

平成30年度国産チーズ競争力強化対策事業
独立行政法人農畜産業振興機構後援

国産チーズ競争力強化支援対策事業 海外調査事業報告書

平成31年3月

一般社団法人 中央酪農会議

はじめに

近年、酪農家等による小規模なチーズ工房数は、増加傾向にあり、酪農振興とともに六次産業化を推進する観点等から、こうした経営体の支援が重要となっている。

しかし、平成 30 年 12 月には T P P（環太平洋連携協定）が、また平成 31 年 2 月には日 E U ・ E P A がそれぞれ発効された。

この国際協定のうち、日 E U ・ E P A は、E U の輸出意欲が強い、ソフト系チーズについて、最大 31 千 t（生乳換算 39 万 t）の輸入枠が設定されたこともあり、国内チーズ市場への悪影響が懸念されている。

こうしたこともあり、T P P 等総合対策本部が、E P A 合意を踏まえ、平成 29 年 11 月に改定した「総合的な T P P 等関連政策大綱」では、「国産チーズ等の競争力を高めるとともに、その需要を確保し、将来にわたって安定的に国産チーズ等の生産に取り組めるようにする。原料面で原料乳の低コスト・高品質化の取組の強化、製造面でコストの低減と品質向上・ブランド化等を推進する。」とされた。

このため、本会議は、平成 30 年度に畜産業振興事業「国産チーズ競争力強化支援対策事業」の一環として、ノルウェー及びイタリアにおいて、短期の海外調査及び研修を実施した。

ノルウェイでは、海外コンテストの評価方法等を調査し、国内コンテスト等でのチーズの評価方法について、一定の取りまとめを行うため、11 月 2 日に同国で開催された、『World Cheese Awards 2018 Bergen』を中心に調査を行った。

イタリアでは、国内チーズ技術者を対象にモッツアレラ、セミハード系の製造技術を中心とした短期研修会を 11 月 5 日から 11 月 12 日（1 班）、11 月 12 日～19 日（2 班）に分けて開催した。

本報告書は、上記調査等の結果を取りまとめたものであり、国内のチーズ製造技術の向上の参考になれば幸いである。

なお、末筆ながら、この報告書の取りまとめに当り執筆頂いた村山重信チーズオフィス・ムー代表をはじめとする調査委員等の皆様方及び調査等にご協力を頂いた関係者各位に心から感謝の意を表します。

平成 31 年 3 月
一般社団法人 中央酪農会議

目 次

海外チーズコンテスト等現地調査報告

第1編 World Cheese Award (WCA) 2018 調査報告

1. WCA 2018 の報告 -チーズコンテスト-

(1) WCA の歴史と概要	3
(2) 審査の概要	5
(3) 一次審査の詳細	6
(4) 最終審査の詳細	17

2. WCA 2018 の報告 -ウェルカムレセプション及びオプションツアー-

(1) ウェルカムレセプション	22
(2) オプションツアー	23

第2編 ノルウェー（ベルゲン市内）の市場調査

1. 食料品店 Colonialen Fetevare	26
2. ショッピングセンター Lerøy Mat Galleriet	27
3. フィッシュマーケット	28

第3編 チーズ工場等見学

1. カブリ社	29
2. Osterøy Ysteri	36
3. Eldhuset (チーズ試食センター)	37
4. Ystebui (チーズ道具屋)	40
5. ウンドレダールチーズ生産者組合 (Undredal Stolsysteri)	41

第4編 附属資料

1. 研修日程	47
2. 調査団名簿	48
3. 参加者の所感	49

イタリア現地調査報告

イタリア調査Ⅰ（第1班）

I. 研修参加者及び日程	55
II. 研修内容	56
III. 参加者の報告・所感	80

イタリア調査Ⅱ（第2班）

I. 研修参加者及び日程	125
II. 研修内容	126
III. 参加者の報告・所感	153

2018

海外チーズコンテスト等現地調査報告

-World Cheese Award (WCA) 2018 調査報告-

第1編

1. World Cheese Award (WCA) 2018

(1) WCA の歴史と概要

チーズ業界においても、製造技術の普及・進歩にともないその技術力などを競う品評会 (a competitive show) が行われている。チーズコンテストには大きく分けて、チーズの品質を詳細に評価する「チーズの品質を重視するコンテスト」とチーズの風味に重みを置き販売に関する総合的な評価を行う「チーズの普及啓発を重視するコンテスト」の2通りに分けられる。

この度、調査を行った World Cheese Awards 2018 Bergen は、後者に属するコンテストで、世界のチーズバイヤー、生産者が注目する世界最大の出品数を誇るコンテストである。その歴史は 1988 年 (昭和 63) に始まるが、現在この大会は、英国に本部を置く“ギルドオブファインフード”(The Guild of Fine Food) によって運営され、毎年秋に、ロンドン又はヨーロッパの都市で開催されている。

The Guild of Fine Food (以後は GFF と省略) は、1992 年 (平成 4) にボブ・ファランド (Bob Farrand) によって英国で設立された“高級食材を販売する会社 (民間企業)”である。本社の所在地は、ギリングラム、ドーセット (Gillingham, Dorset)。取締役は、会長のボブ・ファランド (Bob・Farrand)、会長の息子で専務取締役のジョン・ファランド (John・Farrand)、会長の義理の娘でマーケティング担当取締役のトルティ・ファランド (Tortie・Farrand)、会長の妻のリンダ・ファランド (Linda・Farrand) の 4 名。GFF は、World Cheese Awards の運営の他に、The Great Taste Awards の運営も行っている。

GFF (取締役の 4 名)

Directors



JOHN FARRAND
Managing director
john.farrand@gff.co.uk



TORTIE FARRAND
Marketing director
tortie.farrand@gff.co.uk



BOB FARRAND
Chairman
bob.farrand@gff.co.uk



LINDA FARRAND
Director
linda.farrand@gff.co.uk

The Guild of Fine Food HP より転載

WCA 過去のチャンピオンリスト

The World Cheese Award "World Champion" has been awarded to

- 1988 Blue Cheshire by Hutchinson-Smith & Sons, England.
- 1989 Blue Stilton by Dairy Crest Foods, Hartington, England.
- 1990 Mature Traditional Cheddar by Dairy Crest, Sturminster Newton, England.
- 1991 Fourme d'Ambert by Hennart Frères, France.
- 1992 Le Gruyère Premier Cru by von Mühlengen of Switzerland.
- 1993 Double Gloucester by Dairy Crest, Longridge, England.
- 1994 Brie de Meaux AOC by Hennart Frères, France.
- 1995 Shropshire Blue by Cropwell Bishop Creamery, England.
- 1996 Lord of the Hundreds by Traditional Cheese Dairy, England.
- 1997 Parmigiano Reggiano by Caseificio Vittorio Quistello, Italy
- 1998 Mature Traditional Cheddar by Dairy Crest, Sturminster Newton, England.
- 1999 Kollumer 18 months (Old Dutch master) by Frico Cheese, Holland
- 2000 Mature West Country Farmhouse Cheddar by Brue Valley Farms, England.
- 2001 Camembert Super Medaillon by Isigny Sainte-Mère, France.
Mature Cheddar by Carbery, Ireland.
- 2002 Le Gruyère AOC Reserve by von Mühlengen of Switzerland.
- 2003 Chevre d'Or Camembert by Eurial-Poitouaine/Eurilai, France.
- 2004 Camembert de Normandie by Isigny Sainte-Mère, France.
- 2005 Le Gruyère Premier Cru by von Mühlengen of Switzerland.
- 2006 Ossau-Iraty by Fromagerie Agour of France.
- 2007 Brie de Meaux, Rénard Gillard, France.
- 2008 Queso Arico curado pimentón by Sociedad Canaria de Formento of Tenerife.,Spain.
- 2009 Le Cendrillon by La Maison Alexis de Portneuf of Québec, Canada.
- 2010 Cornish Blue by Cornish Cheese Co. of England
- 2011 Ossau-Iraty by Fromagerie Agour of France
- 2012 Manchego DO Gran Reserva by Dehesa de Los Llanos of Spain.
- 2013 Montagnolo Affiné by Käserei Champignon of Germany (2,777 cheeses, 436 producers, 30 countries)
- 2014 Bath Blue by Bath Soft Cheese of England. (2,600 cheeses, 33 countries)
- 2015 Le Gruyère AOP by von Mühlengen of Switzerland (held at NEC, Birmingham; 2,727 cheeses)
- 2016 Kraftkar by Tingvollost of Norway. (held in San Sebastián, Spain; 3,060 cheeses)
- 2017 Cornish Kern, by Lynher Dairies Cheese Company, England. (held at Tobacco Dock, London; 3,001 cheeses)
- 2018 Fanaost, a gouda by Ostegården of Fana, Norway. (held in Grieghallen, Bergen; 3,472 cheeses, 30 countries)

(2) 審査の概要

2018年11月2日に、過去最大の規模で World Cheese Awards が、ベルゲンのグリーグホール (Grieg Hall) で開催された。本大会では世界 41 か国から 3,472 個のチーズが出品され、世界の 30 か国から招待された 235 名の審査員により審査された。

中央酪農会議の派遣で参加した審査員は村山重信氏、田中穂積氏、山本恵美子氏、三浦孝之氏の 4 名である。

当日の審査の概要は (受付～最終審査) 以下に示した通りである。なお、一次審査および最終審査の詳細については参加したメンバーの個別報告としてまとめた。

① 審査員の受付と審査方法の説明

受付では、自分の名札、大会中に身につける WCA 2018 Bergen ピンバッチ、審査員エプロンが配布された (名札には審査を担当するテーブル番号があらかじめ記載)。その後、大講演会場 (Peer Gynt Salen) にて、The Guild of Fine Food の専務取締役のジョン・ファランドより開会の審査に関する説明を受けた後、審査会場へ。

② 一次審査

審査会場 (Dovregubbens Hall) には 3,472 個のチーズが 78 テーブルに分けられ、テーブル (1 本が幅 90 cm×5.4m) 毎に 40～50 個のチーズがエントリーラベルとともに並べられていた。また、各テーブルに割り当てられた 3 名の審査員の中から選出されたリーダー (あらかじめ事務局により選任されている) を中心に審査を行う。

官能評価に基づき審査・採点を行い、各テーブルの中から、ゴールドラベル (金賞)、シルバーラベル (銀賞)、ブロンズラベル (銅賞) に相当するチーズを決定する (各賞の数は決まっていない)。最後に、ゴールドラベルの中から、スーパーゴールドに相当するチーズを 1 つ選出して一次審査が終了。

なお、評価基準は、

(i) 外観/表皮 : 最大 5 ポイント

【清潔で、不要な汚れやその臭みがなく、表皮が過度に湿らないこと】

(ii) ボディ/テクスチャー : 最大 5 ポイント

【水分、脂肪、色、組織の状態をチェックする】

(iii) 味覚 : 最大 15 ポイント

【複雑で良い熟成香、バランス、口当たり、仕上がりの良さ】

であり、1 品の総合ポイント 20-25 はゴールド、17-19 はシルバー、14-16 はブロンズラベルとなる。

③ 最終審査

各テーブルからスーパーゴールドに選出された 78 個のチーズは、審査会場の 1 カ所に集められ、16 名の特別審査員により、78 個のスーパーゴールドから 16 個のチャンピオン候補に絞り込む。次に大講演会場（Peer Gynt Salen）のステージ上で 700 名以上の参加者の前でプレゼンテーション形式の審査を行う。

16 名の特別審査員は、チャンピオンチーズの候補として自分が選出したチーズの良さについて説明、他の特別審査員はその選出理由を聞きながら試食し、1～5 点で採点する。特別審査員の合計点の最も高かったチーズが、今年のチャンピオンチーズ（World Cheese Awards champion）に決定される。

なお、最終審査結果、各カテゴリー別の順位等については、GFF のホームページ（<https://gff.co.uk/awards/world-cheese-awards/>）で、詳しく調べることが可能となっている。

（3）一次審査の詳細

① 報告者 村山重信

30 回を迎える今年の開催地はノルウェー、ベルゲンのブリッケン（世界遺産）にほど近い“Dovregubbens Holl”。



29 カ国から 3,472 品のエントリーチーズがあり、世界最大のコンテストに成長している。審査員は指名審査員、バイヤーとしての招待審査員、現地審査員の総勢 235 名で構成され、日本からは 7 名の参加であった。

各審査員は当日受付を済ませ、担当テーブルナンバー（私の担当は 54）が書かれたジャッジカードを受け取り、指定のテーブルに行き、初めてメンバーの顔合わせとなる。一人は女性でアイルラ



ンドのチーズショップ・オーナー。もう一人は、英国のチーズ生産者である。



テーブルにはチーズリスト名が書かれたスコアシートのクリップボードが用意されチームキャプテンが保持する。

Table	Dairy Class	Entry Class	Entry Class Title	Description	Appearance and Taste	Body and Texture	Flavor	Total (Sum of 1-8)	Ranking / Award
34	5301	6	Cheddar	Our white milk cheddar is made in small batches with no additional vinegar or acids creating a delicious please eating.	4	3	8	15	E
34	5301	6	Cheddar	Full milk and creamy taste with pleasant, soft, full, curds that melt in your mouth. Fat 12% Moisture 76%	2	3	6	11	
34	5301	6	Cheddar	Soft cheese made from whey	2	2	6	10	
34	5301	6	Cheddar	Soft whey cheese, a versatile Italian style cooking cheese	3	2	7	12	
34	5301	6	Cheddar	Full fat soft whey cheese. Made in Italy. Traditionally made for a versatile, milk cheese	1	1	2	4	N/A
34	5301	11	Mozzarella	fresh dairy product	4	4	10	28	S
34	5302	11	Mozzarella	soft cheese produced on farm or dairy with a total fat output not exceeding a weekly average of 2%	4	2	6	12	
34	5302	11	Mozzarella	farm soft cheese aged in a natural rind	1	2	6	12	
34	5302	11	Mozzarella	soft goat's milk cheese plain, aged more than 45 days, made with raw craft beer put into raw milk. Rind washed with the same beer and salt	3	3	7	13	
34	5302	11	Mozzarella	soft, creamy and uniform cheese ivory and yellowish white color MIL/buttery and salty soft flavor fine and elastic rind Conical/cone-cone shape	5	4	7	16	B
34	5302	11	Mozzarella	Queso artesano elaborado con leche de cabra pasteurizada	5	5	11	21	G
34	5302	11	Mozzarella	Pasteurized ewe's milk cheese, with white and soft paste, aged in contact with penicillium candidum and other fungus grown in a stone vault	3	3	6	12	
34	5302	11	Mozzarella	Cheese made from pasteurized sheep's milk. Pale golden color paste with medium sized eyes and soft and creamy appearance. Mild and dairy flavor.	1	4	10	18	S

20-25 pieces Team Captain name: GRAINNE WAUGH Signed by Team Captain: Stuart Deady
 17-19 pieces Judge name: DVY NIGMORE Signed by Judge: ANUNNI
 14-16 pieces Entry name: _____
 11-13 pieces _____
 8-10 pieces _____

キャプテンがチームの意見を聞き同意を得てポイントを書き込み、各自サインをする。審査基準は事前に各審査員にメールで知らされる。各チームで働く幅広い多様な審査員が、異なる基準を適用する結果になる可能性があり、全てのテーブルの審査員がバランスの良い審査をさせるための配慮である。

全ての賞はチームの 3 人の意見が一致している事が重要である。移動による損傷については減点しないことは出品者への配慮と思われる。ポイント数に見合った金、銀、銅のラベルを張り、全ての審査を済ませたらその中で最も高い評価を受けたチーズがスーパーゴールドとなる。審査所要時間は約 2 時間半であった。78 の全ての審査テーブルのスーパーゴールドは主催者スタッフが直ちにスーパージュリー（最終審査員=以後 S J と表記）の選定用テーブルに移動する。



② 報告者 田中穂積

広い審査会場（Dovregubbens Hall）には、3,472 個のチーズが既に 78 テーブルに分けられ、テーブル毎に 40～50 個のチーズが並べられていた。また、それぞれのチーズにはエントリーナンバーが印刷されたラベルが付いていた。235 名の審査員は、受付時に入手した名札に記載されているテーブル番号により、78 チームに分けられ配置されていた。

最初に、各テーブルに割り当てられた 3 名の審査員の自己紹介、リーダー（あらかじめ事務局により選任されている模様）を中心に審査方法の確認、役割分担（エントリー番号の確認役、サンプリング役、審査結果の記録役など）を決めて、早速審査に入る。審査は、チーズのタイプ別に、3 名が同時にチーズを評価し合議で点数をつける。そして点数により、金賞、銀賞、銅賞を決めて、チーズに金賞ラベル、銀賞ラベル、銅賞ラベを張り付ける。そして、最後に、金賞の中から、Supper Gold を 1 つ選出して一次審査を終了した。



一次審査会場の全景



テーブルに並べられたチーズ



Bob Farrand と審査員

③ 報告者 山本恵美子

8:30 に受付にてバッジ・ネームカード・エプロンを受け取り、コーヒーのサービス。9 時からの審査員のブリーフィングでは、「遠方からエントリーされたチーズについて、充分配慮した審査を」という主催者の言葉が印象的であった。



9:30 開始。チーズ以外の食材はミネラルウォーター、クラッカー、りんご。クラッカーについては、意外にもプレーンタイプではなく「オリーブオイルとシーソルト入り」。りんごは必要があれば、各自ナイフでカットして試食。このりんごがみずみずしく、改めてチーズとの相性を実感した。ナイフ類はトライヤー、大小のナイフとスライサー、スプーン、その他ペーパータオル、ボール（ダストボックス）が備えられていた。

ジャッジは1テーブル3名、イギリス人男性2名とチーム。一人はホテルの料理長、もう一人がチームリーダー、チーズを全て切り分け、チームの採点をまとめてスコアシートに記入。1つのチーズに要する時間は5分程度。リーダーは時間配分も考慮し進めて行く。

準備されたスコアシートに沿って進めていく、1枚につきカテゴリーごとに5種類程度。テーブルNo、乳種、特徴が記載されている。



いかと感じた。

1) 「加熱して個性が引き出される部門」

ハロミのようなタイプがエントリーされており、冷えた状態でのテイastingであったため、加熱タイプとして評価できれば、より良い結果が期待できると感じた。

2) 「アレンジ部門」

ペースト状のスパイス入もあり、料理用として個性が引き出されると感じた。

テイastingの後、採点を話し合いリーダーが記入。メンバー全員がスコアシートにサインし次へ進めていく。全ての評価が終わると「Gold」の中から『Super Gold』を決定する。2回目のテイastingの後、話し合い『グリエール Guryere』に決まった。あっという間に感じられた。

ジャッジを終えてカテゴリーを増やすことで出品者にとって、より良い評価を期待できるのではないかと感じた。

【味重視の評価】

真空包装されているものも多く、その場合は外すことなく上からトライヤーで組織を取り出し、評価が決定されたものが多くあった。

- 真空包装は輸送のためやむを得ない。
- 制限時間5分では限りがある。

③ 報告者 三浦孝之

私のテーブルは国際チーズギルド協会会長のバルテルミー氏、ノルウェー出身のシェフ、ソロ氏の計3人でチーズを評価した。

なお、ジャッジングシートの構成を表1に示した。



各テーブルに並べられたチーズ

表1 ジャッジングシートの構成

Table	Entry Class No.	Entry Class Titel	Description	Appearance and Rind	Body and Texture	Flavour	Total (must be out of 25)	Gold <u>G</u> / Silver <u>S</u> / Bronze <u>B</u> / No Award <u>NA</u>
63	5102	46 Semi-hard ewes' milk cheese plain	QUESO DE OVEJA CON LECHE CRUDA	4	4	10	18	S
63	5102	47 Semi-hard ewes' milk cheese plain	pressed cheese made with raw sheep milk	4	5	10	19	S
63	5102	48 Semi-hard ewes' milk cheese plain	It's an organic cheese made with vegetable rennet. The taste is fruity, round and balanced with vegetal notes, it's tender and well creamy	3	4	8	15	NA
63	5102	49 Semi-hard ewes' milk cheese plain	Semi soft Perail Style cheese from ewe's milk. 5-6weeks ripening period. About 150g perpiece	5	4	12	21	G
63	5108	16 Manchego-curado	Ripened in the best condition of humidity and temperature in order to get an excellent cheese	5	3	8	16	B
63	5108	17 Manchego-curado	Famous POD Spanish Cheese made Exclusively with milk from Manchega ewes.	4	3	6	13	NA

Gold: 20-25 point
 Silver: 17-19 point
 Bronze: 14-16 point

Team Captain name	
Judge name	
Judge name	

審査の進め方は各テーブルの判断に委ねられるため、審査基準は各テーブルによって異なると考えられる。私達のテーブルでは経験が豊富なバルテルミー氏にリードしてもらいながら、私とソロ氏が各チーズの意見を述べ、三人合意の上で各点数を決定した。

No.	Cheese Name	Description	Appearance			Total Score
			4	3	2	
001	Blue Cheese - hard or semi-hard cheese in any size (check for mold after 24 hours)	Blue cheese with soft cheese spread made from goat or cow milk and cheese spread (1g)	4	3	1	13
002	Blue Cheese - hard or semi-hard cheese in any size (check for mold after 24 hours)	Blue cheese with soft cheese spread made from goat or cow milk and cheese spread (1g)	4	3	0	13
003	Blue Cheese - hard or semi-hard cheese in any size (check for mold after 24 hours)	Blue cheese with soft cheese spread made from goat or cow milk and cheese spread (1g)	4	3	0	14
004	Blue Cheese - hard or semi-hard cheese in any size (check for mold after 24 hours)	Blue cheese with soft cheese spread made from goat or cow milk and cheese spread (1g)	4	3	0	13
005	White cheese spread with or without cheese and cheese spread	All white hard cheese (1g with spread) (1g) and all white cheese (1g with spread)	2	3	0	14
006	White cheese spread with or without cheese and cheese spread	All white cheese (1g with spread)	3	3	0	11
007	White cheese spread with or without cheese and cheese spread	White hard cheese (1g with spread)	4	2	0	12
008	White cheese spread with or without cheese and cheese spread	White hard cheese (1g with spread)	4	2	0	13
009	White cheese spread with or without cheese and cheese spread	White hard cheese (1g with spread)	4	2	0	13

写真2 実際に使用したジャッジシート

具体的には、まず全てのチーズの包装材を外し、チーズの「外観と外皮」の審査を行った。整形の綺麗さ、色調、表面の質感等が全て整っているものは4-5点、若干劣るものは2-3点をつけた。また、アジア地域や遠方から輸送されたチーズには印が付けられており、輸送中のハンデ（配送温度や横積み等）を考慮した審査を行った。次に「ボディとテクスチャー」の評価を行った。基本的に圧搾タイプのチーズはトライヤーを用いて円筒状のチーズサンプルを抜きとり、パルメジャーノは小型のナイフで崩すように、ソフトタイプのチーズは外皮と中心部を含むようにカットした。

カットしたチーズの香りを確認した後、口内でテクスチャーを審査し、各チーズの評価点を決定した。最後に再びチーズをカットし「風味」の評価を行った。「風味」の評価は15点と最も高いため、評価が難しい印象があるが「外観と外皮」と「ボディとテクスチャー」が高得点のチーズは総じて「風味」評価が高い傾向であった。風味は、特に「苦味」、「酸味」および、そのカテゴリーのチーズとして風味のバランスがとれているかを判断した。唯一、私の意見が合わなかったのは白カビタイプのチーズで、私にはカビの香りが強く苦味も感じたが、他の二人の評価は高かった。また、興味深かったのは、同カ



チーズカットの様子

テゴリーで同評価くらいのチーズがあった時、シェフのソロ氏から料理に使う場合を想定した意見が支持されるなど、審査員の職業背景が審査にも影響することだった。

・審査結果

スーパーゴールド以外のラベルは複数あっても構わないため、テーブルによってラベルの取得数は異なる。参考までに私の第 63 テーブルでは 43 個のチーズの中で、ゴールド 6 個、シルバー 5 個とブロンズ 4 個であり、ラベル習得率は 34.8%であった。なお、今年の一審審査は来場者にも見えるオープン形式の審査会場であったが、例年はクローズ形式で行なっているそうである。なぜ今年がオープン形式であったか、今後同じように行うのかまで聞けなかったが、少なくとも参加した私は緊張感ある審査が出来たように感じられた。実際に、バルテルミー氏が私達の審査を真剣な眼差しで眺める青年に気づき、話しかけたところ、ちょうど目の前で審査しているチーズは青年の作ったチーズであった。彼がその場で直接チーズの評価を聞くことが出来てとても喜んでいた姿が印象に残っている。この出来事が良いか悪いかは別として、オープン形式の審査会場では審査員も出品者も責任と緊張感を持ちながら審査できたと感じた。

・スーパーゴールドの選定

次は、選んだゴールドラベル 6 個の中から、スーパーゴールドの選定を行った。ゴールドラベル 6 個のカテゴリーとナンバーは以下の通り、

5317, No. 11 Any other semi-soft cows' milk cheese not in any other class	総得点 21
5233, No. 37 Parmigiano Reggiano made between 01/07/16 and 30/05/17	総得点 24
5247, No. 39 Any other hard cows' milk cheese not in any other class	総得点 24
5102, No. 49 Semi-hard ewes' milk cheese plain	総得点 21
5108, No. 20 Manchego - curado	総得点 24
5004 No. 50 Hard goats' milk cheese plain	総得点 22

まず、総得点が高い 24 点の No.37, 39 と 20 中から選ぶことにしたが、スコアは 3 つとも同等であり、どれも甲乙つけがたいものであった。最終的な判断として、37 と 39 のチーズはサイズが大きくカットされたチーズが出品されていたが、20 のマンチェゴチーズはカットしていないホールでの出品であったため、その外観の美しさが秀でていた。また、同じカテゴリー（マンチェゴ）の中でも「風味」が突出してバランスが良かったため、審査員一同、No. 20 のマンチェゴチーズをスーパーゴールドチーズとして自信を持って選出できると判断した。



スーパーゴールドチーズ

・小括

初めて国際審査会に参加したため、自分のテーブルで起こる出来事にしか集中できなかったが、限られた時間の中で最大限公平に審査出来たと考えている。しかしながら、チーズの包装材すら剥がさず審査しているテーブルや、ラベルを沢山選出しているテーブルなど、テーブル毎の基準が異なり過ぎるため、本コンテストが全ての出品者にとって完全に公平な審査システムと言えるか疑問が残った。以上の経験を踏まえながら、日本で行うチーズコンテストの審査方法を再検討する予定である。



審査メンバー



審査の説明



一次審査会場



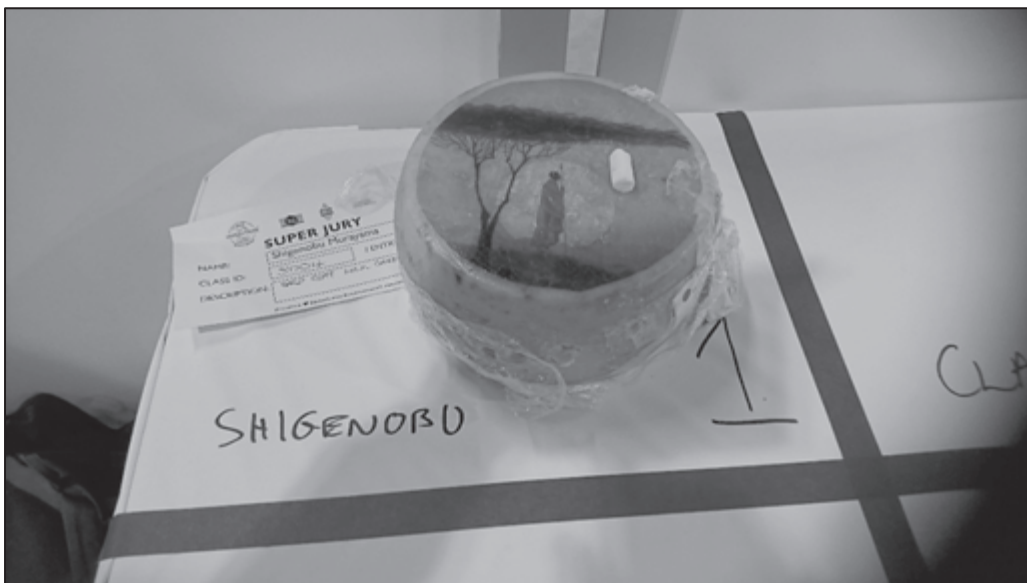
試食コーナー



(4) 最終審査の詳細

報告者 村山重信

ランチ後、筆者を含む各国から選ばれた16人の特別審査員(SJ)は、4テーブルに配置された78品のスーパーゴールドの中から、これぞ!と思う一品を選び出す。ただし自分の担当したスーパーゴールドが置かれたテーブル以外から選ぶことがルールである。SJがチーズを選ぶ順番は決められていない。この場面はぐずぐずしては行かない!ナイフ、トライヤーを駆使して、風味を比較検討し、自分なりのお気に入りを選び出す。ステージでのプレゼンのストーリーのイメージも作らなければいけない。筆者は南アフリカのセミハードを選び出した。ラベルは雄大なアフリカの夕日を背にしたマサイの図柄、その風味はとても穏やかで、山羊乳セミハード特有の余韻の長い味わいだ。



この審査ではSJの立ち居振る舞いも観衆の注目場面であり、コンテストの演出に組み込まれているかのようだ。

WCAのジャッジは3回目になるが、この会場も広く、会場を取り巻く各国のチーズメーカーのブースでは、賑やかな試食宣伝を積極的に展開している。WCAの主目的はマーケティングにあり、各国のバイヤーに対するアピールを重点に展開していることが印象的であった。

当然のごとくノルウェー関係のブースは広く多彩な展開で賑わいも一番である。

ワールドチャンピオンの決定はステージで競う展開となる。

ステージはネームプレートが置かれた16人のSJシートが配置されている。



SJクリップボード

顔なじみS J 3 人に互いに目挨拶。緊張をほぐす一瞬である。
進行はMC（BBC ‘英国国営放送’ Nigel Barden）とサブMCの笑いを誘う掛け
合いでテンポ良く進められていく。



各席に配布されているシートにはチーズ名、タイプ、乳種等が書き込まれている。
プレゼンの順番はシートに書かれたチーズの順である。

Order	Entry Class	Entry No	Entry Class Title	Description	Judge
1	5002	80	Soft goats' milk cheese plain - mould-ripened	Mould ripened raw milk soft goat cheese	Star
2	5003	77	Semi-hard goats' milk cheese plain	FROMAGE DE CHEVRE FERMIER AU LAIT CRU	SC
3	5003	38	Semi-hard goats' milk cheese plain	Queso artesano de leche de cabra ecológica pasteurizada de coagulación enzimática	SC
4	5246	83	Any other semi - hard Cows' milk cheese not in any other class	Semi hard ripen raw milk cheese	Star
5	5103	77	Hard ewes' milk cheese plain	Hard cheese from ewe's milk, aged about 7-8 months, approx weight 2 kg	CS
6	5508	3	Any other cheese that has been awarded a Denomination of Origin (PDO/PGI/AOC)	Aged spun paste family farm raw milk cheese	MACS
7	5514	24	Any cheese that has been awarded Supreme Champion (or its equivalent) in a national or international cheese awards in any country*	A cheese dedicated to the founder of the company. This may be considered "the cheese" per excellence of the dairy and it aged in a natural cave	CS
8	5506	47	Any hard cheese that has been awarded a Denomination of Origin (PDO/PGI/AOC)	AOP Sheep's milk hard cheese from the Basque Aers of France	SW
9	5247	20	Any other hard Cows' milk cheese not in any other class	Hard pressed solidified cheese, weight 25 kg, alpine style	RB
10	5213	3	Aged Gouda	Hard plain goat's milk cheese	IM
11	5004	80	Hard goats' milk cheese plain	Hard plain goat's milk cheese	IM
12	5501	117	Cheese made with the milk of more than one animal	Intense straw yellow in color. Roasted and toffee scents. Intense flavor, slightly sweet, acid and salty. Balanced toffee	AK
13	5110	10	Pecorino	Hard sheep milk cheese	JP
14	5005	5	Goats' milk cheese with additives	Goat cheese made from Majorera goat's breed milk, semicured and coated with paprika	VU
15	5707	4	Buffalo's milk cheese blue	A SOFT CHEESE SPECIALITY WITH AN UNMISTAKABLE AND INTENSE FLAVOR, STRONGLY AROMATIC, THANKS TO ITS LONG AGEING PROCESS	MLB
16	5009	53	Any other goats' milk cheese not in any other class	Full fat brown goat cheese, Tinn tradition. No protein left, long bold caramelized, sweet salty	CS

プレゼンのスタートはプレゼンターのプロフィール紹介後、そのチーズの生産国、タイプ等が発表され、同時に試食チーズが運ばれる。選んだ本人がプレゼンし、他のS Jは試食し直ちに評価をください。

予め手渡されている

点数表(5~1)を選び、MCの合図と同時に掲げる。ご当地ノルウェーのゴーダが紹介されると歓声がすごい！ご当地サービスなのか？最高点を獲得した。S Jが選出した16品中の2品がノルウェー産のチーズ、国別の選出数はイタリア4、スペイン3、フランス2、スイス、デンマーク、イギリス、南アフリカ、イスラエルが各1であった。

また、それぞれのチーズの乳種は牛乳6品、山羊乳6品、羊乳3品、水牛1品であった。今後のチーズ市場にどのような影響を及ぼすか考えさせられた。





SUPER GOLD – THE TOP 16 CHEESES

Fanaost	71	Ostegården ostegaarden.no Norway
Agour Pur Brebis AOP Ossau Iraty	65	QST International France
Helfeit, Brun Geitost, Tinntradisjon	65	Stordalen Gårdsbruk Norway
Almnäs Tegel	64	Almnäs Bruk almnas.com Sweden
Riserva del Fondatore	63	Caseificio Il Fiorino caseificioilfiorino.it Italy
Baffalo Blu	61	Caseificio Defendi Luigi Srl formaggidefendi.com Italy
Lihmskov	61	Grand Fromage grand-fromage.dk Denmark
Taupinette Jousseaume	61	Jousseaume Earl goat-and-cheese.com France
Caciocavallo	60	Azienda Agricola E Zootecnica Posticchia Sabelli posticchiasabelli.com Italy
Majorero PDO		
– Maxorata Semicured with Paprika	59	Grupo Ganaderos de Fuerteventura maxorata.es Spain
Kilembe	58	Belnori Boutique Cheesery belnori.co.za South Africa
Golden Cross	56	Golden Cross Cheese goldencrosscheese.co.uk UK
La Reserva Mixed Milk Cheese Aged	56	Queserias Entrepinares entrepinares.es Spain
Formatge Madurat	54	Formatges Mas El Garet formatgesmaselgaret.com Spain
Pecorino Gran Riserva del Passatore	54	Romagna Terre romagnaterre.it Italy
Maayan Harod	53	Shirat Roim shiratroim.co.il Israel

The list is ordered by the score achieved.

Where more than one cheese achieved the same score, these are listed alphabetically by name of cheese.



