

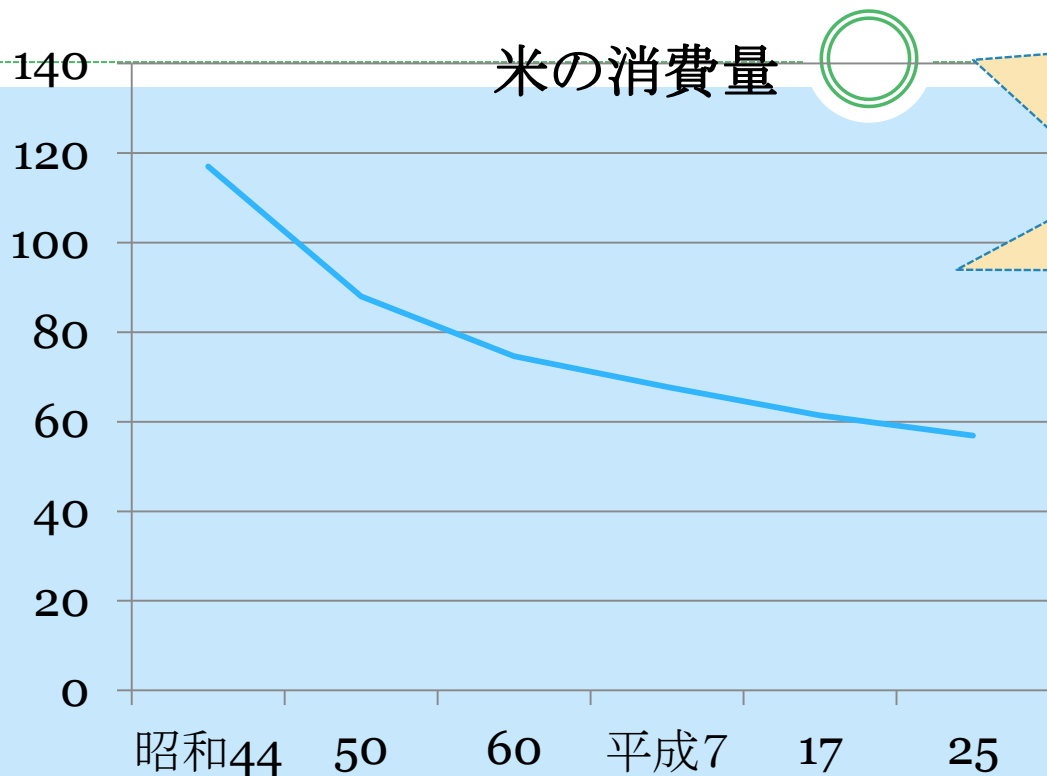
米粉を使用した惣菜パンの製造



研究者名

H29年度食品科3年

I 目的



パンに米粉を使用し
米の消費量を上げる！

46年前の
約半分！！



日本は今、食料自給率の低下が問題になっています。米の消費量は昭和37年度をピークに減少し、現在ではその半分程度まで落ち込んでいます。このまま食料自給率の低下が止まらなければ海外の輸入品に頼ることになり、私たちの食糧の確保が世界の天候や食料問題に左右されることとなり、安定した食料が供給されなくなってしまいます。そこで、日本の米粉をパンに使用することで米の消費量減少を抑えられるのではないかと考えました。



郷土料理



地元の食材が使える！

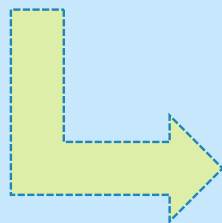


食料自給率UP!!

