

地域の食育推進に資する食資源活用商品の開発
——「餃子めし」にみる産学官連携商品開発の試み——

Products Development of Local Food Resources for Regional SHOKUIKU Promotion:
Trials of Industry-Academia-Government Collaborative Products‘GYOZA-meshi’

大森 玲子¹

OHMORI Reiko

¹宇都宮大学地域デザイン科学部教授

地域の食育推進に資する食資源活用商品の開発 ——「餃子めし」にみる産学官連携商品開発の試み——

Products Development of Local Food Resources for Regional SHOKUIKU Promotion:
Trials of Industry-Academia-Government Collaborative Products‘GYOZA-meshi’

大森 玲子¹

OHMORI Reiko

平成 17 年に食育基本法が制定され、現在、第 3 次食育推進基本計画の下、様々な取組みが地域や学校、企業等において実施されている。平成 23 年度から昨年度までの国の第 2 次計画では食育の方針が「周知から実践へ」と掲げられ、より高度で細やかな施策の展開が求められるようになった。本論文では、宇都宮市が第 2 次計画を策定した平成 24 年度から筆者が連携協力して行った取組の成果を整理するとともに、食育推進の一助となるよう開発した商品の地域への普及展開と商品化への発展について取りまとめた。開発した地産地消健康メニューは、市保健センター健診日や健康増進普及月間のイベント、うつのみや食育フェア等において紹介され、生活習慣病予防に繋がる減塩や野菜摂取向上の契機になったと評価されている。また、開発したメニューの一部は産学官連携商品として JR 東日本のキャンペーンに用いられ、宇都宮市内だけでなく広域に展開される食育推進啓発メニューとしての役割も果たすこととなった。

I. はじめに

食育基本法が制定されて以降、同法に基づき、食育の推進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、国は食育推進基本計画（平成 18～22 年度）および第 2 次食育推進基本計画（平成 23～27 年度）を作成し、都道府県はじめ、市町村、各種団体等、様々な関係者と 10 年に渡って食育を推進してきた¹⁾。一方、宇都宮市では平成 24 年度に第 2 次計画が策定され、平成 28 年度までに当該計画に基づいた取組みと施策の評価が実施されることとなっている。国の第 2 次計画では、食育推進の方針が「周知から実践へ」と移行され、従来なされてきた普及啓発活動に留まるだけでなく、いかに実践している住民を増加させるかが重要課題となった。

本論文では、第 2 次計画開始年度の平成 24 年度から宇都宮市と官学連携で進めてきた食育推進に資するメニュー開発と取組みの一端を報告するとともに、開発したメニューの商品化に向けた課題や商品化による成果について整理し、宇都宮市の第 2 次計画との関わりや食育推進への位置付け

¹ 宇都宮大学地域デザイン科学部教授 rohmori@cc.utsunomiya-u.ac.jp

について検討した。

II. 行政との連携

1. 地産地消健康メニューの開発

宇都宮市では、循環器病で死亡する割合が心臓病で 16.2%、脳卒中で 10.7%と 3 割近くを占め、循環器病による年齢調整死亡率は全国を上回っている^②。循環器病に繋がる生活習慣病の一つに高血圧が指摘されており、血圧をコントロールすることが循環器病発症予防の施策に掲げられている。食事面から高血圧予防のアプローチを考えると、和食は多くの疫学調査において循環器病の予防に効果的であると示されている^③が、和食は食塩摂取量が多くなりやすく、摂取する場合は減塩を心掛ける必要がある。減塩に留意した和食は洋食に比べて循環器病による死亡が約 20%低いことも報告されている^④。

このような背景のもと、平成 24 年度以降、宇都宮市をはじめとする地域住民に生活習慣病、特に高血圧を予防するための食育実践に無理なく取り組んでもらえるよう、味の相互効果を考慮して減塩効果を高めた健康メニューの開発を行った。メニューの開発にあたっては宇都宮市近郊の地場産物を用いることとし、地域の食文化の伝承および商品化を見据えた地域の食資源の活用を目指した。平成 24 年 6 月から 9 月にかけて、宇都宮市の地場産物を活用したメニューの中から検討を重ね、「餃子めし」を選定することとなった。「餃子めし」に含まれている栄養成分を他の味付け飯と比較するため、日常的に摂取される機会の多い炒飯および五目飯の栄養成分を算出した。材料と分量を表 2-1、エクセル栄養君 Ver.6.0（建帛社）を用いて検討した栄養成分の比較結果を表 2-2 に示す。