Norsk Gårdsost

WART

Swiss Milk

International Range

Scandic

Scandic

コンテストの締めくくりは、当日 2 日の 20 : 00. JADGES' DINNER

会場はコンテスト会場に近い KING HAKON' S HALL。教会？ハリーポッターの学校を思わす荘厳な建物に、しばし見とれる。テーブルの明りは全てキャンドル。全ての審査員とスタッフ参加しており 400~500 人はいると思われる。ウェルカムドリンクから始まりアペリティフ、サラダ、大きな煮込み肉ジャガイモ付き、デザートのメニューはとても食べ切れないボリュームであった。この大掛かりな予算の捻出は？場に合わない事柄が頭をよぎってしまう。この豪華な風景を見ても世界ナンバーワンかも知れない。



Gild of Fine Food ホームページより転載

2. WCA 2018 の報告 - ウェルカムレセプション及びオプションツアー -

(1) ウェルカムレセプション

2018年11月1日の夜（開催時間：19：00～21：30）、Scandic Ømen Hotel の13階にあるレストラン「Roast」で開催された。主催者のGFFのジョン・ファランド専務取締役から歓迎の挨拶があり、その後は、展示のノルウェーチーズの試食、そして参加者の歓談となった。

レセプション会場には、ボブ・ファランド会長以下役員、スタッフが揃って、世界各国各地から集まった審査員を丁寧に迎えていた。また、会場では、ビール、ワイン、カクテル、ソフトドリンク類と軽食（カナッペ）が振舞われた。ボブ・ファランド会長夫妻からは、村山団長に対し、再会の喜びとともに、遠い日本から何度も特別審査員として参加してもらえたことに感謝が述べられていた。

ウェルカムレセプションには我々4名の審査員の他に、日本からチーズプロフェッショナル協会の本間み子さん、佐藤優子さん、梶田泉さん（かじたいずみチーズ教室）も参加されていた。また、レセプション会場では、梶田泉さんから紹介頂いたイギリス在住のマチス可奈子（Culture & Culture LTD.）さんにご協力頂き、WCAに関わる役員やスタッフから海外におけるチーズコンテストについてヒアリングすることができた。

会場には開催国ノルウェーを代表する伝統的なチーズが別テーブルに集められており、ウンドレダールチーズ生産者組合の生産者が丁寧に説明されていた。

日本ではノルウェーチーズの輸入量が少なく（2017年度は4,196kg*貿易統計より）、そのため市場で見かける機会も少なく、十分認知されているとは言えない。以下にノルウェーを代表するチーズを示した。

・ノルヴェジア

（日本にも輸出されているセミハード系チーズ）

・ヤールスバーグ

（スイスのエメンタールチーズのように孔のあいたハード系チーズ）

・リダー

（フランスのポールサリュエやベルギーのシメイチーズのような、表面にリネンス菌を付けたウォッシュ系のチーズ）

・ヌーケル

（キャラウェイ入りのセミハード系チーズ）

・ブラウンチーズ ※日本では「イエトオスト」として有名。

（国民的なチーズ、乳種や脂肪分などでバラエティがある）

会場に並べられたノルウェーチーズの中でもブラウンチーズは様々なバラエティが並んでおり、2種類のガンメルオスト、キャラウェイ入りペーストタイプ、その他、興味深かったのは「KAFFEOST＝コーヒーチーズ」。トナカイのミルクで造られたサーミ（スカンジナビア半島の先住民族）の伝統的なチーズ（現在ではヤギのミルクで造られる）。キューブ状にしたチーズをコーヒーに入れ、溶けた頃合いを見計らって飲む。日本では

見ることができないチーズばかりで奥深いノルウェーチーズの世界を垣間見ることができた貴重な時間であった。



2種のガンメルオスト 不思議な味わい



コーヒーに入れてサービスされていたハードタイプ。最後はとろけてまろやかに

(2) オプショナルツアー

WCA 審査員のみが参加することができたツアー。このツアーの目的は現地の農家を訪問し、ノルウェー農業について学ぶことでした。

ノルウェーの農業は国内に広がるフィヨルドと山岳地に点在しており、斜面が多かったり広い放牧地がなかったりと農家の規模は様々である。

生産物はその土地の気候が反映されており、ミルク、肉、野菜、果物、ベリー類など全て独自性があるとされている。

ノルウェーの農業を簡単にまとめると、国土 325,000 km² のうち、耕地はわずか 3%しかない。このうち 30%だけが穀物やその他の耕作物を育てることができる。その他は飼料 68%、じゃがいも 1-2%、野菜 0.7%、果物とベリー 0.4% となっている。気候的に適した場所で穀物類を栽培し、それ以外は牧草を育てて畜産を行なうことで最大限に土地を利用している。貴重な耕地で特徴ある農作物を生産するため、ノルウェーの農業政策は「安全性」、「国内農業活動の維持」、「価値の向上と創造」と「持続可能な農業」の4つのポリシーを掲げている。

最初に訪れたのは、ホルダラン県のヴォス地区で約 30 頭の牛を飼育している農家であった。牛の種類は Norwegian Red でこの農家は年間 340 トンのミルクを生産している。説明によるとミルクの成分は脂肪分 4.3%、タンパク質 3.8%と脂肪分が比較的高いのが興味深い。(なお、ノルウェーの平均的な酪農家は搾乳牛 2-4 頭を飼育し、1 頭あたり年間 7.6 トンのミルクを生産している)。これらのミルクはノルウェーのヴォス地区で一般的なセミハードタイプ「Norvegia」の生産のために出荷している。

一通り説明を受けた後、Norvegia とスモークした Norvegia (ヴォス地区でスモークチーズはポピュラーだそう)、さらに珍しい乳製品「Dravel」を試食させてもらった。

Norvegia の色調は白色に近く、ゴーダとチェダーの中間のような風味で全く抵抗がない、スモークされたチーズも日本の燻製チーズとよく似ており、日本人にも違和感はないと感じた。もう一つの乳製品「Dravel」はやや特殊で煮詰められて茶色くなった液体にスポンジ状のカードが浮かんでいるものだった。我々には馴染みがない食べ物だったが、優しい風味は決して嫌なものではなく、コンデンスミルクのような

どこか懐かしさを感じるものだった。Dravel はノルウェーでもお祝い事の時に食べるものということだった。基本的には各家庭で作るものなので地区によって様々なレシピが存在している。今回試食した市販品 Dravel の原材料はミルク、クリームと砂糖で、それぞれを煮詰めて作るとされているが、どのような段階でスポンジ状のカードが出来るのか興味深い。



スレートのような屋根の牛舎



Dravel: だれもが楽しめる味わい



次に訪れた農家は Syse Farm。こちらは斜面の地域特性を利用してフルーツ：チェリー、梨、りんごを栽培している。また農地で放牧している羊から、羊毛と肉製品も生産している。先に述べたようにノルウェーでは耕作地が少ないため、森林や山地での放牧はノルウェーの食糧生産にとっても重要です。また放牧動物は景観や生物多様性の維持にも役立っている。

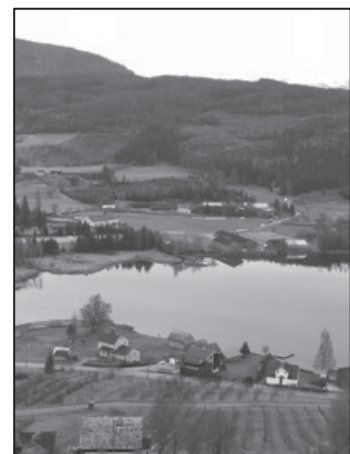
最初の農家と違い、Syse Farm は観光に対応しているため、設備が整ったレストランで自家製食材を用いた野菜と羊肉のスープ、さらにリンゴジュース、そしてシードル（リンゴのお酒）を頂いた。どの料理も素朴かつ滋味に満ちた味わいでとても素晴らしいものであった。他の海外の参加者からは羊肉の風味を表す「ラミー」と言うワードがよく聞こえていたので、人によっては羊の匂いは癖が強かったかもしれない。昼食後は自家製の瓶詰めや羊肉の加工品を販売しているショップとスモーク小屋の視察へ。製品は全て自家製であったが、どれも持ち帰りたいたいのクオリティで製品のパッケージデザインも素晴らしいものであった。地域特性を利用した農産物の生産と農地の維持管理、そして付加価値を付与した加工品の生産と販売。まさにノルウェー農業の4つのポリシーを実践している農家だと感じる事ができた。



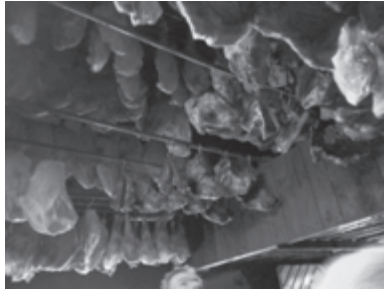
Syse Farm の看板



自家製フルーツコンポート



高台からの風景



燻製小屋に吊るされた羊



りんごジュース、羊のハムと麦のスープ

バスツアーには、他国の審査員が参加することから、他国のチーズコンテストの情報等を得ることも我々がツアーに参加した目的であった。イギリスとアメリカのチーズコンテスト等について、以下の情報を得た。

【チーズコンテスト】

- ・ イギリスのコンテスト **The British Cheese Awards** は、基本的に **WCA** と方式は一緒であるが、一つテーブルあたりのジャッジ人数が5-6人と多い。また、出品者にコメントを返すようにしているとのこと。審査員が多いと意見がまとまらず、結局妥協した判断で審査してしまうことがあるため、今回の **WCA** のように2-3人で明快な判断をするのは良い点。**The British Cheese Awards** は、各種チーズの専門家がチームに入るようにしているが、審査員のバックグラウンドがバラバラ過ぎるのは困るので、ジャッジには今後、最低限の資格などを課していくべきだとも考えている。例えば **Academy of cheese** では資格試験を行っており、この資格において最低限 **level 2** の資格を有したジャッジで審査を行うと更に公正さが出るだろう。なお、イギリスにも様々なコンテストがあるが、工場製のチーズのみを審査するコンテストも存在しているようである。
- ・ アメリカのコンテスト（コンテスト名は不明）では、約 **2,000** 個のチーズを対象に二日間かけて審査し、必ず二人のコメントを記載することが必須のコンテストがある。ポイントは「技術的なコメント」と「美味しさのコメント」を必ず記載して生産者にフィードバックすることで、チーズ技術の全体的な向上を目指している。但し、アメリカは様々なコンテストがある。それぞれ目的に応じた審査や開催方法で行っている。

【その他】

ノルウェーでも大手メーカー **TINE** が作るブラウンチーズと伝統的に作られたブラウンチーズ存在している。当然、風味も価格も違い、大手メーカーの方が安いことが多い。では、両者のチーズは何がどう違うから風味が異なり、伝統的なものは価格が高くなるのかを、学術的に理解すれば、高いコストに対して消費者が納得してチーズを購入してくれるはずである。それによって、伝統的なチーズが産業として成り立つと考えている。

私自身、このことは今後、日本のナチュラルチーズ業界にも通じる事だと考えている。チーズ先進国の方々ですら、伝統的なチーズの存続に危機感を抱いており、そのためにどうすれば良いかを考えている状況である。消費者の我々が国産チーズの正しい評価をするためにも一人一人の知識が大変重要だと改めて感じる話だった（三浦孝之）。

第2編 ノルウェー（ベルゲン市内）の市場調査

1. 食料品店 Colonialen Fetevare

カフェを併設する食料品店。店内には10席ほどのカフェがあり、サンドイッチのほか、生ハム、卵、パン、コンフィチュール、オリーブオイルなどの販売も行っている。（日本のショップでたとえるならディーン&デルーカに近い）

店長のアン・リーズはフランスのローラン・モンス氏のチーズ販売者教育プログラムを履修した、いわゆる「同窓生」と判明。後程フランスに問い合わせたところ、彼女はとても熱心にチーズを学んでいたことが分かった。



チーズショーケースには、フランスから輸入されたチーズが多くを占め、地元産のチーズはそれほど多くなかったが山羊乳チーズなど、いわゆるフランスタイプの農家製酸凝固型チーズが並んでいた。



チーズ販売は対面式で、お客との会話を通じて好みのチーズを選ぶことができる。その場で切り売りするので鮮度の良いチーズを購入することが可能。包装紙はフランスのものを使用。おそらくフランスのモンス（MONS）と提携しており、チーズの道具などもフランスから購入したものと思われる。



同行の近藤氏はこの店で100g程度のカットチーズを10数個購入。ホテル帰着後に勉強会と称してチーズを食べまくっていた。

ショーケースのチーズはほとんどが裸で販売されていて、乾燥したものが目立っていた。ラップをしないのは来客の頻度が高いためか、店員のレベルが低いためなのかは不明。ギフト用ボックスもありクリスマスシーズンは忙しいものと設けられた。コンフィチュールは近隣の農家で造ったものが販売されていた。



食品スーパーには並ばないようなチーズを取り扱っているため、価格はやや高め。日本でフランスチーズを購入するような感覚と変わりなかった。
<https://colonialen.no/strandgaten/>

2. ショッピングセンター Lerøy Mat Galleriet

地下の大型食品スーパー。チーズはオープン多段ケースとリーチインショーケースに分かれて陳列してある。

●オープン多段ケース

おもに欧州産ナチュラルチーズが陳列されている。フランス産のチーズが多く、フレッシュチーズ「ルーレ」や白カビの「ブリー」、青カビの「ブルードーヴェルニュ」「ロック



フォール」「ロッシュ・バロン」、ウオッシュュの「サンタルブレ」等が不定量カット（およそ 200~250 g）でラップ包装されていた。その他にフランス産山羊乳チーズで有名な「ソワニヨン」ブランドのフレッシュシェーヴルもあった。またドイツ産「カンボゾーラ」イタリア産「パルミジャーノ」「ペコリーノ」等も販売されていたが、それらの国のチーズは少なかった。

ここに並んでいるチーズの多くはショップ内で加工されたものと思われ、店のPOSシールが貼られていた。回転が良い（良く売れている）のかは不明だが、品切れしているチーズが多かった。

オープンショーケースの横は肉売り場になっている。おそらく肉加工場とチーズの加工場が同じまたは隣接しているためかもしれない。



●リーチインショーケース

チーズ用ショーケースは 4 台分あり、種類が多かった。このショーケースでは主にNB(ナショナルブランド)が中心で日本でも見かけるようなパッケージがいくつかあった。

チーズは用途または種類（チーズのタイプ）別に陳列されており、フレーバーや脂肪分の異なるバラエティがある。シュレッドチーズは少なく、5種類程度だった。オープン多段ケースに比べて商品がぎっちり入っていたので、リーチインコーナーのチーズよりもオープンショーケースのチーズの方がよく売れるのかもしれないと感じた。

ちなみにこのお店ではチーズコーナーと牛乳製品コーナーは全く別の場所だった。

他の食品も豊富にあり、特にフラットブレッドコーナーが充実していたのが印象的だった。いろいろなシリアルを混ぜたフラットブレッドがあり、向かい側にはコンフィチュールが充実していた。



3. フィッシュマーケット（魚市場）

ベルゲンの港、世界遺産「ブリッゲン」の対岸にある常設のフィッシュマーケット。新鮮な魚を目の前で調理し食べることのできる観光魚市場。小規模であったが冷蔵ケースでチーズを販売している店を見つけた。

販売しているチーズは地元産のもので「Myrdal Kvit geitost＝ミュルダール産 ホワイトゴートチーズ」と「Myrdal ramsløkost＝ミュルダール産ハーブ入りチーズ」のほか、ペッパー入りチーズや熟成したチーズが販売されていたが、どれもゴータチーズのような形状だった。

第3編 チーズ工場見学

1. カブリ社 (Kavli Norway AS)

(1) カブリ社の会社概要説明

カブリ (Kavli) 社は、1893 年 (明治 26) に Olav Kavli (オラブ・カブリ) が、ノルウェーのベルゲン (Bergen) で創業した会社であり、100 年以上にわたってスカンジナビアをはじめ世界 30 ヶ国で操業する食品を製造するメーカーである。

また、プロセスチーズの技術者にとってカブリ社は実に有名な会社である。その理由は、1923 年 (大正 12) に世界で初めて「リン酸塩」を乳化剤としたプロセスチーズを製造した会社であるからである。現在、世界のプロセスチーズ業界は、この「リン酸塩」を用いることにより、プロセスチーズの物性を作り分けることに成功している。カブリ社は、プロセスチーズの製造技術史には必ず登場する会社の一つである。

我々は、ベルゲン市街の中心から南東の方向に約 5 k m 離れた場所にあるカブリ社の本部・工場を訪問した。



カブリ社の正面玄関



玄関脇の“チューブ入りチーズ”の彫刻

【会社説明】

品質管理を担当する Monika Røskaft さんより、パワーポイントを使用して、会社概要の説明があった。

① カブリ社の歴史とカブリ・トラスト社について

カブリ社の創業者である Olav Kavli (オラブ・カブリ) が、1924 年に世界で初めて、保存性の良いスプレッドチーズ (商品名 Primula) の製造に成功してその事業を拡大し、1929 年には世界初のチューブ入りチーズスプレッドを販売している。

創業者の息子である Knut Kavli (ナット・カブリ) とその妻は、1962 年にカブリ・トラスト (Kavli Trust) 社を設立し、カブリ・グループ各社はカブリ・トラスト社の傘下に入る。カブリ社の利益の一部は、カブリ・トラスト社が行う社会貢献・慈善事業 (研究活動、文化活動、人道的活動など) に役立てられている。

2017年の総販売金額 3,293.0 million NOK (【※】 ノールウェークローネ)
2017年営業利益額 301.7 million NOK
2017年のカブリ・トラストへの信託額 100.0 million NOK
【※】 ノールウェークローネ：為替 13.5 円/NOR

② カブリ社の商品群について

カブリ社は、ノルウェー（ベルゲン、オスロ）の他に、スウェーデン、デンマーク、イングランド、スコットランドにも工場を持っており、マヨネーズ、クラッカー、牛乳、山羊のミルク、山羊乳を使用したヨーグルト、バターなどの製品を生産している。製品は4つのブランド(Primula, St Helen's farm, Q-Meieriene, Kavri)で販売されている。

③ 製造・品質管理に関する取り組みについて

製造・品質管理面で改善を行うことで、この2年間で売上げを倍増することができた。

製造・品質管理に関しては、日本のトヨタ自動車の品質管理手法である「Plan-Do-Study-Act サイクル」を導入して、従業員の安全・健康に配慮し、日々、高品質の製品を職員全員が一体となって製造している旨、等々の説明を受ける。

・筆者からの補足情報

Plan-Do-Study-Act サイクルとは、マネジメントサイクルの1つで、計画(plan)、実行(do)、評価(study)、改善(act)のプロセスを順に実施し、最後のactを次のplanに結び付け、らせん状に品質の維持・向上や継続的な業務改善活動を推進するマネジメント手法のこと。

④ ベルゲン工場の製造アイテムについて

この工場（ベルゲン）では、チューブ入りチーズスプレッドを製造している。“ハム味チーズスプレッド、ベーコン味チーズスプレッドが人気アイテムとなっており、この2アイテムだけで会社の売上げの80%を占めるビッグアイテムとなっている。これ以外の味として、“エビ風味チーズスプレッド”、“唐辛子風味のチーズスプレッド”や、健康志向から“低脂肪チーズスプレッド”（水色のパッケージ群）なども製造している。“低脂肪品チーズスプレッド”の販売量は僅かずつ増えており、クリスマスシーズン後に特によく売れている。また、チーズのカテゴリー外ではあるが“チューブ入りキャビア”も製造している。



Monika Røskaft さんより説明



会議室の机の上に並べられた商品サンプル

(2) 製造見学

この建物で働く全職員数は 120 人であるが、工場(製造部門)の人数は僅か 38 人で、当日は 2 アイテム (“ハム入りチーズスプレッド” と “キャビア 60%”) を製造していた。

① Kavli Skinke Ost (“ハム入りチーズスプレッド”)

・製品工程

①原料チーズの配合⇒原料の粉碎⇒②副原料配合・添加⇒③加熱・溶解・乳化・殺菌⇒④容器充填⇒⑤冷却⇒⑥箱詰⇒⑦製品保管

・詳細な説明

①原料チーズの配合

脂肪率の異なる 3 種類の Norvegia(ノルベジア)を使用。ノルベジアとは、ゴーダとエメンタールの中間的な風味・食感を持つノルウェーを代表するチーズ。

②副原料の配合・添加

乳化剤の配合については企業機密とのこと。その他の副原料についても具体的な説明はなかったが、工場で購入した商品サンプルの一括表示等は下記の通りであった。

- ・ 容器に記載されている原材料&食品添加物

Ingredients: white cheese 50%, water, ham14% (pork, water, salt, smoke aroma), melting salt (sodium phosphates, polyphosphate), aroma, color (annatto extract, curcumin) and preservative (potassium sorbate)

原材料：チーズ 50%、水、ハム（豚肉、水、塩、スモーク香料）、乳化剤（リン酸ナトリウム、ポリリン酸塩）、香料、着色料（アナトー色素、ウコン色素）、保存料（ソルビン酸カリウム）

- ・ 筆者からの補足情報

Curcumin（クルクミン）とは、ウコン（ターメリック）などに含まれる黄色のポリフェノール化合物。スパイスや食品領域の着色剤として利用される。日本では「ウコン色素」として食品添加物(着色料)に指定されている。

- ・ 容器に記載されている栄養成分（100g 当たり）

Energy 887 kJ / 214 kcal、 Fat 17g of which saturated 10g、

Carbohydrates 0g Protein 16g、 Salt 2.3g、 Ca 415mg

エネルギー 214kcal、脂肪 17g、飽和脂肪酸 10g、

炭水化物 0g、たんぱく質 16g、食塩 2.3g、カルシウム 2300mg

- ・ 容器に記載されている賞味期限

商品サンプルには、2019. 12. 23 と刻印されていた。我々の工場訪問日が 2018. 10. 31 であったことから、製造後 1 年と数か月の賞味期限と設定していると推定される。

③加熱・溶融・乳化・殺菌

乳化釜：200 kg 仕込みの高速剪断タイプ（ステファン釜）で 98℃ に加熱し乳化・殺菌。

④容器充填

アルミラミネートチーブ容器に、チーズ温度 70℃ 以上で充填、充填重量は 175 g。

⑤冷却

チーズ充填後（1 時間冷却後）の品温 30℃。

⑥箱詰

箱詰作業は、機械化されており無人でおこなわれていた。

⑦製品保管

保管温度：5℃

販売店においては、未開封の場合に限り短時間であれば室温に置くことも可能との説明であったが、後日の我々が行った店頭調査では、チルドのコーナーで販売されており、常温での販売を見かけることはなかった。



② Kavli Kaviar 60% troskerogn (キャビア 60%)

キャビア (Kaviar) という名前であるが、日本人がイメージする本物のキャビアではなくむしろ“チーズに入った明太子という感じの製品”。カブリ社品は、他社類似品に比べタラの卵の含有が 60%と高く、風味が良いことから、多くの消費者から支持されていると言う。カブリ社では、1917年に世界で初めてキャビアを生産しており、2014年にはそのレシピの改良・見直しを行ったとの説明があった。

・製法工程に関する説明

主原料のノルウェー産のタラの卵、キャノーラ油 (菜種油)、副原料・添加物等を、釜 (攪拌・殺菌機) に投入し、卵がつぶれない程度の速度で攪拌・殺菌し、アルミラミネートチーズ容器に充填・包装し、冷却する。

- ・商品の保管・展示方法に関する説明
未開封の場合に限り短時間であれば室温保管・展示も可能。

- ・容器に記載されている原材料&食品添加物

Ingredients : smoked torskerogn 60% (torskerogn、salt、sugar) rapeseed oil、sugar、stabilizer (carob kernel flour)、color (apokarotenal、carmine)、preservative (sodium benzoate)

原材料：砂糖と塩で味付けされたスモーク風味のタラの卵 60% (タラの卵、塩、砂糖)、キャノーラ油、砂糖、安定剤 (ローカストビーンガム)、着色料 (アポカロテナル、カルミン)、保存料 (安息香酸ナトリウム)

- ・筆者からの補足情報

torskerogn : ノルウェー語で「タラの卵」のこと。

carob kernel flour : 英語で「locust bean gum (ローカストビーンガム)」のこと。

apocarotenal (アポカロテナル) : 橙色から橙赤色の着色剤。油脂食品 (マーガリン、ソース、ドレッシング)、飲料、乳製品、菓子等に用いられる。アメリカ合衆国、EU、オーストラリア及びニュージーランド等で食品添加物としての利用が認められている。

carmine : 「カルミン」は赤系の色。コチニールからつくる紅色の色素

sodium benzoate : 「安息香酸ナトリウム」は、食品の腐敗を防ぎ、カビや細菌の増殖を防ぐ保存料として使用されている。

- ・容器に記載されている栄養成分 (100g 当たり)

Energy 1,475 kJ / 355 kcal、Fat 27g of which saturated 2g、Carbohydrates 16g、Sugar 16g、Protein 12g、Salt 7.1g

エネルギー355kcal、脂肪 27g そのうち飽和脂肪酸 2g、炭水化物 16g、砂糖 16g、たんぱく質 12g、食塩 7.1g

- ・容器に記載されている賞味期限

商品サンプルには、2019. 6. 19 と刻印されていた。

我々の工場訪問日が 2018. 10. 31 であったことから、製造後 8 か月の賞味期限と推定される

- ・容器に記載されている充填重量

商品サンプルには、190 g と印刷されていた。



(3) 感想

- ① カブリ社にとって「チューブ入りチーズスプレッド類」は収益性のある商品群との担当者の説明であったので、類似品を製造する“ライバル企業が現れないのか？”との私の質問に対し、カブリ社の担当者は「カブリ社は、乳化剤を含む製造技術にノウハウを持っており、他社にはまねができない」との回答であった。他社の追随を許さない品質を作り込んでいるという“自信に満ちた品質管理者の回答”が心に残る。
- ② ベルゲン滞在中、ホテルの朝食バイキングでも、チューブ入りの「チーズスプレッド」が並べられており、スーパーマーケットの陳列棚にもたくさんのチーズスプレッドが並べられていた。この光景に日本とノルウェーの食生活の違いを実感する。
実は、日本でも、カブリ社のチーズスプレッドを輸入して、日本市場で販売することが過去に何度も試みられてきた。または、国内のメーカーでもチーズスプレッドを開発し市場導入している企業もあるが、日本市場ではチーズスプレッドの普及は進んでいない。



スーパーマーケットの陳列状況（1）



スーパーマーケットの陳列状況（2）

2. Osterøy Ysteri (イエオスト工房)

概要

夫婦 2 人で作るイエオストの工房、1969 年からチーズ作りを行っている。ヤギ及ヒツジ 100 頭程度を飼っている。

搾乳はヤギ 20 頭程度、1 頭から 3~4L 搾乳出来る。

イエオスト製造方法

1. セパレーターで、脱脂乳とクリームに分ける
2. 脱脂乳を 35 度まで上げ、レンネットを添加
2. 凝固分をザルですくい、ホエイのみにする
4. ホエイにクリームを入れ沸騰するまで加温し煮詰めていく
5. 唇に付け、唇にくっつかなければ、加温を止め別の器に移し少し練る
6. ヘラで押し込みながら型入れし冷却
7. 表面にワックスをかけ完成



ホエイ加熱・濃縮



モールド



イエオスト外観



捨てられるカード

機材

チーズバットは両サイドがステンレス、底が銅の寸胴型。攪拌プロペラが底の銅部分に密着しており、ホエイを煮詰めていっても焦げないようになっている。底の銅部分の裏には電熱線が貼ってあり加温できるようになっている。とても衛生的な工房だが、次に行った工房と違い、攪拌モーターが寸胴の上についており、湿気でのザビ、それがホエイ内に落ちないか、機械の故障がしやすすくないのか少し気になった。

モールドは専用のを鉄工所で作ってもらっているようで、最低生産ロットもあり、価格も高いため、壊れたりしてもなかなか買えないらしい。ノルウェーと言えばイエオストなのに、型の量産が出来ていないことに驚いた。

熟成庫(保管庫)は通常の業務用冷蔵庫を使っている。ワックスを塗るので特に湿度管理等は必要なさそうだ。

必要な道具は、セパレーター、チーズバット、攪拌機、冷蔵庫程度なので、比較的ローコスト、省スペースで生産をスタート出来るチーズかと思う。

感想

夫婦2人の小規模工房ながら、工房内の清掃は行き届き、大手工場並みに清潔だった。設備もしっかりしたものが入っており、日本の小規模工房とはイメージが違う。

フランス、イタリア系のチーズだと、ホエイから作るチーズは副産物的な所が多いが、このチーズの製造ではカードはゴミとして捨てられ、ホエイにクリームを添加し作る。フランス、イタリア系のチーズを見てきた者としてはとても意外でびっくりする考えだった。

リコッタを取った後に、さらに煮詰めれば類似のチーズが(味を追求する場合はクリーム添加しなければならないが)出来るはずなので、ホエイの有効利用の観点、甘く食べやすいので日本人の味覚にも合うと考え、今後日本での製造も増えるのではないかと感じる。

歳の取った羊やオスはスモークしたり、サラミにして販売されている。色々な物が無駄なく使われているのに、カードだけは捨てられていて、今後カードをいかに有効利用するかが課題だと感じた。

3. Eldhuset (チーズ試食センター)

村に降りて行くとお土産屋と小さなチーズ歴史博物館の様なものがあり昔、使われていた道具や作業風景が想像できるようなパネルが展示されていました。歴史的な背景を想像することができ、なおかつチーズを普段作らない観光客のお客様へも分かりやすく道具と共に解説が付いていた。町のご案内係のおじさんが専属にいて陽気に歌と共に歴史を話ってくれチーズの試食会へ案内して頂きました。



村の歌を歌って村の伝統を紹介して頂いた
おじさん
民族衣装が素敵でした



昔製造に使われていた道具が博物館の様に
再現され、綺麗に展示されていました

試食チーズ

案内された施設の奥のテーブルには私達専用の試食スペースが準備されており一つ一つ丁寧な説明と共に試食することができました。用意していただいた試食チーズはどれも美しく盛られていました。

「ブラウンチーズ/ Brun Undredal」



ブラウンチーズはクリーミーで非常に舌触りがなめらか。山羊乳臭さはほとんど感じませんでした。とても食べやすいといった印象。クラッカーの上に乗せてあり食べやすい状態にスライスされていた。好みでバターを加えて食べるとよりクリーミーでまろやかなテイストになるようです。ブラウンチーズは産地や作り手によっても個性が違いノルウェー人にとっても自分の好みのメーカーや食べ方があるようです。

「セミハードチーズ/ Kvit Undredal」



パプリカをスライスした物が添えられ華やかに

トナカイのサラミ付き

セミハード系のチーズは地元で加工された酸味のきいたベリーのジャム（甘味）、トナカイの肉を使用したサラミ（塩見）との相性も抜群に美味しかった。

熟成期間に分けて 3 種類試食させて頂きました。味はトムチーズやゴルダーチーズに近いような味。塩気もちょうど良い。こちらも山羊チーズとは思えないほど癖が少なく食べやすい。どのチーズも流通面を考慮してなのかフレッシュ系のチーズはなくブラウンチーズやセミハード系の消費期間の長いチーズが多い印象を受けました。

「セミハードチーズ/ Sognakvitost」



こちらは熟成が一番長いチーズ
旨味も塩気も深く美味しかった
エンドウ豆がグリーンで色が良く生える

4. Ystebui (チーズ道具屋)

ウンドレラルチーズ生産者組合の方の自宅の1階が道具屋になっている。道具屋内を見ると、大小のモールドやチーズクロス、カッター等かなりの種類、数が置かれていた。冷凍庫にはダニスコ社の乳酸菌も置かれていた。

ノルウェーと言えばイエオストであるが、置かれている道具、乳酸菌からフランスやイタリアタイプの製造が増え、売り場に置かれているチーズからもその需要が増えているように感じた。

ハート形のモールドも売っており、美味しさ以外にも、見た目の美しさ等も求められているように感じた。

ノルウェーの代表チーズ、イエオストのモールドは売っておらず、前の2工場の型も違うものだったり、オリジナルの刻印が入っていたりするため、鉄鋼所等で専用で作るのが主流のようだ。

リコッタや、サンマルセランの型が売っていたが、売り場ではほとんど見ることはなかった。

価格は日本で購入するよりは安いですが、22%の消費税がかかるのでお買い得感はありません。品ぞろえも、日本の輸入代理店より少し大きいくらいで大きくは変わらない感じだ。菌関係もフランスやイタリアも見たが、マニアックな物を除けばどこも変わらない。道具や菌で日本のチーズが不利になる要素はほとんど感じなく、乳質や職人の腕の向上が今後ヨーロッパで日本のチーズが認められるようになるには必要だと感じた。

日本の場合、道具や菌は代理店から買うのが通常だが、この場合は、生産者自身が道具屋をやっているのので、自分の欲しいものを揃えやすいのは利点だと感じた。



5. ウンドレダールチーズ生産者組合 (Undredal Stolsysteri)

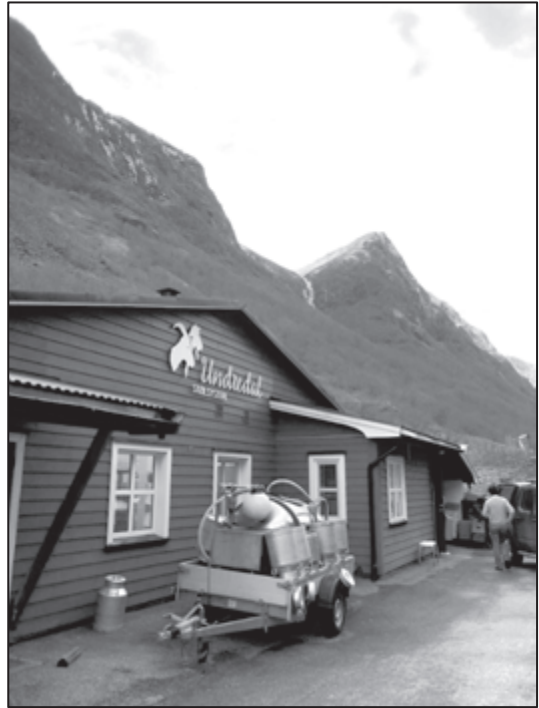
概要

＜ウンドレダール村の紹介＞

1983年に8軒の山羊農家が生産者組合を立ちあげ、現在は人口が70人の小さな村に3軒の農家で300頭の山羊を飼育しチーズを製造しています。昔はボートでしかこの村に入ることができないほど不便な場所でしたが現在では道路が整備され生活や流通が便利になったそうです。

放牧地の印象は岩がごつごつとしており、急斜面が多く土の深さを感じず、森の中にいると表現するよりかは岩の上に立っているような場所でした。切り立った山々に囲まれ牧草が短く、夏が短く冬が長い、急斜面、岩肌むき出しの厳しい自然環境の中では何世紀にもわたり畑作ではなく山羊の放牧が盛んだったのも容易に伺える環境でした。

世界遺産でもあるネーフィヨルドの景色はどの角度から見ても絵になるような素晴らしい景色の中に建つチーズ工房。一昔前は山羊たちの移動手段の困難な場所はボートに乗せ岸を渡っていたそうです。



現在は3家族と従業員1人でチーズを製造し、昔ながらの伝統製法を今もかたくなに守り3種類のチーズを製造しています。「ブランチーズ (Brun Undredal)」「ホワイトチーズ (Kvit Undredal)」「伝統的なセミハード (Sognakvitost)」。工房の稼働している時期は2月から10月までで私達が伺った日にはちょうど今年の製造が終了しており製造は見られなかったが、工房内を案内して頂きました。

工房の中

年間に10万リットル加工処理するチーズ工房は夏場の牧草が一番良く伸びる5月-9月がもっとも製造ピークを迎えます。工房内の部屋の構造はミルクを受け入れる部屋にバルククーラーが置かれ、外気との遮断がしっかりとされていました。その後サンタリーポンプで送られたミルクはチーズバット(860 L)のある部屋に移され製造がされる構造になっていました。加温は蒸気で行っているようです。床洗いの効率、腐敗菌の温床防止

の為に工夫されており、道具を干しながら収納したり（壁掛け）、ころ付きの可動式作業台になっていたりと床がしっかり洗い流せ、道具や床の乾燥が早くなるよう工夫されていました。掃除用のブラシの色を変えたりと徹底された衛生管理が成されていることが垣間見られました。



掃除が行き届いた衛生的な工房内。

セミハードタイプのチーズは重さ 3-4kg 程度の大きさとチーズが作られていました。モールド（型）やクロス（布）やブライン槽（塩水の槽）やプレス機などは日本で使用されている物とはさほど差はありませんでした。

ウンドレダールは 2002 年に低温殺菌が導入されノルウェー国内で最初の山羊チーズによる国の認証を受けたチーズ工房です。衛生面と安心安全が管理された近代的なチーズ工房でした。工房の構造もとても作業効率が良く考えられた構造になっており大変勉強になりました。

熟成庫

熟成庫は年間を通して 10-12℃の室温が保たれており、天井には室温を下げる時に使用される冷却水の流れるラジエーター、壁には室温を上げる時に使用されるヒーターの銅線が張り巡らされていました。熟成庫の棚の隙間の幅や板の大きさは日本とほぼ一緒で内壁は煉瓦で覆われていました。1 点面白いと思ったのは熟成棚の真下に砂利が敷き詰められており地中の温度、湿度を床全体で行っているのが大変興味深かったです。詳しく目的を聞くことはできなかつたが私が想像するメリットとしてはおそらく、その土地の温度で熟成することができテロワールが醸す特徴的なチーズになりやすい。デメリットは年間を通して温度差が出やすいので管理に気を使うことと、チーズカスやホエイなどによりかえって汚染菌の温床になりやすいこと。設計したのは旦那さんとおしゃっていたので狙いは何だったのかいつか聞いてみたいところでした。工房の外から熟成庫を見ると屋根に土がかぶさっている構造になっており、これも断熱材の代わりにする工夫の 1 つと考えられます。数トンの土の重みを考えるとよほど熟成庫は頑丈な作りにしたことが想像つきました。日本は空調管理が整ったチーズ工房(プレハブ冷蔵庫での熟成)が多いですがその土地の物を使用し、できるだけ光熱費を抑え年間安定した温度を保つ工夫は小さな工房で必須項目であるので、半分大地と繋がっていて管理しやすいこのような工夫はチーズ工房での熟成庫作りに大変参考になりました。



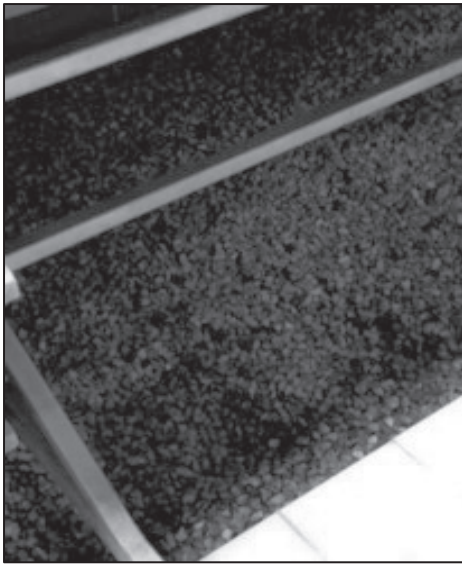
ずらりとならんだチーズの熟成期間は3ヶ月、6ヶ月、1年、それ以上の物があり、試食され出荷のタイミングまで熟成庫で時を過ごします。リンド（表皮）はトムチーズのように自然発生した青カビ黒カビなど空中内にいるカビとジオトリカムの様な酵母菌の働きも併用している様な様子でした。低温殺菌を行っているので恐らく乳酸菌と酵母は添加されていると予想されます。