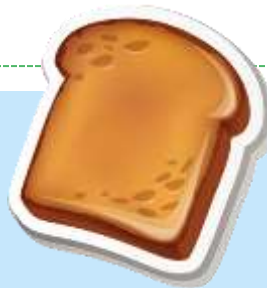
Ⅱ 方法

1. オリジナルレシピの考案

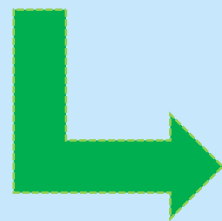
(1) 米粉を使ったソフト系パン



強力粉を米粉2, 4, 6, 7割に！



(2) 米粉を使ったハード系パン



強力粉を米粉2, 4, 6割に！



(3) パンに合う郷土料理の開発



研究方法はまずソフト系パンとハード系パンに合う米粉の割合を製造、食味し求めます。次に郷土料理を製造し、パンと合わせていきます。美味しさやパンとのバランス、見た目も考え、改良を加えていきます。

ちなみにソフト系パンは外皮と内側のどちらもやわらかく、砂糖やバター、卵など副材料がたっぷりはいっていることが多く、ハード系パンは外皮が堅く、パリッとした食感のパンです。例えば、フランスパンのようにシンプルな材料でゆっくり発酵させて、風味を引き出して作ります。

1. 製造

○ソフト系パン

まず始めにソフト系パンの製造方法です。以降、詳しい材料は冊子をご覧ください。ソフト系パンは強力粉を米粉2割、4割、6割、7割に置き換えました。薄力粉、米粉、インスタントドライイースト、砂糖、塩をボウルに入れ混ぜます。別のボウルに卵と牛乳を合わせておき、粉類と混ぜ合わせます。べたつきがなくなるまで捏ねたら、バターを入れて捏ねます。一次発酵を35℃、75%で50分間とり、発酵が終了したらパンチします。パンにおける発酵とは、酵母が糖を分解し炭酸ガスとアルコールを生成することです。45gずつに分割して丸め、郷土料理の具を10gずつ包みます。天板に乗せ溶き卵を塗り、最終発酵を35℃、85%で50分間とります。オーブンの温度を上火170℃、下火160℃で設定し、16分間焼成し完成です。



○ハード系パン

次にハード系パンの製造工程です。詳しい材料、製造工程は冊子をご覧ください。
ハード系パンは米粉2割、4割、6割に置き換えました。

ボウルに水以外の材料を入れ、水を少しずつ加えながら混ぜ合わせひとつにまとめます。

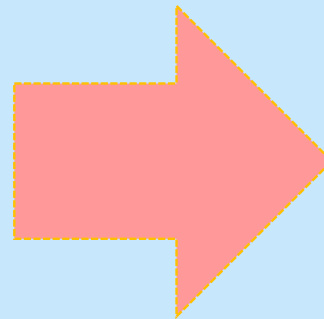
粉気がなくなってきたら台に移しカードでまとめながらこねます。

手のひらで生地を台にこすりつけるようにこねます。

生地がひとつにまとまり弾力がでてきたら、片手で生地を台にたたきつけ生地の向きを変えながら豊んではこねる作業を繰り返し、生地に張りが出てきたら丸くまとめながら形を整えます。乾燥しないようラップをかけ乾ホイロ30℃で60分間発酵させ、一次発酵終了後に軽く押してガスを抜きます。再び丸め直したら20分間休ませ、手で軽く押さえてガス抜きし、丸め直します。ちなみに、ホイロとはある一定の温度を保つ機械のことで、湿度が比較的低いホイロを乾ホイロといいます。

発酵かごに強力粉を振り、丸めた生地のとじ目を上にして生地をかごに入れ乾ホイロ35℃で35～40分間発酵させます。

予熱した天板に生地を置き、十字にクープを入れ、なお焼成前に庫内に霧吹きをします。220℃のオーブンで10分焼成後190～200℃で20～25分焼成して完成です。クープとはフランスパンの上面にある切り込みのことです。



3) じゃじゃ麺肉味噌



次にじゃじゃ麺の肉味噌の製造工程です。じゃじゃ麺は岩手県の郷土料理で、小麦粉の麺と合うならパンにも合うと思います。材料は冊子をご覧ください。材料を油で炒め、最後に味噌と油を加えて味を整えたら完成です。



