に出し合うと共に、それぞれの教師の得意分野が活かせるような場を設定し、保育意欲につなげるようにする。若手で保育に自信のない教師も、得意分野を認められる経験が意欲につながる。
- ⑥異年齢の幼児が集まる場合、そのことを意識した活動となるよう努め、年齢差の刺激をもらえるよう内容を考える。
- ⑦当日の指導だけでなく、その前後の指導も重要である。計画段階から綿密な連携関係を構築していくことが求められる。

7 専門的な保育内容におけるチーム保育

茶道や英会話や体操等の専門的な活動は、園の特徴的な活動として位置付けられていることも多く、園によっては活動することに目的が置かれている現状も認められる。しかし、幼児の貴重な体験として高い教育効果を期待するには、外部からの講師との連携が不可欠である。重要なのは、内容の精査を含め、講師と事前の打ち合わせや準備を綿密に行うことである。

講師との連絡や打ち合わせは、園長や主任等が行うことが多く、「講師のやりたいことと子どもの実態のすり合わせに、担任があまり入れない。園長などが全て把握して上手くいけばいいけど、担任の意図やクラスの実態と異なる場合があって、ぴったり上手くいったかと言われるとそうでない時もあったかもしれない」(表11-①)、「外部講師の思いが先行し、専門的な内容を幼児の実態に合わなくても伝授してしまうことがある」(表11-②)など、担任教師の意図と異なる内容や幼児の発達や実態、興味関心に沿った活動になりにくい場合があることが示唆された。「活動の目的を明確にし、講師と共有することが大事である」(表11-③)という指摘が示すように、担任教師は事前に、計画を立てる際の参考となるよう、幼児の発達や実態、活動のねらいや実践してもらいたい内容を講師に伝達することが求められる。また、「内容によって、幼児の反応も色々あり、苦手意識や不安感など幼児にとって逆効果になる危険性がある」(表11-④)ことから、活動を全園児で行うのか、学年もしくは学級単位で行うのかなどの幼児のグルーピングを含め、内容は十分精査される必要がある。「幼児の実態や入りにくい幼児がどこまでできそうかなど伝えて、活動内容を決定する」(表11-④)ことも考える必要があるだろう。

活動において、担任教師は、事前の環境構成やその活動に至るまでの指導を担当し、当日の講師による保育が円滑に進むよう補助を行う。「講師の意図が伝わらず、幼児が戸惑ったり、幼児にとって価値のある活動になっていなかったりする場合がある」(表11-⑤)と示されるように、講師は幼児との関わりを専門としていないため、伝わっていない部分については、担任教師が補完することが必要である。活動を進行する講師の主としての役割と、補助としての担任教師の役割を十分に認識して保育に当たる体制が求められる。一方で、講師と担任教師間で、幼児一人一人の特性について共通理解するような機会は持ちにくい。安心できる取り組みができるよう、特に配慮の必要な幼児については情報共有が求められるであろう。

そして、研究協力者が「イベント的な活動ではあるけど、活動を通しての子どもの育ちを捉えていけないといけない。それらの経験が日常生活の中で活かせるようにすることが大切である」(表11-⑥)と述べるように、担任教師には、これらの活動を通しての幼児の育ちを確かに捉えることが求め

られる。

表11 専門的な保育内容におけるチーム保育における特徴的な語り例

- | |
|---|
| <p>①事前の打ち合わせにかけ時間が担任では取りにくく、園長や主任などフリーの教師が対応することが多い。講師のやりたいことと子どもの実態のすり合わせに、担任があまり入れない。園長などが全て把握して上手くいけばいいけど、担任の意図やクラスの実態と異なる場合があって、ぴったり上手くいったかと言われるとそうでない時もあったかもしれない。</p> <p>②外部講師の思いが先行し、専門的な内容を幼児の実態に合わなくても伝授してしまうことがある。</p> <p>③活動の目的を明確にし、講師と共有することが大事である。</p> <p>④内容によって、幼児の反応も色々あり、苦手意識や不安感など幼児にとって逆効果になる危険性がある。幼児の実態や入りにくい幼児がどこまでできそうかなど伝えて、活動内容を決定する。</p> <p>⑤講師の意図が伝わらず、幼児が戸惑ったり、幼児にとって価値のある活動になっていなかったりする場合がある。</p> <p>⑥イベント的な活動ではあるけど、活動を通しての子どもの育ちを捉えていかないといけない。それらの経験が日常生活の中で活かせるようにすることが大切である。</p> |
|---|

8 預かり保育におけるチーム保育

まず、預かり保育の運営に関して、研究協力者は、明確な計画の必要性を指摘した。『幼稚園教育要領』においては、「家庭や地域での幼児の生活も考慮し、教育課程に係る教育時間の終了後等に行う教育活動の計画を作成するようにすること」⁽⁸⁾とされているが、「計画が必要だが、ないかもしくは実態に合っていない場合もあり、指導にならず、単なる預かりや見守りである場合もある」(表12-①)と語られるように、現状はそういった園がほとんどであると考えられる。計画の立案に際し、内容については、健康と安全に留意し、心身の負担がなく過ごせるよう工夫することが必要である。そして、研究協力者は、「例えば、地域の施設を利用したり、午睡やおやつ、クッキングをしたりなど家庭や地域で体験するような教育活動を取り入れることが大切である」(表12-②)と、具体的な内容について提案した。教育課程に基づく活動を考慮した内容であることも踏まえ、家庭的な経験ができるよう検討されることが望ましいと言えるが、その際に計画は必要であろう。そのためには、園内の教師と預かり保育の担当者とは協働して計画の作成に臨むことが求められる。

次に、預かり保育の担当者は、園内の教師が当番制で関わる場合や預かり保育の専門の職員がいる場合など、園によって現状は異なる。研究協力者は、「担当者は、子どもにとっては園の担任をしていない人がいいと思う。園生活とは異なる落ち着いた家庭的な雰囲気でも過ごせるように、全く違う環境が子どもにとっていいと思う」(表12-③)とし、担当者が同じであると園生活の延長になり、緊張感が抜けない関わりになりがちな点を懸念した。理想としては、園で担任をしていない預かり保育の専門の担当者を配置することが望ましいであろう。

そこで浮上する問題が、担任教師と預かり保育の担当者間の連携についての問題である。通常保育と預かり保育で担当者が異なれば、限られた時間の中での情報共有は難しく、不十分になってしまうことも考えられる。そのことによって、幼児や保護者が戸惑う事態も生じかねない。生活の連続性を考慮すると、「教育課程に基づく活動を考慮した内容になっていない場合もある。朝、どんな活動をしているのか、預かりでこんな活動をしたんだということはお互いに知っておかないといけない」(表12-④)と述べられるように、それぞれの時間における活動内容や幼児の姿を互いに把握しておく必要がある。配慮を要する体験をした場合は、引き継ぎをして対応できるようにしておくことも欠かせないであろう。研究協力者は自身の経験から、「午前中にサポーターとして来てくれている先生が、そのまま預かりに入ってくれていた。午前中にどんなことをしていたか知っていてくれている人が1人でもいたら、連絡がある程度省略できる。そのような配置だと子どもの様子が伝わりやすい」(表12-⑤)と述べたが、そのような職員の配置であれば連携が取りやすい。また、研究協力者は、担当者との連絡方法の工夫について、「通常の保育が終わる少し前に来てもらって、1から10まで伝えなくても、本当にその日その子に必要な情報や保護者からの伝言を伝えていた」(表12-⑥)と述べた。口頭による情報交換だけでなく、連絡ノートなどを備え、幼児の教育課程に係る教育内容と、預かり

保育における活動内容や様子を記録し、共通理解が図れるようにすることも有効であろう。

表12 預かり保育におけるティーム保育における特徴的な語り例

①計画が必要だが、ないかもしくは実態に合っていない場合もあり、指導にならず、単なる預かりや見守りである場合もある。
②預かり保育は、午前中の教育活動と異なり、例えば、地域の施設を利用したり、午睡やおやつ、クッキングをしたりなど家庭や地域で体験するような教育活動を取り入れることが大切である。健康と安全に留意し、心身の負担がなく、家庭的な雰囲気の中で過ごせるよう、無理のない活動を工夫することが大切である。
③担当者は、子どもにとっては園の担任をしていない人がいいと思う。園生活とは異なる落ち着いた家庭的な雰囲気の中で過ごせるように、全く違う環境が子どもにとっていいと思う。学童保育がそうであるように、先生の顔が違わないといけな。
④教育課程に基づく活動を考慮した内容になっていない場合もある。朝、どんな活動をしているのか、預かりでこんな活動をしたんだということはお互いに知っておかないといけな。
⑤午前中にサポーターとして来てくれている先生が、そのまま預かりに入ってくれていた。午前中にどんなことをしていたか知っていてくれている人が1人でもいたら、連絡がある程度省略できる。そのような配置だと子どもの様子が伝わりやすい。
⑥通常の保育が終わる少し前に来てもらって、1から10まで伝えなくても、本当にその日その子に必要な情報や保護者からの伝言を伝えていた。同じ屋根の下にいますので、何かあった時はお互い走ったりすることもあった。

9 幼児理解や指導計画等に関する話し合いにおけるティーム保育

ティーム保育はもちろん、保育という営みは、教職員間の情報共有や共通理解を基盤として成立している。日々の保育実践において、このような話し合いの時間が毎日持たれることが望ましい。しかし、その重要性を強く認識していても、翌日の保育準備や環境整備等、限られた教職員でこなす業務は膨大であり、どこの園においても毎日十分な時間の確保ができないことが課題となっている。また、勤務形態の違いから、このような話し合いに参加できない教職員もいる。「園長、主任等を中心に、全教職員が話し合いの重要性を認識し、計画的に実施できるようにする」(表13-①)と共に、研究協力者の語りからは、そのような時間を短く有効に使えるように、短く話すように心掛ける、付箋紙で気になることを前もって出しておく等、何らかの方策の下で運用されていることが読み取れた。理解された内容については、その場にいなかった教職員にも情報が行き渡るよう、連絡ノートを活用する等の工夫もされている。

そこで共有される内容について、研究協力者は、「幼児の情報を伝えるだけになっていることもあり、次の指導の展開や遊びに結びついていかないこともある」(表13-②)点を問題視しており、このことから、幼児の様子を話すだけになり、環境構成や教師の援助についての具体的な話題が挙げにくい現状が示唆される。「話し合うだけではティーム保育と言わない。教師同士が関わって保育をすることを前提として話し合うことが大事である」(表13-③)という意識を持ち、話題に挙げた幼児や遊びのことを次に活かせるよう確認し合い、目指す方向へと指導をつないでいくことが重要である。また、研究協力者からは、「各担任が、気になることについて話題を出すだけでなく、全体を把握している管理職からも気になることを話題提供する」(表13-③)という有効な運用を述べた提案も挙げた。

その中で、特にこのティーム保育の運営に際し問題視されることは、「特定の教師が一方的に話をして、話し合いにならない」(表13-④)、「経験豊富な教師が主導権を握ったり、若手教師が消極的になったりして発言が偏る場合がある」(表13-⑤)ことである。これは、職場の人間関係や雰囲気左右されるが、特にこのような場では顕著に表れるであろう。年齢、経験を問わず誰もが発言しやすい雰囲気が望ましい。「みんなが積極的に話し合いに参加できるよう、経験豊富な教師が中心となって、よい職員関係を構築したり会の雰囲気作りに努めたりすることが大事である」(表13-⑤)と言及されるように、発言しやすい環境作りについては、特に園長や主任を始め経験豊富な教師の資質や考えが大きく影響を及ぼすと言える。またそういった教師を中心に、園内の雰囲気がよりよいものと

なるよう、全教職員が意識する必要もあるであろう。

表13 幼児理解や指導計画等に関する話し合いにおけるチーム保育における特徴的な語り例

- ①園長、主任等を中心に、全教職員が話し合いの重要性を認識し、計画的に実施できるようにする。
- ②幼児の情報を伝えるだけになっていることもあり、次の指導の展開や遊びに結びついていかないこともある。
- ③話し合うだけではチーム保育と言わない。教師同士が関わって保育をすることを前提として話し合うことが大事である。各担任が、気になることについて話題を出すだけではなく、全体を把握している管理職からも気になることを話題提供する。
- ④特定の教師が一方的に話をして、話し合いにならない。
- ⑤経験豊富な教師が主導権を握ったり、若手教師が消極的になったりして発言が偏る場合がある。みんなが積極的に話し合いに参加できるよう、経験豊富な教師が中心となって、よい職員関係を構築したり会の雰囲気作りに努めたりすることが大事である。

10 ケース会議や園内研修におけるチーム保育

全教師が共通理解を図りながら研修等を進めていくことは、個々の保育実践力の向上につながり、園全体としての保育の質の向上にも寄与する。しかし、その必要性を認識していても、実際に時間を確保することが難しい現状が認められる。このような実態は、研究協力者の「日々忙し過ぎて、後回しになる。研究主任を中心に園内研修の年間計画を立てておかないと絶対にできないと思う」（表14-①）という語りにも表れている。通常保育期間は、保育に係る準備や環境整備や保育後の話し合い、指導計画の作成、事務作業、種々の記録、保護者対応等、園務は膨大にある。眼前の保育や行事に注意が向き、準備を優先することで、時間の確保やその機会自体を設けることが困難になることは、容易に推測できる。形式だけのものになる場合もあるであろう。研究協力者は、このようなチーム保育を確実に実施するために、「研究主任等を中心に年度始めに園内研修の年間計画を作成し、全職員に周知徹底し、実施できるよう調整する」（表14-②）ことを1つの方策として挙げた。計画的に実施できる体制作りが求められると言える。

また、研究協力者は、話し合いのスムーズな進行に際し、「事前に協議内容や事例を紙面にまとめ、配布し、各自が事前に検討、把握した上で会に臨めるようにする」（表14-③）、「学年毎や日程や時間帯の合う教師グループ等に分かれて話す時間を取ったり、事前にそのような協議時間を持って話を進めておいたりすることが、全体での時間を多く取れない時には有効である」（表14-④）と語った。事前の準備を念入りに行うことで、議論の時間の短縮を図ることができる。また、端的に分かりやすく内容を提示するため、テーマを明確にして話し合いをするよう意識したり、ポイントを押さえた資料を準備したりする必要がある。全員の意見や考えを出しやすい雰囲気作りと進行の仕方を工夫することが課題である。さらに研究協力者の議論からは、預かり保育や地域に開かれた幼稚園事業等の実施など、園の様々な実態により、全教師が一同に会する機会を設けることが困難なため、研修を共有することができにくい現状も示された。「参加できなかった人がいる場合は、記録で内容を伝え合って共通理解を図るようにしていた」（表14-④）と経験から語られるように、記録による共有はこのような場でも活用されている。

一方で内容については、「反省ばかりで、慰め合いになってしまうことがある。反省ばかりでなく、PDCAサイクルで、サイクルを次のPまでもっていくことが重要である。どの職員にも、やったことやできたことを認めて、意欲を持てるようにする」（表14-⑤）と語られるように、個々の保育技術の向上を目指す取り組みとして、有効に活用できる場となることが望ましいと言える。

表14 ケース会議や園内研修におけるチーム保育における特徴的な語り例

- ①日々忙し過ぎて、後回しになる。研究主任を中心に園内研修の年間計画を立てておかないと絶対にできないと思う。どういう研修をこの時期にしようとか、月に1回にしようとか、その日ができないなら日をずらしてすればいいと思う。

- ②研究主任等を中心に年度始めに園内研修の年間計画を作成し、全職員に周知徹底し、実施できるよう調整する。
- ③事前に協議内容や事例を紙面にまとめ、配布し、各自が事前に検討、把握した上で会に臨めるようにする。
- ④学年毎や日程や時間帯の合う教師グループ等に分かれて話す時間を取ったり、事前にそのような協議時間を持って話を進めておいたりすることが、全体での時間を多く取れない時には有効である。参加できなかった人がいる場合は、記録で内容を伝え合って共通理解を図るようにしていた。
- ⑤反省ばかりで、慰め合いになってしまうことがある。反省ばかりでなく、PDCAサイクルで、サイクルを次のPまでもっていくことが重要である。どの職員にも、やったことやできたことを認めて、意欲を持てるようにする。

IV 望ましいチーム保育の運営を支える要因

グループディスカッションにおいて、特に研究協力者の語りに頻出するキーワードは、「良好な人間関係」「情報共有や共通理解」「明確な役割分担」であった。これらの要件は、どのような形態のチーム保育の運営においても基盤となると考えられる。

1 良好な人間関係

一緒にチームを組む機会や時間が長ければ長いほど、教師間の関係性が重要になる。望ましいチーム保育の運営は、良好な人間関係の上に成立する。それらを構築するためには、円滑なコミュニケーションが必要になるであろう。教師が幼児にとっての人間関係のモデルとなるよう求められていることは確かである。対人援助職である教師にとって、対幼児、対保護者、対同僚など、どのような立場の人と関わる場合においても、高いコミュニケーション能力は欠かすことができない資質の1つである。その上で、教師自身が主体的に活動できるチーム保育の実現は、園内の支持的風土が基盤となる。研究協力者によれば、「みんなが発言しやすい雰囲気作りや、他の教師の多様な考え方を知り、分かり合い助け合えることができる信頼関係作りが大切」であり、自然にサポートし合える関係作りが重要である。その構築には、園長や実践者で主導的な立場の主任や研究主任等の確かなリーダーシップが欠かせない。この点について研究協力者が、「何でも話題に出せる雰囲気を作るのは、園長の力量なのかなと思う」と語るように、意見交換のしやすい雰囲気作りを左右する重要な役割を果たすのは、管理職である園長であろう。その点をどのようにマネジメントしていくかが、管理職の手腕に委ねられる。しかし、「9 幼児理解や指導計画等に関する話し合いにおけるチーム保育」の運営で述べたように、教師間に経験の差があると、経験豊富な教師の意向や意見が優先されやすくなる場合もあることには留意しなければならない。人間関係を含む教師のチーム編成には、十分な考慮が求められる。

2 情報共有や共通理解

「9 幼児理解や指導計画等に関する話し合いにおけるチーム保育」において述べたように、チーム保育を行う上で必要な共通理解は、一人一人の幼児に関すること、教育目標や指導計画に関すること、実際の保育実践に関することなど、多岐に渡る。日々の多忙な業務の中でも教師間のコミュニケーションを大切にしながら、保育時間外の話し合いの時間を確保することが重要であるだろう。他の教師の意見を受け入れ、話し合いを重ねることが、同じ方向性で保育を進めるという意識を持つことにつながると考えられる。時間の確保が課題とされる中で、その共有方法が重要である。やりとりのできる口頭での話し合いが望ましいが、研究協力者は、「人数が多ければ多いほど伝わりにくい。情報交換は、口頭でもいいしメモでもいい。付箋で貼っておくというのでもいい」と指摘した。勤務形態の異なる教職員も存在する中で、研究協力者は度々、「書くこと」による記録での情報共有について言及した。必要な情報をどれだけ共有し、同じ保育観をもって保育できるかが一貫した幼児への指導の実現につながり、高い教育効果を生むであろう。

また、研究協力者は、「共通理解しないといけない内容について、保育時間外でも間に合うことと、保育中でないと間に合わないことがある。今伝えておかないといけないと思うことは、その場で伝

えないといけない」と保育時間外で共有される情報以外に、保育時間中の必要に応じた細かな情報交換の必要性も示唆した。

3 明確な役割分担

いくつかの形態の運営に際し前述したように、チーム保育には明確な役割分担が欠かせない。分担をするだけでなく、自分の役割はどのようなことなのかを十分理解した上でいつでも柔軟な対応ができるような心構えも必要である。役割が十分理解できていないと、主の教師に依存したり幼児への不要な援助をしたり等の混乱を招く。「その場にいる以上、幼児にとっては主であっても補助であっても先生は先生」と指摘されるように、チームの一員であるという意識を持ち、責任感を持って役割を果たそうとする意識が不可欠である。また、一人一人の教師が、確かな保育観を基に、自分の役割を自覚して幼児を指導することが重要であるだろう。

V 総括

チーム保育を円滑に運営していく上で、チームを組む教師数は、重要な観点である。教師数が多いほど柔軟なチーム編成が可能になり、保育内容に応じて教師が得意とする分野を発揮する機会も増えることから、高い教育効果を期待できるであろう。一方で、教師数が多いと、保育に必要な共通理解に支障を来すこともある点を考慮する必要がある。教師数が増えるほど、連携が難しくなることを考慮すると、全体の状況を把握しながら統率するチームリーダーは必要であり、その下でチーム保育を運営することが望ましい。同時に、対象となる幼児数が多くなれば、扱う情報量が増え、一人一人に対する幼児理解や共通理解が難しい。これらをどのように園内で解決していくかが、大きな課題であると言える。一方で、研究協力者が指摘する「教師も幼児も人数が少なければ少ないほど、関係が固定化しがちになる」という傾向は、配慮が必要な点であると言える。

社会や子育て環境の変化に伴い、幼稚園教育に求められる社会の要請は多様であり、様々な課題に直面する際の教師の力量は、大きく幼児の成長発達に関与する。向山（2008）は、「これからの時代が要請する幼児教育・保育の方法、内容は、一教育者・一保育者の力量では抱え切れないほど多様で能力も要求される。園に関わるすべての大人たちのネットワークが大切になってくる。これからは、1人の担任だけが教育する時代ではない。「チーム」で子どもを育てる体制づくりと、そのための報告・連絡・相談が重要になってくる」⁹⁾と指摘している。よりよい幼児の園生活を保障する上で、教師が協働し、互いの不十分な点を補完し合いながら、多くの視点で幼児を捉え、保育していくことは現代の幼児教育にとって喫緊の課題であると考ええる。

2017（平成29）年に改訂された『幼稚園教育要領』では、「地域や幼稚園の実態等により、幼稚園間に加え、保育所、幼保連携型認定こども園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校などとの間の連携や交流を図るものとする」¹⁰⁾とされた。様々な機関との交流に当たり、他園の教師や保育士、小学校教師等との連携の強化が求められるであろう。また近年、子育てパートナーとしての保護者との連携や地域連携も重要性を増している。さらに、障害のある幼児への対応については、関係機関との連携等、園外での連携についても目を向ける必要がある。このように、チームで幼児の育ちを支えるという意識は、園の外にも広がりを見せていると言える。

教師の増員なしでも、状況や保育場面に応じて、チーム保育を柔軟に取り入れることは可能である。教育効果を十分に吟味した上で、陥りやすい問題点を意識しながら、適宜導入を検討していく必要があると言える。それぞれの園の実態や特色を踏まえて、有効なチーム保育を計画的に実施し、反省や改善を図っていくこと、保育の質の向上を図っていくことが重要であると考えられる。

引用文献

- （1）松村和子「チーム保育を考える—保育のパラダイム変換を促す保育法—」文京学院大学研究

- 紀要3（1），2001，pp.13－26.
- （2）岸千夏「ティーム保育における教師間の役割構造—補助的教師の「働き」を規定するもの—」
聖心女子大学大学院論集33（1），2011，pp.74－52.
- （3）入江礼子・内藤知美・太田佐恵子・井上紀子・杉崎友紀・黒川愛・上田陽子・塩原紀子「異年
齢交流を支えるティーム保育の検討：指導計画の変容を手がかりとして」鎌倉女子大学紀要
（10），2003，p.7.
- （4）馬場訓子・井山房子・古埜弘子・白神繁子・平松由美子・守屋操・片山美香「幼稚園教育にお
けるティーム保育の多様な形態と教育効果」岡山大学教師教育開発センター紀要（8），2018，
pp.83－96.
- （5）前掲書（4），pp.83－96.
- （6）小田豊「幼児が育ち合う工夫の場としての「ティーム保育」」，初等教育資料（758），2002，
pp.88－89.
- （7）前掲書（1），p. 20.
- （8）文部科学省『幼稚園教育要領』フレーベル館，2017，p.22.
- （9）向山陽子「仲間と学びあう」（岸井勇雄・無藤隆・柴崎正行/監修，榎沢良彦・上垣内伸子/編：『保
育者論—共生へのまなざし—』），同文書院，2008，pp.76－77.
- （10）前掲書（8），p.13.

