

LONG KEEP BREAD
ロングキープブレッド

《賞味期限5年保存可》

株式会社 光 和

奈良県五條市田園2-36-1

ロングキープブレッド（賞味期限5年）の開発根拠

一般に被災時には、初期段階で必要となる3日以上の水や食糧の備蓄が呼びかけられています。しかし被災直後から数日程度は火を使った調理が難しい場合があり、また炊き出しのような活動も直ぐには始め難く、このため調理が必要なインスタント食品（袋麺やカップ麺等）ですら被災初期の非常食として難があります。パッケージを開いて直ぐに食べられる食品が必要でした。

極論となりますがサバイバルの観点では、人間は飲み物さえあれば3週間程度は飢餓状態にはなっても餓死はしないため、無理をすればその間は食べないという選択肢もありますが、そういう状況で空腹状態は精神衛生上も悪く、また体力消耗に伴う疾病などといったトラブルも抱え易くなります。

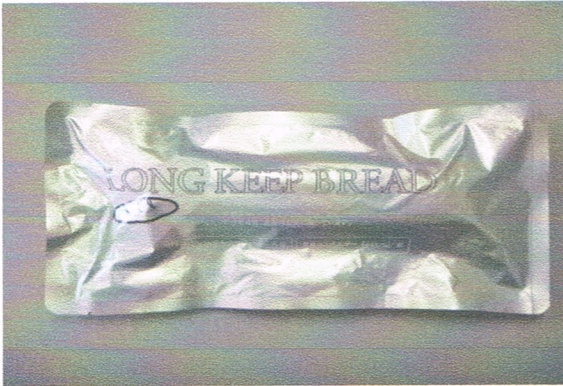
この被災初期段階に求められる「直ぐ食べられる食品」では従来より保存性に優れた食品もいくつかありますが、乾パンでは味気ないし飲み物も必要になります。その点で保存パンは食べる楽しみを得ることでストレス軽減に繋がる他、限られた飲み物で食べられる点も理に適った食品といえます。

ただ缶詰の保存パンは1缶が一食分をかさばることや食べた後のゴミ（空き缶）が多い他、値段も高く他の非常食に比べやや割高となる傾向があり、家族の多い家庭ではまとめ買いし辛い面もあります。

そこでコッペパンをアルミ袋に密閉し、新含気システムによる多段階殺菌（熱殺菌）したロングキープブレッドを開発しました。缶に比べ格段にゴミの量を低減させ、環境にやさしい製品です。さらに缶に比べかさばらず、軽量ですので携帯にも便利です。柔らかいまま5年間の長期保存が可能であり、乾パンと異なりふんわりとした食感が幼児からお年寄りまで美味しく召し上がれます。また調理不要でそのまま食べられることと、100g（1本）あたり444kcalと高カロリーですのでいざという時のための備蓄用として最適です。

ロングキープブレッドの内容

- このロングキープブレッドは小麦粉と大豆粉によって作られています。
 - 製造方法は長年研究を重ね、大変口どけがいい食感になっています。
 - 5年保存検査データは日本食品分析センターの協力に基づくものです。
- ※ 初期のデータにつきましては、岐阜県産業技術センターの協力に基づくもので



・製品規格

100g (1本) × 50本 × 1c/s

・原材料

小麦粉、大豆粉、植物油脂、砂糖、フードスターチ、果糖液糖、パン酵母
増粘多糖類、食塩、V,C (原材料に小麦、大豆含む)

LONG KEEP BREAD

ロングキープブレッド

《賞味期限5年の根拠》

株式会社 光 和

奈良県五條市田園2-36-1

I 食品の特徴

食品の賞味期限に影響を与える最大の要因は、空気中の酸素による酸化及び太陽光や蛍光灯の紫外線照射により、変色・風味の変質・食品に含まれる脂の酸化によるものです。上記の影響を防止するために、保存パン（ロングキープブレッド）は下記の条件にて製造されています。

1. 4層アルミパウチ袋の使用

経年劣化に耐え、遮光性があり、酸素を全く透過しない袋を使用しています。

2. 窒素置換包装

4層アルミパウチ袋に成型焼上げたパンを充填

(パンの酸化防止と形態保持のため)

