

<p>3. Dietary Intake of Immature Citrus tumida Hort. ex Tanaka Peels Suppressed Body Weight Gain and Fat Accumulation in a Mouse Model of Acute Obesity. (急性肥満モデルマウスにおいて茨城県産のフクレミカン未熟果果皮の摂取は体重増加と体脂肪量を抑制する)</p>	共著	2019年9月	<p>Journal of nutritional science and vitaminology 65巻 1号 pp 19-23 日本栄養食糧学会</p>	<p>24時間の人口照明暴露(恒明条件)は、急激に体重と体脂肪量を増加することを明らかにした。そこで恒明条件と高脂肪食を併用して急性肥満モデルマウスの開発を行った。また、茨城県産のフクレミカン未熟果果皮の摂取は、体重増加、体脂肪量の蓄積を抑制し、抗肥満作用の可能性を示した。 (5頁) (佐藤瑞穂, 後藤達彦, 井上栄一, 他2名) 担当部分: 実験立案から実験、分析、データまとめ、執筆など終始担当。 (共同研究により抽出不可能) (査読有)</p>
<p>4. Dietary intake of the citrus flavonoid hesperidin affects stress-resilience and brain kynurenine levels in a subchronic and mild social defeat stress model in mice. (社会的敗北ストレスモデルにおいてヘスペリジンの摂取は脳内のキヌレニンを抑制し、ストレス抵抗性を付与する)</p>	共著	2019年3月	<p>Bioscience, biotechnology, and biochemistry 83巻 9号 pp 1756-1765 日本農芸化学会</p>	<p>心理社会的ストレスを緩和する栄養因子の探索研究を行った。カンキツフラボノイドであるヘスペリジンは、心理社会的ストレスの緩和効果があることを発見した。また、ヘスペリジンは、心理社会的ストレスによって増加する脳内のキヌレニンを抑制することを明らかにした。 (10頁) (佐藤瑞穂, 奥野海良人, 鈴木一徳, 他4名) 担当部分: 実験立案から実験、分析、データまとめ、執筆など終始担当。 (共同研究により抽出不可能) (査読有)</p>
<p>5. Metabolomic analyses of plasma and liver of mice fed with immature Citrus tumida peel. (茨城県フクレミカン未熟果果皮の摂取が血漿と肝臓の代謝産物に与える影響)</p>	共著	2020年2月	<p>Bioscience, biotechnology, and biochemistry 84巻 6号 pp 1098-1104 日本農芸化学会</p>	<p>本論文は、茨城県産未熟フクレミカンの給与が肝臓と血液の代謝産物をどのように変化させるかを評価した。フクレミカンの給与で血漿中の2-ヒドロキシ吉草酸濃度が低下し、肝臓中のジペプチド、グルクロン酸、S-メチルグルタチオンの濃度を増加させた。これらの代謝の変化が、フクレミカン給与の抗肥満効果のメカニズムに関連する可能性を示した。 (7頁) (豊田淳, 佐藤瑞穂, 武藤雅紀, 他3名) 担当部分: 実験立案から実験、分析、データまとめなどを担当。 (共同研究により抽出不可能) (査読有)</p>

