

ガーリック + 通信



第 33 号 2012. 7. 31 発行

紅茶・緑茶・烏龍茶

2012 年 2 月～4 月にドライフルーツの食味を行いガーリック通信 32 号でご報告しましたが、その際、他にどのようなものを試したいかメールで意見交換を行いました。市川さんから「乾燥茶葉を試してみたい」という案が出されました。「緑茶の葉は、加熱されて水分も少なく、保存性も良いも良さそうと想像できる茶葉を何のために照射するの？」という問いに、市川さんは「2009 年 1 月にフェアトレード事業のマサラ茶やチャイが、現地出荷前に殺菌を目的としたガンマ線照射をされた疑いがあると分かり、販売中止とともに回収されたことから茶葉に照射して食味してみたい」と言われました。小林さんから「フェアトレード事業のマサラ茶やチャイは、スパイスを配合したものなので照射が必要だったのでしょ」というメールをいただきました。それで最初に紅茶を照射して試飲することになりました。実際に紅茶を試したところ違いは分からないと答えた人が多かったです。

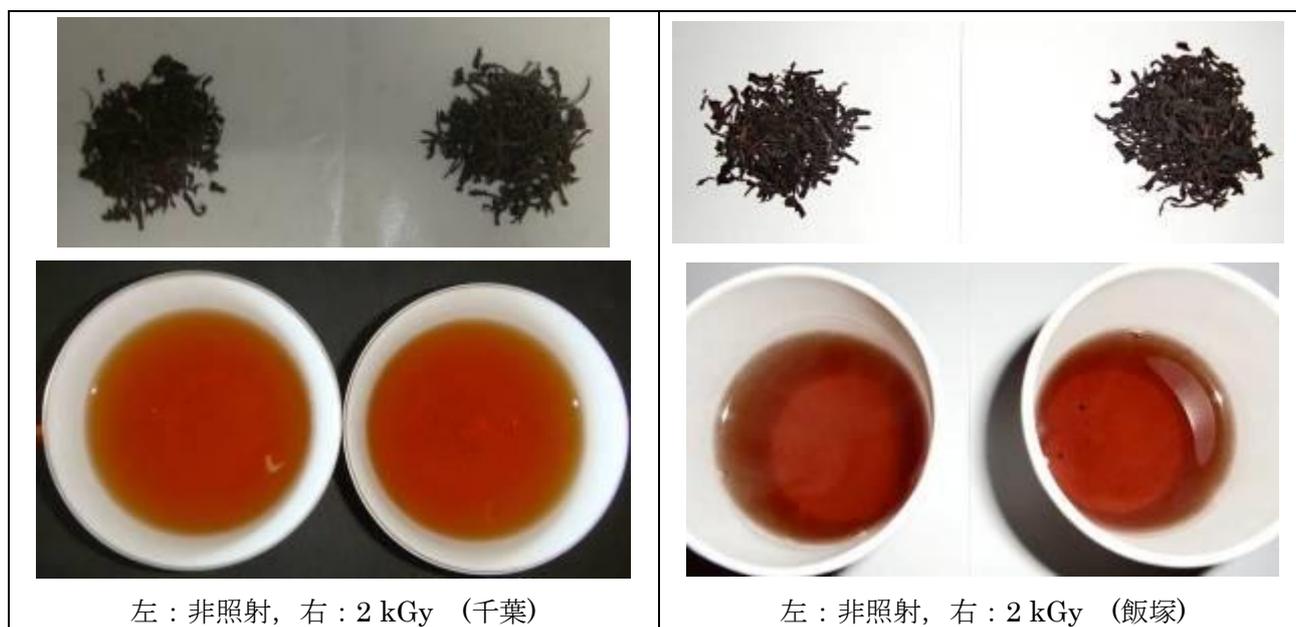
他の茶ではどうなのだろうと興味がわき、紅茶(発酵茶)とは異なる日本茶(不発酵茶)を次に試しました。結果は、円卓会議会員 3 名は、非照射と 2 kGy、4 kGy に総合評価で「差は感じられない」と答えたのに対し、原研職員 5 名の方は、2 kGy では 2 名が総合評価で「やや劣る」と答え、4 kGy では 4 名が「やや劣る」という結果になりました。最後に烏龍茶を試しました。これは、千葉さんが 4 月 2 日に台湾で購入されたもので、とても美味しく香りを楽しみながら、リラックスした気分で食味を行うことができました。(飯塚記)