熟成庫の棚は地元の木を使用



壁の温熱ヒーター



熟成庫床の砂利



熟成庫の上には沢山の土で覆われている

ブラウンチーズ

次に案内されたのがブラウンチーズの製造室。大きな釜が2機あり薪で加温する。

鍋の底部のみ熱伝導の効率で銅になっており、鍋の壁面などは強度を保つためにステンレスになっていた。この鍋で8時間ほど加熱する。その間に熱凝固で上がって来たタンパク質とレンネット凝固させたタンパク質の両方を網ですくい完全にホエーだけになったら牛乳由来の生クリームを添加し更に煮詰めます。唇の上や肌にくっつく感覚の特徴を見て煮詰める時間と切り上げるタイミングを職人さんが見極める。その最終工程を担当するのは女性のベテラン職人さんでした。



釜の底



終盤の攪拌は木のへらで行います



ブラウンチーズ用鍋



チーズの成形と包装

その後、温かいうちに作業台に移され、良くこねてまとめて専用の四角い型（プラスチック）に入れられた後に詰め込まれピアノ線で型からはみ出た部分を切り落とし成形を完成させます。表面を一晚冷蔵庫内で乾かし寝かせ、次の日にロウでコーティングされ出荷まで冷蔵庫に保管されます。半年間は安定した品質を保つことができます。300L/日のミルクから 60 kgのブラウンチーズが製造されています



パッケージの箱もオリジナルのデザインになっておりウンドレダール産と分かりやすく手に取りやすい



伝統的な絵柄らが彫り込まれた白樺の木で作られた木の型にも
入れられ成形されます

第4編 附属資料

1. 研修日程

	月日	曜日	内容
1	10/30	火	スカンジナビア航空にてコペンハーゲン経由でベルゲン空港へ
2	10/31	水	チーズ工場 (Kavli Norway AS) の見学
3	11/1	木	市場調査 (Clonealen Fetevare、Lerøy Mat Galleriet、Kvamme、フィッシュマーケット (魚市場)) 夜：審査員4名はウエルカムドリンクレセプション参加
4	11/2	金	ワールドチーズアワード (審査、審査見学) ファーマーズマーケット見学 夜：審査員4名はディナー
5	11/3	土	審査員4名はオプションルツアー チーズ工房 (Osterøy Ysteri) の視察
6	11/4	日	ウンドレラルのチーズ工房 (Undredal Stolsysteri) チーズの道具屋 (Ystebui) チーズ試食 (Eldhuset)
7	11/5	月	スカンジナビア航空にてコペンハーゲン経由で成田空港へ
8	11/6	火	成田空港着

2. 調査団名簿

<p>(団長) 村山 重信 チーズオフィス・ムー 代表 住所：東京都大田区南雪谷1-3-4-403 電話：03-3729-0549</p>
<p>(副団長) 田中 穂積 チェスコ株式会社 技術顧問 住所：東京都新宿区四谷本塩町5番1号 電話：03-5362-5328</p>
<p>三浦 孝之 日本獣医生命科学大学応用生命科学部 准教授 住所：東京都武蔵野市境南町1-7-1 電話：0422-31-4151</p>
<p>山本 恵美子 雪印メグミルク株式会社マーケティング部 住所：東京都新宿区四谷本塩町5番1号 電話：03-5369-6830</p>
<p>近藤 裕志 ニセコチーズ工房有限会社 取締役 住所：北海道虻田郡ニセコ町曾我263 電話：0136-44-2188</p>
<p>柴田 千代 チーズ工房【千】sen 住所：千葉県夷隅郡大多喜町馬場内178 電話：090-3904-3577</p>
<p>梶田 規夫 NPO法人チーズプロフェッショナル協会 専務理事 住所：東京都千代田区内神田1-18-1 イワタビル3F 電話：03-3518-0102</p>
<p>星井 久美子 一般社団法人中央酪農会議 業務部 次長 住所：東京都千代田区鍛冶町2-6-1 堀内ビル4F 電話：03-6688-9841</p>

3. 参加者の所感

村山重信

WCAの主催者はロンドンに本部を置き、1995年設立の“THE GUILD OF FINE FOOD(高級食材を扱う協会)”である。代表は、John Farrand,運営の中心は奥さんのTortieさんと思われる。世界のチーズバイヤーへの情報発信、アピールを主目的にしている。WCAはその大きなイベントであり、今では世界最大のチーズコンテストに発展している。

世界にはもう一つWCAに拮抗する大きなチーズコンテストがある。アメリカ、ウィスコンシンで隔年開催のワールド・チャンピオンシップ・チーズコンテスト(WCCC)である。このコンテストはWCAと内容が少し違う。出品数は、ほぼ同数であるが、チーズはどんな大きな物でも原型で出品し、トライヤーのテスト跡も許されない。真空包装であってもその外姿も審査対象であり、完成度を見極めるテクニカル・ジャッジを重点としている。製造技術の向上を図りつつ、一般の見学者も審査風景を間近で楽しめる工夫を凝らしたレイアウトとデザインを重視し、コンテストをショウアップした設営になっている。WCAとWCCCの両者は“チーズを知っているヨーロッパ”と“チーズをもっと知ってもらいたいアメリカ”との違いを表しているように感じられる。

今回は中酪さんのお誘いでWCAは8年ぶりの参加をさせて頂き、しかも団長と言うことで、いささか戸惑いと緊張の中の視察でありました。

WCAの運営規模の発展は目を見張るものがありました。今回参加された皆様も新鮮な驚きを感じられたことと想像できます。日本のチーズ市場拡大に、オールジャパン・ナチュラルチーズ・コンテストのけん引役の役割が大きいと確信した視察でした。このノルウェーWCA視察は星井さんの細やかなお気遣いに感謝です。ありがとうございます。

田中穂積

1つ目は、「審査員の派遣を受け入れてくれたGFFに感謝したい。」実際に、審査員としてWCAに参加する機会を得て多くのことを学ぶことができた。従来、わが国のAll Japan ナチュラルチーズコンテストにおいては、少数の審査員が、一次審査として全品を評価してきたが、今後、日本でも工房数も増え、出品数が200個を超えた場合に、有効な審査方法と思われる審査方法を、体験し学ぶことができた。

2つ目は、「GFFの企画・運営力に驚かされた。」GFFには、過去30年間にわたるWCAの運営ノウハウの蓄積があるというが、世界のチーズバイヤーと生産者が参加する『世界に誇るチーズコンテスト』を3日間に渡り、“完璧と思える”運営を他国の都市で開催し、多数の参加者・関係者に大きな感動を与えていたことに驚かされた。

今回、視察調査団の一員として研修に参加させて頂いたことに、一般社団法人中央酪農会議および村山団長に深く感謝申し上げます。この貴重な経験を、国産チーズの生産・販売・普及に生かし、今後もAll Japan ナチュラルチーズコンテストの開催を微力ながら、お手伝いさせて頂きたいと願っております。

山本恵美子

『ワールド チーズ アワード』は、その名のとおり、壮大でチーズ愛あふれる大規模なイベントに圧巻でした。エントリーされたチーズの管理、各国から集まるジャッジへの対応他、準備から開催に至るまで、どれだけのスタッフがどれほどの労力と時間を費やしたことか。感謝の思いと共に、裏方業務についても興味深く感じました。

情報の少ないノルウェーチーズの世界を垣間見ることができたことは、大変貴重な経験となりました。何より印象的なことは、バラエティ豊かなブラウンチーズ。そして工房見学で感じたイェトオストに誇りを持つマダムの思いと、晴れやかな笑顔でした。

「目の前にあるチーズをその時最大限を尽くし、美味しく召し上がって頂く」という思いで仕事に取り組んできた私にとって、限られた小さな世界から、このような大きな場所での任務に関わらせて頂いたことは、戸惑いながらも感慨深く、この経験を活かし、チーズ業界に貢献できるよう進みたいと考えます。

中央酪農会議の皆様、調査団メンバー、通訳の方々、お世話になった皆様には、心より感謝申し上げます。

三浦孝之

この度は World Cheese Award (WCA) 2018 の調査団に加えて頂き誠にありがとうございました。

調査団の一員として自分の役割を全うしながら、まだあまり知られていないノルウェーチーズを勉強させて頂きました。具体的に私達審査員の役割は、現在、中央酪農会議が主催している All Japan ナチュラルチーズコンテスト(以下 AJNC)の採点方法などをより世界標準にする為の現地調査でした。実際に審査員として WCA に参加した感想として、コンテストの開催規模の大きさにも関わらず参加者に対するホスピタリティが行き届いており、色々な面で驚く事が多かったが、3,000 個を超えるチーズを様々な国々の審査員が半ば網羅的に審査する方法がナンバーワンを決めるようなコンテストとして本当に適しているかは疑問が残っていた。しかしながら、チーズの数が圧倒的に多いため、どう考えてもたった1日で完璧な序列をつけるのは難しいため、誰から見ても概ねフェアと言える方法が WCA の方法であるといえる。この方法をそのまま AJNC に導入する事も可能だが、今のところ AJNC のチーズ数は 200 個未満なので同じ審査員が全てのチーズを同時に一次審査することができている。そのため、審査員個人の審査基準に大きなブレがない事が AJNC のメリットだと考えられる。AJNC における審査方法は現状の方法で充分機能していると考えられるが今後応募チーズの数が増加すると、新たな方法を取り入れる必要があると考えられた。

なお、WCA はチーズの数も多いが、同じ会場でチーズに関する食材のトレードショウも行われており、各種メディアも取り込み総合的に盛り上がっていた印象が強い、AJNC もチーズ業界に限ると良く認知されているが、チーズに関わる他業種を巻き込むことでフードビジネス業界そして消費者にもより AJNC の認知が進むのではないかと感じました。また、審査を行った主観ですが、今回審査した世界中のチーズと国産チーズを比較しても国産チーズは優れており、充分上位を狙える品質であると思います。現在、日

本から出品は出来ませんが、国際大会で競い合う事で世界と戦えるチーズがもっと増えるのではないかと感じました。

最後になりますが、今回の事業に関わった方々全てに改めて感謝申し上げます。

近藤裕志

今回の視察に同行させて頂き、フランスやイタリアに行くのとは違う経験をさせて頂きました。

ノルウェーとチーズと考えると、イエオスト以外のチーズが無いというイメージでしたが、色々な話を聞きき、視察を進めていくと現状のノルウェーと日本がとても似ていると感じました。

元々あったイエオストチーズの他に、フランス系やイタリア系のチーズの製造が増えつつあり、レベルもどんどん上がって来ているようで、今回のチーズアワードのグランプリはノルウェー産のハード系、2016年もノルウェー産のブルーチーズがグランプリを取っている。ただ、その反面、アワードのレセプションに出されているノルウェーチーズの中には美味しくもない物もあり、技術の格差が生まれてきているのだろうと感じます。味は、塩は薄めで全体的に食べやすいチーズが多かった。美味しくもない物は苦味が強めな物が多く、日本のチーズの現状にそっくりだと感じました。

唯一日本のチーズ業界と違うと感じたことは、ノルウェーのチーズは、ノルウェーの人に合わせて作っていて、食べやすく美味しいんだ、とノルウェーの人々が自国で作られたチーズに対してとても誇りを持っていて、チーズの売り場を見ても、他のヨーロッパ産のチーズ売り場と同じ大きさのスペースで自国のチーズを売っている点です。現状日本では、海外産のチーズ売り場に比べかなりの小スペースでしか日本のチーズが売られていなく、国内の販売の在り方も見直して行かなければいけないのではと感じました。

柴田千代

ウンドレダールチーズ生産者組合で案内して下さった女性職人さんは、「自分の生まれた大地で生活・仕事をし成功を納めたいので頑張っている」とお話ししてくれた。自分の生まれた場所への愛情が深く、大地が醸すチーズ作りが熟成庫の工夫に繋がっていることを想像しました。

そして「低温殺菌は決して自分たちが望んだ物ではなかった」ともおっしゃっており、乳を殺菌する日本の法律と共通する事もまた親近感を感じました。時代の流れと法律の条件の中でできる範囲のことを工夫し助け合い、減りつつある産業（山羊農家、チーズ工房）を共同組合で運営されている点など経営の効率化も時代を読み受け入っていた。また、村のお土産場所やチーズの歴史を知る施設が用意され担当の方が常駐していることから夏場の観光産業に乳製品見学ルートが村ぐるみで協力し合っている様子が伝わってきました。

チーズという産業がある事で村に立ち寄ってもらい土地に根ざす産業として確立されていること、村の文化になっていることに深く感銘を受けました。

梶田規夫

調査メンバー加えて頂き、二度とないような貴重な経験を得たことは中央酪農会議の皆様、同行したメンバーの皆様、現地ガイドおよび現地訪問先の皆様に深く感謝申し上げます。工房視察では地元とそこで造られるチーズを愛す造り手に出会え、伝統を守り続けるむずかしさを肌で感じ、生活スタイルに溶け込んだチーズを感じる事ができました。市場では日本同様、大手乳業メーカーによる売り場占有率の高さと海外有名チーズのはざままで存在感を示すノルウェーの国民的チーズ「ブラウンチーズ」の多様化を見ることができ、消費形態の進化を実感しました。

ワールドチーズアワードでは、世界のチーズ関係者を味方につけ、ショー的要素を取り入れた運営方法を学びました。これらの経験は日本におけるチーズ市場の発展と国産チーズコンテストに役立てていきたいと考えています。



ウンドレダールチーズ生産者組合にて

イタリア現地調査報告

イタリア調査Ⅰ（第1班）

Ⅰ. 研修参加者及び日程

一般社団法人中央酪農会議は、「国産チーズ競争力強化支援対策事業イタリアでの調査」を、2018年11月5日から12日までの8日開催した。本研修への参加者は以下の8名であった(敬称略)。

- ①株式会社高橋牧場（北海道ニセコ町） 遠藤 威
- ②株式会社 アンジュ・ド・フロマージュ（北海道黒松内町） 射場 勇樹
- ③一般財団法人蔵王酪農センター（宮城県蔵王町） 荒川 洋亮
- ④高秀牧場チーズ工房（千葉県いすみ市）大倉 典之
- ⑤チーズ工房F i o r e（長崎県佐世保市）里村 貴司
- ⑥新利根チーズ工房（茨城県稲敷市）西山 厚志
- ⑦由布院チーズ工房（大分県由布市）浦田 健治郎
- ⑧（一社）中央酪農会議（東京都千代田区）内橋 政敏



アジェンフォルム前にて

期間中の研修内容は下記の通りである。

期間中の研修内容は下記の通りである。

月 日	内 容	宿泊
11月5日	AZ787 成田空港(13:20)→ミラノ・マルペンサ空港(18:10)	ホテル泊
	マルペンサ空港到着後、ピエモンテ州トリノ県モレッタ村へ	
11月6日	チーズ学校で製造研修(モッツアレラ)	ホテル泊
11月7日	チーズ学校で製造研修(セミハード系)	ホテル泊
11月8日	チーズ学校で製造研修(セミハード系)	ホテル泊
11月9日	学校講師と卒業生のチーズ製造現場等調査	ホテル泊
11月10日	州内の市場、チーズ店内熟成庫、チーズ製造器具店、	ホテル泊
	山岳地帯組合等調査	
11月11日	ホテルから空港へ移動	機内泊
	AZ1019 ミラノ・マルペンサ空港(11:10)→フィウミチーノ空港(12:25)→乗継→AZ784(14:55)	
11月12日	→成田空港(11:10) 到着後解散	
11月11日	ホテルから空港へ移動	機内泊
	AZ786 ミラノ・マルペンサ空港(20:55)→	
11月12日	→成田空港(17:05) 到着後解散	

II. 研修内容

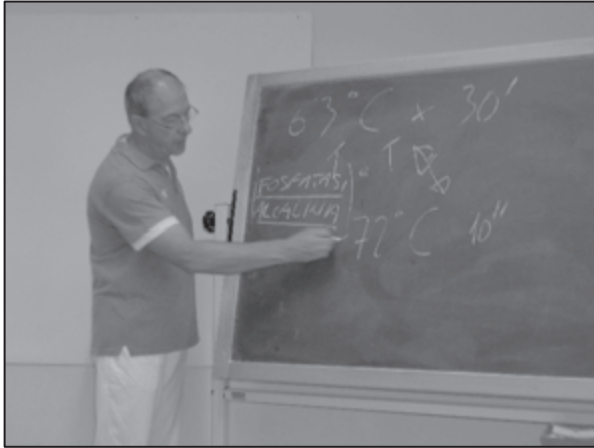
【現地研修 1 日目(11 月 5 日)】

AZ787 便にて成田空港(13:20)からミラノ・マルペンサ空港(18:10)にむかった。ミラノ・マルペンサ空港到着後専用車にてピエモンテ州トリノ県モレッタ村市内の宿泊先 Nuovo Hotel Giardini に移動した。

【現地研修 2 日目(11 月 6 日)】

モレッタ村アジェンフォルム(職業訓練校)でのモッツアレラチーズ製造研修を受講した。講師のラッフェエツレ・マニコーニ先生は大手乳業メーカーで製造責任者を務め、その後、自身の工房を立ち上げられ、現在は各地で乳製品製造アドバイザーを務めておられる方であった。当日は乳酸菌を使用したパスタフィラータチーズの製造を行った。

詳細は以下のとおりである。



講義の様子



受講の様子



実習室手洗い



実習の様子

生乳は 50L 仕込み、63°C、30 分バッチ方式による加熱処理を行った(同等基準 72°C、10 秒)。このどちらかがイタリアで「低温殺菌」と規定されており、フォスファタージア アルカーナ (方式) と言われている。この言葉自体は人の名前である。

低温殺菌前の pH は 6.6 程度であり、殺菌終了後、38.5°C まで冷却した (これは夏の場合で、冬は 40°C が理想)。

ここにスターターを添加した。今回の研修ではストレプトコッカスサーモフィラス (高温菌 STI-14) を使用した。添加時の pH の目安は 6.55 であった。イタリアではサーモフィラス単菌での利用が主流である。これは組織が固くならず甘味のあるものができるためである。一方、熟成する場合は混合菌 (ブルガリクス) を入れたものを使用する傾向にある。

添加時の処理として、1L の殺菌乳を抜いて、スターターを添加した。これを予備発酵させる(スターターの活性化具合を確認するため)。活性が悪かった場合は、あらたに 1L

とって、別の菌（ファージ対策用の別菌株）を使用する。レンネット添加までの時間は30分位が目安で、pHも6.4~6.3まで低下したことを確認する。

また、塩化カルシウムを添加することが通常化されており、レンネット添加前に加える。レンネット添加前であればそのタイミングは問わない。また、塩化カルシウムの添加量が多すぎると、カゼインを繋ぎすぎるために硬い組織が出来る。

レンネット添加に関しては、希釈した方が、生乳中のレンネット不均一が起こりにくい。イタリアでは希釈することが多く、これは液体レンネットでも同様である。初期凝固（プレーザ）までの時間は、レンネット添加から15分を目安とする。逆にこうなるようなタイミングになるようレンネット量を調整する。今回は液体レンネットを使用し、10g+水道水50g（力価で言うと1：20,000）



カッティング

カッティングは2回に分けて実施した。1回目と2回目に分ける理由は、1回目のカットは縦方向のみで、カードの硬さとホエイ抜けの具合を確認するために行われる。5分静置後に2回目のカットを行い、ヘーゼルナッツ大までカットする。今回はハーブ(リラ)でカットした。

カット終了後は攪拌を行った。攪拌基準は角に丸みを帯びるまでとする。また、攪拌の目的は、ホエイを抜くことにある。ただし攪拌しすぎると膜が形成されてしまい、後でホエイ抜けを阻害するので、攪拌しすぎは好ましくない。また、pHが下がりすぎた状態でカットに挑む場合は、細かくカットすることで、ホエイ抜けを良くして、乳糖の除去を促し、乳酸発酵のスピードを遅くすることで次工程につなげる。

攪拌終了後は静置した後、カードを取り出す。カードpH5.5~5.4を目安とする。ミルクの風味を残す場合は5.4でカードを取り出す。少し酸味があり濃い味を志向する場合は、5.1でカードを取り出す。どちらも、取り出した後5.1までpHを下げる。取り出した後、チェダリングを10分に1回実施する。

マット状になったものを大き目に切って、上に重ねる。水分が多い場合は、作業台の上にカードを集めて、手の力で加圧する。これはホエイをしっかりと抜くための操作であ

る。このように加圧するときは、上から押し伸ばす感じで行う。これはカードに繊維を形成させるため重要な工程となる。このタイミングでホエイをしっかり抜く目的は、練っている最中にお湯をしっかり抱き込ませるためであり、やわらかいモツアレラを作りたいがために、ホエイをカードに残すような作り方は間違いである。カードにホエイが残っていると、繊維が出来にくく、糸が引くようなカードにならない。また、艶も出ない。

規定の pH に達したらフィラトゥーラを行う。カード 1kg に対して、塩 100g が基準となる（お湯に塩を入れるよりも、カードに直接掛けてしまった方がよい）。また、カード 1kg に対して、お湯 1.5kg を添加する。最終的に商品段階での塩分濃度は 3% 目安。だが、近年の減塩志向に伴い 1% と低い場合もある。塩は海水由来のものを使うほうが好ましい。



フィラトゥーラ



モツアレラの成形

スターター添加からフィラトゥーラまで 3 時間半（スターターの予備発酵 30 分を含め）が理想的である。

どんなカードの出来でも、カード pH5.1 で練る。ちなみに水牛乳の場合は pH4.9~4.8 で練る。練り方のコツとして、ヘラでカードを持ち上げて、上下に伸ばす。このことで繊維を形作ると共に、練られていない粒を無くすようにする。

カード量にも影響を受けるが、遠心力を利用してフィラトゥーラする方法もある。

成形されたモツアレラチーズは冷却工程へ移行する。20 度で 20 分の予備冷却を行い、その後に冷水に入れる。急激に冷やすと芯が出来やすいあるいは収縮が起きやすい等のリスクがある。水牛乳は 7~8 ポーメ（100kg の水に対して 4~5 kg の塩）の塩水に入れる。

保存液は塩化カルシウム 0.1%（外皮の溶けだしを防ぐ目的）添加することが好ましい。塩は保存液に入れない方がよい。塩はある濃度を超えると、外皮の溶けだしを招くためである。

その他の事項として、賞味期限は 15 日（硬めに仕上げた場合。軟目なら 7 日）程度が妥当である。

生乳の体細胞数が多いと、ホエイ抜けが悪くなる。カードが柔らかくなりやすいもの

となる。

生乳の総菌数が少ない場合、スターター量を増やす必要がある。

イタリアでは、チーズ工房において月 2 回以上、受入れた生乳の分析（成分分析）をしなければならない。

EU 基準では、総菌数 10 万以上ならば低温殺菌が必要。10 万以下（未満）ならば無殺菌でも行うことができると判断されている。

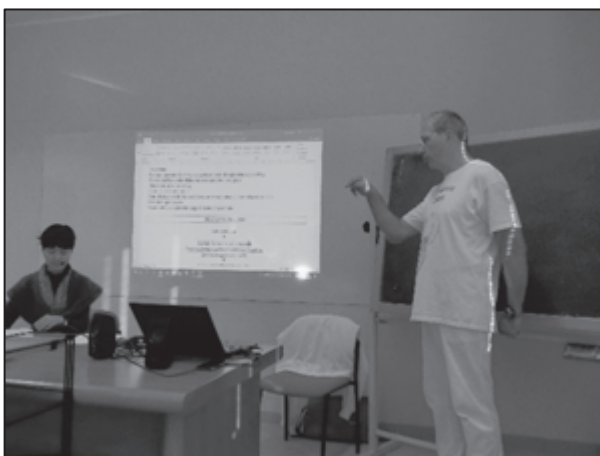
ブラータを製造する際、中身はモッツァの生地（カードではなくモッツァレラチーズをちぎったもの）を使う。これに生クリームを加えるが、この時リコッタを入れることもある。



ブラータの成形

【現地研修 3 日目(11 月 7 日)】

モレッタ村アジェンフォルム(職業訓練校)での半加熱型チーズの製造研修を受講した。講師を務められたガイド・タッローネ先生は当アジェンフォルム職業訓練校チーズ製造技術修練コースの専任講師を務めておられる方である。ベテルマツト、プレゼンティフの 2 種のチーズのクオリティー認定、焼印責任者でもある。また、工房等施設に関する書籍も執筆されている。当日は乳酸菌を使用した半加熱型チーズの製造と講義を行った。



講義の様子

詳細は以下のとおりである。

まず、半加熱型チーズに関する講義が実施され、その中で型入れするチーズを凝乳以降に加熱しない PASTO CRUDO、凝乳以降に 48℃以下まで加熱するフォンティーナに代表される SEMI COTTO(熟成期間が 30 日から 90 日である)48~53、4℃まで加熱するグラノパナードに代表される COTTO(12 ヶ月以上、時として 6 か月のものもある)と大きく 3 つに分類、その説明が行われた。また、SEMI COTTO と COTTO は PRESSATURA と呼ばれ、再加熱によるホエイ排出を特徴とするチーズとの説明がなされた。

今回の研修では生乳は 100L 仕込み、殺菌はバッチ方式による 72℃1 分間の加熱処理を行った(63℃、30 分処理と同等)。このどちらもイタリアでは「低温殺菌」と規定されている。ガイド先生の経験上 67℃、10 分処理でも殺菌効果が認められフォスファタージアルカーリーナ方式で検証はなされている。

低温殺菌前の pH は 6.55 であり、殺菌終了後は pH6.50 で 35℃まで冷却した。

8 時 55 分、ここにスターターを添加した。今回の研修ではストレプトコッカスサーモフィラス、ラクトバチルスラクティスクレモリス、ラクトバチルスラクティス、ラクトバチルスヘルベティカスから構成される RSF-736 を使用した。前 1 者は酸性化開始やホエイ排出を促す作用、さらに中 2 者が香りや芳香成分生成に期待し、一方後者は高温耐性を有し、深みのある味形成作用に期待するものである。添加時の pH の目安は 6.50 であった。

添加時の処理として、1 L の殺菌乳を抜いて、スターターを添加した。これを予備発酵させた(スターターの活性化具合を確認するため)。活性が悪かった場合は、新たに 1 L とって、別の菌(ファージ対策用の別菌株)を使用する。

残ったスターターは乳等に溶解後、3~4 日間の冷蔵保存が可能である。また、冷凍保存も可能であるが、細胞膜の損傷等がみられるため活性が低下する。

10 時 3 分、塩化カルシウムを添加した。この時点での pH は 6.38 であった。塩化カルシウムを添加することは通常化されており、レンネット添加前に加える。レンネット添加前であればそのタイミングは問わない。

10 時 6 分、レンネットを添加した。この時点での pH は 6.37 であった。レンネット添加に関しては、希釈した方が、生乳中のレンネット不均一が起こりにくい。イタリアでは希釈することが多く、これは液体レンネットでも同様である。初期凝固(プレーザ)までの時間は、レンネット添加から 15~25 分を目安とする。逆にこうなるようなタイミングになるようレンネット量を調整する。

凝固に影響する要因は温度、酸度、乳成分、レンネット成分である。

今回は液体レンネットを使用し、15ml+5 倍量水道水(力価で言うと 1:10,000)であった。ちなみに、無殺菌乳を使用する際は適温到達後に即レンネットを添加する。また、基本的に半加熱型チーズにおいて脱脂は行わない。さらにスターターとして中温菌

が主流になり、発酵温度もモッツァレラチーズに比較し 35℃と低いことから初期凝固(プレーザ)までの時間は長い。

10 時 25 分、初期凝固確認した。この時点でかなり固かった。
カッティングは 2 回に分けて実施した。

10 時 45 分、1 回目のカットを実施した。

10 時 55 分、2 回目のカットを実施した。

1 回目と 2 回目に分ける意味は、1 回目のカットは幅を考慮しながら縦方向のみで、カードの硬さとホエイ抜けの具合を確認するため行われる。数分静置後に 2 回目のカットを行い、とうもろこし粒大までカットする。この時、リラを 8 の字方向で動かすことで綺麗なカードとなる。

今回、1 回目はサーベルとハーブ(リラ)で、2 回目はハーブ(リラ)でカットした。



カッティング

11 時 5 分、1℃/2 分のペースで加温を開始した。加温することでカード同志が結着する傾向にあるので攪拌スピードを上げる等、注意を要する。

クッキングスピードが速いと、カード表面の膜形成が起こり、ホエイ排出が困難となる。加温終了後 5 分程度の攪拌を行い、カード温度の不均一を無くす。

プレスをしない場合は、45℃の加熱を上限とする。これはカード水分を残し、結着を促すためである。

11 時 15 分、pH6.32 となった

11 時 30 分、ホエイを排出した

11 時 42 分、モールドィングを開始した

12時00分、非加圧モールドのものは品温 36°Cで pH5.85 であった

12時05分、加圧モールドのものは品温 40.4°Cで pH5.62 であった
ちなみに、加圧は最初 2kg とし徐々に上げ 4kg までとする。

14時00分、加圧モールドのものは品温 29.8°Cで pH5.03 であった

14時30分、非加圧モールドのものは pH5.05 であった。

高温菌使用のため、小さいチーズの場合はモールドを保温する(室温より高く)。その時の温度は 25~30°Cを保持する。また、pH は 5.2~5.3 を目安とする。pH5.2 が理想であるが、下がりすぎた場合は水につける等の対策が必要である。そうすることで、乳酸菌の活性が抑えられる。仮に抑えられない時にはチョーク上の組織となる。

布外しを行い、表皮を滑らかにする工程、メッサアリシュを行った。



モールドイング





8°Cに設定された熟成庫に移動した。

乾燥防止とホエイ排出を目的とし、粗塩を適当量塗布した。

加塩方法は粗塩を利用する乾塩法でもブライン法でもどちらでも構わない。

乾塩法で注意することは急激なホエイ排出を促すような細塩の使用は避ける。

その他関連する注意事項の説明がなされた。

ペースト状のレンネットを使用すると味わいが向上する。

熟成途中で見られる膨張は加塩不足によるところが大きい。熟成初期の膨張は大腸菌群に、後期の膨張はプロピオン酸菌や酪酸菌に起因するとされている。

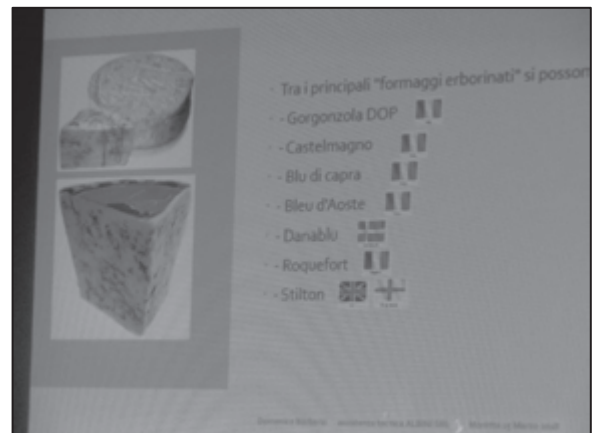
表皮管理に関してはダニやカビ防止を目的とし、オイルの使用が推奨される。また、少量の乾塩で磨くという方法もとられる。

【現地研修 4 日目(11 月 8 日)】

モレッタ村アジェンフォルム(職業訓練校)のヨーロッパ北部でよく知られているブルーチーズの製造研修を受講した。講師を務められたドメニコ・バルベイロ先生はクリスチャン・ハンセン社のイタリア内販売権を持つアルビーニ社の販売・技術コンサルタントをしている。イタリア各地のチーズ製造現場で技術指導、コンサルティングを行っている方である。当日は乳酸菌を使用したブルーチーズの製造と講義を行った。



講義の様子



詳細は以下のとおりである。

イタリアではゴルゴンゾーラが知られているが、今回実習で取り上げられたブルーチーズはそれよりも硬めのものであった。近年のイタリアではその方が好まれる傾向にあるとのことであった。

今回の研修では 100L の生乳を使用した。生乳は 72°C で 20 分の加熱殺菌がなされた。9 時 23 分、乳温 35°C、pH6.596 でスターターを添加した。スターターはハンセン社の MO-20 を 5g と CHN-22 を 4g、PR-1 を 1g 使用した。ペニシリウムは酸性化に影響ないので、少ないよりも多く添加することが好ましい。また、ペニシリウムは、殺菌した水、もしくは低温殺菌した生乳 50ml 程度に溶かしてから使用する。仕上がりにピカンテ味を出す場合は、リパーゼ（脂肪分解酵素）を添加する。生乳の脂肪分が強いほどピカンテ味が出る。羊乳製チーズでリパーゼがよく使われるのは、脂肪分が高いためである。

今回は中温菌が選択された。ゴルゴンゾーラ製造の場合は高温菌を使う。ロックフォールはガス産生を促し組織にヒビを入れ菌の成長を促すことを目的として中温菌（ロイコトストック）を使用する。



スターター添加

10 時 12 分、乳温 33~34°C、pH6.53 でレンネットを添加した。

ここで加えられたレンネット添加量は、30~40 分でカットできるような量である。

10 時 55 分、カットを行った。カットサイズは 2 cm 角を目安とした。カット後、乳酸発酵を促すため 5 分程度静置した。

11 時 8 分、乳温 30.4°C、pH6.64 でスパナローロと呼ばれる生クリームすくい用のレンズ状道具を使って、カードを攪拌した。

11 時 16 分、カードに膜を形成させる目的で、塩を 0.5~0.6%（生乳量に対し）添加した。

11 時 18 分、乳温 36.4℃で静置した。

11 時 23 分、バット内に大きなザルを入れて、カードをよけながらホエイをくみ出しホエイ排出を行った。ここでは全体量の 30%を抜いた（排出量の正確性は問わない）。抜いた後は結着を防ぐようにカードを手でほぐしながら攪拌した。また、大きいモールドを使用する場合は、攪拌しながら 38℃まで上げる。

11 時 32 分、カードを取り出した。攪拌開始からカード取り出しまで 5～10 分程度を目安とする。高さ 10 cm くらいのコンテナ状のザルにカードを取り出した（この際チーズクロスを敷く）。カード内の隙間が無くなるため 10 cm 以上高くは積まない。カード取り出し後、20 分待った。室温は 20～30 度が望ましい。この時の品温は 38.9℃で pH6.19 であった。目標値は 36℃なので、今回は高すぎた。温度が高いとカードが締まった感じになる。



カッティング



11 時 45 分、モールドイングを開始した。コンテナザル内のカードをスパナローロで薄く（1 cm 厚）すくい、モールドの底から積み上げるようにしてカードを充填していった。大きいチーズ（3kg 目安）を作る場合は 38℃、小さいチーズ（500g 目安）を作る場合は

36℃が好ましい。大きいチーズの場合は自重で沈むので、隙間が潰れないように硬めに仕上げる。カードをチーズクロスの上に取り出すのは、ホエイ抜けをゆっくりさせるためである。カード内のホエイ抜けが速いと、カードが乾いた感じになり硬めに仕上がってしまう。

11時54分、モールドイングを終了した。室温を22℃に保つ。そうすることでヘテロタイプの中温菌による発酵を促し、ガスを発生させ生地を柔らかくする。



モールドイング

モールドイング直後に反転を行い、その後、1時間置きに3~4回反転する。pH5.0になるまで(目安はモールドイング終了から4時間)22℃で保温し、4℃程度で半日から24時間冷却する。

モールドから外し、保冷終了後、粗塩を用いて加塩(乾塩法)を行う。その後22℃で24~48時間保温する(ゴルゴンゾーラの場合、加塩後に木の腹巻みたいな枠を装着する)。

熟成は10~12℃で湿度90%の環境下で20日間行う。熟成開始後7日目に、1回目の穿孔を行う。以後、7日おきに穿孔する。穿孔の針の直径は5~6mmとする。5~6℃、湿度90%の環境下で40~50日間、二次熟成を行う。この間、薄めの塩水をつけた布で7日おきに表皮を磨く。最低60日間の熟成期間を取る。

その他関連する注意事項の説明がなされた。

30日後からタンパク、脂肪の分解が始まる。

ゴルゴンゾーラは高温菌で製造する。カードカットは4cm角で、水分を多く残すため大き目にカットする。モールドは15kg用を使用する。チーズクロスをもールドにかけて、ホエイ抜けをゆっくりさせる。加塩量は重量に対して5%とする。反転は3~4日に1回行う。商品の塩分濃度は3%程度で、ドルチェの場合は2%程度とする。

苦みの原因は生乳内でシュードモナス等の低温菌の繁殖が疑われる。さらにエルボリ

ナトゥーラチーズによるあるミスとして、レンネット由来の苦みペプチド生成酵素がタンパクに作用することによって苦みが出ることもある。これは、動物由来のレンネットにはラクトバチルスやラクトコッカス、エンテロコッカス等の菌が存在しており、これらがタンパク質加水分解酵素を生み出して苦みを呈する原因になる。この苦みペプチドが出やすい要因として、これらの菌が活動しやすい温度や低 pH になっていることがある。実際、pH4.8 まで下げて製造するブルーチーズがあり、これは苦みが出やすい。なお、カイマックスは精製されているのでこれらの菌はいない。

カード生地が柔らかすぎる場合、空隙が埋まってしまってブルーが繁殖しにくくなる。ゴルゴンゾーラドルチェの場合、青カビはそんなに生えていない。特に、最近のイタリアでは（特に若者）、ゴルゴンゾーラには青カビ風味が欲しいけれども青カビは生えていて欲しくない、という嗜好がある。

