

「リスペクト製パン法」のフランスパン (1) ～ リスペクト製パン法の特徴と栄養的な価値 ～

近年、世界的な動向として、健康志向の高まりや環境への積極的な取り組みが行われる中、2016年11月にアンバサドゥール・ドゥ・パン（フランスの協会）によって「リスペクト製パン法（「リスペクト法」と略す）という製パン法が定義されました。

(<https://www.ambassadeursdupain.com/en/les-ambassadeurs-du-pain/>)

リスペクト法は自然に負荷をかけない健康に寄与する製法として、配合や工程、特長について10個の規定が設けられています。製法の主な特徴として

- ① ミキシングは低速短時間
- ② 長時間発酵
- ③ 発酵は常温帯で行う
- ④ 繊維質、ミネラル、微量栄養素を豊富に含む灰分の高い小麦粉を使用する
- ⑤ 食塩使用の減量（規定では1.5%まで）

などが挙げられています。今回はフランスパン(バタール)で一般的な製パン法と比べた時の特徴や栄養的な価値について考察してみます。

焼き上がったパンの特徴

実際に試作したパンの作り方は文末の「参考:試作したパン製法の詳細」をご参照ください。

個人の製品に求める「美味しさの基準(主観)」によって、評価の基準は変動しますが、今回は一般的なディレクト法に対して、使用する小麦粉を変更した(灰分含量が高い)冷蔵発酵法(一晩冷蔵)と、さらに食塩添加量を減らして一晩比較的高い温度で発酵させたリスペクト法について品質を比べてみました。

製品の外観と内相は以下に示す写真の通りです。パンのボリュームは大きい方から、ディレクト法 > リスペクト法 > 冷蔵法という順になりました。

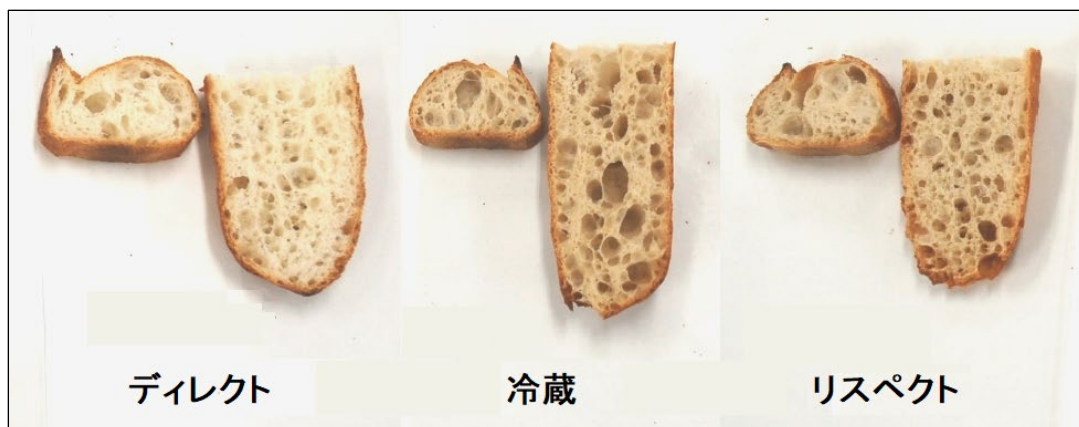
ディレクト法は発酵時間が他の製法に比べて短いため、生地を膨らませるためのパン酵母の添加量が多くなり、発酵温度も高くする必要があるのでからボリュームは大きくなる傾向があり、試作した製品もその通りの外観となりました。

リスペクト法はパン酵母が微量であるものの、発酵温度が18℃と高く、冷蔵法と比べて高い温度帯で長時間発酵させていることから生地中の気泡が減って膨らみにくくなる要素が回避しやすいということもあって二番目となりました。



冷蔵法は、リスペクト法よりパン酵母量が多いものの、発酵温度が5°Cでありイーストの活動が抑制され気泡が減りやすいということもありボリュームが一番小さくなりました（今回は冷蔵した生地
の温度が上がるまでの昇温時間をとらなかったため、ボリュームは出にくい条件となっています）。

焼き色は今回の試作条件下においては冷蔵法が一番濃くなり、次いでリスペクト法、ディレクト法の順になりました。



内相の色調は、灰分含量が高い小麦粉を使用しているリスペクト法と冷蔵法が濃く、特にボリュームが一番小さく気泡数が少なくて膜厚となった冷蔵法が一番濃くなりました。これらに対してディレクト法は対照的で、ボリュームが一番大きく気泡膜が他に比べて薄くなっています。

風味は、冷蔵法が一番濃厚で、クラスト（パンの外皮）は硬くバリバリし、クラム（パンの内部の白い部分）は重たい食感になりました。この真逆がディレクト法で、甘みが他製法よりも弱く塩味をやや強く感じました。クラストは薄く幾分噛み応えがあり、クラムはソフトでふんわりしています。

リスペクト法は味に濃厚さは無く、後からじんわりと甘味が感じられました。おそらく、食塩が少ないことが原因だと推測されますが、味の濃い料理に合わせるにはバランスが良いのではないかと感じられました。クラストは冷蔵法のように硬くて香ばしく、クラムは冷蔵法よりも幾分軽く感じられました。

