

過熱水蒸気殺菌と 10 kGy 放射線照射殺菌との とろみ調整剤を用いた香辛料の比較

香辛料は刺激が非常に強いので、ごく少量を同量ずつ口に入れて比較するのが困難です。さらに、香辛料は水に浮沈して均一に混合できない（右 図 1）ので、今回は、市販の介護用とろみ調整剤（以下、とろみ剤と略す）で分散させる（右 図 2）ことにより、目視で香辛料を同量ずつ口に入れる方法よりも、香辛料の量を揃えられました。入手しやすい材料を用いる、手作りポタージュより簡便でありながら再現性の高い新規官能検査方法を 3 回試み、本号で報告します。

図 1



図 2



第 1 回の官能検査は、2015 年 3 月 18 日(水)、都内調理室で円卓会議会員にご協力頂きました。第 2 回は同年 4 月 8 日、北海道教育大学の鶴飼先生にお願いし、同大の学生と教員に官能検査をして頂きました。第 3 回は同年 9 月 8 日、原子力機構・高崎量子応用研究所（当時、現在は量研・高崎量子応用研究所、以下『高崎研』と略す）にて、同研究所の職員等 10 名にご協力頂きました。

もくじ

☆第 1 回 2015 年 3 月 18 日

- 官能検査 P.2～
- ・クミン P.4
- ・黒コショウ P.5
- ・赤唐辛子 P.6
- ・白コショウ P.7
- ・スープ入り白コショウ .. P.8

☆第 2 回 2015 年 4 月 8 日

- 官能検査 P.9～
- ・クミン P.10
- ・赤唐辛子 P.11
- ・白・黒コショウ、スープ入り
白コショウ P.12



第 1 回 都内調理室での官能検査の様子

☆第 3 回 2015 年 9 月 8 日官能検査 ... P.9～

- ・赤唐辛子 P.11
- ・白・黒コショウ、スープ入り白こしょう、
スープ入り黒コショウ P.12

【 第 1 回…2015 年 3 月 18 日、円卓会議会員による官能検査 】

<方法>

試料の調整

クミン…水道水 320 g にキューピー「とろみファイ
ン」(原材料：デキストリン、増粘多糖類、グルコン
酸ナトリウム) 1.5 g×3 袋を混ぜた「とろみ液」
150.0 g に、クミン (過熱水蒸気殺菌品または照射
殺菌品) 0.30 g ずつ泡立て器でよく混ぜた。

濃度：0.20 %

予備実験において、クミンは分散状態が安定しな
かったので、他の香辛料に使うとろみ剤濃度の約 2
倍とした。

赤唐辛子…水 200 g にとろみ剤 1.5g の割合で混ぜた
「とろみ液」50.0g に、赤唐辛子 0.10 g をよく混ぜ、
そこから 10.0 g をとり出し、「とろみ液」150.0 g で
希釈し、2 段階希釈とした。濃度：0.013 %

黒コショウ…同様の「とろみ液」40.0 g に黒コショウ
0.10 g を混ぜ (右写真上)、そこから 28.0 g を取り
出し、さらに「とろみ液」140.0 g で希釈し (右
写真下、ただし試飲用に使った後)、2 段階希釈と
した。濃度：0.050 %

白コショウ…黒コショウと同様。

スープ入り白コショウ…味の素「フォン・ド・ボー」
8.0 g と水 400 g および、とろみ剤 3.0 g を混ぜた
ものから 140.0 g を取り出し、別途「とろみ液」
40 g と白コショウ 0.10 g を混ぜたものから 28.0 g
を取り出して混ぜ、加熱して沸騰させ、加熱前の重さにそろえた。濃度：0.050 %