サッカロミセス（酵母）を使うことがある。ガス産生するため、そこに菌が生えやすくなる。



【現地研修 5 日目(11 月 9 日)】

研修施設を離れ、ガイド・タッローネ先生の教え子の運営するヴェナスカ村のフェルミエ「フレンツロマーノ」で視察を行う。

この工房は家族で経営されており、従業員は 8 名であった。代表のレンツォ氏は 1998 年に学校を卒業し、以後、20 年程度チーズ製造に携わっておられる。工房自体は 15 年前に建設されたものであった。牧場経営は行わず、原料乳はクオーネ県内の牧場(50km 以内)のものを使用していた。使用乳種比率は牛が 70%、ヤギが 20%、羊が 10%であった。生乳処理量は約 3t/日であった。近隣には 200~300t/日処理する工房が 5 件、2~100t/日処理する工房が 20 件、フェルミエクラスの工房が 50 件程度あるとのことである。こういった中で他工房との差別化や競争力を持つために、当工房は小さいサイズのチーズ製造を行う、乳種の選択を行う、地元原料を使用する等、工夫をしている。



代表のレンツォ氏



熟成庫



殺菌機



ラップ作業

製造現場から熟成庫、包装室まで丁寧に案内いただき、日本の工房との違い等確認することができた。

訪問時には1tサイズのチーズバットを使用し、非加熱タイプのチーズ製造が行われていた。少し脱脂された牛乳を用い、スターターは中温菌とジオトリカムを使用し、35℃で発酵、その後、リラを用いてカードをヘーゼルナッツ大にカット、攪拌後ディストリビューターを利用して型詰めを行っていた。このチーズは反転しながら1晩保温下で発酵が続けられ、熟成、包装工程へと移行するとのことであった。

当工房クラス(1~3t処理)では、殺菌工程にプレート式のものを用いられ、作業の効率化が図られていた。非常に多くのモールドを使用するために洗浄工程もシステム化されており、当工房では洗浄専用の貯留槽を設けて効率化が図られていた。製品のほとんどが熟成期間の短いものであるために熟成庫サイズは小さく設計されていた。使用設備、例えば空調や使用台車等、製品品質の維持、向上、衛生面への配慮、さらには作業の効率化等を目的としたさまざまな工夫がなされており、日本の工房でも早々に取り入れることができる内容も多かった。生産量が少ないが長期熟成も行われており、その熟成庫内へも案内して頂いた。そこでは熟成にむいたもみの木を使用した熟成棚等の設備を見学することができた。通常のセミハードタイプのチーズとブルーチーズが同室にて管理されているのも興味深かった。



併設の直売店舗



外観

ここで製造されているチーズ価格は牛乳製が約 0.4 ユーロ、ヤギ乳製が約 0.9 ユーロ、羊乳製が約 1.2 ユーロ程度とのことであった。

最後に工房の初期投資について質問したが、15 年前に建屋、機械類全てを含め、およそ 150 万ユーロ、金利 0.7%とのことであった。計画では完済まで後 15 年程度を要することであった。

次にヴィツラファレット村の「FATTORIE FIANDINO」でグラノパナード系工房の視察を行った。

この工房は 1700 年代に牛飼いを初め、1900 年頃からチーズ製造を初め、チーズ製造は現在、3 代目のマルコ氏が中心となって行っていた。この工房は非常に興味深い経歴を持ち、第二次世界大戦頃からグラノパナード製造を始めたものの 2010 年には組合を脱退し、現在、独自のチーズ作りを行っていた。脱退理由は組合内で生産過剰がみられ、価格低下による収益性の低下にあるようで、グラノパナードと同レベルスペックを持った自社ブランド「FIANDINO」の立ち上げや動物愛護の観点やベジタリアンへの提供を考慮した植物性レンネット使用チーズの生産を行っていた。

牧場にはおよそ 300 頭のブラウンスイス種が飼育され搾乳が行われていた。フリーストール型の飼育方法で、飼料は乾草が主体(一部サイレージ)で繁殖から肥育、搾乳まで一貫して行っていた。



牛舎の様子

この工房では毎日 60t の生乳が処理されていた。グラノパダーノ生産組合から脱退したことで脱脂に遠心分離機を使用する等、製造工程の効率化も図られており、こういった面でも学ぶべき点は非常に多かった。



熟成庫に搬入するチーズ



機械で自動反転する様子

また、巨大なグラノパダーノ様チーズの熟成庫も見学させていただいたが、庫内では 37,000 個のチーズが管理され、自動化された昇降機、磨き機等の見学も行うことができた。



補修する様子



巨大な熟成庫



併設する直売店舗



店舗の外観

レストラン「TRATTORIA I QUAT TAULIN」で食事をした。ここの売りは店内に置かれたおよそ 50 種類の地元産チーズを自分で選び食べることができるサービスである。並ぶチーズは工場製というよりはフェルミエ製であった。

無殺菌乳での製造がうかがわれるチーズが多く、全体的に塩味が強く感じられたが地域の特徴が出ていた。



試食チーズを選ぶ様子



アジェンフォルム卒業生のジェラート店「La Dolce Fattoria」を訪問した。ジェラートのほかにヨーグルト、モッツアレラやリコッタといったフレッシュチーズ、プリン等のスイーツの製造販売を行っていた。日本と比べジェラートの種類は少ないように感じられた。一方で、市内に店舗を構えているためか、商品アイテムは多く、商品のポーション化が図られていた。数種のジェラートを頂くがどれも素材の味を生かした風味豊かな仕上がりであった。



ジェラートショップの入り口

ヴィゴネ村のフェルミエで見学を行った。ここは家族経営で、工房から 15km 程離れたところにロボット化された牧場を持ち、約 70 頭のホルスタイン種から生乳を得ているとのことであった。飼料は乾草とトウモロコシのサイレージを主体に給与されていた(他に大豆、青草、半乾き草)。乳成分はこの時期、タンパクが 3.4%、脂肪が 3.9%とのことであった(ロボット搾乳で低脂肪化)。搾乳全体量のうち 1,300~1,500L がチーズ製造に使用されていた。フレッシュ系を主に製造している工房であった。





熟成庫



直販先へ運ぶ車

製造は3名が主体となり行われており、2名が製造、1名が洗浄包装を行っていた。生産品目はカステルマーニョ、リコッタ、ストラキーノ、ロビオーラ、トミノフレスコ、モッツァレラ、トーマエルボルーナ等で、チーズ以外にもヨーグルト、パンナコッタ、プリン、クリーム、キャラメル等の製造も行なっていた。

モッツァレラチーズは効率化からクエン酸方式で、スカモルツァ他は乳酸菌方式で製造されていた。クエン酸の使用に関して、イタリアでは一般的な手法であり、北部ではおよそその5割程度が、南部ではそれよりは少ない割合で採用されている。しかし、大工場を中心にクエン酸方式がとられていたが、メーカーの考えや、その保存性といった観点から乳酸菌方式にシフトされてきた。

近隣工房で、全て直販(メルカート)で売り切っているのはここだけのことであった。メルカートはイタリアで衰退しているが、フランスではメルカート文化が再認識され、復活しつつある。工房主もこの点に注目し、イタリアでの復活に期待していた。また、日本市場への進出も視野に入れていた。

【現地研修6日目(11月10日)】

研修施設を離れ、山岳地帯に位置するフェルミエ「FIANDINO」で視察を行う。この工房は家族で経営されており、従業員は10名であった。また、その他に歩合制の販売員が22名在籍していた。代表のダビデ氏に案内いただいた。

牧場にはブラウンスイス(イタリアンブラウン)がおよそ250頭飼育され、そのうち100～110頭が搾乳されていた。仔牛の生産から肥育、搾乳まで一貫して行う牧場であった。飼料は地元産の乾草、とうもろこしを中心に与えられ、一部地元産外ではあるが大豆かすも給与されていた。乳質は良く、この時期タンパク質が3.75%、脂肪が4.1%であった。

11月期の乳量はおおよそ2,500L/日(23L/頭/日)であった。季節変動もあり、2月から4月にかけては26L/頭/日まで増加するとのことであった。夏場は乾乳牛の放牧を行い、山岳部では仔牛の放牧を行っていた。



生乳輸送の様子



大型扇風機の在る牛舎



子牛のカウハッチ

ここでは13種のチーズが製造されており、製造はほぼ毎日行われ、当日はカステルマーニョと小さいピラミッド型をした鉄板焼きに適したピラミディーノの製造を行っていた。チーズは全て未殺菌乳を使用し、40℃以上の加温はなされず、使用する乳酸菌はクリスチャンハンセン社とサッコ社製のもので中温菌と高温菌を併用して使用していた。

当日製造していたカステルマーニョは4℃で貯乳された乳を工房に移動し、チーズバットに移動後室温で一晩静置しておく。殺菌は行わずスターター及びレンネットを添加し、カード形成後モールドイングを行う。反転をしながら18時間発酵させ、出来上がったカードをホエイに漬け込み、ホエイから引き揚げたものをミンサーで細かくし、細塩をカードに対し2%の割合で添加、攪拌を行い、直径およそ250mm、高さおよそ200mmのモールドに手で押さえながら再モールドイングを行う。ここではカステルマーニョのロゴが描かれたプレートで模様付けされ、1個のモールド当たり7.7kgのカード粉砕物が使用されていた。モールドイング後は上に10kgのステンレス製の蓋でプレスしていた。

7.7kgのカードから最終的に6.5kg程度のチーズになるとのことであった。この工房ではおよそ2kgとおよそ7kgの2種類のカステルマーニョを製造していた。



ダビデ氏



反転作業の様子



モールディング



カステルマーニョ

製造されたチーズは全て洞窟を再現した熟成庫内に運ばれていた。もみの木で作られた熟成棚にはナンバリングがしてあり、トレーサビリティが行えるように工夫されていた。カステルマーニョの場合、フレッシュなものは毎日反転し、その後は1週間に1度のペースで反転を行っていた。

熟成期間は2～12ヶ月程度で、平均的には3～4ヶ月程度であった。DOP基準では羊とヤギの乳を20%まで混ぜることが許されているがここでは牛の乳のみで製造が行われていた。また、伝統的にカステルマーニョは青カビが発生したことが良い熟成の証とされているが、ここでは消費者ニーズに基づき、青カビの発生は極力抑え、ソフトでくせない味を作り出すことを心がけていた。



工夫が凝らされた熟成庫

この熟成庫は各所に工夫が凝らされていた。熟成庫内は常時6～8.5℃、湿度85～95%でコントロールされていた。温度コントロールは天井部に張り巡らされたフィルターを通した空気循環によって行われていた。吐き出された空気は熟成庫内に満たされ、余剰空気は熟成棚下部に設置された排気口から排出される仕組みになっていた。そうすることで熟成庫内の温度や湿度にムラができない構造になっていた。また、熟成庫内の壁面を自然泉から引いた水が流れ(無殺菌)、循環されていた。湿度コントロールを目的に行われているために冬場に止めることもあるとのことであった。

製造現場から熟成庫、包装室まで丁寧に案内頂き、日本の工房との違い等確認することができた。

最後にこの工房で製造されているチーズ、ハンレグラナーナ、トーマ、ラスケーラ、モンテグラナーナ、フォンタル、ブラテネロ、ブラドゥーロ、カステルマーニョ、トリュフ入りブラテネロ等の試食を行った。研修期間中に食べたり、試食したチーズのなかでもかなり日本人好みのものであった。



試食をもてなすダビデ氏

ブスカにあるチーズ器具店 EZA S.A.S でモールド等を購入した。ここではモールド以外にもチーズ製造に必要なクロスやナイフ、リラ、スピーノ、pH メーター等も販売されていた。価格は日本の 3 分の 1 以下であった。郊外のホームセンターのような店舗でありながらチーズ関連道具が相当数取り揃えられており、チーズ作りが日常的に行われていることが伺われた。



Bra の町に戻り、店内にチーズ熟成庫を備えているチーズショップ「ジョリート」で地元産チーズを主に試食した。研修期間中、様々なチーズ工房やレストラン等でチーズを食べてきたが、同じ名前がついていても工房ごとでかなり違いがあり、チーズ文化の奥深さを感じた。

Ⅲ. 参加者の報告・所感

【株式会社 高橋牧場 遠藤 威】

1. 研修日報

研修1日目(11月6日)

- (1) 研修場所：モレッタ村アジェンフォルム(職業訓練校)
- (2) 研修時間：9:00～16:30
- (3) 研修内容：モッツアレラチーズ製造研修
- (4) 講師は大手乳業メーカーで製造責任者を務め、その後、自身の工房を立ち上げられ、現在は各地で乳製品製造アドバイザーを務めておられるラッフェエツレ・マニコーニ先生であった。生乳 50L を用い、乳酸菌発酵型のパスタフィラータチーズの製造研修を受講した。
- (5) 63℃で 30 分間保持のバッチ方式による加熱殺菌処理を行った後、38.5℃まで冷却し、スターター高温菌 STI-14 を添加した。レンネット添加前に塩化カルシウムを添加した。レンネット添加後、カード状況を確認してカットイングを 2 回に分けて実施した。1 回目のカットは縦方向のみで、5 分静置後に 2 回目のカットを行い、ヘーゼルナッツ大までカットした。カット終了後は攪拌を行い、攪拌終了後は静置し酸性化を促した。カードをホエイから取り出し、チェダリングを行った。pH が 5.1 まで低下したことを確認後、カードに対し 1.5 倍量のお湯を加えフィラトゥーラを行った。その際、カード 1kg に対し 100g の割合になるよう食塩を加えた。出来たモッツアレラチーズはすぐに冷却した。
- (6) モッツアレラチーズとそのカードを利用してブラータを製造した。中身はモッツアレラの生地（カードではなくモッツアレラチーズをちぎったもの）と生クリームを使用した。また、余ったカードを利用し、トレッチャ、カチョカバロの製造も行った。
- (7) 今日の研修内容は、現在、弊社で行っているモッツアレラチーズの製造方法とほぼ同じ工程をとるものであったが、乳酸菌選択の意味、カード pH とフィラトゥーラのタイミングが味に与える影響、保存水硬度がチーズに与える影響、乳中の体細胞数がチーズに与える影響等、これまで経験的に捉えてきた内容に対し科学的根拠に基づいた説明を頂けた。工房に戻り、今回の研修で得たフローと現在のフローを時系列的に並べ比較し改善すべきところを検討したい。また、モッツアレラチーズを保存水に入れて販売している工房で、一番の悩みが保存中にモッツアレラチーズが溶けるということである。今回得られた知見は非常に有効で、同様の悩みを持った工房にレクチャーしたいと思う。

研修2日目(11月7日)

- (1) 研修場所：モレッタ村アジェンフォルム(職業訓練校)
- (2) 研修時間：9:00～16:30
- (3) 研修内容：半加熱型チーズ製造研修
- (4) 講師は当アジェンフォルム職業訓練校チーズ製造技術修練コースの専任講師を務

めておられ、ベテルマツト、プレゼンティブの 2 種のチーズのクオリティー認定、焼印責任者でもあり、また、工房等施設に関する書籍も出筆されておられるガイド・タッローネ先生であった。

- (5) まず、半加熱型チーズに関する講義が実施され、その中で型入れするチーズを凝乳以降に加熱しない PASTO CRUDO、凝乳以降に 48℃以下まで加熱するフォンテーナに代表される SEMI COTTO、48～54℃まで加熱するグラノパナードに代表される COTTO と大きく 3 つに分類、その説明が行われた。また、SEMI COTTO と COTTO は PRESSATURA と呼ばれ、再加熱によるホエイ排出を特徴とするチーズとの説明がなされた。
- (6) 今回の製造研修では生乳 100L を用い、半加熱型チーズの製造研修を受講した。殺菌はバッチ方式による 72℃1 分間の加熱処理を行い、35℃まで冷却し、ストレプトコッカスサーモフィラス、ラクトバチルスラクティスクレモリス、ラクトバチルスラクティス、ラクトバチルスヘルベティカスから構成される RSF-736 を添加した。レンネット添加前に塩化カルシウムを添加した。初期凝固（プレーザ）までの時間が、添加から 15～25 分となるよう、レンネットを添加した。カードの状態を見極め、2 回に分け、カードカットを行った。カット終了後、1℃/2 分のペースで 45℃までの加温を開始した。加温終了後 5 分程度の攪拌を行い、カード温度の不均一を無くした。その後ホエイの排出、モールドイング、加圧の順で作業を進めた。布外しを行い、表皮を滑らかにする工程、メッサアリシュを行った。8℃に設定された熟成庫に移動し、乾燥防止とホエイ排出を目的とし、粗塩を適量塗布した。
- (7) 講義の途中、レンネットに関する事例が紹介され、粉末タイプや液体タイプが一般的であるが、ペースト状のレンネットを使用すると味わいが向上するなど、日本ではあまり取り扱いがない資材についての説明は興味深い内容であった。また、熟成タイプでの問題点として膨張という現象があるが、熟成途中で見られる膨張は加塩不足によるところが大きいこと。また、熟成初期の膨張は大腸菌群に、後期の膨張はプロピオン酸菌や酪酸菌に起因するとされているなど衛生状態の不備やコンタミネーションの危険性について再認識させられた。

研修 3 日目(11 月 8 日)

- (1) 研修場所：モレッタ村アジェンフォルム(職業訓練校)
- (2) 研修時間：9:00～16:30
- (3) 研修内容：ブルーチーズ製造研修
- (4) 講師はクリスチャン・ハンセン社のイタリア国内販売権を持つアルビーニ社の販売・技術コンサルタントをなされており、イタリア各地のチーズ製造現場で技術指導、コンサルティングを行っておられるドメニコ・バルベイロ先生であった。生乳 100L を用い、ヨーロッパ北部でよく知られているブルーチーズの製造実習と講義を受講した。
- (5) 72℃で 20 分の加熱殺菌を行い、35℃まで冷却後、スターター(MO-20 と CHN-22、PR-1)を添加した。30～40 分でカットできるようなタイミングでレンネットを添加した。カードの状態を見極め、2 cm角を目安とし、カットを行った。カット後、乳酸

発酵を促すため5分程度静置、その後、攪拌した。カードに膜を形成させる目的で塩を0.5～0.6%添加した。5分ほど静置後、全体量の30%のホエイを排出し、カード結着を防ぎながら攪拌した。カードを取り出し、20分静置後薄くすくいながらモールドイングを行った。モールドイング終了直後に反転し、室温を22℃に保ちながら、1時間置きに3～4回反転した。時間の関係で今回の研修はここまでとなった。本来であれば、pH5.0になるまで(目安はモールドイング終了から4時間)22℃で保温し、4℃程度で半日から24時間冷却する。その後、モールドから外し、保冷終了後、粗塩を用いて加塩(乾塩法)を行う。熟成は10～12℃で湿度90%の環境下で20日間行う。熟成開始後7日目に、1回目の穿孔を行う。以後、7日おきに穿孔する。穿孔の針の直径は5～6mmとする。5～6℃、湿度90%の環境下で40～50日間、二次熟成を行う。この間、薄めの塩水をつけた布で7日おきに表皮を磨く。最低60日間の熟成期間を取る。

- (6) ゴルゴンゾーラ製造に関する内容は興味深かった。使用するスターターは高温菌とのことだけで詳細に関しては触れられなかった。また、ブルーチーズのイタリアにおける嗜好の変化について、最近のイタリアでは(特に若者)、ゴルゴンゾーラには青カビ風味が欲しいけれども青カビは生えていてほしくない、あるいは塩分を抑えるという嗜好があるなど日本での傾向とやや一致する内容も興味深かった。サッカロミセス(酵母)を使ってガス産生を促す技術等は今後の製造に役立つ内容であった。チーズにおける苦み発生メカニズムの中で、生乳中のシュードモナス、レンネット中に存在する乳酸菌群産生タンパク加水分解酵素の生成など日本ではあまり取り上げられない知見が得られたことは今後の製造に大いに役立つものと思われた。

研修4日目(11月9日)

- (1) 研修場所：ヴェナスカ村チーズ工房「フレンツロマーノ」、ヴィツラファレット村チーズ工房「FATTORIE FIANDINO」、サルツォ市レストラン「TRATTORIA I QUAT TAULIN」、ジェラート店「La Dolce Fattoria」、ヴィゴネ村チーズ工房
- (2) 研修時間：7:45～18:00
- (3) 研修内容：チーズ工房見学、チーズレストラン、ジェラート店視察
- (4) ヴェナスカ村のフェルミエ「フレンツロマーノ」で見学を行った。従業員は8名の家族経営であった。原料乳はクオーネ県内の牧場のものを使用し、生乳処理量は約3t/日であった。差別化や競争力を持つために、小さいサイズのチーズ製造を行う、乳種の選択を行う、地元原料を使用する等、工夫をしていた。使用設備、例えば空調や使用台車等、製品品質の維持、向上、衛生面への配慮、さらには作業の効率化等を目的としたさまざまな工夫がなされており、自社工房でも早々に取り入れることができる内容も多かった。
- (5) ヴィツラファレット村の「FATTORIE FIANDINO」で見学を行った。自社ブランド「FIANDINO」の立ち上げや動物愛護の観点やベジタリアンへの提供を考慮した植物性レンネット使用チーズの生産を行っていた。毎日60tの生乳が処理されていた。巨大なグラノパダーノ様チーズの熟成庫も視察させて頂いたが、庫内では37,000個のチーズが管理され、自動化された昇降機、磨き機等の見学も行うことが

できた。

- (6) レストラン「TRATTORIA I QUAT TAULIN」の売りは店内に置かれたおよそ 50 種類の地元産チーズを自分で選び食べることができるサービスである。並ぶチーズは工場製というよりはフェルミエ製で、無殺菌乳での製造が伺われるチーズが多く、全体的に塩味が強く感じられたが地域の特徴が出ていた。
- (7) ジェラート店「La Dolce Fattoria」を訪問した。ヨーグルト、フレッシュチーズ、スイーツの製造販売も行ってた。ジェラートの種類は少ないように感じられたが、どれも素材の味を生かした風味豊かな仕上がりであった。市内に店舗を構えているためか、商品アイテムは多く、商品のポーション化が図られていた。
- (8) ヴィゴネ村のフェルミエで見学を行った。家族経営で、工房から 15km 程離れたところに牧場を持ち、約 70 頭のホルスタイン種から生乳を得ていた。1.3~1.5t がチーズ製造に使用されていた。生産品目はカステルマーニョ、リコッタ、ロビオーラ、モツァレラ等で、チーズ以外にもヨーグルトやスイーツの製造も行ってた。販売は全て直販していた。メルカート文化はイタリアで衰退しているが、フランスでは再認識され、復活しつつある。この点に注目し、イタリアでの復活に期待していた。また、日本市場への進出も視野に入れていた。

研修 5 日目(11 月 10 日)

- (1) 研修場所：ヴェナスカ村チーズ工房「ラ・ブルーナ」、チーズ道具店「EZA」、チーズショップ「ジョリート」
- (2) 研修時間：7:15~18:30
- (3) 研修内容：チーズ工房見学、チーズ道具店視察、チーズショップ視察
- (4) 山岳地帯に位置するフェルミエ「ラ・ブルーナ」で見学を行った。この工房は家族で経営されており、従業員は 10 名であった。また、その他に歩合制の販売員が 22 名在籍していた。牧場にはブラウンスイス(イタリアンブラウン)がおよそ 250 頭飼育され、そのうち 100~110 頭が搾乳されていた。ここでは 13 種のチーズが製造されており、製造はほぼ毎日行われていた。ここでの主力商品は幻のチーズと言われているカステルマーニョで今日も製造を行っていた。
- (5) 製造されたチーズは全て洞窟を再現した熟成庫内に運ばれていた。もみの木で作られた熟成棚にはナンバリングがしてあり、トレーサビリティが行えるように工夫されていた。この熟成庫は各所に工夫が凝らされていた。熟成庫内は常時 6~8.5℃、湿度 85~95%でコントロールされていた。温度コントロールは天井部に張り巡らされたフィルターを通した空気循環によって行われていた。吐き出された空気は熟成庫内に満たされ、余剰空気は熟成棚下部に設置された排気口から排出される仕組みになっていた。そうすることで熟成庫内の温度や湿度にムラができない構造になっていた。また、熟成庫内の壁面を自然泉から引いた水が流れ、循環されていた。湿度コントロールを目的に行われているために冬場に止めることもあるとのことであった。
- (6) 製造現場から熟成庫、包装室まで丁寧に案内いただき、日本の工房との違い等を確認することができた。最後にこの工房で製造されているチーズの試食を行った。

研修期間中に食したチーズのなかでもかなり日本人好みのものであった。

- (7) ブスカにあるチーズ器具店 EZA S.A.S で視察を行った。チーズ製造に必要なモールドやクロス、ナイフ、リラ、スピーノ、pH メーター等が販売されていた。価格は日本の 3 分の 1 以下であった。郊外のホームセンターのような店舗でありながらチーズ関連道具が相当数取り揃えられており、チーズ作りが日常的に行われていることが伺われた。
- (8) Bra の町に戻り、店内にチーズ熟成庫を備えているチーズショップ「ジョリート」で地元産チーズを主に試食を行った。研修期間中、様々なチーズ工房やレストラン等でチーズを食べてきたが、同じ名前がついていても工房ごとでかなり違いがあり、チーズ文化の奥深さを感じた。

2. 研修全体を通じた所感、今後の普及計画

3 日間のアジェンフォルムでの製造実習と講義、2 日間の近隣チーズ工房、レストラン、ジェラート店、チーズ道具店の視察と内容の大変充実した研修であった。

製造実習に関しては、基本的な手法は現在自社でとられている製造方法とほとんど同じ内容であった。講義内容も一般的な内容が主であった。しかし、一方で教科書に載っていないような、長い伝統文化に学び得た経験則を科学的根拠に基づき数値化された内容も披露され、今後の生産に活用できる有意義な技法の解説も多かった。

とかく、日本国内の小規模チーズ工房での情報は都市伝説的なものが多く、そのほとんどが根拠に欠ける内容のものである。今回の講義内容はこれまでの国内小規模工房で得られ、広く知られた内容の正誤の判断にも役立つ内容でもあった。

今回の研修では 3 種の異なるパターンのチーズ製造に関する内容であったが、以下に興味深かった内容を列記した。

パスタフィラータチーズにおいて、サーモフィラス単菌での利用が、組織が固くならず甘味のあるものができる技法である、熟成する場合は混合菌（ブルガリクス）を入れたものを使用する傾向にある。塩化 Ca の添加はレンネット添加前であればそのタイミングは問わない。過剰な塩化 Ca の使用は、カゼインを繋ぎすぎるために硬い組織を形成させる。攪拌基準はカードの角に丸みを帯びるまでとする。攪拌の目的は、ホエイを抜くことにある。ただし過度の攪拌は膜を形成し、後のホエイ抜けを阻害する。ミルクの風味を残す場合は pH5.4 でカードを取り出す。少し酸味があり濃い味を嗜好する場合は、5.1 でカードを取り出す。どちらも、取り出した後 5.1 まで下げる。加圧するときは、上から押し伸ばす感じで行う。これはカードに繊維を形成させるため重要な工程となる。

このタイミングでホエイをしっかり抜く目的は、練っている最中にお湯をしっかり抱きこませるためであり、柔らかいモッツァレラを作りたいがためにホエイをカードに残すような製法は間違いである。カードにホエイが残っていると、繊維が出来にくく、糸を引くようなカードにならない。また、艶も出ない。規定の pH に達したらフィラトゥーラを行う。塩の添加量は 100g/kg が基準となる。お湯に塩を入れるよりも、カードに直接掛けてしまった方が良い。また、練り湯の添加量はお湯 1.5kg/kg が基準となるスターター添加からフィラトゥーラまで 3 時間半（スターターの予備発酵 30 分を含め）が理想的である。どんなカードの出来でも、カード pH5.1 で練る。成型後の冷却工程では、20℃

で 20 分の予備冷却を行い、その後に冷水に入れる。急激に冷やすと芯が出来やすいあるいは収縮が起きやすい等のリスクがある。保存液は外皮の溶けだしを防ぐ目的で塩化カルシウムを 0.1% 添加することが好ましい。塩は外皮の溶けだしを招くため保存液に入れない方がよい。乳の体細胞数が多いと、ホエイ抜けが悪くなり、カードが柔らかくなりやすいものとなる。

チーズにおける苦みの原因は生乳内でシュードモナス等の低温菌の繁殖が疑われる。レンネット由来の苦みペプチド生成酵素がタンパクに作用することによって苦みが出ることもある。動物由来のレンネットにはラクトバチルスやラクトコッカス、エンテロコッカス等の菌が存在しており、これらがタンパク質加水分解酵素を生み出して苦みを呈する原因になる。この苦みペプチドが出やすい要因として、これらの菌が活動しやすい温度や低 pH になっていることがある。

今回の研修で得られた知見を、問題を抱えた自社の製造で生かすとともに、同様の内容の悩みを抱えている他工房でと情報共有を行っていきたいと思う。

今回の研修では大小 4 つのチーズ工房の見学も行わせていただいた。生乳処理量はおよそ 1.5~60t と工房により異なるが、それぞれ独自のノウハウがあり効率的かつ安定的な生産を行っていた。卸価格はおよそであるが、ソフト系やセミハード系で€10/kg、ハード系で€20/kg 強であり、日本の小規模工房では太刀打ちできない価格帯であった。乳価も安いのであろうが、それ以上に生産システムもかなり効率的で異なっていた。日本の工房とどういった点が異なるのかと研修を終えて考えてみた。

- (1) 主力製品をおく。主力製品があり、その他の商品はサブ的に製造するというスタイルがとられている。あれもこれもちょっとずつ作るという日本の小規模工房スタイルは見られない。
- (2) ライン構成。製造ラインではメインのチーズバットを置き、その後に各チーズに合わせた専用のラインをつくることで効率化が図られている。日本のように細かいパーツを組み合わせるというのではなく、モーディングも巨大なディストリビューターを準備し、流れるように作業する方法がとられている。
- (3) 動線の確保。人と物の動線がしっかりしており無駄が少ない。
- (4) ローコスト。イタリア特有なのかもしれないが、基本的にプレスという工程を踏まない製品が多い。プレス機等も必要なく、作業スペースも確保でき、エネルギーコストも小さくて済む。
- (5) 洗浄の効率。洗浄を実際に行っているところをあまり見ることが出来なかったが、日本のようにブラシやスポンジで細々洗浄するのではなく、CIP ラインや高圧洗浄機、専用の漬け置き槽を準備し、まとめて効率的に洗浄している。

日本では機器や道具をとかく海外から購入する傾向にある。そのため自社の工房に合

ったものを使用するという考え方というよりは、道具に合わせて製造するといった感否めない。これからは自社の製造に合わせたものを国内で製作することが必須と考えられる。こういったことを踏まえ設計し直すことで、1-3t/日クラスの工房ではより効率的な生産体制を組めるのではないかと思った。

最後に見学した「La Bruna di Fiandino Davide & C. s.s.」は非常に素晴らしい工房である。伝統的な技法はそのままに、人の感覚を要求される工程は人の手でしっかり行っているが、人の感覚を必要としない工程は機械化され、作業の住みわけができています。また、熟成庫は圧巻である。一瞬、本当の洞窟かと勘違いしてしまいそうな作りである。自然の湧水を取り込み湿度の管理を行っている。一方で温度管理に関しては巨大なフィルターが張り巡らされ、空気を送り込み、床面(熟成棚下)には排気口が配置され、庫内を隈なく空気が循環するシステムが備わっている。熟成庫の設計はどの工房も苦慮している。このスタイルは非常にシンプルかつ効率的なものであると感じた。

今回の研修で得られた知見をもとに自社工房の在り方を再検証し、モデルとなるような工房にすることを目標に掲げ、可能であれば検討会を開催し、様々な意見を取り入れ、日本の文化に合った独創的な工房スタンダードに仕上げていきたいと考えている。

また、悩みを抱えている他工房と情報共有を行い、場合によっては研修受け入れの要望があれば積極的に受け入れて研修で得られた知見を教授していきたいとも考えている。さらに、昨今、工房立ち上げを希望する酪農家や新規就農予定者、さらにはこれからチーズ作りを始めてみたいと考えている学生等が増加しているが、そういった方々の研修の場として活用してもらえればとも考えている。また、講師等の依頼があれば、可能な範囲内で積極的に協力し、今回の研修で得られた知見を活かしたい。

【株式会社アンジュ・ド・フロマージュ 射場 勇樹】

1. 研修日報

11月6日(火)報告書(1日目)

朝食は7:00からホテル。8:00出発、9:00学校到着、製造研修17:00終了。

MORETTA AGENFORM (モレッタ村アジェンフォルム職業訓練校)

パスタフィラータ講師ラッフアエーレ マニコニーニ先生

職歴：大学で化学を専攻後、大手乳業メーカー「ロカテッリ社」でチーズ製造現場責任者を務める。その後、ピエモンテ州にて自身のチーズ工房を立ち上げ、数年前に定年退職するまで、チーズ製造に携わる。

現在は各地で乳製品製造アドバイザー、講師を務める。ピエモンテ州育ちだが、家族のルーツは南部バジリカータ州

□製造研修 アシスタントはガイド先生

低温殺菌 72℃、10秒(63℃30分) 原料乳 50kg (ホルスタイン乳)

30kg 予備で別のタンクで製造(酸生成が進みすぎたため、チョーク状のセミハード製造を試験的に行った。)

9:00 38℃乳酸菌添加 (STI-14)

※ 教室での自己紹介、講義が長引き、レンネット添加が遅くなった。

10:30 塩化カルシウム添加、レンネット添加 10ml+水 50ml

10:40 1 回目カッティング(酸生成が進んだため、早くカット)

10:45 2 回目カッティング、マッサージ

10:50 ホエー内で静置

12:00 85℃のお湯でフィラトウーラ、塩添加、整形、冷却

12:15 ブッラータ整形

昼食は学校近くの LISTA BAR。

□教室での講義

◆ 乳酸菌を使用したパスタフィラータのレシピ

原料乳 (殺菌前) **ph6.6**、牛の餌が乾草主体だと原料乳 **ph6.7~6.6**、
トウモロコシ主体のサイレージだと **ph6.6~6.5**、イタリアではチーズ工房が、月 2 回
以上、受入れた生乳の分析 (成分分析) をしなければならない。

今回の生乳は例年より成分高めでホルスタイン種、
餌はトウモロコシ主体のサイレージ、1 日搾乳量 20~30kg
脂肪 4.42、タンパク 3.53、ラクトース 4.87、体細胞 40,000
細菌数 27,000、カゼイン 2.79、JNIBENTA 一、CREA 72.06(牛の飼育状態)
無殺菌か殺菌するかは国によって違う。

◆ 低温殺菌

殺菌は 72℃、10 秒か 63℃、30 分。このどちらかがイタリアで「低温殺菌」と規定
されており、フォスファタージアルカーリーナ (方式) と言われている。この言葉自体
は人の名前である。

◆ 冷却

低温殺菌後、原料乳を 38~39℃に冷却。冬の寒い時期は 40℃

◆ 乳酸菌添加 (サーモフィルス単菌) **ph6.55**

サーモフィルス単菌は固くなりすぎず、甘さが出るため、イタリアでは主流である。
今回はクリスチャンハンセン「STI-14」を使用。添加方法は殺菌乳 1%とり (100kg
なら 1kg) 菌を添加して 10~15 分酸生成化 (予備発酵) させてから全体に合わせる方
法がある。この方法はフェージ対策になる。

製造後、カチョカバロやプロボローネのように熟成させるチーズはサーモフィルス
とブルガリクスの混合菌を使用する。

※ 理想は乳酸菌添加から 3 時間半で **ph5.1** まで下げる。

◆ 塩化カルシウム添加 (0.01%)

殺菌乳を使用する場合は塩化カルシウムの添加は必須である。

添加のタイミングはレンネット添加前であればいつでも良い。
添加量が多すぎると、カゼインを繋ぎすぎるため硬い組織が出来る。

◆ レンネット添加

乳酸菌添加から 30 分位が目安、**ph6.4~6.3**

レンネットは希釈した方が生乳中の凝固作用の不均一が起りにくい。

初期凝固（イタリアではプレーザ）8~15 分、カット目標 16~30 分

パスタフィラータの場合は液体レンネットよりクリスチャンハンセンの「カイマックス」がおすすめ。

◆ カッティング

ハーブを使用、カッティングは 2 回行う。

1 回目のカッティングは縦のみ

（カードの状態を確認するため、カードの固さやホエイの色など）

5 分後、2 回目のカッティング（ヘーゼルナッツ大の大きさ）

ハーブで混ぜながらカット。

◆ 攪拌

カッティング後は優しく攪拌 5~10 分

攪拌時間はカードの固さや状態（角に丸みを帯びるまで）を見ながら調整攪拌の目的はホエイを抜くためである。初期の段階で強く攪拌し過ぎるとカードに膜が形成されてしまい、ホエイ抜けが阻害されることもあるので注意する。**ph** が下がり過ぎた状態のカードをカッティングするには細かくカットし、ホエイ抜けを良くし、乳糖の除去を促し、乳酸発酵のスピードを遅くすることで、次の工程にスムーズに行くことが出来る。

◆ ホエイ内で静置

攪拌終了後、60~90 分ホエイ内でカードを置いておく。**ph5.5~5.4** まで

◆ カードの取り出し

甘めのミルクの風味を残すモッツァレラは **ph5.4**（ホエイ**ph5.6**）で取り出し旨味と酸味強めのモッツァレラは **ph5.1**（ホエイ**ph5.3**）で取り出し、ホエイを上から掬い取り、作業台にカードをのせる。その後 10 分に 1 回チェダリング（反転や重ねる作業）を行い、ホエイをきれいに抜く。

このタイミングでしっかりホエイを抜く目的はフィラトゥーラ中に水分を入れ、柔らかいモッツァレラを造るために、カードのホエイ（水分）を抜いておく必要がある。カードにホエイが残っていると繊維が出来にくく、伸びも悪く、艶がでない。取り出した後はどちらのカードも **ph5.1** まで発酵させる。