<p>6. Effect of probiotic <i>Bifidobacterium bifidum</i> TMC3115 supplementation on psychosocial stress using a sub-chronic and mild social defeat stress in mice. (社会的敗北ストレスを使用した心理社会的ストレスに対するプロバイオティクス<i>Bifidobacterium bifidum</i> TMC3115の影響)</p>	<p>共著</p>	<p>2022年2月</p>	<p>Nutrients 14巻 5号 E 970 MDPI</p>	<p>本論文は、社会的敗北ストレスモデルマウスを使用してプロバイオティクス<i>Bifidobacterium bifidum</i> TMC3115の効果を評価した。TMC3115は、マウスの腸内細菌叢を大きく変化させ社会的敗北ストレスモデルマウスの血中IL-6濃度を低下させた。TMC3115は、うつ病を含む末梢の炎症を予防する可能性が示唆された。 (11頁) (依田一豊, 原田岳, 佐藤瑞穂, 宮澤賢司, 大澤夏樹, He Fang, 豊田淳) 担当部分: 実験立案から実験、分析、データまとめなどを担当。 (共同研究により抽出不可能) (査読有)</p>
<p>(学術論文(和文))</p>				
<p>1. 起立困難な高齢者における簡易体重推定法の検討</p>	<p>共著</p>	<p>2016年11月</p>	<p>日本静脈経腸栄養学会雑誌 31巻 3号 pp 843-848 日本静脈経腸栄養学会</p>	<p>体重は、栄養状態や栄養管理を行う上で重要な指標である。しかし、高齢者は個人差が大きく個別対応が必須である。特に要介護高齢者の体重測定は、困難であり、体重測定を行っていないケースが多い。そのため本論文では、脛骨長と腹囲周囲長を測定して簡易的に高齢者の体重を推定する方法を開発した。 (6頁) (瀬崎美貴, 飯島良江, 佐藤瑞穂, 他7名) 担当部分: 測定およびデータの統計解析などを担当。 (共同研究により抽出不可能) (査読有)</p>
<p>2. モデル動物を用いた農作物の機能に関する研究</p>	<p>単著</p>	<p>2017年3月</p>	<p>修士論文 茨城大学大学院</p>	<p>本研究により恒明条件と高脂肪食を併用することで、短期的に食事誘発性肥満モデルマウスを作成できることを明らかにした。また、茨城県産の未熟フクレミカンの果皮は、肥満モデルマウスの摂取量を変えずに、体脂量と体重の増加を抑制した。 (89頁) (査読有)</p>
<p>3. 心理社会的ストレスへのレジリエンスを付与するカンキツフラボノイドに関する研究</p>	<p>単著</p>	<p>2020年9月</p>	<p>博士論文 東京農工大学大学院</p>	<p>本研究によりヘスペリジンの摂取は、心理社会的ストレスによる脳内のキヌレニン増加を抑制することで心理社会的ストレスに対する抵抗性を付与する可能性を示唆した。また、ヘスペリジンは、うつ病発症に関連する中枢と末梢の炎症を抑制することを明らかにした。 (113頁) (査読有)</p>
<p>4.</p>				

<p>(紀要論文)</p> <p>1. 要介護高齢者の栄養管理を目的とした身長推定における膝高と脛骨長の有用性に関する検討</p>	<p>共著</p>	<p>2017年4月</p>	<p>医療保健学研究 第8号 pp 1-10 つくば国際大学</p>	<p>栄養管理における必要エネルギー量は身長と体重を用いて算出する。しかし、要介護高齢者は身長測定が困難である。本論文は、脛骨長と膝高から推定した身長から算出した必要エネルギー量と実身長から算出した必要エネルギー量の誤差が少ないことを明らかにした。 (10頁) (菊池浩子, 佐藤瑞穂, 瀬崎美貴, 他2名) 担当部分: 測定およびデータの統計解析などを担当。 (共同研究により抽出不可能) (査読有)</p>
<p>(辞書・翻訳書等)</p> <p>1.</p>				
<p>(報告書・会報等)</p> <p>1.</p>				
<p>(国際学会発表)</p> <p>1. Diet purity impacts on the cecum microbiome but not depressive-like behaviors and plasma corticosterone levels in C57B1/6J mice</p> <p>2. Effects of dietary galactooligosaccharide on stress-related behaviors in a subchronic mild social defeat stress model of mice.</p>	<p>共同</p> <p>共同</p>	<p>2017年11月</p> <p>2018年8月</p>	<p>Neuroscience 2017 於:ワシントン</p> <p>FNM 2018 - 3rd Meeting of the Federation of Neurogastroenterology and Motility 於:アムステルダム</p>	<p>本発表は、ガラクトオリゴ糖のうつ病予防効果について発表した。ガラクトオリゴ糖の給与は、社会的敗北ストレスモデルにおいてうつ病発症を予防する可能性を示唆した。また、ガラクトオリゴ糖は、社会的敗北ストレス暴露によって変化する腸内細菌叢を大きく変化させることを明らかにした。 (豊田淳, 鈴木一徳, 佐藤瑞穂, 他5名)</p> <p>本発表は、ガラクトオリゴ糖のうつ病予防効果について発表した。ガラクトオリゴ糖の給与は、社会的敗北ストレスモデルにおいてうつ病発症を予防する可能性を示唆した。また、ガラクトオリゴ糖は、社会的敗北ストレス暴露によって変化する腸内細菌叢を大きく変化させることを明らかにした。 (豊田淳, 鈴木一徳, 佐藤瑞穂, 他5名)</p>