品目：紅茶 (ニルギリ オレンジペコ)

- ・照射日：2012 年 2 月 23 日(木)
- ・照射条件：2 kGy 室温で照射
- ・紅茶を入れる際の注意：
 - ・茶葉は小さじなどで、同じ分量になるようにする。
 - ・目安は、小さじすり切り 1 杯の茶葉に、熱湯 150ml
 - ・同じ形・大きさのカップを用いると良い。
 - ・茶漉しが 2 つあれば、なお良い。
 - ・茶葉を入れて、熱湯を注いで同じ時間(2～3 分)だけ抽出する。
- ・評価方法：非照射(N)を基準として、オープンで比較
(原研職員：2 g/100mL、円卓会員：小さじ 1/100mL)
- ・食味テスト参加者：7 名(円卓会員：3 名、会員外：4 名)

		2月 27日	2月 26・27日
		2 kGy原研職員	2 kGy円卓メンバー
茶葉外観、色	変わらない	○○○○	○○○
	やや異なる		
	異なる		
茶葉、香り	良い		
	やや良い		
	変わらない	○○○○	○○
	やや悪い		○
	悪い		
入れて、試飲前、色	濃い		
	やや濃い		○
	変わらない	○○○○	○
	やや薄い		○
	薄い		
入れて、試飲前、香り	強い		
	やや強い		
	変わらない	○○○○	○○○
	やや弱い		
	弱い		
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		
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		



感想など

《円卓会員》

- ・茶葉の色の違いや香りは違いを感じなかった。
湯を入れると、照射した方が濃いとかやや黒っぽく感じた。(紅茶が)
試飲してみると、渋み・苦みのようなものが弱くなった。ある意味飲みやすい。
紅茶らしさが弱くなった→風味が弱くなった。
ミルクティーには向かないかも。
味が悪くなったわけではないので、用途によって使えると思った。
冷めた状態で飲むとさらに渋み・苦みが少ないことをはっきり感じた。
- ・小さじ(5ml)すり切り1の茶葉に、熱湯100mlとし、浸出時間3分とした。
照射・非照射の違いは、試飲前の香りにほんのわずかな違いを感じた。非照射の方が
紅茶葉の香りが僅かにシャープな感じがした。私は、紅茶はだいすきである。
お湯に浸すと、違いはわからなかった。
- ・小さじ(5ml)すり切り1の茶葉に、熱湯100mlとし、浸出時間3分とした。
私には、照射・非照射の違いは、どの項目についても分からなかった。
厳密に茶葉の重さ・熱湯の量を揃えることが出来ないなので、色や味の濃さについては
およその目安でしかないが、風味の種類の違いは分かるだろう。だが、私に分かる
ほどの違いはなかった。少なくとも、500 Gy程度の殺虫用には使えるのではないかと
思う。

《原研職員》

- ・ストレートで飲む紅茶として、特に濃いか薄いという感じは受けませんでした。
酸味、渋み、苦味や強すぎる香りなど一切無く、皆、いい香りと言いながら
飲んでいました。
差し障りのない味とも言えるかもしれないので、もしかしたら、紅茶の通の人からすると、
もっと出して、酸味や渋みを強くした方が紅茶の個性が出て良いと言うかも知れません。

《全員の結果を見て、考えたこと、千葉》

- ・紅茶の種類として、一般的で万人受けする種類を選んだと思う。
- ・紅茶の茶葉と熱湯の量について、茶葉が少なく、薄過ぎて、紅茶のおいしさは味わえ
ない分量という意見があった。すぐに出るブレックファーストに比べ、茶葉が大きく、
小さじ(5ml)1杯が2gより少なかったのだろう。



品目：緑茶（煎茶・昨年の新茶、静岡産）

- ・照射日：2012年3月16日(金)
- ・照射条件：2 kGy 及び 4 kGy 室温で照射
- ・緑茶を入れる際の注意：
 - ・茶葉は2gずつ量っており、同じ量ずつ入れる。
 - ・目安は、2gの茶葉に、80℃以下の湯100ml
同じ形・大きさのカップ等に茶葉を入れておき、他の容器で冷ました
湯を入れると80℃より少し下がる。
 - ・茶葉を入れて、湯を注いで同じ時間(2分)だけ抽出する。
- ・評価方法：非照射(N)を基準として、オープンで比較
- ・食味テスト参加者：8名(円卓会員：3名、会員外：5名)

