

## オール・イン・ワン冷麺の開発

遠山 良\*、阿部 羨子\*\*、石川明日香\*\*\*  
伊藤 崇\*\*\*\*、八重樫龍彦\*\*\*\*\*、関村 照吉\*  
武山 進一\*、荒川 善行\*、種谷 新一\*\*\*\*\*  
産業間連携技術開発委員会\*\*\*\*\*

一般の食堂で提供されているものとはほぼ同等なワンセットの土産用冷麺の商品開発を目的として、県内関連業者の参加により商品開発を行った。その結果、麺については程良いかたさと弾力性に優れた麺の原料配合や製造条件を見いだすことが出来た。また、スープは4~6倍濃縮タイプを開発し、キムチについては糖絞り大根を使用したものと、切り干し大根を使用した試作品を開発した。肉についてはもも肉とアウトサイドスカートを使用したレトルト品を開発した。

キーワード：スープ、具材、レトルト、キムチ、切り干し大根、糖絞り大根

## Development of All-in-one "Reimen"(Korean noodle)

TOYAMA Ryo, ABE Yoshiko, ISHIKAWA Asuka  
ITO Takashi, YAEGASHI Tatumiko, SEKIMURA Teruyoshi  
TAKEYAMA Shinichi, ARAKAWA Yoshiyuki, TANEYA Shinichi  
Regional Industrial Cooperative Committee for Technical Development

We succeeded in developing a set of "Reimen" for souvenir having good taste almost like Korean Reimen. The set of "Reimen" was composed of noodle, soup, kimchi and meat. It is necessary for noodle to possess the properties of adequate hardness and springness. We have found out these properties by means of the proper material combinations and the appropriate processing conditions in noodle making. The soup is the type condensed 4 to 6 times. The kimchi has 2 types. One is made from Japanese radish that is processed with the method of squeezing sugar, the other is made from "kiriboshi daikon"(cut and dried Japanese radish). The beef meat is processed from the part of round or outside skirt. All parts are packaged and heated, so that they can be preserved for long period at room temperature.

key words : Reimen, noodle, soup, kimchi, meat

### 1 緒 言

現状では土産用冷麺は既に開発され市販されているが、麺の製造は岩手県内の独自技術で行われているのに対して、スープについては県外業者による委託生産の状態である。また、具材については冷蔵品としては添付した製品も見受けられるが、食堂で提供されているような、キムチ、肉、などを添付した商品は少なく、しかも常温

流通可能な製品開発は不十分である。

そこで、県内の関連業者の参加による特色のあるワンセットで提供可能な冷麺の開発を目的として、食味が良く保存性に優れた麺、スープ、キムチ、肉の試作開発を行った。

\*食品開発部    \*\*(株)道奥    \*\*\*(有)青三商店    \*\*\*\*(株)岩手畜産流通センター    \*\*\*\*\*(株)クミアイ醤油  
\*\*\*\*\*岩手大学農学部    \*\*\*\*\*岩手県工業技術センター・岩手大学・関連業界で構成

2 実験方法

麺は単軸エクストルーダを使用して製造した。製法については前報<sup>1)</sup>と同様である。製造条件としては、アルカリ剤の種類(かんすい(炭酸Na<sub>2</sub>Oと炭酸K<sub>8</sub>Oの混合物)と重曹)、ダイの穴の径(1.1mmと1.5mm)、デンプンと小麦粉の配合、スクリュ回転数(300rpmと900rpm)などの製造条件を変えて種々試作検討した試料から好ましいと考えられる試料を抽出して専門パネル

により試食検討した。官能検査は表1の官能検査用紙を使用して実施した。麺の茹時間はダイの穴の径1.1mmは2分、1.5mmの場合には3分とした。

スープについては4~6倍濃縮タイプを目標に市販のスープ用素材を種々調合して試作を繰り返した。

キムチについては(1)切り干し大根を使用したキムチの製造と(2)糖絞り大根を使用したキムチの製造試験を実施した。切り干し大根のうち、銀杏切り切り干し大根

表1 冷麺の官能検査採点用紙

試料番号 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

1. 自分の好みで

項目	評価	不			普通	良			備考
		かなり	すこし	わずかに		わずかに	すこし	かなり	
色									
外観	(はだ荒れ)								
食感	(かたさ)								
	(粘弾性)								
	(なめらかさ)								
食味	(匂い、味)								
総合	合								