<p>3. Dietary intake of hesperidin suppresses brain kynurenine levels and social avoidance behavior in the depression model of mouse.</p> <p>4.</p>	<p>共同</p>	<p>2018年9月</p>	<p>The 15th International Society for Tryptophan Research (ISTRY Conference - Tryptophan Research from Bench Research to Clinical Outcome 於：滋賀県立大学</p>	<p>本発表は、柑橘フラボノイドであるヘスペリジンの給与は、社会的敗北ストレス暴露によって増加する脳内のキヌレニン濃度を抑制し、社会行動を改善することを発表した。 (佐藤瑞穂, 奥野良海人, 鈴木一徳, 他4名)</p>
(国内学会発表)				
<p>1. 寝たきり高齢者の実測身長は推定身長より低い</p>	<p>共同</p>	<p>2014年10月</p>	<p>第2回日本静脈経腸栄養学会関東甲信越支部学術集会 於：群馬</p>	<p>本発表は、寝たきり高齢者の実測身長と膝高を用いて算出した推定身長を比較した。実測身長は、推定身長と比較すると低いことを明らかにした。 (佐藤瑞穂, 菊池浩子, 鈴木宏昌, 他4名)</p>
<p>2. 未熟フクレミカン果皮の給与がマウスの増体に及ぼす影響</p>	<p>共同</p>	<p>2016年5月</p>	<p>第70回日本栄養・食糧学会大会 於：兵庫</p>	<p>本発表は、茨城県の特産物であるフクレミカンの未熟果皮の給与は、恒明条件と高脂肪食で作製した肥満モデルマウスの体脂肪を有意に低下させ体重増加を抑制した。 (佐藤瑞穂, 白取知大, 後藤達彦, 他2名)</p>
<p>3. フクレミカンの未熟果皮粉末が慢性社会的敗北モデルマウスのストレス脆弱性におよぼす影響</p>	<p>共同</p>	<p>2016年12月</p>	<p>第22回Hindgut Club JAPANシンポジウム 於：東京</p>	<p>本発表は茨城県産の未熟フクレミカン果皮の給与は、社会的敗北ストレスによって増加する社会的忌避行動を抑制することを明らかにした。 (佐藤瑞穂, 豊田淳)</p>
<p>4. 動物の健康モニタリングを目的とした超小型低消費電力ワイヤレスセンサノードの開発</p>	<p>共同</p>	<p>2016年12月</p>	<p>第22回Hindgut Club JAPANシンポジウム 於：専修大学</p>	<p>本発表は、マウスの体内に埋め込む体温モニタリングセンサーを開発し、センサーで測定した体温と直腸から測定した体温を比較した。 (芹澤弘一, 魯健, 佐藤瑞穂, 他4名)</p>
<p>5. 未熟フクレミカンの果皮給与がC57BL/6Jオスマウスの体重と代謝産物に与える影響</p>	<p>共同</p>	<p>2017年5月</p>	<p>第71回日本栄養・食糧学会大会 於：沖縄</p>	<p>本発表は、マウスに4週間、茨城県産の未熟フクレミカン果皮を給与し、肝臓と血液中の代謝産物を網羅的に解析し報告した。 (豊田淳, 佐藤瑞穂, 井上栄一)</p>
<p>6. 恒明条件がC57BL/6Jマウスの増体に与える影響</p>	<p>共同</p>	<p>2017年5月</p>	<p>第71回日本栄養・食糧学会大会 於：沖縄</p>	<p>本発表は、恒明条件でマウスを飼育すると、体重が有意に増加することを明らかにした。特に恒明条件と高脂肪食を組み合わせると短期的に肥満モデルマウスを作成できることを報告した。 (佐藤瑞穂, 豊田淳)</p>

