

アジアの米の生産量の推移と米料理に関する一考察 — 日韓比較を中心に —

A Study on the Changes in Rice Production and Rice Cuisine in Asia: A Comparison between Japan and South Korea

(2023年3月31日受理)

加賀田江里 韓 在都 我如古菜月
Eri Kagata Han jae-do Natsuki Ganeko

Key words : 食料自給率, 米粉, 米の消費量

要 旨

世界三大穀物の中のひとつの米は世界中で食べられているが、そのほとんどがアジアで生産されている。米は大きく分けてジャポニカ種とインディカ種があり、日本で主食として食べられているのはジャポニカ種であるが、世界ではインディカ種のほうが主に食べられている。本研究では、そのジャポニカ種を主食として食べている日本および韓国に着目し、その生産量、消費量、米の調理方法などについて検討した。

その結果、両国ともに米の自給率がほぼ100%であったが、米の生産量も消費量も減少し続けている。この原因としては両国の経済状況の変化、米に対するイメージ、食行動の変化が原因となっていると考えられる。

しかし、両国ともに食料のほとんどを輸入に頼っており、このままでは今後、食料の確保が困難になる可能性がある。また、小麦アレルギー及び、小麦グルテンが原因で引き起こされるセリアック病の患者が増える可能性があることなどから、米に対するニーズは高まるものと考えられる。米粉をさらに普及させるためには、米粉の価格の高さ、米粉の扱いにくさを克服すること、誰でも同じように、簡便に作ることが出来る調理方法の確立が重要だと考えられる。

1. 緒 言

米はとうもろこし、小麦とならぶ三大穀物のひとつとして世界中で食べられている。米の生産量はアジアが最も多く、2021年は世界の米の生産量が約7億9千万トンであるのに対してアジアでの米の生産量は約7億トンであり、全体の約9割を占めている¹⁾。

アジアで多く主食として食べられている米だが、その種類には大きく分けてインディカ種とジャポニカ種がある。日本ではジャポニカ種が主流であるが世界的にみるとインディカ種が全体の約90%を占めており、世界でのシェアは圧倒的にインディカ種が多い。ジャポニカ種を食べている国はいくつかあるが、特に日本や韓国では好まれて食べられている。両国とも米を主食としており、

自給率も100%であるが、それに反して国民一人当たりの米の消費量は減少を続けており、今後どのように米の消費を増やしていくか対応を検討していかなければならない局面に差し掛かっている。

本研究では日本および韓国の米消費の現状に着目し、その生産量および消費量の推移、米の調理の方法について調査し、考察したので報告する。

2. 米の種類と特徴

米には先に述べたように、大きく分けてインディカ種とジャポニカ種がある。インディカ種は一般的にアミロース含量が高い長粒種を指し、ジャポニカ種はアミロースの含量が比較的低い中粒あるいは短粒種を指して

いる。インディカ種は粘り気が少なくパサパサしており、ジャポニカ種は粘り気があるが、この食感の違いは、主にたんぱく質およびアミロース含量の違いが原因とされている。その他にも玄米の果皮に色素をもつ赤米や紫黒米などの有色米や、独特の芳香をもつ香り米などもあり、その種類は多岐にわたる。

食品には様々な機能性成分が含まれていることが知られている。米の主成分はでんぷんであり、でんぷんについてはこれまでは単なるエネルギー源だと考えられてきたが、でんぷんの一部であるレジスタントスターチには血中コレステロール濃度低下作用、血糖上昇抑制作用などが確認されている^{2,3)}。また、日本食品成分表によると精白米に含まれるたんぱく質は100g当たりうるち米で6.1g、もち米で6.4gと多くはないが、アミノ酸スコアが米は65点であり同じ穀類の小麦は37点、とうもろこしは31点と穀類の中ではアミノ酸スコアは低い。これは穀類に不足しがちな必須アミノ酸のリジンが比較的多く含まれていることが理由とされている。このように米には様々な栄養・生理的機能があるとされている。