※ カードの水分が多い場合は手でカードを押す工程を行い、ホエイの排出及びカードの繊維を形成させるのが目的。

※ 水牛乳のカードの場合は $\text{ph}4.9\sim 4.8$ まで発酵させる。

◆ フィラトウーラ前のテスト

85°Cお湯の中にカードを入れ、伸びや艶、繊維が出来るかをチェック。

◆ カードを細かくほぐす

テストでオッケーであれば ($\text{ph}5.1$) カードを手で細かくちぎる。

大量生産などでは包丁やスライサーで行っているところもあるが、脂肪流出を減らすのには手でちぎるのがカードには一番良い。(少量生産)

◆ フィラトウーラ (ラッフアエーレ先生の方法)

(1) カード 1kg に対して 100g の食塩をカードにかける。

※ 商品の塩分濃度を 3%目安にするための食塩 100g

※ 近年は減塩志向に伴い、商品の塩分濃度が 1~2%

(カード 1kg に食塩 50g) 食塩は海水由来の方が良い。

(2) カード 1kg に対して 85°Cお湯の 1.5kg をかける。

今回は少量でフィラトウーラを行ったため、お湯は一度入れて、練り終わったが、カード量が増えると何度かお湯を変えて、カード温度を上げる (お湯を変える場合は初めの食塩の量も変わる)

(3) 木ベラでカードを持ち上げて上下に伸ばす。伸ばすことによって、繊維を作り、練られていない粒をなくすことにもなる。

※ 遠心力を利用したフィラトウーラの方法でも良い。

(4) 成型は規格の大きさに丸めて成型する。

◆ 冷却

理想は 20°Cの水 20 分予備冷却を行い、その後 5°Cの冷水で冷やす。
急激に冷やすと芯が出来やすく、収縮が起きやすい。

◆ 加塩

今回はフィラトウーラ中に加塩しているが、食塩水に漬けて、加塩する場合は水 10kg に食塩 0.4~0.5kg の食塩水に漬込む。時間は商品の塩分濃度によって変わる。

◆ 保存液

塩化カルシウム 0.1%溶かした水を保存液に使う。

(塩化カルシウムは外皮が溶けるのを防ぐ役割をしてくれる)

食塩は保存液には入れない方が良い (塩分が高すぎると外皮が溶ける)

◆ 冷蔵庫で保存

賞味期限は固めに仕上げた場合 14 日、柔らかめなら 7 日程度である。

◆ ブッラータ

(1) 作ったモッツァレラを手で引き裂いたもの 100g と生クリーム 100g を混ぜたもの (ストラッチャテッラ) を冷蔵庫で保存。

(2) フィラトゥーラ後のモッツァレラを 100~200g にわけ、小袋状に成型

(3) 小袋の中に、50~60g のストラッチャテッラを入れる。

(4) 真空状になるように閉じる

(5) ブラータを冷水に浸し、冷却。冷水の中で時々ブッラータをゆらす

(6) 包装前に 4℃の冷蔵庫で保存。

※ ストラッチャテッラではなく、リコッタと生クリームを混ぜたのも OK

11 月 7 日(水)報告書(2 日目)

朝食は 7:00 からホテル。8:00 出発、9:00 学校到着、製造研修 17:00 終了。

MORETTAAGENFORM (モレッタ村アジェンフォルム職業訓練校)

半加熱型タイプ講師 グイド タッローネ先生

ピエモンテ州で農学校卒業後、ヴェネト州にてチーズ専門の学校を修了。

アジェンフォルム職業訓練校チーズ製造技術修練コースの専任講師。

ベテルマツ、プレゼンティブの 2 種のチーズクオリティー認定、

焼印責任者でもある。2002 年に自身の提案で 120 のイタリアのフェルミエが参加する NPO を立ち上げた。

□製造研修 アシスタントはロベルタ氏

(バローロ出身 19 才高地放牧のチーズを学んだ女性) イタリアでの分類

PASTA CRUDO (パスタクルーダはすべて全乳) 非加熱型

PASTA SEMICOTTO (パスタセミコットはほとんどが全乳) 半加熱型 48℃以下 (42~45℃のものもある) 熟成は厳密には 30 日~3 カ月 (6 カ月)

フォンティーナが有名

COTTO (コットは脱脂あり) 加熱型 48~54℃

(熟成 12 カ月以上、6 カ月のものもある) パルミジャーノ、グラナパダーノ

低温殺菌 72℃、10 秒 (63℃30 分) 原料乳 100kg (ホルスタイン乳)

殺菌前の生乳 pH6.6、低温殺菌後、冷却 35℃pH6.5

8:55 乳酸菌添加 RSF-736 (菌添加~レンネットまで pH1.0 下げる)

10:03 加温 (冷えたから) 35~37°C ph6.38
10:06 乳温 35°Cレンネット 15cc (45 分でカード形成) ブレーザ 19 分
10:44 カッティング①リラ (ハーブ) 5~10 分置いて、※スパーダ
10:54 カッティング②リラ (とうもろこしの大きさ)、攪拌
11:03 加熱開始 45~48°C (2 分に 1°Cごと上昇) 攪拌
11:23 攪拌 (45°C)
11:33 カード取り出し
11:35 ホエイとカード一緒にモールドイング。ph5.96
11:40 プレス、プレスしなくても良いモールドに入ればなしで良い。
室温 20°C、重量 3~5kg、6~8 時間の間に 3 回反転
ホエイの ph5.3~5.2、カードは ph5.4~5.3
12:00 ph5.85
14:20 ph5.0、熟成庫に移動。表面の乾燥を防ぐため、粗塩を振りかける。
粗塩を使って、ホエイ排出しながら水分を外に出す。
翌朝塩漬け、食塩水、塩を振りかけ、どっちでも良い。
昼食は学校近くの LISTA BAR。

□教室での講義

- ◆ パスタセミコットのレシピ
ガイド先生のオリジナル (ガイドフォルマッジョ)
パスタセミコットはカードを加熱するかどうか? 42~48°Cの間どの温度でするか
どうか? 加温の目的はホエイ排出を進めるために行う。
PRESSATURA (プレス・圧搾) するかどうか? しない方法もある。
どのようなチーズに仕上げるかによってレシピは変わる。
ガイド先生の経験上、低温殺菌は 67°C、10 分でも良い
伝統的なチーズは無殺菌で加温後、すぐにレンネット添加する。
- ◆ 低温殺菌
72°C、15 秒のプレート殺菌かバッチ式の 63°C30 分、
先生の経験上 67°C、10 分でも殺菌効果は問題ないとしている。
- ◆ 冷却 (35~37°C)
- ◆ 乳酸菌添加 (RSF-736、45 分静置)
中温菌は酸生成や芳香成分の生成
(*Lactococcus lactis* subsp.*lactis* と *lactococcus lactis* subsp.*cremoris*)
高温菌は酸生成や旨味成分の生成
(*Streptococcus thermophilus* と *Lactobacillus helveticus*)
- ◆ 塩化カルシウム添加 (0.01%)

◆ レンネット添加（酸度上昇、pH0.1 変化後）

初期凝固（プレーザ）は15～25分を目安。カットは30～50分
レンネットは希釈し、添加する。

凝固に影響する要因は乳温・酸度・乳成分・レンネット成分。

◆ カッティング

- 1 回目のカッティング（リラ）は2～3cmで縦のみ、5分間静置。
- 2 回目のカッティング（リラ）はとうもろこし粒大の大きさ。8の字
※2回に分けてカットする目的はカードの固さとホエイ抜けの状態
（カルシウムの作用）を確認するために行う。

◆ 攪拌 カッティング後5～10分

◆ 加温（攪拌）

45～48℃まで2分に1℃の間隔で間接加温。

加温することでカードが結着し始めるので攪拌スピードを上げて、結着をしないようにする。加温は急激に行ってはいけない。急激に上げるとカード表面に膜ができ、ホエイ排除がうまくいなくなる。

45℃まで上がると5～10分攪拌を行い、カード温度の均一化を行う。

※ プレスしない場合は45℃が上限。カード内水分を残し、モールドイング時に結着させるために。

◆ モールドイング（ホエイ排除）

ホエイ pH6.4 モールドイング方法はモールドによって変える。

イタリアでよく使われるモールドは穴が沢山開いているので、ホエイとカードを一緒にモールドイングする。

布を使った場合もホエイとカードを一緒にモールドイングする。

◆ 圧搾（プレス）・反転

圧力は初め2kg、徐々に上げ4kgが最大。

カード温度が急激に冷えることのないように、室温のコントロールや保温できる場所に移動させる。20℃下がることのないように反転はモールドイングしてから6～8時間の間に3～4回行う。

カード pH5.2 まで

◆ 冷却か加塩

pH5.3～5.2 まで下がれば、加塩（食塩水に漬込む方法か直接塩を振りかける方法）か水に漬込んで冷却する方法もある。冷蔵庫に移して、冷却する場合は表面の乾燥防止のため粗塩（細塩の使用は急激にホエイが抜けることもあるので粗塩を使う）をかける。冷却後、翌日加塩。

◆ 熟成

木製の棚上で反転しながら熟成、

90～95%の湿度、5～8℃の温度。最低 60 日以上

パスタセミコットは熟成 90 日以上が良い。表皮にカビが発生する場合は塩水で表皮を洗う。オリーブオイルを塗る方法もある。

ベテルマットの価格（モラスコ山、高地放牧）1 ユーロ 130 円で計算

卸価格 1kg19 ユーロ（1kg 2,470 円）、直売 1kg23 ユーロ（1kg 2,990 円）、

田舎 1kg35 ユーロ（1kg 4,550 円）、都会 1kg50 ユーロ（1kg 6,500 円）

11 月 8 日(木)報告書(3 日目)

朝食は 7:00 からホテル。8:00 出発、9:00 学校到着、製造研修 17:30 終了。

MORETTAAGENFORM（モレッタ村アジェンフォルム職業訓練校）

青かびタイプ講師 ドメニコ バルベイロ先生

クレモナの農業専門学校チーズ専門コース修了。パヴィア在住。

クリスチャンハンセン社のイタリア内販売権を持つアルビーニ社の販売・技術コンサルタント。イタリア各地のチーズ製造現場にて技術指導、コンサルティングを行う。

□製造研修 アシスタントはガイド先生

青カビタイプ製造研修（固めのブルーチーズ）

ゴルゴンゾーラドルチェは今回作るチーズより生地が柔らかい。

チーズバットは丸形でカッティングナイフの関係で 1 日目、2 日目と違うチーズバット。ブルーチーズの行程はエルボリナトゥーラと呼ぶ。

チーズに穴をあけて青や緑の菌を生やすのが特徴である。

原料乳 100kg 低温殺菌（72℃、20 秒）

9:00 原料乳 33℃に加温

9:23 乳酸菌添加（33～35℃）35.6℃、ph6.56、40 分静置

クリスチャンハンセン MO-20 : 5g

（*Lactococcus lactis* subsp.cremoris+*Lactococcus lactis* subsp.lactis）

クリスチャンハンセン CH-N22 : 4g

（*Lactococcus lactis* subsp.cremoris+*Lactococcus lactis* subsp.lactis+

Lactococcus lactis subsp.lactis biovar diacetylactis+

Leuconostoc mesenteroides+*Leuconostoc pseudomesenteroides*）

PR-1 : 1g 多めに入れても良い（*Penicillium roqueforti*）

青かびの粉末は 50ml の原料乳に溶かしてから添加

※ ゴルゴンゾーラのドルチェとピカンテの違いは生地の固さとリパーゼ（脂肪分解酵素）を添加するかどうかである。

乳温が下がっていたらレンネット添加前に加温を行う。

10:03 乳温が高いので冷却（33～34℃）

10:11 レンネット添加（カード形成 30～40 分）

10:55 1 回目カッティング 2cm (カッティングサイズは作るチーズの水分値によって変える) カット後静置 5~10 分

11:05 2 回目カッティングはヘーゼルナッツ大 (混ぜながらカット)
SPANNAROLA で攪拌、カードの状態が良くなったら 35℃まで加温
食塩 0.5%添加 500g (ホエイ排出とカード同士の結着を防ぐため)

11:25 ホエイ排除 30% ナイロン生地 of 布を使ってカードを取り出す
(布を使わないとホエイが抜けすぎる)

室温 30℃ホエイが抜けるまで静置 5~15 分

11:45 モールディング (3kg 用) モールドにカードを入れていく。押ししたりしてはいけない。カードの自重のみで行う。モールディング時間は 10 分。

SPANNAROLA (皿のような道具) で薄く救いながらモールディングする。

反転はモールディング直後に 1 回、その後は 1 時間に 1 回、計 3 回 (4 時間) ph5.0 まで酸性化を待つ。

ph5.0 になったら 6℃の予備熟成庫で 12~24 時間冷蔵 (モールドごと)

翌日、加塩 (食塩水に漬込むか乾塩法かどちらでも良い)

加塩後、22℃の部屋で 24~48 時間温める (ストウラフーラ)

ヘテロの発酵を促進させ、ガスを発生させるため。酵母を使う場合もある。

熟成①20 日、温度 10~12℃、湿度 90%、反転は適度に行う。

7 日目に穴開け 3kg40~50 コの穴 (5mm)

熟成②温度 8~10℃、湿度 90%、40~50 日、反転手入れしながら 1 週間に 1 回薄い塩水を浸した布で洗う。洗わずそのままでも良い。30 日後にカビが生える。その後、タンパク分解などが始まる。熟成は最低でも 60 日

□教室での講義

◆ゴルゴンゾーラ ドルチェの製法

ピカンテの製法はリパーゼ添加、カッティングサイズ小さめ

◆低温殺菌 (72℃、20 秒・65℃、30 分)

◆冷却 33~35℃

◆乳酸菌添加 30~40 分静置

高温菌+ヘテロタイプ+酵母+ペニシリウムロックフォルティ

◆レンネット添加 カード形成 30~40 分

◆カッティング 4cm (カード内に水分を残すため大きめ)

カッティング後はドメニコ先生の製造研修と同じ

※ 自社でする場合: 反転は①40 分後、②60 分後、③80 分後で 4~5 時間
ph5.0 でモールドのまま冷蔵で 12 時間

◆加塩(乾塩方)ドルチェは 2%、ピカンテは 3%(製品塩分濃度)
加塩後、すだれをまく(型崩れ防止)

◆熟成方法は製造研修と同じ

イタリア アルバの機械メーカー TAS s.rl www.tasimpianti.it
Food equipmo Tel:+390172574067 Ceresole d,Alba(Cn)Italy

北イタリアは放牧が少なく牛舎飼育がメイン(気候があまりよくないため)。飼料会社が餌の栄養管理し、餌を販売。成分が高めである。

11 月初旬で脂肪 3.9~4.0、タンパク 3.5~3.6、ラクトース 4.5~5.0

南イタリアは昔ながらの放牧が中心である。北よりも気候も良いため、草もとれる。成分は北よりも低くなるが、パスタフィラータで水牛乳を使うところは成分が高い。水牛乳は製造方法が違う。

イタリアはトスカーナ地方でサフラン栽培が盛んなため、チーズの原料によく使用されている。最近は共生酪農が復活しつつある。ビドーネ。

11 月 9 日(金)報告書(4 日目)

4 日目はガイド先生案内の郊外研修、製造現場調査、

(1) ヴェナスカ村 CASEIFICIO VALVARAITA の工房視察

(www.caseificiovalvaraita.com/index.asp)

ガイド先生の教え子レンツォ氏(40)が経営する「CASEIFICIOVALVARAITA」の視察。従業員 8 名(家族含む)レンツォ氏は 1998 年に学校卒業後、その後、チーズ製造に携わり、2003 年に、2 億円かけてチーズ工房を設立。15 年たち残りの返済額は 1 億円、このまま行けば、あと 15 年で返済終了。原料乳はクオーネ県内(50km 以内)の牧場から牛乳 70%+山羊乳 20%+羊乳 10%の比率で仕入れをしている。

原料乳の価格(季節により変動)1 ユーロ 130 円で計算)

牛乳 0.36~0.4 ユーロ、山羊乳 0.85~0.95 ユーロ、羊乳 1.20~1.30 ユーロ(牛乳 46.8~52 円、山羊乳 110.5~123.5 円、羊乳 156~169 円)

1 日の生乳処理量は 3t。クオーネ県には 1 日 200~300t 処理の工房が 5 件、

2~100t 処理の工房が 20 件、2t 以下の処理(フェルミエ含む)の工房が 50 件程度ある。見学時に製造していたチーズはパスタクルーダ。

イタリアでは 1 日処理乳量が 1t 以上の工房は低温殺菌をプレート殺菌で行われている。設立時に 1 時間 3t 処理の殺菌機を 450 万円で購入。

パスタフィラータマシンは 350 万円

低温殺菌後(プレート殺菌)冷却 35°C、乳酸菌添加(中温菌とジオトリカムカンディダム)、レンネット添加、1 回目のカッティング(リラで縦)、

2 回目のカッティング(ヘーゼルナッツ大)、スパンナローラで攪拌、その後機械で攪拌、モールドィング(ディストリビューター)、反転後、室温の高い部屋で発酵。翌日、加塩(食塩水)、熟成、ジオトリカムカンディダムとペニシリウムカンディダム

の部屋は同じで熟成庫の温度・湿度は

初めの部屋 15~18℃、80%で3~5日（種類によって日にちが変わる）、

次の部屋 10~12℃、90%で2~4日、最後の部屋 4℃で1日乾燥。

その後包装して冷蔵庫で保存、直売所で販売や出荷。

3t 処理の工房なので、大量のモールドやラックを使用しているため、洗浄は機械で行っている。（手で行うと時間がかかりすぎるため）

主力製品はフレッシュタイプやジオトリカムの熟成が早いタイプを中心に販売。在庫が増えてくると、その間にセミコットやブルーチーズを製造しておく。作業効率や乳種の選択。製品のラインナップを工夫していた。

BIO のチーズも製造。ヨーグルトも別部屋で製造。

製品情報（チーズのみ）ホームページでは 16 種類

STRACCHINO、RICOTTA E RICOTTA DI CAPRA、FIOR DI NEVE、

LATTICINI E TOMA FRESCA、MOZZARELLA E CILIEGINE、

TOMA DEL BRIC、TOMA DI FRAISSE、LA CHABRA、

LA MARCHIDSA、MONTE NEBIN、SAN LUCIO、PEPERINI、

TOMA DAL BOT、TOUMIN DAL MEL、NOSTRALE DI CAPRA、

NOSTRALE VAL VARAITA

（2）ヴィツラフォレット村 FATTORIE FIANDINO の工房見学。

(fattoriefiandino.it) 製造室～熟成庫～直売所の見学

フリーストールで 300 頭のブラウンスイスを飼育。

グラナパダーノ DOP の組合を 2010 年に脱退し、その後独自の自社ブランド SELEZIONE FIANDINO（グラダパダーノ）や植物性レンネットを使用したチーズを多種類製造、バターも製造している。

直売所での販売商品

SELEZIONE FIANDINO KG 1 (€/kg9.90) Gr 500 (€/pz5.95) グラタイプ

LOU SANDE (€/kg9.10) セミハードタイプ（植物性レンネット）

LOU SANDE PICHIN (€/kg9.10)

BURRO 1889 100g SALATO (€/pz1.80) 有塩バター

BURRO 1889 200g SALATO (€/pz3.40)

No.14

BURRO 1889 100g (€/pz1.60) 無塩バター

BURRO 1889 200g (€/pz3.10)

BURRO 1889 500g (€/pz6.30)

BURRO 1889 100g SALATO (€/pz1.80) 有塩バター

BURRO 1889 200g SALATO (€/pz3.40)

LOU BERGIER PICHIN (€/kg11.00) セミハードタイプ（植物性レンネット）

LOU ROSTI (価格不明) 白カビタイプ (植物性レンネット)
LOU BLAU (€/kg18.70) 青カビタイプ (植物性レンネット)
LA BLANCHA (€/kg22.00)
OTTAVIO 1.3kg (€/kg21.30) クラフトビールの麦芽 (植物性レンネット)
OTTAVIO PICHIN 200g (€/kg24.40)
TOMA DEL FRA' 250g (価格不明) TOMA (植物性レンネット)
GRAN KINARA (€/kg16.50) シリア塩のグラナタイプ (植物性レンネット)
GRAN KINARA GRATTOGIATO 90g (€/pz2.00) ハウター
ERBI' (€/kg18.50) ハーブのセミハードタイプ (植物性レンネット)
LOU GERGIN (€/kg15.60) シンジャーのセミハードタイプ (植物性レンネット)

(3) サルッツォ市 TRATTORIEI QUAT TAULIN (昼食)

40~50 種類のチーズワゴンが売りのお店。

赤ワイン+キッシュ+リゾット+チーズ 6 種類+コーヒー

チーズは自分で選んで CASTELMAGNO、BLU DI BOBBIO PRILICE、
ROBIOLA DI CAPRA AL TARUFO、TOMA DI LATTE DI MUCCA
LA FISELLO、EL MURET FORMAGGIO DI MUCCA STAGLONATO、
FORMAGGIO STAGIONATO SOTTO ORZO MACTO F WHISKY

(4) アジェンフォルム卒業生のジェラード屋訪問

LA DOLCE FATTORIA AZIENDA AGRICOLA OGGERO

ジェラードやヨーグルト、チーズにパンナコッタなどのドルチェも製造。
試食 4 種類 PISTACCHIO、NOCCIOLA、TORRONCINO、CRTMA

チーズ価格 (パスタフィラータはクエン酸で製造)

MORBIDELLO 144g (€/kg9.00) 販売価格€1.30

RICOTTA 170g (€/kg5.50) €0.94

QUADROTTO 302g (€/kg8.00) €2.42

PRIMO SALE 236g (€/kg8.00) €1.89

TOMINO FRESCO 232g (€/kg8.00) €1.86

GOCCE di SCAMORZA 160g (€/kg11.00) €1.76

STRACCHINO314g (€/kg9.00) €2.83

PAGLIERINA 162g (€/kg12.00) €1.94

SCAMORZA AFFUMICTA、FUMETTI、

CASTEL VIGONE、TOMA の 4 種類は価格不明。

(5) ヴィゴーネ村フェルミエの工房見学。

牛を 70 頭飼育しながらチーズを造り家族経営で行っている工房の見学。

牛はホルスタイン種でロボット搾乳、餌は乾草とトウモロコシ主体のサイレージ。

この時期の成分は脂肪 3.9%、タンパク 3.4%。

チーズ製造は 1 日 1t ぐらい。製造者は 2 名で、洗浄包装に 1 名の計 3 名。

販売は全て自社で行い、市場 (MERCATO) で販売。担当のスタッフが冷蔵車で各地の市場に行き、直接販売している。

商品はパスタフィラータタイプとパスタクルーダ。ドルチェもある。

1 日に数種類のチーズを製造するため、効率の関係でモッツァレラはクエン酸で製造。パスタフィラータの熟成タイプは乳酸菌で製造。

その他にもリコッタやカステルマーニョなども製造している。

市場での販売は他の工場のチーズも仕入れて販売している。

11 月 10 日 (土) 報告書 (5 日目)

(1) FORMAGGI MONTEGRANA IL BUONO DELLA MONTAGNA の見学

(www.caseificiolabruna.it/) パスタクルーダのみ製造

原料乳は自社牧場(ブラウンスイスで血統の良いスイス種)餌は草中心で、搾乳牛は牛舎で管理。育成中は放牧している。高地放牧(ALPEGGIO)のミルクは現在購入して使用しているが、高地放牧の酪農家が引退するため、買取り、来年からは自社で高地放牧も行う。成分はピエモンテ地方の平均値である。脂肪 4.1 タンパク 3.75、自社原料はすべてチーズに生産する。

(1 日 2~3t) (乳酸菌は添加するものもある中温菌、高温菌)クリスチャンハンセン社やサッコー社を使っている。包装室の貼っていた商品リスト。

CASTELMAGNO PRODOTTO DELLA MONTAGNA DOP (€/kg18,00)

CASTELMAGNO DI AIPEGGIO DOP-ANNO 2017 (€/kg29,00)

CASTELMAGNO DI AIPEGGIO DOP-ANNO 2016 (€/kg31,00)

RASCHERA DOP (€/kg10,00)

TOMA PIEMONTESE (€/kg10,00)

BRA TENERO DOP (€/kg10,00)

No.16

BRA DURO DOP (€/kg13,00)

BRA TENERO DI ALPEGGIO DOP (€/kg11,50)

BRA DURO DI ALPEGGIO DOP (€/kg14,50)

MURETIN (€/kg10,00)

MURETINO AL TARUFO (€/kg16,00)

PIRAMIDINO (€/kg12,00)

ROCCAMGNO (€/kg13,00)

CONFEZIONAMENTO SOTTOVUOTO (+€1,00/kg)

カステルマーニョのお話をメインにお聞きしました。

無殺菌、乳酸菌添加なし、レンネット添加、カッティング、攪拌、

下がアミアミの作業台にホエイごと流し込みホエイ排除、

その後ブロックをカットして、大きいモールドに布をして、モールドイング

反転しながら 18 時間酸生成、翌日常温ホエイに 48 時間漬け込む
(前日のホエイを発酵させたもの)ミキサーでカードを粉々にし、直接加塩 2%を混ぜこむ。ステンレスのモールドに手で押し込む。

7,700g モールドイング、最終製品 6,500~6,000g

重しは 10kg でプレス、24 時間以内に翌日の行程へ、熟成庫に移動。

熟成庫は昔の洞窟をイメージして作られたお洒落な熟成庫であった。

板はもみの木、温度 6~8℃、湿度 85~95%、はじめは反転 その後回数も減らす。

販売は 2 か月後から販売開始。

現在は 3~4 カ月を消費者が好む傾向である。

製造室から熟成庫の見学後、隣のオフィスでチーズの試食も行った。

(2) BUSCA 村の EZA でチーズ道具購入 (www.ezasas.it/index.html)

チーズ道具だけでなく酪農製品なども販売しているお店。モールドを購入。

1,FORMA PER FORMAGGIO <SICILIANO> 6kg×2 コ

(1 コ€18.00) =€36.00

2,FORMA PER FORMAGGIO <SICILIANO> 3000g×4 コ

(1 コ€6.00) =€24.00

3,FORMA PER FORMAGGIO <PUGLIESE-GIUNCO> 3000g×4 コ

(1 コ€5.00) =€20.00

4,FORMA PER FORMAGGIO CON FONDO 4~5kg×2 コ

(1 コ€12.00) =€24.00

5,FASCERA PER FORMAGGIO <BITTO> 9kg×2 コ

(1 コ€55.00) =€110.00

No.17

6,FUSCELLA PER RICOTTA CON BORDO DU 10mm 2000g×10 コ

(1 コ€0.70) =€7.00

7,FUSCELLA PER RICOTTA 1700g×15 コ

(1 コ€1.50) =€22.50

8,FUSCELLA A PERDERE QUADRATA PER RICOTTA 500g×40 コ

(1 コ€0.50) =€20.00

計€263.5 値引き€3.5=€260 (€1 を 130 円で計算) 33800 円購入

(3) BRA のチーズショップ GIOLITO でチーズのテイスティング。

(www.giolitocheese.it/it/) ジョリートさんのプロフィール。

スローフード発祥の地であるピエモンテ州ブラで、GIOLITO 家は 3 世代に渡り、チーズショップを営み、チーズの熟成、販売に携わっています。

FIorenzo GIOLITO 氏 (3 代目) は、特に上質なチーズを作る小規模な生産者と、信頼関係を築きチーズを買い付け、継承されてきた知識と技術を駆使して、最高品質のチーズへと熟成させていきます。トリノに本店がある。

高級食材店「EATALY」のチーズ部門にも携わっており、チーズの啓蒙活動にも

力を注いでいます。また、スローフード協会の活動にも関わり、失われつつある地方の伝統的な食材や料理、食文化などの継承、保護にも取り組んでいます。今回ジョリートさんは不在で、甥のマルコさんがお店の紹介とチーズテイस्टィングの講師をしてくださいました。販売場所や包装室、熟成庫などの見学をした後、テイस्टィングルームで11種類のチーズを試食しました。チーズスプレッド、トーマ、山羊の酸凝固、ブラテネーロ、ブラドゥーロ（干草熟成）ブラチェック、羊乳パスタクルーダ、羊乳パスタクルーダ、ラクザーノ、ルブローション、青カビタイプ2種

チーズショップ GIOLITO の商品販売価格（わかるものだけ）

MONTEBORE (€/kg28.90)、TUMALIN (€/kg11.90)

BRA TENERO DOP (€/kg10.50)、BRACIUK 2017 (€/kg24.90)

MARST (€/kg17.50)、CASTLMAGNO ALPEGGIO DOP 2016 (€/kg53.00)

CACIOTTONA DI CAPRA (€/kg17.90)、TESTUN DI CAPRA (€/kg23.90)

OSTRALE DI STROPPO (€/kg15.00)、CVSIE' AL PEPE NERO (€/kg38.70)

PROVENZALE (€/kg12.90)、CVSIE' AL MALTO D' ORZO (€/kg49.80)

CASATICA DI BUFALA (€/kg19.80)、BLU DI LANGA (€/kg22.90)

ERBORINATO DI CAPRA (€/kg22.90)、IL FASSANO (€/kg14.60)

BLU DI CAPRA STAGIONATO (€/kg36.00)

GORGONZOLA DOP PICCANTE (€/kg15.50)

No.18

TALEGGIO DOP (€/kg15.90)、BLU DI BUFALA (€/kg25.90)

PIACENTINU ENNESE DOP(PRESIDIO) (€/kg28.90)

MISTO AL TARTUFO (€/kg24.90)、BITTO DOP (€/kg25.90)

PECORINO ROMANO DOP (€/kg15.90)

FONTAL NAZIONALE (€/kg13.50) TRENTINGRANA DOP (€/kg17.80)

PARMIGIANO REGGIANO DOP DI MONTAGNA (€/kg23.60)

EMMENTALER SVIZZERO (€/kg17.90)、RACLETTE CRUE (€/kg19.90)

MORBIER AOC (€/kg19.50)、SBRINZ SVIZZERO (€/kg23.50)

BEAUFORT D' ALPAGE (€/kg36.00)

STILTON COLSTON BASSETT (€/kg33.60)

ROQUEFORT TRADITION AOC (€/kg29.00)

PROVOLA DEI NEBRODI(PRESIDIO) (€/kg22.90)

PROVOLA DELE MADONIE (€/kg22.90)

IL PALLONE DI GRAVINA(PRESIDIO) (€/kg20.85)

SCAMORZA BIANCA (€/kg13.90)

RICOTTA SALATA AFFUMICATA (€/kg13.90)、QERSONH (€/pz8.00)

PASTIS (€/pz11.00)、SERPUY (€/pz9.50)、CHABRI STAG (€/pz3.90)

ROBIOLA DI ROCCAVERANO DOP BIO(PRESIDIO) (€/pz7.50)

TUMA D' FE(PRESIDIO) (€/pz6.90)、SANTA LUCIA (€/kg14.90)

CAMEMBERT DI BUFALA (€/kg22.90)

CAMEMBERT DELL' ALTA LANGA (€/kg19.50)

ROBIOLA DELLE LANGHE (€/kg16.90)

ROBIOLA DELLA VALLE BELBO (€/kg16.90)

2. 研修全体を通じた所感・今後の普及計画

研修で学んだ製造 5 種類のレシピ

トーマフレスカのレシピ° (フレッシュなレンネット凝固クオーネ圏のチーズ)

- ◆低温殺菌 72°C10 秒
- ◆冷却 33°C冷却
- ◆レンネット 少し添加 2 時間凝乳
- ◆カッティング(クルミ大)
- ◆攪拌 手で行う
- ◆モールドイング 型に布をひいてモールドイング
- ◆反転 水分抜けたら反転して販売の容器に入れる
- ◆冷蔵 冷蔵庫保存 賞味期限は 5 日

ラッファエーレ先生のチーズ工房の主力製品。

主力製品はモッツアレラとトーマフレスカ

(乳酸菌を使わないレンネットだけのフレッシュタイプのチーズ)

※ ジャガイモと合わせて食べる。生乳 100kg で 30kg のチーズが出来る。

卸値 2kg14 ユーロ、販売価格 2kg20 ユーロ (スーパーでの価格)

ブラテネーロ (レシピ)

- ◆低温殺菌
- ◆冷却 36~38°C
- ◆乳酸菌添加 (サーモフィルスとブルガリクスの混合菌) 30~45 分
- ◆レンネット添加 (ph0.1 変化後・カード形成 35~45 分)
- ◆1 回目カッティング (縦のみ) 5~10 分置いてから
- ◆2 回目カッティング (トウモロコシ粒大) 5~10 分かけてゆっくりカット
- ◆攪拌 15~20 分
- ◆モールドイング
- ◆反転 3~4 回、6~8 時間、室温大事 20°C以上
- ◆ph5.3~5.2 まで
- ◆加塩
- ◆熟成はカビが生えれば簡単に洗う。期間は 45 日~

ブラドゥーロ

一部脱脂、無殺菌、加温もあり、モールドはステンレスの型、布も使う。

熟成中にオリーブオイルをぬる。期間は 6 カ月か 12 カ月

トーマピエモンテ（レシピ）

- ◆低温殺菌
 - ◆冷却 36～38℃
 - ◆乳酸菌添加（サーモフィルスとブルガリクスの混合菌）30～45 分
 - ◆レンネット添加（ph0.1 変化後・カード形成 35～45 分）
 - ◆1 回目カッティング（縦のみ）5～10 分置いてから
 - ◆2 回目カッティング（トウモロコシ粒大）5～10 分かけてゆっくりカット
 - ◆攪拌 5～10 分
 - ◆加温 45℃まで（2 分に 1℃）
 - ◆モールドディング
 - ◆プレス 反転 3～4 回、6～8 時間、室温大事 20℃以上
 - ◆ph5.3～5.2 まで
 - ◆加塩
 - ◆熟成はカビが生えれば簡単に洗う。
- 期間は小さいサイズは 30 日～大きいサイズは 60 日～

ラスケーラ

乳酸菌はサーモフィルス、ブルガリクス、ヘテロタイプ。
レンネットはペースト状のものを使用する。

CASEIFICIO VALVARAITA の TOMA のレシピ

- ◆低温殺菌
- ◆冷却 35℃
- ◆乳酸菌添加（中温菌とジオトリカムカンディダム）30～45 分
- ◆レンネット添加（ph0.1 変化後・カード形成 35～45 分）
- ◆1 回目カッティング（リラで縦のみ）5～10 分置いてから
- ◆2 回目カッティング（ヘーゼルナッツ大）5～10 分かけてゆっくりカット
- ◆攪拌 15～20 分（初めはスパンナローラで）その後攪拌機。
- ◆モールドディング
- ◆反転
- ◆加塩
- ◆熟成 初めの部屋 15～18℃、80%で 3～5 日（種類によって日にちが変わる）、次の部屋 10～12℃、90%で 2～4 日、最後の部屋 4℃で 1 日乾燥。
- ◆包装

CASTELMAGNO のレシピ

（本来は無殺菌の乳酸菌添加なしだが日本で造るので）

- ◆低温殺菌
- ◆冷却 33～35℃

- ◆乳酸菌添加（中温菌）
- ◆レンネット添加
- ◆カッティング
- ◆攪拌
- ◆ホエイ排除（バット内プレスをした後のような四角ブロックを作る）
- ◆モールドイング
ブロックになったカードを布をひいたモールドに入れる
- ◆反転（何度か反転しながら 18 時間酸生成）
- ◆ホエーに漬込む（翌日から 48 時間）
- ◆ミキサーでカードを粉々にする。※湿度は高めで
- ◆加塩（2%直接加塩する）※よく混ぜる
- ◆モールドイング（ステンレスのモールドに手で押し込む）途中反転も 7,700g モールドイング、最終製品 6,500~6,000g、重しは 10kg でプレス。
- ◆24 時間以内に熟成庫に移動
- ◆熟成 板はもみの木、温度 6~8℃、湿度 85~95%
反転しながら 2 カ月以上熟成後、販売。

ブラチェック

ブラドゥーロをブドウの絞りかすに漬込む（ガイド先生）

マルコさんはブラテネーロを漬込む。2 カ月熟成後のチーズを葡萄の絞りかすに漬込む。木樽の中に絞りかすとチーズを入れる。

2 カ月後チーズの上下を移動させる。さらに 2 カ月漬込み販売開始。

絞りかすに 4 カ月漬け込んだ後は真空包装。冷蔵庫で保管

技術に関しては、日本で学んで、実践してきたことが間違いではなかったことが確認でき、とても勉強になった。製造技術に関しては日本でも学べることが多いが、製造機器や道具（価格なども）は歴史の違いを感じた。食事（チーズが食材の一つとする考え方）について、もっと学ぶ必要があると感じた。イタリアでは毎日の食卓に必ずあるチーズ。日本では毎日の食卓にはないチーズ。これがチーズの消費量に影響？チーズの食文化を広めるためにはどうすればいいか？悩みです。製造者は製造技術を高めることは勿論、乳の食文化（乳製品や肉製品の使い方・使われ方）を学ぶ重要性を感じました。

次回のイタリア短期研修があれば、製造技術だけでなく、チーズが使われている高級店から一般家庭での食事の体験も必要だと思います。地元のスーパーや高級食材店、市場での商品のライナップや価格帯を学ぶのも重要だと考えます。

