

2.3 小麦粉の調理性（家庭分野）

(1) 研究開発の課題（概要）

家庭科の食物分野とサイエンスは密接に関係があることを理解し、興味・関心を持つために実験実習を行う。近年、米に代わってたびたび主食として取り上げられるようになった小麦製品。小麦に含まれるでんぷん、たんぱく質の特性によって、様々な料理に変化している事を知り、普段の生活のなかに科学が生かされている事を知る。

(2) 研究開発の経緯

食の安全を揺るがす問題が多く起きているが、食品添加物が多く使われ、自分達で食生活の中の科学を知るきっかけ作りとする。

食品添加物は、加工に必要なもの以外に外観のため含まれている場合もある。食品添加物は少ないが値段が高い食品を選ぶか、多いが安い食品を選ぶかは、消費者の選択にまかせられている。

(3) 仮説（ねらい、目標）

- ・小麦粉に水を加えてこねると形成されるたんぱく質「グルテン」について、その網目構造がもたらす働きを知る。
- ・小麦粉の主成分でんぷんの調理性を知る。
- ・市販品と手作りの表示比較をし、食品添加物について考える。

(4) 研究の方法・内容

ア 対象生徒

普通科1年生 8学級 320名

イ 実施日程

平成22年12月8日（水）4限 1年6組
平成22年12月9日（木）3限 1年5組、4限 7組
平成22年12月15日（水）3限 1年8組
平成22年12月17日（金）3限 1年3組
平成22年12月21日（火）3限 1年4組
平成23年1月24日（月）4限 1年2組
平成23年2月14日（月）3限 1年1組

ウ 実施場所

本校 調理室

エ 実施内容

(ア) シュークリームを作ろう 1班5人で実習

(イ) 材料：シュークリーム 5個分

●シュー

薄力粉・・・ 45g
水・・・・・・ 65ml
卵・・・・・・ 大1個
バター・・・・ 30g

●カスタードクリーム

牛乳・・・・・・ 200ml
卵・・・・・・ 1個
砂糖・・・・・・ 40g
薄力粉・・・・ 30g
バニラエッセンス適量



カスタードクリームを作る生徒

(ウ) 作り方ポイント

- ・シューは小麦粉のデンプンをしっかり糊化させ適切な粘度を与え、熱いうちにしっかりと生地を練り上げることが大切。生地作りでポイントは、生地がグルテンでしっかりと繋がっていること。しっかり生地が繋がっていることで、焼成したときに、生地の中の空気や水蒸気が膨張しても逃げることができず、生地が膨らむ。
- ・生地のかたさは、木べらで持ち上げた時に逆三角形に垂れるくらいがよい。
- ・霧吹きをすることで生地が膨らむ前に表面が固まるのを防ぐ。
- ・しっかりと乾燥焼きする。焼き足りないとせっかく膨らんでも縮む。
- ・クリームは、小麦粉のでんぷんの糊化による粘度を利用して作る。

(イ) 市販品と手作りの表示比較

市販品を購入し、プリントで提示した。

(5) 検証（結果と反省）

ア 事後アンケートの結果から

- ・卵の分量調節が難しかった。生地のかたさは教員がチェックしたが、小麦粉を入れるタイミングや、こねる間の生地の温度等によって、同じかたさでも膨らみに差が出た。
- ・牛乳の沸騰不足により、カスタードクリームの糊化がうまくできなかったケースが多かった。
- ・生地の過度の攪拌は形成されたグルテンを切ってしまう、膨らみに影響が出た。

イ 生徒の感想から

- ・初めてシュークリームを作って、小麦粉の性質の違いを知ることができた。シューはベーキングパウダーで膨らませると思っていたので、驚いた。
- ・カスタードクリームがあんなに簡単にできるとは思わなかった。
- ・市販品には調理実習で作った時よりも本当に多くの食品添加物が使われていることが分かった。食品添加物によって食品がさらにおいしくなるということは良いことだけど、保存性の向上や作業効率の向上のためであったりするものが、人体にとって害はないのだろうかと不安になる部分もある。今までは原材料をあまり気にしたことがなかったので、これからは食品を買う時、気にして見てみようと思った。



焼成前のシュー生地



焼成後のシュー生地

ウ 今後の実施に向けて

今回は市販のシュークリームの原料について調べ、いかに多くの添加物が使われているかを意識させることができた。今後はコンビニ弁当等の表示についても意識づけていきたい。また、小麦についてはアレルギーの問題等もよく取り上げられるため、近年注目されている米粉パン等について検討・発展させていきたい。