栄養的な価値

特徴的な3製法のフランスパンについて、日本食品成分表2020年版(八訂)の数値を引用して、製品100g当たりの栄養成分を計算したところ、以下のようになりました。

なお、小麦粉の栄養成分については、各種灰分含量の強力一等粉・二等粉・全粒粉など、これらに中力粉や薄力粉などをブレンドする形でブレンド比率を求め、このブレンドに応じて各栄養成分を加重平均して算出し、パンの栄養計算を行いました。また、栄養計算には製品毎に微妙に異なる焼減率も反映させています。

※以下の「製品100g当たりの栄養成分比較表」について、比較対象のディレクト法に対して、**±20%増減は青色太字**、**±50%増減は赤色太字**で示しています。

製品 100g 当たりの栄養成分比較表

		(単位)	ディレクト法	冷蔵法	リスペクト法
エネルギー		kcal	246	246	247
たんぱく質		g	8.3	8.5	8.5
脂質		g	1.1	1.3	1.3
炭水化物		g	52.7	52.8	53
食物繊維総量		g	2.1	3.4	3.4
食塩相当量		g	1.4	1.5	1.1
脂肪酸	飽和脂肪酸	g	0.26	0.29	0.29
	一価不飽和脂肪酸	g	0.11	0.14	0.14
	多価不飽和脂肪酸	g	0.57	0.68	0.68
ミネラル	ナトリウム	mg	567	576	434
	カリウム	mg	72	107	106
	カルシウム	mg	12	14	14
	マグネシウム	mg	16	36	36
	リン	mg	49	89	88
	鉄	mg	0.6	1	1
	亜鉛	mg	0.6	1	1
	銅	mg	0.1	0.16	0.16
	マンガン	mg	0.26	0.84	0.84
	セレン	μg	21	30	30
クロム	μg	0.5	1.1	1.1	
モリブデン	μg	15	22	22	
ビタミンB群	ビタミンB1	mg	0.08	0.12	0.11
	ビタミンB2	mg	0.04	0.04	0.04
	ナイアシン	mg	0.7	1.5	1.4
	ビタミンB6	mg	0	0	0
	葉酸	μg	24	24	18
	パントテン酸	mg	0.51	0.66	0.65
	ビオチン	μg	1.9	3.2	3.2
ビタミンE	α-トコフェロール	mg	0.2	0.3	0.3

リスペクト法では、フランスの基準でタイプ 80 の灰分値が高い粉の使用が勧められています。それを日本の基準に直すと約 0.688% になりますので今回のリスペクト法・冷蔵法で使用した粉はそれに近いものになります。

灰分値が高い粉は食物繊維、ミネラル、ビタミン類が多く含まれており、栄養比較表からも明らかのように、灰分値が低い粉を使用した場合に比べて、使用する小麦粉の選択やブレンドによって、これらの栄養成分をより多く摂取することができます。なお、葉酸はパン酵母に多く含まれていることから、その添加量が微量であるリスペクト法の葉酸値は低くなっています。

リスペクト法で唯一、有意点を挙げるとしたら、食塩相当量とナトリウム含量の数値に現れています。これは製法の制約上、食塩の添加量が少ないことが一番の理由です。

日本人の食事摂取基準（2020年版）では、1日の食塩摂取量の目標値は男性 7.5g未満、女性 6.5g未満となっていますが、厚生労働省の 2019 年の国民健康・栄養調査によると、1日の食塩摂取量の

平均値は、20歳以上の男性が10.9g、女性が9.3gで、目標値より3g以上多く摂っていることとなります。

食塩の過剰摂取は、高血圧症や胃がんなどの生活習慣病の発症につながります。その予防のためには食塩の摂取量を控える必要があります。リスペクト法で製パンすれば、今回のディレクト法や冷蔵法に比べて20%以上食塩の摂取量を抑えることができます。それでいて、パンの製法上、減塩を感じさせないほどのパンの味の濃さとのバランスの上で、ある程度以上のパンの美味しさが担保されています。

ただし、食事はパンだけを食べて完結する訳ではありません。パンと一緒に食べる料理で塩分の濃い味付けをしたら、パンで食塩を減らした効果は相殺されます。一つの食事全体として、あるいは1日の食事全体で食塩摂取量を考え、そこに食塩添加量を減らしたパンと、どのように組み合わせると満足感を得るのか、考える必要があるように思います。

参考:試作したパン製法の詳細

	ディレクト法	冷蔵法	リスペクト法
フランスパン用粉 (灰分:%/規格値)	北米産ブレンド (0.42%)	国産北米産ブレンド (0.66%)	国産北米産ブレンド (0.66%)
小麦粉	100%	100%	100%
モルトシロップ	0.3%	0.3%	0.3%
パン酵母(圧搾)	1%	0.5%	0.08%
食塩	2%	2%	1.5%
1/100希釈アスコルビン酸	0.15%	なし	なし
水	69%	69%	69%
ミキシング (捏ね上げ温度)	L25 (AT30分) L6ML1 (23~24℃)	L25 (AT30分) L4 (23~24℃)	L25 (AT1時間) L3 (23~24℃)
発酵温度・時間(冷却前)	24℃・3時間 (2時間パンチ1時間)	24℃・2時間 (1時間パンチ1時間) →5℃・16時間	24℃・1時間 (1時間後パンチ) →18℃・16時間
分割以降の工程 (一般的なフランスパン 製造条件に準じる)	※成形は条件を一定にするためにモルダークを使用。 ※ホイロも5分前後の範囲で調整し、大きく条件を変えない。 ※焼成条件も同一にする。		

2021年10月