

教育研究業績書

2020年10月27日

所属：食創造科学科

資格：講師

氏名：今村 友美

研究分野	研究内容のキーワード
応用栄養学	応用栄養、スポーツ栄養
学位	最終学歴
修士（栄養学）、博士（食物栄養学）	徳島大学大学院 栄養学研究科 栄養学専攻 博士前期課程 修了

教育上の能力に関する事項		
事項	年月日	概要
1 教育方法の実践例		
2 作成した教科書、教材		
3 実務の経験を有する者についての特記事項		
1. 武庫川女子大学コーチ研修プログラム 講師	2019年2月15日	武庫川女子大学コーチ研修プログラムにおいて「スポーツ栄養」をテーマに講義を行った。
2. 武庫川学院高大連携事業 講師	2018年2月16日	武庫川女子大学附属高校生に対して「スポーツと栄養」をテーマに授業を行った。
4 その他		
1. 武庫川女子大学健康・スポーツ科学部企画 武庫川女子大学80周年記念シンポジウム 講師	2019年6月29日	武庫川女子大学80周年記念シンポジウム「女性アスリートの三主徴を考える 向き合おう3つの異常～チ・ホネ・ゴハン～」において「RED-S（相対的エネルギー不足）改善に向けて栄養指導の提案」というテーマで講演を行った。
2. 武庫川女子大学栄養科学研究所 栄養と運動 健康講座 講師	2019年5月21日	武庫川女子大学栄養科学研究所 栄養と運動 健康講座にて「アミノ酸摂取とロコモ予防」をテーマに講演を行った。
3. 武庫川女子大学栄養科学研究所 栄養と運動 健康講座 講師	2018年6月4日	武庫川女子大学栄養科学研究所 栄養と運動 健康講座にて介護予防とビタミンDについて講演を行った。
4. 武庫川女子大学栄養科学研究所 栄養と運動 健康講座 講師	2017年6月12日	武庫川女子大学栄養科学研究所 栄養と運動 健康講座にて肥満予防のための食事と運動について講演を行った。
5. 武庫川女子大学栄養科学研究所公開シンポジウム	2017年2月21日	武庫川女子大学栄養科学研究所5周年記念公開シンポジウムにおける栄養科学研究所研究員によるトピックス紹介にて研究紹介を行った
6. 武庫川女子大学栄養科学研究所 栄養と運動 健康講座 講師	2016年6月6日	武庫川女子大学栄養科学研究所 栄養と運動 健康講座にて栄養・食事と運動について講演を行った。

職務上の実績に関する事項		
事項	年月日	概要
1 資格、免許		
1. 健康運動指導士		
2. 管理栄養士		
2 特許等		
3 実務の経験を有する者についての特記事項		
1. 学校法事武庫川学院 男女共同参画推進室・女性研究者支援センター 第1回ランチミーティング講師	2017年6月29日	学校法事武庫川学院 男女共同参画推進室・女性研究者支援センター主催の第1回ランチミーティングにおいて講師を務めた。
2. 西宮市シルバー人材センター女性の集い 講演会 講師	2016年3月13日	西宮市シルバー人材センター女性の集い講演会にて栄養と健康に関するテーマで講演を行った。
3. ボランティア鳴尾会 栄養・健康講座 講師	2016年2月12日	ボランティア鳴尾会 栄養・健康講座にて栄養と健康に関する講演を行った。
4. 第5回関西学生合同練習会における栄養講座講師	2016年12月11日	関西学生体操連盟主催第5回関西学生合同練習会において栄養に関するレクチャーを行った。
5. 兵庫県 ソフトボール指導者講習会 講師	2013年12月1日	ソフトボール指導者に対して、スポーツ栄養に関する講義を行った。
4 その他		

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
1 著書				
1. ステップアップ栄養・健康科学シリーズ15 スポーツ栄養学 栄養	共	2019年5月31日	化学同人	スポーツ栄養学教科書「ステップアップ栄養・健康科学シリーズ15 スポーツ栄養学 栄養サポートの