4) ミヌダル



次にミヌダルの製造工程です。ミヌダルは沖縄県の郷土料理で、ゴマの香ばしい風味が特徴です。この料理にした理由は、比較的濃い味付けなので米粉のもっちりとしたパンとも相性がいいと考えたからです。調理方法は、醤油、みりん、砂糖、黒ゴマを合わせたタレに豚ロースを30分から1時間ほど漬けます。漬けたら、20分間蒸します。蒸したら完成です。



図 ミヌダル



20分間蒸す

Ⅲ 結果

○じゃじゃパン

米粉2割・・・米粉感が感じられなかった。

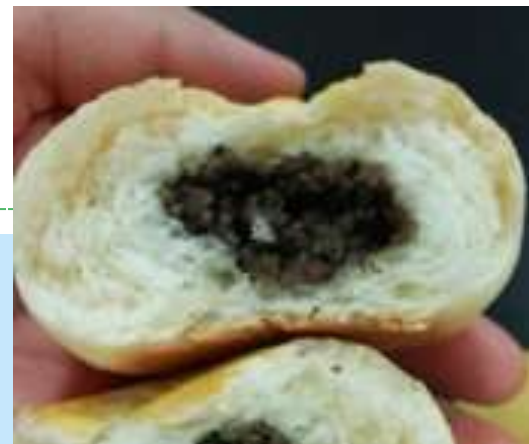
米粉4割・・・中がパサパサになった。

米粉6割・・・とてももちもちになった。

ふわふわ感も残った。

米粉7割・・・表面がひび割れてしまった。

食感がスコーンのようにサクサクになった。



結果です。ソフト系パンでは、米粉4割までは米粉を使用したときにでるはずのもっちりとした食感になるという特徴が出ませんでした。米粉の割合が半分を超えた途端、食感の変化だけでなくパンを噛んだ際の断面にも餅の様な部分が所々に見られるようになりました。しかし米粉7割に置き換えると表面が割れ、食感もパンではなくスコーンに近いものになりました。これらのことから、ソフト系パンは強力粉を米粉6割に置き換えることにしました。

じゃじゃ麺の肉味噌を加えると、肉味噌とパンの相性は合うことがわかりました。豚ひき肉を合い挽き肉に変え、干しいたけとその戻し水を入れることでうまみを感じられるようになりました。黒ゴマを使用したことで見た目は悪くなりましたが香りが良くなりました。





○ミヌダルパン

米粉2割・・・膨らみすぎた、やわらかくてハード系パンと呼べない。

米粉4割・・・塩味が強い、べちゃっとしてる。

米粉6割・・・外皮が程よく硬くなった、中の生地に弾力が出た。

歯切れの悪さ



改善

米粉を使ったハード系パンは小麦粉100%のものに比べ、弾力がありました。はじめは、弾力があり歯切れの悪いパンになってしまったり塩味が強かったりしたが回数を重ねるごとに改善することができました。また中に挟むミヌダルは豚ロースを厚くし、少し味付けを濃くする事で米粉パンとも合うようになりました。

IV 考察



○じゃじゃパン



ひき肉のインパクトが強すぎる
具が零れやすく食べづらい



餡にとろみをつけ、大きく切った野菜を入れる




米粉7割だと表面がサクサクになってしまう



米粉は6割にし、香りを引き立たせるため
副材料を工夫する




○ミヌダルパン

 ミヌダルに味をしっかり付けることで
パンとの相性もさらによくなると考えられる



肉を叩くことで味が染み込みやすくなる

 ハード系のパンを簡単に食べられるようにする



サンドにすることでオープンサンドより食べやすく、
見た目も綺麗になった

V 感想



米粉を使用したパンだけでなく、中の具材も自分たちで製造することで様々な経験が出来た。この研究が米粉パンやハード系パンの普及や、日本の地域の魅力を知ってもらえるきっかけになったらと思う。





END