

〔研究報告〕

国産もち小麦「もち姫」を使用した「もち姫小麦麺」の開発

石岡久美子¹⁾、早川 和江¹⁾、葛西 静男¹⁾、石岡真移子¹⁾、山田和歌子²⁾

要 旨

本研究は咀嚼・嚥下機能の低下により、常食の摂取が困難な方や幼児に提供できる、国産もち小麦「もち姫」を使用した介護食品（咀嚼・嚥下食品）開発のため、基礎的データを得ることを目的として行った。はじめに、「もち姫」の特徴を活かした食品形態として麺が適していると考え、弘前市内の製麺業者に協力を依頼し試作を行った。次に、試作した「もち姫小麦麺」を、青森県内の高齢者施設および保育園計30ヶ所の施設入所者・園児、および給食担当者に試食してもらい、食べやすさ、歯などへのくっつきにくさ、嗜好についてアンケート調査を実施した。その結果、「もち姫小麦麺」について、「食べやすい」「飲み込みやすい」「好き」という回答が75%以上得られた。これらの結果から、「もち姫小麦麺」の介護食品としての可能性が示されたといえる。今後、「もち姫」の収穫量が安定化し確実な供給が実現すれば、介護食品としての「もち姫小麦麺」の開発、普及が期待される。

キーワード：国産もち小麦、もち姫、麺、介護食品

I. はじめに

国産もち小麦「もち姫」は岩手県と青森県との共同で、東北農業研究センター麦類育種研究グループで開発されたもち性がもたらす新食感の小麦である。食品にした場合、もちもち感、しっとり感、つるつる感を与えるなどの特徴を持っている¹⁾。また、「もち姫」は青森県奨励品種に認定されており、作付けが奨励されている農産物である。県産小麦「もち姫」に関わる産業を推進し、6次産業化することができれば、地産地消がうたわれる今日、地域経済の発展にもつながると注目されている。

東北農業研究センターでは、これまで「もち姫」を麺用粉やパン用粉へのブレンド、南部せんべい、ロールケーキ、パウンドケーキ、しんこもちなどの試作が行われてきたが¹⁾、これらはいずれも常食の食品としての開発である。また、「もち姫」をブレンドした国産小麦パンに関する先行研究²⁾がみられるが、介護食品として「もち姫」を利用した事例はみられない。

筆者らは「もち姫」の特徴の中でも、もちもち感については米の餅のように口腔内でくっつくということがな

いため、咀嚼・嚥下機能の低下した高齢者はもちろん、幼児も安心して食べられる食品を作ることができるのではないかと考えた。本研究では、このもちもち感と、そしてつるつる感を活かした食品形態として麺が最適であると考え、咀嚼・嚥下が困難な場合でも安全で、安心しておいしく食べることができる「もち姫小麦麺」の開発を目指し、その基礎的データを得るため調査を行った。

II. 研究方法

製麺には、平成23年度産もち小麦「もち姫」を使用した。弘前市内にある畠山製麺所に協力を依頼し、平成23年11月15日、21日、28日に計40kgの「もち姫」を幅1cm×厚さ2mmの麺（「もち姫小麦麺」）に製麺した。製麺後、本学調理実習室において5cm長さに切り（図1）、1kgずつジッパー付き袋（冷凍・解凍用）に入れ密封後、冷凍した。なお、麺をこの形状にしたのは、箸を使用して食べやすい太さ・厚さであること、また、噛む力の弱い方でも安心して食べることができる長さであることを配慮したためである。

1) 弘前医療福祉大学短期大学部 生活福祉学科 食育福祉専攻（〒036-8102 青森県弘前市小比内3-18-1）

2) 東北女子大学 家政学部 家政学科（〒036-8530 青森県弘前市清原1-1-16）



図 1 「もち姫小麦麺」



図 2-1 「もち姫小麦麺」の煮込みうどん風

「もち姫小麦麺」の煮込みうどん風		作り方 (4人分)
もち小麦麺	600g	1. 鶏胸肉を薄切りにする。
鶏胸肉	100g	2. 舞茸を一口大に分けておく。
舞茸	100g	3. せりは1cm長さに、葱なら小口切りに切っておく。
せり又は葱	50g	4. 鍋に水と好みの量の麺つゆを入れ火にかけ、沸騰させる。
水	6カップ	5. そこへ鶏肉、舞茸、もち小麦麺を入れて煮る。
麺つゆ	適宜	6. 煮えたらせり又は葱を加える。