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
1 著書				
サポートの理論と実践力をバランスよく身につけるために 2. MINERVAはじめて学ぶ子どもの福祉9 子どもの食と栄養	共	2017年9月10日	株式会社ミネルヴァ書房	理論と実践力をバランスよく身につけるために」において第5章-4（運動とビタミン）および第8章-5（食事とサプリメント）の執筆を担当した。 テキスト MINERVAはじめて学ぶ子どもの福祉9 子どもの食と栄養 において、第3章レッスン7（学童期、思春期の心身の発達と食生活）の執筆を担当した。
2 学位論文				
1. 有酸素運動時における生体内グルタチオン動態に関する研究	単	2012年11月30日	武庫川女子大学	生体内の主要な抗酸化物質であるグルタチオンについて、有酸素運動時における動態を、実験動物を用いて研究したものである。まず、運動により生体内の還元型グルタチオン量が減少したことを確認した。そして、ショ糖や蜂蜜の摂取がその減少を抑制することが明らかとなったため、運動時には持久力の維持のためだけでなく、生体酸化の防止のためにも、ショ糖や蜂蜜などのエネルギー源を摂取することが望ましいと結論した。
3 学術論文				
1. 地域在住女性高齢者における腎機能と内皮型一酸化窒素合成酵素遺伝子一塩基多型の関連	共	2016年	栄養科学研究雑誌（2016）5, 11-18	地域在住女性高齢者109名を対象に内皮型一酸化窒素合成酵素（eNOS）遺伝子G894T多型と腎機能との関連を検討した。 eNOS遺伝子G894T多型は、女性高齢者において、eGFRに関連すること、環境因子との相互作用によりeGFRに影響を与える可能性が示唆された。 岡田堯、横路三有紀、矢野めぐむ、今村友美、大滝直人、谷野永和、福尾恵介
2. マウスにおけるショ糖および蜂蜜の摂取が生体内グルタチオン動態に与える急性的影響について（査読付）	共	2011年8月	日本食品化学学会誌（18巻、2号、77-82）	ショ糖または蜂蜜の摂取が、生体内のさまざまな器官におけるグルタチオン動態に及ぼす急性的影響についてマウスを用いて検討したものである。ショ糖や蜂蜜などの糖分の摂取は、いくつかの器官において、還元型グルタチオン量を増加させる傾向を示したため、ショ糖や蜂蜜の摂取が、酸化ストレスに対する一時的な防御のために有効であると報告した。（今村友美・越智沙織・進藤弥生・小神静香・左近田麻紀・里中理恵・須野早貴・竹中麻菜・冨田愛子・堀江登）
3. マウスにおけるショ糖および蜂蜜の摂取が運動時のグルタチオン動態に与える急性的影響について（査読付）	共	2010年08月	日本健康体力栄養学会誌（第15巻、第1号、1-8）	ショ糖および蜂蜜の摂取は、血糖を維持することで、運動中における酸化ストレスの抑制に影響するかをマウスを用いて検討したものである。運動により肝臓中の還元型グルタチオン（GSH）が減少したが、ショ糖や蜂蜜を摂取したマウスでは肝臓GSH量が高値に保たれ、グルタチオンレドックス状態が還元型優位であったことから、有酸素運動時には、生体にとって不利益な酸化ストレスの抑制のためにもショ糖や蜂蜜などのエネルギー源となるものを摂取することが望ましいと報告した。（今村友美・越智沙織・堀江登）
4. 食習慣の乱れが健康状態に及ぼす影響について～実験動物を用いた検討～（査読付）	共	2009年3月	日本健康体力栄養学会誌（第13巻、3号、10-17）	「夜間多食」、「まとめ食い」、「ペットボトル症候群」といった現代の食生活の問題点に着目し、これらの実験モデルをマウスにて作製し、食習慣の乱れが健康状態に及ぼす影響について検討したものである。昼夜逆転食、まとめ食という行為は低栄養状態につながる危険性が示唆され、糖分の多い飲料の多飲は、肥満のリスクを高める一方で、カルシウム等の必須栄養素の摂取不足につながる危険があると報告した。（今村友美・井上優美子・岩島香織・澤田佳織・松本尚子・脇本佳奈・高橋志乃・堀江登）
5. マウスにおける運動が生体内グルタチオン動態に及ぼす急性的影響について（査読付）	共	2009年12月	日本健康体力栄養学会誌（第14巻、第2号、1-8）	有酸素運動時の生体内グルタチオン動態についてマウスを用いて検討したものである。強い強度の有酸素運動負荷によって肝臓のグルタチオンが減少した。さらに、それと同時に、グルタチオン合成系の律速酵素であるグルタミン酸システインリガーゼのmRNA発現も抑制された。よって、激しい有酸素運動時は生体内グルタチオン量をあらかじめ高めておくことが重要であると報告した。（今村友美・越智沙織・伊藤幸・張菜菜・土井千春・野口紗代・平野植依子・山本久美・堀江登）
6. beta-Carotene and beta-cryptoxanthin but not lutein evoke redox and immune changes in RAW264 murine macrophages.（査読付）	共	2009年11月	Molecular nutrition & food research（第53巻、11号、1396-1405）	カロテノイドであるβ-カロテン、β-クリプトキサンチンおよびルテインのマウスマクロファージRAW264細胞の免疫機能に対する影響について検討したものである。β-カロテンとβ-クリプトキサンチンはRAW264細胞内のグルタチオン増加に影響し、IL-12p40のmRNA発現を抑制したことを報告した。（Sakurako Katsura・Tomomi Imamura・Noriko Bando・Rintaro Yamanishi）
7. ビタミンE摂取量が母体の健康状態	共	2008年	武庫川女子大学紀要（	ビタミンEの過剰症に着目し、特に妊娠への影響をマ