7. 未熟フクレミカンの果皮粉末給与が慢性社会的敗北モデルマウスの社会行動におよぼす影響	共同	2017年7月	第40回日本神経科学大会 於：兵庫	本発表は、茨城県産の未熟フクレミカン果皮の給与は社会的敗北ストレスに対する抵抗性を付与する可能性を報告した。 (佐藤瑞穂, 井上栄一, 宮口右二, 豊田淳)
8. 未熟フクレミカン果皮成分の給与が慢性社会的敗北モデルマウスのストレス脆弱性におよぼす影響	共同	2017年12月	第23回Hindgut Club JAPANシンポジウム 於：東京	本発表は、茨城県産の未熟フクレミカン果皮の給与は社会的敗北ストレスによって増加する社会的忌避行動を抑制する可能性を報告した。 (佐藤瑞穂, 鈴木一徳, 大澤夏樹, 他3名)
9. 未熟フクレミカンの果皮粉末の給与が慢性社会的敗北モデルマウスのレジリエンスにおよぼす影響	共同	2018年5月	第72回日本栄養・食糧学会大会 於：岡山	本発表は、茨城県産の未熟フクレミカン果皮の給与は、社会的敗北ストレスによって変化する増体重、摂食量、飲水量、マウスの行動を変化させることを報告した。 (佐藤瑞穂, 鈴木一徳, 大澤夏樹, 他3名)
10. ガラクトオリゴ糖の給与が慢性社会的敗北ストレスモデルマウスのストレス抵抗性におよぼす影響	共同	2018年5月	第72回日本栄養・食糧学会大会 於：岡山	本発表は、ガラクトオリゴ糖のうつ病予防効果について発表した。ガラクトオリゴ糖の給与は、社会的敗北ストレスモデルにおいてうつ病発症を予防する可能性を示唆した。また、ガラクトオリゴ糖は、社会的敗北ストレス暴露によって変化する腸内細菌叢を大きく変化させることを明らかにした。 (鈴木一徳, 市川美沙紀, 佐藤瑞穂, 他5名)
11. ヘスペリジンの慢性給与は心理社会的ストレスに対する抵抗性を向上させる	共同	2018年7月	第41回日本神経科学大会 於：幕張メッセ	本発表では、柑橘類に含まれるヘスペリジンの給与は、社会的敗北ストレスに対する抵抗性を有意に付与することを報告した。 (佐藤瑞穂, 鈴木一徳, 大澤夏樹, 他4名)
12. ヘスペリジンの給与は慢性社会的敗北ストレスによる脳内キヌレニンの増加を抑制し、社会的ストレスに対する抵抗性(レジリエンス)を付与する	共同	2018年12月	第24回Hindgut Club JAPANシンポジウム 於：専修大学	本発表は、柑橘フラボノイドのヘスペリジンのうつ病予防効果について発表した。ヘスペリジンの給与は、慢性社会的敗北ストレスモデルの社会行動を有意に改善した。またヘスペリジンの給与は海馬と前頭前野のキヌレニンを抑制することを明らかにした。 (佐藤瑞穂, 奥野海良人, 鈴木一徳, 他4名) この発表でHindgut Club Japanシンポジウム若手奨励賞の特別賞を受賞した。

13. ヘスペリジンの給与は慢性社会的敗北ストレスによる脳内キヌレニンの増加を抑制し、社会的ストレスに対する抵抗性を付与する	共同	2019年5月	第73回日本栄養・食糧学会大会 於：静岡県立大学	本発表では、柑橘フラボノイドであるヘスペリジンの給与が、社会的ストレスに対する抵抗性を付与することを付与することを発表した。ヘスペリジンは、海馬と前頭前野においてトリプトファンの代謝産物であるキヌレニンの増加を抑制し、社会的ストレスに対する抵抗性を付与することを明らかにした。 (佐藤瑞穂, 奥野海良人, 鈴木一徳, 他4名)
14. ガラクトオリゴ糖の長期給与が食事誘発性肥満モデルマウスにおよぼす影響	共同	2019年5月	第73回日本栄養・食糧学会大会 於：静岡県立大学	本発表では、ガラクトオリゴ糖の長期給与が、肥満モデルマウスに及ぼす影響について発表した。ガラクトオリゴ糖の給与は、肥満モデルマウスの盲腸内容物を増加し、腸内細菌叢を大きく変化させることを明らかにした。また、血液中の総コレステロールを抑制することを明らかにした。 (鈴木一徳, 佐藤瑞穂, 中島聡美, 他3名)
15. ガラクトオリゴ糖の長期給与が食事誘発性肥満モデルマウスの増体、盲腸内細菌叢、肝臓の代謝におよぼす影響	共同	2019年12月	第25回Hindgut Club JAPANシンポジウム 於：専修大学	本発表では、ガラクトオリゴ糖の抗肥満効果について評価し、発表した。ガラクトオリゴ糖の慢性給与は、体重増加を抑制することはできなかった。しかし、脂肪肝を抑制する可能性を明らかにした。また、ガラクトオリゴ糖は腸内細菌叢を大きく変化させることを明らかにした。 (鈴木一徳, 佐藤瑞穂, 中島聡美, 他3名)
16. 飼料の違いが社会的敗北BALB/cマウスの行動に与える影響	共同	2020年3月	日本農芸化学会2020年度大会 オンライン開催	本発表は、マウスを飼育する通常飼料の違いが血液中の炎症性サイトカインとマウスの行動に影響することを報告した。 (石其慧太, 佐藤瑞穂, 谷島優平, 豊田淳)