*「もち姫小麦麺」は凍ったまま汁に入れて使用する。

図 2-2 「もち姫小麦麺」の煮込みうどん風のレシピ

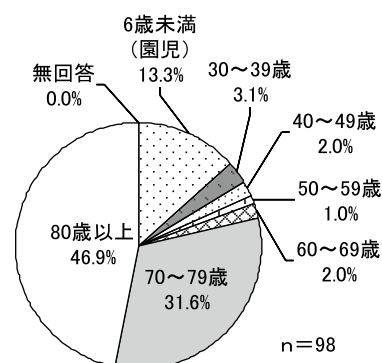


図 4-1 調査対象者の年代 (施設入所者・園児)

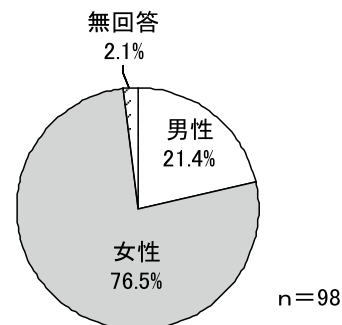


図 4-2 調査対象者の性別 (施設入所者・園児)

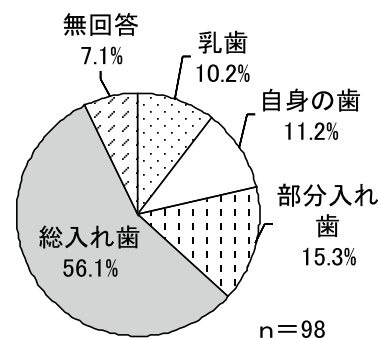


図 4-3 調査対象者の歯の状態 (施設入所者・園児)

「もち姫小麦麺」試食アンケート調査票

アンケート記入日 施設名
20 年 月 日 ()

このアンケートは、地域食材を活用したユニバーサルデザインフードの開発を目的として実施するものです。ご回答いただいた個人のデータが外部にもれたり、みなさんにご迷惑をおかけすることはございませんので、ご協力をお願いいたします。

該当する項目または番号を○で囲んで下さい。

(1) 年齢
1. 園児 (才) 2. 20～29才 3. 30～39才 4. 40～49才
5. 50～59才 6. 60～69才 7. 70～79才 8. 80才以上

(2) 性別 (男 ・ 女)

(3) 歯の状態 (乳歯 ・ 自身の歯 ・ 入れ歯 (部分 ・ 総))

<もち姫小麦麺について>
質問 1. 「食べやすさ」はどうですか? (つるつる感・もちもち感を含む)
1. 食べやすい 2. やや食べやすい 3. どちらともいえない 4. やや食べにくい
5. 食べにくい

質問 2. 歯などへの「くっつきにくさ」はどうですか?
1. くっつきにくい 2. ややくっつきにくい 3. どちらともいえない
4. ややくっつく 5. くっつく

質問 3. もち姫小麦麺はお好きですか?
1. 好き 2. やや好き 3. ふつう 4. やや嫌い 5. 嫌い
※4. もしくは5. と回答された方は、その理由をお聞かせください。
(理由:)

