

フライセーバー試験データ



株式会社イー・サイエンス

■フライオイル劣化抑制

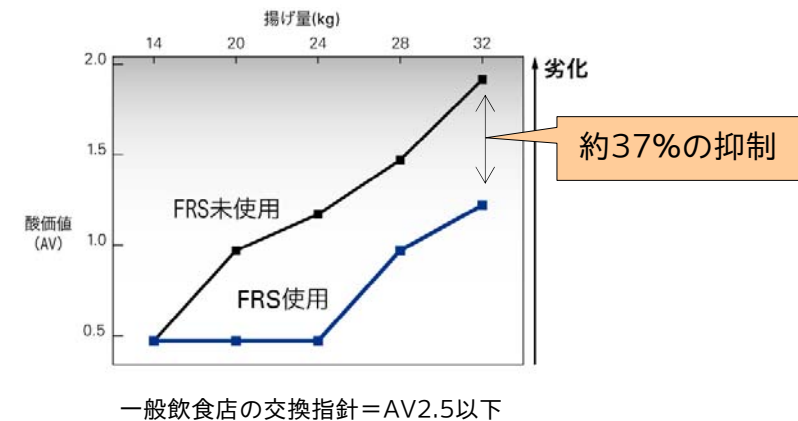


【試験条件】 [フライヤー仕様] 油槽サイズ:6ℓ 加熱方式:AC200V電気式 [油温]160℃~180℃
 【試験評価】 酸化値2.5または極性化合物25%達するまで揚げ実施。(揚げ物:手羽先、手羽元、腿肉)
 【試験結果】 FRS使用により約35%の油劣化抑制が確認された。

| 揚げ量 [kg] | 酸化値 (AV) | | 極性化合物量 (TPM) [%] | |
|-------------|----------|-----|------------------|------|
| | FRS使用 | 未使用 | FRS使用 | 未使用 |
| 14 | ◎ | ◎ | 13.5 | 14.5 |
| 20 | ◎ | ○ | 14.5 | 15.5 |
| 24 | ◎ | ● | 18.0 | 20.5 |
| 28 | ○ | ● | 19.5 | 21.5 |
| 32 | ● | △ | 21.0 | 25.0 |
| 40 | △ | - | 21.0 | - |
| 44 | △ | - | 21.5 | - |
| 48 | ▲ | - | 23.0 | - |
| 50 | ▲ | - | 25.0 | - |

【酸化値】 ◎:0.5未満 ○:1.0 ●:1.0~1.5 △:1.5~2.0 ▲:2.0

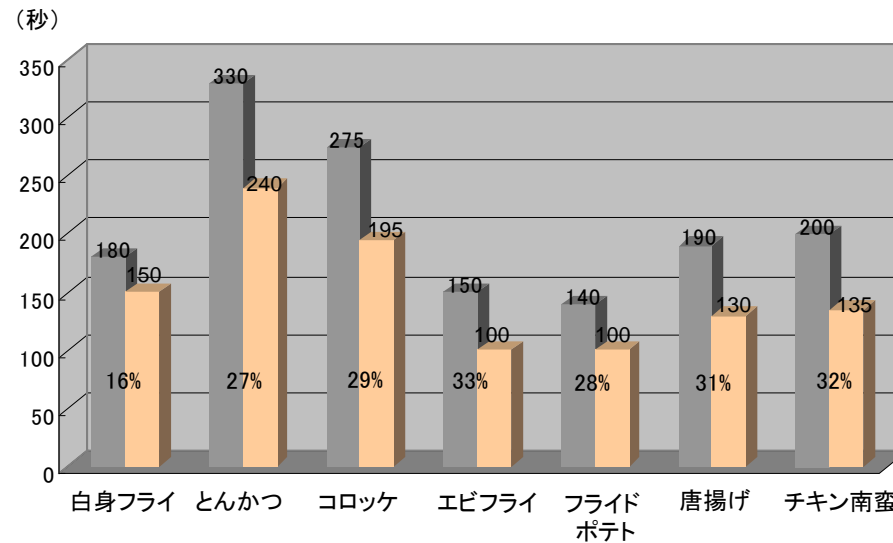
酸価(AV)の比較



■揚げ時間短縮

16～33パーセントの揚げ時間短縮が確認されました。

| 揚げ物 | 開始温度 | 揚げ時間 (秒) | | | 揚げ後芯温 | |
|---------|------|----------|-----|-------|-------|----|
| | | 未使用 | 使用 | % | 未使用 | 使用 |
| 白身フライ | -5 | 180 | 150 | 16.7% | 76 | 74 |
| とんかつ | -8 | 330 | 240 | 27.3% | 90 | 80 |
| コロッケ | -10 | 275 | 195 | 29.1% | 57 | 60 |
| エビフライ | -5 | 150 | 100 | 33.3% | 70 | 66 |
| フライドポテト | -5 | 140 | 100 | 28.6% | 95 | 95 |
| 唐揚げ | 23 | 190 | 130 | 31.6% | 95 | 85 |
| チキン南蛮 | 22 | 200 | 135 | 32.5% | 80 | 80 |



