

## JIBはみだし授業

日本パン技術研究所教育コースの興味深いテーマを解説します。

# 「バターロールで食パンを作ったら…」

(一社)日本パン技術研究所 教育部 山本剛史

近年の食パン製品はバラエティ化が進み、特定の原材料の使用や製法、販売方法の多様さから様々な特徴の製品が市場に見られます。

食パンは本来シンプルな配合で作られる製品ですが、パン製品のバラエティ化に伴い、リッチな配合割合の製品が多数製造販売されるようになりました。

ネット通販や独自のルートでのみ販売される固定層向けの製品も増えているようです。その中には本来のシンプルな製品からお土産用やおやつ感覚に位置付けられる製品など幅広く、形もブルマン型、山型、キューブ型、ラウンド(円錐)型など実に多種多様です。

バラエティ製品例の中には副資材配合率が高い、いわゆるリッチな配合の部類のパン生地を食パン製品として作成するものが比較的多くこれらは食パンに仕上げるのに配合や工程の調整が必要です。

当研究所の100日コース研修中にバターロール、菓子パン、スイートロール、ハードロールの各製品を作成し比較する研究を行っています。

サイズや形状が変わると、同じ生地でも大きく特徴が異なる事を確認し、基本製法の理解とバラエティ製品を作成するための応用を考えます。

通常の食パン製法例を配合Aにバターロール、菓子パン、スイートロール、ハードロールの製法例を配合Bに記します。

食パン配合に比べてバターロール、菓子パン、スイートロールはリッチで、ハードロールはよりシンプルな配合割合で、工程条件も製法によって異なります。

### 配合 A : 通常食パン製法例

| ストレート法 |      | 中種法   |                |
|--------|------|-------|----------------|
| 強力粉    | 100% | ■ 中種  |                |
| パン酵母   | 2    | 強力粉   | 70%            |
| 生地改良剤  | 0.1  | パン酵母  | 2              |
| 砂糖     | 5    | 生地改良剤 | 0.1            |
| 食塩     | 2    | 水     | 40             |
| 脱脂粉乳   | 2    |       |                |
| 油脂     | 5    | 中種工程  |                |
| 水      | 70~  | ミキシング | L4M 2          |
|        |      | 捏上温度  | 24℃            |
|        |      | 発酵    | 27℃ 70%<br>4時間 |

|        |                     |      |     |
|--------|---------------------|------|-----|
| ミキシング  | L4M6 ↓ 油脂<br>L1M4H1 | ■ 本捏 |     |
| 捏上温度   | 27℃                 | 強力粉  | 30% |
| 発酵     | 27℃ 70%<br>80分 P30分 | 砂糖   | 5   |
| 分割     | 210g × 6            | 食塩   | 2   |
| 型生地比容積 | 3.65                | 脱脂粉乳 | 2   |
| ベンチタイム | 30分                 | 油脂   | 5   |
|        |                     | 水    | 26~ |

|     |                 |        |                    |
|-----|-----------------|--------|--------------------|
| 成形  | モルダー<br>U字詰め    | ミキシング  | L4M4 ↓<br>L1M4H1 ~ |
| ホイロ | 38℃ 80%<br>40分~ | 捏上温度   | 27℃                |
| 焼成  | 210℃<br>35分~    | フロアタイム | 30分                |
|     |                 | 分割重量   | 210g × 6<br>3.65   |
|     |                 | ベンチタイム | 30分                |
|     |                 | 成形     | モルダー<br>U字詰め       |
|     |                 | ホイロ    | 38℃ 80%<br>40分~    |
|     |                 | 焼成     | 210℃<br>35分~       |

配合 B :各種パン製法例

| バターロール |      |
|--------|------|
| 強力粉    | 85%  |
| 薄力粉    | 15   |
| パン酵母   | 3    |
| 生地改良剤  | 0.05 |
| 砂糖     | 14   |
| 食塩     | 1.6  |
| 脱脂粉乳   | 3    |
| 油脂     | 20   |
| 全卵     | 25   |
| 水      | 38   |

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| ミキシング  | L4M6 ↓油脂①<br>L2 油脂② M4H1 |
| 捏上温度   | 27°C                     |
| 発酵     | 27°C 70%<br>60分 P30分     |
| 分割     | 40g                      |
| ベンチタイム | 20分                      |
| 成形     | ロール成形                    |
| ホイロ    | 38°C 80%<br>60分          |
| 焼成     | 上 220°C<br>下 190°C<br>7分 |

| 菓子パン  |     |
|-------|-----|
| ■ 中種  |     |
| 強力粉   | 70% |
| パン酵母  | 3   |
| 生地改良剤 | 0.1 |
| 砂糖    | 5   |
| 水     | 40  |

|        |          |
|--------|----------|
| ■ 中種工程 |          |
| ミキシング  | L4M2     |
| 捏上温度   | 24°C     |
| 発酵     | 27°C 70% |
| 発酵     | 4時間      |

|      |     |
|------|-----|
| ■ 本捏 |     |
| 強力粉  | 30% |
| 砂糖   | 22  |
| 食塩   | 0.8 |
| 脱脂粉乳 | 3   |
| 油脂   | 10  |
| 全卵   | 15  |
| 水    | 8   |

