

救荒食品からみた現代の災害食の改善点について

Improvement Points to Modern Disaster Food from Famine Food

山岡伸¹
Shin YAMAOKA¹

¹ 青森県立保健大学健康科学部栄養学科

Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, Aomori University of Health and Welfare

要約

東日本大震災では、食生活の偏りによるビタミンやミネラルの不足、長期間、同一の献立を食べることによるストレスが問題となっていた。また、江戸時代には災害時・飢饉時に救荒食品が食されてきた。本稿では災害時に不足しがちなビタミンやミネラルに着目し江戸時代の救荒食品を基に栄養改善ができるか検討した。調査は、「日本風俗史学会編 図説 江戸時代 食生活辞典」から、飢饉時に食された救荒食品を選定した。その結果、お米のかさましとしてきらず飯、唐茄子飯、ひじき飯、あらめ飯、大根飯、さつまいも飯といった炊き込みご飯及び混ぜご飯、干し野菜、さつまいもが食されていた。野菜類は栄養素が豊富であるため、救荒食品に倣い、災害時の献立や商品開発指針として、野菜の炊き込みご飯及び混ぜご飯を災害食として用いればビタミンやミネラルの不足による、栄養の偏りが改善され、災害食の種類を増やす可能性が高いことがあきらかになった。

キーワード：江戸時代、災害食、救荒食品

1. 緒言

日本は地震や台風などが多く発生する災害大国であり、近年その被害が深刻である。その中で、被災地での人々の生活を支える物として災害食などの食品がある。食は人間が生活をする上で大切な栄養素の供給源であり、また、美味しい食事を食すことは日々の生活の上で重要である。しかしながら、災害時などの非常事態に食することができる食品は災害食などに限られる。

現在の災害食は企業を中心に被災者に飽きさせないように品揃えを増やし、備蓄可能な常温食品の開発を強化されている¹⁾。東日本大震災では被災後1か月はおにぎりなどの食生活が中心で、肉、魚などのたんぱく質や野菜などのビタミンやミネラルの不足により、栄養価の偏りが見られたため²⁾、厚生労働省から目標とする栄養参照量が出された。また、被災者のストレスを和らげるための食の項目として、毎日違う食べ物も挙げられている³⁾。このため、新たに、一般社団法人日本災害食学会では、日本災害食認証商品として災害時の食品を認定している。また、農林水産省より、2014年に「家庭用食料品備蓄ガイド」、2019年には「災害時に備えた食品ストックガイド」が出版され、自助に利用できる食品が紹介されている。

江戸時代は、飢饉などの非常事態が起こり、人々が食糧難に陥ることが度々あった^{4,5)}。当時の記録には、飢饉時に食されていたものが記載されている^{1,4)}。救荒食品は、日常および非日常（飢饉時）、日常の主要食品の代用物として臨時に食用にあてる山野に自生する植物または動物あるいはそれらを調理して作られた食品を意味する⁴⁾。また、救荒食品の一部は行事食、もしくは日常的に食されていた^{6,7)}。

救荒食品は江戸時代などに起きた飢饉の度に調理方法

を模索されており、江戸時代の史料が明治時代にまとめられている⁶⁾。また、現代においては非常食を作る食品メーカーでは、被災者に飽きさせないよう品揃えを増やし、備蓄可能な常温品の開発を強化している。一方、地方自治体では、日ごろから食品を備蓄、例えば東京都では、都・区・市町村ごとに1500万食を超える食料を備蓄するほか、病院や介護施設では、給食の提供に支障をきたさないよう、数日分の常温食品を備蓄している。このような需要に支えられて、非常食は、品揃えが増え、常温食品が開発され、保存期間は長期化しながら、一つの食品産業に成長しつつある⁸⁾。しかしながら、現代で救荒食品に蓄えられた知識を基に現代の災害食の改良を検討しようとする研究は少なく、一部の救荒食品の調理方法が検討されているのみである⁹⁾。そこで、現在の災害時の食事の課題点である、ビタミンやミネラルの不足による、栄養価の偏りや災害食のレパートリーを増やす点において、救荒食品から改善策を検討した。

2. 方法

資料として「日本風俗史学会編 図説 江戸時代 食生活辞典」⁴⁾を用いた。本誌は全413ページで「日本の食文化 食生活史 江戸時代 風俗史 食品 植物性食品 動物性食品 水 加工食品 醸造 調味料 茶 麩 豆腐 飢饉 救荒食品 料理 飲食店 菓子 食事 行事食 祭祀 設備 用具」などが掲載されている。それらの当時の素材・調理方法を「日本風俗史学会編 図説 江戸時代 食生活辞典」⁴⁾から調査した。また、救荒食品として記載されていた、きらず飯（おからを混ぜて炊いた飯）、唐茄子飯、ひじき飯、あらめ飯（コンブ目コンブ科アラメ属にするアラメを混ぜて炊いた飯）、大根飯、さつまいも飯といった炊き込みご飯及び混ぜご飯、焼き芋の栄養価を山岡