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
<p>態と胎児の発育に及ぼす影響について</p> <p>8. エンドトキシン誘発播種性血管内凝固に対する糖尿病の影響</p> <p>9. β-Carotene Modulates the Immunological Function of RAW264, a Murine Macrophage Cell Line, by Enhancing the Level of Intracellular Glutathione (査読付)</p>	<p>共</p> <p>共</p>	<p>2007年</p> <p>2006年9月</p>	<p>自然科学) (第56巻, 89-94)</p> <p>武庫川女子大学紀要 (自然科学) (第54巻, 19-24)</p> <p>Bioscience, biotechnology, and biochemistry (70巻, 9号, 2112-2120)</p>	<p>ウスを用いて検討したものである。低V.E群および高V.E群において妊娠異常の割合が増加し、胎仔の発育不良もみられたことから、不適切な量のビタミンE摂取は妊娠異常や胎児の正常な発育を妨げる可能性が示唆された。特に、今まで報告の少なかったビタミンE過剰摂取の妊娠への悪影響の可能性を報告した。 (今村友美・高橋志乃・大内智恵子・塚谷友希・西村典子・松井理恵・安井恵理子・堀江 登)</p> <p>Streptozotocin (STZ) で作製した糖尿病モデルマウスにエンドトキシン (ET) を静注することによって播種性血管内凝固 (DIC) を誘発し、この病態における糖尿病の影響を検討したものである。糖尿病を発症したマウスにおいて、血液凝固傾向にあることが示唆され、さらにET投与によりDICを誘発した状態において、よりそれらの現象の亢進が観察されたことから、糖尿病の病態においては、血液凝固・血栓化傾向にあり、突然死の原因となりうるDIC発症のリスクが高まることが示唆されたと報告した。 (今村友美・宮本幸代・高橋志乃・堀江登)</p> <p>β-カロテンおよびα-トコフェロールのマウスマクロファージ培養細胞RAW264の細胞内グルタチオン動態と免疫機能に与える影響について検討したものである。特にβ-カロテンによって、RAW264細胞の脂質過酸化の促進がみられた一方で、細胞内グルタチオンの増加がみられた。さらにLPS刺激におけるIL-12p40のmRNAの過剰発現を抑制したことを報告した。 (Tomomi Imamura・Noriko Bando・Rintaro Yamani shi)</p>
その他				
1. 学会ゲストスピーカー				
2. 学会発表				
<p>1. 大学男子ラグビー選手における栄養サポート～増量のための補食指導～</p> <p>2. 大学男子ラグビー選手に対する栄養サポート～1年生と上級生の栄養素等摂取状況の比較～</p> <p>3. 学生アスリートにおける食生活の実態調査と栄養サポートについて</p>	<p>共</p> <p>共</p> <p>単</p>	<p>2019年3月16日</p> <p>2016年3月5日</p> <p>2016年2月6日</p>	<p>第26回日本健康体力栄養学会大会 (会場：東京農業大学)</p> <p>第23回日本健康体力栄養学会大会 (会場：神戸学院大学)</p> <p>関西圏女子大学連携プロジェクト異分野キックオフ交流会 (武庫川女子大学女性研究者支援センター)</p>	<p>大学男子ラグビー選手を対象に、栄養サポートの一環としてアスリートの補食のタイミング、内容について指導を行った。本研究では主として補食摂取の増量への有効性を検討することを目的とした。増量の必要のある1年生に対して、補食指導とともに補食の提供を行い、1回/月の体組成の測定を実施し、約6か月後、補食摂取前との比較検討を行った。補食摂取後は、体重、骨格筋量、除脂肪体重が有意に増加し、体脂肪率はやや減少した。除脂肪体重の増加がみられたことから、補食指導は選手の増量に対して効果があったと考える。しかし、食事内容において、栄養バランスの改善はみられなかった。このことから、今後は補食だけでなく、3食の食事の内容や質の面について、一人暮らしの選手でも手軽に実践できるような指導を継続する必要があると考えた。〔今村友美 (発表者)、田中弥生〕</p> <p>大学ラグビー選手を対象に食事の自己管理能力向上を目的とした栄養・食事サポートを行った。その中で、栄養サポートをほとんど受けていない1年生と長期にわたって受けてきた上級生の栄養素等摂取状況を比較することで、これまでの栄養サポートの有効性の検討を行った。選手への栄養教育として、毎月栄養レクチャーを実施した。さらに、選手において食事記録法を用いた食事調査を行った。実施した調査の結果から得られた栄養素等摂取状況を1年生と上級生で比較した結果を報告した。エネルギーとエネルギー産生栄養素では差はみられなかったものの、カルシウム、鉄、V.A、V.B2、V.Cにおいて上級生の方が高値を示した。栄養サポートは継続的に行ってきたため、上級生はその効果として栄養・食事への意識が高まり1年生より良好な栄養素摂取状況であったと考えた。よって、継続的な選手への栄養サポートは選手の食事内容の改善に有効であると考えた。</p> <p>本研究では、大学男子ラグビー選手を対象とし、生活環境に応じた実践可能な食行動の知識を選手自身が身につけられるようにすることを目的とし、栄養サポートを行った。栄養アセスメントとして、同意の得られた選手において食事調査と食生活に関するアンケート調査を行った。さらに栄養教育として月に一度レクチャーを実施した。今回は、栄養サポート開始前と後に行った食事調査の結果を中心に報告した。栄養サポート前では、エネルギーおよび栄養素摂取</p>