特定給食施設における若年アスリートの栄養サポートを 目指したDHA入りレシピの開発

Nutritional support recipes including DHA for junior athletes in
specified facilities for food service

岩崎由香里¹⁾・桐野 顕子¹⁾・河村 敦¹⁾・渡邊 和子¹⁾・
Yukari IWASAKI¹⁾・Akiko KIRINO¹⁾・Atsushi KAWAMURA¹⁾・Kazuko WATANABE¹⁾・

額田眞喜子¹⁾・仲 克己¹⁾・藤原夏樹²⁾・藤井 淳²⁾・
Makiko NUKADA¹⁾・Katsumi NAKA¹⁾・Natsuki FIJIWARA²⁾・Jun FUJII²⁾・

花川 容子²⁾・対馬忠広²⁾・三澤嘉久²⁾・万倉三正¹⁾
Yoko HANAKAWA²⁾・Tadahiro TSUSHIMA²⁾・Yoshihisa MISAWA²⁾・Mitsumasa MANKURA¹⁾

Abstract

We intend to promote the medical and scientific supports for junior athletes. It is known that the bone density of female athletes is low, especially in middle school and high school students playing as onshore long distance runners. Those of low bone density are presumed to bring higher risks of fatigue fracture and osteoporosis. The cause of low bone density is indicated by the symptom of menstrual abnormality based on "low energy availability" due to increased momentum, and many of high school athletes characterized as "amenorrhea girls" have lower estradiol status. It is reported that DHA taken with diet meal causes both elevated bone mineral density and increased estradiol concentration.

Therefore, it is thought to be significant to develop recipes including DHA which is possible to be employed in a specific lunch facility installed in a school or the dormitory, and allow for young athletes to take the required amount of DHA. It is essential points for the recipes to control the prompt oxidations of DHA in a process of the cooking, and it is necessary to restrain the expression of fishy odor becoming strong with the progress of lipid oxidation.

In this study, we developed recipes including DHA which could be cooked in large quantities and analyzed total lipids from resulted dishes and evaluated the oxidation level. And we estimated sensuously the changes of fishy odor for cooking process.

The analyses of peroxide values and fatty acid compositions in total lipids from resulted dishes suggested that the lipid oxidation did not generate and DHA was not decomposed through heating process of cooking. In addition, thin layer chromatography (TLC) analyses showed that the oxidative polymerization of lipids did not occur. The fishy odor was hardly sensed, and the addition of DHA seemed not to affect the taste. These results indicate that the invented recipes are available in a specific lunch facility installed in a school or the dormitory.

Key words : *DHA, school lunch, junior athlete nutrition support*

1) くらしき作陽大学食文化学部現代食文化学科

Department of Contemporary Food Culture, Faculty of Food Culture, Kurashiki Sakuyo University

2) 備前化成株式会社油脂事業本部油脂事業本部 油脂開発部

Oleo Fine Chemical Div. Research and Development Dept., Bizen Chemical Co., LTD.,

緒言

競技力向上を目指すアスリートではジュニア期からの医・科学サポートが重要であり、文部科学省は戦略的な支援を強化している。骨密度や筋量は栄養素摂取と関連があることが知られている。また、スポーツを実施する者にとってケガを予防し体力を増強するための栄養摂取は重要な課題である。

また、陸上長距離ランナー、特に中学・高校生等の若年女性アスリートの骨密度が低いことが報告されており^{1,2)}、骨密度の低いランナーは疲労骨折や骨粗鬆症発症のリスクが高くなると推測される³⁾。低骨密度の原因として運動量の増加による「low energy availability（利用可能エネルギー不足）」に起因する月経異常の可能性が示されている⁴⁾。「low energy availability」、「無月経」及び「低骨密度」を女性アスリートの三主徴と呼び、女性の将来の健康に影響を及ぼす因子と考えられている⁵⁾。女子高校生アスリートの「無月経」者の多くが低エストラジオール状態であることも示されている⁶⁾。

掛かる背景下、骨量増加に重要な時期の若年アスリートの骨密度に魚介類摂取量が影響する可能性を示唆する報告がある⁷⁾。さらに、DHA（docosahexaenoic acid）を食事の中で摂取することでエストラジオールを増加させるとの報告もあることから、DHA摂取が「無月経」「低骨密度」に良い影響を及ぼす可能性がある⁸⁾。日本人の食事摂取基準（2015年度版）では、EPA（eicosapentaenoic acid）およびDHA等の ω 3脂肪酸の目安量は0.9～2.4g/日とされている⁹⁾。

そこで、学校や寄宿舎等の特定給食施設で利用可能なDHAを利用したレシピを開発し、若年アスリートに必要な量を定期的に摂取することができるようにしていきたいと考えるが、DHAには加工工程や保存期間中の魚臭発現や酸化進行の問題があるといわれている¹⁰⁾。

本研究では、若年アスリート等の栄養サポートを目指して、大量調理可能なDHA入り学校給食レシピを開発し、その料理の脂質分析及び官能検査を実施し、特定給食施設（学校・寄宿舎等）での汎用性を検討した。

材料および方法

1. 材料

DHA精製油は、総脂肪酸組成中に70area%以上のDHAを含有するトリグリセリド型である備前化成株式会社製DHA70TG抗酸化タイプ（DHA70TGと略記、抗酸化剤として、ビタミンE及びアスコルビン酸パルミテートを含む）を用いた（分析値を表1に示す）。脂質の抽出・分析に用いた試薬は、全て特級のものをを用いた。

表1 DHA 70TG（備前化成株式会社製）の分析値

項目	単位	結果
外観	-	澄明な油
臭い	-	特有の臭み
酸価(AV)	mgKOH/g	0.04
過氧化物価(PV)	meq/kg	n.d.*
C22:6(DHA)	area%	74.8

*n.d., not detected

2. DHA入りレシピ開発

学校・寄宿舎等の特定給食施設で利用できるDHA70TG入りレシピ3品を開発した。作成した料理は、加熱前と加熱後に食材を採取し、分析に用いるまで-30℃で保存した。比較対象には、DHA精製油の代わりに植物油脂を添加した料理を用いた（詳細は【参考資料】参照）。

3. 脂質の抽出および分析方法

調理後-30℃で冷凍保存した食材を40~50g精秤し、クロロホルム-メタノール系で脂質を抽出した。全脂質中の脂肪酸組成はガスクロマトグラフィーにより分析した。検出器はFID、使用カラムはDB-WAX (φ0.25mm×30m, アジレントテクノロジー)、メチル化は2013年度版基準油脂分析試験法(日本油化学学会編)に準拠し三フッ化ホウ素-メタノール法により行った。

脂質の過酸化値(PV)及び酸価(AV)は2013年度版基準油脂分析試験法(日本油化学学会編)に準拠して測定した。

4. 官能評価

20歳代から60歳代で構成されるパネル21名(男性7名、女性14名)によっておいしさ、味の濃淡、彩り、食感、レシピ採用、魚臭感、魚臭の不快感について官能評価を実施した。官能評価データは重複測定分散分析法により検定した。

結果

1. DHAの加熱による安定性の確認

DHAの酸化を防ぎ、魚臭をマスキングするため、乳化作用を有する全卵を活用した。

まず、全卵とDHA70TGの乳化物の安定性を確認するため、全卵とDHA70TGの乳化物の卵焼きを作成し、加熱によるDHAの安定性を検討した。全卵200gにDHA70TG 5gを添加し、全卵(No.1)、加熱前(No.2)、加熱後(No.3)の卵焼きにおける重量変化、脂質抽出量、収率、PV、AV、脂肪酸組成を分析した(表2)。

表2 全卵中DHAの熱安定性の評価

		全卵	全卵+DHA70TG	
			加熱前	加熱後
番号		No.1	No.2	No.3
脂質含量(%)		9.0	15.4	17.5
PV (meq/kg)		5.6	3.7	3.1
AV (mgKOH/g)		4.3	3.8	4.3
脂肪酸組成 (GCarea%)				
飽和脂肪酸		34.8	27.0	27.4
不飽和脂肪酸		63.0	70.0	69.6
ω3 脂肪酸		1.3	18.2	17.9
C18:3n-3	ALA	0.4	0.4	0.4
C20:5n-3	EPA	n.d.*	1.0	1.0
C22:5n-3	DPA n-3	n.d.*	0.7	0.7
C22:6n-3	DHA	0.9	16.0	15.7
Total		97.8	97.1	97.0

*n.d., not detected

加熱前の卵焼き(No.2)におけるDHA含有量は16.0%、加熱後(No.3)は15.7%であることから、加熱によるDHAの分解は生じていないと判断した。また、加熱後のPVは3.1、AVは4.3であり、加熱前と比較して変化がなかった。

また、加熱後の卵焼きは魚臭などのDHAに特有な臭いなどは発現しておらず、テクスチャー的にも違和感はなかった。

次いで、卵焼きに含まれる脂質クラスの確認をTLCにて定行的に行った(図1-I)。No.1, 2, 3い

ずれもトリグリセリドおよびステロール類を示すスポットが出現した。一方、原点にもスポットが残存した。そこで原点に残ったものがリン脂質か極性重合脂質によるものか否かを確認するため、クロロホルム：メタノール：水=65：25：4（v/v/v）にて再度展開し検討を行った。その結果、原点にスポットは残存せず、ホスファチジルコリン（PC）やホスファチジルエタノールアミン（PE）等のリン脂質を示すスポットのみが出現し、テーリングの痕跡は認められなかった（図1-II）。

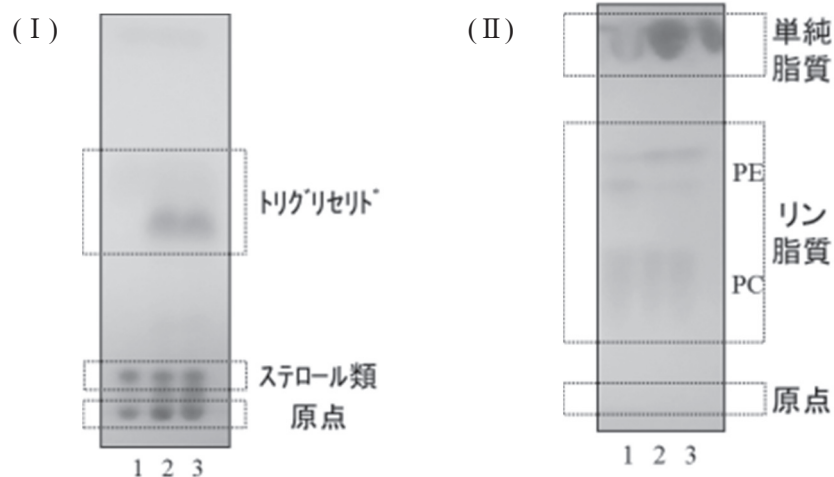


図1 DHA添加卵焼き由来脂質のTLCパターン

Plate, Silica gel plate; 50% H_2SO_4 /EtOHを噴霧後、加熱にて焦化。

展開溶媒；(I)、ヘキサン：エーテル：酢酸=80：20：1（v/v/v）；(II)、クロロホルム：メタノール：水=65:25:4（v/v/v）

試料；1、全卵（No.1）；2、全卵+DHA70TG（No.2）；3、加熱後の全卵+DHA70TG（No.3）

2. DHA入りレシピの開発

卵を活用したレシピを2品（大豆入りスパニッシュオムレツ、エビ入りキッシュ）開発した。学校給食摂取基準においては、学校給食栄養報告書から豆類の摂取量が少ないことが指摘されていることから、大豆の使用を増やすことが課題となっている¹⁰⁾。また、大量調理施設において卵に付着するサルモネラ菌による食中毒の発生が見られたため、複雑な調理工程を要する卵の使用を最低限度にする傾向にある。そこで、衛生的な作業工程のもと卵の摂取量を増やすことも課題となっている¹¹⁾。これらのことから、レシピに卵と大豆を取り入れることにした。

さらに、卵同様に魚臭をマスキングし得るカレー粉を使用したレシピを1品（豆入りカレー）作成し、官能評価に供した。カレーは学校給食レシピにおいて児童生徒が好むレシピの上位に位置している。料理は大量調理が可能であり、学校や寄宿舎等の特定給食施設での利用者が好むものとした（図1-参照）。

各料理のレシピ、調理方法は参考資料に記載してある。

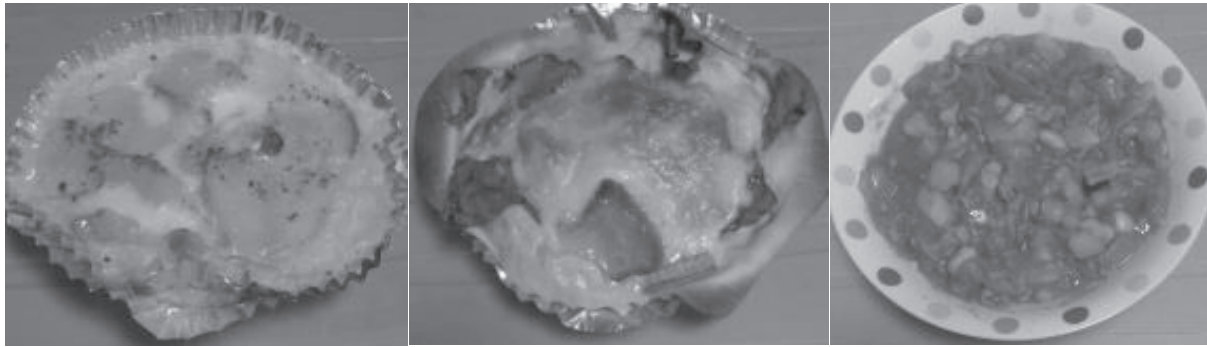


図2-1 大豆入りスパニッシュ
オムレツ

図2-2 エビ入りキッシュ

図2-3 豆入りカレー

図2 DHA入り料理（詳細は【参考資料】参照）

3. 各料理に含まれるDHAの調理前後における熱安定性評価

開発した3種類の料理に含まれる脂質の酸化について検討を行った。調理前後の各料理に含まれる脂質含量（収率）、PV、AVを表3に示す。この結果から、3種類の料理において脂質の酸化は発生していないことが示唆された。さらに、脂肪酸組成分析結果から、すべての料理で加熱によるDHAの分解も起こっていないことが示唆された。

表3 DHA70TG添加料理の加熱前後における脂質組成変化

料理名	DHA 70TG添加 大豆入り スパニッシュオムレツ		DHA 70TG添加 エビ入りキッシュ		DHA 70TG添加 豆入りカレー	
	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後
脂質含量(%)	7.2	8.0	7.6	8.3	4.2	4.6
PV (meq/kg)	1.3	0.9	4.9	2.9	n.d.*	n.d.*
AV (mgKOH/g)	7.7	5.9	5.4	5.2	2.8	2.6
脂肪酸組成 (GCarea%)						
飽和脂肪酸	30.7	30.4	39.4	39.7	32.4	33.1
不飽和脂肪酸	66.4	66.6	53.1	53.7	64.5	63.9
ω3 脂肪酸	6.6	6.7	5.6	5.7	8.1	8.3
C18:3n-3 ALA	1.2	1.3	0.6	0.6	2.2	2.1
C20:5n-3 EPA	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4
C22:5n-3 DPA n-3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
C22:6n-3 DHA	4.6	4.6	4.2	4.2	5.2	5.5
Total	97.1	97.0	92.5	93.4	96.9	97.0

*n.d., not detected

また、開発した料理に含まれるDHAが過酸化物質に変性したり酸化重合しているか否かを調べるため、脂質クラスの確認をTLCにて行った。図2-Iに示すように、いずれの料理からもトリグリセリドおよびステロール類のスポットが出現した。一方、原点にもスポットが残存したため、原点に残ったものがリン脂質か極性重合脂質によるものかを検討した結果、テーリング等は認められず、原点のスポットはリン脂質であり極性重合脂質ではない可能性が示された（図2-II）。

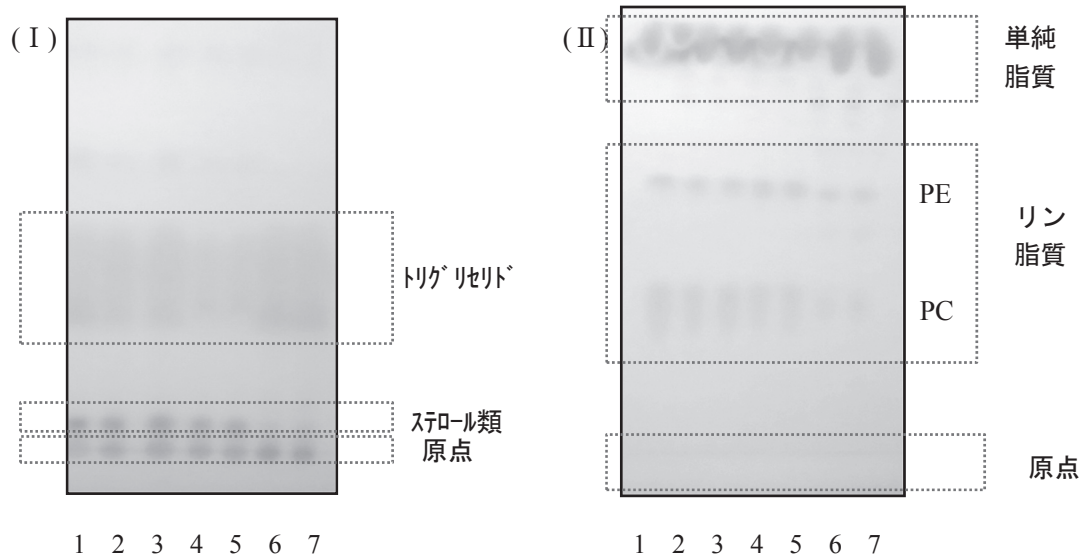


図3 DHA添加料理由来脂質のTLCパターン

Plate, Silica gel plate ; 50% H_2SO_4 /EtOHを噴霧後、加熱にて焦化。

展開溶媒；(I)、ヘキサン：エーテル：酢酸=80：20：1 (v/v/v)；(II)、クロロホルム：メタノール：水=65：25：4 (v/v/v)

試料；1、全卵+DHA70TG；2、だいた入りスパニッシュオムレツ（加熱前）；3、だいた入りスパニッシュオムレツ（加熱後）；4、エビ入りキッシュ（加熱前）；5、エビ入りキッシュ（加熱後）；6、豆入りカレー（加熱前）；7、豆入りカレー（加熱後）

4. 官能評価

開発した全ての料理においてDHAの有無による、おいしさ、味の濃淡、彩り、食感、レシピ採用には有意差がないことが示された。魚臭についてはDHAの有無による有意差が認められた ($F(2,80) = 5.84, P < 0.05$)。一元配置分散分析による下位検定において有意差が認められ ($F(5,125) = 2.97, p < 0.05$)、DHA有大豆入りスパニッシュオムレツとDHA無カレーとの間に5%の有意水準で魚臭の違いが認められた (図4)。

魚臭の快・不快について魚臭を感じるといった回答は、DHA無の料理に3件（平均値：2.67）、DHA有の料理に21件（平均値：2.71）であり、DHA有の料理について一元配置分散分析により検定した結果、料理による有意差は認められなかった。また、値的には「どちらでもない」に近い「やや不快」であった。

