

ガーリック + 通信



第 21 号 2011. 4. 1 発行

第2回 飲み物の照射食味テスト

2月24日(木)に第2回目飲み物の照射食味テストを船堀タワーホール 和室において6名が参加して行いましたのでその結果をご報告いたします。(第1回目は昨年2010年10月12日(火)に行い、ガーリック通信20号でその結果をご報告しました)なお、ナッツ類、チリメンジャコ等5品目の食味テストも合わせて行いましたが、こちらの結果は別号にてご報告させていただきます。

また、1月17日(月)に照射したみかんを10名が2回食味した結果も合わせてご報告いたします。



大真面目に食味中です。



千葉さん手作りの「ブロッコリーのテリーヌ」

忙しいアルコール試飲会

第2回飲み物の照射食味テストでは、最初にナッツ類、チリメンジャコなど5品目の食味テストを行い、その後、赤・白ワイン、日本酒の3種類の試飲テストを行いました。品目が多いので、忙しかったです。18:30から食味テストを開始し、一番空腹な状態で行われましたから、違いが分かりやすかったかもしれません。なお、今回の照射アルコール試飲は、白ワイン、赤ワイン、日本酒の順で行いました。

【赤・白ワイン、日本酒の照射食味テスト】

白ワインの照射食味テスト

実施日：2011年2月24日(木)

照射条件：2011年2月9日(水)、2 kGy/60分、室温

評価条件：照射品(R)と非照射品(S)を比較

試料名	白ワイン	
評価項目	どちらかに○を付けコメントを記入	2010年 VALDIVIESO チリ産(シャルドネ)
色	差がない	0名
	差がある (具体的に)	6名(全員) 照射品(R)は ・色が抜けている ・色が抜けて無色に近くなった ・色が抜けたように薄い ・色が薄い 非照射品(S)は褐色がかっている
飲む前の香り	差がない	3名
	差がある (具体的に)	3名 照射品(R)は ・フルーティーさが失われて臭くなっている ・香りが悪くなっている ・少し違うにおい
口に含んだ時の風味、口当たり	差がない	1名
	差がある (具体的に)	5名 照射品(R)は ・甘みと水っぽさが強調されるようになった ・口当たりはちょっと丸く穏やかになった感じ。風味はまずい ・ぶどうの香り無し、酸味が減った ・酸味が強い 非照射品(S)の方が味が抜けているが、シャルドネ特有の嫌な味も少なくなっている
飲んだ直後の風味、鼻に抜ける香り	差がない	2名
	差がある (具体的に)	4名 照射品(R)は ・風味の質が落ちた感じ ・照射臭のような香りがする ・香りが強い
風味の余韻	差がない	3名
	差がある (具体的に)	3名 照射品(R)は ・余韻をあまり感じなくなった ・少し苦い、ぴりぴりする もともと味が無いワインで、差が分からない
総合評価 (好き嫌いで判定)	Rの方が良い	●
	Rの方がやや良い	
	変わらない	●
	Sの方がやや良い	●●●
	Sの方が良い	●

その他、気づいたことや感想などありましたら記入してください

・もともと水っぽくボディの無いワインだったが、照射してフレーバーに変化があり、水っぽさが増した



白ワイン (左)非照射 (右)2 kGy



白ワイン (左)非照射 (右)2 kGy

赤ワインの照射食味テスト

実施日: 2011年2月24日(木)

照射条件: 2011年2月9日(水)、2 kGy/60分、室温

評価条件: 照射品(R)と非照射品(S)を比較

試料名	赤ワイン	
評価項目	どちらかに○を付けコメントを記入	2010年 VALDIVIESO チリ産(カベルネ ソービニオン)
色	差がない	1名
	差がある (具体的に)	5名 ・照射品(R)は ・やや赤味が強くなっている ・少し薄くなった気がする ・少し濁ったような色 ・もとの青紫色から赤味が増した
飲む前の香り	差がない	2名
	差がある (具体的に)	4名 照射品(R)は ・イオウ臭が増している ・悪くなっている ・ぶどうの香りなし。何か焦げているような ・イオウ臭
口に含んだ時の風味、口当たり	差がない	0名
	差がある (具体的に)	6名(全員) 照射品(R)は ・渋みが増していた ・まずい ・酸味、甘みが強い。渋みは変わらず ・渋みとトゲトゲしさは減ったが、代わりにドブ臭さを感じられる
飲んだ直後の風味、鼻に抜ける香り	差がない	2名
	差がある (具体的に)	4名 照射品(R)は ・香りの質が落ちている ・独特の香り
風味の余韻	差がない	3名
	差がある (具体的に)	3名 照射品(R)は ・余韻をあまり感じなくなった ・独特の味 どちらも、風味の余韻はない
総合評価 (好き嫌いで判定)	Rの方が良い	
	Rの方がやや良い	●●
	変わらない	●●
	Sの方がやや良い	
	Sの方が良い	●●