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
2. 学会発表				
4. Influence of intake of sucrose or honey on antioxidation system in body during aerobic exercise.	単	2015年8月30日	International Symposium on Dietary Antioxidants and Oxidative Stress in Health (DAOSH 2015)	量が不足している傾向がみられたため、食事摂取量を増やすように指導した。その結果、栄養サポート後では、エネルギー及びたんぱく質、炭水化物の摂取量が増加した。また、アンケートでレクチャーが参考になったと答えた選手が95%であったため、今回行った栄養レクチャーを中心とした栄養サポートは選手の栄養・食事に関する意識の向上や食事内容の改善に一定の効果があったと考えた。
5. 大学男子ラグビー選手に対する栄養サポートについて	共	2015年3月15日	第22回日本健康体力栄養学会 (会場：和洋女子大学)	激しい運動中には活性酸素が発生することが報告されている。筆者はこれまでに、運動後に生体内の抗酸化物質であるグルタチオンが減少することを確認している。本研究では、ショ糖および蜂蜜を摂取することによって血糖値が維持され、そのことが肝臓のグルタチオンの保持につながったことを報告した。よって、有酸素運動時には、スタミナの維持だけでなく、酸化ストレスの抑制のためにもショ糖や蜂蜜などを摂取することが望ましいと結論した。
6. 習慣的運動が骨形成に及ぼす影響について～X線CTを用いた解析から～	共	2010年07月	第4回NPO法人日本スポーツ栄養研究会 学術集会 (会場：園田学園女子大学)	大学男子ラグビー選手を対象として栄養・食事サポートを行った。栄養サポートとして、食事記録法(画像併用)による食事調査とその結果の返却、栄養レクチャー(1回/月程度)を行った。栄養サポート介入前後の食事摂取量を比較すると、介入後はエネルギーおよび栄養素等の充足率が上昇し、栄養素摂取バランスの改善がみられたため栄養サポートは一定の効果があったと報告した。 〔今村友美(発表者)、進藤弥生〕
7. マウスにおける含硫抗酸化物質の投与が生体に及ぼす影響について	共	2009年06月	第16回日本健康体力栄養学会 (会場：東京農業大学)	習慣的運動が、骨形成に及ぼす影響を実験動物(マウス)を用いて検討したものである。摘出したマウスの大腿骨を小動物用X線CTを用いて解析した結果を発表した。〔越智沙織(発表者)・堀江登・今村友美・山本久美〕
8. 運動が生体酸化に及ぼす影響について～実験動物を用いての検討～	共	2008年5月	第15回日本健康体力栄養学会 (会場：大阪府立大学)	含硫抗酸化物質(還元型グルタチオン; GSH、N-アセチル-L-システイン; NAC、 α -リボ酸)の投与が生体に及ぼす影響についてマウスを用いて検討したものである。含硫抗酸化物質投与によって生体内グルタチオンが増加する傾向がみられた。また、 α -リボ酸投与により抗酸化作用が発揮されたことが示唆されたと発表した。〔越智沙織(発表者)・伊藤千春・今田ひかり・今津未貴・上野沙緒里・大西雅子・今村友美・堀江登〕