責任著者：山岡伸

E-mail: s_yamaoka@auhw.ac.jp

青森県立保健大学健康科学部栄養学科

2021年1月16日受付：2021年3月5日受理

Received January 16, 2021; Accepted March 5, 2021

らの方法¹⁰⁾を参考にし、「調理学実習書 改訂第2版 - 普通食から高齢者ソフト食まで -」¹¹⁾で炊き込みご飯に用いられる精白米60g、他の食材量及び調味料を基に、また、焼き芋は中サイズ(210g)で日本食品標準成分表2015年版(7訂)に準拠したエクセル栄養君 Ver. 8.2(建帛社)にて算出した。

3. 結果

3. 1 「日本風俗史学会編 図説 江戸時代 食生活辞典」⁴⁾に記載された食品

「日本風俗史学会編 図説 江戸時代 食生活辞典」⁴⁾に掲載されている食品数は111種類でその内訳は、植物性食品は64種類、動物性食品に関して総食品数は47種類であった。各食品には、食用とされた品種、調理方法、食用の歴史が記載されていた。

表1に食品の種類別の項目数を示す。

表1 「日本風俗史学会編 図説 江戸時代 食生活辞典」⁴⁾に記載された食品の種類数

植物性食品	蔬菜類(野菜)・きのこ類	43種類
	海藻類	4種類
	果実	7種類
	穀類	7種類
動物性食品	畜産	11種類
	魚介類	36種類

3. 2 江戸時代の加工法

江戸時代の加工法としては、粉碎・圧搾・乾燥・凍結乾燥・塩蔵・塩辛・練り製品の7つの方法であった。

粉碎は米をはじめ大麦、小麦、蕎麦、葛などを粉として加工された。

圧搾は胡麻や菜種をしぼり、胡麻油、菜種油が加工されていた。

乾燥は風乾、加熱が行われ、その結果、魚、獣、かんぴょう、干し野菜が加工されていた。

凍結乾燥により凍結、脱水を行い凍り豆腐は加工された。

塩蔵は魚、鳥、獣に食塩を浸透させ貯蔵できるように加工された。

塩辛は塩蔵と同様に食塩を浸透させたもので、このわた(ナマコの内臓の塩辛)、うるか(アユの塩辛)などが塩辛の一種であった。

練製品は肉類を適量の食塩とともによくすり混ぜると粘性に富んだ蒲鉾、竹輪、はんぺんなどのすり身となった。

これらの中では、現在でも食されているものがほとんど江戸時代においても加工されていた。

3. 3 救荒食品の特色

これらの食品と加工法などの組み合わせ、飢饉時に日常の食事の代替え品として、その調理方法が模索され救荒食品が誕生した。また、地域により救荒食品の調理方法は異なることもある。

3. 4 救荒食品の調理目的及び方法

1) 増量の目的：日常及び非日常食として、食事の量を増やすために米あるいは麦など他の素材を混合して利用されており、本誌には一例としてきらず飯、唐茄子飯、ひじき飯、あらめ飯、大根飯、さつまいも飯などが掲載されていた。また、「日本風俗史学会編 図説 江戸時代 食生活辞典」⁴⁾には海藻をはじめ根菜類、イモ類などの記載もあった。

2) マツの幹やわらなどの食用としての利用(粉末状として餅や団子にしての利用)：マツの幹の表の荒皮を取り去り、その下の白い皮をついて、水にさ

らし、粉末状にして使用。米や麦のつなぎとして入れ、餅が作られた。また、わらを細かく刻んで水につけ、乾燥したのち粉にし、ほかの粉類に混ぜて餅や団子にされていた。

3) 生で食されたもの：さつまいもは生でも当時、食されていた。

3. 5 救荒食品の研究の歴史

江戸時代には幕府、諸藩、民間の農学者によって、食品の利用法及びその際の注意などを示したテキストが多く出版されていた。

3. 6 救荒食品の栄養価

結果は日本人の食事摂取基準(2020年版)に倣って、エネルギー・栄養素を表2、脂溶性ビタミンを表3、水溶性ビタミンを表4、多量ミネラルを表5、微量ミネラルを表6に示した。