2. 強弱の評価

項目	評価	柔い			普通	かたい			備考
		かなり	すこし	わずかに		わずかに	すこし	かなり	
かたさ									
項目	評価	弾力がない			普通	弾力がある			備考
		かなり	すこし	わずかに		わずかに	すこし	かなり	
粘弾性									

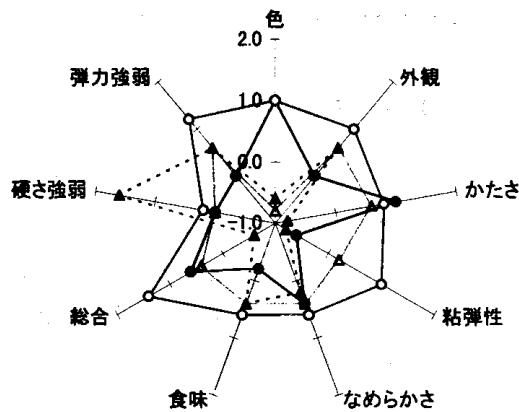


図1 細物冷麺の官能検査結果 (900rpm、ダイの穴の径1.1mm)

●— かん粉0.5、澱粉40      ○— かん粉0.5、澱粉60  
 ●--- 重曹粉末0.5、澱粉80      ▲--- 重曹溶液0.5、澱粉60

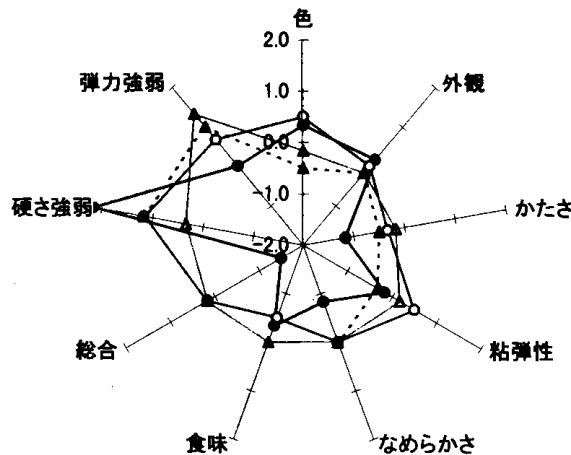


図2 太物冷麺の官能検査結果  
(900rpm、ダいの穴の径1.5mm)

●— かん粉0.5、澱粉40  
 ○— かん粉1.0、澱粉60  
 ▲--- 重曹粉末1.0、澱粉60  
 ◆... 重曹溶液1.0、澱粉60

は市販品が入手できなかったため、銀杏切りした大根を通風乾燥したものを持ちいた。

肉については牛肉と豚肉（もも肉）について検討し、牛肉についてはもも肉の外、はらみ（アウトサイドスカート）についても検討した。試作品の評価は各委員会で試食検討した外、地域産業間連携技術開発委員会（以下委員会という）のメンバー（13名）で全体的な評価を2回行った。

### 3 結果及び考察

#### 3-1 麺

図1にダいの穴の径1.1mmを使用し、スクリュー回転数900rpmで押し出した冷麺の官能検査結果を示した。総合ではかん粉を使用した試料の評価が全般に高く、重曹を使用した試作品の評価は低い傾向であった。重曹を粉末添加した試料は特にかたい麺質である事が特徴でありかたさの評価も低かった。それ以外の3試料はかたさではほぼ同等のやや高い評価を得た。粘弾性ではかん粉使用デンプン60%の試料の評価が高かった。このように同じ重曹でも混入方法により、麺の性質はかなり異なるものとなった。色では、かん粉を使用した試料の評価が重曹よりもかなり高かった。図2にダいの穴の径1.5mmを使用し、スクリュー回転数900rpmで押し出して試作した冷麺の官能検査結果を示した。アルカリ剤の種類と無関係に、デンプン60%配合粉を使用した試作品の評価が高く同じ総合評価であった。これらの試料の内重曹を溶液添加した試料はかたさに比べて弾力性が高いという特徴があったが、他にはそれほど大きな差は認