料理の種類による有意差が、おいしさ ($F(2,80) = 7.25, P < 0.01$) と味の濃淡 ($F(2,80) = 28.09, P < 0.01$) に認められた。おいしさの下位検定において有意差が認められ ($F(5,120) = 3.07, P < 0.05$)、DHA有エビ入りキッシュとDHA無カレーとの間に5%の有意水準でおいしさの違いが認められた。

味の濃淡の下位検定において有意差が認められ ($F(5,120) = 8.66, P < 0.01$)、DHA有エビ入りキッシュと大豆入りスパニッシュオムレツ・カレーの4レシピとの間に1%の有意水準で味の濃淡の違いが認められた。DHA無エビ入りキッシュでは大豆入りスパニッシュオムレツ2レシピとの間に1%の有意水準で、DHA有カレーとの間に5%の有意水準で味の濃淡の違いが認められた。

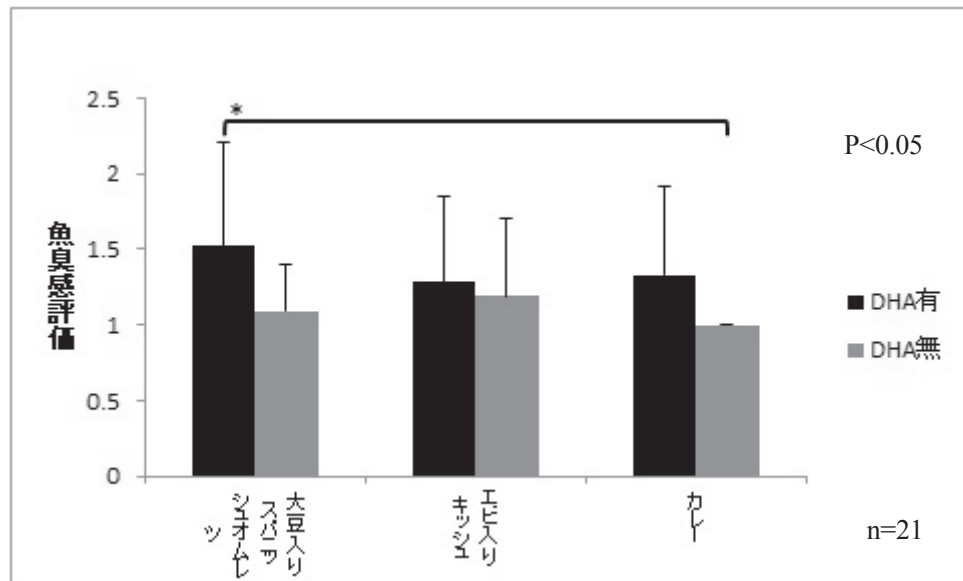


図4 DHA添加料理の魚臭感評価結果

被験者21名から得られたデータの平均値を示す。エラーバーは標準偏差で、有意差検定は重複測定一分散分析法により実施。

考察

本研究では、卵やカレー粉を利用した大量調理が可能なDHA添加レシピを考案した。骨量との関連が見られるDHAを添加した料理は骨密度の改善は期待ができるが酸化の問題があった。そこで、作成した料理の脂質クラスをTLCにて定性的に確認した結果、脂質の酸化重合は起こっていない可能性が示された。

次に魚臭の問題であるが、官能評価からは、DHA添加料理は無添加の料理と比較すれば魚臭はあるが、数値的には殆ど感じない程度であることが示された。また、DHAを添加することで食味には影響しないことが示唆された。これは、卵やカレーのマスキング効果が大きかったのではないかと推測される。DHA添加レシピを考案する際には、マスキング効果のある食材を組み合わせることが有効であることが推測されたため、マスキング効果が期待できる食材の種類を増やしていくことがレシピの幅を広げることに繋がると考える。

これらのことから、考案した料理は特定給食施設におけるレシピとして利用可能であると考えられた。また、学校給食において不足しがちな卵や大豆を取り入れることで、DHA添加レシピが学校や寄宿舍等の特定給食施設で取り入れやすいものになっていくと考える。

さらに、DHA添加レシピが特定給食施設で取り入れられることで、継続的なDHA摂取が可能となり若年女性アスリート等の「無月経」「低骨密度」に良い影響を及ぼすことが期待できる。

結論

今後、学校や寄宿舍等の特定給食施設でレシピの利用拡大を行い、若年アスリート等の骨密度の改善を目指すためには、DHAの酸化分解進行や調理過程における魚臭の発現を抑えるためのレシピ開発、調理工程の改善の他、コストアップを最小限に留めるためのDHA生産工程の見直しなどが求められる。

謝辞

本研究を進めるにあたり、官能検査に快く御協力いただいた本学食文化学部教員及び学生諸子に感謝致します。

引用文献

- 1) Barrack MT, Rauh MJ, Nichols JF: Prevalence of and traits associated with low BMD among female adolescent runners, Med Sci Sports Exerc, 40, 2015–21 (2008).
- 2) Bilanin JE, Blanchard MS, Russek-Cohen E: Lower vertebral bone density in male long distance runners, Med Sci Sports Exerc, 21, 66–70 (1989).
- 3) Tenforde AS, Fredericson M, Sayres LC, Cutti P, Sai-nani, KL: Identifying Sex-specific risk factors for low bone mineral density in adolescent runners, Am J Sports Med, 43, 1494–504 (2015).
- 4) Brittany Dowling: Effects of the Menstrual Cycle on the Acquisition of Peak Bone Mass, The Active Female, Springer, New York, NY, 2013, 81–90p.
- 5) Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, *et al.*: American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad, Med Sci Sports Exerc, 39, 1867–1882 (2007).
- 6) 難波聡：スポーツ性月経異常，臨床婦人科産科，70，527–532 (2016)。
- 7) 池戸葵，石橋彩，松宮さおり，他：高校生女子長距離選手および短距離選手の骨密度に関わる因子の検討，日本栄養・食糧学会誌，70，9–15 (2017)。
- 8) Hidehiko HIBINO, Ikuo MORITA: N-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Bone Metabolism, 日本油化学会誌，49，1391–1446 (2000)。
- 9) 厚生労働省：日本人の食事摂取基準 (2015年版)。
- 10) 文部科学省：学校給食摂取基準の策定について (2011年)。
- 11) 独立行政法人日本スポーツ振興センター：食中毒事例集 (2010年)。

【参考資料】 開発したDHA70TG添加料理のレシピ

だいず入りスパニッシュオムレツ 図 2-1 参照

【材料】1人分

DHA70TG	0.7	g*(DHAとして 0.49g 含む)
鶏卵	50	g
じゃがいも	20	g
黒大豆 (ゆで)	5	g
むき枝豆	5	g
ベーコン	5	g
マジックソルト	0.5	g
ゆで汁	10	g
アルミカップ	1	枚

【作り方】

- ①卵は割卵して溶いてから DHA を加えて混ぜ、冷蔵庫に入れておく。
- ②じゃがいもは皮をむき 0.5 mm スライス、ベーコンは 0.5 mm 角に切る。
- ③黒大豆、じゃがいもをゆでる。(大豆のゆで汁を残しておく)
- ④①にマジックソルト、ゆで汁を加えてしっかり混ぜる。
- ⑤アルミカップに④、③、ゆで枝豆、ベーコンを加える。
- ⑥190 度で 15 分間蒸し焼きにする。

えび入りキッシュ 図 2-2 参照

【材料】1 人分

DHA70TG	0.7	g	(DHA として 0.49g 含む)
鶏卵	50	g	
牛乳	10	g	
小松菜	10	g	
えび	10	g	
ぎょうざの皮	2	枚	
塩	0.5	g	
こしょう	少々		
コンソメ	0.5	g	
ナツメグ	0.1	g	
ミックスチーズ	5	g	
アルミカップ	1	枚	

【作り方】

- ①卵は割卵して溶いてから DHA を加えて混ぜ、冷蔵庫に入れておく。
- ②小松菜は、1 cm に切る。
- ③小松菜、えびを別に茹でる。
- ④①に牛乳、塩、こしょう、コンソメ、ナツメグを加えて、混ぜる。
- ⑤アルミカップに④、小松、えびを加え、ミックスチーズを上にかける。
- ⑥190 度で 15 分間蒸し焼きにする。

豆入りカレー 図 2-3 参照

【材料】1 人分

豚肉	30	g	
油	1	g	
DHA70TG	0.7	g	(DHA として 0.49g 含む)
にんにく	0.5	g	
たまねぎ	30	g	
じゃがいも	30	g	
にんじん	20	g	
ゆで大豆	20	g	
カレーフレーク	15	g	
水	130	g	

【作り方】

- ①にんにくはみじん切り、たまねぎはくし切りにする。
- ②じゃがいも、にんじんは 0.5 mm 角に切る。
- ③にんにく、豚肉を油でいため、たまねぎ、にんじんを加えてさらにいためる。
- ④③に水を加え、しばらく煮る。
- ⑤④にゆで大豆、カレーフレーク、DHA を加えてさらに(約 4 分) 煮込む。

自閉スペクトラム症児への作文指導を通した 言語化と不安軽減

Imagining of the Language through Writing Essays and Reducing Anxiety in an Adolescent with Autism Spectrum Disorders

澤田 史香¹・永井 祐也^{*2}・渡邊 亮太²・橋本 正巳²
Fumika SAWATA・Yuuya NAGAI・Ryota WATANABE・Masami HASHIMOTO

Abstract

Previous studies have reported that most of children with autism spectrum disorders are accompanied with anxiety symptoms. In this study, we investigated the effect to reduce anxiety through the instruction to write essays in an adolescent with both autism spectrum disorders and anxiety symptoms. The results showed that she could write essays independently and reduce her anxiety. This study suggested that a verbalization through writing essays could facilitate reducing anxiety collaterally in adolescent with autism spectrum disorders.

Key words：自閉スペクトラム症 作文指導 不安軽減 言語化

I. はじめに

特別支援学校（知的障害）の在籍者数は、ここ数年、増加の一途をたどっている。その数は全ての学部において増加しているが、中でも高等部の増加の割合が最も高く、軽度の知的障害がある生徒に加えて、知的発達が境界域かつ発達障害のある生徒の増加が指摘されている（国立特別支援教育総合研究所、2010）。小畑・武田（2017）は、特別支援学校（知的障害）高等部に在籍する軽度知的障害教育課程を履修する生徒の約半数が精神及び行動上の問題を抱えていたことを報告している。精神及び行動上の問題とは、怒りや葛藤を極端な反抗、暴力といった自己の外に向けて表現したり、怒りや葛藤を不安、気分の落ち込み、対人恐怖等の自己の内に向けて表現したりすることである（齊藤、2009）。このような表現タイプは、前者を外在化問題、後者を内在化問題と呼ばれる（辻井・村上・黒田・伊藤・萩原・染木、2014）。このように、軽度の知的障害や発達障害のある児童生徒は、その障害特性による困難さ（一次障害）だけでなく、それによって学校生活の中で十分に適応できず、精神及び行動上の問題（二次障害）を呈しやすい。しかし、軽度の知的障害や発達障害のある児童生徒全員に精神及び行動上の問題があるわけではない。鈴木・武田・金子（2008）は、二次障害を併発した発達障害児の多くが、特別支援学校における適切な支援を受けることで、症状が改善することを報告している。裏を返せば、適切な教育的対応を受けることができれば、多くの二次障害を予防することが可能になる（武田、2017）ことを意味するだろう。

精神及び行動上の問題は、とりわけ、自閉スペクトラム症（Autism Spectrum Disorders; 以下、ASD）のある児童生徒に顕著に見られやすいことが知られている（e.g., Ando & Yoshimura, 1979; Dominick, Davis, Lainhart, Tager-Flusberg, & Folstein, 2007; Nagai, Hinobayashi, Kanazawa, 2017）。ASDとは、DSM-5（APA、2013）の診断基準によって、（１）社会的コミュニケーションと複数の文脈における社会的相互交渉の持続的な障害がある、（２）行動、興味または活動の制限された反復的なパターンがある、（３）症状が発達の初期に見られる、（４）症状が、現在の機能の社会的、職業上、他の重要な領域において臨床的に重大な障害を引き起こす、と定義される。軽度の知的障害や境

¹ 岡山県立早島支援学校、²くらしき作陽大学子ども教育学部 Faculty of Childhood Education, Kurashiki Sakuyo University

* Corresponding Author

界域の知的発達である児童生徒の中にはASDの特徴も併せ有していることが少なくない（小畑・武田, 2017；国立特別支援教育総合研究所, 2010）。また、White, Oswald, Ollendick, & Scahill（2009）は、不安の程度は様々であるが、ASD児の11～84%に不安や不安症状が伴うことを指摘している。慢性的で漠然とした不安の解決方法として、身体症状に表れる身体化、行動上の問題として表れる行動化がある（笠原, 1981）。身体化や行動化によって不安を解決する行動様式は、軽度の知的障害や発達障害のある児童生徒が二次障害を呈していることと同義であろう。そして、そういった不安の対処方法として、笠原（1981）は、言語で話したり文章を書いたりするように、不安に感じていることを言語化しながら構造化する体験によって、解決することが望ましいと論じている。例えば、濱田・岡崎・瀬戸口（2015）は、ASD児の不安を言語化し、興味・関心のある題材で可視化する指導者とのやりとりが有効であった実践を報告している。

学校生活や学習の場面では、教師や友達とのグループワークや作文作成等、言語化を伴う活動が多く取り入れられている。小学1年生から作文の学習が始まるが、作文には体験やそれに付随する感情を言語化し、それらを時系列に沿って、わかりやすい文章にまとめることが求められる。しかし、ASD児の多くは作文を書く際にも困難さがみられることが指摘されている（大橋・平沢, 1982）。ASD児の作文の特徴としては、行動や出来事の内容を伴わない断片的・羅列的記述が多く、抽象的内容が乏しいこと、題材を直感的・視覚的イメージによってとらえることが多く、事物・事象に内在する諸関係の把握が困難であること、定型的表現形式に偏りがちであること、文章全体にまとまりを欠き、1つのセンテンスに多くの題材を盛ったり、主体と客体の混同が著しかったりすること等が指摘されている（大橋・平沢, 1982）。文脈をうまくよみとれない、出題意図を読み取れない、ステレオタイプな表出パターンに固執するといったASD児の社会コミュニケーションの障害や想像力の障害は、作文という学習上の課題にまで派生する（大久保・深川・安達, 2009）。また、国立特別支援教育総合研究所（2013）によると、どのように表現したらよいのかわからない、順序立てて考えることが難しい、イメージをふくらませるのが難しい等が指摘されている。しかし、「いつ」「どこで」「だれが」などの質問形式にしたアウトラインメモを用いるという指導の工夫により、順序立てられた作文を構成できると述べている（国立特別支援教育総合研究所, 2013）。

このようにASD児の作文作成に対する困難さが見受けられるため、作文をわかりやすく書けるように指導することが、ASD児自身の体験やそれに伴う感情を十分に言語化する体験を豊かにし、漠然とした不安を軽減させる副次的な効果が期待される。そこで本研究では、行動化、及び、身体化によって不安を解決しようとしていたASD児1名を対象に、過去の体験やそれに伴った感情を言語化させ、整理しながら作文を書けるように配慮した指導が対象児の不安を軽減させるという仮説を検証することを目的とした。

Ⅱ．方法

1．研究参加者

倉敷市特別支援学級親の会と協働し、発達障害児の個別学習支援活動（以下、ぼちぼち）を行ってきた（渡邊・橋本・永井・銀屋・松田, 2017；渡邊・橋本・中塚・銀屋・松田, 2016）。研究開始から現在まで、ぼちぼちの活動に発達障害のある小学生から高校生9名が参加しており、それぞれの子どもを同じ学生が1年間指導を行っていた。ぼちぼちの活動は、個別学習支援活動（約30分）、余暇活動（約40分）、おやつタイム（約20分）から構成されていた。個別学習支援活動では、1人1人の興味・関心や認知特性に合わせた個別学習を展開した。

本研究には、特別支援学校高等部に在籍する女児1名（以下、A児；16歳1ヶ月齢）が参加した。A児は、8歳3ヶ月齢時に医師によって軽度精神発達遅滞と広汎性発達障害の診断を受けていた。また、X年7月に母親が評定したSocial Communication Questionnaire日本語版（以下、SCQ；黒田・稲田・内山, 2013）の得点が20点（カットオフ値15点）、ASSQ日本語版（高機能自閉症スペクトラム・スクリーニング質問紙日本語版；井伊・林・廣瀬・東條, 2003；伊藤・松本・高柳・原田・大嶽・望月・

中島・野田・田中・辻井、2014)の22項目の総得点が17点(カットオフ値7点)であり、幼少期から現在にかけてASDの症状が顕著であった。中学校までは特別支援学級に在籍しており、調査時現在は、特別支援学校高等部に進学して半年経過したところであった。

観察を行う中で、A児が指導者や周囲の大学生、同年齢の発達障害児と会話するときに、身に付けている衣服等を触っていたり視線が定まらなかったりする様子が見受けられた。また、会話そのものも、仲の良い特定の大学生や発達障害児としか話さなかったり、伝えたいことがあっても、「あれよ、あれよ」「お母さんに聞いたらわかる」と言って、なかなかうまく伝えることができなかったりした。このように、伝えたい内容を表す適切な言葉を見つけ出すのに時間を要する場面が多く見受けられ、そういった困難さが彼女の漠然とした不安を高める要因であった可能性が高いと考えられた。また、A児には体験を思いだして詳しく書くことや体験に伴う感情を想起することに困難が見受けられた。このような実態から、ぼちぼちの個別学習支援活動の内容として、相手にわかりやすく伝えられるように、作文の指導を行ってほしいという母親の要望があった。

14歳11ヶ月に実施したWISC-IVの結果は全検査IQ(FSIQ)が67であり、指標得点は言語理解(VCI)が49、知覚推理(PRI)が49、ワーキングメモリー(WMI)が79、処理速度(PSI)が110であった。言語理解や知覚推理の指標得点が低く、語彙の乏しさや抽象的な事象を想像すること、前後の文脈理解に顕著な困難さが伺われた。そのため、聞いたことのある言葉であってもその意味理解が曖昧なときや、事象と名称が一致しないことが多く見られた。そのために、前述した伝えたい内容を表す適切な言葉を見つけ出すことに困難が見受けられた。

2. 期間・頻度

X年9月～X年12月の間に設定されたぼちぼちの個別学習支援活動内で計6回の指導を行った。1回の指導時間は約30分であった。

3. 指導内容

- (1) 指導目標：相手に分かりやすく話したり、文章を書いたりすることができる。
- (2) 指導の手順と留意事項：以下の①～④の手順に従って、作文指導を行った。
 - ①本人の不安(苦手意識)を減らすため、事前に作文として書く内容について会話をした。必要に応じて、事前に保護者と作文に書く内容について、情報共有するようにした。
 - ②会話するときには、指導者が内容を深められるように質問を行うようにする。また、指導者を補助する学生は、会話内容を可視化できるように記録した。
 - ③読み手に伝わりやすい作文を書けるように、作文に書くべき項目を細分化したワークシートを用いて質問しながら、内容を整理した。また、作文の最後に、頑張ったことや楽しかったことを書けるような枠を作り、気分よく終われるように配慮した。
 - ④ワークシートを基に作文を書き始めるように指示した。作文の内容が深まっていなくて指導者が感じたときには、②で記録した会話内容を基に追加の質問を行うようにした。合わせて、出来事・事実だけを書くのではなく、自分自身の気持ちも書けるように促した。

4. 評価内容

不安の程度を評定するためにGSESC-R(児童用一般性セルフ・エフィカシー尺度改訂版; 福井・飯島・小山・中山・小松・小田・嶋田・坂野、2008)を用いた。GSESC-Rの下位尺度には安心感とチャレンジ精神があり、それぞれの点数を算出することができる。本研究に参加したA児の不安の程度は、GSESC-Rの安心感下位尺度の得点を指標とした。また、得点以外にも、GSESC-Rには相対的評定が設定されており、「非常に低い」、「低い傾向にある」、「普通」、「高い傾向にある」、「非常に高い」の5段階で評定することができる。本研究では、指導開始前(X年6月)と指導終了時(X年12月)に評定を行った。

5. 倫理的配慮

本研究の実施にあたり、A児の母親に、研究の趣旨ならびに個人情報やデータの取り扱いについて説明し、書面で同意を得た。また、A児に対して、質問紙への回答は自由であり、回答拒否によって

不利益を被ることはない旨を本人が理解できるように配慮して伝えた。この説明を経て、質問紙への回答・提出を以って同意が得られたと判断した。

Ⅲ. 結果

1. 作文指導の経過

(1) 第1回指導: 作文がどの程度書けるか実態を把握するため、ワークシートに取り組みさせた (Fig. 1)。「今日は何があったか」を尋ねると、職業実習で某大学へ行って掃除していることを話してくれた。思い出したことから話す様子がみられ、内容が前後に飛躍していた。また、「ヒール消し」と指導者にとってあまり馴染みのなかった言葉が出てきたため、どんなことか等、指導者が積極的に質問し、研究参加者と指導者が共通理解を図れるようにした。研究参加者の伝えたいことが伝わるようになるまで、指導者が確認や質問を繰り返す必要があった。

作文では、ワークシート②の項目で、「外の草ぬき」と書いて止まってしまっていた。「外の草ぬきをしていたら？」と続きを書けるように促すと、「外の草ぬきをしていたら雨が降って」と話していた。しかし、ワークシートに記入するときには、状況を説明するのに必要な言葉が抜けている部分があった。