その他、気づいたことや感想などありましたら記入してください

・もともと水っぽいボディだったので、照射して渋くなって、厚みが出てボディ感がアップして、かえてワインらしくなった



赤ワイン (左)非照射 (右)2 kGy



赤ワイン (左)非照射 (右)2 kGy

日本酒の照射食味テスト

実施日：2011年2月24日（木）

照射条件：2011年2月9日（水）、2 kGy/60分、室温

評価条件：照射品（R）と非照射品（S）を比較

試料名	日本酒	
評価項目	どちらかに○を付けコメントを記入	上喜元 純米酒 山形県酒田市 酒田酒造
色	差がない	0名
	差がある (具体的に)	6名(全員) 照射品(R)は ・色が濃い ・ほんの少し色がついた感じ ・色が濃い ・褐色がかっている ・色が濃い
飲む前の香り	差がない	2名
	差がある (具体的に)	4名 照射品(R)は ・悪くなっている ・少し香りが強い ・香りがマイルド 非照射品(S)の方がややフレッシュ
口に含んだ時の風味、口当たり	差がない	0名
	差がある (具体的に)	6名(全員) 照射品(R)は ・味のバランスが崩れ、異味あり ・味が濃いような ・マイルド 非照射品(S)は味が抜けている
飲んだ直後の風味、鼻に抜ける香り	差がない	2名
	差がある (具体的に)	4名 照射品(R)は ・しんどい ・香りの質が落ちている
風味の余韻	差がない	1名
	差がある (具体的に)	5名 照射品(R)は ・不味くて飲めない ・余韻をあまり感じなくなった ・余韻がある 非照射品(S)の方が、後味が残らない
総合評価（好き嫌いで判定）	Rの方が良い	
	Rの方がやや良い	●●●
	変わらない	●
	Sの方がやや良い	
	Sの方が良い	●●

その他、気づいたことや感想などありましたら記入してください

・照射品(R)は味が壊れて異味が出来ている



日本酒 (左)非照射 (右)2 kGy



日本酒 (左)非照射 (右)2 kGy

【みかんの食味テスト】

外観・食味について 品目:みかん(静岡県三ヶ日、みかん工房、品種:青島みかん)

試料のみかんについて…収穫は12月10日頃、保存は土蔵の貯蔵庫

照射日:2011年1月17日(月)

条件:①非照射の対照(N)を基準として判定する。照射当日あるいは翌日、および、1週間後—24日試食

24日まで保存するみかんは、新聞紙できっちりでなくくるんで、室温で保存する。出来るだけ低い温度の部屋が望ましい。業者によると「みかんは風が吹いて乾燥するような環境はダメだそうです。