表 1. NICE ガイドラインと ASPEN2020 による RFS リスク基準

表 2 エネルギー・栄養素

献立	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	食塩相当量 (g)
米飯	214.80	3.66	0.54	46.56	0.00
きらず飯	262.20	5.40	1.45	54.10	2.43
唐茄子飯	231.69	4.18	0.57	49.76	0.90
ひじき飯	221.16	3.94	0.62	47.74	0.93
あらめ飯	231.06	4.87	0.60	51.88	1.43
大根飯	223.32	3.86	0.57	47.93	0.90
さつまいも飯	254.64	4.08	0.59	55.43	0.90
焼き芋	281.40	2.52	0.42	66.99	0.00

表 3 脂溶性ビタミン

献立	ビタミン A (μg)	ビタミン D (μg)	ビタミン E (mg)	ビタミン K (μg)
米飯	0.00	0.00	0.06	0.00
きらず飯	0.00	0.00	0.19	1.76
唐茄子飯	16.20	0.00	0.55	7.02
ひじき飯	7.56	0.00	0.17	10.80
あらめ飯	19.80	0.00	0.11	23.40
大根飯	0.00	0.00	0.06	0.00
さつまいも飯	0.54	0.00	0.47	0.00
焼き芋	4.20	0.00	3.15	0.00

表 4 水溶性ビタミン

献立	ビタミン B ₁ (mg)	ビタミン B ₂ (mg)	ナイアシン (mg)	ビタミン B ₆ (mg)	葉酸 (μg)	パント テン酸 (mg)	ビタミン B ₁₂ (μg)	ビオチン (μg)	ビタミン C (mg)
米飯	0.05	0.01	0.72	0.07	7.20	0.40	0.00	0.84	0.00
きらず飯	0.07	0.02	0.80	0.09	10.81	0.48	0.00	1.87	0.00
唐茄子飯	0.07	0.03	0.90	0.11	29.27	0.54	0.00	1.43	4.32
ひじき飯	0.05	0.01	0.74	0.07	7.94	0.40	0.00	1.16	0.00
あらめ飯	0.06	0.04	0.94	0.08	17.57	0.43	0.01	0.97	0.00
大根飯	0.05	0.02	0.79	0.09	16.58	0.43	0.00	1.05	2.97
さつまいも飯	0.08	0.02	0.95	0.14	20.90	0.64	0.00	2.07	7.83
焼き芋	0.23	0.08	1.68	0.55	102.90	1.89	0.00	8.61	60.90

表5 多量ミネラル

献立	カリウム (mg)	カルシウム (mg)	マグネシウム (mg)	リン (mg)
米飯	53.40	3.00	13.80	57.00
きらず飯	166.18	26.46	26.64	84.03
唐茄子飯	166.98	8.95	18.77	70.41
ひじき飯	102.18	29.47	24.71	59.61
あらめ飯	346.98	74.65	62.42	81.57
大根飯	121.08	9.76	17.42	63.66
さつまいも飯	188.58	13.27	21.20	71.76
焼き芋	1008.00	75.60	50.40	98.70

表6 微量ミネラル

献立	鉄 (mg)	亜鉛 (mg)	銅 (mg)	マンガン (mg)	ヨウ素 (μg)	セレン (μg)	クロム (μg)	モリブデン (μg)
米飯	0.48	0.84	0.13	0.49	0.00	1.20	0.00	41.40
きらず飯	1.26	1.00	0.17	0.60	162.24	1.52	0.31	51.96
唐茄子飯	0.63	0.93	0.15	0.51	0.02	1.30	0.09	42.60
ひじき飯	1.23	0.88	0.13	0.50	259.22	1.30	0.36	42.33
あらめ飯	0.81	0.95	0.15	0.51	0.02	1.30	0.09	42.06
大根飯	0.55	0.88	0.14	0.50	0.83	1.57	0.09	42.60
さつまいも飯	0.66	0.90	0.18	0.60	0.29	1.30	0.36	43.14
焼き芋	1.26	0.42	0.36	0.86	2.10	0.00	2.10	8.40

4. 考察

江戸時代の人々は各種の食品を混入して、米飯を増量し、きらず飯、唐茄子飯、ひじき飯、あらめ飯、大根飯、さつまいも飯といった炊き込みご飯及び混ぜご飯を救荒食品として飢饉時に当時の人々は食していた。また、干し野菜は江戸時代でも作られていたことがわかった。野菜類はビタミンやミネラルが豊富で、それらを救荒食品のように白米だけのご飯に混ぜ込めば、表3～6に示された通りに簡単にビタミンやミネラルを増量でき、災害時の栄養状態を改善するための献立となりうる。さらに、それらの献立は災害食の種類を増やし被災者のストレスを和らげると考えられる。その他にも、現代では乾燥野菜が市販化されており、それらが災害食として用いられる可能性も分かった。