それ以外にも、米には様々な機能性成分があることが報告されているが、そのほとんどは糠や胚芽に含まれており、その機能性成分を胚乳に添加させる研究も行われている^{4,5)}。

さらに、2018年に世界保健機構 (World Health Organization: WHO) では米の栄養強化に関するガイドライン「Fortification of rice with vitamins and minerals in public health」を公表している⁶⁾。このガイドライン策定の目的については、このガイドラインの中で、「この文書の焦点は、この介入を公衆衛生戦略として使用することであり、市場主導の米の栄養強化ではないこと、人口の健康状態を改善するための戦略として、微量栄養素による米の強化に関する根拠に基づいた情報を提供し、達成するための適切な栄養行動について情報に基づいた決定を下すのを支援することを目的とする」としている。2022年7月現在、世界8か国 (ニカラグア、パナマ、ペルー、フィリピン、ソロモン諸島、コスタリカ、米国、パプアニューギニア) において米に対する栄養強化の法律が制定されている⁷⁾。

日本においては米に対する栄養強化は法律で義務化はされていないが、日本は歴史的に白米の多食によるビタ

ミンB1欠乏症の脚気が問題となった時期があり、1940年代から強化米に関する研究が行われてきた。ビタミンB1を補う事ができる強化米は、現在では災害時などに国民の栄養補給のために使用されている⁸⁾。

3. 米の生産量および消費量の推移

国連食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) の調査結果¹⁾によると世界の米の生産量のうちその9割はアジアで生産されており、図1に示したようにその生産量は年々増加している。これは米がアジアの地域の人にとって重要な農産物であることを示している。しかしながら、2021年の生産量上位15か国において1961年以降の生産量の変化をみてみたところ、図2に示すようにアジアの米の生産量の増加は中国やインドの影響が特に大きいことが伺える。その一方で、日本と韓国に着目してみると図3に示したように両国の米の生産量は年々減少している。アジアの国の中で1961年には日本は米の生産量3位、韓国は9位であったのに対して、2021年には日本は11位、韓国は13位となっている。

米の生産量が減少している原因としてはいくつかの理由が考えられるが、まず一つ目は米の消費量の減少が考えられる。日本の食料需給表⁹⁾ および韓国のKOSIS¹⁰⁾ から得た、1960年代以降の国民一人当たりの1年間の米の消費量を図3に示す。日本も韓国も1960年代では国民一人当たり年間に100kg以上の米を消費していたが、2020年には日本が56.0kg、韓国は57.7kgまで減少している。両国とも1960年代と比較すると半分程度まで減少しているが、日本は緩やかに減少しているのに対して、韓国では1970年代後半から1980年代前半にかけて一人当たりの年間消費量が130kgを超え、その後減少している。この理由としては韓国の米を主食とし、おかずも香辛料のよく効いたご飯に合うものが多くある食文化や1970年代に行われた米の消費抑制策およびその解除が影響していると考えられている¹¹⁾。

次に、国民の所得との関連が考えられる。所得と米の消費量には関連があると言われており、戦後の経済発展により国民の所得が上昇したことにより米の消費量は減少傾向があるとされている¹²⁾。日本および韓国の米の消