試料の調整の細部

- 各試料を千葉自宅にて一人で当日午後に調整し、漏れにくいタイプの容器に入れて、会場まで持参した。
- スープ入り白コショウについては、食中毒を恐れて、自宅で最後に作り、フォン・ド・ボーを水道水で溶き、多少、溶き切れない小さい粒があったかもしれない。試料の調整と試食との時間差がない場合、フォン・ド・ボーは湯でとく方が、きちんと溶けて良い。
- 会場で、試食前にそれぞれ鍋に入れて、調理用の秤で重さを量り、少しずつ水道水を足して、ガスコンロにかけ、玉杓子で攪拌しながらよく溶かした。蒸発させて再度、当初の重さになったところで、消火し、温かい内に試飲した。

《用いた香辛料について》

2013 年 7 月、過熱水蒸気殺菌処理済
み、および、未処理のクミン、赤唐辛子、
白・黒コショウ(以上粉末)を入手し、未
処理品の一部を高崎研で Co-60 のγ線 10
kGy、室温で照射し、冷凍保存したもの。
1 回目は 2015 年 2 月に取り出して都内に
運び、冷蔵保存し、3 月に用いた。2 回
目の実験では同年 3 月 31 日に取り出し
て、4 月 8 日に用いた。3 回目は、同年 9
月 2 日に取り出して、9 月 8 日に用いた。



黒コショウの 2 段階希釈の様子
左：過熱水蒸気殺菌 右：照射殺菌

試料を供するときの器・・・小さな紙コップにあらかじめ H・I と書いておいた。

H は過熱水蒸気殺菌品、I は 10 kGy 照射殺菌品とした。

○試料の他に用意したもの

- ・水 初めて使う調理室で、水道水の味が不安だったので、ペットボトルの水を用意した。
- ・グラハムクラッカー（販売者：日本生活協同組合連合会の「全粒粉を使った香ばしいクラッカー」）
一人 1~2 枚程度。口の中が、ヒリヒリしてなかなか元通りにならないと困るので、また、夕方 18 時以降の検査で、参加者のお腹がすく時間帯なので、「宜しかったらどうぞ」という感じで置いた。
以前、昼のすぐ後の時間帯ではあったが、香辛料の比較をした際に「あまりにまずい。口直しするために何かない？」といったことを円卓会議会員から言われたことがある。その際にも上記クラッカーが少しかつたのだが、十分には用意していなかったことの反省から判断した。

<官能検査の順序と、間の置き方>

1. クミン（一番違いが分かりにくそうと予備実験から感じたので最初に検査することにした。）
2. 黒コショウ（予備実験でクミンよりずっと違いが分かりやすかったので後にした。）
3. 赤唐辛子（一番強烈な刺激のある香辛料なので、前半の検査の最後とした。）
ここまでで、最後まで残る 4 名については、官能検査を中断した。
早く帰る円卓会議会員には、少し休憩をとった後で、白コショウも試してもらった。
4. 白コショウ
5. 白コショウをフォン・ド・ボーのスープ状にしたもの（本物の料理に近い比較的美味しいもので終わりたいのと、準備の都合上、時間の節約になると考えた。）

評価方法：過熱水蒸気殺菌品を溶かした H を基準として、10 kGy 照射殺菌品 I を判定した。

（ブラインドではない）

結果と考察

クミン・・・照射品の風味：やや強い 4 名、変わらない 1 名、やや弱い 1 名、照射品の味：強い 1 名、やや強い 3 名、やや弱い 2 名。他の香辛料に比べるとバラつきが大きく、照射品の方が試飲後すぐに風味を強く感じやすいようだ。クミンが好きで日常的に野菜炒め等によく使っている人は、照射品と過熱水蒸気殺菌品との違いを感知しやすかったが、そうでない人は感知しにくいようだ。

黒コショウ・・・照射品の風味：やや強い 5 名、変わらない 1 名、照射品の辛味：強い 2 名、やや強い 4 名。後味の辛味は全員、照射品の方が強く感じた。

赤唐辛子・・・照射品の風味：強い 1 名、やや強い 3 名、変わらない 2 名、照射品の辛味：強い 1 名、やや強い 3 名、変わらない 2 名。後味の辛味は違いがより大きい傾向だった。