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| ミキシング  | L5M6 ↓<br>L1M4H1 ~       |
| 捏上温度   | 27°C                     |
| フロアタイム | 30分                      |
| 分割重量   | 40g                      |
| ベンチタイム | 20分                      |
| 成形     | 各種                       |
| ホイロ    | 38°C 80%<br>50分~         |
| 焼成     | 上 210°C<br>下 190°C<br>9分 |

| スイートルール |     |
|---------|-----|
| 強力粉     | 80% |
| 薄力粉     | 20  |
| パン酵母    | 7   |
| 生地改良剤   | 0.1 |
| 砂糖      | 22  |
| 食塩      | 1.2 |
| 脱脂粉乳    | 4   |
| 油脂      | 20  |
| 全卵      | 20  |
| 卵黄      | 4   |
| バニラオイル  | 0.2 |
| レモン皮    | 0.2 |
| 水       | 34  |

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| ミキシング  | 前処理<br>L5 M15             |
| 捏上温度   | 26°C                      |
| 発酵     | 27°C 70%<br>30分           |
| 冷却     |                           |
| シーティング | 3つ折り2回                    |
| 成形     | ロール状                      |
| カット    | 80g                       |
| ホイロ    | 38°C 80%<br>50分           |
| 焼成     | 上 200°C<br>下 180°C<br>12分 |

| ハードロール    |     |
|-----------|-----|
| 強力粉       | 80% |
| フランスパン専用粉 | 20  |
| パン酵母      | 2   |
| モルトシロップ   | 0.2 |
| 砂糖        | 2   |
| 食塩        | 2   |
| 脱脂粉乳      | 1   |
| 油脂        | 2   |
| 水         | 65  |

|       |       |
|-------|-------|
| ミキシング | L6 M5 |
|-------|-------|



|        |                           |
|--------|---------------------------|
| 捏上温度   | 24°C                      |
| 発酵     | 27°C 70%<br>30分 p60分 p60分 |
| 分割     | 50g                       |
| ベンチタイム | 20分                       |
| 成形     | ロール成形                     |
| ホイロ    | 28°C 75%<br>60分           |
| 焼成     | 上 220°C<br>下 220°C<br>16分 |

各生地で分割重量 (210g×6) 成形方法 (モルダーU字詰め)を食パン条件と同一にして食パンを作成すると以下のようになります。(焼成温度は生地配合で調整)

| バターロール  |                  |
|---|------------------|
|  | 210g × 6 の外観     |
|  | U字詰め_210g × 6の内相 |

| 菓子パン  |                  |
|---|------------------|
|  | 210g × 6 の外観     |
|  | U字詰め_210g × 6の内相 |

| スイートルール  |                  |
|--|------------------|
|  | 210g × 6 の外観     |
|  | U字詰め_210g × 6の内相 |

| ハードロール  |                  |
|---|------------------|
|  | 210g × 6 の外観     |
|  | U字詰め_210g × 6の内相 |

バターロール生地のおパンは、製品の表面と側面に若干の収縮があり、表皮が脆く柔らかく表面にしわが出ます。内相は中心から下部が膜厚で目詰まり気味。風味は原材料臭が強く、食感は歯ごたえが弱く抵抗少なく、ねちゃつき口溶けが悪くなります。

スイートロール生地のおパンは、バターロールよりパン酵母・砂糖・卵・油脂を多く配合しているため、製品の表面と側面の収縮による腰折れ（ケービング）が目立ち、ホワイトラインがなく角張りの強い外観になります。

内相はバターロールより目詰まりが多くキメ立ちが粗く膜厚です。風味は砂糖の甘味や卵の香り、油脂の味がそれぞれ強く感じられるためバランスが悪く、食感は一層弾力少なく歯ごたえの弱い、モソモソした重く口溶けの悪い製品になります。

菓子パン生地のおパンは中種法で作成し、ミキシングは今回の製品中で最も強く練り叩くので、伸展性に優れた生地になりますが、おパン製品に仕上げると、より収縮が強く表面や側面にしわが多くなり、形状が不均一になります。

内相はキメ立ち勢い少なく目詰まりが多く、甘味だけが目立ち、重く、ねちゃつき口溶けの悪い食感です。

ハードロール生地のおパンは、最もシンプルな配合でミキシングが控えめな事もあり、同成形条件ではホイロ膨張も窯伸びも少なく、表面のホワイトラインが広く、底面は硬くなり形状不均一です。