表 2-1 餃子めし、炒飯、五目飯の材料と分量（一人分） (g)

餃子めし		炒飯		五目飯	
米	80	白飯	180	米	80
豚挽き肉	12.5	サラダ油	9	鶏肉	20
かんぴょう	2.5	卵	25	油揚げ	3
干し椎茸	1	ハム	30	にんじん	10
にら	5	ねぎ	5	椎茸	10
しょうが	1.25	醤油	1	こんにゃく	15
鶏ガラだし	120	食塩	0.9	醤油	3
醤油	1.25	グリーンピース	10	食塩	0.5
酢	3.25			酒	10
酒	3.25				

表 2-2 餃子めし、炒飯、五目飯の栄養成分比較（一人分）

項目	(単位)	白飯	餃子めし	炒飯	五目飯
エネルギー	(Kcal)	285	337	493	337
タンパク質	(g)	4.9	9.1	13.4	10.5
脂質	(g)	0.7	2.9	16.3	2.1
炭水化物	(g)	61.7	64.7	69.2	64.3
カリウム	(mg)	70	288	213	210
鉄	(mg)	0.6	1.5	1.0	1.0
飽和脂肪酸	(g)	0.2	1.0	3.4	0.5
コレステロール	(mg)	0	9	117	14
食物繊維	(g)	0.4	1.7	1.5	1.5
食塩相当量	(g)	0	0.4	1.9	1.0

餃子めしの開発中に配慮した食塩相当量については、炒飯 1.9 g、五目飯 1.0 g に比し、餃子めし 0.4 g と大幅に低減させることができました。また、他の栄養学的特徴をみると、脂質量が炒飯 13.4 g に比し 2.9 g と少なく、また、飽和脂肪酸量も炒飯 3.4 g に比し 1.0 g と低かった。また、カリウムおよび鉄は、五目飯の 210 mg および 1.0 mg



図 2-1 餃子めしレシピ

に比し、288 mg および 1.5 mg と高かった。餃子めしのレシピは図 2-1 の通りである。

2. 地域住民による開発メニュー評価

第7回食育フェア（平成 24 年 10 月 8 日）において、食育フェア出展ブース来場者 201 名を対象に、開発した餃子めしへの嗜好について、無記名式質問紙調査を実施した。統計処理は、エクセル統計 2010（SSRI 社）を用い、二項目間の関連性については χ^2 検定にて行い、有意水準は 5%未満とした。

1) 回答者属性

年齢構成および性別は表 2-3 の通りである。食育フェア来場者の特徴として親子連れや高齢者が多いため、10 代以下では未就学児から小学校低学年が多く、中高生はほとんどいない。しかしながら、開発した餃子めしは、生活習慣病を予防するために家庭への普及啓発メニューとしての一助を担っているため、地域住民による開発メニューの評価対象として妥当と判断した。

表 2-3 回答者の年齢構成と性別 (人)

	10代以下	20-30代	40-50代	60代以上	無回答
男性(n=65)	12	12	19	22	0
女性(n=136)	29	22	40	42	3
全体(n=201)	41	34	59	64	3

2) 餃子めしの評価

味の濃さについては、「かなり薄い」、「少し薄い」との回答が10代以下では17.1%、20-30代32.2%、40-50代39%、60代以上25.0%となり、特に働き盛り世代で「薄い」との評価が高かった(図2-2, $p=NS$)。一方、「少し濃い」、「かなり濃い」とする割合は10代以下で最も高い結果であった。

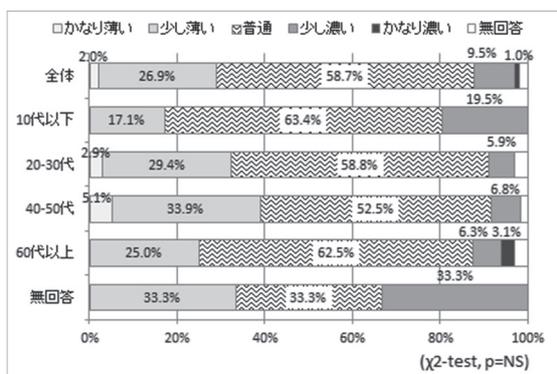


図 2-2 餃子めしの味の濃さ (世代別)