白コショウ・・・全員が照射品の方が風味や辛味がやや強いとし、後味の辛味についても全員、照射品をより強く感じた。

スープ入り白コショウ・・・4 名全員、照射品の風味がやや強いとし、辛味は強い 2 名、やや強い 2 名で、後味の辛味は全員、照射品の方が強く感じた。温めたせいもあるかもしれないが、スープで味わった方が殺菌方法の違いがよく分かるようであった。

全体を通して・・・4 種類の香辛料について、照射品の方がよりスパイシーであるという結果であった。

品目：クミン

・評価方法：過熱水蒸気殺菌品を溶かした物を基準として、10 kGy 照射殺菌品を判定する。

(ブラインドではない)

- ・1度に口に入れる量や飲み方を、揃える。1回目の量は、小さじ1ずつ。
- ・口に入れて最低30秒間は後味をしっかり感知し、後味がわずかとなり、口をゆすいだり、水を飲んだりしてから、次の10 kGy 照射殺菌品を試飲する。
- ・1回目の比較で、違いがよく分からない場合は、2回目として大きじ1ずつ試飲する。
細かいやり方は、1回目に準じる。
- ・風味や辛味の違いについて比較し、粘り気等は比較しない。風味（食べて鼻に抜る味）や味（主に舌で感じる味）は、後味にも注意を払う。

・官能検査結果 ○1つが一人を表す。

		10 kGy	
		小さじ	大きじ
試飲、風味	強い		
強さ	やや強い	○○○○	
	変わらない	○	
	やや弱い	○	○
	弱い		
試飲、風味	好ましい		
好み	やや好ましい	○○○○	
	変わらない	○	
	やや劣る	○	○
	劣る		
試飲、味	強い	○	
強さ	やや強い	○○○	
	変わらない		
	やや弱い	○○	○
	弱い		
30秒後の	強い	○	
後味、	やや強い	○○○	
風味や味	変わらない	○	
の強さ	やや弱い	○	○
	弱い		
総合評価	好ましい	○	
	やや好ましい	○○○○	
	変わらない		
	やや劣る	○	○
	劣る		



左：過熱水蒸気殺菌 右：照射殺菌
クミン以外の香辛料に使うとろみ剤の濃度では、クミンの分散状態が安定しなかったため、とろみ剤を2倍にし、1日以上保存して安定していることを確かめた。

問：あなたは「クミン」が好きですか？

好き：1名 普通：2名 嫌い：0名 クミン単独では食べたことがないので、分からない：3名

問：あなたは、現在、花粉症や風邪等で、平常よりも風味を感じにくい状態ですか？

感じにくい：2名 平常と変わらない：4名

○ その他、気付いたことや感想等

- ・10 kGy 照射殺菌品の方が先味が強く感じる。(Hさん)
- ・10 kGy 照射殺菌品の方が、口に入れた途端にフワッと風味を感じた。(Eさん)
- ・クミンは、過熱水蒸気殺菌品の方が味ははっきりわかった。(Tさん)

品目：黒コショウ

- ・評価方法：過熱水蒸気殺菌品を溶かした物を基準として、10 kGy 照射殺菌品を判定する。

(ブラインドではない)

- ・1度に口に入れる量や飲み方を、揃える。1回目の量は、小さじ1ずつ。
 - ・口に入れて最低1分間は後味をしっかりと感知し、後味がわずかとなり、口をゆすいだり、水を飲んだりしてから、次の10 kGy 照射殺菌品を試飲する。
- 以下クミンと同様。

- ・官能検査結果 ○1つが一人を表す。

		10 kGy	
		小さじ	大きじ
試飲、風味 強さ	強い		○
	やや強い	○○○○○	
	変わらない	○	
	やや弱い		
	弱い		
試飲、風味 好み	好ましい		
	やや好ましい	○○○○○	○
	変わらない	○	
	やや劣る		
	劣る		
試飲、辛味 強さ	強い	○○	○
	やや強い	○○○○	
	変わらない		
	やや弱い		
	弱い		
1分後の 後味、 辛味の 強さ	強い	○○○○	○
	やや強い	○○	
	変わらない		
	やや弱い		
	弱い		
総合評価	好ましい	○○○	○
	やや好ましい	○○○	
	変わらない		
	やや劣る		
	劣る		