		原研職員、3月19日		円卓会員、18・21日	
		2 kGy	4 kGy	2 kGy	4 kGy
茶葉外観、色	変わらない	○	○	○○○	○○○
	やや異なる				
	異なる				
茶葉、香り	良い				
	やや良い				
	変わらない	○	○	○○○	○○○
	やや悪い				
	悪い				
入れて、試飲前、色	濃い		○		
	やや濃い	○	○○○○		
	変わらない	○○○○		○○○	○○○
	やや薄い				
	薄い				
入れて、試飲前、香り	強い		○		
	やや強い	○			
	変わらない	○○○	○○○○	○○○	○○○
	やや弱い	○			
	弱い				
試飲、旨味や甘味強さ	強い				
	やや強い				
	変わらない	○○○○○	○○○	○○○	○○○
	やや弱い		○○		
	弱い				
試飲、苦味強さ	強い				
	やや強い		○○		
	変わらない	○○	○○	○○○	○○
	やや弱い	○○○	○		○
	弱い				
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				
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				

あなたは緑茶が好きですか？

あなたはペットボトルでない緑茶を普段飲みますか？

	原研職員	円卓会員		原研職員	円卓会員
好き	3人	2人	1日1回以上飲む	2人	3人
普通	2人	1人	1週に1回以上飲む	1人	0人
嫌い	0人	0人	あまり飲まない	2人	0人



感想など

《円卓会員》

- ・緑茶において違いを感じなかった。ハーブなどの乾燥葉物も照射殺菌がきつと利用できるのだろうと想像できる。
- ・試飲前・お湯を入れた後、試飲後で色・香りなどに違いをほとんど感じなかった。
- ・冷めた状態で飲んでもあまり違いを感じなかったため茶葉を食べてみたがその違いも分からなかった。
- ・紅茶の2 kGyの変化がほとんどなかったのので、緑茶の2 kGyも変化しないだろうと予想し、4 kGyはひょっとしたら変化するかな？と予想したところ、4 kGyも変化を全然感じなかった。
- ・缶に入ったお茶を取り出して、量ってから照射したので、空気に触れていた状態だった。それにもかかわらず、これほど違いがないなら、衛生状態のそれほど良くない国で、お茶をパックしてから照射して輸出するという方法もあり得ると思う。
- ・乾燥野菜に照射を使うことがあるというのも、この例から納得できるような気がした。

《原研職員》

- ・4kGyは黄緑が濃かった気がします。(1人)
- ・苦みが強いのはあまり好きではありませんが、苦みが感じられないのも好きではなかったです。
- ・普段ペットボトルの爽健美茶のような混ざりもの?を飲んでいるので緑茶の味・色・におい新鮮でしたが判定は自信ありません。
- ・お茶を入れる時、温度を気にして3種類を同時並行で入れたので、4kGyは少し抽出時間が長くなってしまったと思います。
- ・缶の茶葉を適当に2gずつ分けたが茶葉には大小ムラがあった。茶の抽出は茶葉の大小にも依存するので、ある程度粉末化されていて全て飲む抹茶的な入れ方の方が均質にできる。



品目：烏龍茶（高山凍頂茶、台湾阿里山産）

- ・照射日：2012年4月16日(月)
- ・照射条件：2 kGy 及び 4 kGy 室温で照射
- ・烏龍茶を入れる際の注意：
 - ・茶葉は3gずつ量っており、同じ量ずつ入れる。
 - ・3gの茶葉に、沸騰した熱湯150ml入れ、2分でこす。
 - ・茶葉を入れて、湯を注いで同じ時間(2分)だけ抽出する。
- ・評価方法：非照射(N)を基準として、オープンで比較