②1回目の試食に比べて、2回目は変化があるかどうか?も判定する。

		1月18日、19日		1月24日、25日	
		2 kGy	500 Gy	2 kGy	500 Gy
外観、 皮の色・つや	良い				
	やや良い	○	○		
	変わらない	○○○○○○○○○○	○○○○○○○○○○	○○○○○	○○○○○
	やや悪い			○○○○○	○○○○○
	悪い			○	
試食前 香り	良い				
	やや良い				
	変わらない	○○○○○○○○○○	○○○○○○○○○○	○○○○○○○○○	○○○○○○○○○
	やや悪い			○	○○
	悪い				
試食前 皮をむく前 硬さ	硬い				
	やや硬い		○	○	○
	変わらない	○○○○○○○	○○○○○○○	○○○	○○○
	やや軟らかい	○○○	○○○	○○○○○○○	○○○○○○○
	軟らかい	○○		○	
皮の むきやすさ	むきやすい	○○○	○○	○	
	ややむきやすい	○○	○○		○
	変わらない	○○○○○○○	○○○○○○○	○○○○○○○○○	○○○○○○○
	ややむきにくい			○	○○
	むきにくい				
試食、硬さ	硬い				
	やや硬い		○○		
	変わらない	○○○	○○○	○○	○○○
	やや軟らかい	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○○○
	軟らかい	○○	○	○○○	
試食、甘味	甘い	○	○	○	○
	やや甘い	○○○○	○○	○	○○
	変わらない	○	○○○○	○○○○○	○○○○○
	やや甘くない	○○	○○○	○	○○
	甘くない	○○		○○	
試食、酸味	強い				
	やや強い			○	
	変わらない	○○○	○○○○	○○	○○○○
	やや弱い	○○○○	○○○○○○○	○○○○○○○	○○○○○
	弱い	○○○		○	○
試食、風味 強さ	強い			○	
	やや強い	○○	○○	○○	○○○○
	変わらない	○○○	○○○○	○	○
	やや弱い	○○○	○○○	○○○○	○○○○○
	弱い	○○	○	○○	
試食、風味 種類	異なる	○○○○○	○	○○○○	○
	やや異なる	○○○	○○○○○○○	○○○○	○○○○○○○○○
	変わらない	○	○	○○	○
1回目の試食に比べて		変化なし	○○○		
2回目は変化したか?		変化あり	○○○○○		

注:○1つが1人を表すが、○の合計が10名より多い場合は、個体差があり1人で2つ○をつけた場合。
○の合計が少ない場合は、未記入者がいる場合。

《みかんの観察・食味をした感想など》

Sさん

- ・1月19日 照射したもの（両方）は、栄養ドリンク剤？みたいな風味が、口に入れた時、はじめに一瞬しますが、その他はあまり気になりません。
- ・1月25日 500 Gy は缶詰めみかんのような甘さ。
- ・皮をむく前の硬さや皮の剥きやすさは個体差？があったら、わからないかも・・・

Mさん

照射したもの 甘みが強く、タウリンの香り

Tさん

- ・照射区のみかんは 500 Gy と 2 kGy のどちらも本来のみかんにはない味がしていた。例えば栄養ドリンクのタウリンのような味。
- ・2回目には、全体に軟化が進み、甘みも増していたが、全体に照射したミカンが変わった風味を除けば甘く感じた。ただ、個体差があるので照射の効果かは不明。

IMさん

- ・1回目：500 Gy と 2 kGy とともにまずく、2 kGy はよりまずく感じた。：500 Gy は、食べた感じは缶詰のような印象だった。
- ・2 kGy は、煮たらこうなるかものようだった。こんなに差がはっきり出るものかと思った。みかんにγ線照射は適さないと感じた。
- ・2回目は、1回目ほどの大きな差を感じなくなっていた。興味深い。なにがどう影響しているのだろうと思った。

Yさん

18日の感想

皮をむく前の硬さ…照射したものは、皮の外から押すと少しやわらかい。特に 2 kGy は顕著だ

皮のむきやすさ…照射したものは、白いすじがむきやすい（特に 2 kGy）

試食、甘味…照射したものは甘くなる。2 kGy では甘いけど、風味もかなりかわる

試食、風味…2 kGy はかんづめのよう。500 Gy ならまだ食べられる

24日の感想

外観、皮の色、つや…照射したものは、少しつやが悪くなったようだ

1回目の試食に比べて2回目は変化したか…1回目の試食のときには、照射品は酸味がとんで甘くなったという印象があったが、2回目の試食では、甘くなった、という印象がなく、風味がなくなつて不味いと思えなかった。