められなかった。これに対してデンプン40%（かん粉0.5%添加）の試料はかたさと粘弾性の評価が低く、総合評価もかなり低かった。色は、ダいの穴径1.1mmを使

表2 冷麺スープの原材料

原料	含量 (%)
醤油	20.0
アミノ酸液	17.0
調味料	16.0
甘味料	21.4
酸味料	12.0
香辛料	0.4
増粘剤	1.2
食塩	12.0

用した場合と同様にかん粉を使用したものの評価が重曹を使用した試料より高かった。これは色調が黄色みを帯びており、これに対して重曹を使用した試料は白っぽい感じであることが原因である。以上のようにダいの穴の径を変えれば、好まれる配合も変わり、ダいの穴の径が1.1mmと小さい場合にはアルカリ剤としてかん粉が好まれ、1.5mmと大きい場合にはアルカリ剤により特徴はあるもののデンプン含量配合量60%による試料が好まれた。以上の結果より、細物（ダいの穴の径1.1mm）の場合にはかん粉0.5%添加、デンプン60%配合粉が最適であり、太物（ダいの穴の径1.5mm）の場合には、

アルカリ剤による大きな差異は認められないことからアルカリ剤の種類及び添加方法にはこだわらず、重曹またはかん粉1%添加でデンプン60%配合粉使用したものをすべてを最適配合と決定した。

### 3-2 スープ

市販品の購入試食を経てトマト味ビーフ味の冷麺用スープの試食を行い、表2に掲げるような原材料で最終的な試作品を製造した。冷麺スープの成分分析結果は表3に示したとおりである。