イタリアでは伝統のあるチーズも多く、歴史があり各工房が同じ名前のチーズを造っているし、学校や研究機関などもあり、技術の情報量は多く、酪農に関しては、先生や生産者からのお話を聞いた感じでは、脂肪よりもタンパク質とカルシウムを重視し、チーズのための生乳造りを行っていると感じました。日本では歴史や伝統がない分、日本や外国、いろんなところで製造技術を学び、多様性のある日本の食生活に合うチーズを造っていくことが重要です。日本では得られない新たな刺激を受け、自社の工房ではもちろん、他のチーズ製造者へ学んできた技術（レポート）を共有し、技術向上に努めた

いと思います。

また、今後は、研修の受入を行い、イタリア研修で学んだ製造方法を伝授するとともに、講師の依頼があれば、極力引き受けたいと思います。

今回イタリア短期研修に参加させて頂き、ありがとうございました。

中央酪農会議の皆様、コーディネーター兼通訳の脇山美伸様、一緒に行ったチーズ製造者の皆様には大変感謝しております。今後ともどうぞ宜しくお願い致します。

【高秀牧場チーズ工房 大倉 典之】

1. 研修全体を通じた所感

(1) 参加者の生産規模の統一

本研修のように限られた時間（短期研修）の場合において、参加者がより効果的な吸収をさせるため、参加者の生産規模を揃える必要があると感じました。

理由は2つあります。

① 工場の生産規模によって必要な情報が違う。

私は現工房でチーズ作りをする前は、乳業メーカーで製造をしておりました。【乳量処理/日】で比較すると、【以前：20t/日 → 現状：50L/日】です。以前の知識は現状に活かせる部分はあります。しかし、規模が変わると必要な設備や知識、技術が全く異なります。つまり、知りたい情報が変わります。今回、聞きたい事が多々ありましたが、時間の関係でいくつも断念せざるを得なく、悔しい想いをしました。もともとタイトな時間割りということもありますが、参加者の生産規模がバラバラなため質問内容も多様化することで時間が奪われていると感じました。もし、生産規模をある程度揃えることが出来れば必然的に疑問点も似てくるので内容も絞られ、それぞれの質問の共有もしやすく、より深く突っ込むこともできます。また、教える側もポイントが絞れることで対応しやすいのではないかと思います。本研修中にも、規模が違う方への時間ロスになってしまうかなと質問を躊躇してしまう事が幾度とありました。

② 工場見学先の選択が変わる。

今回の第一班の編成は工場規模が【乳量処理 100L/日 以下】と【乳量処理 1t/日 以上】が半々ぐらいと認識しております。対して見学先の工場は全て【乳量処理 2t/日以上】でした。これは、乳処理量が多い参加者にとっては参考にしやすいが少ない工場にとっては参考に（真似）し辛いと言えます。

つまり、今回であれば班編成で大きく2タイプの規模に分けられていたのでこの統一化が出来たら良いのではないかと感じました。事前の応募条件に今回は【乳量処理 1t/日 以上】を優先する、などを追記し、応募の時点で生産規模の統一化は可能かと思います。

※ 応募資料で各工場の製造処理量を記載しているのでその情報を利用する。

参加者の生産規模を統一し、その規模にあった工房を見学できれば参加者の学びはより大きくなると思います。逆を言えば、見学先が決まっている場合はその規模に合わせた参加者を募集することが必要であるということです。

参加者と見学先の工房規模が統一できるようになれば、限られた時間の中での研修が、より有意義になるのではと思いました。

(2) チーズ学校のカリキュラムについて

本研修では、初日すぐにチーズ製造に関する講義、実習が開始されましたが学校の仕組みやカリキュラムなどについてももう少し説明があればと感じました。現地で学校に通う生徒は卒業後、チーズ業界に関わる方が多いと思います。その時までに必要な知識を学校では学ぶことになると思いますがどのようなカリキュラムで計画立てをして知識をつけていくのかとも興味があります。日本にはチーズに特化した学校がないので本場で効率的に学べる体系の仕組みを知れば自分に足りないものの気づきになるのではと期待していたので聞けなかったことは少し残念でした。

(3) 専門書の紹介

本研修中で製造に関する教科書（言語：イタリア）の紹介がありました。私も購入させていただきました。翻訳に時間がかかりますが日本の教材には載っていないような細かい情報まで記載されており非常に読み応えがあります。国内にチーズの専門書が少ないので非常に貴重な教材の一つになりました。また、この内容を翻訳したものが流通されれば気軽に読むことができ、もっと日本の製造技術は上がるのではないかと思います。

(4) チーズ用具ショップ

『E Z A』というチーズ用具ショップを訪問させていただきました。日本にはチーズ器具専門店はないので実際に自分の目で見て、安く購入できることは大変助かりました。また、他の参加者と器具を見ながらこれはいいよ！など情報交換ができる場でもあり大変有意義でした。

2. 今後の普及計画

このような研修は現地に行った当人の中で情報を留めてしまい、第三者への展開が上手く出来ていません。

今回、別途提出した製造報告書は現地で研修翌朝に全員で集まり簡潔に仕上げたものを、後日クラウド上に挙げて、それを加筆・修正を行って仕上げています。

ここで、クラウド上でのデータ管理の便利さを改めて体感しました。

一般的にチーズはフレッシュであれば日配品のようなもので毎日の製造があり、熟成ものであれば毎日メンテナンスが必要となります。小規模であればあるほど工房を離れることは難しく長期研修は勿論、短期研修ですら参加が難しい場合が多いです。学びたくても参加できない、けど情報は知りたい！または、参考までに他ではどんな製造方法なの？などが個人で気軽に調べることができれば製造者にとっては非常に心強く、技術

や知識の向上にも繋がります。

例えばクラウド上でデータを管理し、過去の研修項目を検索すれば、その研修内容や写真、報告書が自由に閲覧できる。更にそのデータを自由にダウンロードでき利用できるようなになれば、とても良い情報源になります。そういったシステムがしっかり構築されれば、次回の研修があった場合、事前に募集段階で、クラウド上にある過去報告データと同等のレポートの作成の義務付けを条件に入れても良いと思います。このような体制を構築できれば、第三者にフィードバックできることも出来、運営もしやすく結果的に生産者にとってメリットが生まれると思います。

例えば今年の4月に日本チーズ生産者の会が法人化されますが、年会費をとっても構わないと思います、データベースをしっかりと作成し、国の補助事業を上手く連動させて加入している生産者が上記のようなデータを自由に引き出せたりしてメリットを感じさせられれば継続して加入し続けることにも繋がると思います。

国と生産者と、事務局とでしっかり協力して『日本チーズ生産者の会』を活発化させて機能させることで今後のチーズ業界の発展に加担できるように私は最大限の協力をしたいと思います。

また、高秀牧場チーズ工房では研修の受入れや見学を積極的に行っております。

最近飲食店でフレッシュチーズ（特にモッツアレラ）を提供したいと料理人の見学者も多いです。当工房では製造現場をただ見学させるだけでなく、なるべく海外研修で学んだイタリア現地の情報も一緒にお伝えしております。日本と海外を比較することで見学者、研修者の理解もより一層深まっていると感じています。更に、今春より長期研修者を3名迎える予定になっております。学んだ内容をこういった場でお伝えすることで研修者のより深い理解の手助けになると共に情報の展開に努めたいと思います。

また、私が製造している『いすみ市』は少なくとも7つのチーズ工房があります。催事等で各工房が集まり情報交換をすることもありますので、そういった場でも積極的に学んだ情報を他工房へ発信していこうと思います。

【一般財団法人 蔵王酪農センター 荒川 洋亮】

1. 研修日報

1日目パスタフィラータ

モッツアレラチーズ製造を中心に実習が行われた。自社以外の製法を体験する機会が殆どなかったので、貴重な体験だった。財団のモッツアレラは、お客様の希望により硬くなるように製造工程が組まれているが、実習では、フワとした食感になるような製造工程（加温をしない、pH5.1 から成型等）だった。同じカードでブラータの成型も行った。先に成型していたモッツアレラを細かく引き裂き（リコッタも入れる工房もある）、脂肪22%のクリームを適量入れて混ぜ（この状態でストラッチャーテッラという商品で売られている）、準備をして置く。クリームは、好みにより脂肪分は変わり、また、泡立っているとところもあり、リコッタを混ぜる工房もある。カードを小袋状にして、中に先ほどのストラッチャーテッラを入れて、中の空気を極力抜き、袋を縛る。この時、縛った上

を花びら状にするのが伝統的な手法であるが、現在は、千切りとる工房が多い。衛生的に作業を行なうには、成型作業を素早くやり、直ちに冷却を行う事以外には、無いとの事。

カチョカバロの成型作業も披露して頂いたが、カードが柔らかいので、首が垂れてしまった。カチョカバロを製造する時は、加温も行い、pHも5.3から成型作業を行う事を教えて頂いた。同じパスタフィラータでも何を成型するかによって、カードメイキングを変えなければならない事を再確認できた。

パスタフィラータではないが、口頭でトーマフレスカの製造方法を教えて頂き、財団ではないタイプなので試作を検討したい。



2日目セミコット

最初に座学で、製造方法でのチーズの分類を学んだ。カードメイキング中、加熱しないのが、PASTA CRUDO（非加熱型）、48℃以下まで加熱するのが、PASTA SEMICOTTO（半加熱型）、48℃～54℃まで加熱するのが、PASTA COTTO（加熱型）と加熱の条件によって分類する事を学んだ。

実習で製造したのは、フォンティーナという品種でした。

中温菌と高温菌を使用したチーズで35℃から46℃まで再加熱を行った。成型段階で、加圧する製品としない製品についても学び、実際に行った。

雑学として、ホエイの白い部分は、脂肪分で、透明の部分は、カードの中から出て来た水分である事を教えて頂いた。また、実習終了後に、トーマ、ブラテーネ、ラスケーラの製造方法も口頭で教えて頂いた。

加温しない製造方法、プレスを行わない熟成タイプ等、財団で行っていない製造方法を教えて頂いたので、とても興味深く、今後の商品開発に役立てたい。

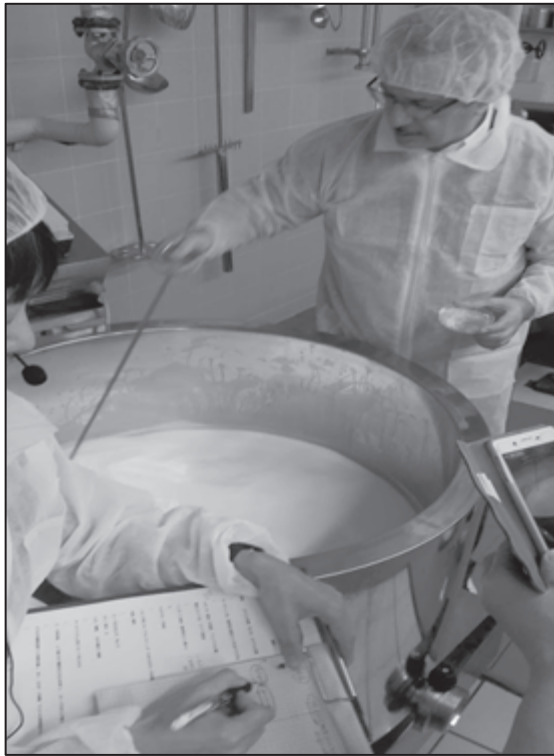


3日目ブルーチーズ

実習で製造したのは、ゴルゴンゾーラよりカードは固めのエルボリナーティという品種で、エルボリナチャーレという手法を用いたブルーチーズである。エルボリナチャーレとは、原料乳にカビを添加し、直径5～6mmの針で穴を開ける方法の事をいう。現在、イタリアでは、固めで青カビがあまり生えていないブルーチーズが特に若者の間では、好まれる傾向がある。

ブルーチーズのカードメイキングで注意する点は、成型後に青カビが生えやすい環境にする為、カード同士が緻密に結着しない事を目標に行う事である。刺激のある味にしたい場合、スターター添加の際に、リパーゼを添加し、脂肪分解を促進させる手法もある。

ゴルゴンゾーラは、生地が柔らかいのに熟成段階で、穿孔した穴が塞がらないのは、スターターの配合をイタリア人が発見した為である。最後まで配合は、教えて貰えなかった。



実習全体を通して、製造段階で出て来たホエイ（プレス中ににじみ出てくるホエイも）は、ほぼ全量回収をしている事に驚いた。契約している養豚農家に出荷や、アルカリを加えて pH を調整してからリコッタを製造する事もある。また、イタリア人は、時間にルーズな面があるが、終了時間にはシビアである事も分かった。

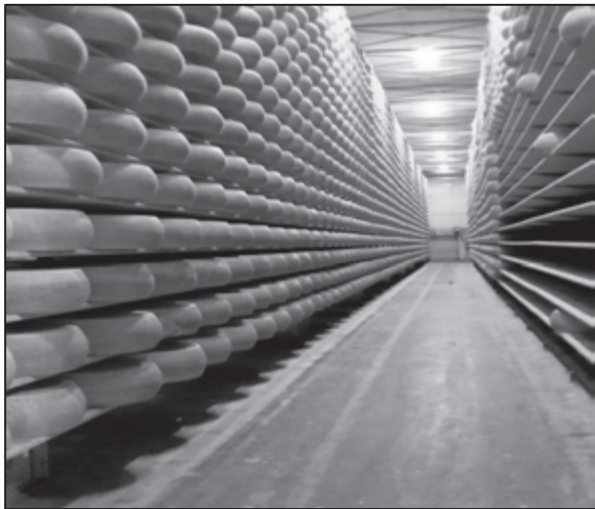
工房視察

「フレンツロマーノ」は、中規模の工房で40代前半のオーナーが、20代中旬で多額の投資をして立ち上げた工房で、家族と3名程の従業員で作業を行っていた。白カビタイプや、熟成タイプを主に製造していた。工房と売店が1つの建物内で併設されており、生乳の受入から商品になるまで、各部屋の配置が工夫されており、作業の効率化がされていた。また、複数ある熟成室の温度や湿度を包装室で全て1つの制御盤で管理できる工夫も確認できた。



「FATTORIE FIANDINO」は、グラナパダーノ系を製造している工房であった。2010年に組合を脱退した為、セパレーターを使用して製造の効率化を図っていた。また、ハラールを意識して、植物性のレンネットを使用した製品も製造していた。製造室が撮影禁止だったので写真に残せなかったが、銅製の逆円錐型のチーズバットが数十機並んでいる製造室や、巨大なプール上のブライン槽は、イタリアでしか見られない光景だと痛感した。また、約4万個のチーズが管理されている熟成室も圧巻であった。

説明を聞けなかったが、天日干しの為なのか製品が複数個外に出ていたが、雨が降っていてもそのまま放置されているのも日本では考えられない光景だった。



ヴィゴーネ村の工房は、家族経営で主にフレッシュ系を製造していた。商品は、全て直売（メルカート）である事も伺えた。練機やプレス機、バット等全て中古品で揃えていた。沢山の工房がある為、廃業する工房もまた沢山あるので、中古器具専門の業者もあることが伺えた。

「FIANDINO」は、家族経営で外国人労働者も数名在籍していた。当日は、カステルマーニョの成型作業を見学した。半熟成させたチーズをミンチ状にして、それをモールドに詰めて、手で圧搾をしていた。後に試食をさせて頂き、今までに食べた事がない食感であり、個人的には美味しく感じた。この製法をヒントに商品開発に努めたい。

カステルマーニョは、昔は洞窟を熟成室にしていた歴史があり、洞窟を再現した熟成室になっていた。夏は、オーナーの友人を交えて熟成室でパーティーを行うのが楽しみの一つだと冗談交じりに話していたが、ライトアップ等をしていて、幻想的な空間作りをしていて、なおかつ、温度湿度管理も空調設備もしっかりしていたので、心地よい空間であった。従業員の方も快適に作業を行なえる工夫でもあったと感じた。



ブスカにあるチーズ器具店 **EZA S.A.S** でモールド等を購入した。郊外のホームセンターのような店舗でありながらチーズ関連道具が相当数取り揃えられており、チーズ作りが日常的に行われていることが伺われた。

ブラの町に戻り、チーズショップで地元産チーズを主に試食を行った。ショップ内に大きな熟成室があり、小さい製品だとカチョカバロや大きなものだとグラナパダーノまであった。町のチーズショップでこの規模の熟成室があるのは、顧客のニーズがあるのだと思うので、イタリアと日本でのチーズ消費量の違いを改めて再認識した。様々なチーズ工房やレストラン等でチーズを食べてきたが、同じ名前がついていても工房ごとでかなり違いがあり、チーズ文化の奥深さを感じた。



2. 今回のイタリア短期研修会で得た知見、イタリアでのチーズの分類方法や、畜産学校で教わった製造方法等、また、一週間の滞在で感じた日本との文化の違い等を、当財団で行われる研修会やナチュラルチーズコンテスト等での他工房との交流の場で、技術指導や情報提供していき、日本のナチュラルチーズの品質の向上や、多品種化に向けて尽力していこうと思います。

【チーズ工房 Fiore 里村 貴司】

1. 研修日程

1日目（11月6日）

研修先 Agen Form

研修時間 9：00～17：00

□研修内容

モレッタ村のアジェンフォルムで講義、製造研修を受講した。

講義では、チーズの製造方法や注意点などを教わった。

以下は製造工程である。

パスタフィラー製造 講師ラッフェエツレ・マルコーニ

- ・生乳 脂肪 4.42 タンパク 3.53
- ・63℃3分バッチ方式による低温殺菌「フォスファタージアルカーリーナ（方式）」
- ・低温殺菌前 pH は 6.6
- ・殺菌終了後、38.5℃まで冷却

- ・加熱…凝固時よりも温度を上げる

再加熱はホエイ排出を助けるため

PASTO CRUDO・・・型入れするチーズを凝乳以降に加熱しない

SEMI COTTO・・・凝乳以降に 48℃以下まで加熱するフォンティーナに代表される
(熟成期間は 30 日から 90 日である)

COTTO・・・48～53.4℃まで加熱するグラノパナードに代表される (12 ヶ月以上、時として 6 か月のものもある)

- ・製造

生乳 100L 仕込

- ・殺菌終了後 pH6.50 で 35℃まで冷却

- ・スターター添加

RSF-736 を使用、添加時の pH の目安は 6.50

- ・塩化カルシウムを添加 pH は 6.38

レンネット添加前であればタイミングは問わない

- ・レンネット添加 pH6.37

初期凝固 (プレーザ) までの時間は、添加後 15～25 分を目安とする。※逆に凝固の程度を先に考えてレンネット量を調整する

- ・カッティングは 2 回に分けて実施

- ・1℃/2 分のペースで加温を開始

- ・ホエイ排出

- ・モールドイング開始

非加圧モールドのものは品温 36℃で pH5.85、12 加圧モールドのものは品温 40.4℃で pH5.62

2 時間後加圧モールドのものは品温 29.8℃で pH5.03、非加圧モールドのものは pH5.05

※加圧は最初 2kg とし徐々にあげ 4kg まで

- ・メッサアリシュ…布外しを行い、表皮を滑らかにする工程

- ・粗塩を適量塗布…乾燥防止とホエイ排出を目的

- ・熟成庫に移動 8℃

3 日目 (11 月 8 日)

研修先 Agen Form

研修時間 9 : 00 ~ 17 : 00

□ 研修内容

ブルーチーズ製造 講師 ドメニコ・バルベイロ氏

- ・生乳 100L 仕込

- ・加熱殺菌は 72℃で 20 分

- ・スターター添加乳温 35℃、pH6.59

ハンセン社の MO-20 を 5g と CHN-224g、PR-1 を 1g 使用

- ・レンネット添加乳温 33～34℃、pH6.53

30～40 分でカットできるような量

- ・カットcm角を目安
カット後、乳酸発酵を促すため 5 分程度静置
- ・攪拌乳温 30.4℃、pH6.64、スパナローロ使用
- ・塩を 0.5～0.6%（生乳量に対し）添加
カードに膜を形成させる目的

- ・静置乳温 36.4℃

- ・ホエイ排出、全体量の 30%

- ・カード取り出し

攪拌開始からカード取り出しまで 5～10 分程度を目安

- ・20 分待つ、品温は 38.9℃で pH6.19、室温は 20～30 度

- ・モールドイング

スパナローロで薄く（1 cm厚）すくい、モールドの底から積み上げるようにしてカードを充填

大きいチーズ（3kg 目安）を作る場合は 38℃、小さいチーズ（500g 目安）を作る場合は 36℃

- ・室温 22℃に保つ

- ・直後に反転を行い、その後、1 時間置きに 3～4 回反転

・モールドイング終了から 4 時間 22℃で保温 pH5.0 になるまでその後 4℃程度で半日から 24 時間冷却する

- ・モールドから外し、保冷終了後、粗塩を用いて加塩（乾塩法）22℃で 24～48 時間保温

・熟成は 10～12℃湿度 90%で 20 日間、熟成開始後 7 日目、1 回目の穿孔を行う。7 日おきに穿孔する。穿孔の針の直径は 5～6mm。5～6℃、湿度 90%で 40～50 日間、二次熟成。薄めの塩水をつけた布で 7 日おきに表皮を磨く。最低 60 日間の熟成期間を取る。

4 日目①（11 月 9 日）

研修先 ヴェナスカ村のフェルミエ「フレンツロマーノ」

□研修内容

ブラからヴェナスカ村へバスで移動し、工房見学を行った。

- ・レンツォ氏 家族経営（従業員 8 名）

- ・工房 15 年前に建設（20 年前から製造）

- ・生乳処理…3t/日

牛が 70%、ヤギが 20%、羊が 10%

・チーズ価格は牛乳製が約 0.4 ユーロ、ヤギ乳製が約 0.9 ユーロ、羊乳製が約 1.2 ユーロ程度

- ・製品のほとんどが熟成期間の短いものだった

- ・洗浄専用の貯留槽を設けて効率化が図られていた

・空調や使用台車等、製品品質の維持、向上、衛生面への配慮、さらには作業の効率化等を目的としさまざまな工夫がされていた

4日目②（11月9日）

研修先 FATTORIE FIANDINO

□研修内容

- ・ ヴィツラファレット村へ移動
- ・ グラノパナード系工房
- ・ 1700年代に牛飼いを初め、1900年頃からチーズ製造を初め、チーズ製造は現在、3代目のマルコ氏
- ・ 60t/日処理
- ・ 牧場にはおよそ300頭のブラウンスイス種が飼育
- ・ 第二次世界大戦頃からグラノパナード製造を始めたものの2010年には組合を脱退
- ・ 脱退理由は組合内で生産過剰がみられ、価格低下による収益性の低下
- ・ グラノパナードと同レベルスペックを持った自社ブランド「FIANDINO」の立ち上げや動物愛護の観点やベジタリアンへの提供を考慮した植物性レンネット使用チーズの生産
- ・ 熟成庫には37,000個のチーズが管理され、自動化された昇降機、磨き機、レーザーによる焼き印を見学

4日目③（11月9日）

研修先 ヴィゴナーネ村のフェルミエ

□研修内容

- ・ 15km程離れた牧場を持ち、約70頭のホルスタイン種から搾った生乳を使用している
- ・ 飼料は乾草とトウモロコシのサイレージを主体
- ・ 1,300～1,500L/日処理
- ・ フレッシュ系を主に製造
- ・ 製造は3名で2名が製造、1名が洗浄包装
- ・ 生産品目はカステルマーニョ、リコッタ、ストラキーノ、ロビオーラ、トミノフレスコ、モッツアレラ、トーマエルボルーナ等で、チーズ以外にもヨーグルト、パンナコッタ、プリン、クリーム、キャラメル等
- ・ モッツアレラチーズは効率化からクエン酸方式で、スカモルツァ他は乳酸菌方式で製造
- ・ 全て直販(メルカート)で販売

5日目①（11月10日）

研修先 フェルミエ「FIANDINO」

□研修内容

- ・山岳地帯に位置するフェルミエ
 - ・家族経営で従業員は 10 名
 - ・ブラウンスイスがおよそ 250 頭飼育され、そのうち 100～110 頭が搾乳されていた。
- 仔牛の生産から肥育、搾乳まで一貫して行う牧場
- ・脂肪 4.1%タンパク質 3.75
 - ・2,500L/日
 - ・13 種のチーズ製造
 - ・カステルマーニョとピラミディーノの製造中だった
 - ・カステルマーニョ…出来上がったカードをホエイに漬け込む、再度ミンサーで細かくし再モーディングする
 - ・熟成庫は洞窟を再現し 6～8.5℃、湿度 85～95%
 - ・6～8.5℃、湿度 85～95%
 - ・熟成庫内の壁面を自然泉から引いた水が流れ湿度コントロールされていた

5日目②（11月10日）

研修先 チーズショップ

□研修内容

- ・地元産チーズを試食
- ・たくさんのチーズを説明してもらいながら試食
- ・50 種類くらいの中から 6 種類選べる
- ・特徴的なチーズが多かった

2. 研修全体を通じた所感

今回は北イタリアのブラを中心に研修をした。本研修を通してイタリアチーズについての史的な観点、および、製造知識・技術に関して学ぶことができた。

参加するまで、チーズというのは、乳の加工品の 1 つであり、日本の食文化の中でもどちらかというとな脇役、いわゆる「おつまみ的」なイメージが強かった。しかし、研修期間中、朝・昼・夕と毎食のように食卓にチーズが何種類ものぼり、食べ方、食べ合わせ方など日本では体験できないような食文化に触れることができた。

スローフード発祥の地ならではの風土、空気、文化、様々な要素が絡み合って 1 つのチーズを作り上げていることが感じられた。

製造研修については、自社の工房では主にモッツアレラの製造を行っている。そのため、今回、パスタフィラータの製造実習を見ることができたのは大変有意義であった。特にカードのカッティングについては、これまで教本や話しなどで得ていた「カッティング」の一言に尽きていたものが、タイミング、切り方、力の入れ具合といった個所について行間を学ぶことができた。

フィラトゥーラについては日ごろの課題であった繊維の作り方（Ph 値、塩の割合、湯の温度・量、練り方など）を理論的に教わることができた。

半加熱、ブルーチーズはこれまで製造したことがなく、実習についても初めて体験できた。今後、フレッシュ以外の国産チーズを普及させるにあたりチャレンジしていきたい。

工房見学では、自分たちの製品を製造するだけでなく、消費者が求めるチーズの製造、安定した製品の製造、それらに対する適正な価値（例えばイタリアではチーズが国の財産であり、作り手の思いや努力、製品1つ1つにポリシーをもってチーズを表現している等）を見出すことが、消費者にも評価されていた。

販売チャンネルは様々であるが、中でも製造したすべてをメルカートで売り切る話を聴いて感服した。

日本では小規模な工房が多く、生産量、情報発信力とも足りていないため、認知度はまだ低いかもしれない。しかしながら、日本人の味覚に合う味を求め試行錯誤していくことや、国産であることの差別化や付加価値を前面に押し出すことで国産チーズの発展や躍進につながると思う。

今回の製造方法、技術を言葉や文章だけで伝えるのは難しい。我々がイタリアで実際に製造を見て聞いて体験できたように、国内の製造者が集まり製造を通してイタリア研修で得たことを伝え、その技術を各々の地域や工房に持ち帰られるような国内研修会を開催することが望ましい。

日本の生乳生産の技術・品質は欧米諸国にも誇れる高さである。良質で安心安全な原料（生乳）を使用し、製造者の個性または、日本独自のチーズ文化を作り上げていくためにも、今回の研修は、国産チーズの製造技術の向上に寄与できるのではないかと思う。

【新利根チーズ工房 西山 厚志】

□2日目（11月6日）研修内容 【パスタフィラータ製造研修】

詳細は報告書を参考のこと。ここでは研修で学んだ内容を「どうしたら自分の製造現場に取り入れられるか」の視点で箇条書きする。

- ・低温殺菌温度 72°C10 秒 → 当工房では 70°C達温のため、今後は 70°C 1 分で様子を見る。
- ・殺菌後の生乳 1 L でスターターの予備発酵 → 使用する生乳量が少ないので（MAX30kg）活性が悪い場合は長めの乳熟成時間を取ることで対応。
- ・レンネット添加前の塩カル添加と、pH6.3~6.4 でレンネット添加 → 既に実施済み。スターター量、レンネット量、温度は今のままで OK。
- ・ただし、塩カルのは入れ過ぎは組織の硬化を招くので、添加量を減らす。
- ・プリーズタイム 15 分 → 現状 13~15 分くらいなので OK。
- ・カットを 2 回に分ける → 寸胴鍋での製造のためハーブが使えないことから、2 回に分けることは難しい。
- ・pH5.4 以下（5.1 以上）でカードを取り出す → 今まで練る直前までホエイ中に沈めていたが、ホエイを抜くことが重要と理解したので、今後は実施。

- ・練り方 → 重力を利用する縦方向の延伸に変更。
- ・2段階冷却 → 現在の常水から冷水に移すやり方でOK。
- ・保存液に塩カル（0.1%）を入れることで溶け出しを抑制 → 苦味の原因にもなるので、0.02%から少しずつ上げていく。
- ・賞味期限 → 現在の10日以上は増やさない。

●所感

モツアレラの製造はあまり得意ではなく、そのこともあって当工房では準レギュラー商品の位置づけになっている。

今日の研修で、モツアレラの正しい製造方法を学べたことは大きな収穫だった。見直さなければならない製造工程が多々出てきた一方で、すでに研修で学んだとおりのことが出来ている製造工程もあり、あながち自分は“当たらずとも遠からず”な製造が出来ていたのかも…と思った。

今日の製造研修の終盤でブッラータの製造も学べたが、これも実に参考になった。当工房の製造ラインでブッラータが製造できそうなので、今後はイベント等での臨時取扱い商品として製造を検討しようと思う。

□3日目（11月7日）研修内容【セミハード製造研修】

- ・カットを2回に分け、とうもろこし粒大になるまでカット → パレットナイフにて縦切りしているため、時間を掛ければとうもろこし大にまでカット出来ると思うが、そのためにはカードが軟らかい状態でカットする必要があることから、2回に分けることは難しいと思う。
- ・カット後、2分で1℃のペースで加温 → 湯煎にて加温するため、訓練が必要。
- ・加圧2kg、徐々に上げて4kgにする → プレス機が無いので水バケツにて試す。
- ・小さいモールドの場合は保温（室温以上）が必要 → 現在遊んでしまっているチーズバットに37℃のお湯を流して保温機代わりにならないか試す。乳温上限30℃なので、カードpH5.2を下回らないように留意。
- ・熟成庫8℃ → 現在の熟成庫温度が9度のため、風対策を講じればOK。
- ・乾塩法では、細かい塩を使うと急激なホエイ排出が起こって組織が収縮しすぎるので、粗塩を使う → 当工房では細かい塩しかないので粗塩を検索する必要あり。
- ・膨張の原因の一つは塩不足 → 熟成管理作業での塩の使用 방법에注意する。

●所感

当工房では将来的にラクレットを製造するために、1坪サイズの熟成庫を備え付けているが、これまでの試作ではホエイ排出やリネンス菌の生え方などで不具合が見られ、現時点で商品化の見込みが立っていない。

今日の研修内容に加えて、研修メンバーから聞いたセミハードの製造方法から、モールドディングとプレス方法について、現状打破の可能性が見えた。特にリネンス菌の不具合については、熟成庫内の冷却機の風を殺すことで目途が立ちそうである。12月初旬か

ら再度試作を開始し、2月中旬には商品化の見込みを立てたい。

□4日目（11月8日）研修内容 【ブルーチーズ製造研修】

- ・ペニシリウム・ロックフォルティの使用量 → 多すぎる分には問題ないとのことなので、菌株（リパーゼ活性等）に着目してまずは使用スターターを決めたい。
- ・組織にヒビを入れる目的でロイコノストックを使う → コカ社製品でこれがあるか確認。
- ・カットサイズ2cm → パレットナイフで調整しなければならないので、要訓練。
- ・ホエイ排出 → 寸胴内にザルを沈め、カードをよけながらホエイを汲み出す方法で対応。
- ・カード内の空隙を確保するため、10cm以上の高さになるようなカードの充填をしないこと → このためのモールドを研修中に購入する。
- ・モールドイングは、スパナローラでカードを薄くすくい、モールド内に積み重ねるようにして入れる → 酸凝固タイプの入れ方だと解釈。スパナローラに替わる道具を考える事。
- ・pH5.0になるまで22℃保温（4時間程度）、その後4℃で1～2日、その後熟成庫（10～12℃）で20日間、5～6℃で40日間 → 4℃保温が厳しい。冷蔵庫の温度だが冷蔵庫内は風が強いため乾燥対策が必要。また、他商品への青かびコンタミ対策も考える必要がある。また、熟成庫が1つしかなく、他商品も同時管理することを考えると、熟成途中で庫内温度を変えられない。中間の8℃前後で統一できないか模索する。
- ・熟成中は7日に1回、薄目の塩水で布拭き → 青かびコンタミ要因になるので、布の管理方法を考える必要あり。
- ・穿孔は5～6mm径で。
- ・サッカロミセス（酵母）はガスを算出するのでロイコノストックと同様の効果が狙える → コカ社で探してみる。

☛所感

これまでブルーチーズはとてもハードルが高いチーズだと考えていた。しかし、本研修を受けて、熟成庫へ入れる手前までは（スターターさえ揃えることが出来れば）なんとかなると思った。

ただし、熟成庫へ入れる前の冷却と、熟成20日前後で温度を下げる点が難しいため、モールドを小さめにすることによって、少しでも冷却効果が上がる対応を考えたい。

また、青かびのコンタミ対策については、布は常時密封バケツで管理して、作業台はアルコール除菌工程を入れる等の方法で対応したいと思う。

ブルーチーズの製造は、私にとって一つのゴールだと思っている。この研修にて、そのゴールは実はかなり近い位置にあるかもしれない、ということがわかったので、早い段階でチャレンジしてみたいと思う。

□5日目（11月9日）研修内容

研修先：チーズ工房「フレンツロマーノ」、グラナパダーノタイプ工房「ファットリア

フィアンディーノ」、ジェラート店「ラ ドルチェ ファットリア」、ヴィゴネ村のチーズ工房

・ミルクの加温殺菌はチーズバットではなく、専用のプレート式機械を使う。1時間あたり1～3 t処理できる。→ チーズバットにミルクを入れる前に別工程で加温殺菌を終わらせる、という発想はすでに日本でも見られる。当工房のチーズバットは冷却方法に難があり遊んでしまっているの、この発想を参考に対策を考えたい。

・モールドの薬剤洗浄 → どのチーズ工房でもそうだが、仕事の大部分は洗い物である。人を雇えない以上、洗い物の機械化は選択肢として一考の価値ありだと思う。

・セミハード系とブルーチーズ系の熟成庫同居 → 今回の研修で最も参考になったことの一つ。ブルーチーズの製造において、他商品への青かびコンタミは大きなリスクになり、これゆえ熟成庫1つしか持たない工房は、ブルーチーズの製造を諦めざるを得ないと思っていた。ブルーと同居させるチーズを、表皮を磨く系のチーズにすれば、もし表皮に青かびが付着しようとも磨きで落ちる、とのこと。当工房ではラクレットほかウォッシュ系をまず製造し、いつかブルーに挑もうと思っていたので、大いに参考にしたと思う。

◆所感

上記したが、セミハード系とブルー系の熟成庫同居は本当に驚いた。仮にこれで両者を熟成できるとしても、製造室段階で青カビコンタミの危険性はあるので、前日に学ばせてもらったブルーチーズ製造の要点も踏まえながら、いかにブルー系の商品化まで漕ぎ着けるか、考えたい。

□6日目(11月10日)研修内容

研修先：チーズ工房「フィアンディーノ」、チーズ器具店、チーズショップ「ジョリート」

・見せる(魅せる)熟成庫 → 花畑牧場の熟成庫は、外からガラス越しに熟成庫内をのぞけるようになっていて、それが集客効果につながることを理解していたが、この工房では直接熟成庫内に入って見せるコンセプトになっていた。正確には、他人に見せるためではなく、湿度確保、作業性の効率化を念頭に置いてのあの作りなのだろうが、それにしても見学者への販促効果は非常に大きいだろう。一般客は製造室内に入り込めない、こうして熟成庫まで案内してもらえるのは、同業者か大口顧客、そして新規顧客だと思われるため、こうした魅せる熟成庫は、新規顧客を逃がさない一つの方法だと思った。

◆所感

本研修にあたり、大きな期待を寄せていたことの一つはチーズ製造器具の購入であった。本日連れて行っていただいた器具店は数多くのモールド種類を扱っており、当然な

がら日本で購入する数分の一の価格で売られていたので、本研修でそれらを大量に購入できたのは非常にありがたかった。同じことは他の研修メンバーも考えていたらしく、皆こぞってモールド等の買い出しに精を出していた。

日本のチーズ工房は発展の一途であるが、それに付随するべき製造道具メーカーやスターター取扱い業者が育っていない。研修メンバーの実力底上げをこの研修で図るのなら「研修で学んだチーズの製造に必要な道具類をこの研修で揃えられる」という発想があっても良いと思う。

【由布院チーズ工房 浦田 健治郎】

1. 研修日報

研修1日目

パスタフィラータの製造に関して本場イタリアの専門家から理論をキチンと習うことができ、今後の製造に対し、今まで以上に理論的に取り組むことができるようになると思われま

す。第一班はとても積極的に質問をする方が多く実習の時間に食い込むことがあり、逼迫したなかで作業を進めていきました。

酸生成が進みすぎホエイが抜け切れていないという状況になり、カードを手で揉みながら強引にホエイを排除していき、水分調整をしました。そのおかげで緊急の場合の対処の仕方等も実演で習うことができ、あってはならないが今後このような事があつたときに対処することに応用できそうです。

また、この技術は他のチーズ製造にも応用できるのではないかと思います。

キプロスやルーマニアにある「ハルーミ」の製造に利用できるのではないかと思います。「ハルーミ」は今後の日本の新しいチーズ料理として利用されてくるのではないかと思いますので、現地に行き本場で習ってみたいです。