特に 2 kGy は不味い。

STさん

外観は、照射の有無で大きく差は認められませんでした。

皮の外側からは特に強烈な香りは感じられない。

500 Gy 照射品： 最初に非照射とは異なるフレーバーを強く感じました。

味も非照射に比べ、やや厚みがあるように感じました。

食べ続けると、上記異味・異臭は慣れてしまいわからなくなります。

この異味・異臭は、1週間後も残っていました。

2 kGy 照射品： 房の内部が柔らかくなっており、甘味も減少していました。

これでは、売り物にはならない感じです。

古くなって、味がなくなったみかんと同じような状態でした。

500 Gy は、特徴的なフレーバーが付与されていましたが、食べられないわけではありませんでした。個人的には、非照射が一番好きでした。

IT さん

1月18日の感想

- ・皮の色・つやは変わらないが、皮表面の凸凹は非照射に比べ少なくなったように思う。
- ・500 Gy は太めの渋が残っているが、2 kGy はほとんど渋がなくきれいな状態。
- ・照射したみかんは、かなり日数が経ったみかんのようにになっていた。
- ・500 Gy は辛うじて「缶みかん」のようでもあるが、2 kGy はみかんの味はなく、生臭いような味。
- ・照射して丸一日以上経ってからのものを食味しているので結構頑張って食べることが出来たが、もし照射直後に食味したら、照射臭や、みかん自体が室温で温かくなっていて、これほど食べられなかったと思う。
- ・実は18日に食味したものは、各1個ずつだったので翌日以降、1個ずつ食味した。観察が終わったものとして、その3個はそのままの状態ですぐ涼しいところに保管した。そのためか、翌日食味した2 kGy のみかんは前日より美味しく食べることができた。さらに翌日500 Gy のものを食べたが18日に食味したものより、渋がはっきりしており、味も甘みを感じ美味しく食べることができた。

1月24日の感想

- ・皮の色・つやは、各2個ずつに個体差があったが悪いと言えるレベルではなかった。
- ・皮がむきにくくなっていて驚いた。乾燥したから？
- ・18日には、皮を剥くとほとんど渋がなかったのに、本日はかなり渋があった。
- ・皮を剥いた状態で触ってみると硬さに大きな違いは感じられなかった。
- ・18日に食味したときより、美味しく食べることができた。照射臭？が消えたからなのか、甘みも強く感じた。

C さん

- ・外観は、18日には照射の有無で差は認められなかったが、24日には2 kGy の2つの内、1つだけ茶色のシミのようなのが出てきている。
 - ・500 Gy であっても、明確に非照射とは違う風味を感じた。たとえブラインドで行っても違うことは気付くようなほど。
ただし、非照射を食べずに、500 Gy だけを食べたら、「古くなったのかな？あまりおいしくない。」くらいに思って、食べ続けてしまいそう。
 - ・500 Gy の風味は、柿に少し似ていて、柿の風味があまり好きではない私は、このみかんをおいしくないと感じるが、ひょっとしたら「十分おいしい」と感じる人がいるかもしれない。
 - ・2 kGy は、500 Gy より、もっと煮えたような風味。2 kGy は、薄皮も軟らかく、薄皮まで全部噛んで飲み込みやすい。
- 500 Gy は、2 kGy ほど薄皮が軟らかくない。このことだけは、照射による良い効果と思う。風味が

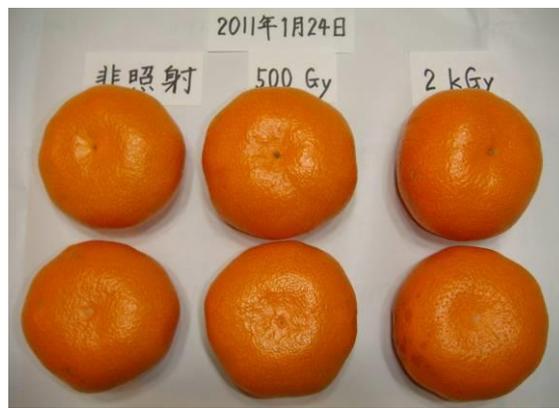
変わらない果物なら、歯の悪い高齢者に良い技術だろう。

- 24日、500 Gy は、甘さが少なくなったせいか、酸味を感じる。非照射は非常に甘いものなので、どちらが酸味が強いかわかりにくい。
- 18日・24日ともに非照射がおいしい。24日の非照射は18日に比べ特に変化は感じず、十分おいしかった。

みかんの表面だけ照射出来る方法で照射したみかんとを、試食してみたい。



上段：非照射, 中段：500 Gy, 下段：2 kGy (千葉)



左：非照射, 中央：500 Gy, 右：2 kGy (千葉)