問：あなたは「黒コショウ」が好きですか？

好き：2名 普通4名 嫌い：0名

問：あなたは、現在、花粉症や風邪等で、平常よりも風味を感じにくい状態ですか？

感じにくい：2名 平常と変わらない：4名

○ その他、気付いたことや感想等

- ・黒こしょうは、違いがはっきり分かった。ピリカラさが、シャープだ。(Tさん)
- ・10 kGy 照射殺菌品の方がつんとした辛味が強く感じる。(Hさん)
- ・普段食べ慣れているせいか、違いがよくわかったような気がします。(Mさん)
- ・クミンに比べて違いが分かりやすい。(Eさん)
- ・過熱水蒸気殺菌品も、辛味や風味がけっこう強い。(Eさん)

品目：赤唐辛子

- ・評価方法は、黒コショウと同様。
- ・官能検査結果 ○1つが一人を表す。

		10 kGy	
		小さじ	大きじ
試飲、風味 強さ	強い	○	○
	やや強い	○○○	
	変わらない	○○	
	やや弱い		
	弱い		
試飲、風味 好み	好ましい	○	
	やや好ましい	○○	○
	変わらない	○○○	
	やや劣る		
	劣る		
試飲、辛味 強さ	強い	○	○
	やや強い	○○○	
	変わらない	○○	
	やや弱い		
	弱い		
1分後の 後味、 辛味の 強さ	強い	○○	○
	やや強い	○○○	
	変わらない	○	
	やや弱い		
	弱い		
総合評価	好ましい	○○	○
	やや好ましい	○○○	
	変わらない	○	
	やや劣る		
	劣る		

問：あなたは「赤唐辛子」が好きですか？ 好き：2名 普通4名 嫌い：0名

問：あなたは、現在、花粉症や風邪等で、平常よりも風味を感じにくい状態ですか？

感じにくい：2名 平常と変わらない：4名

○ その他、気付いたことや感想等

- ・どちらもあまり変わらない。(Hさん)
- ・10 kGy 照射殺菌品の方が、辛みの後味が長く続く。(Eさん)
- ・過熱水蒸気殺菌品も、辛味や風味がけっこう強い。(Eさん)
- ・小さじ2程度いっぺんに口に入れる方が、殺菌方法の違いによる差が、より分かりやすい。(Eさん)

品目：白コショウ

- ・評価方法は、黒コショウと同様。
- ・官能検査結果 ○1つが一人を表す。

		10 kGy	
		小さじ	大さじ
試飲、風味 強さ	強い		
	やや強い	○○○○○○○	○
	変わらない		
	やや弱い		
	弱い		
試飲、風味 好み	好ましい	○	
	やや好ましい	○○○○○	○
	変わらない	○	
	やや劣る		
	劣る		
試飲、辛味 強さ	強い		
	やや強い	○○○○○○○	○
	変わらない		
	やや弱い		
	弱い		
1分後の 後味、 辛味の 強さ	強い	○○	○
	やや強い	○○○○○	
	変わらない		
	やや弱い		
	弱い		
総合評価	好ましい	○	
	やや好ましい	○○○○○	○
	変わらない		
	やや劣る		
	劣る		

問：あなたは「白コショウ」が好きですか？

好き：1名 普通5名 嫌い：0名

問：あなたは、現在、花粉症や風邪等で、平常よりも風味を感じにくい状態ですか？

感じにくい：2名 平常と変わらない：4名

○ その他、気付いたことや感想等

- ・全スパイスとも飲み込んだ後に味が来る。

飲み込んだ後の後味の長さを評価してもいいかもしれない (Sさん)

- ・10 kGy 照射殺菌品の方が後から来る辛味が強く、シャープな感じ。(Hさん)