その後、袋内の空気を一旦排出した後、窒素ガスを充填して空気を窒素に置換した後に密閉殺菌する工程にて製造しています。

当社ではパンに対し、以下の根拠を検証することで、パンの賞味期限5年を設定しております。

- ① 無菌であることの実証（微生物学的根拠）
- ② 経年変化によるパンの劣化の確認（理化学的根拠）
- ③ 官能検査による評価（客観的根拠）

II 賞味期限5年の策定根拠

虐待（加速度）試験

当社では保存パン食品（ロングキープブレッド）の賞味期限を設定するために、賞味期限策定根拠の一つである、『アレニウスの式』に基づいた虐待（加熱加速度）試験を実施しています。（※当社では、設定温度38℃で実施）

アレニウスの式（アレニウスのしき）

アレニウスの式は、ある温度での化学反応の速度を予測する式である。スウェーデンの科学者アレニウスが提唱した。

物質の反応速度は10℃上がる毎に2倍になるという理論。20℃を日本の基本温度とし、30℃で2倍、40℃で4倍、50℃で8倍の加速で進行する。

III 賞味期限確認検査

当社として、アレニウスの式に基づいて虐待（加熱加速度）試験をしたパンの賞味期限を確認するために、日本食品分析センターで下記の検査を実施しております。

虐待（加熱加速度）試験は下記条件にて実施

- ・ 保管温度 当社所定保管場所にて38℃保管
- ・ 保管期間 平成22年11月1日～平成24年3月31日（517日間）

1. 無菌である事の実証（別紙1、検査結果資料 第12038733001-01号）
食品衛生法規格基準において、「容器包装詰め加圧殺菌食品」は、成分規格として「発育しうる微生物が陰性」があることが求められます。
通常、容器の密封が保たれていれば無菌状態は半永久的に維持されます。具体的には2007年9月製造した当社のパンを2011年10月に無菌検査を実施し無菌であることを確認しました。（別紙2、検査結果資料 第11101657001-01号）

2. 経年変化による劣化確認（理化学検査）（別紙1）

食品の劣化は温度、湿度、光、酵素等の影響を受け進行します。

当社では、上記同様日本食品分析センターにて実施。

① 酸価（AV）：油化の加水分解により生じる値

② 過酸化値（POV）：食品に含まれる油脂が空気中の酸素により、酸化されると表される値

① ②いずれも油脂の酸化度や変質の程度を判定するものであり、酸化は遊離脂肪酸の量を、過酸化値は過酸化物の量を表す値である。

酸化が上昇した食品は、油臭くなるほどの食味に異常が現れる場合がある。

38℃×517日間保存後のパン酸化1.11過酸化値0.5と低い値であり、酸化による油臭くなるなどの食味変化は数値的に発現していない。

《参考》

- ・ 即席めん類（麺を油脂で処理したもの）規格基準：酸化3以下又は過酸化値30以下
- ・ 油脂で処理した菓子（粗脂肪として10%w/w以上含むもの）指導要領：酸化が3を越え過酸化値が30を越えないこと。

3. 官能検査による評価

官能検査（味・臭い・外観）

食品の賞味期限を設定するに当たって最も重要な項目の一つであるとする。

細やかな色調や風味の変化について数値化することは非常に難しく、検査社会としては食品として可食か否かの判定となる。官能検査結果は下記のとおり自主検査結果を表にまとめる。

色	異常なし
味	異常なし
風味	異常なし
食感	異常なし
外観	異常なし

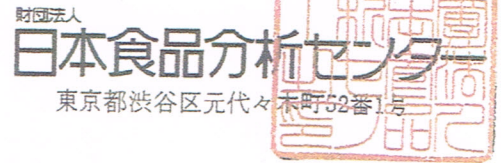
IV 賞味期限の設定根拠

アレニウスの式により3,8倍相当の期間（約1964日）に相当したがって5年（1825日）をクリアーしている。（5年4ヶ月）

Ⅲの結果により、このパンは無菌であり38℃×517日保存後のパン劣化についての酸化、過酸化物価の理化学検査結果及び官能検査の結果から製造直後のパンとの比較において品質は劣化はなく正常であることからアレニウスの式により常温では3,8倍相当の期間（1964日）に相当することになり、常温（20℃）で5年（1825日）の品質保証となる。