費量も、国の経済成長および食生活の多様化によって、減少していったと考えられる。

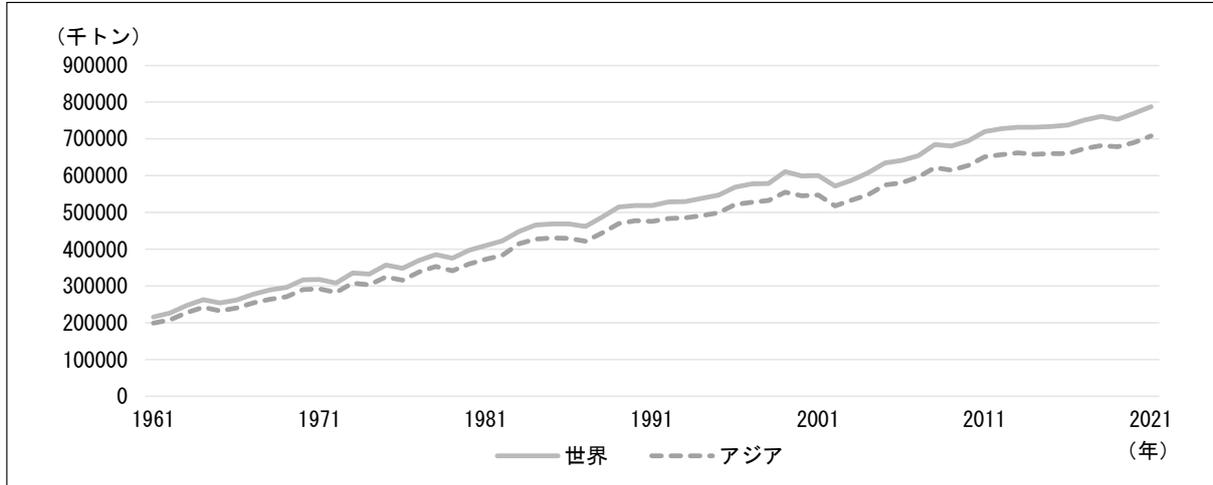


図1. 世界とアジアの米の生産量の推移

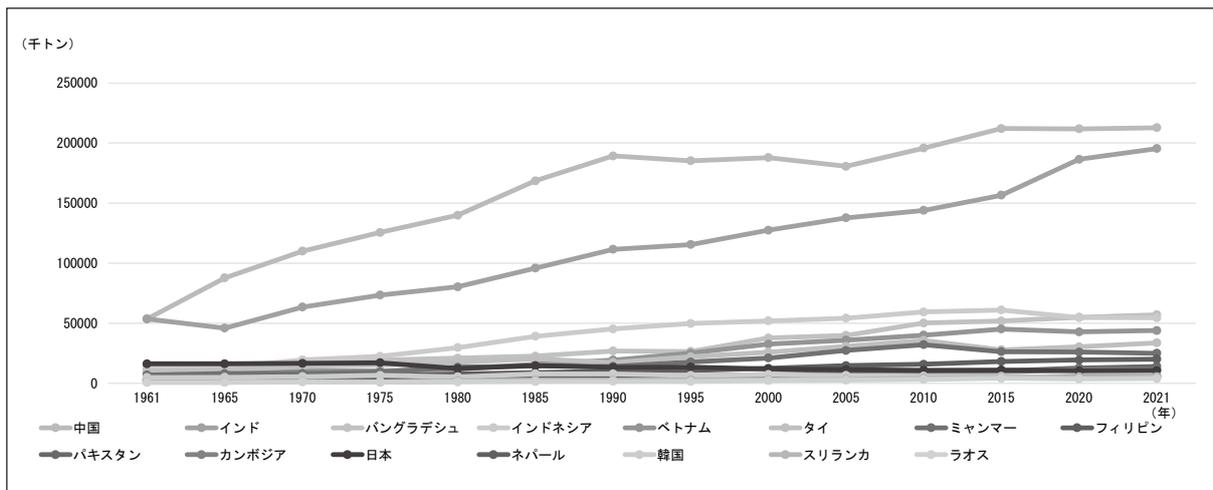


図2. 米の生産量の増加の推移 (アジア15か国)