《原研職員食味結果(5名) 食味日：4月19日(木)》

		1 番茶		2 番茶	
		2 kGy	4 kGy	2 kGy	4 kGy
茶葉外観、色	変わらない	○○○○○	○○○○○		
	やや異なる				
	異なる				
茶葉、香り	良い				
	やや良い				
	変わらない	○○○○○	○○○○○		
	やや悪い				
入れて、試飲前、色	濃い				
	やや濃い		○		○
	変わらない	○○○○○	○○○○	○○○○	○○○
	やや薄い				
入れて、試飲前、香り	強い			○	○
	やや強い	○	○		
	変わらない	○○	○○○	○○○	○○○
	やや弱い	○○	○		
試飲、旨味や甘味強さ	強い				
	やや強い	○	○		
	変わらない	○○○	○○○○	○○○○	○○○○
	やや弱い	○			
試飲、苦味強さ	強い				
	やや強い				
	変わらない	○○○	○○○	○○○○	○○○○
	やや弱い	○○	○○		
試飲、風味強さ	強い			○	○
	やや強い				
	変わらない	○○○○	○○○○○	○○○	○○○
	やや弱い	○			
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	○			
総合評価	好ましい			○	○
	やや好ましい				
	変わらない	○○○○	○○○○○	○○○	○○○
	やや劣る	○			

あなたは烏龍茶が好きですか？

- ・好き(2人)
- ・普通(3人)
- ・嫌い

あなたはペットボトルでない烏龍茶を普段飲みますか？

- ・1日1回以上飲む
- ・1週に1回以上飲む
- ・あまり飲まない(5人)

感想など

はじめの時だけ甘みの差を感じたが、後になると分からなくなってきた。
 普段飲んでいるペットボトルの烏龍茶とは違って、こういう烏龍茶もあるんだな・・・と勉強になりました。
 基本的にウーロン茶の味の善し悪しは分からないが、濃い方が好きかも。
 2 kGyと4 kGyの違いは入れ具合なのかなと思います。ごちそうさまでした。(入れ方は同じにしました)

(いれたときの4 kGyの色について「やや濃い」と答えた方に、後から伺って頂きました。
 「ちょっと茶色が濃かった。でも、違いがあるようなないような微妙な差でした。もしかしたら、
 2 kGyが薄くて、0と4 kGyは同じだったのかも・・・」)

《円卓会員食味結果(3名) 食味日：4月19日(木)、4月20日(金)》

		一番茶		二番茶	
		2 kGy	4 kGy	2 kGy	4 kGy
茶葉外観、色	変わらない	○○○	○○		
	やや異なる		○		
	異なる				
茶葉、香り	良い				
	やや良い				
	変わらない	○○○	○○○		
	やや悪い				
	悪い				
入れて、試飲前、色	濃い				
	やや濃い		○○		○
	変わらない	○○○	○	○○○	○○
	やや薄い				
	薄い				
入れて、試飲前、香り	強い				
	やや強い				
	変わらない	○○○	○○○	○○○	○○○
	やや弱い				
	弱い				
試飲、旨味や甘味強さ	強い				
	やや強い				
	変わらない	○○○		○○○	
	やや弱い		○○		○○
	弱い				
試飲、苦味強さ	強い				
	やや強い	○		○	
	変わらない	○○	○○		○○
	やや弱い		○		
	弱い				○
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				
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				