最初に網目模様のモツァレラタイプのチーズの成形を習いました。

丸めたモツァレラだけでなく、違う形状の可愛らしい形として小さめで作って売り出したいと思います。

このチーズは可愛らしい形状だけでなく、繊維製のテクスチャーも強くしっかりとしている

ので、一段と美味しいものとして提案できると思います。ブッラータの成形は中に入れるストラッチャテッラの素材について学びました。実習では25%の生クリームを使用しましたが、このみにあわせてもっと濃い生クリームを使うときもあります。また、中に入れる生地は、今回はモツァレラを割いて入れた

が裂けるチーズを作って裂いて入れる光景を見たことがあります。

研修2日目

予備熟成の必要性を学び、乳酸菌発酵を確認してから工程を進めていきました。

表皮の管理の仕方も塩水を使用したり、オイルを使用したり色々な方法を学びました。

研修 3 日目

ブルーチーズの製造実習をしました。

カードを布に揚げることにより、結着しにくいカードを作ってからモールドイングを行いました。

フランス流と今回の技術を取り合わせて日本でより良いものを作っていきたいと思えます。

クリスチャンハンセン社の乳酸菌について学ぶことが出来ましたが、日本でも各乳酸菌の会社の方からもっと乳酸菌の特性や利用の仕方について詳しく学ぶ機会を作るようにして、オリジナルのチーズ作りをしていきたいと思えます。

また、乳酸菌はとても大事な味の決め手になるので日本オリジナルの乳酸菌の開発・流通に事業費予算をあてて頂けたらと思えます。

研修 4 ～ 5 日目（視察研修）

どこの工房も清潔に管理されていました。

色々な種類のチーズを作っていましたが、併設のチーズ販売所では自分のところのものだけでなく、他の製造所のものを取り扱いバラエティーを出していました。

日本でもお互いのチーズを流通させ販売することで販売アイテムと場所を増やす事に取り組んでいきたいものです。

工房での試食も道具や器にも可愛らしい物を使用したりして勉強になりました。また、自分のチーズがどの食材や飲み物と合うかをキッチンと把握していました。

昼食をとったレストランでは、食後のチーズを数種類バイキング方式で食べることのできる場所もあり、面白い取り組みでした。

専門のチーズショップにも寄りましたが、もっといろいろな形態の販売所を見学し、販売の仕方を見たかったです。

チーズの器具の販売所にも寄りましたが、もっと時間をかけ沢山の種類を見て購入したいです。

2. 全体を通じた所感

今回の視察研修は 7 名のグループで行き、色々な視点での見方を毎日一緒に報告書を作成することで共有でき、とても勉強になり 他のメンバーに感謝しています。

私たちの作った製造報告書は皆で共同で毎日終了後にすぐに作ったものなので、きっと実用できるものになっています。

一人での海外視察よりもこの程度の人数の視察はこれからの日本のチーズ生産の発展に多く寄与すると思えます。イタリア、フランスのみならず色々な国に学びに行き、世界のトップのチーズ生産国になるためにも今後も可能な限りこの事業が続くことを願います。

ます。

また、補助事業が終わっても自分たちで進めていくためのシステムも作っていきたいと思います。

また、研修受け入れの要望があれば、可能な範囲内で積極的に受け入れ、その場に活かし 講師等の以来があれば、可能な範囲内で積極的に協力し、活かしていきます。

イタリア調査Ⅱ（第2班）

I. 研修参加者及び日程

一般社団法人中央酪農会議は、「国産チーズ競争力強化支援対策事業イタリアでの調査」を、2018年11月5日から12日までの8日開催した。本研修への参加者は以下の7名であった(敬称略)。

- ① t a k e s h i t a f a r m (北海道中標津町) 竹下 耕介
- ② 岩泉乳業株式会社チーズ工房 (岩手県岩泉市) 小野寺 祐子
- ③ トラットリア イル フィオレット (大阪府吹田市) 山口 幸男
- ④ 有限会社ミルン牧場 (佐賀県神埼市) 白水 聡
- ⑤ シ・フォルマツジョ (熊本県菊池市) 佐村 敏郎
- ⑥ 山田牧場 (滋賀県甲賀市) 山田 保高
- ⑦ (一社) 中央酪農会議 (東京都千代田区) 坂詰 容子



アジェンフォルム前にて

期間中の研修内容は下記の通りである。

月 日	内 容	宿泊
11月12日	AZ787 成田空港(13:20)→ミラノ・マルペンサ空港(18:10)	ホテル泊
	マルペンサ空港到着後、ピエモンテ州トリノ県モレッタ村へ	
11月13日	チーズ学校で製造研修(モッツアレラ)	ホテル泊
11月14日	チーズ学校で製造研修(セミハード系)	ホテル泊
11月15日	チーズ学校で製造研修(セミハード系)	ホテル泊
11月16日	学校講師と卒業生のチーズ製造現場等調査	ホテル泊
11月17日	州内の市場、チーズ店内熟成庫、チーズ製造器具店、	ホテル泊
	山岳地帯組合等調査	
11月18日	ホテルから空港へ移動	機内泊
	AZ786 ミラノ・マルペンサ空港(20:55)→	
11月19日	→成田空港(17:05) 到着後解散	

II. 研修内容

◇イタリアでの調査事業（短期研修）日報 1日目◇

11月13日 研修先 モレッタ村 アジェンフォルム
 講師 ラッフェエツレ・マルコリーニ氏
 日報担当 山田保高 書記 山口幸男

45年間チーズ作りに関わり最も得意なパスタフィラータをラッフェエツレ先生に教わります。ガイド先生にも加わっていただき、はじめの1時間程度研修生それぞれの自己紹介、雑談、研修内容の確認、学校の紹介などから始まりました。

【研修内容】

■ 原料乳 ホルスタイン 100% 学校から5キロ離れた酪農家より生乳を仕入れ
 ph6.6

低温殺菌バッチ式、もう少し大きい工場ならプレート式

ヨーロッパの法律では無殺菌乳でのチーズ仕込みは可能で、殺菌乳だけでないこと、そのため生乳の審査が厳しいなどの話がありました。

製造方法は 4 種類あり①乳酸菌 ②クエン酸 ③前日のホエーの継ぎ足し ④本来乳に含まれる乳酸を利用する場合とあるが今研修は①で進める。

72 度を最低 15 秒の低温殺菌した乳を 40 度まで冷ましたものを 50L 使用。

ph6.55

■ およそ 10 時 30 分にスターター添加

バクテリオファージを防ぐため STI-14 と STI-15 を 1 週間ごとに換えながら使用。

乳酸菌は、熟成中に働きかけるものもあり、その種類により使い分けが必要。

購入会社からスペックの用紙を取り寄せ同じグラフの曲線を描くものを使用すること、単体パックであることが大事という話、乳酸がラクトースを食べて乳酸を作成し ph5.2~ph5.1 を目指します。

■ およそ 11 時 液状仔牛レンネット添加 力価 1 対 2 万 力価 1 対 1 万が理想。

50L に対し 7.5g の液体レンネットを原料乳によく混ぜるように水に薄めて使用。

ph6.49

レンネット投入後は、ph6.45 以下にならないようにすることが大事で、ph が少し下がって入れるのは乳酸菌が働いているのを見るための目安。その下がり具合は原料乳の温度にもより、38 度だとゆっくりで 40 度だとほどよいタイミングで酸度が進みますし、その進み具合は乳種にもより変わって 30 分であったり 1 時間で添加することもある。

ただ 30 分で添加するのが好ましく、それより早く酸度が進むようならその後の作業を、駆け足であることが必要となるためお薦めしない。レンネット添加が 1 時間からそれ以上遅くなっても問題はないが適度な酸度の場合、ホエイの出もよくメリットが大きい。

ph6.5~ph6.45 にレンネット添加が好ましくレンネット添加前に塩化カルシウムを入れる場合もある。低温殺菌をすると元々のカルシウムの力が弱まるため、タンパク質含有量を考え使用。3.2%またはそれ以下は入れても良いだろうし、どのチーズに使っても問題はない。ただし、今回は 3.3~3.4%だったので入れなくても良いと判断。イタリアでは昨晚の生乳を使う場合があるができれば、今日だけのものだけで仕込めるならその方が良いでしょう。

15 分から 20 分たつと指に残るぐらいの凝乳が始まる=プレーザ、その倍の時間をおくことでカッティングに適した硬さになります。

プレーザ 15 分なら 15 分後に一度目のカッティングとなるが、その線引きは簡単にできない。大きな工場では原料乳を毎度一定にできるため可能だが、そうでない場合は時間だけでなく、実際に触って判断する。そのため、本だけでは学べない、計測できない事がたくさんあり、経験から予測するもの。それは技術であってアートである=アルテ・カゼアリア。

■ およそ 12 時 1 度目のスピーノでカッティング。

5 分待つてカードを触って確認し柔らかければさらに待ち。

ホエイの出具合が目安となる。

■ およそ 12 時 7 分 2 度目のスピーノでカッティング。
クルミ～ヘーゼルナッツぐらいの大きさを理想とするがまちまち。

■ その後スパナローラで 5 分ほど、ゆっくりと攪拌。
攪拌作業のタイミングは。

少ないとホエーが出なくて繊維質が少ない。

すぎるとホエーが出過ぎて粒が小さく乳酸発酵をブロック、繊維が多くなります。

硬い皮ができておらず、薄い皮で丸みを帯び、中にしっかりと水分を感じられる状態がベスト。猫の舌ほどでないが少しざらつくイメージ。粒と粒がくっつくことが大事で、乳酸発酵が進んでいる証拠。皮が固いとくっつかず昔はカードに「愛がな」と表現していた。

■ この後昼食

その間ホエイの中で 2～3 時間置き、カードを作業台に取り出し 10cm の幅で長細くカット。

ph5.3

重ねてひっくり返しながらホエイを出しつつ酸性度を促進。

ph5.2～ph5.1 を目指すが ph5.0 になる。

■ およそ 14 時 30 分 85 度のお湯でフィラトゥーラ。

カード全体の 10% の塩使用（残る塩分量は 3% になる計算）。

カード 1Kg に対して 1.5L のお湯だがカードの様子により、2～2.5L になる場合もあり、今回はナーバスなカードだったので多めに使用した。

今回 1kg カード、100g 塩、2L のお湯。

縦に伸ばすことにより繊維がよくできる。

3kg のカードがあれば 1kg ずつ作業し ph4.8 以下にならないようにやりきる。



丸や三つ編みで研修、カードの温度は 65 度あたりで、1 度目の冷水は 10 度～15 度（ショック・ストレスの無いように）。

30 分たったら 2 度目の冷水 4 度の水で冷やす。

■ ブッラータの実演

生クリームと引き裂いたモツァレッラは半量ずつの割合で使用。

歴史にも触れ、昔の人たちは栄養が不足していて栄養価の高いものが食べたかったというのがブッラータの起源で、バターの保存に使用していた話もありました。

モツァレッラなどの先生から食べ方の提案もあり、冷蔵庫に保存していたものは 20～25 度のお水につけ。生ぬるい感じで食べるのが美味しいとのこと（保存している 4 度が有害菌も有効菌も活動が収まる温度なので）。

南部では「冷たい水に入れるな」という格言もあるほど。

■ その他パスタフィラータのチーズを作る生産者のビデオ鑑賞

スピーノで細かくカットしたものを布で集めホエイに漬けておく熟成タイプや、引っ張ってホエイを抜くプロボローネや 1800 年代に遡る熟成庫、カビが生えても大丈夫な話は半年ほどたてばカビは勝手に取れる事もありチーズが裸になるという表現も。

ゴードなどのプラスチックコート（パラフィン加工や食用プラスチック）はカビよけ。

～質問で出た回答～

■ サラモイヤに塩が入っているとどうしても表面が溶けるので 1L に 1g の塩化カルシウムを入れると長持ちする。

■ 乳酸菌使用のパスタ→ミルクの味がよく出る。

■ クエン酸使用のパスタ→平坦な味になりやすく、両方使用も良いが、地方色がありどちらにもメリット、デメリット。別物の考え。

■ 塩化カルシウムは海水・海塩にも含まれており、添加物と思うか思わないはその人の感覚によるものが多い。

—— 所感 ——

これまで、パスタフィラータのチーズを製造する際、乳酸菌を使用していましたが、他に 3 種類の製造方法があり、それぞれにメリット・デメリットがあることを教えていただきました。

また、乳酸菌も現在 1 種類を使用しているのですが、同じグラフの曲線を描く 2 種類を交互に使用することにより、バクテリオファージを防ぐことができるということも勉

強になりました。

それから、フィラトゥーラの後の冷却は、ストレスを与えないように、最初は10℃～15℃の冷水で、その後4℃の冷水で冷やすということも初めて知りました。

他にも、モッツァレラは少し温めて食べると美味しいこと、イタリアには「さけるチーズ」はなく、三つ編みにしたチーズを裂いて食べるということ等、普段、モッツァレラ等を製造しているのですが、勉強になることが沢山ありました。

◇イタリアでの調査事業（短期研修）日報 2日目◇

11月14日 研修先 モレッタ村 アジェンフォルム

講師 グイド・タッローネ氏

日報担当 白水聡 書記 山口幸男

まず、はじめに SEMI COTTO という分類方法の話から説明が始まりました

CRUDA・・・・・・非加熱 35度～36度
SEMICOTTO・・・・・・半加熱 >48度まで
COTTO・・・・・・加熱 48度～54度まで

チーズの分類をするのは大変難しく、様々な考えや方法があります。

カードカッティングした後のカードを再加熱したのか？しないのか？を基準としたものでカードの堅さでなく温度で分類します。

カードが再加熱されないチーズは

PASTA CRUDA=非加熱型チーズでパスタフィラータのチーズも含まれます。ブラドゥーロもパスタクルーダになるが1年熟成といった硬いチーズもあるとう事で、パスタクルーダ=水分が多いというわけでない。

フランスでは販売時の最終的な水分含有量でハードやセミハードと分類される

SEMICOTTOの再加熱は48度を最大に42～43度でストップすることもあり、それは使用する乳酸菌やできあがりのチーズのテクスチャーによりチーズ職人の選択によるもので、中温菌は温度が高すぎると働かなくなり、死滅する場合もある事をふまえ、温度帯で働き方が、良くなったり弱まったりするので選択する乳酸菌により再加熱温度を考える。

また、どのように加熱するかも大事でその方法は大きく分けて2つあります。

一つ目はジャケットを温めカードを温める方法

二つ目はホエイとカードが入っているところにお湯を入れる方法

その場合は、パスタを洗った半加熱と呼ばれる。

ヨーロッパ北部ではホエイを少し抜いてから入れる方法もあり、どちらもラクトースをとる技法で「デラットージオ」と呼ばれ、50度から60度のお湯を入れ42度～45度ぐらいになるのが理想で、最終の温度を考え、お湯の温度、どれくらいホエイを抜くのかと行ったことも重要。

モッツァレッラも混同されがちだが、カードを温めているわけでないので別物。

■ 乳酸菌についての説明

自然にあるものを選択し培養、パッケージして販売。
生き物なのでそれぞれ適した環境、温度があります。

中温菌 MESO・・・20度～35度が活動域で36度になったからといって死滅しないが、活動が弱まる。

高温菌 TERMO・・・32度～45度が最適で、54度まで加熱の場合中温菌は死滅、高温菌も一部は生きていているということ。

それぞれのカテゴリーでも種類により少しずつわずかな違いがあるため、何を使えば、どうなるのかといった知識と意識が大事。

【研修内容】

- 原料乳 ホルスタイン 100% 学校から5キロ離れた酪農家より生乳を仕入れ。
ph6.58

72度を最低15秒の低温殺菌した乳を40度まで冷ましたものを100L使用。
ph6.53

- およそ9時40分にスターター添加 RSF-736 500L用の五分之一使用
高温菌2種、中温菌2種の混合タイプ。

SEMICOTTO の場合は高温菌を選ぶ傾向があるがイタリアでは中温菌だけで仕込む人もいる、仕入れ状況にもよるが自分でブレンする事も考えられる。

- およそ10時20分 ph6.48

- およそ10時30分 液状仔牛レンネット添加 100Lに対して15CC使用。レンネット添加から凝固開始までの時間＝プレーザ（で菌の働きの分かる）。

試験管に入れて振って粒々が残るのでそれで判断する人もいる。
液体から固体になりそうな見極めが必要。

チーズの種類にもよるが1~3倍。

熟成タイプはプレーザ 10分に対し 20分~30分。

熟成しないタイプはプレーザ 10分に対し 30分~40分。

モッツアレッラは例外でプレーザ 10分に対し 10分。

熟成タイプはカードを小さくカットするのである程度硬いカードにしてからカッティング。

グラナパダーノはプレーザが短くカットまで8分しかないほど。ポイントはたくさんあり、タンパク質の含有量や酸度、温度により、早いか遅いか決まる。レンネットの力価、濃度も関係。

20度だとゆっくりめに固まり40度だと早い。

■ およそ10時55分プレーザ開始(13分)

注) プレーザの3倍の時間までにカッティングすることが大事

■ およそ11時17分1回目のカッティング。

リラで2~3cm幅にカット その後5分から10分置く。

出てきたホエイの色は脂肪含有量による。

カットしたところは脂肪が出てホエイは白く、ホエイの色が透明だと酸度が高く凝固が早くなる。

今回の乳質は脂肪4.19% タンパク質3.56% ph6.2

■ およそ11時28分2回目のカッティング。

リラを8の時に動かし自分の方の引いているときに切るイメージ。

トウモロコシ大の大きさ。

■ およそ11時35分 再加熱・攪拌

34.6度→1度/2分 温度上昇は急がずゆっくりすることが大事。

加熱が早いと皮ができてホエイ排出がうまくいかない。

混ぜるのは早すぎても遅すぎてもだめで、カードがくつつかないようにすること。

イタリアのセミコットで有名フォンティーナDOP。

牛乳で作られたチーズで、全乳、殺菌乳。

熟成期間80日以上 チーズを作る作業は朝夕2回。

搾乳後保存が利かないため伝統的にすぐ作る為2回になる。

このように職人なら短く簡潔に説明できないといけない。

どの動物乳か?脂肪分は?

無殺菌乳か殺菌乳か?製造工程は?熟成期間?どんな形か大きさか?

■ 42度でくつつく感じになったので混ぜるのを早くする

くっつくとその部分からホエイが出なくなるのでそうならないようにする。
プレスしないチーズは 42 度～43 度で止める＝
ホエイの抜けが少なく水分の多い柔らかいチーズになる。

- およそ 12 時 00 分 あまり硬いチーズにしたくないので 45 度で再加熱終了。
終了後も攪拌を 5～6 分続けホエイの排出をよくする。
できあがりは絞れるがくっつかず、ほぐれるカード様にする。
中にはほどよく水分が残る感じ。



およそ 12 時 10 分 カードを取り出し
モールドイング

10 キロモールドと ph6.15 42 度
プレスしないチーズ小は保温箱（スト
ウファトウーラ 25 度）

およそ 12 時 25 分 1 回目のプレスチ
ーズと同量の重さ 軽めに重いプレス
だと外皮ができるので×

およそ 12 時 35 分 反転 2 回目のプ
レス 1 キロチーズに対し 3 キロの重し



■ 昼食

■ およそ 14 時 25 分 大きい方は $\text{pH}4.7$ 小さい方は $\text{pH}5.24$

スターター添加後 5 時間でこの結果は SEMICOTTO にしては酸性度早い
あと 1~2 時間かかってよかった (その時間にホエーが抜ける時間があったため)。
問題があるわけでないが、もしホエーが残りすぎているら熟成による問題が 2 点。

(1) チーズの組織に延伸性がなく酸性化が進み $\text{pH}5.0\sim 4.8$ で組織が硬くなりチョーク状の組織になる

(2) そのような残ったホエーは 1~2 週間かけて表面に現れベタベタしリンド形成を阻害。苦みの原因になる

加塩はすぐでもいいし後でもかまわないが乾燥のリスクがあることが注意すべき事。

熟成庫にて

欠陥チーズ

熟成 1 ヶ月~2 ヶ月で出てくる膨張=プロキオン酸 (塩に反応しやすい)。

問題はサイレージ飼料、酪酸菌。

表面が粉っぽい=ダニがチーズのリンドを食べている。

リンドのウォッシュやブラッシングで予防できる。

チーズ用色鉛筆の説明、食用可。



■ 教室に戻り

SEMICOTTO の加塩についての説明。

ph5.2 になったら冷えた場所に移しすぐに加塩も OK 冷蔵してその後も OK。
10 度以下 12 時間。

SALATA=加塩は 2 種類

SECCO 乾塩法 小さいチーズは細かい塩使用 (厚皮ができる)。

粗い塩は 2 kg 以上のチーズに使う (厚皮ができない)。

SALAMOIA ブライン法。

小さい工房では乾塩法がおすすめで、大きい工房はブライン法がおすすめ、作業効率なども含め選ぶ。

ブライン法の食塩水は、水と塩を入れて一度火にかける 15~23 ボーメがよいとされる。
100L の水に対し 25 kg の塩で 18~19 ボーメ。

サラモイアの継ぎ足し、いつまでもというわけではなく新しく作り直すか、一度沸かす作業も必要。

サラモイアの酸度はつけ込みチーズが ph5.1~ph5.0 の場合同じ酸度が理想的。
濃度にもよるが 24 時間の浸漬。

乾塩法の場合、二日ごとに片面ずつ

熟成 一つの場所で温度と湿度がコントロールできることが大事

温度 5~8 度 湿度 85%~90% 毎日反転

ウォッシュするかしないかの選択肢→余計な菌(ダニ)をつけないため、
水や塩水(4~5 ボーメ)の場合はチーズ自身の加塩を考えないといけない。

ペコリーノロマーノ セミコット 5~6%の塩分濃度。

昔は冷蔵庫がなかったので強めにつける傾向があった、また船の上でも保存が利くように。

ラクレット 洗ったタイプのセミコット ラクトースが抜けるので ph5.3 ぐらい。

食べる時溶けやすい。

フォンティーナやアボンダンス セミコット 3 兄弟

サラモイアはクエン酸を加えて ph 調整することもある。

——所感——

チーズの種類も沢山あると思いましたが、この日は水分含有量や硬さでの分類だけでなく、様々な分類方法があり、セミコットというカードを再加熱するかしないかでの分

類方法もあるということがわかりました。

セミコットという分類は初めて聞きましたが、ラクレットが「洗ったタイプのセミコット」だと聞き、理解できました。



◇イタリアでの調査事業（短期研修）日報 3日目◇
11月14日 研修先 モレッタ村 アジェンフォルム
講師 ドメニコ・バルベイロ氏
日報担当 竹下耕介 書記 山口幸男

クリスチャン・ハンセン社の代理店を30年勤め上げた。ドメニコ先生にブルーチーズを教わります。

ERBORINATI エルボリナーティとは＝青カビチーズのことで、ゴルゴンゾーラやカステルマーニョ・ロックフォールやスティルトン、etc.、といった青カビチーズの総称。

ヨーロッパでは青や緑といわれるカビ（ペニシリウム）を添加することにより独特の香りや味わいが生まれる、昔は偶然生まれていたものを使っていたが、現在はそれを選択し培養したものを使います。

他の菌類に種類があるように青カビ菌にもそれぞれ種類があり、アンモニア臭・マツ

シュルーム臭・甘みのある香りを生み出します。

【研修内容】

- 原料乳 ホルスタイン 100% 学校から 5 キロ離れた酪農家より生乳を仕入れ。

ph6.58

72 度を 20 秒の低温殺菌した乳を 33 度まで冷ましたものを 100L 使用。

ph6.53

原料乳は脂肪分が浮かないように混ぜておきながら作業を進める

- およそ 9 時 25 分にスターター添加 中温菌 2 種

- MO-20 CHN-22 500L 用の五分の一使用をそれぞれ使用 およそ 5g ずつ

- 続けて 9 時 25 分に青カビ菌添加 ペニシリウム・ロックフォルティ

1 パック 1,000L 用なので十分の一パック使用するが、分量をそれほど気にすることなく、十分の菌の量が入ればよしとします。

試験管に 30 度の原料乳と青カビを入れて振り混ぜる。

できれば 1 時間前にしておくが良い。

青カビチーズは、牛乳・羊乳・山羊乳などで作り主に脂肪分の多いもので仕込む。

乳脂肪率 5% その脂肪分がピッカントと呼ばれるピリッとした味わいを特徴付ける。

ペースト状のレンネットを使い、リパーゼ＝酵素、を入れる時もある。

入れた 2 種の中温菌は、

ホモタイプ (CO₂ 生成しない) とヘテロタイプ (CO₂ 生成) に分かれ、後者のヘテロタイプは (ベルコノストック? レイテノコックス? レオコノストック?) ガス生成により、チーズの生地に隙間を作る作用があります

それぞれのスターターはラクトースを食べて乳酸を作る為 ph でその働きが分かり。それぞれバターの香りであったり酸っぱい香りであったりと熟成過程の化学生成で、フレーバーを出すだけでなく苦味も出します

Lactobacillus ラクトバチルス＝苦味ペプチド＝苦味の原因で、原料乳の中や仔牛の胃袋の洗浄が不足し、レンネットに含まれる場合もある (これがレンネットを使い過ぎると苦味が出るとの誤解を生んだ) 低温菌で生乳 4 度保存でも増殖、低温殺菌で死滅するが、殺菌までに生成した苦味ペプチドは残るため長期間の冷蔵乳 (24 時間～48 時間が限度) は使わない。

- およそ 10 時 40 分 ph6.50 33.1 度

- 仔牛レンネット添加 100L に対して 18g 使用 力価 1 対 2,000 INCU 単位 215IMC。添加後、スパナローラで攪拌をすぐ止める

凝固まで 40 分ほど

1 班が仕込んだチーズに

5mmの編み針で真ん中から放射線状に親指間隔で穴開け

粗い塩で乾塩法 1 週間後に裏側から前回の穴を避けつつ穴をあける



■ およそ 11 時 14 分カッティング

パリッと割れるカードをギロチン（先生がそう呼んでいた）で縦横 2cm 角にカット、ブルーの種類によりカードをもっと細かく切る時もあるが、その場合切る前のカードをもっと硬くしてからカット。

スパナローラで混ぜ始め 20 分ゆっくり混ぜながら、シネレシス=ホエーとカードが分かれる現象。

混ぜる間に 36 度まで温めるチーズもある。

この時点でホエーを 40% (30L) 抜いて、35 度まで加温、0.5%の塩 (500g) を加え粒に皮を作りつつ、トウモロコシ大にくっついていくように促す (愛し合うと表現)。

■ およそ 11 時 35 分 カード取り出し クロスを張ったかご型に移しさらにホエイを

抜いていく。

30分放置 室温 21度 ph6.18 34.8度

- およそ 12時 05分 スパナローラで薄くすくいながら層になるように重ねてモールドイング 保温（チーズ内 30度）室温 20度



- およそ 12時 15分 反転

- 昼ご飯

- およそ 13時 55分 ph5.15~ph5.2 予想より早い。

原料乳の性質もあるが柔らかめのカード（水分多い）で作ったため、ラクトースが多く菌の活性化が進んだのではないかと？

このように酸性化が強いので次回はスターターの量を減らし 4時間はかけて酸性化をゆっくり進めていきたい(残った酸性化の時間で本来でるホエイがあったはず)。酸性化の進み具合は、ブルーだけでなく他のチーズにも言えることなので大切なこと。

- 30分ほど待って ph5.0 を目指しその後 10度以下で翌朝まで乾かないように置き、

酸性化を進まないようにブロック

■ 次の日

ストウファトウーラ 20度で保温→ガス発生→組織が柔らかくなり→隙間に菌増殖。
ペニシリン菌は空気必要 24~48時間。

乾塩法 1~2日おきに3回 トータル3.5%の塩分濃度になり、塩のうまみのあるチーズになる。

1週間後に3kgぐらいなら40個~100個ほどの穴を開け空気を通す（真空だと菌が死滅）。

10~15度で熟成 湿度85~90% 30日あたりで青カビが入り反転。

場合により塩水かける人も、熟成60日に表面ウオッシュ カビを取ってアルミに包み4度冷蔵庫保存。

注) クリスチャン・ハンセン商品は内容量変わることがあるので、(培養したバッチによってできあがる重さが違う) 5分の1パックの使用の場合、スターターの菌の活力は保証されないので毎回計って使うこと。

■ 座学&ビデオ鑑賞 質疑応答などのまとめ

アメリカ 5,000L 低温殺菌乳で仕込む青カビチーズ

手作業で攪拌 バット内でホエイ排出

モールドィング ストウファトウーラ pH5.0 2~3回反転

30日で青カビ発生 60日熟成 オレゴンゾーラ

ゴンゴンゾーラ DOP チーズ

MILANO ミラノでフレッシュチーズ仕込み (ミラノは狭く家賃が高いので)

NOVARA ノバーラの貯蔵庫で熟成

2つの製造地で作成

20年前はそれぞれの工房が熟成庫を持つのは難しく 製造所でフレッシュチーズを作りノバーラの3つの熟成庫で集めて熟成していた。

今回講習は中温菌を使ったが、ゴルゴンゾーラは高温菌だけで作成、35度以上で活性化。

4×4cmでカッティング、大きく切る理由は カードに水分を残し柔らかいクリーミーなチーズにするため。

15kg用の型で大きいモールドで作成するのも特徴、熟成庫も高く12段あります。

40日~50日の熟成していくが、どんどん柔らかくなるので板やプラスチック製のはら

まき状のもので形をキープ。穴が空いたプラ製は洗浄殺菌が容易。

乾塩法の塩は、粗いものを使い、その後 100 本の針で穴を開ける。

25 日～30 日で青カビが発生 60～70 日の熟成で完成。

2～3 年の傾向でゴルゴンゾーラドルチェのさらにクリーミーなウルトラゴルゴンなるものもある。

※ 熟成について

熟成とはチーズの味、硬さ、食感の変化でもあり、その期間にチーズが生物的にも、科学的にも完成に近づく事。およそ 60 日で人為的に作用させる。

熟成が製造工程において一番大切で、すべてのチーズにあてはまる。

どのような原料乳を使うか？ スターターは中温菌か高温菌？

レンネットは微生物由来か仔牛由来か？ など選ぶものにより多岐にわたる

熟成の過程で青カビの酵素が加水分解を起こしチーズの性質を変えていく。

カードのカッティングが他の青カビは 2×2 cm

ゴルゴンゾーラは 4×4 cm でカッティング

凝乳の温度が 33 度ならカードは硬く、33 度から 31 度はカードは柔らかく水分が残る感じと、同じ青カビチーズでも仕込み方は様々。

熟成の際の温度・湿度も重要で 2 つの基準があり、パスタコッタドゥーラ 加熱系 (パルミジャーノなど) は、温度 10～15 度 湿度 85～87%。

ソフト系のブルー (ゴルゴンゾーラなど) は、温度 5～10 度 湿度 87～90%。

もともとゴルゴンゾーラの生まれたパダーナ平原は温度が低く湿度は高いので、気候的にも南部での作成は不向きである

※ チーズの問題点

◇ チョーク状になる

スターターの入れすぎ、酸性化が早すぎるため pH5.0 以下になるとこうなる。

◇ 青カビがまんべんなく生えない

上面だけの穴開け (反転して穴開けてない)。

穴に白カビが生え青カビが作れない。

カードが柔らかすぎて穴が閉じる。

貯蔵庫の湿度が高すぎてホエイ排出がいまいちでチーズがだれてしまう。

※ ハンセン社のビデオ

140年前薬剤師ハンセンさん。仔牛レンネットを濾過して純粋培養。

カイマックス=OGM細菌から作られるが、その母体は含まれない。

最終製品にはOGMは無い。

キモシン100%なので苦味は出ない。

それでも原料乳に苦味がある場合は、餌による場合もある
(カブ、たんぼぼ、チコリア)。

イタリアでは液状のみ使用で粒状は使われていない。

粒状は1gの粉に10gの水(塩素含まない)水は15度~20度が好ましい。

レンネットの違いがチーズのできあがりを作用する一つの要素で、長期熟成90日~120日のボディが硬めのものは、100%キモシン多いカイマックスを使うのがベスト。

短期熟成でボディの柔らかいチーズ(ロブロション)などは、75~85%のキモシン後ペプシン(タンパク質加水分解)の仔牛レンネットを使うノベスト。

仔牛レンネットは、成牛よりはキモシンが多く 成牛レンネットはペプシン多い。

モッツアレッラは、仔牛レンネット添加だと、一般的にミルキーな仕上がり
カイマックスだとピッツァ用のモッツアレッラに最適、キモシン100%なので、それぞれの
チーズに酸性化の目安がある。

セミコット・ハードタイプはスターター添加してから8時間目安。

長くホエイが出るので硬くしっかりとしたカードになる。

ソフトタイプの水分が多く残ってるものは4~5時間目安で。時間が長くなるとホエイ
が出過ぎるので乾いた感じになる。

酪酸菌は塩耐性があるので加塩だけでは防げない

リゾチーム=ニジーナ(ナイシン) 保存料を原料乳に入れる。

講習で使用した牛乳は4.1%の脂肪分だったのライトな味わい。

青カビは5%の脂肪分がベスト。

ジャージーミルクか生クリームを添加すると良い。

イタリアでは中期熟成の場合、TERMOZZATO テルミザートといって60度~62度で
1分~5分加温。

低温殺菌と認められないが大腸菌は死滅するやり方もある

——所感——

熟成タイプのチーズにも挑戦していきたいと思っていますのですが、カードのカッティングの大きさ、スターター・レンネットの違い、塩分濃度、熟成の環境など、まだまだ

勉強が必要だと感じました。

◇イタリアでの調査事業（短期研修）日報 4日目◇

11月16日 郊外研修先

ヴィッララフェット村 LE FATTORIE FIANDINO

ヴェナスカ村 CASEIFICIO VALVARAITA

サルツォ市 TRATTORIA I QUAT TAULIN

ヴィゴナーネ村 LA DOLCE FATTORIA

AZIENDA AGRICOLA OGGERO

ヴィゴナーネ村 小規模フェルミエ

引率講師 グイド・タッローネ氏

日報担当 佐村敏郎・山口幸男 書記 山口幸男

大規模フェルミエと小規模フェルミエ、原料乳は買い付けて仕込むチーズ工房とアジエンフォルム卒業生のジェラート屋、昼食はチーズワゴンが一押しのレストランで試食もかねて食事、とチーズに関わる様々な形態の成り立ちを学んでいきます

ヴィッララフェット村 LE FATTORIE FIANDINO に行きました

フィアンディーノ社は、1700年頃に先々代ステファノ・フィアンディーノ氏がミラノからピエモンテに移り住み、羊の放牧をはじめたときから始まります（ただ今三代目）。

40年間グラナパダーノを作っていましたが協同組合から脱退（年間500万個作成）。その理由は販売価格を自身でつけることができず、市場の値段で取引される事への不満。

脱退後も同じチーズを作るもフィアンディーノセレクションのグランフィナーラとして。販売、植物性レンネットを使用した特徴あるチーズで有名。

※ 飼育現場を見学

ブラウンスイスだけを200頭飼育、搾乳量は1頭25～28L。

搾乳量は少ないがタンパク質・脂肪が多いのが特徴。

牛の健康も考えある程度自由に動けるようになっている。

インド人2家族が飼育の手伝いをしていて、青い首輪には、食べたり寝たり、体温や発情期のなどのデータがコンピュータ管理されていて常に社長のスマホに届くようになっている。

製造現場は、写真撮影NGでしたので、見学は説明だけを聞いていきます

原料乳は脱脂し脂肪分はいつも一定にします。

その脱脂したもので生クリーム、バターを仕込みます。

バターは週に1～2回製造、

生クリームを殺菌し（HTST 殺菌）タンクの中にスターター（中温菌）を添加。
ヘテロタイプでガス生成のためでなくアロマのため（短時間で風味を出すため）、バター
の滑らかさも寄与する。

フィアンディーノのバターは発酵バターと違い、酸成した味わいはなく、寝かして（62
時間）作られたバターとして珍重されていて、パティシエに人気なのはその滑らかさも
買われているため。