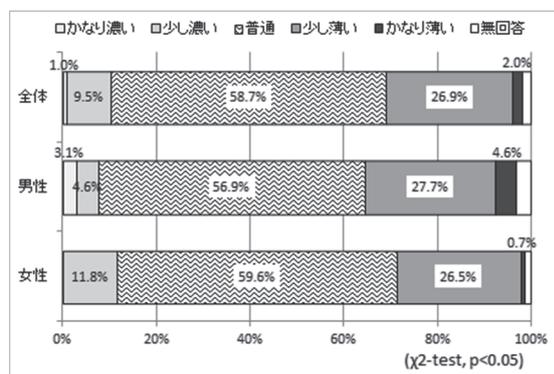


図 2-3 餃子めしの味の濃さ (性別)

男女別でみると、「かなり濃い」、「少し濃い」と回答した割合は、男性7.7%に比べて女性11.8%と多く、女性のほうが「濃い」と回答する割合が高かった(図2-3, $p<0.05$)。食塩相当量が低く抑えられているものの、だしの味や酸味を感じることにより「濃い味」と捉えた割合が高まったものと推察された。

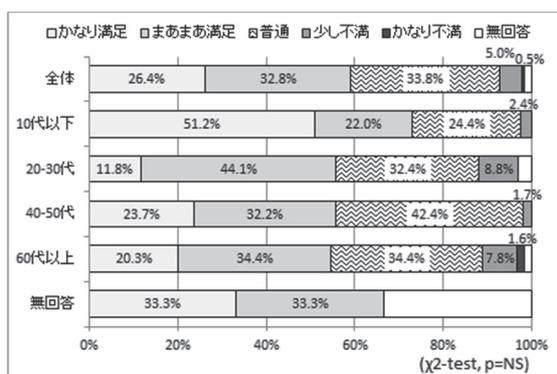


図 2-4 餃子めしの満足度 (世代別)

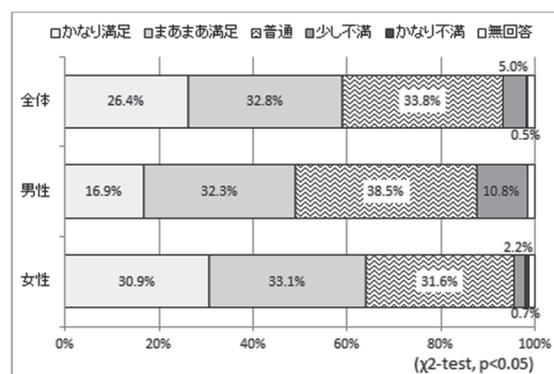


図 2-5 餃子めしの満足度 (性別)

全体的な満足度については、「かなり満足」、「まあまあ満足」の割合が全体の約 6 割となり、「普通」まで含めると 9 割以上に評価される結果であった (図 2-4, $p=NS$)。性別でみると、「かなり満足」、「まあまあ満足」の割合は、男性 49.2%に比し女性 64%と女性の満足度が高い結果となった (図 2-5, $p<0.05$)。

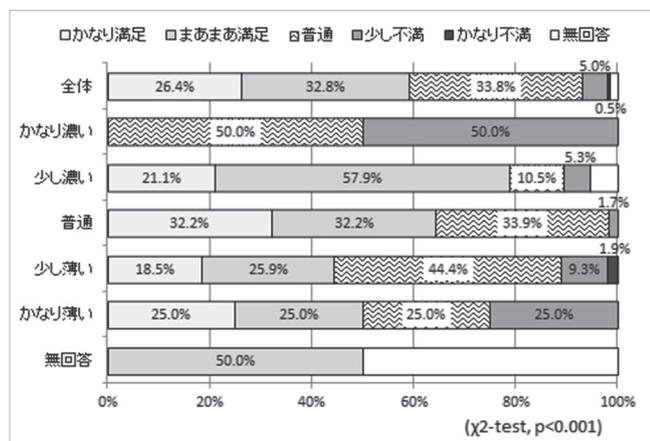


図 2-6 味の感じ方と満足度との関連

味の濃さ (味の感じ方) と満足度との関連を検討した結果、「かなり満足」、「まあまあ満足」の割合は、「かなり濃い」では 0%、「少し薄い」では 44.4%、「かなり薄い」では 50%となり、満足度が半数以下になっている。一方、「少し濃い」と感じた場合 79.0%が、「普通」と感じた場合 64.4%が「満足」と評価することが示された (図 2-6, $p<0.001$)。今後、減塩メニューを考案する上で、地域住民の味の感じ方の特性を踏まえて調味することにより、塩味が薄くても満足できるようなメニューに繋がる可能性が確認された。