- ・過熱水蒸気殺菌品も、十分ヒリヒリした。(Eさん)

- ・エピスマロジー (認識論) の話、少し気になったので・・・ホントウは少し書きたいのですが、他のことで頭がいっぱいで、切り換えができなくてすみません。慣れ・・・とか、それまでの知識とか・・・前提条件とか・・・個人差とか・・・(Wさん)

品目：スープ中の白コショウ

- ・評価方法は、白コショウと同様。
- ・官能検査結果 ○1つが一人を表す。

		10 kGy	
		小さじ	大きじ
試飲、風味 強さ	強い		○
	やや強い	○○○○	
	変わらない		
	やや弱い		
	弱い		
試飲、風味 好み	好ましい		○
	やや好ましい	○○○	
	変わらない	○	
	やや劣る		
	劣る		
試飲、辛味 強さ	強い	○○	○
	やや強い	○○	
	変わらない		
	やや弱い		
	弱い		
1分後の 後味、 辛味の 強さ	強い	○	○
	やや強い	○○○	
	変わらない		
	やや弱い		
	弱い		
総合評価	好ましい	○○	
	やや好ましい	○○	○
	変わらない		
	やや劣る		
	劣る		



左：過熱水蒸気殺菌 右：照射殺菌

問：あなたは「白コショウ」が好きですか？ 好き：0名 普通：4名 嫌い：0名
 問：あなたは、現在、花粉症や風邪等で、平常よりも風味を感じにくい状態ですか？
 感じにくい：1名 平常と変わらない：3名

○その他、気付いたことや感想等

- ・スープで食味すると、違いがよく分かるように思いました。(Mさん)
- ・10 kGy 照射殺菌品の方が後味がきつい。(Hさん)
- ・10 kGy 照射殺菌品の方が、辛みの後味が長く続く。(Eさん)
- ・どちらの殺菌方法にせよ、塩分0.3%にしては、それほど塩味が低いとは感じなかった。
 改めてコショウを少し入れる減塩効果を体験できた。(Eさん)

【 第2回…2015年4月8日の北海道教育大学 学生・教員による官能検査 】

【 第3回…2015年9月8日の高崎研職員らによる官能検査 】

試料の調整

第2回… (2015年4月)

クミン…水道水 510 g に「とろみファイン」 1.5 g×5 袋を混ぜた「とろみ液」 240.0 g に、クミン (過熱水蒸気殺菌品または照射殺菌品) 0.48 g ずつ泡立て器でよく混ぜた。濃度 : 0.20 %

黒コショウ…水道水 600 g に「とろみファイン」 1.5 g×3 袋を混ぜた「とろみ液」 250.g に黒コショウ 0.10 g を混ぜた。濃度 : 0.040 %

白コショウ…黒コショウと同様。

赤唐辛子…コショウと同様の「とろみ液」 50.0g に、赤唐辛子 0.10 g をよく混ぜ、そこから 15.0 g をとり出し、「とろみ液」 235.g で希釈し、2段階希釈とした。濃度 : 0.012 %

スープ入り白コショウ…沸騰した水道水 600 g に味の素「フォン・ド・ボー」 2 個 (6 g×2) および「とろみファイン」 1.5 g×3 袋を混ぜ、250 g を取り出し、白コショウ 0.10 g を混ぜた。濃度 : 0.040 %

第3回… (2015年9月)

赤唐辛子、黒コショウ、白コショウ、スープ入り白コショウ…第2回と同様。

スープ入り黒コショウ…第2回のスープ入り白コショウと同様。

官能検査

第2回 (2015年4月)

北海道教育大学生と教員、計 16 名で行った。ティースプーン 1 ずつ口に入れ、過熱水蒸気殺菌品を基準として照射殺菌品を判定するブラインド検査とした。風味 (食べて鼻に抜けて感じる味) や味 (主に舌で感じる味) について比較した。後味については、クミンは口に入れてから 30 秒後、その他は 1 分後に判定した。

第3回 (2015年9月)