Fig. 1 第1回指導のワークシート

(2) 第2回指導: 第1回指導より、質問項目を細分化してワークシートに取り組みさせた (Fig. 2)。まず、実習の話をする中で、作文に書いてもらいたい内容を質問していった。その中でも、「一番頑張ったことは？」と尋ねると「分からない」と答えていた。実習で取り組んだ内容を話す中で、「(ヒールの跡が) なかなか落ちなくて大変だった」という言葉が出てきたため、「その汚れを一生懸命落とすのを頑張ったんだね」と反復しながら話した。A児はわかってもらえたことに笑みを浮かべながらうなずいていた。また、ワークシートの設問④「掃除をしてどう変わりましたか」という質問に対して、質問に主語がなかったため、答えにくい様子が見られた。「部屋が掃除する前と比べてどう変わったかな」と尋ねても回答が難しそうだったため、「きれいになった」「変わらなかった」と口頭で選択肢を2つ出すと、その中から選んで書くことができていた。

第2回指導からワークシートを参考に、作文を書かせるようにした (Fig. 3)。初めてということもあり、どのように書いたらいいか分からない様子だったので、一緒に確認しながら一文ずつ書いていった。また、ワークシート執筆前の会話で、床に靴裏の型がついているのを掃除した話を聞いていたため、それも書くように促した。「最初に何したかな」と質問すると、口頭で順序を話してくれたので、そのまま作文に書くように促した。

Fig. 2 第2回指導のワークシート

Fig. 3 第2回指導の作文

はまずは大変だったことを受け止めたいと思い、「早口だったけど頑張って聴こうとしたんだね」と頑張りを認め、「せっかくの経験だから」と前向きに書くように促した。

ワークシートの進め方や作文の書き方が分かってきたためか、自ら進めていくようになった。特に、作文に書きたい気持ちが強く、いつもと同じ分量の作文用紙では足りずに裏面に続きを書いていた (Fig. 6)。取り組みに対する見通しがもてるようになったことで、取り組みに対する積極的な意欲が見られるようになった。しかし、ワークシートは箇条書き、作文はやったことのみ書いているような様子がみられた。例えば、宿泊学習1日目のワークシートで、「そこでは何をしましたか」という質問に対し、「マスキングテープ」と答えていて、買ったのか、デコレーションをしたのか、第三者が見たときには分からない記載が目立った。ワークシートも文章で書くようにすると、作文が書きやすくなると考え、次回からワークシートも文章を記入するように促していくことにした。また、ワークシートの時点で、何が大変だったのか、何が楽しかったのかを書けるように質問を加えていくことが必要だと考えた。

(5) 第5回指導：文化祭に向けて準備をしていることを聞いたので、事前に母親にどんな出し物をするのか、どんな準備をしているのか確認した。その上で、作文の内容にどんな項目があったらよいかを考え、ワークシートを作成した。そして、ワークシートに書かれている項目を念頭に置きながら会話した。

今回のワークシートは、一項目ずつに切って順番に提示した (Fig. 7)。これは、第4回指導から先へ早く進めようとする意欲は見られたものの、一つの設問を十分に考えることができなくなっていたためであった。提示方法を改善することで、一つの設問に対して集中して考えることができていた。「カフェの出し物に向けてどんな準備をしているか」という質問に対しては、母親から聞いた話の内容を書くかと思っていたが、製作活動について書いていた。準備の際に楽しかったことを書きたいようだったので、それに応じて修正した設問に回答するように促した。ワークシートに日付を書く欄を作っていなかったが、作文を書き始めるときに、「最初に日付書くよね」と言って書き始めていた。何を始めに書いたらよいか、定着してきているようだった。また、ワークシートで書いた文の誤りに気付いて、作文に書き写すときに自分で直している様子もみられた (Fig. 8)。

(6) 第6回指導：クリスマス会について、予め母親に話を伺った。本人と会話するときには、その日にあった活動を時系列に沿って話を進めていけるように心がけた。

ワークシートに文章で書くように取り組み前に促すと、箇条書きで書いてしまった時も自らすぐに気付いて書き直す様子がみられた (Fig. 9)。A児は会話の中で、クリスマスツリーを作るときに、台紙を切るのが難しくはさみで手が切れてしまったことを話していた。この内容を、工作で難しかったところで書こうと提案したが、本人は「書きたくない」と言い、会話に出てこなかった内容を書いていた。また、「パフェには、何を入れましたか」という質問に対し、入っていたものを全部書こう

Fig. 7 第5回指導のワークシート

Fig. 8 第5回指導の作文

としていた。思い出せずに、ずっと考えている様子がみられた。「など」と書いてもよいことを伝え
ると、ハッとしたようにその提案を受け入れていた。作文作成の主体はA児であるが、指導者の提案
を受け入れてA児の考えが作文として整理されていく様子が見受けられた (Fig. 10)。

2. 不安の程度の変化について

A児の指導開始前後における自己効力感の程度をTable 1に示す。指導開始前のGSESC-Rの得点は54であり、普通であった。下位尺度の安心感が21であり、低い傾向にあった。また、チャレンジ精神が33であり、高い傾向であった。指導終了時のGSESC-Rの得点は63であり、相対的に高い傾向であった。また、安心感が31、チャレンジ精神が32であり、両下位尺度共に共に高い傾向であった。指導の回数を重ねるごとに、作文を提示してから書き始めるまでの時間が短くなり、作文への取り組みがスムーズになってきた。

IV. 考察

本研究の目的は、行動化及び身体化によって不安を解決しようとしていたASD児1名を対象に、過去の体験やそれに伴った感情を言語化させ、整理しながら作文が書けるように配慮した指導が彼女の不安を軽減させるという仮説を検証することであった。

1. 作文指導の成果

A児は、作文を書く前に何をするのか、本文はまず何から書き始めるのか見通しを持って取り組むことができるようになった。また、ワークシートから作文執筆までのプロセスを伝え、ある程度は自分自身で考えて書くことができるようになった。独立行政法人国立特別支援教育総合研究所（2013）は、「いつ」「どこで」「だれが」などの質問形式にしたアウトラインメモに基づくことで、順序だった作文を構成しやすくなることを述べている。本研究においては、作文を書く前に、作文のテーマに関する会話や、ワークシートへの記入を通して書く内容をA児が作文を書く前に整理したように、先行研究（独立行政法人北率特別支援教育総合研究所、2013）以上の細分化したステップを設定して指導したことが功を奏したと考えられる。とりわけ、最初のステップである作文のテーマに関する会話を通して、話した内容が指導者に伝わったという安心感がその後の作文執筆の意欲を高めたと考える。また、細分化したワークシートを活用することで、作文の書き始めや中心となる内容を本人なりに整理できたと考える。それらの結果、A児はワークシートに記入する内容が指導開始当初は単語を書くのみであったが、第5回指導以降は文を書くことができるようになったものと考えられる。

また、指導の後半からは、母親から作文として書かせようとする内容について、事前に確認しておくように心がけていた。そうすることで、ワークシートの設問をより一層具体的で作文が書きやすいものにすることができていた。一方で、母親の主観とA児の感想や考えとが必ずしも一致するわけではなく、指導の際に事前には予想していなかった会話内容が見受けられることもあった。しかし、そ

女子会 クリスマス会について

① いつどこでクリスマス会をしますか。

② クリスマス 何をしてしますか。

③ 正月は、どんな服装をしますか。

④ どのようなクリスマス会を行いますか。

⑤ お話をした上で、番付いかに文を整理します。

からあげやハンバーガーやチキンです。

① 12月9日(土)に 福祉部でクリスマス会をします。

② クリスマスツリーやプレゼントごらんをします。

③ 正月は、どんな服装をしますか。

④ どのようなクリスマス会を行いますか。

⑤ お話をした上で、番付いかに文を整理します。

Fig.9 第6回目指導のワークシート

クリスマス会

生駒

一月九日(土)は、福祉会がクリスマス会をしました。クリスマスツリーやプレゼントをくみんをしましたが、ようしやマスキングテープやかざりを使い、ました。最後のツリーの組み立てが難しかったです。お昼ごはんで、一番おいしかった食べ物はからあげやハンバーグやチキンです。パズには、スポとじやみかんやキュウイやなまつりーもコンフレークや、パイやゼラチンを入れました。(米田君)しづたこは、プレゼントをくまんとす。キヤッパやマヨネーズのしゅうせい、ティアやメモ帳をもらいました。おもしろかったです。またクリスマス会をやりたいです。

Fig.10 第6回指導の作文

Table 1 作文指導前後におけるA児の自己効力感の程度

	指導前	指導後
自己効力感	54 (平均)	63(やや高い)
(安心感)	21(やや低い)	31(やや高い)
(チャレンジ精神)	33(やや高い)	32(やや高い)

質問紙はGSESC-R(児童用一般性セルフ・エフィカシー尺度改訂版)、(安心感)、(チャレンジ精神)は下位尺度、得点右側の()は標準化データに基づく想定的評価を示す。

ここで母親からの情報を押し付けるのではなく、A児の感想や考え、印象に残ったことを表現できるように配慮した。A児は第6回指導の際には会話やワークシートを経て考えを整理したうえで、さらに作文ではそれ以外の内容も書くことができていた。このように、A児が主体的に作文を構成することができるようになった。さらに、作文に書いた体験に伴う感情も散見されるようになった。指導開始時は、「楽しかった」しか感情を含めて作文を書くことができていなかったため、体験に対して抱いた感情の選択肢を提示した。そうすることで、「楽しかった」以外に「大変だった」「疲れた」「難しかった」「おもしろかった」などの感情も表現することができたのではないかと考える。今後は、支援を徐々に減らし、「はじめ」「なか」「おわり」の段落分けをしたり、自分自身で体験に応じた感情を入れたりしながら作文を書けるように、本人が自立して作文に取り組むための指導を行う必要があると考える。また、作文の中では、単語の綴り間違いが見られることや、文をつなげる言葉が抜けてしまうときもあったので、作文を書く過程で身に付ける必要があると感じた。

2. 不安を軽減させる副次的効果

A児は、指導開始当初、GSESC-Rの安心感の下位尺度得点が低い傾向にあり、不安の高さが窺われた。しかし、作文指導終了後には安心感の下位尺度得点が高まり、不安が軽減された可能性が示された。指導者との会話やワークシートの活用によって、A児が自身の体験やそれに伴う感情を言語化できる場が増えたため、作文を書くことに抵抗がなくなっていったのではないかと考える。また、言語化することで、相手に何を伝えたいかという漠然とした不安が明確になってきたため、不安が薄れた可能性があると考え。このように、本研究は、不安を軽減する方略として言語化が有効であるという知見(笠原、1981; 濱田ら、2015)を支持し、作文の指導にも適用可能であるという知見を新たに加えた。作文を書く前に指導者と会話することで、これから書く内容を相手に知ってもらえたという安心感を持って作文に臨んでいたと考える。作文に対する不安が軽減されたと考えられる。

保護者から、A児が学校に来た実習生にお礼の手紙を書いたときに、自分なりに箇条書きで書きたいことをメモし、そのメモを基に手紙を書いていたという報告を受けた。大学での作文指導の時間のみでなく、日常生活まで般化していた。『やってみたいけど大丈夫かな』という不安な気持ちが、作文指導を通して、『やってみよう』というチャレンジ精神や自信につながったものと考え。福井ら(2008)は、目の前にある課題に取り組む前に『できる』と感じる自己効力感の因子構造は、チャレンジ精神と不安の2因子であることを明らかにしている。つまり、自己効力感を高めるためには、チャレンジする気持ちを高めるだけでなく、子ども自身の不安を軽減し、安心感を高める必要がある。本研究に参加したA児は、作文指導を通して安心感を高めたことが、保護者が報告されたエピソードにつながったものと考えられる。

3. 本研究の意義

本研究は、軽度の知的障害を伴うASD児1名を対象に作文指導を行い、副次的に不安を軽減させる可能性を示した。特別支援学校(知的障害)高等部に在籍する生徒の約半数が精神及び行動上の問題を抱えているが(小畑・武田、2017)、このような二次障害の多くは、適切な教育的対応を受けることで予防できる(武田、2017)。それは、特別支援学校における適切な支援を受けることで、症状が改善した報告(鈴木ら、2008)のような自立活動を前提とした教育活動に限らず、作文指導という教科学習においても適用可能であることを示唆した。また、本実践研究は大学の授業の一環として取り組まれたものである(渡邊ら、2016; 2017)。研究参加者の実態を十分に把握したうえで、二次障

害への対応や予防という研究参加者の心の健康を大切にしながら学習活動を展開すれば、一大学生であっても指導できることが示唆された。今後も、発達障害児の二次障害や心の健康に配慮した実践研究の蓄積と発信が求められるだろう。

付記

本研究は、くらしき作陽大学子ども教育学部平成29年度卒業研究論文 ASD児への作文指導を通した不安軽減（著者 澤田史香）に第二著者が加筆・修正を加えたものである。本研究は、A児及びそのご家族のご理解・ご協力によって、貴重な教育実践研究の成果を取りまとめることができました。また、ぼちぼちの運営に尽力いただいた先生方、特別支援教育ラボで活動されてきた全ての学生の協力によって、本研究を実施することができました。この場を借りて、皆様に心から謝意を表します。

文献

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edition (DSM-5)*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Ando, H. & Yoshimura, I. (1979) Effect of age on communication skill levels and prevalence of maladaptive behavior in autistic and mentally retarded children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, 83–93.
- Dominick, K. C., Davis, N. O., Lainhart, J., Tager-Flusberg, H., & Folstein, S. (2007) Atypical behavior in children with autism and children with a history of language impairment. *Research in Developmental Disabilities*, 28, 145–162.
- 福井至・飯島政範・小山繭子・中山ひとみ・小田美穂子・嶋田洋徳・板野雄二（2008）児童用一般性セルフ・エフィカシー尺度改訂版（GSESC-R）の作成．日本行動療法学会第34回大会発表論文集，240–241.
- 濱田香澄・岡崎慎治・瀬戸口裕二（2015）自閉症スペクトラム児の不安に対する指導支援—鉄道路線図による不安の可視化—．名寄市立大学紀要，9，61–68.
- 井伊智子・林恵津子・廣瀬由美子・東條吉邦（2003）高機能自閉症スペクトラム・スクリーニング質問紙（ASSQ）について—自閉症とADHDの子どもたちへの教育支援とアセスメント．国立特殊教育総合研究所，39–45.
- 伊藤大幸・松本かおり・高柳伸哉・原田新・大嶽さと子・望月直人・中島俊思・野田航・田中善大・辻井正次（2014）ASSQ 日本語版の心理測定学的特性の検証と短縮版の開発．心理学研究，85，304–312.
- 小畑伸五・武田鉄郎（2017）知的障害特別支援学校高等部の軽度知的障害教育課程を履修する生徒の情緒および行動上の課題に関する研究．特殊教育学研究，55，85–94.
- 笠原嘉（1981）不安の病理．岩波新書．
- 国立特別支援教育総合研究所（2010）知的障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校に在籍する児童生徒の増加の実態と教育的対応に関する研究．平成21年度研究成果報告書．
- 国立特別支援教育総合研究所（2013）改訂新版LD・ADHD・高機能自閉症の子どもの指導ガイド．東洋館出版社，pp18–19.
- 黒田美保・稲田尚子・内山登紀夫（2013）SCQ日本語版マニュアル．金子書房．
- Nagai, Y., Hinobayashi, T., & Kanazawa, T. (2017) Influence of early social-communication behaviors on maladaptive behaviors in children with autism spectrum disorders and intellectual disability. *Journal of Special Education Research*, 6, 1–9.
- 大橋佳子・平沢富美子（1982）自閉症児童における作文指導能力の発達—日記文および詩を中心に—．金沢大学教育学部紀要（教育科学編），31，147–164.
- 大久保賢一・深川麻衣・安達潤（2009）共同問題解決に焦点を当てた広汎性発達障害児への作文指導

- の試み. 北海道教育大学紀要 (教育科学編), 60 (1), 179-189.
- 斎藤万比古 (2009) 発達障害が引き起こす二次障害へのケアとサポート. 学研教育出版.
- 鈴木滋夫・武田鉄郎・金子健 (2008) 全国の特別支援学校<病弱>における適応障害を有するLD・ADHD等生徒の実態と支援に関する調査研究. 特殊教育学研究, 46, 39-48.
- 武田鉄郎 (2017) 発達障害の子どもの「できる」を増やす提案・交渉型アプローチ. 学研プラス.
- 辻井正次・村上隆・黒田美保・伊藤大幸・萩原拓・染木史緒 (2014) 日本版Vineland-II 適応行動尺度マニュアル. 日本文化科学社.
- 渡邊亮太・橋本正巳・永井祐也・銀屋伸之・松田真正 (2017) 地域貢献を通じた特別支援教育を学ぶ学生の実践力向上の試みⅡ—授業と実践活動を連動させた取り組みによる学生の「子ども理解」「保護者理解」の深まり—. くらしき作陽大学・作陽音楽短期大学研究紀要, 50, 181-186.
- 渡邊亮太・橋本正巳・中塚志麻・銀屋伸之・松田真正 (2016) 地域貢献を通じた特別支援教育を学ぶ学生の実践力向上の試み. くらしき作陽大学・作陽音楽短期大学研究紀要, 49, 139-144.
- White, S. W., Oswald, D., Ollendick, T., & Scahill, L. (2009) Anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Clinical Psychology Review*, 29, 216-229.

地区輪番制の食生活改善推進員活動が 推進員自身にもたらす影響

Effects of volunteer activity on local rotating Health Mates

柳井玲子*

Reiko YANAI

Abstract

Purpose : Health Mates play an important role in local health promotion and dietary education promotion. Health Mates generally begin their activities as area volunteers after they complete a training course hosted by municipal governments.

In B city of Okayama prefecture, however, Health Mates are asked to take a training course and volunteer in a local rotating schedule during a two-year term. We examined how this training and activity influenced B city residents and Health Mates' health consciousness and behavior.

Subjects and Methods : In B city of Okayama prefecture, we conducted a survey of health consciousness and dietary habits with 187 persons who participated in the initial training workshop this year; in 2013, 206 persons were assigned as Health Mates. Our study sample included 184 persons who responded to the necessary items. We conducted the same survey at the beginning and at the end of the volunteers' term. Data for 152 persons who responded to necessary items were analyzed for a before-after comparison. For data regarding the beginning of the term, we sorted volunteers by age and years of experience into three groups, and examined these data using a Chi-squared test. In the before-after comparison, we employed a Chi-squared test or Fisher's exact test. If the Fisher's exact test result was significant, we performed a residual analysis.

Results : One hundred and eighty four Health Mates were chosen from each age group. Those who had experienced being a Health Mates for the first time were 76% of the total, and those who had continued as a Health Mates for more than three successive terms were 9%. Survey on health consciousness and dietary habits conducted at the beginning of the term, compared people over sixty and those in their 30's and 40's and revealed that the latter group had many valid problems. They, however, had a high motivation to improve. Although we observed an effect of the government's educational emphasis theme, "weight management," and "special local product" within the two-year activity of the term, the activity did not lead to specific behavior changes such as, "fitness habits," "low salt intake," or "vegetable intake."

Conclusion : Results indicated that local rotating Health Mates' activity expanded to the people in their 30's to 50's that have little interest in their health and this provides an effective opportunity to rediscover connections among mutually supportive communities.