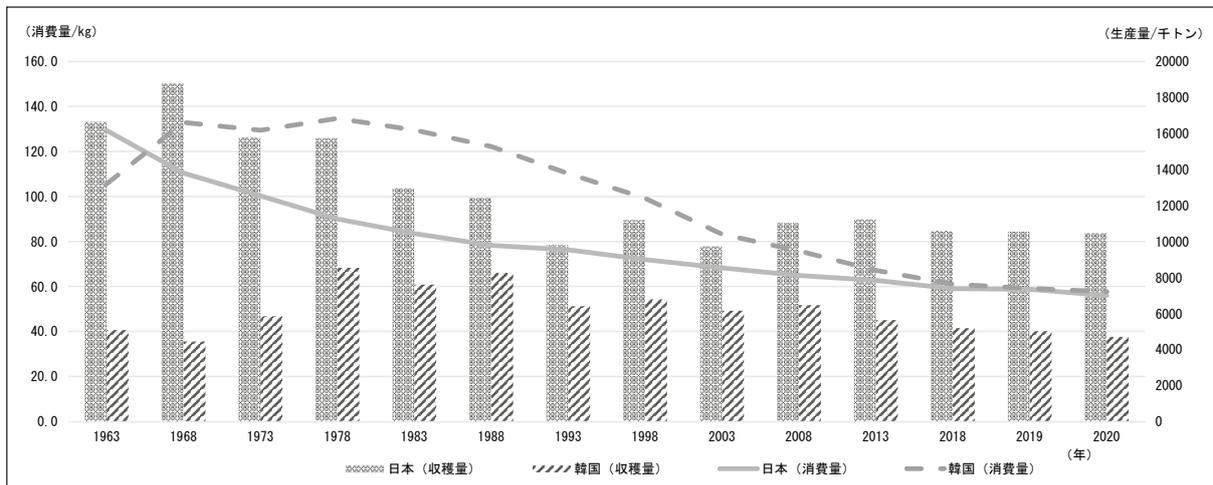


図3. 日本と韓国の米の生産量および消費量の推移

また、米の消費量の減少にはその他にも様々な要因が関係していると考えられている。日本で実施された米に関するアンケート調査の結果から、米を炊いて食べない理由や他の主食を選ぶ理由として「お米の糖質が気になる」、「お米のカロリーが気になる」等が挙げられていた¹³⁾。また、韓国の大学生を対象に実施された米に関するアンケート調査の結果では、韓国の大学生は炊いた白米に対しては好意的に感じている人が多かったが、米を使ったおやつを「よく食べる」と回答した者は男子大学生では全体の5.7%、女子大学生では17.8%と少なかった¹⁴⁾。これらの米に対するイメージ、食行動の変化が、米の消費量減少の一因になっている可能性も考えられる。

4. 米の調理法（粒食および粉食）

4-1. 米の炊き方

米の炊き方としては「炊き干し法」、「湯取り法」、「湯炊き法」があるとされている¹⁵⁾。

「炊き干し法」はいわゆる日本でよく用いられている方法で、弥生時代には既に存在し、鎌倉時代に定着したと言われている¹⁶⁾。米を洗って水に浸けて吸水させ、加熱して余分な水を飛ばす方法で、粘りのある米が好まれる地域で好んで使われているとされている。

「湯取り法」は米を多量の水で煮た後に上澄みを取り除いてさらに加熱をして水気をとばす方法で、炊いたときに粘らない硬い米に用いられ、上澄みを取り除くことでさらに粘りを取り除くとされている。

「湯炊き法」は米を油で炒めてから、多量の水または湯の中で煮込む方法である。

このように米の炊き方と言っても様々な方法があり、好まれる米の特徴に合わせて炊き方も工夫されていた。

4-2. 粉食

日本では昔から米を粉にして利用してきたが、表1に示すようにその多くは米菓や和菓子の材料として使用されてきた。米は日本において高い自給率を誇る農作物であるが、日本全体の食料自給率は2021年度が38%と40%を下回っている。日本の食料自給率を上げるためには自国で生産が可能な米の消費量を増やす必要がある。そこ