9. 発育期の運動が血液凝固を中心とした健康状態に及ぼす影響について	共	2007年11月	平成19年日本栄養・食糧学会中四国・近畿支部合同大会 (会場：広島大学)	激しい有酸素運動が生体内のグルタチオン系を中心とした抗酸化系に及ぼす影響についてマウスを用いて検討したものである。激しい有酸素運動によって、特に肝臓において還元型グルタチオンが減少し、酸化ストレスが生じている可能性を発表した。〔今村友美(発表者)・井上里奈・浦田遥子・谷山由紀・橋本実季・藤原 彩・堀江登〕
10. ビタミンE摂取量が母体の健康状態と胎児の発育におよぼす影響について	共	2007年05月	第61回日本栄養・食糧学会 (会場：国立京都国際会館)	発育期の運動が血液凝固を中心とした健康状態に及ぼす影響についてマウスを用いて検討したものである。発育期の運動により、内因系凝固が亢進した可能性が示唆されたことを発表した。〔今村友美(発表者)・井上里奈・浦田遥子・谷山由紀・橋本実季・藤原 彩・堀江登〕
11. 妊娠期における運動およびストレスが母体と胎児に与える影響	共	2007年03月	第14回日本健康体力栄養学会 (会場：順天堂大学)	特にビタミンEの過剰症に着目し、妊娠への影響をマウスを用いて検討したものである。不適切な量のビタミンE摂取は妊娠異常や胎児の正常な発育を妨げる可能性が明らかとなり、今まで報告の少なかったビタミンE過剰摂取の妊娠への悪影響も示唆されたことを発表した。〔今村友美(発表者)・高橋志乃・大内智恵子・境谷友希・西村典子・松井理恵・安井恵理子・堀江登〕
12. 妊娠期におけるストレスが胎児の発育と母体の健康に与える影響	共	2006年10月	日本栄養・食糧学会第45回近畿支部大会 (会場：武庫川女子大学)	運動習慣およびストレスが妊娠時の母体と胎児に与える影響についてマウスを用いて検討したものである。運動群では胎児異常の生じる確率が増加した。さらにストレス負荷によっても胎児異常の発生率が増加したことを発表した。〔高橋志乃(発表者)・今村友美・堀江登〕
13. エンドトキシン誘発播種性血管内凝固に対する糖尿病の影響	共	2006年10月	日本栄養・食料学会第45回近畿支部大会	妊娠期におけるストレスが母体と胎児に与える影響についてマウスを用いて検討したものである。ストレスを負荷した群において、胎児体重の減少、異常胎児割合の増加および母体の体重減少がみられたことを発表した。〔高橋志乃(発表者)・安井恵理子・大内智恵子・境谷友希・西村典子・松井理恵・今村友美・堀江登〕
13. エンドトキシン誘発播種性血管内凝固に対する糖尿病の影響	共	2006年10月	日本栄養・食料学会第45回近畿支部大会	Streptozotocin (STZ) で作製した糖尿病モデルマウスにエンドトキシン (ET) を静注することによって