■旨味保持

●ハンバーグ歩留まり知覚評価

肉汁が多く見られる



【試験条件】

油温：約160℃

揚げ時間：約5分

●鳥唐揚げ知覚評価

歩留まり向上



【試験条件】

油温：約180℃

揚げ時間：約4分

●鳥唐揚げ歩留まり測定

| | FRS使用 | 未使用 |
|-----|-------|------|
| 揚げ前 | 240g | 240g |
| 揚げ後 | 220g | 188g |
| 保持率 | 91% | 78% |

【試験条件】

油温：約180℃

揚げ時間：約4分

■油分吸収抑制



●ポテトフライ脂質検査

【試験条件】[使用油]日清サラダ油 3kg [油温]約170℃ [揚げ物]北海道産男爵いも
 [揚げ時間] FRS使用:5分 FRS未使用:5分15秒

【試験評価】FRS使用、未使用においてポテトフライを調理し、食品分析センターにて分析依頼。

【試験結果】FRS使用により約40%の油分吸収抑制が確認された。

FRS使用 脂質 2.9g/100g

分析試験成績書
 第104120961-002号
 2004年(平成16年)12月17日

依頼者 株式会社 イー・サイエンス
 検体名 ポテトフライ

依頼先
日本食品分析センター
 東京本部 〒151-0062 東京都豊島区元代々木町52番1号
 大阪支所 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町3番1号
 名古屋支所 〒460-0014 名古屋市中区大須4丁目5番13号
 九州支所 〒812-0034 福岡市南区下呉服町1番12号
 多摩研究所 〒206-0025 東京都多摩市永山6丁目11番10号
 千歳研究所 〒066-0052 北海道千歳市文京2丁目3番

2004年(平成16年)12月06日当センターに提出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

分析試験結果

| 分析試験項目 | 結果 | 検出限界 | 注 | 方法 |
|--------|-----------|------|---|----------|
| 脂質 | 2.9g/100g | | | ワックス-抽出法 |

以上

未使用 脂質 3.5g/100g

分析試験成績書
 第104120961-001号
 2004年(平成16年)12月17日

依頼者 株式会社 イー・サイエンス
 検体名 ポテトフライ

依頼先
日本食品分析センター
 東京本部 〒151-0062 東京都豊島区元代々木町52番1号
 大阪支所 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町3番1号
 名古屋支所 〒460-0014 名古屋市中区大須4丁目5番13号
 九州支所 〒812-0034 福岡市南区下呉服町1番12号
 多摩研究所 〒206-0025 東京都多摩市永山6丁目11番10号
 千歳研究所 〒066-0052 北海道千歳市文京2丁目3番

2004年(平成16年)12月06日当センターに提出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

分析試験結果

| 分析試験項目 | 結果 | 検出限界 | 注 | 方法 |
|--------|-----------|------|---|----------|
| 脂質 | 3.5g/100g | | | ワックス-抽出法 |

以上

■アクリルアミド生成低減

●ポテトフライ アクリルアミド含有量分析

FRS使用 アクリルアミド含有量 0.51ppm

分析試験成績書
第10001941-002号
2005年(平成17年)04月08日

依頼者 株式会社 イー・サイエンス
検体番号 29212 E

日本食品分析センター
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1

2005年(平成17年)03月10日当センターに提出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

| 分析試験項目 | 結果 | 検出限界 | 注 | 方法 |
|---------|---------|------|---|-------------------------|
| 7918717 | 0.51ppm | | | 3-330719*37-質量分析法 以上 |



[揚げ時間] 4分57秒
[重量変化]180g→130g

未使用 アクリルアミド含有量 0.86ppm

分析試験成績書
第10001941-001号
2005年(平成17年)04月08日

依頼者 株式会社 イー・サイエンス
検体番号 29211

日本食品分析センター
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1
〒100-8555 東京都千代田区千代田1-10-1

2005年(平成17年)03月10日当センターに提出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

| 分析試験項目 | 結果 | 検出限界 | 注 | 方法 |
|---------|---------|------|---|-------------------------|
| 7918717 | 0.86ppm | | | 3-330719*37-質量分析法 以上 |



[揚げ時間] 5分16秒
[重量変化]180g→120g

【試験条件】

[使用油] 日清サラダ油 3kg

[油温] 約170℃

[揚げ物] 北海道産男爵いも

[揚げ時間] FRS使用:4分57秒 未使用:5分16秒

【試験評価】

FRS使用、未使用においてポテトフライを調理し、食品分析センターにて分析依頼。

【試験結果】

FRS使用により約40%のアクリルアミド生成抑制が確認された。

食品アクリルアミド低減を 国連専門委「有害の恐れ」

フライドポテトなど炭水化物が多い高温加熱食品に「副産物」として含まれる化学物質アクリルアミドについて、国連食糧農業機関(FAO)と世界保健機関(WHO)の合同専門委員会は6日までに「健康に有害な恐れがあり、食品の含有量を低減させるべきだ」とする勧告をまとめた。