質問 4. 最後に試食後のご意見、ご感想がありましたら是非お聞かせください。
()
()
ご協力ありがとうございました。

図 3 「もち姫小麦麺」試食アンケート調査票

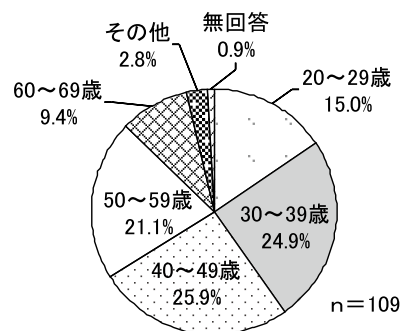


図 5-1 調査対象者の年代（給食担当者）

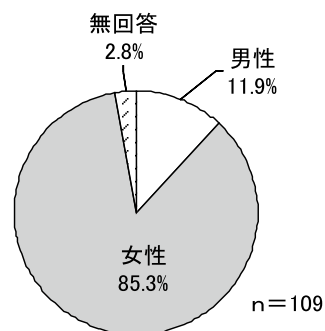


図 5-2 調査対象者の性別（給食担当者）

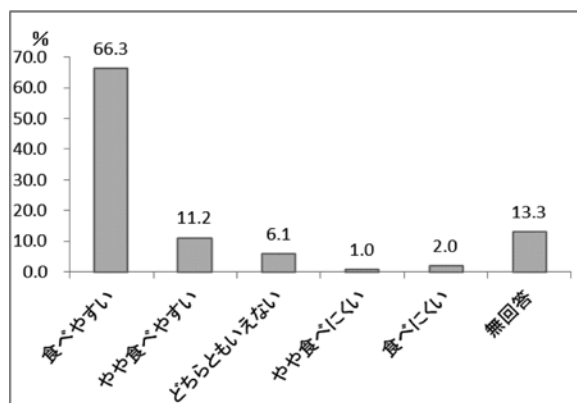


図 6-1 「もち姫小麦麺」の食べやすさ（施設入所者・園児）

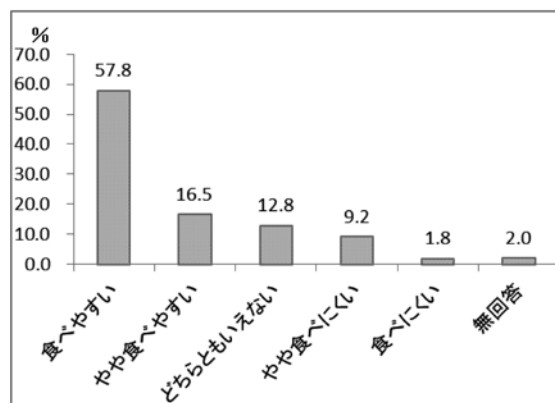


図 7-1 「もち姫小麦麺」の食べやすさ（給食担当者）

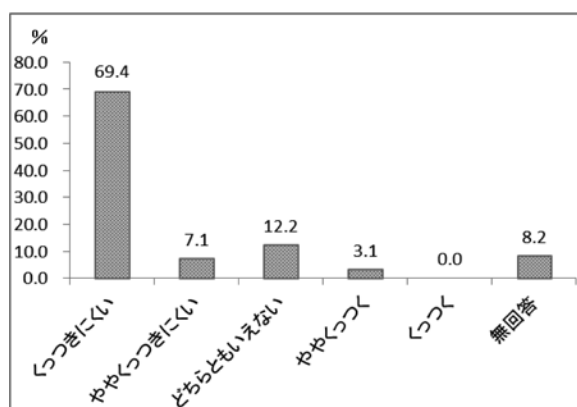


図 6-2 「もち姫小麦麺」の口腔内でのくっつきにくさ（施設入所者・園児）

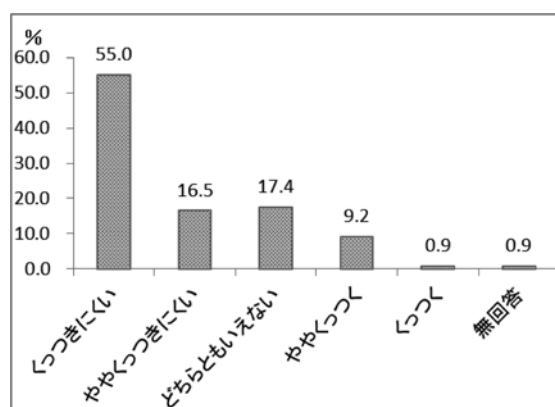


図 7-2 「もち姫小麦麺」の口腔内でのくっつきにくさ（給食担当者）

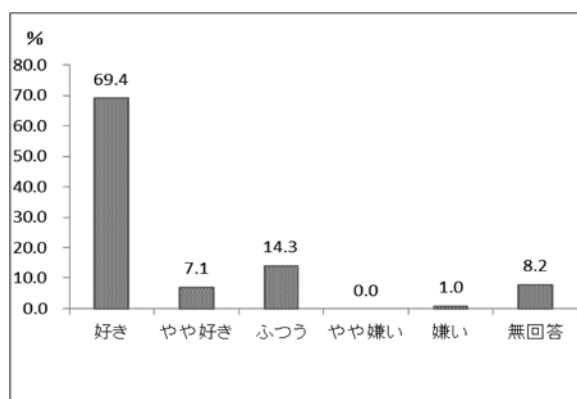


図 6-3 「もち姫小麦麺」に対する好み（施設入所者・園児）

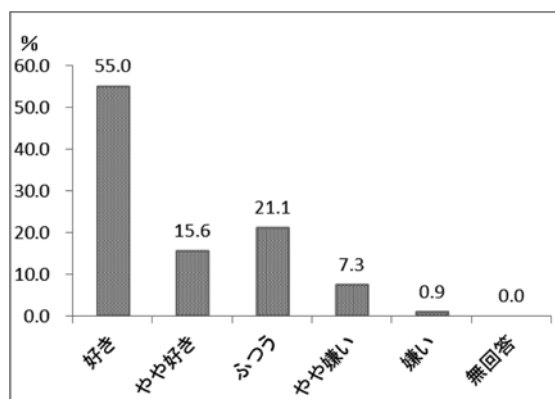


図 7-3 「もち姫小麦麺」に対する好み（給食担当者）

- (1) 施設入所者・園児
- ・ 細い麺が好きです。そうめんみたいな麺があったら良い。
 - ・ うどんはつるつるして箸で食べにくい。
 - ・ もち小麦麺はつるつるしすぎているように思う、吸い込むとそのまゝ喉の奥に行ってしまうような感じがした。
 - ・ もち小麦麺の長さは良いが、喉にはりつくような感じがある。
 - ・ もち小麦麺は非常に食べやすく飲み込みも良い。スープにとろみ等工夫すればベストな食品。
 - ・ 食べやすい。
 - ・ うどんに比べて軟らかくおいしい。
 - ・ とてもおいしい。おかわりしたいくらいとても喜んで食べていた。
 - ・ おいしかった。太いうどんがめずらしかった。たまにいい。
 - ・ つるつるして食べやすかった。
 - ・ 舌ざわりが良かった。
- (2) 給食担当者
- ・ 麺のもちもち感が新しかった。
 - ・ 無理なく喉に食物がふれ嚥下反射が起き、スムーズに食道へ飲み込む事ができ美味しいと感じた。
 - ・ おいしかった。他にはどんな麺があるか知りたい。
 - ・ 非常に食べやすく、飲み込みやすかった。高齢者の方にも安心して提供できる物と思った。