3) 家庭における実践意欲

第 2 次計画では「周知から実践へ」との食育の方針が打ち出された。開発したメニューは、包丁の使い方が苦手、火加減が分からない等の料理初心者でも実践できるよう、調理過程に工夫がなされ、家庭への実践を目的としたレシピとなっている (図 2-1)。家庭における実践の意欲について、世代別では関連性が認められなかったものの (図 2-7, $p=NS$)、性別では、実践したいと「かなり思う」、「まあまあ思う」割合は、男性 66.1%、女性 82.4%と、女性において意欲が高い結果であった (図 2-8, $p<0.05$)。

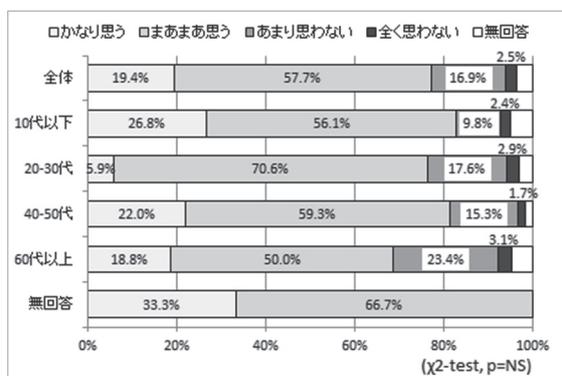


図 2-7 実践意欲 (世代別)

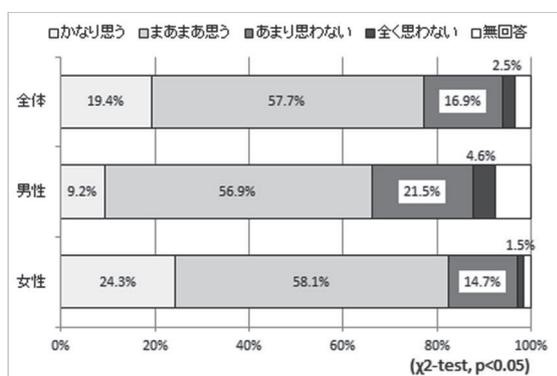


図 2-8 実践意欲 (性別)

食育基本法には「国民の責務」として第十三条に「(前略)生涯にわたり健全な食生活の実現に自ら努める(後略)」⁶⁾とある。今後、男性にも家庭への実践意欲を持ってもらえるようなレシピの検討を進め、望ましい食生活実践に繋げられる一助としていただくことを期待したい。

3. 地域における普及活動

1) 地域への展開

開発したメニューは、宇都宮市保健センターにおける健診日や健康増進普及月間のイベント、うつのみや食育フェア等において、平成24年度13回、平成25年度24回、

平成26年度29回、平成27年度9回と、27年度までに計75回に渡って試食提供がなされた。また、宇都宮市の広報誌「広報うつのみや」を通して地域住民への認知度を高める広報活動が実施されている。図2-9は餃子めしが掲載された平成25年6月の紙面である⁶⁾。



図 2-9 餃子めし掲載内容⁶⁾

2) 学校給食への展開

学校給食への導入の試みも平成25年度より進められている。宇都宮市では、平成27年10月15日の2学期始業日から、全市立小中学校が各学校で炊飯する自校炊飯になった。これまでは長方形の弁当箱(図2-10)で委託業者から白飯が納入されていたため、味付け飯は混ぜ込み飯が中心であった。自校炊飯になったことを契機に、今後は餃子めしのような炊込み飯の提供も進められるものと想定される。学校給食における餃子めしの



図 2-10 米飯の配食形態 (2012年9月著者撮影)

提供は、平成25年度に自校炊飯が行われていた小中学校のうち、4校において実施され始め、平成28年度には宇都宮市学校給食標準献立として位置づけられることとなった。餃子めしのオリジナルレシピ(図2-1)は、餃子の風味を出すため、生ニラを醤油と混ぜ、炊飯後に混ぜ込むようにしているが、その作り方では衛生上、学校給食では提供できないため、学校給食ではニラを下茹でしてから用いている。提供する際に改良した作り方は、月刊誌「学校の食事」(平成26年8月号)へは宇都宮市教育委員会事務局より⁷⁾、クックパッドへは宇都宮市学校給食(教育委員会学校健康課)より⁸⁾掲載されている。