6 kg トーマ 18 kg トーマも製造

1 日 2 回搾乳でチーズ 100 個作成。

製造は 4 人体制で 2 人一組で一つの鍋を交互に回っていく。

1 つの鍋で 1,000L の牛乳で 2 つのグラナパダーノ。

レンネット入れてカードを形成、大きな工場なら機械だが、カッティングしたカード
の大きさも職人が確認できるため、ここでは手作業でカッティング。

作業は計画的で、秒単位でコントロールされています。

その後、機械で攪拌→加温→下に沈んだカード→布で引き上げ→二つに分けモールド
イング。

24 時間静置うち 8 時間おきに反転、モールド越しに製造番号を入れる。

同じ鍋の 2 つのチーズに同じ番号で、木の重しで上下面はまっすぐになる。

すべての工程に間違いが無ければ、失敗はしないとおっしゃっていました。

穴あきのステンレスのモールドに入れて 16 個乗る棚にのせて、塩水のプールに 15 日
間浸漬。

以前は 1 kg に対して 1 日漬けておくのが目安で 40 kg 40 日だったが。ポンプが自動で
塩を足すので 15 日に短縮。

塩水は塩の味をつける以外に皮ができる作用もあり熟成に耐え得るようになる。

15 日後に機械で引き上げ熟成に入ります



熟成は 16 ヶ月熟成でその時点で 37 キロの重さ
銀行と呼ばれる熟成庫も見学させていただきました

およそ 3 万 5 千個が熟成されてきていて、香ばし
い香りが漂っていました

余談で

製造にでたホエーは動物の飼育用に販売。

通常豚の餌になるので、近郊にサラミや生ハム
の生産地ができる

2 カ所目

ヴェナスカ村 CASEIFICIO VALVARAITA

もう少し山の方で5年営業した後、ヴェナスカ村に引っ越してから10年になる工房。

はじめは300Lで始まった原料乳の仕入れも、今ではおよそ1,500Lで仕込み、チーズの種類は20種類にも及ぶ。

フレッシュや、中期熟成タイプが主で牛乳70%・羊乳10%・山羊乳20%と原料乳をタンクのついた4度の保冷車で仕入れに行く。

収集したミルクは乳種別でタンクに分けて低温殺菌前に微生物繁殖に問題が無いか見ている。

工房内はプラスチック系の床や壁で洗浄しやすく、ネズミやハエ対策もしっかりしていた。

殺菌室は洗浄のみのタンクが二つあり苛性ソーダと塩素と使い分けていた。

パスタフィラータする機械は1時間で100kgのカードを処理できる規格など設備の紹介。

梱包室やもみの木の棚熟成庫なども見せてもらった。

大体がフレッシュチーズやヨーグルト、TOUMIN DEL MEL、1ヶ月熟成で売れるチーズを仕込んでいるが、原料乳が余った時になど3~4ヶ月熟成するような熟成タイプ(トーマ)も仕込む。

原料乳の1Lあたりの価格は

牛0.4€・羊1€・山羊0.9€

チーズの大体のおろし価格は200gで1.4€

3 カ所目

サルッツオ市 TRATTORIA I QUAT TAULIN

ガイド先生のおすすめのトラットリアにて昼食



軽食のちに一人一人チーズのデクパージュ

3種類好きなものを選ぶ形で店主に切ってもらう

3種 6€ 6種 9€

チーズが一押しと言うことで他のお客さんも並んで選んでいたし中には10数個選んでいた強者もいた

ガイド先生からは、日本に共通するようなチーズを作れば、もっと活性化するのではないかのアドバイス。

このことのチーズについては、個人がそれぞれ思いを描いて、話し合えたらと思いました。

4カ所目

ヴィゴーネ村 LA DOLCE FATTORIA AZIENDA AGRICOLA OGGERO

食後に卒業生のジェラート屋さんに行きました

ガイド先生曰く、ミルクがどんな形で消費されてるか見てもらうために連れてきたとおっしゃっていました。

フェルミエタイプでチーズ製造所は近くにあるが、ジェラートはここで作っている。

はじめはチーズを作っておらず利益率の高いジェラート店を営んでから利益を出し、チーズ製造業にのりだす。

種類は多くないが、モッツアレッタやトーマやカステルマーニョ、スカルモッツァ、フレッシュなど仕込み、ヨーグルトやバターなどもあり、それを使ったドルチェなども見受けられショーケースには買いに来たものとは別のものを買いたくなるような商品構成にしてありました。

1カ所目の工房では 50~60トンの生乳

2カ所目の工房では 2~3トンの生乳

ここでは 700Lは牛乳として出荷し 700Lで製造

うち 40Lはジェラートを仕込み、冬場は 6種類 夏場は 16種類におよぶ。

店主のファビオさん曰く、搾乳した牛乳でベースとなるジェラートを作りそこに、各フレーバーになる主材料を入れるので全てに自分のところの牛乳を使っているかたちとなるが、フルーツシャーベットだけは牛乳が入っていないが、フルーツも自社栽培でこだわり、仕込んでいる。

5 カ所目

ヴィゴーネ村 小規模フェルミエ

最後に家族経営の小規模（とはいえ、畑にどーんと要塞のような構えでそうは思えません）。

フェルミエで見学、途中小さな娘さんなども見に来て終始和やかな雰囲気でした。

家族の2人で仕込み 1人洗浄と包装 3~4人が市場に売りに行く。

工房から少し離れたところに牧場があり。

70~90頭の牛を飼育。

毎日の搾乳量はおよそ1,300L。

タンクローリーで運び工房で低温殺菌。

チーズごとに原料乳を振り分け仕込む。

カードを再加熱する機械がないので、半加熱・加熱系のチーズは仕込まない。

なので冬はホエイを温め加えて温度を保つような工夫をしている。

一部は脱脂して生クリーム バターも仕込んでいるが、フィラトゥーラ後に浮く生クリームや、ホエイに浮く生クリームも、リコッタに加えて、小規模ならではのもったいない精神が見受けられた。

仕込むチーズは15~18種 大部分がフレッシュチーズで、店舗を持たず直売所であるマルシェなどで販売。

フレッシュチーズが多いのは、熟成期間がなく早くにお金になるから、大規模な機械などは初期投資に費用がかかり回収も難しく、販売サポートもないため、なるようになったと言っても過言ではない

モッツァレッタは、大手スーパーだと製造から10日まで販売となるが、マルシェだと2~4日までの販売となり新鮮。

それでも余れば、加熱し別のチーズ（スカルモッツァ）にする。

フレッシュスカルモッツァ→州により形も食べ方も違う。

賞味10日間 皮ができてるのでカビも生えない。

イタリアの法律では生産者が直接販売の場合包装しなくても良いそうです。

—所感—

見学させて頂いたフェルミエでは、各々特徴のあるチーズ作りをしていて、私もオリジナルのチーズを開発して特徴のある工房にしていかなければいけないと思いました。

それから、ブラウンスイス牛の生乳を原料にしてチーズを作ってみたいと思いました。

また、人材も場所も、少人数、少スペースながら、チーズだけでも20種類くらいに、ヨーグルトやバター、ジェラート、ドルチェなど、多くの種類の乳製品を製造していて、効率の良い作業が参考になりました。

◇イタリアでの調査事業（短期研修）日報 5日目◇

11月17日 郊外研修先

山間部のフェルミエ 「チーズ工房 ラ・ブルーナ」

チーズ用工具購入 EZA

ブラのチーズショップ「ジョリート」

日報担当 小野寺祐子 書記 山口幸男

今日は山間部にあるフェルミエの視察から始まります。

山間部のフェルミエ 「チーズ工房 ラ・ブルーナ」 に行きました。

工房は20年前から始める

ダビデ社長、本人は2年前から。それまでは昨日うかがった

フィアンディーノ社にいて、いとこという偶然



飼育されているのはイタリア系ブラウンスイス

搾乳できるのは110頭 全頭は250頭

平均種付け回数1.6~1.7回 受精まで118日

5本の指に入る良い種使用

健康に気遣っているので牛舎は1日2回掃除

出産したばかりのミルクは仔牛に与える

搾乳は1日2回 平均22~23k 夏の最高時27~28k

年間8000k

乳成分 FAT 4~4.2 蛋白 3.75

無殺菌の為 塩カルは入れず

若い牛は夏、高地放牧 子牛♂ 40~50日で出荷

搾乳後、すぐ食べるのは強い牛。年取っている牛や弱っている牛は、少し休んでいる。
1日2回のサイレージは食べているか食べていないかでミルクの味わいが変わるため。
トウモロコシやふすま大豆などの乾いた餌に22~23%混ぜて与える。

カステルマーニョの規格にだめなもの。

綿実、カステルマーニョ以外のエサ、ホルスタインの乳、3回搾乳

毎日チーズは仕込んでおり（1日2回仕込む時もある）、1,000t/年 加工 足りない原料乳は時々外から買っている。

3,500L加工のチーズバット 自動運転 非加熱型

バッチ入（無殺菌）

↓

スターター→カード・カット→ホエーオフ

↓

反転

↓

静置 18h

↓18~20°C 室温 22~23度

ホエー内漬け 2~4日 酸性化の為

（搾乳量の少なく前の日のものと加え仕込んでいた名残の歴史がある）

（元々は牛や羊、山羊など1頭ずつ、貧しさから生まれたチーズ）

↓

ひき肉カッターでほぐす 理由：生地がホロホロになる。

（チョーク状でなく口の中でほどける感じである程度水分が残る感じに、仕上げるのが伝統的なつくりかた）

↓

加塩 2% （7キロのカードでやっていた）

↓

モールド ステン 手詰め

↓

片面にカステルマーニョロゴを埋め込み重し 17~24h

（直径25 厚さ20mm 2kくらい？）

(プレスが小さいのはホエイが中に残るので
ラスケーラ・トーマ・ブラテーネロ
などは自然の重みでプレス
ゆっくりとホエイが抜けていく
ラスケーラ=四角いチーズで乾塩法、
30日熟成、高地放牧でロバの背中につるしやすかったためその形になった、
クーネオ DOP チーズ
ちなみにカステルマーニョは3つの市でのみ製造許可)



熟成庫に移動

13種のチーズが熟成 温度6~9℃
湿度90~95%

システム管理しており外気に影響されない石や木を濡らす水は近くの泉からひっぱてきていて冷気は天井の筒から下に落ちる循環システム床も水をまき常に濡れている。

カステルマーニョの熟成始は 一日1回反転のみ 15日目くらいから週一で反転
(カビが生えてきたら3日に1回)
カビ取らないのは熟成助けるため

木の棚板は息をし続けており有効なカビが出る誘因

棚の洗浄は60度のお湯で高圧洗浄。

カステルマーニョは最低2ヶ月、仕上がりの重さが15%減るのが特徴。



ちなみに

ラスケーラ 30 日

ブラテーネロ 45 日

トーマピエモンテーゼ 60 日の熟成

協同組合では年間 4 万個製造でダビデさんところでは 9,000 個から 1 万個作成。

山のカステルマーニョは年間 3,500 個製造でダビデさんところで 400 個。

1,000 以上の 5~10 月の夏だけ高地放牧、製造・熟成

餌は 90%牧草 10%配合 OK 6~9 度 90%湿度 アンモニア臭があり、昔、湿気のある風が吹いていた牛舎の中で熟成させていた名残。

試食室にて 何種類かのチーズを説明を受けながら試食。

山のトーマ プレスなし。

(ホエイがより残っているので酸味あり) モンテグラナーナ・ブランド

スーパーなどに卸す

ラスケーラ 四角

フォンタル アナトー色素

トーマ・ピエモンテーゼ 130 日

ブラテーネロ高地 DOP

カステルマーニョ 5ヶ月熟成 (昔は空腹を満たすためのチーズだった)

ムレッティーノ・アル・トゥーフオ

チーズ用工具購入 EZA に用具を見学・買い入れ。

ブラのチーズショップ「ジョリート」にて町中でどのような形で販売してるのか視察 & チーズ試食 & 地下の熟成庫と古い道具の見学"。

フィオレンツォ・ジョリート

甥のマルコ 27 歳が案内

主にピエモンテのチーズを販売 (3 分の 2)。

その他のイタリアチーズ他イギリス・フランス・スイスのものも、終始お客さんが買いに来ていて、町中に溶け込んでいることや、普段の生活でチーズをたくさん食べられていることを感じられました。

ジョリート・フォルマッジは、市場からスタート 1920~

ひいおばあちゃんからスタートで、当時女性が商売をするのは珍しかった時代。

祖父は祖母が家にいることはないほど強い女性だった フィオレンツォ・エンマ工房から買い取り市場で売っていた、その後家族の助けもあり、ブラで初めてのチーズショップ 2000 年には市場での販売やめる。

東京でイタリー出店

貯蔵庫の案内

ピエモンテチーズ

ブラテーネロ 無殺菌乳

ブラドゥーロ 5~7ヶ月熟成

カステルマーニョは高地放牧で作られたものは緑ラベル

年間製造は青ラベル

自然のカビに包まれますので青カビチーズの仲間に見られている（エルボリナーテ）。

日本では見られないたばこの葉で包まれたものやオリーブオイルを塗っているものの紹介。

パルミジャーノの規格の説明・トライヤーでたたいて音をチェック

1つのバット1,200Lから2つのチーズができて3

最終8kgの重さになるなどの話

試食

- ・オリジナルスプレットチーズ ゴルゴン+マスカル+何かしらのチーズ
- ・山羊チーズ2種 無殺菌と殺菌乳
- ・パルミジャーノ24ヶ月熟成と36ヶ月熟成
ラクトースや無殺菌乳は駄目な妊婦さん（ブルセラ病）でも食られる。
消化によいカルシウム
- ・ブラテーネロのウブリアーコ バルベーラの絞りかすでタルで熟成
- ・ブラテーネロとブラドゥーロ
- ・カステルマーニョ2年もの いぶりがっこや乾いた味噌の濃厚な味わいと香り
- ・ゴルゴンゾーラピカンテ
- ・マッカーニョ
- ・ブルスとよばれるスプレットチーズ、(余ったチーズをどんどん合わせてる感じのもの)



—所感—

ラ・ブルーナのカステルマーニョは、伝統的な製造方法によりポロポロとした特徴のある食感のチーズで、日本ではあまりない食感だと思いました。

別棟の落ち着いた試食室でいただいたチーズは、ダビデ社長が私たちに合うチーズをチョイスしてくださったのか、とても食べやすく美味しかったです。試食していただくことで販売促進につながると思いました。

ブラのチーズショップは、ショップスペースはあまり広くないものの、地下に熟成庫まであり、イタリアのみならずフランス、スイスなどのチーズも取り扱い、チーズの知識はもちろんのこと、熟成管理もでき、ショップの域をこえていて、素晴らしいと思いました。

Ⅲ. 参加者の報告・所感

【takeshita farm 竹下 耕介】

1. 研修日別所感

(1) 研修1日目

私は現状ではモッツァレラだけを製造しているため、大変興味深く、色々な疑問を持ち参加しました。基本的な作り方、タンパクが3.3から3.4のときは塩化カルシウムを入れなくて良いという情報はとても貴重だった。カードに直接「塩を入れるのは斬新であった。

(2) 研修2日目

今日はまず、チーズを再加熱の有無と温度だけで3分類することを初めて聞き、しかもチーズの名前にこだわらず良い意味で大雑把だが、「その根底にあるのは確かな知識とポイントをしっかりと押さえる事の重要性を教えられたように思う

(3) 研修3日目

青カビとスターターなどについて学ぶ。

有名なゴルゴンゾーラの作り方を学び、今後作る作らないは別に知識として貴重な経験でした。スターターとレンネットの詳しいお話が聞けてよかった

(4) 研修4日目

外部研修 特に2件目、都会とは言えない田舎のチーズ製造兼ショップ。お客さんが途切れず来ていたことが印象的で、工房内も無駄なくレイアウトされていた

5件目は家族経営で、その日のミルクを全て加工しメルカートで売り切ることにについて驚いた。設備にお金をかけずフレッシュにこだわる事も良い学びでした

(5) 山のチーズ工房。伝統と工房としての見せ場がありあらゆる所に付加価値をつけていた

ブラのチーズショップ、お店でさらに熟成、アレンジを加えて付加価値をつけるとも見習いたいと思う

2. 研修全体を通じた所感・今後の普及計画

工房ができ、イタリアチーズ担当として始めるにあたり、とても良い経験と学びがありました。

とにかくチーズを楽しむ事、名前と伝統にこだわらず貴方のチーズを作りなさいという言葉は印象的でした。

日本のチーズ文化は世界から見ると始まったばかりです。

消費者を踏まえてチーズを楽しむ日本らしいチーズ文化を作りたいと思います。

今後、国を分けた研修は継続的に必要と感じました。やはり、チーズ文化の重厚な学びにふれ、しっかりとしたベースを作るべきだと思います。

チーズを楽しみ、そして伝え、おいしいチーズを作ることが今後の発展につながると思っています。

今回参加でき、貴重な経験をさせて頂き今後も学びを忘れずに、地域のチーズ文化の発展に貢献したいです

【岩泉乳業（株）チーズ工房 小野寺 祐子】

私が現在製造しているチーズは、フレッシュタイプのみで熟成タイプの経験がなかったため、今回のイタリア調査（短期研修）に参加希望の際、それ相応の技術・知識を兼ね備えていなければいけないのではと思い、応募するかとても悩みました。しかし、研修を終えてみると、参加させて頂いて本当に良かったと感じています。やはり、実際に自分が経験することで得られることは大きいと思いました。

前半の3日間の講義・製造実習は、短期研修ということで、すべての製造工程を見ることができず残念でしたが、研修日程を増やさないと難しいかと思っています。

半加熱型チーズ・ブルーチーズの講義・実習では、初めてのことも多く、聞くのに精一杯でしたが、1班が製造したのを見ることができ、参考になりました。

これまで、乳酸菌の高温菌とか中温菌ということはわかっても、取引会社から勧められたものを使用するだけでしたし、菌の活性とかあまり調べることもせずに製造してきました。レンネットも仔牛レンネット、成牛レンネット、植物性レンネットとあり、チーズの種類によって適した物を使用することを教えていただき、自分がどのようなチー

ズを作りたいかによって、乳酸菌の種類、レンネットの種類を決めていけるようにしたいと思います。

今回の製造実習でも、ナーバスなカードになったり、酸性化の進みが早かったりしたので、カードの状態を同じようにもっていくのは、やはり難しいと思いました。その状況にあわせて対応できるよう知識を身につけ、多くの経験をする必要があると感じました。

また、後半2日間の学校外視察研修のチーズ工房やフェルミエ見学では、餌にこだわった飼育現場やチーズ製造現場、熟成庫を間近に見学させてもらい、製造の様子や設備・環境について勉強になりました。チーズ製造には、良質な生乳が必要であり、餌と環境の重要性を感じました。

見学先各々、自社店舗をかまえていたり、メルカートで消費者に直接販売でき、ロス是最小限におさえられているようでした。小規模工房とは言ってもチーズの種類も豊富で、消費者は好みのチーズを選べる状況にあり、私ももっとチーズの種類を増やしていきたいと思いました。

フィアンディーノ社のグラナパダーノの三万五千個のチーズの並んだ熟成庫は圧巻でしたし、チーズ工房ラ・ブルーナの、システム管理された洞窟型熟成庫もこだわりが感じられる素敵な熟成庫でした。今後、熟成タイプのチーズも製造したいと考えていたので、夢をふくらませて帰ってきました。

研修では、覚えきれないほど沢山のチーズを見たり試食でき、改めて種類の豊富さを実感し、地域性や乳の特徴を活かしたオリジナリティーのあるチーズを製造する参考になりました。

また、チーズを使った様々な料理をいただいたり、イタリアの家庭料理をいただいたり、食を通してイタリア文化にふれることができました。

今回のような短期研修は、日数を余りとれないという生産者の方には丁度良い日程だと思います。また、集中して技術・知識を習得したいという方もいると思うので長期研修も何年かに一度あれば助かるのではないかと思います。

研修期間中、コーディネーターの脇山さんの通訳は、とてもわかりやすく記録しやすかったので、言葉の壁はあまり感じることはありませんでした。もし、またこのような機会があるときには、自分でもその国の言葉を勉強しコミュニケーションをとれる状況で研修に参加し、もっと理解を深める事ができればと良い思います。

今後、この研修で学んだことを共有し普及させていくためには、工房・生産者間のつながりをもてる環境を整えていく必要があると感じました。私の地区では、チーズ工房等が単独のイメージがまだまだ強いと思います。日本のチーズ生産者もどんどん増えていることから、情報共有できる状況をつくり、技術・知識を交換し、製造技術を向上させることができるようにしていきたいと思います。そのために、各工房、生産者の方々に、理解・協力を得られるようにしていくことが大事になってくると思います。

ガイド先生からお話があった「日本のチーズのブランド化」も、国産チーズの製造技術及び質の向上にもつながり、おもしろい提案だと思いました。ただ、そのチーズの基準を満たす規定の取り決めや品質のチェック体制など沢山の事を整備していく必要があります、組織づくり・体制づくりからしていかなければならず、工房・生産者及び酪農家の方々に賛同を得る事ができるか、課題も多くあると思います。

最後に、この研修をトータルでサポートしていただいた、コーディネーターの脇山さんをはじめ、事務局の坂詰さん、一緒に研修に参加された皆様には本当にお世話になりました。天気にも恵まれ、楽しく充実した研修期間となりました。また、参加者の皆様の「酪農とチーズ製造」「レストラン経営」のお話など多岐にわたる話題に、私自身ももっと勉強し、日々努力、工夫をしていかなければいけないと感じました。

【イルフィオレット 山口 幸男】

今回この研修に応募したきっかけは、今まで培ってきたチーズという専門知識をイタリア本国では、どのような形で学べるのか？学び以外にも、文化や人、空気に触れて自分自身がどのように感じるのか？今までの自分とこれからの自分に変化をもたらすのか？などを楽しみに、また、今後のチーズの普及活動に何かしらのアイデアが浮かぶ良い研修となるべく、準備を進め応募したのが始まりでした。3日間の座学・実地研修では乳酸菌・レンネット・他細菌類の使い方やその種類での成り立ちをパスタフィラータ・セミコット・エルポリナーティといった別種類のチーズ作成に当てはめて勉強しました。

今まで知っていても理由が分からなかったところへの肉付けができた有意義な授業でした。過程の中でよく耳にしたのが「酸性化」で、それを基準にして、できあがりを左右する重要さ、できあがりのチーズにとって最適な乳酸菌を選ぶことは職人にとっては当たり前でありながらも、その過程の中でどのように有効に使っていくのかなどを問われたと思います。また、同じようにホエーの抜けを大事に考えるなら「酸性化」にも気を配るということで、「凝固開始までの時間＝プレーザ」の用語、そしてそれを値にして次の作業の目安にするなど、より細かく自身のチーズを作る指針を教えてもらいました。

当たり前だと思われる事も理由が分かっているのと分かっていないとではずいぶん差があると思いました。経験で培われるもので計測できないことがたくさんあり、それは、言い換えれば本では学べない技術でアートであるとおっしゃっていた、イタリア語『アルテ・カゼアリア』が印象的で、以前フランス人講師にも同じようなことを言われたと初心に帰るようでしたし、より職人としての意識の高さを維持するためには日々の仕込みの中で切磋琢磨しないといけないという気づきがありました。3人の先生がおっしゃっていたように、職人はそのチーズがなんであるか簡潔に答えられるようにしていきたいと思います。乳酸菌類やその他菌類・レンネットにもたくさん種類がありその用途により使い方が変わるので、様々な知識とどのようなチーズが作りたいのか？といった意識

を大切にしていきたいです。座学の中で最も学べた授業は普段なかなか教わることのない青カビチーズで、青カビによる熟成の変化やスターターの種類とその働き、レンネットなどをより深いレベルでの使い方は、熟成タイプの作り方にも共通するものばかりでしたので、他のチーズも一緒にまとめて勉強しているような、たくさんの学びのある授業でした。普段使っているチーズに関わる添加するもののスペックをあらためて取り寄せ確認し、今まで作っていたレシピを見直すきっかけになりました。また苦みペプチドの話では10年間悩み続けていた原因のほぼ全容が分かることになり、結果的に改善できるかは難しいところですが、国内の研修では得られない話や知識に、この授業を受けた意味がさらに素晴らしいものになりました。今回3人の講師のもと、いろいろ学ばせてもらいましたが学校の先生でありながら、いままでのそれぞれの経験を生かした授業は大変分かりやすく、まだまだ質問したいこともありますのに、この3日間は今まで受けてきた日本国内の講義に比べてメモをとる量も倍、3倍以上となり、もっとも実りある時間でした。ぜひとも今後もこの素晴らしい授業を他の方にも体験して頂きたいと思ひますし、次の方へのバトンタッチができるようにしてもらえたらと思ひます。

視察は実際の現場が見られる事を楽しみにして見学した工房は、成り立ちがどれも様々で今回の研修がいかにかえられたものかと感心しました。大規模フェルミエでは実際に作成している現場の様子や、熟成庫の見学は圧巻で、彼らが銀行と表現するのも分るほどのチーズの数を目の当たりにして文化を継承しているすごさを体感し驚きでした。工業化が進み衛生管理が行き届いている部分と伝統的な作り方で、やや今の衛生管理の視点からは少し曖昧な環境まで見られたのも、長期熟成の際に表皮が少しへこんでいたり折れているところもお国柄が出ていて、輸入されカットされて見る、できあがったチーズからは想像もつかない、今の現状を観察できた良い視察行程でした。また小規模フェルミエでは、日本人と同じ感覚で全てのものを無駄にせず、自分たちが育てた牛が生み出すミルクを最大限に生かす工夫が見られたりとうれしい話もありました。山間部の見学した工房は、初めて目にするチーズの製造過程を見させていただき頂き、その熟成庫はどこにも真似できないような、まるで美術館のような作りで、自然の環境に似せて作っており、観光と製造の融合、自分たちの仕事をいかに綺麗に見せて、かつ自然な仕込みとその味わいのできる過程を目で見て学べる仕掛けにびっくりしました。このような形で日本でもやれるような工房が出てくれば、もっとチーズを身近に感じられるきっかけになるのでは？と思ひました。このことは今後の普及活動にもつながる話で、各工房が行っているチーズ製造がありながら、コルビ先生が提案して頂いた「日本のチーズ」といった大きな意味でのカテゴリーの作業現場を、ダビデさんの美術館のような造りで見せれば、国内に限らず海外からもお客さんをお呼べるような観光拠点となり、新たなチーズのブームメントにつながると思ひます。なかなかチーズをご家庭で使って頂けないのは、その種類やそれぞれの特性について未熟な部分があり、また保存管理が行き届いていない良くないものを食べた時に受ける悪い印象イメージでの伝播が等しく、それをなかなか打破できていないのが現状と受けとめてますので、その誤解を解く適切な情報の伝達・新たなチーズの魅力説明、その内容をもっと消費者の目の触れるところでどんどん発表できれば、今までに無い距離感でチーズが消費者のもとに寄り添

うのではないかと思います。

また今回研修で得た知識や技術を他の工房に普及していくためには、まず今回の研修のまとめを精査し内容を取りまとめ、それを研修報告会としてそれぞれの地域での情報を発信していくべきと考えています、事実僕が所属している関西チーズ職人の会では、次回そのことを踏まえ研修会をしようと議題が上がっていますし、僕自身経験してきたことを皆さんにアウトプットできる事を楽しみにしています。

追記

短期とはいえ安全で充実した研修内容は素晴らしく、
同行してくださった坂詰さん、通訳の美伸さん、中央酪農会議の皆様はもとより
さまざまな方に大変お世話になりました。

いろいろな方にお話しできるような
生涯の中でも大変貴重な体験をさせていただき
毎日勉強できる幸せを感じ、チーズへの新たな情熱を取り込めた
素敵な短期研修になりました
誠にありがとうございました

この経験を自分に落とし込むのはもちろんのこと
ぜひともたくさんの方にお伝えし
よりよりチーズの普及活動に生かしていきたいと思ひます

【(有) ミルン牧場 白水 聡】

1. 研修日別所感

(1) 研修1日目

夜中にホテル着と時差ボケでいきなりかなりハードな1日でした。

モッツァレラは当方でも製造していますが、各工程での説明が理論的（酸度の管理等）でよくわかり納得しました。

特にバクテリオファージ対策としてよく似たスターターを交互に使用することは当方でも考えていこうと思ひます。

フィラトオーラも研修生全員各1回は体感できて参加人数もこれ位で良かったようです。素手でやるにはあまりに生地が熱すぎましたが、、、

(2) 研修2日目

今日はまず、チーズを再加熱の有無と温度だけで分類することを初めて聞き、こういう考え方もあるのかととても新鮮でした。

当方で製造している2種類の熟成チーズは48度以上にしないのでこの分類ではセミ

コットに入りそうです。

欠陥チーズの説明では表面の粉っぽいのがダニによるものだと知り、驚きました。当方熟成庫の古いチーズは大丈夫かと不安になりました。

その後の講義では睡魔との戦いを何とかしのぎ、加塩の方法がしっかり学べました。

(3) 研修3日目

今日は将来的に作ってみたいと思っているブルーチーズで興味津々でした。

脂肪分の多い原料乳を使う、チーズの生地隙間を作る（ガス生成）菌を使う、カードに皮ができるように加塩する、層になるように重ねてモールドイングする等多くの知見が得られ、意欲が湧いてきました。

続いて講義でゴルゴンゾーラの説明があり、歴史や熟成等について興味深く習えました。

今回実習した2日目のセミコットと3日目のブルーチーズは学校で保蔵熟成中であれば、途中経過や仕上がりはどうか見てみたいです。

(4) 研修4日目

最初に訪れたフェルミエでは稼働中の製造現場を案内してもらい、目の前で行程が見られ、大変有り難かったです。また、熟成庫が大きく、

天井高くに積まれたチーズに圧倒されました。ここまで来ると日本では大手メーカーで次元が違います。

次のフェルミエでは防虫対策とモールドや器具備品の洗浄殺菌のための大きなタンクの部屋があり、衛生管理の徹底に感心しました。

レイアウトも製造～熟成～包装と流れがスムーズな導線で参考になりました。

昼食時にチーズワゴンで好きなチーズを3種類選ぶことができましたが、せっかくの地元のチーズ、もう少し9ユーロ6種類くらいは食べたかった。（自費でも）

学校卒業生のジェラート店は自家製ヨーグルト、チーズ、デザート等多品種少量生産している点は当方と共通するところがあって、親近感が持てました。

本日最後に訪れたフェルミエでは作ったチーズすべてを自分たちがメルカート（直売所）で売りさばいていると言われ、その売り方に興味を持ちました。ホテルのあるブラ市街でも朝出発前にマルシェの準備中の様子は見られましたが。実際の営業中のお客とのやり取りが見られればさらに良かったです。

(5) 研修5日目

今日のフェルミエの外観は普通の酪農家、標高700メートルで当方牧場の600メートルと似たような環境に見えました。

カステルマーニョを伝統的な製法で厳密に製造しており、その手間暇のかけ方が大変そうでブランドを守る意識の高さを感じ入りました。

熟成庫は石造りで泉から水を引いて滝を流して圧巻、モダンなゲストルームも完備、経営がうまくいっている証でしょうか。

数種類のチーズを試食させてもらい、カステルマーニョは口の中でもろく崩れ（ホロホロ感）、個人的には他に試食したチーズの方がクリーミーで日本人には合うと思いました。

チーズショップでは店の雰囲気や地下の熟成庫のチーズ、古道具等からヨーロッパにいかにもチーズ文化が浸透しているのかがよくわかりました。

夕食抜きを前提に構えていた試食はちょっと期待外れでまだ十分食べられたし、食べたかったチーズも多々ありました。事前に何が食べたいかはっきり伝えておけばよかった。

2. 研修全体を通じた所感・今後の普及計画

チーズ学校のあるモレッタ村が地図で見るとトリノ南部にあり、てっきりトリノに宿泊すると思っていましたが、地方都市のブラでかえって観光地にはないありのままのイタリアの日常生活、暮らしぶり等が見られ貴重な体験ができました。（レストランのメニューやスーパーでの買い物には苦戦しましたが、）

学校3日間、視察2日間であまりに盛りだくさんの内容で頭の中はアップアップでした。予算の都合もあるでしょうが、次年度も実施されるのであれば、あと1、2日増やした日程で、中間日に半日程度研修生全員でのミーティング時間（情報や体験したことのすり合わせ）を設ける。

また、チーズを試食する機会と時間を増やす。チーズの売り場の見学を入れる等あるとより充実した研修になると思います。

今回2つのフェルミエで併設の牛舎の見学をしましたが、その後に製造現場の見学（一応使い捨ての上衣と靴カバー着用）の順は当方ではありえません。衛生上、糞尿による大腸菌汚染リスクを回避するため牛舎は最後にします。次回からはこちら側の配慮があっても良いのではないのでしょうか。

イタリア募集人員4名程度からフランスがなくなり、2班合計で10名以上の参加者で研修できたことは良かったです。各班ほど良い人数でしたが、これ以上は難しそうです。

今後の普及を考えるとより多くの人に学んでもらうには、イタリアへ行くより逆に日本へイタリアの学校から講師を2～3名招いたらどうでしょうか？東日本と西日本の2会場位で研修を行うことができれば多くの参加者があると思います。予算の獲得をお願いします。

九州からは今回研修に4名の参加があり、ローカルチーズネットワーク（LCN）をとおしてある程度の普及活動はできていくでしょう。LCN以上にどうやって広げていくかはメンバーで考えていこうと思います。（1月中旬にLCNの会合があります。）

今回の研修は製造を中心にした内容でしたが、製品が出来上がっても、これを売らないと経営は成り立ちません。

次のステップとして、どうやって売っていけばいいか、マーケティング戦略や販売に関する研修を内外問わず、実施検討していただくことを切に願います。

モレッタ村やブラ市街等のレストランでの食事にチーズがふんだんに使用されていて、イタリアには日常生活に食文化としてチーズが十分入り込んでいると改めて実感しました。日本においてもチーズがハレの日やイベント等の非日常だけでなく普段の食生活に取り入れられるようにしたいです。こうなれば消費も格段に伸びます。こちら売り方と併せて、検討したいと思います。

いろいろ書いてまとまりのない文章になりましたが、最後にこのような研修の機会を与えて頂き、関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

【シ・フォルマッジョ 佐村 敏郎】

今回2度目のイタリア訪問であったが、前回は、チーズ作りをするとは頭の片隅にもなかったため、只々観光地を巡り見るだけであり、暮らしを感じる事は無かったが、今回はチーズ作りの研修という目的を持って訪れたため、イタリアの普通の日常生活でも感じるものがあつた。

やはりイタリアの現地に行き体験することは、テレビやインターネットが発達し情報が溢れている時代であってもその空気感までは感じる事は出来ないものと思われる。

また乳製品の歴史や食習慣なども現地で街にでて食事をし、買い物をしてより深く理解できるような気がした。

たとえば食事ではメニューに乳製品を使用した料理が必ずメニューに載っていたり、昼食は前菜からメイン料理やデザートまで1時間以上かけ、夜は注文し料理が出てくるまでの時間が長いが特段イラつく雰囲気ではなく、待ち時間を楽しんでいるかのように見え、時間の流れに余裕を感じられた。

研修プログラムはチーズ作り研修、チーズ工場の訪問、チーズを売りとしているレストランやチーズ販売店など、研修は短期間ではあつたがバランスが良く大変勉強になった。

チーズ作りの研修は初歩的なものであつたと思うが、基礎知識が乏しい私にとっては、全てが勉強になり、「なぜ？」が少し解消でき、新たな疑問は出てくるが、チーズ作りに少

し自信が持てるようになると思う。

工房訪問やチーズレストラン、チーズ販売店では多種多様なチーズと生産量に驚き、日本との差を痛感した。またホエイを利用し豚を飼育して良質なハムが生産されるなど、地域の特産品作りに貢献しており、環境保護にもつながっているようだ。

今回の研修で得た知識や技術を普及させるため以下のような施策を考えてみた。

まずイタリアと日本のチーズ消費量が一人当たりで10倍近い差があるため、国内消費の拡大が必須と考える。その一施策として幼稚園や小学校へのナチュラルチーズの安価での提供を実施し、10年後など長期的な消費拡大につなげ、現状での生産量アップも図る。

また、公共機関でチーズ製造に関するデータベースを作成し、チーズ製造マニュアルや用語解説、製造に関するQ&A、工房開設の手引きなどをのせ新規のチーズ工房開設の敷居を下げる。

その他、チーズ製造に関する相談などが出来る、指導員などの制度があれば良いと思う。

CPA様にも協力いただきテイスティングを随時して頂き、そのフィードバックを受け、基本的な味や消費者に好まれる味を確認できる環境があれば品質向上に繋がると思う。今回のような研修も定期的に行って頂き、空気感を感じる事も必要と思われる。

やはり一朝一夕できるものでもないため、時間はあまりないが長期的視野で日本独自のチーズ文化を醸成していくしかないと思う。

個人的には、できるだけ本場の味に近づけ、ナチュラルチーズの消費者、ファンを増やしていける様に努力する。

最後に研修を企画された中央酪農会議様をはじめ、コーディネーター、学校の先生方、見学させて頂いた工房の方々など関係者の方々に感謝します。ありがとうございました。

【山田牧場 山田 保高】

(イタリアの第一歩)

西洋の文化遺産としてのチーズが、東洋の五穀豊穡の瑞穂の国に入ってきて、どう拮抗するのか、どう調和するのか開花するのか、そんな不可解な疑問を胸に、11月11日の日付の変わるミラノの空港に第一歩を踏み入れた。

1週間後、チーズの知識と感動と、伝統とアバンギャルドを、おもいきり脳細胞と大きなリュックとに詰め込んで、11月19日に成田に帰ってきました。感動の1週間でした。

(ホワイトロマンのつれづれに)

帰国後、寝付かれない枕の元で僕が見た、ホワイトロマンのつれづれにと云う夢の一節をご紹介します。ミラノでは、同じイタリア国内のナポリから飛行機でモッツアレラが運ばれています。それだけ作り立てを食べる気風がイタリアのモッツアレラにあ

ります。

日本でも昔ながらの豆腐屋さんの、大きな水槽から取り出す、みずみずしい作り立ての豆腐があります。そのような感触のモッツアレラ売り場がイタリアのフェルミエ併設の販売所にはあります。

僕の夢は、大きな水槽をリヤカーに積んで、その中には今朝出来立ての「ホワイトロマン」と呼ぶにふさわしいモッツアレラが浸かっている。そのリヤカーを引きながら、渋谷のスクランブル交差点をパーパー、パーパーというラッパを流しながら商いに出る。もちろんその光景を映してもらおうよう各テレビ局には伝える。群青色の前掛けのど真ん中には、赤地の中にまん丸い白という、国産チーズの誇らしいロゴマークが見える。バッハホールでもカーネギーホールでも聞いたこともない美声をふるわせてトーフー、トーフー、いや、モッツアー、モッツアー

