

キクイモを使用した食品の開発

岩佐 悟* 中川 力夫**

1. はじめに

県北地域では古くから蒟蒻芋の栽培が盛んであったが、栽培に手間と時間がかかるため、生産者の高齢化が進んだ現在では継続が困難になりつつある。そのような中で、同じ畑で育ち、丈夫で生育の早いキクイモが着目されている。

研究委託元の奥久慈クレソンはキクイモを周辺の農家に栽培を委託し、収穫物を乾燥粉末に加工している。今回、キクイモを使用した煎餅の新商品開発の相談があった。

2. 目的

キクイモ煎餅の製造方法の検討及びキクイモの微生物学的な品質評価を行ったので報告する。

3. 研究内容

3.1 煎餅製造機器を使用したキクイモ煎餅の試作

以下の7種類のキクイモ煎餅の試作を行った。

- ①5%キクイモ粉入り煎餅白焼き
- ②5%キクイモ粉入り煎餅醤油味
- ③5%キクイモ粉入り煎餅キクイモ粉コーティング
- ④10%キクイモ粉入り煎餅白焼き
- ⑤10%キクイモ粉入り煎餅醤油味
- ⑥10%キクイモ粉入り煎餅キクイモ粉コーティング
- ⑦10%キクイモ粉入りぬれ煎餅

〔製造工程〕

蒸練→圧延型抜き→1次乾燥→生地ねかせ1日→
2次乾燥→焼成→調味（醤油漬け）→仕上げ乾燥
キクイモ粉コーティングの煎餅は、ゼラチン2%水溶液に焼成後煎餅生地を数秒間漬けてキクイモ粉をまぶし、乾燥した。

3.2 企業既存設備で製造できるキクイモ煎餅の製造方法の検討

奥久慈クレソン保有の設備で製造が可能なキクイモ煎餅の製造方法の検証を行った。

3.3 キクイモ煎餅の微生物学的な品質評価

3.1で試作した煎餅（白焼き煎餅及び醤油煎餅）についてキクイモ煎餅の微生物学的品質、日持ちを評価する試験を行った。

4. 研究結果と考察

4.1 煎餅製造機器を使用したキクイモ煎餅の試作

3.1の試作品について官能評価を行った結果、適度にキクイモの味がすることから⑤、⑦の煎餅の評価が高かった。キクイモ粉を生地に練りこんだ煎餅ではキクイモの味がわかりにくく、5%キクイモ粉入り煎餅ではほとんどキクイモの味がわからなかった。また、キ

クイモ粉コーティングの煎餅は、コーティングが剥がれやすく、手が汚れてしまうために不評であった。

量産化するにあたっては、「キクイモ粉を米粉と混ぜる場合、米粉のみの場合と比べて煎餅生地が硬くなり、生地の機械による圧延成型が難しくなる。」という問題があることがわかった。また、原因は不明であるが、キクイモ粉を混ぜた煎餅は膨らみやすく、膨れ煎餅の形になることがわかった。



写真1 10%キクイモ粉入り煎餅醤油味



写真2 10%キクイモ粉入りぬれ煎餅

4.2 企業既存設備で製造できるキクイモ煎餅の製造方法の検討

通常の煎餅の製造には、ボイラー、蒸練機、米菓圧延型抜き機械、乾燥装置、米菓焼成機械などの設備が必要となり、自社でそろえると多額の初期投資を必要とする。また、キクイモ粉を添加した場合、煎餅生地が硬くなり、蒸練機及び米菓圧延型抜き機械への負荷が大きくなることから、委託製造を行うことも困難であることが分かった。奥久慈クレソンではボイラー、乾燥装置を保有しているため、その他の設備（蒸練機、米菓圧延型抜き機械、米菓焼成機械）を使用しない製造法を検討した。

当初、蒸練機に替えて蒸米を小型餅つき機にかけた物を煎餅生地として使用することを検討したが、生地の強度が足りず、乾燥時及び焼成後に多くの割れが出た。そこで製粉した米粉を蒸したものを小型餅つき機にかけることで、十分な強度を持った煎餅生地を作ることが出来るようになった。米菓圧延型抜き機械、米菓焼成機械についてはのし棒及びオープンでの置き換えを行った（写真3）。また、短冊型の方がロスが少なく、収量の向上に繋がると考えて試作を行ったが、乾

燥時及び焼成後に割れが多く出るためにかえって収量が低下することが分かった（写真4）。



写真3 置き換えた設備で試作したキクイモ煎餅



写真4 焼成後生地（割れ多い）

4.3 キクイモ煎餅の微生物学的な品質評価

白焼き、醤油煎餅共に水分活性が0.2Aw以下であった（表1）。微生物の増殖には水分活性0.6Aw以上が必要であることから¹⁾、包装で吸湿の防止を行えば細菌的なリスクは低く、通常の煎餅（常温半年）と同程度の保存が可能であると考えられた。また、細菌検査の結果についても問題となる菌数は検出されなかった。

表1 キクイモ煎餅の品質評価結果

	一般生菌数 (CFU/g)	大腸菌群 (CFU/g)	真菌数 (CFU/ml)	水分活性 Aw
白焼き	300 以下	検出されず	検出されず	0.17
醤油	300 以下	検出されず	検出されず	0.20

※CFU/g: 検体1gに含まれる菌の数

参考文献

- 1) 食品微生物学ハンドブック 技法堂出版