表3 試作スープ (4~6倍濃縮タイプ) の分析結果

分析項目	分析結果
pH	4.4~4.5
無塩可溶性固形分 (%)	42~43
食塩 (%)	11~12
色度	28~29

### 3-3 キムチ

(1) 切り干し大根を使用したキムチの製造

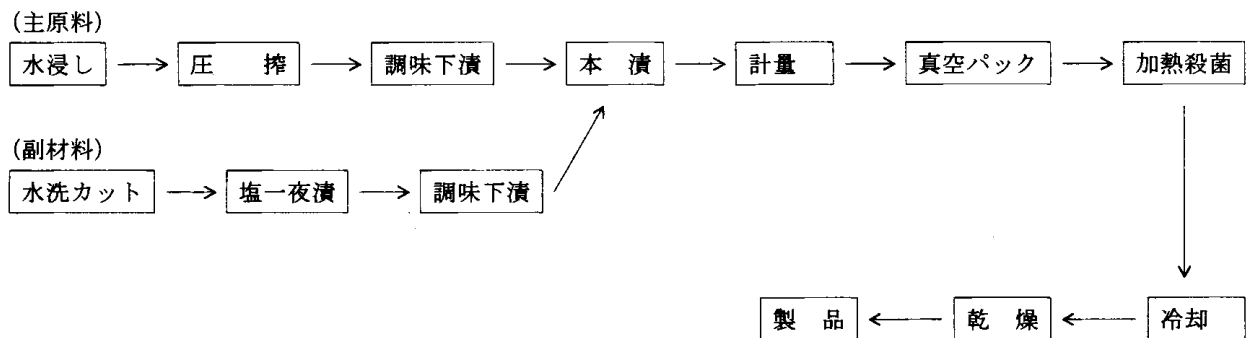


図4 切り干し大根を使用したキムチの製造工程

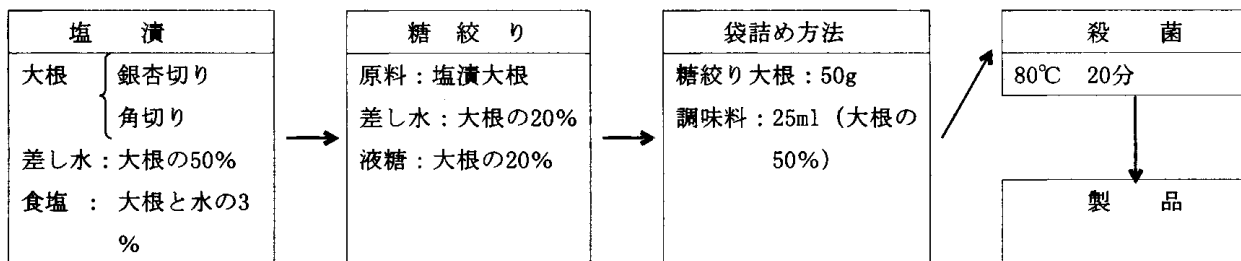


図5 糖絞り法による冷麺用キムチの製造工程

最初に、漬け物用素材として姫竹、茄子、切干大根、牛蒡、胡瓜、蕨を検討した。試作品について官能検査した結果を図3に示した。試作品は姫竹は少し独特の臭い

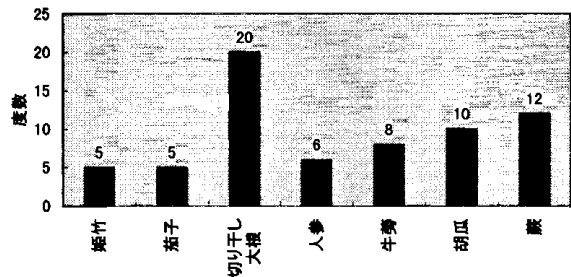


図3 冷麺用キムチとして好まれた素材

があり、茄子が少し柔らかかったこと、人参は好き嫌いがあることが原因となり評価が低かったが、他の素材はおおむね好評であり、特に切り干し大根は独特の歯触りが好評であった。この結果を踏まえて、切り干し大根を使用したキムチに目標を絞り、以下のような方法で切り干し大根を使用したキムチを開発した。

ア) 原材料

・切り干し大根 银杏切り (5mmと8mm厚で大根をカットした後通風乾燥機で30~40°C一晩乾燥したもの(晩))と市販の切り干し大根短冊切り (長さ5cm)

- ・副材料：リンゴ、にんにく、トマト、大根、にら、葱、人参、昆布、白ごま
- ・調味材料：粉唐辛子（4種ミックス）、調味料（アミノ酸、有機酸）、醸造酢、甘味料（水飴、ステビア）、塩、増粘剤（デンプン）

イ) 製造工程

切り干し大根を使用したキムチの製造工程を図4に示した。

2) 糖絞り大根を使用したキムチの製造

キムチの素材の処理方法として糖絞り法による製造を試みた。最初にキムチ用素材として大根、人参、胡瓜、蕪について検討したが、その結果、胡瓜は好みによるばらつきがあり、人参は青臭さや甘み、等の人参のくせがあり、蕪は食感が軟弱である欠点があるという欠点があった。これに対して大根は歯ごたえが良く無難であり、殺菌してもテクスチャーがあまり変化しないことから、大根を素材として選定し、更に試作検討を行った。

ア) 製造工程

主原料として大根（角切りと銀杏切りの2通り）を使用した。糖絞り法を応用したキムチの製造工程を図5に示した。

3-4 肉

(1) 開発経過

最初豚肉と牛肉の適否の検討をした結果、牛肉の方が冷麺用としては好ましかったので、以後原料肉は牛肉を用いて試作検討した。その後の検討事項は①肉に発色剤を入れた場合と入れない場合の検討。②調味液への2度漬けにより表面を黒く着色する方法の検討。③調味液浸漬後の表面の洗いの検討。④肉のスライスの方向の検討。

（繊維方向にそって切断するか、繊維方向に直角に切断するかの違い）⑤肉の部位の検討（もも肉とアウトサイドスカート）を進めた結果、冷麺用の添付用肉としては発色剤を入れず、表面を特に着色しない方が好ましく、

繊維方向にそってスライスした方が肉の歯ごたえがあって良く、肉の部位としては、もも肉は外観的には良く、食感は無難であり、アウトサイドスカートは脂肪が表面に浮き出ているために見栄えは少々悪いが、食味は非常に良い試作品が出来た。肉は最終的に1枚から2枚のスライスを小袋包装し、レトルト殺菌したために保存性には全く問題のない試作品が出来た。

(2) 冷麺用チャーシュー製造工程

最終的に選定した冷麺用チャーシューの製造工程を図6に示した。

3-5 最終試作品の評価

麺は試作品の中から、重曹溶液1.0%添加し、デンプン60%配合した生地を穴の径1.5mmのダイを使用し、スクリュ回転数900rpmで押し出した麺を最終試作品とした。スープ、キムチ、肉については上述の試料を最終試作品として委員会で試食会を実施したところ、麺については弾力があり柔らかさもちょうど良いという評価が多かった。スープについては、6倍希釈品の評価が高く、冷麺用としては合格であるが、夏場はもう少し酸味を強くするとか、沈殿物を除去した方がよいとのコメントがあった。

キムチの場合、試食に供した切り干し大根使用キムチは全体的に評価が高かったが、銀杏切りの厚め（7mm厚で大根を切ったもの）の評価が最も高かった。糖絞り大根使用キムチは好みにより若干の違いが見られたが、銀杏切り、角切りいずれも好評であった。試作品の写真を写真1～6に示した。