高崎研にて、職員等 10 名で行った。第2回とほぼ同様だが、ティースプーンを使い、目視で同量ずつ口に入れた。



水にとろみファインを混ぜる様子
北海道教育大学にて



北海道教育大学での官能検査



高崎研での官能検査

第2回 クミン

・官能検査結果

○1つが一人を表す。

		10 kGy
試飲、風味 強さ	強い	○○○
	やや強い	○○○○
	変わらない	○○○
	やや弱い	○○○○○
	弱い	○
試飲、風味 好み	好ましい	○○○
	やや好ましい	○○○
	変わらない	○○○○○○○
	やや劣る	○○
	劣る	○
試飲、味 強さ	強い	○○○○
	やや強い	○○
	変わらない	○○
	やや弱い	○○○○○○○○○
	弱い	
30秒後の 後味、 風味や味 の強さ	強い	○○
	やや強い	○
	変わらない	○○○○○
	やや弱い	○○○○○○○
	弱い	○○
総合評価	好ましい	○○
	やや好ましい	○○○
	変わらない	○○○○
	やや劣る	○○○○
	劣る	○○○



クミンのとりみ液

左：過熱水蒸気殺菌 右：照射殺菌

北海道教育大学にて

- ・被験者：16名
- ・過熱水蒸気殺菌品を基準にして照射殺菌品を判定（ブラインド検査）
- ・クミンが好きですか？ 好き：2名 普通：4名 嫌い：1名
クミンを単独で食べたことがないので分からない：9名

北海道教育大学での感想

- ・黄色（照射殺菌品）の方が色も薄く感じた。

考察

- ・第1回に比べて、照射殺菌品は風味や味が強いという傾向が出なかった。それは、「クミンを単独で食べたことがないので分からない」と答えた人が比較的多いことや、パネルのほとんどが学生で、香辛料の食経験が少ないことによると考える。

第2回・第3回 赤唐辛子

		第2回 人数	第3回 人数
試飲、	強い	2	3
風味の強さ	やや強い	7	2
	変わらない	4	3
	やや弱い	2	2
	弱い	1	
試飲、	好ましい	1	
風味の好み	やや好ましい	4	4
	変わらない	7	4
	やや劣る	2	2
	劣る	2	
試飲、辛味	強い	3	4
強さ	やや強い	4	2
	変わらない	5	3
	やや弱い	3	1
	弱い	1	
1分後の	強い	3	2
後味	やや強い	4	4
風味や味の	変わらない	4	3
強さ	やや弱い	4	1
	弱い	1	
赤唐辛子が	好き	6	3
好きですか？	普通	6	7
	嫌い	4	



赤唐辛子のとろみ液、2段階希釈の様子
 写真上：希釈1回目
 写真下：希釈2回目
 左：照射殺菌 右：過熱水蒸気殺菌
 北海道教育大学にて

過熱水蒸気殺菌品を基準にして照射殺菌品を判定（ブラインド検査）

第2回 北海道教育大学での感想

- ・両方のちがいがあまりよく分からなかった

第3回 高確研での感想

- ・Kさん ほとんど差が無い感じ
- ・Uさん 青シール（照射殺菌品）は強い風味と辛味がある。のどから胃までヒリヒリする感じがした。濃度がこいようです。差が出やすい。