で、主食用の米の需要が減少する中で、米を様々な目的に使用することで、米の消費量を増加させようとする動きが出てきている。2009年7月に施行された「米穀の新用途への利用の促進に関する法律（米粉・飼料用米法）」は、米を米粉および飼料用米などの新用途への利用拡大し、国内の水田を活用し、国民への食糧の安定供給を図るために、米穀の新用途に向けた取組への参入を推進することを目的としている。さらに農林水産省は米粉用の米の生産の推進、米粉の利用拡大支援対策事業、米粉の用途別基準、ノングルテン米粉第三者認証制度、ノングルテン米粉の製造工程管理JAS認証制度などの対策を行っている¹⁷⁾。

しかし、米粉にはダマになりにくい、吸油率が低いという利点がある一方で、小麦粉と比較して価格が高い、原料となる米や粉碎方法によって個々の米粉の特性が大きく異なる¹⁸⁾、という欠点がある。そこで、「米粉の用途別基準」及び「米粉製品の普及のための表示に関するガイドライン」が2017年に公表された¹⁹⁾。これらの対策の効果もあり、米粉用の米の生産量および需要量は年々増加し、特に需要量において平成21年度は5千トンであったのに対して令和3年度は4万1千トンまで増加している¹⁷⁾。このように様々な政策を行い、米の新たな用途を開拓し、米の消費量を増やしている。

韓国の米粉に関する明確な生産量や消費量のデータを見つけることはできなかったが、韓国の米粉に関する興味深い記事があったので紹介したい。

韓国においても米の消費量の減少にともなう米の在庫が問題となっており2009年に「쌀가공산업활성화（米加工産業の活性化）」方針を発表し、大企業の米加工産業への参加を推進した。この政策では、トッポギ、マッコリ、コチュジャンや味噌、麺類などの小麦粉を米粉に置き換えることで、米粉の消費量を増加させることが出来るだろうとしている。

しかし、米を加工品に用いる場合、技術的な問題から開発が容易ではないこと、原料である国産米粉の価格が小麦粉よりも高いこと、国内の米の生産可能な量と今後見込まれる米粉の必要量の差が問題であるとされている²⁰⁾。また、輸入小麦の依存度を減らすことを目標に2022年頃には米粉専用の品種である「분질미（粉質米）」の研究に本格的に着手したことが報じられている。この

表1. 米の種類と米粉およびその主な用途

米の種類	名称	用途
うるち	上新粉	だんご、柏餅、草餅、ういろう、かるかん饅頭など
もち	餅粉	大福餅、求肥、しるこ、最中など
	白玉粉	白玉だんご、求肥、大福餅、しるこなど
	寒梅粉	押菓子、豆菓子、製菓用、糊用、工芸菓子など
	らくがん粉	らくがん
もち・うるち	みじん粉	うるち：和菓子など もち：和菓子、玉あられ、桜餅、おこし、天ぷら粉など
	だんご粉	だんご
	上南粉	うるち：和菓子など もち：和菓子、玉あられ、桜餅、おこし、天ぷら粉など

東海農政局ホームページ (<https://www.maff.go.jp/tokai/seisan/shinko/komeko/type.html>) より作成

粉質米が商用化されることで、2027年には小麦粉使用量の10%の20万トンを米粉に置き換えることが可能となり、輸入小麦依存度を下げ、2020年には0.8%だった小麦自給率を2027年には7.9%まで上げることを目指している。韓国では米の次に消費量が多いのが小麦とされているが、小麦の価格が上昇してきていることも問題とされており、米粉が韓国国内で果たす役割は大きいと推測される。また、この粉質米は小麦を収穫した後の6月下旬に植え付けをするので、6月中旬に収穫する小麦の後に植え付けをすれば、農地を効率よく使用することもできる。