17. 慢性社会的敗北ストレスモデルマウスを用いたビフィズス菌 Bifidobacterium bifidum TMC3115株 給与の評価	共同	2020年3月	日本農芸化学会2020年度大会 オンライン開催	本発表は、ビフィズス菌 Bifidobacterium bifidum TMC3115株をマウスに給与し、慢性社会的敗北ストレスに対する影響を観察した。ビフィズス菌 Bifidobacterium bifidum TMC3115株は、慢性社会的敗北ストレス暴露によって増加するIL-6を有意に抑制することを綺羅化した。 (依田一豊, 佐藤瑞穂, 原田岳, 他4名)
18. ヘスペリジンの経口給与は、Lipopolysaccharide 投与モデルの血中白血球の増加を抑制し、脳内キヌレニンの増加を抑制する	共同	2020年5月	第74回日本栄養・食糧学会大会	本発表では、ヘスペリジンの抗炎症作用について評価した。ヘスペリジンはLipopolysaccharideの投与によって増加する血液中の白血球と脳内のキヌレニンを抑制することを明らかにした。 (佐藤瑞穂, 奥野海良人, 鈴木一徳, 他3名)
19. 飼料の違いが慢性社会的敗北ストレスモデルマウスのレジリエンスと脳内キヌレニン経路におよぼす影響	共同	2020年7月	第43回日本神経科学大会 オンライン開催	本発表では、マウス飼育の通常飼料の違いが、慢性社会的敗北ストレスに対する行動とトリプトファン-キヌレニン代謝が変化することを明らかにした。 (谷島優平, 佐藤瑞穂, 石其慧太, 他2名)
20. ヘスペリジンの給与はリポ多糖投与モデルマウスの血中白血球数と脳内キヌレニンレベルの増加を抑制する	共同	2020年7月	第43回日本神経科学大会 オンライン開催	本発表では、ヘスペリジンの抗炎症作用について評価した。ヘスペリジンはLipopolysaccharideの投与によって増加する血液中の白血球と脳内のキヌレニンを抑制することを明らかにした。 (佐藤瑞穂, 奥野海良人, 鈴木一徳, 他3名)
(演奏会・展覧会等) 1.				
(招待講演・基調講演) 1.				
(受賞(学術賞等))				

1. ヘスペリジンの 給与は慢性社会的敗 北ストレスによる脳 内のキヌレニンの増 加を抑制し、社会的 ストレスに対する抵 抗性（レジリエン ス）を付与する	共同	2018年12月	第24回Hindgut Club JAPANシンポジウム 於：専修大学	本発表は、柑橘フラボノイドのヘ スペリジンのうつ病予防効果につい て発表した。ヘスペリジンの給与 は、慢性社会的敗北ストレスモデル の社会行動を有意に改善した。また ヘスペリジンの給与は海馬と前頭前 野のキヌレニンを抑制することを明 らかにした。 (佐藤瑞穂, 奥野良海人, 鈴木一徳, 他4名)
2. 飼料の違いが社会的 敗北BALB/cマウスの 行動に与える影響	共同	2020年3月	日本農芸化学会 2020年度大会 オンライン開催	本発表は、マウスを飼育する通常 飼料の違いが血液中の炎症性サイ トカインとマウスの行動に影響する ことを報告した。 (石其慧太, 佐藤瑞穂, 谷島優平, 豊田淳)

研 究 活 動 項 目

助成を受けた研究等の名称	代表, 分担等 の別	種 類	採択年度	交付・ 受入元	交付・ 受入額	概 要
(科学研究費採択) 新規レジスタンス 1. 運動マウスモデルの 開発と評価	代表	若手研究	2021-2023 年	日本学術振 興会	4,680千円	新規レジスタンス運動マウスモ デルの開発と評価を行う。
(競争的研究助成費獲得(科研費除く)) トップアスリートの 全身栄養状態を評価 する尿検査方法の開 発	代表	学術研究 部門	2022-2023 年	日本科学 協会 笹川科学 研究助成	550千円	トップアスリートの全身栄養状 態を評価することができる簡易尿 検査方法の開発と評価を行う。
(共同研究・受託研究受入れ) 1.						
(奨学・指定寄付金受入れ) 1.						
(学内課題研究(共同研究)) 1.						
(学内課題研究(各個研究)) 1.						
(知的財産(特許・実用新案等)) 1.						