依頼者 株式会社 光和

検体名 ロングキープブレッド(長期保存パン)
LONG KEEP BREAD
保管条件:38℃保管、平成22年11月1日～
平成24年3月31日 (517日間)



2012年(平成24年)04月16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	定量下限	注	方法
抽出油の酸価	1.11	.....	1	.....
抽出油の過酸化価	0.5 meq/kg	.....	1	酢酸-クロホルム法
pH	5.9	.....	2	ガラス電極法
一般細菌数(生菌数)	300以下/g	.....		標準寒天平板培養法
カビ数	陰性/0.1g	.....		ポテトデキストロス(10%)寒天平板培養法

注1. 基準油脂分析試験法(日本油化学会編)。

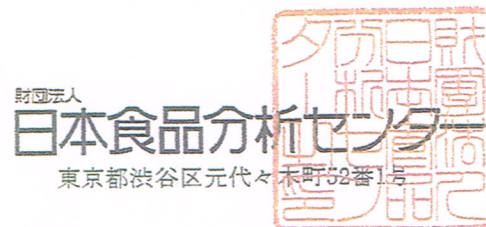
注2. 10%懸濁液について測定した。

以上

分析試験成績書

依頼者 株式会社 光和

検体名 (LONG KEEP BREAD)
パン(ロングキープブレッド)
(2007年9月製造)
賞味期限(5年) 2012年9月



2011年(平成23年)10月25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	定量下限	注	方法
一般細菌数(生菌数) cfu/g	300以下/g 陰性/0.1g	----- -----		標準寒天平板培養法 ポテトエキス(10%)寒 天平板培養法

以上

産セ第3号の186
平成22年10月28日

依頼者
住所 岐阜市不動町10-2

会社名
氏名 株式会社 桜びら 様

岐阜県産業技術センター所長



試験報告書

供試品名 ロングコッペパン 製造日 平成22年10月4日

依頼事項 保存試験、無菌試験

提出された試料の試験結果は、下記のとおりである。

記

供試品名	ロングコッペパン 製造日 平成22年10月4日
保存試験	温度：35℃ 期間：平成22年10月12日から 平成22年10月26日まで
無菌試験 (検査実施日)	陰性 (平成22年10月26日)

※ 食品衛生検査指針による。

産セ第3号の213
平成22年11月30日

依頼者

住所 岐阜市不動町10-2

会社名

氏名 (株)桜びら

様

岐阜県産業技術センター所長

試験報告書

供試品名 ロングコッペパン38℃保管平成21年6月1日～平成22年10月31日,平成22年10月4日製造

依頼事項 pH

提出された試料の試験結果は、下記のとおりである。

記

供試品名	pH
ロングコッペパン 38℃保管 平成21年6月1日～平成22年10月31日	5.7
ロングコッペパン 平成22年10月4日製造	5.9

* 粉碎試料10gに9倍量の蒸留水を加え、均質化して測定した。

産セ第3号の212
平成22年11月30日

依頼者

住所 岐阜市不動町10-2

会社名

氏名 株式会社 桜びら

様

岐阜県産業技術センター所長

試 験 報 告 書

供試品名 ロングコッペパン 38℃保管 平成21年6月1日～平成22年10月31日

依頼事項 無菌試験

提出された試料の試験結果は、下記のとおりである。

記

供試品名	ロングコッペパン38℃保管 平成21年6月1日～平成22年10月31日
無菌試験 (検査実施日)	陰 性 (平成22年11月22日)

※ 食品衛生検査指針による。

産セ第3号の219
平成22年11月30日

依頼者

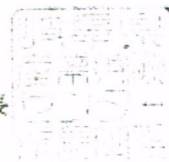
住所 岐阜市不動町10-2

会社名

氏名 (株) 桜びら

様

岐阜県産業技術センター 所長



試 験 報 告 書

供試品名 ロングコッペパン38℃保管平成21年6月1日～平成22年10月31日,平成22年10月4日製造

依頼事項 定量分析

提出された試料の試験結果は、下記のとおりである。

記

供試品名	酸価	過酸化値
ロングコッペパン 38℃保管 平成21年6月1日～平成22年10月31日	2.9	5.6 meq/kg
ロングコッペパン 平成22年10月4日製造	1.6	1.7 meq/kg

* 食品衛生検査指針による。