しかし、米粉の価格が小麦粉よりも高いこと、食品を製造する際に小麦粉と全く同じには使用できないことが韓国でも課題とされている^{21, 22)}。

両国の米粉の生産量や消費量を明確に示した資料を見つけることはできなかったが、これらの情報を鑑みると韓国のほうが米粉をより多く利用している様子が伺える。この違いは、食文化から来していると考えられる。

例えば、韓国で昔から主食のひとつとして食されてきたトック（餅）があるが、餅といってもいわゆる日本という糯米を蒸して搗いたものではなく、粳米を米粉にして作られたものである。小麦粉を使用したトックもあるようだが、韓国ではこれだけに限らず米は様々な形で加

工して食べられている²³⁾。

5. 考 察

米はアジアを中心に主食として食べられている穀物であり、私たちの生活に欠かせない食品である。しかし、日本では経済状況および食生活の変化に伴いその消費量は減少している。そして、日本と同様に米が主食として食べられてきた韓国でも似たような状況が引き起こされていることが明らかとなった。

日本および韓国では米の自給率が高く、米の消費量を上げることで国全体の食料自給率を上げることが出来ると考えられている。今後、世界的な人口の増加、経済状況の悪化の可能性を考えると、各国の食料自給率を上げることは重要な課題であると言える。そのため、両国では米の消費を増やすための様々な施策が行われていることが分かった。日本においては、米の研究はこれまでも活発に行われており、GABAを多く含む米の開発、米に含まれるデンプンの一部のレジスタントスターチのもつ機能性、さらには米に特定の栄養素を付加した栄養強化米など米そのものの価値を高める研究が行われてきた。それだけでなく、米を砕くことで得られる米粉の研究も積極的に行われている。また、米粉は品質にばらつきがあ

り、小麦粉のように扱えないことが問題視されてきたが、米粉に適性のある米粉用の品種開発や米粉の特性に応じた使用するための米粉の用途基準も作られた。

農林水産省の食料需給表によると、2019年の食料自給率は日本が38%、韓国が35%と低くなっている²⁴⁾。食料自給率が低いということは、食料の多くを輸入に頼っているということであり、輸入への依存度が高いと世界情勢の変化、輸送の障害などが起こった場合に、十分な食料を確保することが困難になる可能性が高い。米の自給率の高い両国にとって、米および米粉の消費量を上げたり、新しい用途を見出したりすることは今後予想される食料問題へ対応していくうえで重要な課題である。また、小麦アレルギーをもつ人や、欧米で増加している小麦に含まれるグルテンが原因で起こるセリアック病は日本でも増加する可能性があるとされている。米粉を使った食品の普及は、このような疾患の患者にとっても有益である。

米粉を普及させるには、製粉時のコストを下げ、小麦粉並みの価格で購入できること、小麦粉のように使用できるような品種改良、あるいは使用方法を確立し、手軽に使用できることが重要ではないかと考えられる。また、日本においては米に対して「お米の糖質が気になる」、 「お米のカロリーが気になる」というマイナスのイメージもあるため、そのイメージの払拭も重要である。

6. ま と め

本研究では日本および韓国の米消費の現状に着目し、その生産量および消費量の推移、米の調理の方法について調査した結果、以下のことが明らかとなった。

- (1) 日本および韓国では米の生産量が年々減少しているが、韓国においては増加と減少を繰り返しながら緩やかに減少していた。これは韓国の米の消費抑制対策が影響していると考えられる。
- (2) 両国において、高い食料自給率を誇る米の消費量の減少は大きな問題であり、米をそのまま食べるだけでなく、粉にすることで新しい利用法を開拓しようという動きがあることが明らかとなった。
- (3) 韓国においては、米粉としての米の利用が大きく増加することが見込まれているが、このことは日本