考察

- ・赤唐辛子は2段階希釈するほど、他の香辛料に比べて辛味が非常に強い。希釈して濃度が少ない分、風味の種類の違いは、分かりにくいと考える。

第2回（4月）・第3回（9月） 白・黒コショウ

（数字は人数を表す。合計が少ない部分は未回答のため。）

		白コショウ						黒コショウ			
		水のとろみ液			スープのとろみ液			水のとろみ液			スープの とろみ液
		4月	9月	合計	4月	9月	合計	4月	9月	合計	9月
風味 強さ	強い	2	1	3	3	3	6	4		4	
	やや強い	6	6	12	9	4	13	4	6	10	5
	変わらない	6	1	7	4	2	6	1	2	3	3
	やや弱い	1	2	3		1	1	6	2	8	2
	弱い	1		1				1		1	
風味 好み	好ましい				2	2	4	1		1	1
	やや好ましい	4	3	7	6	5	11	4	7	11	4
	変わらない	6	4	10	7	2	9	7	2	9	3
	やや劣る	5	3	8	1	1	2	3	1	4	2
	劣る	1		1				1		1	
辛味 強さ	強い	2	3	5	3	2	5	4	3	7	1
	やや強い	9	4	13	8	5	13	4	5	9	3
	変わらない	2	1	3	3	2	5	1	1	2	3
	やや弱い	2	2	4	1	1	2	6	1	7	2
	弱い	1		1	1		1	1		1	
1分後 後味、 辛味 強さ	強い	1	2	3	4	2	6	3	2	5	1
	やや強い	9	3	12	3	3	6	3	5	8	1
	変わらない	3	4	7	7	5	12	6	1	7	6
	やや弱い	2	2	4	2		2	4	1	5	
	弱い	1		1							1

※網掛けの部分は、「照射殺菌品の方が強い」と統計的有意差ありで示された。

白コショウが好きですか

第2回 好き：4名 普通：9名 嫌い：3名

第3回 好き：2名 普通：8名 嫌い：0名

黒コショウが好きですか

第2回 好き：6名 普通：9名 嫌い：1名

第3回 好き：5名 普通：5名 嫌い：0名



黒コショウのとろみ液

左：過熱水蒸気殺菌 右：照射殺菌

北海道教育大学にて

第2回 北海道教育大学での感想

○白コショウ…赤色（過熱水蒸気殺菌品）と比べると黄色（照射殺菌品）の方がとても強く感じた。

○スープ入り白コショウ…両方のちがいがよく分からなかった。

○黒コショウ…黄色（照射殺菌品）の方がとても味が強く感じられた。

第3回 高確研での感想

○ 白コショウ

- ・Kさん 味がうすくて、良くわからない！！風味の比較というより感度検査の気分
- ・Uさん 差異が判りやすい濃度であった。
- ・Nさん 個人的にはもう少しコショウを足して濃度を上げた方がわかりやすいと思いました。

○ スープ入り白コショウ

- ・Kさん 後味の残り方は差が分かる気がしたが。
- ・Uさん スープに入れた方が判別しやすい。
- ・Mさん どちらも美味しくない。コショウを感じない。
- ・Xさん まろやかになりました。

○ 黒コショウ

- ・Kさん 味がうすくて、量が少なく、わかりにくい～
- ・Uさん 検査するのによい濃度と思われた。

○ スープ入り黒コショウ

- ・Kさん 水に溶かしたものより分かりやすかったです。
- ・Mさん どちらも白コショウよりも美味しいが、スープとしてはまずい。コショウを感じない。
- ・Nさん 黒コショウだと青シール（照射殺菌品）が白シール（過熱水蒸気殺菌品）よりも風味等が強くなった気がしました。



高確研での官能検査

当時、東京農業大学院生でした永田夏樹さん（学部は北海道教育大学、鵜飼先生の研究室）に試料の調整等、手伝って頂きました。

考察

- ・白コショウが嫌いな人で、照射殺菌品について風味は「強い」とし、風味の好みは「やや好ましい」とした人がいて、**質的な違いを感知**したと読み取れる。
- ・同じ濃度の物を口にして、「薄過ぎる」という人と「ヒリヒリする」という人とがいて、人によって感じ方が非常に異なると分かった。香辛料の濃度を2種類にする方が、誰もが殺菌方法の違いによる差異を感知しやすいと思われる。