 - ・ 喉越しが良く、とても食べやすかった。
 - ・ 汁もトロミをいれたみたいで、入居者様もむせる人もなく、食べやすいと思う。むね肉で大丈夫かなと思ったが、とても食べやすかった。
 - ・ 麺に歯応えがほしかった。冷めると固まりやすい。
 - ・ こしがあって飲み込みもよくおいしくいただいた。
 - ・ もう少し細くてもいいと思う。
 - ・ もち小麦麺は多くは食べられない。間隔が近いと飽きる気がする。試食としてはとてもおいしかった。
 - ・ 麺がもちもちしすぎて、高齢者には向いていないと感じた。つるつる感はあった。
 - ・ つるつるもちもち感があっておいしかった。
 - ・ とてもおいしく、普通食としてたくさん食べたい食感の麺だった。
 - ・ 軟らかくて食べやすかった、歯にくっつかなくていい。
 - ・ もちもち感があるのに喉ごしがよく高齢者には食べやすいと思う。
 - ・ 高齢者、幼児など、雑煮のかわりになり、喉に詰まらせる危険性も少なくなるように思う。

図8 「もち姫小麦麺」試食後の意見・感想（自由記述）

この「もち姫小麦麺」の試食に関して、青森県内の高齢者施設および保育園計50ヶ所に協力を依頼したところ、高齢者施設24ヶ所、保育園6ヶ所、計30ヶ所から承諾を得た。そこで冷凍した「もち姫小麦麺」1kgを、平成23年12月1日、上記30ヶ所の施設に、研究の趣旨を説明する依頼文とともに、調理例（図2-1）のレシピ（図2-2）とアンケート調査用紙（図3）を同封して郵送した。依頼文には、調査にあたって、匿名性とプライバシー保護を遵守すること、研究目的以外で調査の結果を利用しないことを明記した。各施設の入所者、園児およびそれぞれの施設の給食担当者に試食を依頼し、アンケート調査によって、食べやすさ、歯などへのくっつきにくさ、嗜好について尋ねた。なお、調査対象者が施設入所者、園児の場合には、給食担当者や食事の介助・補助を担当する職員が対象者本人の調査項目に対す

る回答を聴取し、代わって調査用紙に記入してもらうよう依頼した。アンケートの回答数は各施設において任意で記入してもらうこととし、回答記入後、返送してもらった。

Ⅲ. 結 果

アンケートの回答は施設入所者85名、園児13名、給食担当者109名、合計207名から得られた（図4-1、4-2、4-3、図5-1、5-2）。

集計の結果、施設入所者・園児では、食べやすさに関して「食べやすい」「やや食べやすい」と答えた割合が77.5%、口腔内でのくっつきにくさに関して「くっつきにくい」「ややくっつきにくい」と答えた割合が76.5%、好みに関して「好き」「やや好き」と答えた割合が