1月18日

左：非照射, 中央：500 Gy, 右：2 kGy (飯塚)



1月24日

左：非照射, 中央：500 Gy, 右：2 kGy (千葉)



1月18日

左：非照射, 中央：500 Gy, 右：2 kGy (飯塚)



1月24日

左：非照射, 中央：500 Gy, 右：2 kGy (飯塚)



照射みかんについての感想（千葉 記）

2010年1月にみかんをガンマ線で3 kGy 照射したとき、まるで缶詰のみかんのような風味となり、好ましいとは感じませんでした（ガーリック通信6号参照）。が、もっと品質の良いものでは違う結果が出るかもしれませんし、線量が低ければ他の果物のように、それほど風味が変化しないかもしれません。そこで、2011年1月に2 kGy・500 Gy で試しました。

いつも**試料の調達**には頭を悩ませます。というのは、個体差が小さく、品質が良いもので、量もある程度たくさんないと、結果に自信が持てないからです。また、今回は原研に伺う時間的余裕がなかったです。それで、我が家で毎年、おいしいみかんを直接購入している生産者に注文しました。業者によっては「照射？そういうのはお断り」となる場合もあるでしょうが、電話をすると忙しそうではあるけれど、「毎年買っている千葉さんね。」と話は聞いてくれました。お願いしたことと多少不一致な部分もあり、業者と原研の小林様との間に入って、冷や汗ものでしたが、何とか照射の運びとなりました。

照射したみかんを希望者に返送して頂き、照射翌日に第1回目の観察・試食をしました。この時期を逃すと、再度実験するのは1年後となるので、1週間室温で保存したのも試食しました。照射してすぐと、1週間程度経ってからでは少し味が違う場合もあるからです。また、昨年、室温で2週間ほど観察したところ、明確な差が見られませんでしたので、今回、品質の良いもので線量を下げて、みかんの量を増やしたらどうだろう？と考えました。

結果は表のとおりで、「みかんはガンマ線照射が向かない」とほとんどの人が思いました。昨年「保存性を見るのは難しい」と先生方にコメントを頂き、今回1週間保存したところ、保存についてもみかんはガンマ線照射が向かないようでした。

しかし、缶詰みかんでは取れている薄皮が軟らかくなるので、皮ごと噛みやすく、風味が悪くならない他の果物なら、かえって食べやすい場合もあるかもしれないという発想を持ってました。2月の定例会の講師である米倉氏には「(照射は)調理ではないですからね。コストも考えないと。」と言われ、居合わせた会員数名が頷いていらっしやいました。そういうお考えも十分考慮しつつ、発想自体は柔軟にしていける必要もあるのではないかと私は考えました。そして、石細胞の多いゴリゴリした梨を照射してみたいという願いが、ますます強くなりました。

本来、みかんやいちごの実用的な照射では、カビの殺菌に一番適した、透過力の低い電子線で表面だけを照射して皮の外側のカビ胞子を殺菌することで日持ちを良く出来るそうです。しかし、今回の照射は透過力の高いガンマ線で実の部分も含めて全体を照射するものです。そういうわけなので、今回の結果を持って「照射はみかんには使えない技術」と結論を出すことはできません。高崎の原研には現在、電子線の装置がないそうなので、すぐには試せませんが、いつか電子線を使ったみかんやいちごなどを試食してみたいと思います。

編集後記

第1回飲み物の照射食味テストは、私には日頃飲み慣れない「蒸留酒・リキュール類」でしたので、今回は是非少しでも馴染みのある飲みやすい物を試したいと思い、「日本酒とワイン」を選びました。噂では蒸留酒類以外は照射すると不味くになると聞いておりましたので、それがどれほどか試してみたいと思ったのが本心です。結果は、蒸留酒・リキュール類のときと同じように味の好みによって分かれました。何より照射した「日本酒とワイン」は不思議な味の変化を遂げていました。

おつまみは、やはり照射されたナッツ類・チリメンジャコなど乾き物だけと諦めていたところ、千葉さんが20年ぶりに作ったという「ブロッコリーのテリーヌ」を差入れてくれました。しっとりしてボリュームもあり、ブロッコリー好きの私たちは大喜びでいただきました。（飯塚 記）