Key words : Health Mates, rotating schedule, local organization activity, behavior change

キーワード : 食生活改善推進員、輪番制、地区組織活動、行動変容

1. 緒言

昭和30年代に誕生した食生活改善推進員（ヘルスメイト：以下、食改員）は“私達の健康は私達の手で”をスローガンに食を通じた健康づくりのボランティア活動を全国でおこなっている。平成27年

*くらしき作陽大学食文化学部栄養学科

Department of Dietetics, Faculty of Food Culture, Kurashiki Sakuyo University

食改員数は15万人、全国1,718市町村（東京23区を除く）のうち、1,363市町村に協議会組織を持って活動を進めている¹⁾。

食改員は戦後の栄養改善のために保健所を中心に開設されていた「栄養教室」で健康な生活について学習していた主婦たちの中から自主的に活動するグループが誕生したことが発端であり、住民参加を盛り上げた地盤の上に、昭和34年、厚生省から「栄養および食生活改善実施地区組織の育成について」の通達文書が出され、「栄養及び食生活改善実践地区組織の育成の手引き」が示された。手引きでは「栄養及び食生活改善実践地区組織は、その社会における住民の栄養及び食生活の向上を企画する民間の自主的な組織であり、将来は、この組織を基礎としてその地域社会の公衆衛生全般の向上を図り、福祉を増進して、明るい健康な住みよい地区、地域を建設するために育成する。その活動は、住民が栄養及び食生活の改善の問題をとりあげて、どうすればよりよくなるのかを考えて、皆の力で解決するための行動である」とされた。この通知を受けて各都道府県および政令市で食改員の養成（教育）と組織化が進み、昭和45年には会員数2万人の全国協議会が設立した。

昭和63年には「婦人の健康づくり事業」の一環として、「食生活改善推進委員養成事業」が予算化され、国の補助事業となった。平成9年になると地域保健法が施行され、「婦人の健康づくり推進事業」が一般財源化され、地方交付税に組み込まれ、食改員の養成は市町村に移譲され実施されることとなり現在に至っている。現在、市町村は食改員の養成の他、食改員の研修機会の提供、組織運営のための技術的援助、財政面の援助を行っている。その間、食改員の養成と活動内容は国の政策に合わせて変化しており、栄養不足の解消、減塩運動から昭和53年に開始された「第1次国民健康づくり対策」以降は生活習慣病の一次予防を重点に、昭和63年からの「第2次国民健康づくり対策」からは運動の普及等を含めて活動の幅を広げている。平成17年「食育基本法」が施行されてからの食改員は地域における食育推進の担い手としても期待されることとなり「食育アドバイザー」を併名され、平成18年に示された「食育推進基本計画」の目標の中に食育の推進に関わるボランティアとして、その数の増加が掲げられるとともに、乳幼児から高齢者まで幅広い年代を対象とした食育活動が期待されている²⁾。

具体的な食改員の活動は、地域住民の食を通した健康づくりや食育の普及啓発活動と食改員自身の資質を高めるための学習会が主なものである¹⁾。普及啓発活動は財団法人日本食生活協会や県協議会など上部団体の伝達講習や市町村事業への参加協力の他、自主的な講習会を担当地域で開催している。また、健康づくり活動を行っている団体の代表として市町村事業に参画することも多い。このように、その活動に年々期待が高まっているのに反して、食改員数は平成10年の22万人をピークに減少し続けているのが現状である。その背景として、高齢化や女性の就業率の向上により、養成講座である栄養教室受講生が減少していることがあり、その養成に困難が生じてきている。厚生労働省はその対策として平成24年度以降は、男性会員の加入を認めることや、養成講座の教育時間数を40時間以上から20時間以上に縮小することや、他の研修会への参加をポイントとして認めるポイント制にするなど、受講生を増やすための取り組みを打ち出したが、市町村によっては、多様な市民活動が出現したことも相まって養成や支援に手間のかかる食改員を敬遠する市町村も出てきている³⁾。そのような状況の中、食改員については、健康意識が高く健康習慣が高いこと⁴⁾や、食改員の地区組織活動の有効性について多くの研究がなされている⁵⁾が、食改員の養成法と活動支援について検討した研究は少ない。

食改員は、岡山県では「栄養委員」と呼ばれ、各市町村において組織化されている。食改員（栄養委員）は市町村主催の養成講座を修了した後、地域ボランティアとして活動を始めるのが原則ではあるが、自主的に養成講座を受講する者が減少している中で、岡山県B市では地区輪番制で2年任期の期間のみ（再任あり）、栄養委員として研修とボランティア活動を並行することを行政から依頼している。そこで、この方式での養成や活動が地域や食改員自身の健康に関する意識や行動にどう影響を及ぼしているのかを検討するため、まず任期当初の栄養委員の健康知識や食生活状況などを調査し、その現状を把握するとともに、任期終了時に同じ調査を行うことで、2年間の任期中の活動が栄養委員自身の知識や行動にどう影響を及ぼしているのかを検討し、今後の地域における食改員の養成や支援のあり方について考察した。

2. 方法

対象は岡山県B市で平成25年度栄養委員に任命された206名である。年度当初の研修会に参加した187名に集合法によりB市の管理栄養士が口頭でアンケートの趣旨を説明した後、アンケート式の食習慣調査表を配布し自己記入を依頼した。アンケートはⅠ運動や健康に関する質問、Ⅱ食行動に関する質問、Ⅲ食態度に関する質問、Ⅳ食意識に関する質問に分類された57項目からなり、それぞれ2～5つの選択肢から当てはまるものに丸を付ける方式とした。必要な項目に回答のあった184名（回収率98.4%）（年齢 56.0 ± 9.3 ）を任期当初のアンケートとした。

栄養委員は2年の任期中、健康や栄養に関することを学ぶ「栄養教室」【表1】や「栄養委員研修会」【表2】に参加することやその伝達講習会、一口運動による近隣との対話に努めることを求められた。

2年任期終了時調査は各地区反省会において、任期当初と同じ調査表を配布し、自己記入を依頼した。回答は無記名とした。必要な事項に回答のあった152名（回収率81.3%）（年齢 59.3 ± 8.8 ）を解析対象者とした。任期当初のデータは年代、推進員経験年数により対象者をそれぞれ3区分に分け χ^2 検定により検討した。任期当初と任期終了時（2年後）の比較については、 χ^2 検定またはFisherの正確確率検定を用いた。 χ^2 検定またはFisherの正確確率検定の結果が有意である場合は、残差分析を行った。統計解析にはIBM SPSS Statistics Ver.23（日本アイ・ビー・エム株式会社）、もしくは、R version 3.2.1（2015-06-18）を用い、有意水準は両側検定で5%とした。

表1 B市栄養委員研修会

平成25年度				
	実施回数	内容（テーマ）	調理実習	出席数（出席率%）
1	8	講話：伝えていこう B市の食文化 ビビッときた？全部知ってる？ 食べ物クイズにチャレンジ！	B市の郷土料理に挑戦	187（91）
2	8	講話：おいしく減塩して あなたの心臓と脳をまもりましょう	軽塩（かるしお）レシピ ～国循環～	183（89）
3	8	講話：知って得する裏ワザ！ カロリーダウンの秘訣	おせちDEカロリーダウン	183（89）
平成26年度				
1	8	講話：第2次健康びぜん21～次世代～ 大人も子供も早寝早起き朝ごはん	今の朝ごはんにもう1品	184（89）
2	8	講話：第2次健康びぜん21～成人期～ 糖尿病を予防するちょい変え習慣	自分に合った食事量を 体験してみましょう	176（85）
3	8	講話：第2次健康びぜん22～高齢期～ あなたの食事は大丈夫？ 美味しく食べて元気で長生き	ごはんだけでなく、おかずと野菜 を意識して食べましょう	170（83）

表2 B市栄養教室日程

平成25年度				
回	開催月	内容（テーマ）	調理実習	講師
1	6月	開講式・オリエンテーション 「健康と栄養の基礎知識」	ヘルシーランチ メニュー	大学教員
2	7月	「肥満と糖尿病の予防」	おいしく エネルギーダウン	市栄養士
3	7月	「成長期の食生活」	キッズクッキング メニュー	市栄養士
4	8月	「脂質異常症予防の食事」	野菜を食べよう	市栄養士
5	9月	「チャングムに学ぶ食養生」	家庭のできる 薬膳料理	大学教員
6	10月	「貧血と骨粗しょう症予防の食事」	鉄骨献立	市栄養士
7	11月	「健康づくりと運動」	作りたくなる 簡単朝ごはん	スポーツプログラマー
8	12月	「高血圧予防の食事」	ヘルシーおせち	市栄養士
9	1月	「高齢期の食生活」 「非常時に役立つ食の備え」	非常食レシピ	市栄養士 栄養士会
10	2月	「食事バランスガイドって何？」 「健康びぜん21と食育推進計画」 閉校式	郷土料理 地産地消メニュー	市栄養士 市食生活改善推進員会長
平成26年度				
1	6月	開講式・オリエンテーション 「健康と栄養の基礎知識」	主食・主菜・副菜の揃 うバランス献立	大学教員
2	7月	「成長期の食生活」	キッズクッキング メニュー	市栄養士
3	8月	「おいしい旬の野菜塾」	野菜ソムリエと作る 野菜たっぷり料理	市栄養士
4	9月	「健康づくりと運動」	お弁当レシピ	スポーツプログラマー
5	10月	「肥満と糖尿病の予防」	おいしく エネルギーダウン	市栄養士
6	12月	「動脈硬化予防の食事」	素材、だしの味を いかした料理	市栄養士
7	1月	「高齢期の食生活」	元気高齢者の 骨太クッキング	市栄養士 栄養士会
8	2月	「あなたが主役、みんなで広げよう健康づくり と食育の輪」 閉校式	郷土料理 地産地消メニュー	市栄養士 市食生活改善推進員会長

3. 結果

3-I 任期当初の栄養委員の状況

栄養委員184名は全員が女性で30～40歳代49名（27%）、50歳代64名（35%）、60～70歳代71名（39%）であり、各年齢層より偏りなく選出されていた。139名（76%）が初めて栄養委員に任命された者であり、2期継続者は28名（15%）、3期（6年）以上継続者は17名（9%）であった。30歳代の7名は全てが初めて栄養委員に任命された者であったが、経験年数別の年齢構成には大きな差がみられなかった【図1～図3】。

年代別にアンケート結果を比較してみると【表3】、健診の受診状況、運動習慣、適正体重の認識は60歳以上の者に比べて若い年代は有意に低くなっていた。健康（栄養）補助食品の利用者は60歳以上で有意に高く3割以上であった。具体的な食事の摂取状況では、主食・主菜・副菜がそろった頻度には違いは見られなかったが、野菜、魚の摂取頻度が30～40歳代で有意に低くなっていた一方で、油の摂取頻度や肉の摂取頻度は有意に高くなっていた。若い年代ほど今後の食事の改善意欲が高いが、実際の行動変容ステージでは年代による差は見られなかった。

栄養委員経験年数別に比較してみると【表4】、栄養委員3期（6年）以上経験者は、栄養成分表示を参考にする者の割合が高く、野菜を1日3皿以上摂取する者の割合も有意に高かった。今後の食事の改善意欲は初めて委員になった新人に比べ経験者で有意に高くなっていた。

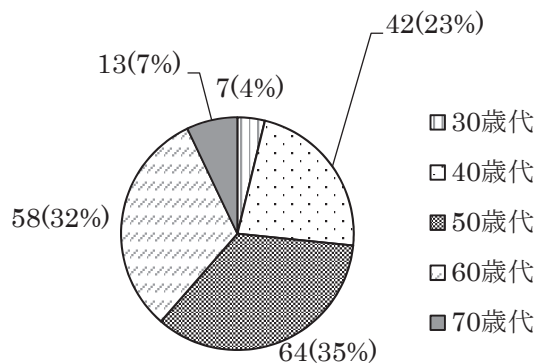


図1 年齢構成 n=184

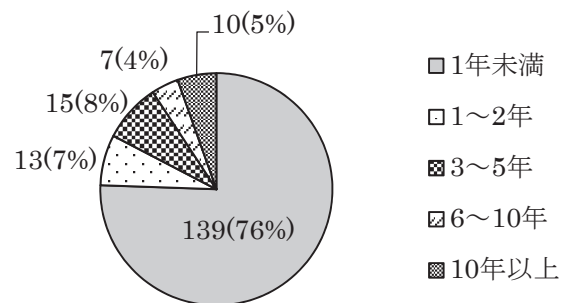


図2 栄養委員経験年数 n=184

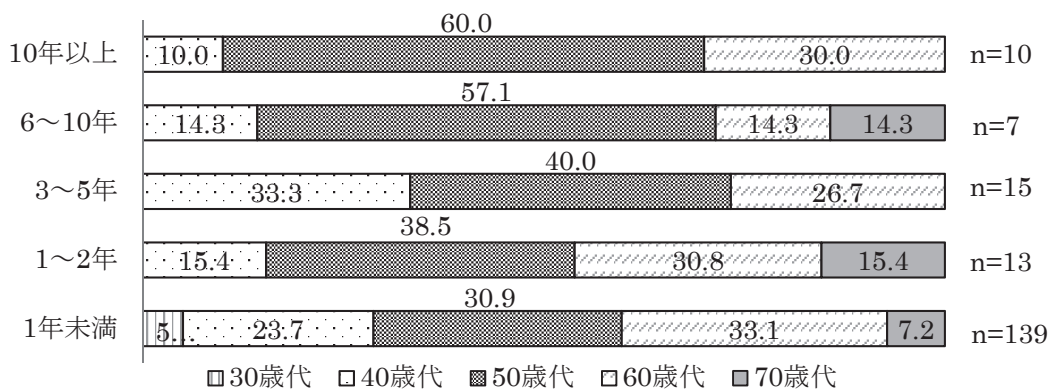


図3 栄養委員経験年数と年齢構成 (%)

表3 任期当初の年齢階級別アンケート回答結果

項目		30・40歳代 (n=49)		50歳代 (n=64)		60・70歳代 (n=71)		有意確率 (両側)	
		人数	%	人数	%	人数	%		
健康診断の受診状況	ほぼ毎年受けている	25	51.0	50	78.1	50	70.4	P< 0.001	***
	2～3年に1回	6	12.2	8	12.5	15	21.1		
	ほとんど受けていない	18	36.7	6	9.4	6	8.5		
	無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
家族と健康や食事について話すか	よくある	18	36.7	16	25.0	23	32.4	P= 0.640	ns
	ときどきある	23	46.9	36	56.3	34	47.9		
	殆ど無い	7	14.3	11	17.2	11	15.5		
	無回答	1	2.0	1	1.6	3	4.2		
家族以外と健康や食事について話すか	よくある	11	22.4	17	26.6	29	40.8	P= 0.106	ns
	ときどきある	26	53.1	36	56.3	34	47.9		
	殆ど無い	11	22.4	10	15.6	7	9.9		
	無回答	1	2.0	1	1.6	1	1.4		
30分以上運動を1年以上行なっているか	はい	14	28.6	17	26.6	33	46.5	P= 0.015	*
	いいえ	35	71.4	45	70.3	35	49.3		
	無回答	0	0.0	2	3.1	3	4.2		
適正体重を知っていますか	知っている	32	65.3	52	81.3	58	81.7	P= 0.041	*
	知らない	17	34.7	12	18.7	11	15.5		
	無回答	0	0.0	0	0.0	2	2.8		
適正体重を維持していますか	している	21	42.9	28	43.8	33	46.5	P= 0.891	ns
	していない	9	18.4	12	18.8	9	12.7		
	どちらとも言えない	19	38.8	23	35.9	25	35.2		
	無回答	0	0.0	1	1.6	4	5.6		
主食主菜副菜が揃うのが1日2回以上	ほとんど毎日	22	44.9	31	48.4	39	54.9	P= 0.270	ns
	週に4～5日	8	16.3	15	23.4	17	23.9		
	週に2～3日	16	32.7	14	21.9	9	12.7		
	殆ど無い	2	4.1	3	4.7	5	7.0		
	無回答	1	2.0	1	1.6	1	1.4		
外食・食品購入時に栄養成分表示の参考	いつもしている	8	16.3	10	15.6	8	11.3	P= 0.814	ns
	時々している	22	44.9	33	51.6	41	57.7		
	ほとんどしていない	17	34.7	21	32.8	22	31.0		
	無回答	2	4.1	0	0.0	0	0.0		
食事を選んだり食事を整えるのに困らない知識や技術が	十分ある	1	2.0	2	3.1	3	4.2	P= 0.153	ns
	まあまあある	22	44.9	33	51.6	47	66.2		
	あまりない	22	44.9	25	39.1	15	21.1		
	全くない	2	4.1	4	6.2	5	7.0		
地域の特産物や郷土料理を知っていますか	知っている	19	38.8	31	48.4	34	47.9	P= 0.666	ns
	知らない	28	57.1	33	51.6	71	52.1		
	無回答	2	4.1	0	0.0	0	0.0		
健康(栄養)補助食品を摂取しているか	はい	7	14.3	9	14.1	22	31.0	P= 0.027	*
	いいえ	41	83.7	54	84.3	49	69.0		
	無回答	1	2.0	1	1.6	0	0.0		
魚料理と肉料理どちらが多いか	魚料理が多い	4	8.2	17	26.6	32	45.1	P< 0.001	***
	肉料理が多い	31	63.3	20	31.2	15	21.1		
	ほぼ同じ	14	28.6	26	40.6	21	29.6		
	無回答	0	0.0	1	1.6	3	4.2		
油を使用した料理をどのくらい食べるか	ほぼ毎食	8	16.3	6	9.4	1	1.4	P= 0.023	*
	1日2回程度	2	4.1	6	9.4	9	12.7		
	1日1回程度	24	49.0	19	29.7	24	33.8		
	時々食べる	14	28.6	32	50.0	33	46.5		
	ほとんど食べない	1	2.0	0	0.0	1	1.4		
	無回答	0	0.0	1	1.6	3	4.2		
食事について今後どのようにしたいと思うか	今よりよしたい	36	73.5	40	62.5	27	38.0	P= 0.007	**
	今のままでいい	5	10.2	12	18.8	19	26.8		
	特に考えていない	8	16.3	12	18.8	21	29.6		
	無回答	0	0.0	0	0.0	4	5.6		
野菜を食べようと心がけているか	いつも心がけている	35	71.4	54	84.4	62	87.3	P= 0.021	*
	ときどき心がけている	12	24.5	8	12.5	4	5.6		
	あまり心がけていない	2	4.1	0	0.0	0	0.0		
	全く心がけていない	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
	どちらともいえない	0	0.0	1	2.0	1	1.4		
	無回答	0	0.0	1	2.0	4	5.6		
1日に食べる野菜の皿数	3皿以上	12	24.5	31	48.4	33	46.4	P= 0.013	*
	2皿以下	37	75.5	33	51.6	34	47.9		
	無回答	0	0.0	0	0.0	4	5.6		
塩分を控えようと心がけているか	いつも心がけている	13	26.5	24	37.5	39	54.9	P= 0.012	*
	ときどき心がけている	25	51.0	30	46.9	24	33.8		
	あまり心がけていない	10	20.4	10	15.6	3	4.2		
	全く心がけていない	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
	どちらともいえない	1	2.0	0	0.0	1	1.4		
	無回答	0	0.0	0	0.0	4	5.6		
メタボの予防や改善のため①適切な食事②定期的な運動③週に複数回の体重計測、のいずれかを実践しているか	維持期	17	34.7	12	18.8	17	23.9	P= 0.484	ns
	実行期	2	4.1	5	7.8	3	4.2		
	準備期	20	40.8	31	48.4	37	52.1		
	関心期	6	12.2	9	14.1	5	7.0		
	無関心期	2	4.1	6	9.4	4	5.6		
	無回答	2	4.1	1	2.0	5	7.0		

カイ2乗検定(Pearsonのカイ2乗)：*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, ns 有意差なし

表4 任期当初の経験年数別アンケート回答結果

項目		新人 (n=139)		1～5年経験者(n=28)		6年以上経験者(n=17)		有意確率 (両側)	
		人数	%	人数	%	人数	%		
健康診断の受診状況	ほぼ毎年受けている	94	67.6	18	64.3	13	76.5	P= 0.846	ns
	2～3年に1回	23	16.5	4	14.3	2	11.8		
	ほとんど受けていない	20	14.4	6	21.4	2	11.8		
	無回答	2	1.4	0	0.0	0	0.0		
家族と健康や食事について話すか	よくある	41	29.5	5	17.9	10	58.8	P= 0.010	*
	ときどきある	71	51.1	14	50.0	7	41.2		
	殆ど無い	20	14.4	9	32.1	0	0.0		
	無回答	7	5.0	0	0.0	0	0.0		
家族以外と健康や食事について話すか	よくある	40	28.8	7	25.0	10	58.8	P= 0.049	*
	ときどきある	74	53.2	13	46.4	7	41.2		
	殆ど無い	21	15.1	7	25.0	0	0.0		
	無回答	4	2.9	1	3.6	0	0.0		
30分以上運動を1年以上行なっているか	はい	44	31.7	13	46.4	7	41.2	P= 0.383	ns
	いいえ	88	63.3	15	53.6	10	58.8		
	無回答	7	5.0	0	0.0	0	0.0		
適正体重を知っていますか	知っている	103	74.1	22	78.6	16	94.1	P= 0.243	ns
	知らない	32	23.0	6	21.4	1	5.9		
	無回答	4	2.9	0	0.0	0	0.0		
適正体重を維持していますか	している	54	38.8	14	50.0	13	76.5	P= 0.093	ns
	していない	24	17.3	4	14.3	1	5.9		
	どちらも言えない	54	38.8	10	35.7	3	17.6		
	無回答	7	5.0	0	0.0	0	0.0		
主食主菜副菜が揃うのが1日2回以上	ほとんど毎日	72	51.8	9	32.1	10	58.8	P= 0.333	ns
	週に4～5日	30	21.6	7	25.0	3	17.6		
	週に2～3日	25	18.0	10	35.7	4	23.5		
	殆ど無い	8	5.8	2	7.1	0	0.0		
	無回答	4	2.9	0	0.0	0	0.0		
外食・食品購入時に栄養成分表示の参考	いつもしている	19	13.7	1	3.6	6	35.3	P= 0.006	**
	時々している	68	48.9	16	57.1	11	64.7		
	ほとんどしていない	48	34.5	11	39.3	0	0.0		
	無回答	4	2.9	0	0.0	0	0.0		
食事を遅んだり食事を整えるのに困らない知識や技術があるか	十分ある	4	2.9	1	3.6	1	5.9	P= 0.283	ns
	まあまあある	70	50.4	17	60.7	14	82.4		
	あまりない	51	36.7	8	28.6	2	11.8		
	全くない	9	6.5	2	7.1	0	0.0		
	無回答	5	3.6	0	0.0	0	0.0		
地域の特産物や郷土料理を知っていますか	知っている	58	41.7	12	42.9	13	76.5	P= 0.031	*
	知らない	77	55.4	16	57.1	4	23.5		
	無回答	4	2.9	0	0.0	0	0.0		
健康(栄養)補助食品を摂取しているか	はい	28	20.1	3	10.7	6	35.3	P= 0.140	ns
	いいえ	108	77.7	25	89.3	11	64.7		
	無回答	3	2.2	0	0.0	0	0.0		
魚料理と肉料理どちらが多いか	魚料理が多い	39	28.1	8	28.6	7	41.2	P= 0.855	ns
	肉料理が多い	49	35.2	10	35.7	6	35.3		
	ほぼ同じ	46	33.1	10	35.7	4	23.5		
	無回答	5	3.6	0	0.0	0	0.0		
油を使用した料理をどのくらい食べるか	ほぼ毎食	10	7.2	4	14.3	1	8.4	P= 0.343	ns
	1日2回程度	16	11.5	1	3.6	0	9.5		
	1日1回程度	53	38.1	7	25.0	7	37.4		
	時々食べる	53	38.1	16	57.1	9	43.6		
	ほとんど食べない	2	1.4	0	0.0	0	0.0		
	無回答	5	3.6	0	0.0	0	0.0		
食事について今後どのようにしたいと思うか	今よりよくしたい	71	51.1	19	67.9	12	70.6	P= 0.029	*
	今のままでいい	30	21.6	1	3.6	5	29.4		
	特に考えていない	32	23.0	8	28.6	0	0.0		
	無回答	6	4.3	0	0.0	0	0.0		
野菜を食べようと心がけているか	いつも心がけている	111	79.9	22	78.6	17	100.0	P= 0.472	ns
	ときどき心がけている	19	13.7	4	14.3	0	0.0		
	あまり心がけていない	2	1.4	0	0.0	0	0.0		
	全く心がけていない	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
	どちらともいえない	1	0.7	1	3.6	0	0.0		
	無回答	6	4.3	1	3.6	0	0.0		
1日に食べる野菜の皿数	3皿以上	54	38.8	10	35.7	12	70.6	P= 0.045	*
	2皿以下	79	56.8	18	64.3	5	29.4		
	無回答	6	4.3	0	0.0	0	0.0		
塩分を控えようと心がけているか	いつも心がけている	53	38.1	13	46.4	10	58.8	P= 0.346	ns
	ときどき心がけている	62	44.6	9	32.1	7	41.2		
	あまり心がけていない	18	12.9	4	14.3	0	0.0		
	全く心がけていない	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
	どちらともいえない	1	0.7	1	3.6	0	0.0		
	無回答	5	3.6	1	3.6	0	0.0		
メタボの予防や改善のため①適切な食事②定期的な運動③週に複数回の体重計測、のいずれかを実践しているか	維持期	36	25.9	5	17.9	5	29.4	P= 0.734	ns
	実行期	7	5.0	2	7.1	0	0.0		
	準備期	62	44.6	17	60.7	9	52.9		
	関心期	16	11.5	3	10.7	1	5.9		
	無関心期	10	7.2	1	3.6	0	0.0		
	無回答	8	5.8	0	0.0	2	11.8		