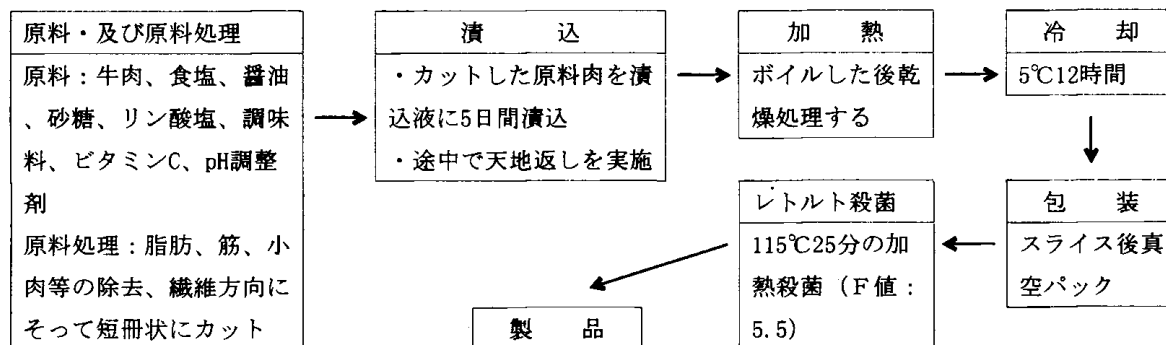


図6 冷麺用チャーシューの製造工程



写真1 糖絞り大根キムチ



写真2 切り干し大根キムチ



写真3 レトルト肉1 (モモ肉)

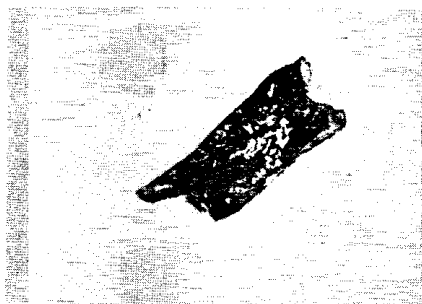


写真4 レトルト肉2 (アウトサイドスカート)

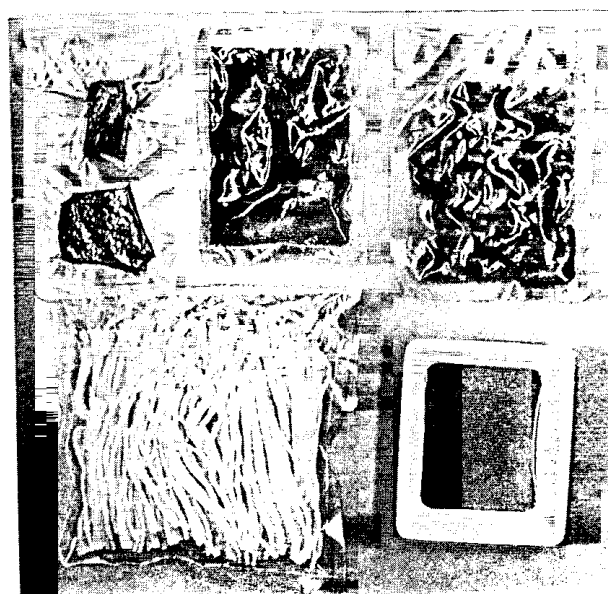


写真5 オールインワン冷麺のパーツ

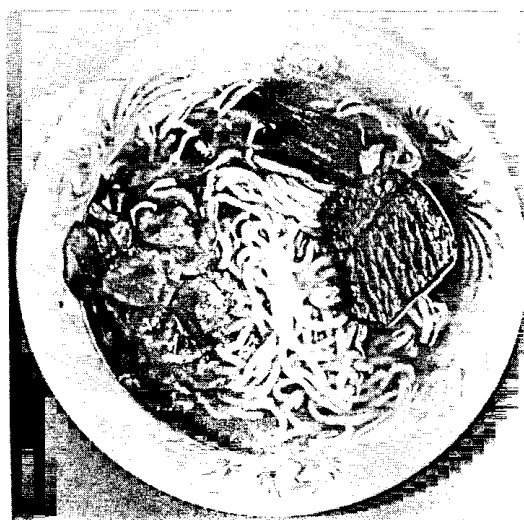


写真6 オールインワン冷麺

尚、本研究は農林水産省補助事業、地域産業間連携技術開発補助事業の補助金を受けて実施したものであり、補助金の交付等に便宜を図っていただいた関係各位に感謝いたします。

#### 文 献

- 1) 遠山 良, 関村照吉, 関澤憲夫: 日食工誌, 41, 299(1994).