3) 報道実績

前述したような様々な取組みは新聞やテレビなどの報道対象にされる機会も多く、平成 24～27 年度までの成果は表 2-4 の通りである。新聞掲載は、朝日、東京、産経、下野、読売、日経等と多岐に渡り、ラジオは、RADIO BERRY、ジャパン FM ネットワーク、NHK ラジオ第一に取り上げていただいた。また、テレビは NHK を中心に、平成 24 年度は栃木県内、あるいは関東甲信越エリアへの放映であったが、平成 27 年度は、NHK E テレ「団塊スタイル」、NHK 総合「うまいっ！」で全国に向けて放映されている。

媒体	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
新聞	7	6	—	3
テレビ	3	—	—	4
ラジオ	2	—	—	—

III. 企業との連携

1) スーパーへの展開

宇都宮市と連携して取り組んだ食育推進に資するメニューのうち、餃子めしは、栃木県内のスーパー「たいらや」および本学に近い「お米ひろば」の協力を得て、平成 24 年度に商品化され、「たいらや」では全店舗にて、「お米ひろば」のお弁当は、宇都宮市役所売店、上下水道局売店にて販売されることとなった。当初は、食育推進に資する健康メニューとしての位置付けであったが、地産地消を意識した食材選択や地域の食文化を踏まえたメニュー開発を行った

結果、地域振興商品としての側面も担う商品になっていることを新聞記事から読み解くことができる (図 3-1)。

2) 駅弁化への検討

平成 27 年末、餃子めしは、JR 東日本「本物の出会い 栃木」春の観光キャンペーン (平成 28 年 4 月 1 日～6 月 30 日) にて期間限定で販売された。ちなみに、平成 27 年度限定販売された駅弁は、春のキャンペーンで「うんまいな栃むすび」、鮎めし、秋のキャンペーンで「とちぎ和牛ハンバーグ弁当」、「栃木釜めし」であり、「餃子めし」弁当と共に販売されたのは「栃木味めぐり弁当」



図 3-1 掲載記事 (下野新聞 2013 年 2 月 21 日)

である。駅弁化にあたり、ニラをそのまま炊き込むと、時間の経過とともに緑色素であるクロロフィル分子中のマグネシウムが2原子の水素で置換されてフェオフィチンとなり黄褐色に変わるため、見た目が悪くなる⁹⁾。商品化するにあたり、ニラの色が変色しない対策を検討事項として松廼家に依頼した。複数回に渡る打合せと試食の結果、平成 28 年 2 月、掛け紙と



図 3-2 完成版

商品が完成した (図 3-2)。掛け紙の下には図 2-1 を部分修正した餃子めしのレシピを差し込むこととなり、宇都宮市における家庭への普及啓発メニューという当初の目的に留まることなく、広範な地域への普及啓発メニューになる可能性が高まった。

平成 28 年 4 月 2 日、栃木県庁で実施されたオープニングイベントにて「餃子めし」弁当が披露され (図 3-3)、東京駅、大宮駅、宇都宮駅、上野駅などで 6 月 30 日まで販売された。



図 3-3 オープニングイベント (2016 年 4 月著者撮影)

また、JR 東日本が発行する新幹線車内サービス誌「トランヴェール平成 28 年 5 月号」の EKIBEN ギャラリーおよび「JR 時刻表 6 月号よくばり列車旅栃木編」において「餃子めし」弁当が掲載され、多くの方々に認知されることとなった。三か月間の販売個数の経日変化は図 3-4 の通りであり、総計 4608 個に上る結果となった。産官学連携開発商品として、松廼家のご支援とご協力の下、平成 28 年 10 月 1 日より、パッケージも新たに再販されている。