カイ2乗検定 (Pearsonのカイ2乗) : *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, ns 有意差なし

表5 任期当初と任期終了時のアンケート回答結果（全員）

項目		任期当初 (n=184)		任期終了時 (n=152)		有意確率 (両側)		検 定 法
		人数	% 調整済み 残差 d	人数	% 調整済み 残差 d			
健康診断の受診状況	ほぼ毎年受けている	125	67.9	109	71.7	P= 0.623	ns	b
	2～3年に1回	29	15.8	22	14.5			
	ほとんど受けていない	30	16.3	20	13.2			
	無回答	0	0.0	1	0.7			
家族と健康や食事について話すか	よくある	57	31.0	54	35.5	P= 0.307	ns	b
	ときどきある	93	50.5	81	53.3			
	殆ど無い	29	15.8	15	9.9			
	無回答	5	2.7	2	1.3			
家族以外と健康や食事について話すか	よくある	57	31.0	51	33.6	P= 0.024	*	b
	ときどきある	96	52.2	91	59.9			
	殆ど無い	28	15.2	10	6.6			
	無回答	3	1.6	0	0.0			
30分以上運動を1年以上行なっているか	はい	64	34.8	54	35.5	P= 0.724	ns	b
	いいえ	115	62.5	96	63.2			
	無回答	5	2.7	2	1.3			
適正体重を知っていますか	知っている	142	77.2	132	86.8	P= 0.023	*	b
	知らない	40	21.7	17	11.2			
	無回答	2	1.1	3	2.0			
適正体重を維持していますか	している	82	44.6	81	53.3	P= 0.049	*	b
	していない	30	16.3	33	21.7			
	どちらも言えない	67	36.4	35	23.0			
	無回答	5	2.7	3	2.0			
主食・主菜副菜が揃うのが1日2回以上	ほとんど毎日	93	50.5	62	40.8	P= 0.155	ns	a
	週に4～5日	40	21.7	47	30.9			
	週に2～3日	39	21.2	36	23.7			
	殆ど無い	10	5.4	4	2.6			
外食・食品購入時に栄養成分表示の参考	無回答	2	1.1	3	2.0	P= 0.456	ns	b
	いつもしている	26	14.1	26	17.1			
	時々している	96	52.2	86	56.6			
	ほとんどしていない	60	32.6	38	25.0			
食事を選んだり食事を整えるのに困らない知識や技術があるか	無回答	2	1.1	2	1.3	P= 0.370	ns	b
	十分ある	6	3.3	3	2.0			
	まあまあある	102	55.4	87	57.2			
	あまりない	62	33.7	55	36.2			
地域の特産物や郷土料理を知っていますか	全くない	11	6.0	3	2.0	P< 0.001	***	b
	無回答	3	1.6	4	2.6			
	知っている	84	45.7	113	74.3			
	知らない	98	53.3	37	24.3			
健康（栄養）補助食品を摂取しているか	無回答	2	1.1	2	1.3	P= 0.545	ns	b
	はい	38	20.7	36	23.7			
	いいえ	145	78.8	114	75.0			
	無回答	1	0.5	2	1.3			
魚料理と肉料理どちらが多いか	魚料理が多い	54	29.3	41	27.0	P= 0.764	ns	b
	肉料理が多い	66	35.9	53	34.9			
	ほぼ同じ	61	33.2	53	34.9			
	無回答	3	1.6	5	3.3			
油を使用した料理をどのくらい食べるか	ほぼ毎食	15	8.2	8	5.3	P= 0.548	ns	b
	1日2回程度	17	9.2	13	8.6			
	1日1回程度	67	36.4	59	38.8			
	時々食べる	80	43.5	66	43.4			
食事について今後どのようにしたいと思うか	ほとんど食べない	2	1.1	0	0.0	P= 0.016	*	b
	無回答	3	1.6	6	3.9			
	今よりよしたい	103	56.0	93	61.2			
	今のままでいい	36	19.6	39	25.7			
野菜を食べようと心がけているか	特に考えていない	41	22.3	15	9.9	P= 0.534	ns	b
	無回答	4	2.2	5	3.3			
	いつも心がけている	151	82.1	128	84.2			
	ときどき心がけている	24	13.0	15	9.9			
1日に食べる野菜の皿数	あまり心がけていない	2	1.1	4	2.6	P= 1.000	ns	b
	全く心がけていない	0	0.0	0	0.0			
	どちらともいえない	2	1.1	0	0.0			
	無回答	5	2.7	5	3.3			
塩分を控えようと心がけているか	3皿以上	76	42.2	63	42.6	P= 0.501	ns	b
	2皿以下	104	57.8	85	57.4			
	無回答	4	2.2	4	2.6			
	いつも心がけている	76	41.3	73	48.0			
メタボの予防や改善のため①適切な食事②定期的な運動③週に複数回の体重計測、のいずれかを実践しているか	ときどき心がけている	79	42.9	59	38.8	P= 0.599	ns	a
	あまり心がけていない	23	12.5	15	9.9			
	全く心がけていない	0	0.0	0	0.0			
	どちらともいえない	2	1.1	0	0.0			
維持期	無回答	4	2.2	5	3.3	P= 0.599	ns	a
	実行期	46	25.0	47	30.9			
	準備期	10	5.4	10	6.6			
	関心期	88	47.8	71	46.7			
無関心期	無回答	20	10.9	10	6.6	P= 0.599	ns	a
	無関心期	12	6.5	10	6.6			
	無回答	8	4.3	4	2.6			
	無回答							

a カイ2乗検定 (Pearsonのカイ2乗)

b Fisher's Exact Test

カイ2乗検定 (Pearsonのカイ2乗), Fisher's Exact Test : *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, ns 有意差なし

d 残差分析 : 調整済み残差の絶対値が1.96より大きい場合*p<0.05, 2.58より大きい場合**p<0.01

3-Ⅱ 栄養委員経験者の任期当初と終了時の変化

任期当初と任期終了時のアンケート結果の主なものを【表5】に示した。

任期当初と終了時で回答に有意な差が見られた項目は、「家族以外と健康や食事について話すか」、「適正体重を知っているか」、「適正体重を維持しているか」、「地域の特産物や郷土料理を知っているか」、「食事について今後どのようにしたいと思うか」であり、知識や意識の向上がみられた。一方、「30分以上の運動1年以上」、「主食・主菜・副菜が揃うのが1日2回以上」、「外食・食品購入時に栄養成分表示を参考にする」、「野菜摂取の心がけ」、「1日に食べる野菜の皿数」、「塩分を控える心がけ」などの項目および行動変容ステージには、ほとんど変化がみられなかった。

4. 考察

現在、我が国では、健康寿命の延伸と健康格差の縮小を目標とした健康づくり対策「健康日本21（第2次）」が展開されており、その方向性にはヘルスプロモーションの概念が取り入れられている。1986年にWHOにより提唱されたヘルスプロモーションでは、健康の実現は、本来個人が主体的に取り組む課題であるが、その展開には社会全体で支援していくことが必要であり、欠かせない手段として、地域活動の強化⁶⁾が提示されている。「健康日本21（第2次）」の中でも国や地方公共団体には食生活改善推進員、運動普及推進員、禁煙普及員等のボランティア組織や健康増進のための自助グループの支援体制の構築等に努めることが示されている⁷⁾。また、平成17年に制定された食育基本法に基づく食育推進においても「食育アドバイザー」を併名された食生活改善推進員の活動には期待が高まっており²⁾、行政との連携も重要になっている。

岡山県においての食生活改善推進員は「栄養委員」と呼ばれており、その養成法は市町村で異なっている。多くの市町村では市町村主催の養成講座を修了した者の中から、ボランティア活動を開始する意思を持っている者に「栄養委員」を委嘱する方式がとられているが、過疎化や高齢化、女性の就業率の向上により、養成講座受講生の減少やボランティア活動を継続することを希望する者は減少し続けている³⁾。そこで、婦人会組織や愛育委員といった別の組織の者に兼務を求めたり、栄養委員として地区輪番制で養成講座を受けながら行政の保健事業を手伝ったり参加したりするというような市町村独自の任命法も行われている。今や栄養委員という存在は岡山県では行政が保健・食育活動を行うにあたって必要不可欠になっているからである。そんな中で岡山県B市では、地区輪番制で2年任期の期間のみ（再任あり）、栄養委員としての研修とボランティア活動を並行して行なうことを行政から依頼している。本研究では、自らがボランティア活動を希望したわけではなく、地区輪番制でしかたなく栄養委員を引き受けたことも考えられる栄養委員には、どのような特性があり、委員自身が任期中の活動を通して健康に関する知識や意識、行動にどう影響を受けたのかを調査し、今後の食改員の養成方法や活動の支援のあり方を検討することを目的とした。

任期当初の調査より、B市の任期（輪番）制での栄養委員のうち、約8割の者が初めての経験者であり、年代は40歳代以上の女性が各年代からバランスよく選ばれる結果となっていた。鈴木ら⁴⁾の報告によると、養成講座を修了した後、希望して食改員活動をしている食改員は50、60歳代が8割を超え、10年以上活動をしている者が3割を超えていたとしているが、輪番制にすることで、幅広い年代、新しい人材を集めることができていたといえる。任期当初、30～40歳代の若い年代は検診の受診状況が低く、運動習慣のある割合も低く、適正体重といった健康に関する関心や知識も乏しい者が多かった。具体的な食事の摂取状況においても30～40歳代には問題が多かったが、この傾向は全国的な傾向とも一致している⁸⁾。しかし、若い年代ほど、食事の改善意欲が高くなっており、このことは、輪番制という、半強制的な食改員を体験することが、自身の生活を見直す良いきっかけになると推測された。任期当初、若い年代の食改員経験者に、より食事の改善意欲が高くなっていたことや既に食改員経験年数が多い者は、栄養成分表示を参考にする者が多く、野菜を3皿以上食べるといった健康行動を行えている者の割合も高かったことから、2年間の任期の間に少しでも健康に関する知識、行動に改善がみられるのではないかと期待された。

実際、2年の任期中に栄養教室や研修会で学ぶ機会を持ち、また近隣の住民たちに伝達・対話する機会が増えることにより、健康や栄養に関する基本的知識を習得し、自分の生活を見直すきっかけになっているとともに、“支えあう”地域のつながりを再認識している機会となっていることが伺えた。地域活動が、地域における住民相互のつながりや信頼関係を示すソーシャルキャピタルの醸成にも繋がる⁹⁾ことが予想される。具体的な知識の習得や行動変容としては、行政側が教育の重点テーマとした「体重管理」や「地域の特産物、郷土料理の普及」には一定の効果が表れていたが、2年という短い教育期間では「運動習慣」「減塩」「主食・主菜・副菜を揃える」「野菜の適量摂取」「栄養成分表示の利用」といった具体的な行動変容には至っておらず、これらに関しては教育方法の再検討や任期後の更なる継続的な関わりが必要であると思われる。

村山ら¹⁰⁾は、健康推進員の活動意識を経験年数別で比較したところ、経験年数が長いほど地域で起こっている問題に関心を持つ、愛着を感じる等の意識が高まると報告している。また、河野ら¹¹⁾や長幡ら¹²⁾は、食改員活動が長いと活動への主体性ややりがい等、様々な意識が向上することを報告しているが、仕事や子育ての忙しい若い年代には長期の活動には困難がある。今回の研究結果からは、輪番制を取り入れることで、ひとまず健康への無関心層に働きかけ、関心や意識づけをおこなう機会となる点で有意義なことが示唆された。さらに時代の流れに合わせて任期中の栄養教室や研修を平日に固定せず、日祭日を含めた研修や参加しやすいイベントへの参加をポイント制にするなど、参加しやすい学びの場の提供を工夫することも重要であろう。

更に、全体の何割かでも任期を継続し地区組織活動のリーダーとなる者を増やす対策として、浅野¹³⁾は、活動の意義や自由に意見を出し合う運営方法が活発な推進員活動に繋がることや、林ら¹⁴⁾は輪番制であっても、主体的に活動に関われるよう委員同士の意見を交わすことのできる機会を増やすことが必要であることを報告している。岡村ら¹⁵⁾は食改員の活動がバーンアウトしないためには、食改員自身の健康状態や健康状態やライフスタイルを配慮した活動内容の検討やよいコミュニケーションの連続による食改員の情緒的安定を図ることが重要であるとの報告もあることから、輪番制の短い養成期間中であっても食改員同志のコミュニケーションを図れる機会を数多く設定し仲間づくりをすすめることは重要であろう。

メディアから健康に関する情報が溢れる今、正しい情報を得て健康に活かせる食改員経験のメリットを増やすとともに、その活動状況や体験談などを広く住民に伝えることを通して、再び食改員活動に関わりたいと思わせる研修内容や仲間づくりの方法を行政側と食改員とで開拓しなければならない。

今後も、それぞれの地域特性を生かした独自の養成方法や任期後の支援について検討を継続することが必要である。

5. 結論

地域での食育、健康づくりに大きな役割を果たしている食改員の養成については、各市町村で新たなメンバーを開拓していくことが課題となっているが、任期（輪番）制で委嘱する方式は、各年代からバランスよく委員が選出されており、今まで健康等に関心を持たなかった30歳～60歳代に少しずつその輪を広げ、“支えあう”地域のつながりを再認識する機会として有効なことが示された。2年の任期中の活動により行政側の教育重点テーマであった「体重管理」や「地域の特産物、郷土料理の普及」および「食事の改善意欲」には一定の効果が表れていたが、「運動習慣」「減塩」「主食・主菜・副菜を揃える」「野菜の適量摂取」「栄養成分表示の利用」などの具体的な行動変容までには至っていなかった。

謝辞

本研究実施にご協力いただきましたB市保健福祉部保健課健康係の管理栄養士、またアンケートに回答していただいた栄養委員の皆様へ深く感謝申し上げます。

本論文の一部は第29回岡山県栄養改善学会（2016）において発表した。

参考文献

- 1) 一般財団法人日本食生活協会：「食生活改善推進員教育テキスト」，pp10-11，2014.
- 2) 農林水産省：食育の推進，<http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/>（参照 2018-7-1）
- 3) 鈴木秀子：食生活改善推進員会に対する市町村の支援のあり方について～食生活改善推進員養成講座が及ぼす影響からの検討，会津大学短期大学部研究紀要，69，2-16，2012.
- 4) 鈴木みちえ，中野照代：食生活改善推進員の健康習慣と役割意識に関する調査，厚生指標，56（15），26-33，2009.
- 5) 今村晴彦，印南一路：地区組織活動についての全国調査結果からソーシャル・キャピタルを醸成する保健師活動へのヒント，保健師ジャーナル，67（2），119-126，2011.
- 6) WHO，ヘルスプロモーション：WHO：オタワ憲章〔Health Promotion〕（島内憲夫，訳），東京：垣内出版，pp12-33，1990.
- 7) 厚生労働省：健康日本21（第2次）http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/kenkou/kenkounippon21.html（参照 2018-7-1）
- 8) 厚生労働省：平成25年国民健康・栄養調査結果の概要，<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h25-houkoku.html>（参照 2016-9-15）
- 9) 今村晴彦，園田紫乃，金子郁容：コミュニティのちから：“遠慮がちな”ソーシャル・キャピタルの発見，東京：慶應義塾大学出版会，pp7-10，2010.
- 10) 村山洋史，田口敦子，村嶋幸代他：健康推進員の活動意識 経験年数別での比較，日本公衆衛生誌，54，633-643，2007.
- 11) 河野敦子，吉田亨：地区組織活動における個人の自己変革とその要因，日本健康教育学会誌，15，207-219，2007.
- 12) 長幡友実，千賀典子，江口澄子：食生活改善推進員の意識向上と活動内容との関連，東海公衆衛生誌，3（1），2015.
- 13) 浅野章子：事例集：新しい健康21へのヒント6保健指導員と協働で進める健康づくり：ソーシャルキャピタルの高い地域づくりへ，保健師ジャーナル，69（10），830-835，2013.
- 14) 林 千景，前馬理恵，山田和子，森岡郁晴：現健康推進員，既健康推進員，非健康推進員のヘルスリテラシー，ソーシャルキャピタルおよび健康行動の特徴，日本公衆衛生雑誌，65（3），107-115，2018.
- 15) 岡村絹代，若林良和，嶋田さおり，千葉しのぶ，小木曾真司：過疎・高齢化地域における高齢者食生活改善推進員の活動状況とバーンアウトに関する研究，日本食育学会誌，9（2），187-196，2015.

児童の注意機能にもたらす音楽の影響

The Influence of Music on Attention Function of Children

糟谷由香¹

Yuka KASUYA-UEBA

注意はあらゆる認知機能の基盤となる重要な機能であり、社会的行動やコミュニケーション能力とも関連する機能である。注意が機能していなければ、我々は学習したり記憶したりすることもできないし、他者と意思疎通を図ることも難しい。この注意機能に問題を抱える臨床群には、たとえば自閉スペクトラム症児・者（ASD）などが挙げられ、ASDにみられる特徴としては注意の定位や制御、解放の困難が指摘されている。こういった注意の問題を扱う治療法はいくつかあるが、注意機能を促進する効果的なアプローチとして、音楽的訓練や音楽を用いた治療的介入の影響が報告されている。本稿は、音楽への関与が児童の注意機能にもたらす影響について検討された最近の研究、特に、(a) 定型発達児および自閉スペクトラム症児を対象とした研究と (b) 音楽療法分野における研究を概観し、今後の研究課題について検討することを目的とする。初期の研究では音楽への関与が児童の注意機能に良好な影響を与える可能性が示唆されたが、十分な証拠はまだ得られておらず、さらなる研究が必要であることが明らかとなった。

Abstract

Attention is a complex cognitive domain that constitutes the foundational skill for good cognitive functioning. Without attention, we would be unable to learn, remember, or even communicate with others. There are certain clinical populations that show attentional difficulties, including individuals with autism spectrum disorders. There are several ways to treat the attentional problems of children, of which musical involvement and therapeutic intervention with music have been reported as an effective approach to enhancing attention function of children. This paper presents an overview of recent research on the effect of musical involvement on attention function of children, with a particular focus on (a) studies of typical children and children with autism spectrum disorders and (b) studies in the field of music therapy, and also considers issues for further research. While initial studies have suggested the possibility that musical involvement has a positive impact on attention function of children, it is apparent that sufficient evidence is lacking and more studies are needed to validate the effectiveness of musical involvement on attention function.

1. Motive and purpose

In order to interact with one's environment appropriately in a given cognitive, communicative, and social context, one's attention should function efficiently. With this ability, we can perform our daily activities by selecting and focusing on a mental or behavioral task for as long as necessary and shifting our attention between several tasks when needed ^[1]. Attention function generally comprises three distinct components: sustained, selective, and attention control/switching ^[1, 2]. These attentional skills develop in a stepwise fashion from early childhood through engagement with one's environment. If the development of these basic skills that underlie higher brain functions, including cognition, is hindered or they function inappropriately, cognitive, social, and communication skills are adversely affected ^[2]. In other words, without attention, we would be unable to learn,

¹ くらしき作陽大学音楽学部 Music Therapy Course, Music Department, Kurashiki Sakuyo University

remember, or even communicate with others^[1]. In the case of children, attentional skills also affect their learning processes. One study by Muris^[3] of 113 school children aged 9 to 12 years showed that attentional skills affect learning and cognitive functions, as their attention control correlated positively with school performance.