《3回の官能検査後の感想や報告・・・千葉 悦子》

香辛料を分散せる方法として、以前、手作りポタージュ（予備実験で、うま味等が強いと香辛料の違いを感知しにくく、市販品はどれもうま味等が強かったので手作りした）で試したことがあります。今回の方法ですとポタージュを手作りする必要がなく、簡便でかつ再現性が高いという意味では優れていると考えます。水にとろみ剤を混ぜて香辛料を混ぜただけのものは、分散状態が一目瞭然で、おいしくはないですが、辛味や風味等を比較しやすいと感じます。なお、スープの様にして料理らしく飲みやすくするために、味の素「フォン・ド・ボー」を用いたのは、原材料に香辛料が含まれていないからです。私がスーパーマーケットで見たところ、同社の他製品や他のメーカーの商品には、香辛料が入っていました。薄味であろうと予想し、ベビーフードも探しましたが、たいがい香辛料やうま味成分が入っていました。探し方が悪かったのかもしれませんが…

予備実験で、私自身がクミンはコショウや赤唐辛子に比べて辛みが弱いという意味で食べやすく、かつ、殺菌方法の違いによる差異を感じやすかったので、第1回と第2回には検査項目として入れたものの、食べ慣れない人にとっては、味や風味の感知が難しいようでした。1日の内に続けて多くの官能検査をすると、パネルが疲れて違いが分かりにくいので、第3回は、スープ入り黒コショウを優先し、クミンの検査は外しました。もしも、訓練されたパネルに官能検査をして頂けるなら、統計的有意差が出るに違いないと考えます。ただし、円卓会議が目指すのは、リスコミ推進に役立つよう、どなたも殺菌方法の違いを感知しやすい条件を探すことでしょうかから、食べ慣れているという意味で、日本で一番消費量の多い唐辛子とコショウ（右の資料参照）が適していきましょう。

第1回のスープの食塩濃度は0.3%、第2・3回は0.2%という非常に低い濃度にもかかわらず、コショウを加えると十分おいしく感じるので、コショウをはじめとする香辛料の力を再認識しました。なお、現在の家庭科での一般的なみそ汁の食塩濃度は0.8%、女子栄養大学出版部の『栄養と料理』では0.7%程度です。澄まし汁はみそ汁よりは低いですが、0.3%までは低く出来ません。日本の食生活の健康に関する

最重要課題は減塩ということを踏まえ、減塩の決め手となる香辛料について、日本人がよく知る必要があると考えます。香辛料の殺菌方法の違いを官能評価でもとらえて、その結果を広く発信することにより、適切な施策—香辛料への放射線殺菌を認める—に繋がることを望みます。

第1回については、2015年7月6日～8日開催、第52回アイソトープ・放射線研究発表会でポスター発表し、第2・3回に関しては、2015年11月20日開催、日本食品照射研究協議会第51回大会で口頭発表しました。さらに、第2・3回を含め、それ以前の官能検査の結果も入れて「放射線照射香辛料に関する官能検査」と題してまとめ、『食品照射 Vol.51 No.1』に総説として掲載されました。

日本食品照射研究協議会の『食品照射』は、諸事情により上記の号で休刊ということになり、最後のチャンスということで、2016年の私の夏は、それをまとめるだけで精一杯でした。夏の初めには、香辛料以外の果物等についても、まとめたいと思ったのですが、力尽きました。研究について長年ご指導くださり助けてくださった方々に対して申し訳ない気持ちですが、体力と知力の不足を痛感します。

最後に

- ・3回の官能検査にご協力くださいました皆様に、感謝いたします。
- ・ガーリック通信の発行が大変遅くなりまして、お詫び申し上げます。
- ・本号も、編集は飯塚さんが担当されました。2年間も辛抱強く待ってくださり、感謝申し上げます。

《日本の香辛料の消費量ランキング》

- | | | |
|----|--------|---------|
| 1位 | トウガラシ | (11万トン) |
| 2位 | コショウ | (9万トン) |
| 3位 | マスタード | (6万トン) |
| 4位 | オニオン | (5万トン) |
| 5位 | ターメリック | (4万トン) |

()内は推定年間消費量

注：オニオンは乾燥品に加工されてから消費されたものを推計。

日本香辛料研究会編「スパイスなんでも小事典」p.136より 講談社(2011)