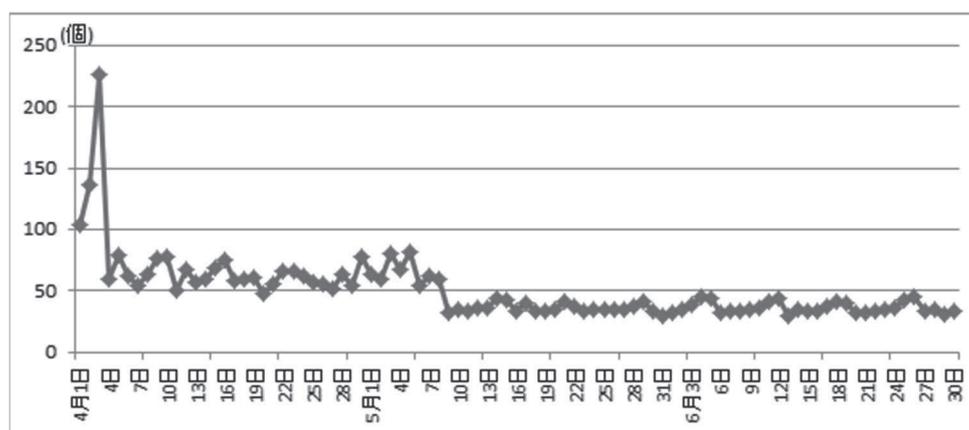


図 3-4 「餃子めし」弁当販売における経日変化

IV. おわりに

平成 24 年度に宇都宮市が第 2 次食育推進基本計画を策定して、それに基づく施策は平成 28 年度で終了する。計画の初年度から宇都宮市と連携した活動の一端は、市内への食育推進活動に留まることなく、企業の参画も得ながら広域へ展開することができた。宇都宮市が公開している会議資料によれば、ヘルシーメニューの開発・普及は「基本施策 3 地域における食育の推進」の「(2) 生活習慣病予防の推進」に位置付けられ、今後の課題・取組方針に「これまで、家庭食でのヘルシーメニューの普及に取り組み、ある一定の効果を確認できたことから、今後も引き続き、家庭食におけるヘルシーメニューの普及に取り組むとともに、家庭食以外にも外食や中食を習慣的に利用する市民がいることを踏まえ、外食及び中食でのヘルシーメニューの普及にも取り組んでいくことが課題である。」^[10]とある。今後は、家庭だけでなく、地域住民の食育や健康への意識が高まり、住み続けることにより健康を獲得できるような地域による環境作りを目指していくことが期待される。そのためには本論文で開発した地産地消ヘルシーメニューを参考に、減塩効果に繋がる工夫を家庭や地域で取り入れて実践していくことが重要であろう。

謝辞

宇都宮市と共同開発した地産地消健康メニューは平成 24 年度から平成 27 年度に著者の研究室に在籍した学生（今田綾乃、岡昂宏、齋藤美季、畑山瞳、小沼花奈、吉田三晴、鈴木真季、高根澤瑠美、宮澤瑠美、小池侑希、江連拓実、大類美奈子、小澤菜穂美、結城佳奈美、北條真由、佐藤好、菊地絢、黒後茉里）を中心として検討が進められた。深く感謝申し上げます。

本稿は、平成 24 年度しもつけバイオクラスター、平成 25 年度～平成 27 年度宇都宮大学峰が丘地域貢献ファンドによる研究活動成果の一部である。

参考文献

- [1] 厚生労働省、(別紙)第3次食育推進基本計画、<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000129496.pdf> (2016年10月10日アクセス)
- [2] 宇都宮市、第2次健康うつのみや21、pp.17-18 (2013)
- [3] 日本動脈硬化学会、動脈硬化性疾患予防ガイドライン2012年版、p.57 (2012)
- [4] Nakamura Y et al., A Japanese diet and 19-year mortality: national integrated project for prospective observation of non-communicable diseases and its trends in the aged, 1980., *Br J Nutr.* 2009;101:1696-705.
- [5] 食育基本法(平成十七年六月十七日法律第六十三号,最終改正:平成二七年九月一一日法律第六六号)、<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H17/H17HO063.html> (2016年10月10日アクセス)
- [6] 宇都宮市、広報うつのみや平成25年6月号(No.1646),p.4 (2013)
http://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/_res/projects/default_project/_page_001/009/558/2-5.pdf (2016年10月10日アクセス)
- [7] 栃木県宇都宮市教育委員会事務局、学校の食事(平成26年8月号)、pp.58-59 (2014)
- [8] 教育委員会学校健康課、餃子めし★宇都宮給食、クックパッド、<http://cookpad.com/recipe/3891020> (2016年10月10日アクセス)
- [9] 山崎清子ら著、新版 調理と理論、同文書院、p.410 (2003)
- [10] 宇都宮市食育推進会議、平成28年2月16日(公開)会議資料、http://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/_res/projects/default_project/_page_001/010/535/h28.2.16_kaigisiryoku.pdf (2016年10月10日アクセス)