Turning to clinical populations, it has been found that children with autism spectrum disorders (ASD) who show attentional problems are likely to experience difficulties participating in group play and performing tasks and to suffer delays in learning and difficulties building relationships with their peers, which can lead to cognitive and social difficulties due to a wide range of attentional problems^[4]. Cognitive deficits, including attentional difficulties in ASD, are generally regarded as secondary impairments or comorbidities; however, accumulating evidence from behavioral and neuroimaging studies shows that individuals with ASD display a wide range of attentional deficits across the various domains of attention function, such as disengaging, shifting or switching, and selective attention^[5-10] (for a review, see^[11, 12]). Mayes and Calhoun^[13] found that 93% of 143 children with ASD with normal intelligence recruited for their study exhibited some form of attentional problems. A number of researchers have pointed out that the repetitive or obsessive behaviors, social interactive responses, and hypersensitivity observed in ASD may be caused by their attentional difficulties, and therefore it is considered that attentional dysfunctions in ASD may be one of their core symptoms^[14, 15]. As is well known, significant attentional problems are also observed in individuals with attention deficit hyperactivity disorder and intellectual developmental disabilities.

There are several ways to treat the attentional problems of children, such as computerized training programs, environmental coordination, play therapy intervention, and music therapy intervention. In the past several decades, therapeutic intervention with music has been actively studied as having a positive impact on non-musical behaviors and functions across the cognitive, communication, social, motor, and emotional domains. In the clinical practice of music therapy, we often observe that music stimuli and activities designed for each child's needs and characteristics improve his or her attention function. This may be not only because music is motivational and fun for children but also because attributes of music influence our attention. Thaut et al.^[16] states that "the perception of the rhythmic, melodic, harmonic, and dynamic patterns in music is very effective in consciously and subliminally focusing and organizing the flow of our attention" (p. 282). The purpose of this study is to present an overview of recent research on the effects of music on attention function of children and consider issues for further research.

2. Therapeutic mechanisms underlying the effects of music on attention function

Thaut and his colleagues^[1, 17], who have systematically investigated how music influences behaviors and brain functions, proposed the Rational Scientific Mediating Model (RSMM)^[17] to investigate whether music could provide therapeutic stimulation to improve non-musical brain and behavior functions (Fig. 1). The RSMM serves to indicate ways of generating knowledge concerning the link between music and therapy. Considering it necessary to find the mechanisms in music that produce therapeutic effects and arrange them in a logical, systematic structure by linking appropriate bodies of knowledge to build a clinical foundation for the application of music to therapy, Thaut^[17] investigated the findings of translational biomedical research in music based on this model (musical response models) and studied the overlaps between and processes common to musical and non-musical behavior and brain function (parallel non-musical response models). It was then found that music engages widely distributed neural networks that are shared with general non-musical cognitive function as well as motor and language functions (mediating models), and the mechanisms in music were determined that produce therapeutic effects by enhancing non-musical processes, including attention function.

Their results regarding the therapeutic mechanisms of music for attention are as follows^[17]: (a) Rhythmic patterns in music "drive attention focus by interacting with attention oscillators via coupling mechanisms" (p.

260). The oscillation associated with the ability to shift attention can be enhanced by music. (b) As music provides multidimensional stimuli such as rhythm and melody, it can thus facilitate alternating and divided attention. (c) Timing, grouping, and organization that music brings in can sustain attention. (d) “Music recruits shared or parallel brain systems that assist the frontal lobes with alternating attention.” (p. 260) (e) Music stimulates additional dimensions of emotion and motivation that help to facilitate concentration and keep a person focused on a task. Attributes and motivational factors of music may contribute to improvements in attentional skills, including sustained, alternating, and divided attention.

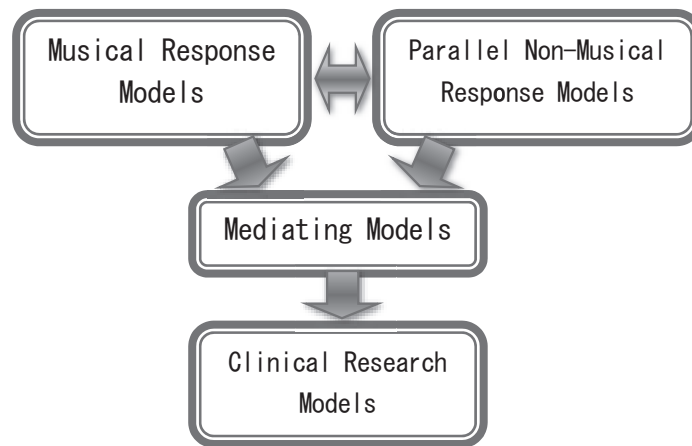


Fig. 1. The Rational Scientific Mediating Model ^[17]

3. Clinical research on the effects of music on attention function

Clinical studies of the attributes and motivational factors of music have been conducted that demonstrate their effectiveness in improving attentional skills in several clinical populations. Knox et al. ^[18] found that a musical attention training program improved alternating attention in brain-injured patients. Frassinetti et al. ^[19] demonstrated that auditory stimulation enhanced the visual perception of unilateral neglect patients. Gregory ^[20] examined elderly adults with cognitive impairments who participated in group music therapy sessions that involved active music listening and identification of the song titles. These results indicated positive influences on their sustained attention skills.

Although therapists often meet children with attentional difficulties in clinical settings, clinical studies investigating the effect of music on attention in children have been very limited. Robb ^[21] investigated attentive behavior among preschool children with visual impairments. They participated in two 30-min music-based and two 30-min play-based instructional sessions that were videotaped for data collection. Statistical analysis of the behavioral data revealed that the attentive behavior of participants was significantly higher during the music-based sessions than the play-based sessions. She suggests that music may have functioned to induce optimal levels of arousal in participants, thereby acting to increase performance on cognitive tasks.

Kim et al. ^[22] examined the effectiveness of improvisational music therapy sessions in ten autistic children aged 3 to 5 years. Music therapy sessions and play sessions were implemented 12 times each. The behavioral tests and observations found that participants demonstrated significantly more attention behaviors in the music therapy sessions than in the play sessions. They indicate that improvisational musical interaction may induce children's attentive behaviors and nonverbal social communication by fostering stability (a predictable structure) and flexibility (spontaneity) within a structured framework for those children who cannot readily adjust to the unpredictability of daily life.

Lee ^[23] reported a case study of a 5-year-old child with ASD. As a result of 20 weekly 1-hour music therapy sessions, the child showed better attention span and language skills in behavioral observations.

Recently, Pasiali et al.^[24] examined the effects of music therapy using a standardized test able to assess sustained, selective, and attentional control/switching attention skills. Nine adolescents aged 13 to 20 years with neurodevelopmental delays participated in this study. Results showed that they demonstrated significant improvements in selective and attention control/switching attention after eight music therapy group sessions.

This limited number of studies of attention function in children with ASD may be because improvements in social and communication skills often constitute the primary goals in music therapy intervention, as deficits in these skills are considered their main symptoms^[25]. In light of such a small number of studies of children's attentional skills and the high rates of children with ASD who show the attentional problems cited earlier^[13], it may be suggested that therapists tend to overlook their fundamental needs to concentrate on first providing effective intervention. There is also the possibility that therapeutic music interventions that meet each child's needs in social and communication domains or music itself may contain elements to train attentional skills.

4. Studies of typical children

There have also been a few studies investigating the influence of music on attentional skills of typical children. Wolfe and Noguchi^[26] examined the use of music to increase sustained attention of 5-year-old children during conditions of auditory distractions as vigilance tasks. Children were randomly assigned to one of four conditions: musical story with and without distractions and spoken story with and without distractions, and the experimenter counted their appropriate responses as they listened. The results showed that children performed better under the musical story conditions regardless of the presence of distractions, and significant differences were found between the spoken story with distraction and the musical story with distraction.

Morton et al.^[27] implemented a verbal dichotomous listening task preceded by both exposure to music and exposure to quiet to 10- to 12-year-old children. The results indicated increased memory capacity in the free-report task and reduced distractibility in the directed-report task after exposure to the music. They suggest that music may increase bilateral cerebral arousal levels.

In the past decade or so, a number of studies have examined musicians to reveal the influences of continuous active musical involvement on brain structures and functions compared to non-musicians. In this area of research with children, effects of long-term musical training have been reported. Trainor et al.^[28] examined the effects of musical training on oscillatory brain activity and reported data indicating a gamma-band response to musical sounds relative to attention, memory, and comprehension induced in children after 1 year of musical training beginning at age 4 ½ years, but not in children of this age who were not engaged in musical lessons.

Fujioka et al.^[29] measured the auditory evoked responses to a violin tone and a noise-burst stimulus in 4- to 6-year-old children receiving musical lessons using magnetoencephalography (MEG) repeatedly throughout 1 year. As the result, unlike the untrained children, an auditory evoked magnetic field related to auditory attention processing (sound classification and unconsciousness attention) was observed and the trained children showed significant improvement on behavioral tasks involving sustained attention and auditory short-term memory. There are several studies that have found that long-term musical training leads to deformations in the brain structures of children, such as in the corpus callosum, right precentral gyrus, right primary auditory area, and frontal area^[30, 31]. It is now widely accepted that musicians' brains structurally differ from non-musicians, not congenitally but perhaps through neuroplasticity caused by training^[30-32].

Related literature suggests that musical involvement may enhance sustained attention skills of children and generate positive effects on brain function and structure related to attentional function. In clinical populations, people with neurodevelopmental delays, brain injuries, and dementia may benefit from music therapy for their attentional function. There are, however, very few studies showing a direct effect of musical involvement on children's attention function and few reports demonstrating that music has a functional enhancement effect using standardized behavioral tests. In addition, most of the studies reviewed above remained unclear about the

improvements in attention function under the direct influence of musical involvement on behavior.

5. Conclusion and future issues

This present study surveyed recent research on the effect of musical involvement on attention function of children with and without attentional difficulties. While initial studies suggested that activities and interventions using music might have a positive impact on attention function of children, it is apparent that sufficient evidence is lacking and more studies are needed to validate the effect of music on attention function.

Studies of healthy children are considered essential to examine the short-term effects and mechanisms of music activities, demonstrate the existence of such a phenomenon, and provide evidence to facilitate future clinical research^[1]. Further studies, particularly those (a) examining the effects of music activities on the attentional skills of children, then, where this is found effective, (b) investigating the types of attention (sustained, selective, attentional control/switching, and divided attention) enhanced by music activities should be conducted that implement standardized behavioral measurements like those utilized in Pasiali's study^[24] to capture behavioral changes in children. In addition, in order to investigate the neurological characteristics of the attentional processes active during the performance of attentional tasks, studies using apparatus for measuring brain functions can also contribute to understanding how these children's brain function during sustained, selective, and shifting attention. Through such studies, we would be able to figure out more effective interventions with music for individuals who have attentional difficulties.

Acknowledgements

This work was supported by JSPS KAKENHI Grant Number 24700573.

References

1. Thaut MH, Hoemberg V. Handbook of neurologic music therapy. Oxford, UK: Oxford University Press; 2014.
2. Cornish K, Wilding JM. Attention, genes, and developmental disorders. Oxford, UK: Oxford University Press; 2010.
3. Muris P. Relation of attention control and school performance in normal children. *Percept Motor Skill*. 2006;102(1):78-80.
4. Sengoku, Y. From a presenter's viewpoint: development of attention function assessment tool for children with developmental disabilities. (WFOT Conference Report). *Occup Ther J*. 2010;44(11):1157-9.
5. Janzen TB, Thaut MH. Rethinking the role of music in the neurodevelopment of autism spectrum disorder. *Music Science*. 2018;1:2059204318769639.
6. Mutreja R, Craig C, O'Boyle MW. Attentional network deficits in children with autism spectrum disorder. *Dev Neurorehabil*. 2016;19(6):389-97.
7. Kamio, Y. Autism spectrum and developmental cognitive neuroscience. In: Iwata M, Kawamura M. (eds) *Development and the Brain*. Tokyo, Igakushoin, 2010.
8. Funabiki Y, Murai T, Toichi M. Cortical activation during attention to sound in autism spectrum disorders. *Res Dev Disabil*. 2012;33(2):518-24.
9. Landry R, Bryson SE. Impaired disengagement of attention in young children with autism. *J Child Psychol Psc*. 2004;45(6):1115-22.
10. Rinehart NJ, Bradshaw JL, Moss SA, Brereton AV, Tonge BJ. A deficit in shifting attention present in high-functioning autism but not Asperger's disorder. *Autism*. 2001;5(1):67-80.
11. Allen G, Courchesne E. Attention function and dysfunction in autism. *Front Biosci*. 2001;6:d105-19.
12. Fan J, ed. *Attentional network deficits in autism spectrum disorders*. Oxford, UK: Elsevier; 2013.

- 13.Mayes SD, Calhoun SL. Learning, attention, writing, and processing speed in typical children and children with ADHD, autism, anxiety, depression, and oppositional-defiant disorder. *Child Neuropsychol.* 2007;13(6):469-93.
- 14.Kasuya Y. Literature review of musical training and its effect on attentional functions of children with autism spectrum disorders. *Ann Music Psychol Ther.* 2012;41:29-37.
- 15.Goldstein G, Johnson CR, Minshew NJ. Attentional processes in autism. *J Autism Dev Disord.* 2001;31(4):433-40.
- 16.Thaut MH, Thaut C, Lagasse B. Music therapy in neurologic rehabilitation. In: Davis WB, Gfeller KE, Thaut MH. (eds) *An introduction to music therapy: theory and practice.* American Music Therapy Association; 2008, pp. 261-304.
- 17.Thaut M. *Rhythm, music, and the brain: scientific foundations and clinical applications.* Routledge; 2005.
- 18.Knox R, Yokota-Adachi H, Kershner J, Jutai J. Musical attention training program and alternating attention in brain injury: an initial report. *Music Ther Perspect.* 2003;21(2):99-104.
- 19.Frassinetti F, Bolognini N, Làdavas E. Enhancement of visual perception by crossmodal visuo-auditory interaction. *Exp Brain Res.* 2002;147(3):332-43.
- 20.Gregory D. Music listening for maintaining attention of older adults with cognitive impairments. *J Music Ther.* 2002;39(4):244-64.
- 21.Robb SL. Music interventions and group participation skills of preschoolers with visual impairments: raising questions about music, arousal, and attention. *J Music Ther.* 2003;40(4):266-82.
- 22.Kim J, Wigram T, Gold C. The effects of improvisational music therapy on joint attention behaviors in autistic children: a randomized controlled study. *J Autism Dev Disord.* 2008;38(9):1758-66.
- 23.Lee L. Music therapy enhances attention span and promotes language ability in young special needs children. In Commission Seminar in Kuala Lumpur Malaysia, and the Special Session at the 27th ISME World Conference. Kuala Lumpur Malaysia; 2006.
- 24.Pasiali V, LaGasse AB, Penn SL. The effect of musical attention control training (MACT) on attention skills of adolescents with neurodevelopmental delays: a pilot study. *J Music Ther.* 2014;51(4):333-54.
- 25.American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders.* Arlington: American Psychiatric Publishing; 2013.
- 26.Wolfe DE, Noguchi LK. The use of music with young children to improve sustained attention during a vigilance task in the presence of auditory distractions. *J Music Ther.* 2009;46(1):69-82.
- 27.Morton LL, Kershner JR, Siegel LS. The potential for therapeutic applications of music on problems related to memory and attention. *J Music Ther.* 1990;27(4):195-208.
- 28.Trainor LJ, Shahin AJ, Roberts LE. Understanding the benefits of musical training: effects on oscillatory brain activity. *Ann N Y Acad Sci.* 2009;1169:133-42.
- 29.Fujioka T, Ross B, Kakigi R, Pantev C, Trainor LJ. One year of musical training affects development of auditory cortical-evoked fields in young children. *Brain.* 2006;129(Pt 10):2593-608.
- 30.Hyde KL, Lerch J, Norton A, Forgeard M, Winner E, Evans AC, et al. The effects of musical training on structural brain development: a longitudinal study. *Ann N Y Acad Sci.* 2009;1169(1):182-6.
- 31.Schlaug G, Forgeard M, Zhu L, Norton A, Norton A, Winner E. Training-induced neuroplasticity in young children. *Ann N Y Acad Sci.* 2009;1169(1):205-8.
- 32.Schlaug G, Norton A, Overy K, Winner E. Effects of music training on the child's brain and cognitive development. *Ann N Y Acad Sci.* 2005;1060:219-30.

ガーリック加工食品の大腸菌に対する抗菌活性

Antibacterial activity of garlic processed foods against *Escherichia coli*

樋口 智之*・山本 天衣*・仲 克己*

Tomoyuki HIGUCHI・Takae YAMAMOTO・Katsumi NAKA

Abstract

Garlic (*Allium sativum* L.) has been used not only for food but also for medicine since ancient times around the world. Allicin is a typical organ sulfoxide compound found in garlic which is responsible for its characteristic smell and taste, and has antibacterial properties. In this study, we investigated the antibacterial activity of fresh raw garlic produced in Aomori prefecture and China, commercial grated raw garlic, and aged black garlic by diffusion plate test. The diameters of the inhibition zones formed by using grated fresh raw garlic produced in Aomori and China were 50.5 ± 1.3 mm and 50.4 ± 0.5 mm, respectively. An inhibition zone was not formed by commercial grated raw garlic. The diameter of the inhibition zone formed by aged black garlic was 20.0 ± 0.5 mm which was smaller than those of grated fresh raw garlic. This suggests that antibacterial activity of commercial grated raw garlic is lost and that of aged black garlic is lower than that of fresh raw garlic.

緒言

ガーリック (*Allium sativum* L.) はユリ科アリウム属の植物で、独特の香気を発する。昔から鱗茎は世界中で料理の香味付けに使われてきたが、食品防腐剤、精力剤および医薬品などといった食品以外の目的でも用いられてきた。ガーリックの香気は主にallicin (diallylthiosulfinate) や diallyldisulfide (DADS) などといった揮発性の有機硫黄化合物によるものである。ガーリック鱗茎は傷を付けない限り芳香を発しない。無傷のガーリックの細胞内にはallicinではなく、その前駆体である無臭の非たんぱく質性アミノ酸であるalliin (S-allyl-L-cysteine sulfoxide) が存在する¹⁾。鱗茎の破壊によって細胞が壊れると、維管束鞘細胞内のalliinase (EC 4.4.1.4) がalliinに作用し、allicin、ピルビン酸そしてアンモニアが生成する²⁾。さらにallicinは高い反応性と低い熱安定性のため、還元されてdiallylsulfide (DAS)、DADS、diallyltrisulfide (DATS) およびajoeneなどといった多様な有機硫黄化合物へと変化する³⁻⁶⁾。

ガーリックは機能性食品として優れていると言われており、血圧低下作用、抗腫瘍作用、冠動脈心疾患や糖尿病リスクの低下などが期待されている。これはガーリックが持つ有機硫黄化合物による生物学的活性に起因すると考えられている⁶⁻¹²⁾。抗菌作用については古くから知られており、例えば18世紀にはガーリックを主成分としたペスト予防薬があった¹³⁾。ガーリックの細菌に対する抗菌作用はallicinによることがCavallitoらによって初めて明らかにされ、現在ではガーリックの抗菌作用は細菌のみではなく、真菌やウイルスにも効果があることが分かっている^{14, 15)}。

ガーリックは生で食する際、すりおろしや薄くスライスすることが多い。他に焼きや揚げなど高温で加熱したり、オイル漬けあるいは長期間熟成させてから食することもしばしばである。ガーリックの成分は調理・加工方法によって多様に変化することが知られており、加工の影響によってガーリックの生物学的活性および栄養学的機能性が変化することが考えられる⁴⁾。本研究では、ガーリックの

*くらしき作陽大学食文化学部

Faculty of Food Culture, Kurashiki Sakuyo University

抗菌作用に注目し、大腸菌に対するガーリック加工食品の抗菌効果の違いを検討したのでここに報告する。

実験材料および方法

1. 試料

本実験に使用した試料は、青森県産の生ガーリック、中国産の生ガーリック、市販品のおろしにんにく、青森県産の熟成黒にんにくである。使用した抗生物質はbenzylpenicillin（栄研化学株式会社）、kanamycin（栄研化学株式会社）、tetracycline（栄研化学株式会社）である。

2. 培養方法

使用菌株は大腸菌 (*Escherichia coli* ATCC 10536) である。培地はパールコア普通寒天培地（栄研株式会社）35 gを蒸留水1000 mLに加えたものを使用した。なお培地中の成分は0.5 %肉エキス、1.0 %ペプトン、0.5 %塩化ナトリウム、1.5 %寒天で、pH7.0±0.2である。培地懸濁液は121 °Cで20分間高圧蒸気滅菌し、φ85 mmのペトリ皿に20 mLずつ分注して固化した。その後、試料供試用に培地中心部にφ12 mmのウェルを空けた。高圧蒸気滅菌したアルミニウム製のおろし金ですりおろした試料を、培地の中心部の穴に供したのち、生理的食塩水に懸濁した70 μLの菌懸濁液を寒天培地上に供し、コンラージ棒で伸展したのち、インキュベーター（福島工業株式会社 FMU-0501）で37 °C、24時間培養した。なお菌懸濁液中の菌量の調整には、マクファーランド比濁法を用いた。すなわち、-80 °Cで冷凍保存した*Escherichia coli*を生理的食塩水に加え、ボルテックスミキサーで十分に攪拌したのち、600 nmにおける濁度を目安にして、菌懸濁液の濁度がマクファーランド0.5標準液（シスメックス・バイオメリユー社）と同様になるよう調整した。

3. 抗菌活性の測定

抗菌活性は形成された阻止円の大きさを指標にした。すなわち阻止円の最長の直径を基準として、そこから阻止円の中心角が45° になるように8本の直径を引いてそれぞれの長さを測定し、これらの平均値を阻止円の直径とした。

実験結果と考察

1. ガーリック供試量と抗菌作用の相関関係

培地に供した青森県産の生ガーリックの量が抗菌効果に対する影響について検討した。その結果、ガーリック供試量が増加するにしたがって阻止円の直径は増加した (Fig. 1)。阻止円の直径とガーリック供試量の相関関係について検討した結果、直線性が得られることが分かった (Fig. 2)。なお相関係数は $R^2=0.927$ であった。このことから、ガーリック重量と抗菌活性には正の相関関係があることが示唆される。

2. ガーリックと抗生物質の抗菌活性の比較

青森県産ガーリックの抗菌活性について、抗生物質であるbenzylpenicillin、kanamycinそしてtetracyclineと比較した。その結果、ガーリックによる阻止円はいずれの抗生物質によるものと比べて大きかった (Table 1)。本実験にはすりおろした青森県産生ガーリックを使用した⁶、Uedaらは青森県産ガーリックのalliin含量は乾重量にして3230 mg/100gであることを報告している¹⁶⁾。さらにこの報告によると、青森県産ガーリックの水分含量は66.1 %であることから、湿重量でのalliin含量は4.9 mg/gと算出できる。これは生ガーリックに含まれるallicinは、2.7~7.7 mg/gとするYunらの報告と一致した¹⁷⁾。本実験には0.3 gのすりおろした生ガーリックを使用した⁶ので、培地に供したガーリック中には9.1 μmolのallicinが含まれていると見積もられる。比較に用いた抗生物質は、10 U benzylpenicillin、30 μg kanamycin、30 μg tetracyclineであるが、benzylpenicillinは1 Uあたり0.6 μgとすると、10 Uのbenzylpenicillinは0.018 μmolに相当する。30 μgの kanamycinは0.062 μmol、そして30 μg のtetracyclineは0.068 μmolとなる。このことから、培地に供したallicin量はいずれの抗生物質

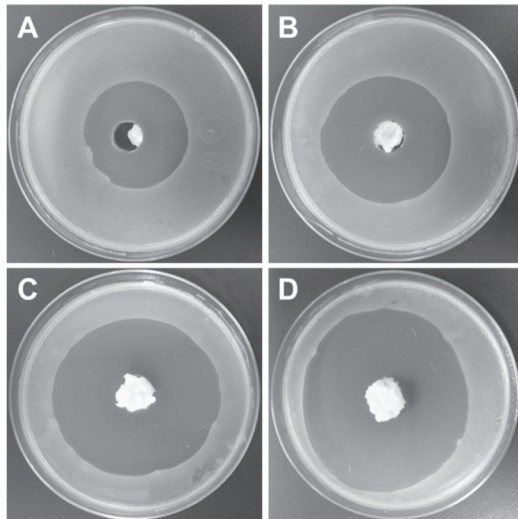


Fig. 1. Formation of the inhibition zone by grated raw garlic.