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
2. 学会発表				
14. 食事摂取リズムの乱れが健康状態に及ぼす影響について		2006年03月	(会場：武庫川女子大学) 第13回日本健康体力栄養学会 (会場：東京農業大学)	播種性血管内凝固を誘発させ、血栓化傾向にあることが報告されている糖尿病が突然死のリスクになるかを検討したものである。STZの継続的な腹腔内投与によって、糖尿病を誘発させることができた。さらにET投与により、血栓形成に伴う肺、肝臓、脾臓等の重量の増加、PTの延長等、糖尿病において顕著に血液凝固が亢進した多臓器障害を引き起こしたと発表した。〔今村友美(発表者)・宮本幸代・高橋志乃・堀江登〕
15. β -カロテンは細胞内グルタチオン合成を介してマクロファージの免疫機能を調節する	共	2005年11月	日本食品免疫学会第一回学術大会 (会場：昭和女子大学)	免疫担当細胞であるマクロファージRAW264細胞を用いて、 β -カロテンのマクロファージの免疫機能への影響を検討し、 β -カロテンは、マクロファージの細胞内のグルタチオン増加を介して、サイトカイン産生に影響を与えたことを発表した。〔今村友美・小泉智子・板東紀子・山西倫太郎(発表者)〕
16. マウス培養マクロファージRAW264のレドックス状態と細胞機能に対する α -トコフェロール& β -カロテンの影響の検討		2005年03月	日本農芸化学学会2005年度大会 (会場：札幌コンベンションセンター)	α -トコフェロール& β -カロテンがマウス培養マクロファージRAW264細胞のレドックス状態と細胞機能に与える影響を検討し、特に β -カロテンはRAW264細胞に対して一部酸化促進的に作用した一方で、細胞内グルタチオン増加を介してサイトカイン産生に影響を与えたことを発表した。〔今村友美(発表者)・板東紀子・寺尾純二・山西倫太郎〕
17. マクロファージの抗酸化性と細胞機能に対する β -カロテンおよび α -トコフェロールの影響の検討		2004年05月	第58回日本栄養食糧学会大会 (会場：東北大学)	β -カロテンおよび α -トコフェロールのマクロファージの抗酸化性と細胞機能に対する影響について検討し、 β -カロテンおよび α -トコフェロールの添加培地で培養したマクロファージRAW264細胞において、特に β -カロテンによってグルタチオン系の細胞抗酸化性が増加し、サイトカインの発現に影響したことを報告した。〔今村友美(発表者)・板東紀子・寺尾純二・山西倫太郎〕
3. 総説				
4. 芸術(建築模型等含む)・スポーツ分野の業績				
5. 報告発表・翻訳・編集・座談会・討論・発表等				
6. 研究費の取得状況				
1. 蜂蜜の摂取が運動時の生体抗酸化系に及ぼす影響	単	2009年11月1日	山田養蜂場 みつばち研究助成基金	蜂蜜の摂取は、運動中における酸化ストレスの抑制に影響するかをマウスを用いて検討したものである。運動により肝臓中の還元型グルタチオン(GSH)が減少したが、蜂蜜やショ糖を摂取したマウスでは肝臓GSH量が高値に保たれ、グルタチオンレドックス状態が還元型優位であったことから、有酸素運動時の蜂蜜等の糖分の摂取は、酸化ストレスの抑制のためにも有効である。本研究における肝臓中グリコーゲン量の結果より、蜂蜜には持久力維持の上で優れている面もあり、運動時に補給するエネルギー源としてとても有益であると期待すると報告した。

学会及び社会における活動等

年月日	事項
	日本スポーツ栄養学会 日本栄養士会 日本健康体力栄養学会 日本栄養改善学会