76.5%であった。給食担当者においてもほぼ同様の結果が得られた（図6-1、6-2、6-3、図7-1、7-2、7-3）。

自由記述による試食後の意見・感想では、具体的な意見が多数得られ、表現や描写はそれぞれに異なっているが、その多くは肯定的な評価であった（図8）。

IV. 考 察

咀嚼・嚥下機能の低下している方が食べやすく、おいしくかつ安全に食事をするためには、食物のテクスチャー（硬さ、粘り、もろさ、なめらかさといった舌触りやのど越し感覚）、すなわち食形態が重要である³⁾。「もち姫小麦麺」の食べやすさについては、「やわらかくておいしい」「つるつるして食べやすい」「舌触りが良かった」といった回答が得られたことから、これらの条件をおよそ満たしているものと考えられる。一方で、「箸でつかみづらかった」「もっと細い素麺状の麺も食べてみたい」といった回答がみられたため、この条件以外での食べやすさについて考慮する必要があると思われる。

歯などへのつき具合については、「つるつるしているのでくっつきにくい」、好みについては、「おかわりしたくらいおいしかった」という回答を得た。これらのことから、「もち姫小麦麺」は「もち姫」特有の「もちもちするがくっつかず、つるつる感がある」という特徴を活かすことができたのではないかとみられる。

「やや嫌い」「嫌い」と回答された方の理由として、「固まってくっついてしまい、麺状にならなかった」という意見があった。これについては、冷凍麺がほぐれにくい状態にある場合、麺を汁に入れる前にぬるま湯でほぐしてから使用するということをレシピに記載していなかったことが原因と考えられる。したがって今後、このようなことも含め、試食の条件をより一定化させるために、レシピ作成や調理例などについて検討する必要がある。

V. 結 論

本研究の結果、以下の結論が得られた。

- ①「もち姫小麦麺」は、食べやすさについて、「やわらかくておいしい」「つるつるして食べやすい」「舌触りが良かった」といった回答が得られたことから、咀嚼・嚥下機能の低下している方に適する食形態の条件をおよそ満たしているものと考えられる。
- ②「つるつるしているのでくっつきにくい」という回答が得られたことから、「もち姫小麦麺」は「もち姫」特有の「もちもちするがくっつかず、つるつる感がある」という特徴を活かすことができたと考えられる。

- ③「もち姫小麦麺」の試食の条件をより一定化させるために、使用方法やレシピ、調理例などについて検討する必要がある。

「もち姫小麦麺」を介護食品として実用化するにあたり、その適性は、基礎的なデータではあるが、今回の研究によってある程度示されたといえる。しかし、その生産性や経済性に関しては解決しなくてはならない点もある。「もち姫」の生産量が増加・安定し、供給量が一定となれば、原材料コストが低下し安価な商品を提供することができる。特に、介護食品においては原価をより抑えることが望ましいと考えられるため、この点が大きな課題といえる。

本研究では、調査対象者個々の咀嚼・嚥下機能や歯の状況との関連性までは踏み込んでいない。今後はこの点を踏まえた上で、「もち姫」の特徴を活かした介護食品の開発をさらに進めていきたい。

本研究は平成23年度青森県ライフノベーション新産業創出事業の補助を受けて行ったものである。

謝 辞

本研究を行うにあたりご協力いただきました、畠山製麺所、及びアンケート調査にご協力いただいた高齢者施設入所者、保育園児、給食担当者の皆様に深く感謝いたします。

並びに、弘前医療福祉大学保健学部医療技術学科言語聴覚学専攻 准教授 白坂康俊先生はじめ、諸先生方のご協力に心より感謝申し上げます。

（受理日 2012年10月31日）

文 献

- 1) 谷口義則、伊藤祐之、平将人他（2008）、製粉性、粉の色相及び収量性が改善された寒冷地向けもち性小麦新品種「もち姫」の育成、東北農業研究センター研究報告、109、pp.15-29
- 2) 長澤幸一、田引正、西尾善太他（2011）、国産もち小麦「もち姫」を含む国産小麦パンの製パン性および特徴的物性の解析、日本調理科学会誌、Vol.44-No.3、pp.214-222
- 3) 手嶋登志子、田中甲子監修（2004）、虚弱高齢者のための介護予防食テキストブック・状態別 介護予防食の栄養学と調理の実際、pp.90-91