Antibacterial activity against *Escherichia coli* demonstrated on seeded agar plates using different quantities of grated raw garlic is indicated with the clear zones to show where inhibition of growth has occurred.

A, 0.10 g; B, 0.30 g; C, 0.60 g; D, 1.00 g.

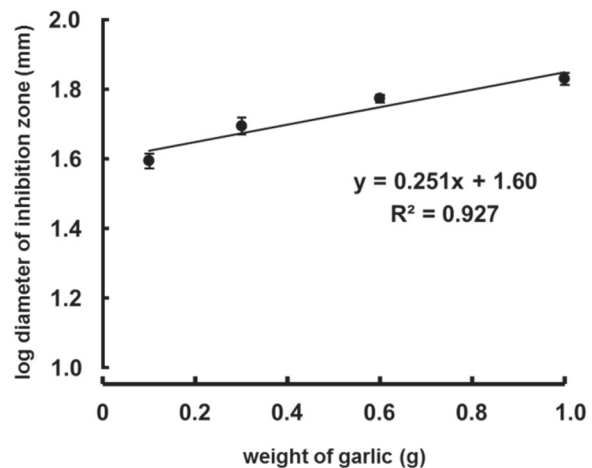


Fig. 2. Relationship between the diameter of the inhibition zone and applied weight of garlic.

This graph shows regression plots of the log of the diameter (mm) of an inhibition zone against each weight (g) of grated raw garlic applied on an agar plate. Plots are expressed in mean $\pm$ SD.

Table 1 The diameter of the inhibition zone on agar plates by garlic and antibiotics

antibiotics	garlic	benzylpenicillin	kanamycin	tetracycline
diameter (mm)	50.3 $\pm$ 1.0	13.0 $\pm$ 0.0	22.5 $\pm$ 0.6	32.0 $\pm$ 0.0

* Result expressed as mean $\pm$ SD (n=4)

よりも134~500倍多いことが示唆される。なおallicin 1分子あたりの抗菌活性は他の抗生物質1分子あたりに比べて低いことが報告されている¹⁴⁾。例えば、Borlinghausらはpenicillinやampicillin系誘導体といった β -lactam系抗生物質、あるいはkanamycinといったaminoglycoside系抗生物質は、allicinよりも抗菌活性が高いことを平板拡散試験により報告している¹⁵⁾。したがって、本実験においてガーリックにおいて最も大きい阻止円を形成したのは、ガーリック試料中のallicinの分子数が抗生物質と比較して著しく多いことに起因すると考えられる。

3. ガーリック加工品の抗菌活性

青森県産ガーリック、中国産ガーリック、市販品のおろしにんにく、青森県産熟成黒にんにくそれぞれの抗菌活性について検討した。その結果、青森県産ガーリックと中国産ガーリックの阻止円の直径にはほとんど差が無く、両者の抗菌活性はほぼ同程度であることが分かった (Table 2、Fig. 3)。Lawsonらによると、中国産ガーリックに含まれるallicin含量は湿重量で4.30~6.63 mg/gである¹⁸⁾。これは前項で見積もられた青森県産ガーリックのallicin含量に近いことから、両者のallicin含量には大きな差は無いと思われる。

一方、市販おろしにんにくでは阻止円の形成がほとんど認められなかった。この結果から市販おろしにんにくには抗菌活性がほとんど無いことが示唆される。市販おろしにんにくには生のガーリック以外に、食塩、ソルビット、セルロース、酸味料、増粘剤 (キサンタン)、香料が含まれている。これは、本実験での市販おろしにんにくは他の試料と同様に0.3 gを使用した、当該試料にはガーリック以外の原材料が含まれていることから、実際のガーリックの重量は0.3 gよりも少ないことになる。またallicinは時間の経過とともに減少し、それに伴ってグラム陰性菌の*Escherichia coli*とグラム陽性

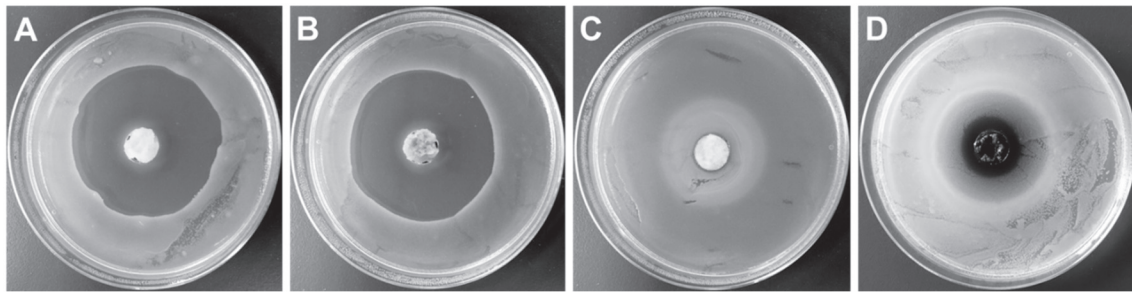


Fig. 3. Plate diffusion test by different garlic processed foods.

Antibacterial activity against *Escherichia coli* demonstrated on seeded agar plates by each 0.3g of different garlic samples are indicated with the clear zones to show where inhibition of growth has occurred.

A, raw garlic (Aomori); B, raw garlic (China); C, commercial grated raw garlic; D, aged black garlic (Aomori).

Table 2 The diameter of the inhibition zone on agar plates by garlic processed foods

products	raw garlic (Aomori)	raw garlic (China)	commercial raw garlic	black garlic (Aomori)
diameter (mm)	50.5 ± 1.3	50.4 ± 0.5	—	20.0 ± 0.7

* Result expressed as mean ± SD (n=4)

菌の*Staphylococcus aureus*に対する抗菌活性も低下することが報告されている¹⁹⁾。なお市販すりおろしにんにく本品は加熱処理を施していないので、抗菌成分の減少は熱の影響による可能性は低い。市販すりおろしにんにくは恐らく製造から数十日が経過しているので、抗菌活性が認められなかったのは時間経過に伴うallicinの減少に起因しているのかもしれない。allicinは時間の経過とともに、dithiinやajoeneなどといった有機硫黄化合物へ変化すると考えられている²⁰⁾。しかしながら、FujisawaらはLC-MS/MSによるallicin誘導体の分析を行ったが、分離・同定できなかった¹⁹⁾。生ガーリックのallicinが時間の経過とともにどのような運命を辿るかは更なる検討を要する。

熟成黒にんにくを使用した場合、阻止円の形成が認められたが、生ガーリックに比べて小さいことがわかった。Maldonadoらは熟成ガーリックおよびガーリックパウダーの抽出物は*Escherichia coli*に対して抗菌活性が認められないことを報告している²¹⁾。このことから熟成黒にんにくの抗菌活性は生ガーリックに比べて低下していることが示唆される。熟成黒にんにくは高温（60～90℃）高湿度（80～90%）の条件下で10日以上熟成させて製造するので^{22,23)}、抗菌活性の低下は製造に要する時間の経過と熱が影響している可能性がある。

熟成黒にんにくはフェノール類、フラボノイド、ピルビン酸、チオ硫酸などが生ガーリックに比べて多く含まれる傾向がある^{23,24)}。特に、熟成黒にんにくには、 γ -glutamyl-S-allyl cysteineを基質として γ -glutamyl transpeptidaseの生成物である水溶性有機硫黄化合物S-allylcysteine (SAC)が多い特徴がある^{23,24)}。これらフェノール類、フラボノイド、SACの増加は抗酸化作用、抗がん作用、抗糖尿病などといった効果が期待されている²³⁻²⁵⁾。さらに黒にんにくの黒色変化をもたらすメイラード反応もまた抗酸化成分を発生することから、熟成黒にんにくは強い抗酸化作用を有する可能性がある^{23,26-28)}。一方、allicinは減少して、代わりにDAS, DADS, DATSといった有機硫黄化合物が増加すると考えられている。しかしながら、これらallicinから誘導された有機硫黄化合物がどのような組成で存在しているかはよく分かっていない。DADSの抗酸化能はallicinに比べて弱いと言われている²⁹⁾。したがって、allicin誘導体は黒にんにくの抗酸化能にあまり寄与しないかもしれない。

ガーリック加工食品は新鮮なガーリックに比べて抗菌活性が低下することが明らかとなり、時間の経過に伴うallicinの減少が影響していることが考えられる。ガーリックの抗菌作用は食品の保存効果を高めるが、ガーリック加工品を使用する場合は注意を要するかもしれない。またallicinはビタミンB₁の腸管吸収を亢進する作用があるが、この効果を期待してガーリックを使用する際は、加工品ではなく新鮮なガーリックを用いるべきなのかもしれない。いずれにしても、本研究ではこれらガーリック試料中の成分を実際には分析しておらず、既報の研究から推察したに過ぎないので、成分分析を実

施して効果との相関関係を詳細に検討することが、今後の研究課題である。

参考文献

- 1) Cavallito, C.J., Balley, J.H., and Buck, J.S., The antibacterial principle of *Allium sativum*. III. Its precursor and “essential oil of garlic” , *Journal of the American Chemical Society*, 67, 1032–1033 (1945)
- 2) Stoll, A., and Seebeck, E., Chemical investigations on alliin, the specific principle of garlic, *Advances in Enzymology and Related Subjects of Biochemistry*, 11, 377–400 (1951)
- 3) Freeman, F., and Koder, Y., Garlic chemistry: Stability of S- (2-propenyl) 2-propene-1-sulfinothioate (allicin) in blood, solvents, and simulated physiological fluids, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 43, 2332–2338 (1995)
- 4) Block, E., The chemistry of garlic and onions, *Scientific American*, 252, 114–121 (1985)
- 5) Martins, N., Petropoulos, S., and Ferreira, I.C.F.R., Chemical composition and bioactive compounds of garlic (*Allium sativum* L.) as affected by pre- and post-harvest condition: A review, *Food Chemistry*, 211, 41–50 (2016)
- 6) Majewski, M., *Allium sativum*: Facts and myths regarding human health, *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny*, 65, 1–8 (2014)
- 7) Ried, K., Garlic lowers blood pressure in hypertensive individuals, regulates serum cholesterol, and stimulates immunity: An updated meta-analysis and review, *The Journal of Nutrition*, 146 (Suppl), 389S–396S (2016)
- 8) Rana, S.V., Pal, R., Vaiphei, K., Sharma, S.K., and Ola, R.P., Garlic in health and disease, *Nutrition Research Reviews*, 24, 60–71 (2011)
- 9) Hosseini, A., and Hosseinzadeh, H., A review on the effects of *Allium sativum* (garlic) in metabolic syndrome, *Journal of Endocrinological Investigation*, 38, 1147–1157 (2015)
- 10) Rohner, A., Ried, K., Sobenin, I.A., Bucher, H.C., and Nordmann, A.J., A systematic review and metaanalysis on the effects of garlic preparations on blood pressure in individuals with hypertension, *American Journal of Hypertension*, 28, 414–423 (2015)
- 11) Bayan, L., Koulivand, P.H., and Gorji, A., Garlic: A review of potential therapeutic effects, *Avicenna Journal of Phytomedicine*, 4, 1–14 (2014)
- 12) Schafer, G., and Kaschula, C.H., The immunomodulation and anti-inflammatory effects of garlic organosulfur compounds in cancer chemoprevention, *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry*, 14, 233–240 (2014)
- 13) 武政三男, スパイスのサイエンス, 文園社, pp.96–97 (1990)
- 14) Cavallito, C.J., and Balley, J.H., Allicin, the antibacterial principle of *Allium sativum*. I. Isolation, physical properties and antibacterial action, *Journal of the American Chemical Society*, 66, 1050–1051 (1944)
- 15) Borlinghaus, J., Albrecht, F., Gruhlke, M.C.H., Nwachukwu, I.D., and Slusarenko, A.J., Allicin: chemistry and biological properties, *Molecules*, 19, 12591–12618 (2014)
- 16) Ueda, Y., Kawajiri, H., Miyamura, N., and Miyajima, R., Content of some sulfur-containing components and free amino acids in various strains of garlic, *Journal of the Japanese Society for Food Science and Technology*, 38, 429–434 (1991)
- 17) Yun, H.M., Ban, J.O., Park, K.R., Lee, C.K., Jeong, H.S., Han, S.B., and Hong, J.T., Potential therapeutic effects of functionally active compounds isolated from garlic, *Pharmacology & Therapeutics*, 142, 183–195 (2014)
- 18) Lawson, L.D., Wood, S.G., and Hughes, B.G., HPLC analysis of allicin and other thiosulfinates in

- garlic clove homogenates, *Planta Medica*, 57, 263–270 (1991)
- 19) Fujisawa, H., Suma, K., Origuchi, K., Kumagai, H., Seki, T., and Ariga, T., Biological and chemical stability of garlic-derived allicin, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56, 4229–4235 (2008)
 - 20) Block, E., The organosulfur chemistry of the genus *Allium* – implications for the organic-chemistry of sulfur, *Angewandte Chemie International Edition*, 31, 1135–1178 (1992)
 - 21) Maldonado, P.D., Cháñez-Cárdenas, M.E., and Pedraza-Chaverri, J., Aged garlic extract, garlic powder extract, S-allylcysteine, diallyl sulfide and diallyl disulfide do not interfere with the antibiotic activity of gentamicin, *Phytotherapy Research*, 19, 252–254 (2005)
 - 22) Kimura, S., Tung, Y.C., Pan, M.H., Su, N.W., Lai, Y.J., and Cheng, K.C., Black garlic: A critical review of its production, bioactivity, and application, *Journal of Food and Drug Analysis*, 25, 62–70 (2017)
 - 23) Ryu, J.H., and Kang, D., Physicochemical properties, biological activity, health benefits, and general limitations of aged black garlic: A review, *Molecules*, 22, 919–933 (2017)
 - 24) Kim, J.H., Yu, S.H., Cho, Y.J., Pan, J.H., Cho, H.T., Kim, J.H., Bong, H., Lee, Y., Chang, M.H., Jeong, Y.J., Choi, G., and Kim, Y.J., Preparation of S-allyl cysteine-enriched black garlic juice and its antidiabetic effects in streptozotocin-induced insulin-deficient mice, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 65, 358–363 (2017)
 - 25) Sato, E., Kohno, M., Hamano, H., and Niwano, Y., Increased anti-oxidative potency of garlic by spontaneous short-term fermentation, *Plant Foods for Human Nutrition*, 61, 157–160 (2006)
 - 26) Zhang, X., Li, N., Lu, X., Liu, P., and Qiao, X., Effects of temperature of the quality of black garlic, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96, 2366–2372 (2016)
 - 27) Borek C, Antioxidant health effects of aged garlic extract. *Journal of Nutrition*, 131 (Suppl), 1010S–1015S (2001)
 - 28) Bradley, J.M., Organ, C.L., and Lefer, D.J., Garlic-derived organic polysulfides and myocardial protection, *The Journal of Nutrition*, 46 (Suppl), 403S–409S (2016)
 - 29) Locatelli, D.A., Nazareno, M.A., Fusari, C.M., and Camargo, A.B., Cooked garlic and antioxidant activity: Correlation with organosulfur compound composition, *Food Chemistry*, 220, 219–224 (2017)

執筆者紹介（五十音順）

井 山 房 子	保育内容(人間関係)（くらしき作陽大学 子ども教育学部）
岩 崎 由香里	給食管理・栄養教諭論（くらしき作陽大学 食文化学部）
糟 谷 由 香	音楽療法（くらしき作陽大学 音楽学部）
河 村 敦	心理学、商品開発（くらしき作陽大学 食文化学部）
桐 野 顕 子	栄養学（くらしき作陽大学 食文化学部）
古 埜 弘 子	教育実習（幼稚園）（くらしき作陽大学 子ども教育学部）
白 神 繁 子	教育実習（幼稚園）（作陽音楽短期大学 音楽学科）
高 橋 慧	図工工作、ピアノ演習（作陽音楽短期大学 音楽学科）
仲 克 己	食品衛生学（くらしき作陽大学 食文化学部）
永 井 祐 也	特別支援教育（くらしき作陽大学 子ども教育学部）
額 田 眞喜子	食品学（くらしき作陽大学 食文化学部）
橋 本 正 巳	肢体不自由教育（くらしき作陽大学 子ども教育学部）
馬 場 訓 子	保育内容総論（くらしき作陽大学 子ども教育学部）
樋 口 智 之	食品科学（くらしき作陽大学 食文化学部）
平 松 由美子	保育内容（環境）（くらしき作陽大学 子ども教育学部）
万 倉 三 正	脂質栄養学（くらしき作陽大学 食文化学部）
守 屋 操	幼児教育課程論（作陽音楽短期大学 音楽学科）
柳 井 玲 子	公衆栄養学（くらしき作陽大学 食文化学部）
渡 邊 和 子	臨床栄養学（くらしき作陽大学 食文化学部）
渡 邊 亮 太	障害児保育（くらしき作陽大学 子ども教育学部）

編 纂 委 員

編纂委員長	宮 本 拓
委 員	澤 田 秀 実
	樋 口 智 之
	松 田 光 恵
	万 倉 三 正(五十音順)

平成30年9月30日 発行

くらしき作陽大学
作陽音楽短期大学
「研究紀要」編纂委員会
岡山県倉敷市玉島長尾3515
TEL.086-523-0888(代)

編 集
印 刷 山 陽 印 刷 株式会社
発 行 くらしき作陽大学
作陽音楽短期大学

Bulletin
of
Kurashiki Sakuyo University
&
Sakuyo Junior College of Music

Vol.51 No.1
2018

Original Paper

A Study on Desirable Managements of Various Team Childcare Styles in Preschool Education

Noriko BABA, Misao MORIYA, Fusako IYAMA, Hiroko KOYANO,

..... Shigeko SHIRAGA, Yumiko HIRAMATSU, Kei TAKAHASHI, Toshiyuki TAKAHASHI...(1)

Nutritional support recipes including DHA for junior athletes in specified facilities for food service

Yukari IWASAKI, Akiko KIRINO, Atsushi KAWAMURA, Kazuko WATANABE,

Makiko NUKADA, Katsumi NAKA, Natsuki FIJIWARA, Jun FUJII,

Yoko HANAKAWA, Tadahiro TSUSHIMA, Yoshihisa MISAWA, Mitsumasa MANKURA...(19)

Imagining of the Language through Writing Essays and Reducing Anxiety in an

Adolescent with Autism Spectrum Disorders

..... Fumika SAWATA, Yuuya NAGAI, Ryota WATANABE, Masami HASHIMOTO...(29)

Effects of volunteer activity on local rotating Health Mates Reiko YANAI...(39)

Review

The Influence of Music on Attention Function of Children Yuka KASUYA-UEBA...(51)

Research Note

Antibacterial activity of garlic processed foods against Escherichia coli

..... Tomoyuki HIGUCHI, Takae YAMAMOTO, Katsumi NAKA...(87)

Published by
Kurashiki Sakuyo University
Sakuyo Junior College of Music
Kurashiki, Japan