では古くから菓子材料として米粉を使用していたのに対し、韓国では餅などの主食に利用してきたという食文化の違いが影響していると推察される。

今後は、米の消費を増加させるために、家庭でも気軽に作ることができるような利用方法を確立していく必要があると考える。

参 考 文 献

- 1) FAOSTAT <https://www.fao.org/faostat/en/#home> (最終閲覧日：2023年2月7日)。
- 2) 海老原清：レジスタントスターチの栄養・生理機能、日本調理科学会誌 (2014) 47(1), pp. 49-52.
- 3) 山本(前田)万里：食品の機能性を活用した疾病予防、日本内科学会雑誌 (2015) 104(9), pp. 1819-1824.
- 4) 水野英則：美味しさと高機能性を両立させた米の調製加工技術— GABA 無洗米の開発 —, 美味技術学会誌 (2014) 13(2), pp. 29-34.
- 5) 森山信雄他：新規機能性を付加した加工米の開発研究、日本農芸化学会誌 (2002) 76(7), pp. 614-621.
- 6) World Health Organization: Guideline 「Fortification of rice with vitamins and minerals in public health」 <https://apps.who.int/nutrition/publications/guidelines/rice-fortification/en/index.html> (最終閲覧日：2023年3月1日)
- 7) Food Fortification Initiative: Global Progress <https://www.ffinetwork.org/globalprogress> (最終閲覧日2023年3月24日)
- 8) 山本憲朗他：強化米、甲南女子大学研究紀要Ⅱ (2019) 13, pp. 83-91.
- 9) e-Stat令和2年度食料需給表 <https://www.e-stat.go.jp/> (最終閲覧日：2023年2月17日)
- 10) KOSIS <https://kosis.kr/index/index.do> (最終閲覧日：2023年2月15日)
- 11) 加古敏之他：韓国における米需給と今後の課題、神戸大学農業経済 (1994) 27, pp. 47-69.
- 12) 清水徹朗：世界の米需給構造とその変化—日本・アジアの食料安全保障を考える—, 農林金融 (2004) 57(12), pp. 17-35.

- 13) 小林祐介他：若者のコメ離れの原因を明らかにするための調査分析, 情報知識学会誌 (2018) 28(2), pp. 186-193.
- 14) 이소연 : 일부 대학생의 쌀음식에 대한기호도 및 섭취 실태, 석사학위논문 대전대학교 교육대학 (2009)
- 15) 横尾政雄：4. 米, 化学と生物 (1990) 28 (1), pp. 49-55.
- 16) 香西みどり：日本の米と食文化, 比較日本学教育研究センター研究年報 (2009) 5, pp. 63-73.
- 17) 農林水産省：米をめぐる状況について (2023)
<https://www.maff.go.jp/j/seisan/keikaku/komeko/attach/pdf/index-118.pdf>
 (最終閲覧日2023年3月15日)
- 18) 神田哲也：米粉・コメ粉の多様性と応用例, 日本家政学会誌 (2013) 64(9), pp. 599-604.
- 19) 農林水産省ホームページ 米粉の情報・用途別基準について
<https://www.maff.go.jp/j/seisan/keikaku/komeko/youto.html> (最終閲覧日2023年3月15日)
- 20) 한국농어민신문 : 쌀, 수급안정 해법을 찾아라 〈하〉 쌀 가공산업 활성화 방안
<http://www.agrinet.co.kr/news/articleView.html?idxno=95176> (最終閲覧日2023年3月16日)
- 21) 서울경제 : “밀가루 대신 쌀가루” …분질미 상용화 시동
<https://m.sedaily.com/NewsView/2680PAJ0JF#cb> (最終閲覧日2023年3月16日)
- 22) 농민신문 : 분질미 활용한쌀 가공산업 활성화, 과연가능할까?
<https://www.nongmin.com/357142>
 (最終閲覧日2023年3月16日)
- 23) 신말식 : 쌀 가공식품
 Rice-Processed Food, Food Science and Industry (2009) 42(4), pp. 2-18.
- 24) 農林水産省ホームページ食料需給表 令和2年度
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/zyukyu/>
 (最終閲覧日 : 2023年3月17日)