あなたは烏龍茶が好きですか？

- ・好き 1名
- ・普通 2名
- ・嫌い

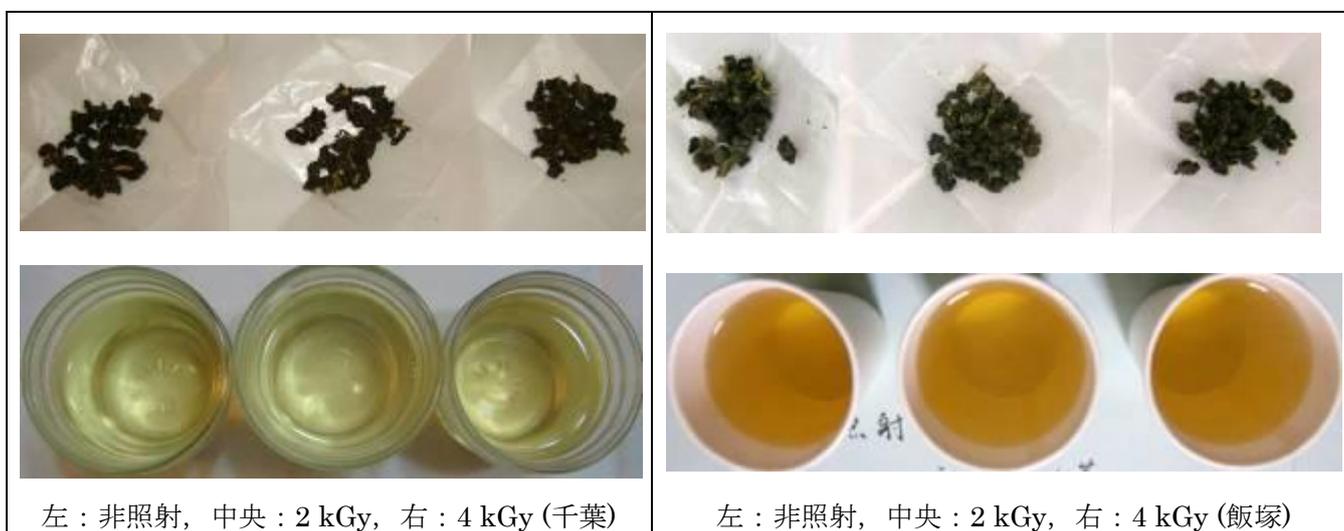
あなたはペットボトルでない烏龍茶を普段飲みますか？

- ・1日1回以上飲む 1名
- ・1週に1回以上飲む
- ・あまり飲まない 2名

感想など

- ・ウーロン茶は好きなので、どれも美味しかった。
- ・4 kGyは、風味の減退や、色の変化を少し感じたが十分に美味しいと思った。
(・4 kGyは「入れた烏龍茶の色がやや濃い」としたのは、茶色みが強くなった印象、と後からメールで聞くことができた。)

- ・個人的に好みかもしれないが、今回の茶葉で2分間浸出させるのは長かったように思う。
(一番茶で出過ぎたと思う)
茶葉自体はとても良いものだった。一つずつの大きさも大きく揃っていた。
- ・入れる前の茶葉の外観や香り、また湯を入れて試飲前の香り・色には違いを感じなかった。
- ・湯を注いで茶葉の開く様子を見てみると、4 kGyの茶葉は開くのが遅いと思った。
また、茶こしでこした後の茶葉をみると、非照射と2 kGyには差がないが
4 kGyは葉開いたがへたっていた。
茶葉を触ってみても硬さに差は感じない。
- ・試飲してみて、2 kGyはほとんど差を感じなかったが、4 kGyは味が薄くなったような
旨みが減ったように感じた。
- ・総合評価としては、知らないで飲めばこういうものだと思い、問題なく飲める。
- ・ペットボトルや缶のウーロン茶はよほどのことがないと飲まない。
茶葉から入れたウーロン茶は香りや味がまろやかなので好きだが、減多に飲まない。
もう一回分の茶葉があるので、もし可能であれば、自分の好きな淹れ方で試してみたい。
(正式ではないが、ウーロン茶の正しい淹れ方に近い状態で)
- ・どれもほとんど違いがなかったが、4 kGyの一番茶だけ、入れたときに黄色が強かった。
写真にすると、差が分かりにくいのが残念だ。
- ・ペットボトルや缶のウーロン茶は、宴会のときなど、他に選択肢がない場合しか飲まない。
茶葉から入れたウーロン茶は、ここ数年、大学で教えるようになってから、いれて飲む機会を持つようになった。それで、茶葉から入れたウーロン茶は、ペットボトルの物とは大きく異なり、
ずっと上品な味と分かったが、まだ、どういものがおいしいのか、分かるほど経験を積んでおらず、
飲み比べても、差が小さいせいか、色以外の違いが分からなかった。
- ・全て終わって考えてみると、円卓会員の2人は、4 kGyの烏龍茶についてわずかな差は感じた
けれど、総合評価として、特に問題な程の違いではないので「変わらない」に○をつけたのだろう
と思われた。



左：非照射，中央：2 kGy，右：4 kGy (千葉)

左：非照射，中央：2 kGy，右：4 kGy (飯塚)

3種の茶類を試して (千葉 記)

茶類3種類とも、照射が向くようだと分かりました。どちらが照射品か分かっている官能検査であったのに、照射すると香りや風味が強くなる人がいたので、不思議に思いました。社団法人 日本原子力産業協会「食品照射 Q&A ハンドブック」(2007) p.45 に「香辛料やコーヒー豆、緑茶などは10 kGy以上照射しても香りは変化しないか、照射によって好ましい香りが強くなるものが多い。香りが強くなる原因は照射によって精油成分等が抽出されやすくなるためと思われる。」とあったので、納得しました。