現代においても食されているさつまいもにはビタミンが多く含まれており、災害時の食の偏りによる栄養状態の改善を手助けできると考えられる。また、焼き芋などの調理方法があり、鍋でガスコンロによって簡易的に調理することが検討されている12)。したがって、さつまいもは災害時にカセットコンロなどで調理でき栄養状態を改善できる食品といえる。

餅及び団子は古くから救荒食品の食し方としても用いられてきた7)。しかしながら、松皮及びわらを食しようというのなら、生では食べられず、下処理が必要であり、調理に時間がかかる。このため、災害時の現場で調理して食べようとするのは難しい。

現代で救荒食品に蓄えられた知識を基に現代の災害食の改良を検討しようとする研究は少ない。また、江戸時代の史料から献立を読み解き食事の栄養価などを検討す

るものもあるが10)、救荒食品の調理方法を検討し、再現する研究も少ない。このため、救荒食品の災害食における利用方法を検討して行けば、先人の知恵から学び、現代の災害食の知識を増やすことができる可能性がある。

本研究の結果から、救荒食品に倣い、災害時の献立や商品開発指針として、野菜の炊き込みご飯及び混ぜご飯を災害食として用いればビタミンやミネラルの不足による、栄養価の偏りの改善や災害食の種類を増やす可能性が高いことがあきらかになった。

5. 結論

現在の災害時の食事の課題点である、ビタミンやミネラルの不足による、栄養価の偏りが見られ改善が必要であると言われている点を救荒食品から改善点を検討した。この結果、救荒食品ではきらず飯、唐茄子飯、ひじき飯、あらめ飯、大根飯、さつまいも飯といった炊き込みご飯及び混ぜご飯、干し野菜、さつまいもが食されていた。野菜類はビタミンやミネラルが豊富である。このため、救荒食品に倣い、災害時の献立や商品開発指針として、野菜の炊き込みご飯及び混ぜご飯を災害食として用いればビタミンやミネラルの不足による、栄養価の偏りの改善や、長期間の同一の献立を解消する可能性が高いことがあきらかになった。

6. 謝辞

本研究の研究資料である「日本風俗史学会編 図説江戸時代 食生活辞典」4)を提供して頂いた青森県立保健大学齋藤長徳先生に厚く御礼を申し上げます。

参考文献

- 1) 加藤純一. 災害時の食事と加工食品 ― 災害食を考える視点と課題 (特別企画 災害時の食事). 食の科学. 1998, 242, p. 24-31.
- 2) 別府茂. 災害時の食を考える (第3回) 災害食から災害食へ 開発と課題 (その2). 食品工業. 2013, 56 (19), p. 56-61.
- 3) 藤村忍. 被災地を軸に展開される災害食・災害食の研究と開発 (特集 ほくとう地域の可能性). NETT : North East Think Tank of Japan. 2014, 85, p. 32-37.
- 4) 篠田統, 川上行蔵. 日本風俗史学会編 図説 江戸時代食生活辞典. 雄山閣出版株式会社, 1978, p. 4-9, 37-38, 56, 90-93, 98-99, 121-122, 124, 134, 141, 143, 148, 156, 160, 169, 188, 194, 206, 260, 272, 293-294, 312, 351, 364, 382, 391, 421-422.
- 5) 溝田浩二. 救荒植物を利用した食教育・環境教育・防災教育の可能性. 宮城教育大学 環境教育研究紀要. 2015, 17, p. 5-11.
- 6) 藤本滋生. 「葛粉 (くづこ) 一覧」および「澱粉 (くずこ) 一覧」について. 鹿児島大学農学部学術報告. 1984, 34, p. 17-28.
- 7) 中塚敏之, 松尾寿. 江戸時代救荒食物の栄養学的検討. 島根女子短期大学紀要. 1985, 23, p. 43-49.
- 8) 株式会社 矢野経済研究所. https://www.yano.co.jp/market_reports/C61126900. (参照 2020-3-31)
- 9) 立松洋子, 小畑光朗. 災害時のための救荒植物の調理の研究 ― 芋茎 (ずいき) の調理 ―. 別府大学短期大学部紀要. 2016, 35, p. 101-109.
- 10) 山岡伸, 小山達也. 江戸時代の史料からの栄養価の算出方法の検討. 青森保健医療福祉研究. 2020, 2 (1), p. 8-12.
- 11) 三宅妙子, 松本義信. 調理学実習書 改訂第2版 - 普通食から高齢者ソフト食まで -. 大学教育出版株式会社, 2011, p. 28.
- 12) 品川弘子, 根本勢子. 鍋加熱による焼き芋の簡易調理法の開発 - ガスコンロの場合 -. 東京聖栄大学紀要. 2012, 4, p. 15-20.