各国の食品規制当局に対し、大幅に低減させる技術を早急に導入するよう食品業界に促すことを求めている。

アクリルアミドは土壌改良剤などの原料として工業的に広く使われ、動物実験で発がん性が指摘されてきた。食品への含有は2002年に初めて分かり、食品として摂取した場合の危険性は評価が定まっていなかった。

(共同通信) - 2005年3月7日

■油煙抑制



【試験条件】

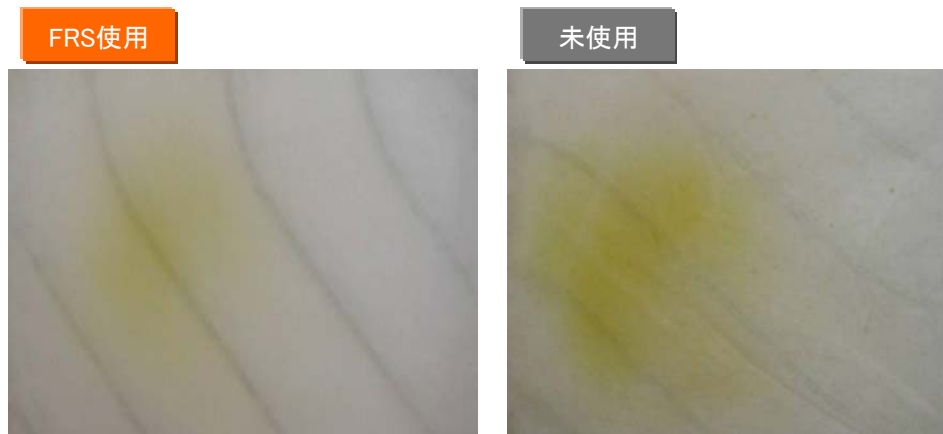
フライヤー上20cmに設置した換気扇で油煙を吸引し、フィルターの油煙付着状況を確認した。

FRS使用条件：手羽先など50kg揚げ後 2kg揚げ実施 + 1時間吸引

未使用条件：手羽先など32kg揚げ後 2kg揚げ実施 + 1時間吸引

【試験結果】

FRS使用により油煙の付着の現象が観察された。



実店舗での効果測定

換気扇フィルター：1週間後



約20%油煙削減

| 試験結果 | FRS使用 | FRS未使用 |
|-------------|---------|---------|
| 設置前フィルター重量 | 8.42g | 7.07g |
| 試験後フィルター重量 | 11.69g | 11.17g |
| 重量変化(油分付着量) | +3.27g | +4.10g |
| 増減差 | -0.83 g | +0.83 g |
| 削減率 | 約20%削減 | — |



■有害化学物質抑制

油酔いの原因となるアクロレイン、ピリジン発生の抑制が確認されました。



| 有害化学物質 | アクロレイン | ピリジン |
|--------------------------|--|--|
| CAS No. | 107-02-8 | 110-86-1 |
| 化学物質に起因する疾病 (症状または障害) | 灼熱感、咳、息苦しさ、息切れ、 咽頭痛、吐き気。症状は遅れ て現われることがある | 頭痛、めまい、嘔吐等の自覚 症状、皮膚障害、前眼部障 害又は気道障害 |



食用油:加熱で生じる2物質「健康へのリスク高い」環境省

環境省は27日、食用油を加熱することなどで生じる有害化学物質、アクロレインとピリジンについて、「現在の環境中濃度は人の健康に影響を与える恐れがある」とする初期評価をまとめ、中央環境審議会の専門委員会に報告した。同省などはこれら2物質の毒性や日本人の摂取量を詳しく調べ、規制などの対策が必要かどうか検討する。同省は、人の健康や生態系に影響を与える恐れのある化学物質を探し出すプロジェクトを進めている。その過程で、2物質の毒性と環境中の濃度などを文献調査した。その結果、アクロレインは、食料や飲料水を通じ1日に体重1キロ当たり100万分の2.3グラム程度摂取されていると評価された。ラットの死亡率が増加する摂取量の約20分の1に相当した。同様に、ピリジンの摂取量は1日に体重1キロ当たり100万分の52グラム程度と評価された。肝臓の重量が増加するなどの異常がラットに現れる摂取量の半分に相当した。このため同省は、これら2物質が人の健康について「相対的にリスクが高い可能性がある」化学物質と判定した。アクロレイン、ピリジンとも溶剤などに使われる化学物質だが、古くなった食用油を加熱することでも生成される。ラットやマウスに対する毒性は研究されているが、人への発がん性についてはよく分かっていない。環境省環境リスク評価室は「食用油を使って調理をすれば、これらの物質も副産物としてできるが、人への影響はまだよく分からない。きちんと評価したい」と話している。

毎日新聞 2004年7月27日