着色も進みにくいので焼き色は淡く、内相は4生地中最も勢い少なく、下部はつまり気味、上部はキメ粗く硬く弾力も弱くなります。

風味は粉っぽい香りが強く、香ばしさやマイルドさが少なく、食感は重くモソモソして口溶けの悪い製品です。

以上のような違いから、製品本来の特徴は配合割合や重量、成型方法などの工程条件によるものである事が確認出来ます。そのため各生地でおパン製品を作成するには原材料や工程条件の工夫が必要です。

バターロールを例に配合工程の調整を行います。バターロール製品は、形状は横幅があり腰高にならない程度、食感は適度な歯切れの良さで噛み切りやすさが求められます。

小型で多種の形状を作成するため生地には作業性と柔軟性が必要とされます。

そこで生地の伸展性を保ちつつ弾力を少々控えるため、強力粉以外に薄力粉を使用し、生地のミキシング耐性、製品のボリューム（特に縦方向への伸び）を少々制限します。


砂糖や油脂、卵は多くしおパン以上に原材料風味を強調し、食塩は他の原材料の風味調整と生地の作業性を高める程度の量に減らします。

## バターロール配合工程条件のおパン

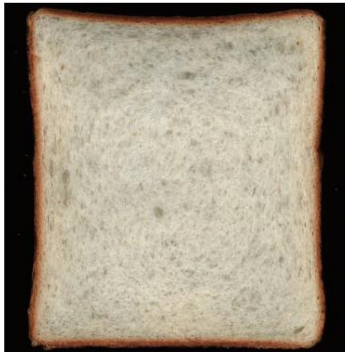
| ストレート法 |      |
|--------|------|
| 強力粉    | 100% |
| パン酵母   | 2.2  |
| 生地改良剤  | 0.1  |
| 砂糖     | 10   |
| 食塩     | 1.8  |
| 脱脂粉乳   | 3    |
| 油脂     | 10   |
| 全卵     | 10   |
| 水      | 62   |

|        |                      |
|--------|----------------------|
| ミキシング  | L4M8 ↓油脂<br>L1M5H1   |
| 捏上温度   | 27°C                 |
| 発酵     | 27°C 70%<br>80分 P30分 |
| 分割     | 200g × 6             |
| 型生地比容積 | 3.65                 |
| ベンチタイム | 30分                  |
| 成形     | モルダー<br>2回通し車詰め      |
| ホイロ    | 38°C 80%<br>40分～     |
| 焼成     | 200°C<br>38分～        |

バターロール



200g × 6



車詰め\_200g × 6

この配合工程条件 (B の製法) で食パン製品を作成すると、前述の製品になるので、食パン用に変更調整を行います。

小麦粉は強力粉 100% にしミキシング耐性を高め、生地を骨格を強化します。砂糖・油脂・卵を控えて、食塩は 1.6% → 1.8% にし、風味の調整と共に副資材量を控えた分生地作業性も向上します。

ミキシングは、より強く行い伸びの良い生地を作り、生地膨張と気泡数の増加を進めます。

生地の伸展性が高くホイロ後の窯伸びも進みやすいため、生地重量は、通常食パンと同量では前述の外観・内相写真のように形状内相不均一で食感に影響するため、生地重量は 60g 減らし 200g × 6 個 = 1200g (型生地比容積 3.8) にし、さらに成形工程でモルダーを 2 回通し、生地を強化して弾力性を高めま

す。原材料と配合割合および各工程の調整により、ホイロ時間は通常食パンと大差なく、焼成時の窯伸びが安定します。また、焼成後の収縮、しわも少なくなります。味の調整も必須です。

バターロール配合の砂糖や油脂量は小型ロールパンでは程よい風味バランスですが、クラムの多い食パン製品では濃厚で後味が強くスライス 1 枚食べきるのに、ややくどくなるので、砂糖・油脂・卵を 10% に減じ、食塩量は 0.2% 増やし、風味と食感を整えます。

今回の調整例はプルマンブレッド製品ですが、山型食パンを作成する場合は生地の窯伸びと食感バランスで、ミキシングや型生地比容積を変更するなどの調整が必要です。

菓子パン生地、スイートルール生地、ハードロール生地においても、食パン製品に仕上げるには味の調整だけでなく、配合工程を工夫します。

菓子パンは砂糖量と食塩量や小麦粉強力度の調整。ハードロールは小麦粉、油脂量を含めた原材料配合量やミキシング、成形工程の生地強化を行います。また、今回よりリッチな配合割合の食パン製品を作成するときは、さらに生地強化と成形やホイロ、焼成条件の工夫が必要といえます。

食パン製品に限らず製品作成には目的の特徴に見合った配合と工程条件が大切といえます。