

## レシチンを添加した中華めんの物性評価

有田俊幸

## Rheological Evaluation of Chinese Noodle Containing Lecithin

Toshiyuki ARITA

Lecithin is added to many foods for anticipating their textural improvements or healthy effects. In this study, pure lecithin and 3 kinds of commercial ingredients (all containing 30% of lecithin) were examined to chinese noodle with the purpose of changing noodle rheology. Their noodle properties such as rheological values (cutting strength, drawing intensity etc.) by a rheometer were measured. The results obtained were as follows:

- (1) In the case of boiled chinese noodles containing lecithin (0.3~0.9% additions of pure lecithin or 1~3% additions of ingredients), both did not enhance their resistance values for cutting by a rheometer.
- (2) However, drawing intensities or elasticities, which are concerned with noodle flexibility, of raw chinese noodles increased.
- (3) On the other hand, solidity of raw noodles were reduced as lecithins added. Therefore, lecithin seems to improve rheological properties of raw noodle which result in benefit for dealing with.
- (4) With respect to noodle drawing tests of raw noodles, there were remarkable differences among the effects of the ingredients used. It may be caused by other additives in the ingredients. Thus it should be necessary to make clear the interaction between lecithin and their additions for practical use in the future study.

大豆製油時などに副産物として得られるレシチン<sup>1) 2)</sup>は、生理機能性付与や物性改良を目的とした食品への用途開発が期待されている食材である。

レシチンの食品に対する用途では、これまではパンや菓子など油脂を使用する食品における界面活性剤、すなわち油脂と水との親和を目的とした添加利用が主流であった。それ以外の目的で用いられることは少なく、したがって加工食品全般で

の応用も限定されており、レシチンの多方面への利用拡大が模索されているのが現状である。

めんへの応用では、油脂を用いる即席ラーメン製造時での添加利用はすでに一般化しているが、他のめん製品においてはこれまで利用がほとんどみられなかった。しかし、レシチン製剤添加によるゆでめんの物性改善効果を認める報告例<sup>3)</sup>があり、めん製品への応用性は高いと考えられる。

そこで、レシチンの界面活性作用以外の用途開発を目的として、今回は中華めんにおける生及びゆで時のめん線の歯ごたえやしなやかさなど、めん物の物性に与える影響についての評価を試み、レシチンのめんへの応用について検討したので、その結果を報告する。

## 実験方法

レシチンは純品及び製剤を使用した。製剤は3種類で、いずれもレシチン含有量は30%である。

中華めんの製造は、中華めん適性評価法<sup>4)</sup>に基づき、以下の方法により実施した。

小麦粉	: 日清製粉 特No-1
かんすい, 食塩	: 各1%添加
加水	: 32%
ミキシング	: 10分
めん帯厚さ	: 1.4mm
切刃番手	: 20番
ゆで時間	: 3分と4分 (ゆでめんのみ)

製剤は、原料の小麦粉重量に対して0, 1, 2, 3%の添加量とし、純品は0, 0.3, 0.6, 0.9%とした。製造された中華めんについては、3分及び4分ゆでたものにつき、レオメーターによる切断試験を行い、切断強度値を測定した。また、生めんについては同引っ張り試験を実施し、得られた8項目の試験値は全て無添加区を100としたときの値として表した。レオメーターの測定条件は以下のとおりである。

プランジャー	: No 12 (切断試験)
	: No 20 (引っ張り試験)
測定項目	: 切断強度 (ゆでめん)
	: 引っ張り試験8項目 (生めん)

## 実験結果

レシチンの純品及び製剤 (3種類) を添加した

ゆで中華めん、及び無添加対照品についてのレオメーターによる切断強度は図1のとおりであった。

図1より、レシチン純品及び製剤2及び3添加による中華めんは、添加量を増加させても顕著な切断強度の上昇は認められなかったが、製剤1添加のものは添加量の増加とともにやや強度があがる傾向が観察された。しかし、これは製剤中のレシチン以外の成分が影響していると思われる、レシチンそのものにはゆでめんの切断強度増加作用はほとんどないものと考えられた。

次に、レシチン添加生中華めんのレオメーターによる引っ張り試験8項目の結果を図2に示した。

図2より、レシチン純品を添加した生中華めんでは、破断エネルギー、総仕事量、引っ張り強度などの測定項目で添加量の増加とともに値が上昇し、硬さの項目では低下する傾向が示された。また、製剤3種類の添加試験においても同様な傾向が観察されたが、製剤間による相違があり、製剤1の全添加区で比較的上昇度が大きく、以下製剤3、製剤2の順であった。

したがって、レシチンを添加した生中華めんでは、レオメーターによるめん線の引っ張り試験における各種の項目のうち、破断エネルギー、総仕事量、引っ張り強度、ゲル強度など、めんのしなやかさや伸長性に寄与すると思われる測定項目が上昇し、逆にめんの硬さや脆さに関わる要素が減少することが明らかとなった。

## 考察

レシチンを添加したゆで中華めんではレオメーターによる切断強度の上昇は現れなかったが、生めんにおいて引っ張り試験における破断エネルギーや引っ張り強度などの項目で、添加量の増加による上昇効果が認められた。

生中華めんでのめん線の引っ張り強度やゲル強度があがると、めんのちぎれの防止、さばき性の向上により製めん工場の作業性改善が期待できると考えられる。また、レシチンを添加しためんは食感的にもなめらかさや旨味の発現が認められて

有田俊幸：レシチンを添加した中華めんの物性評価

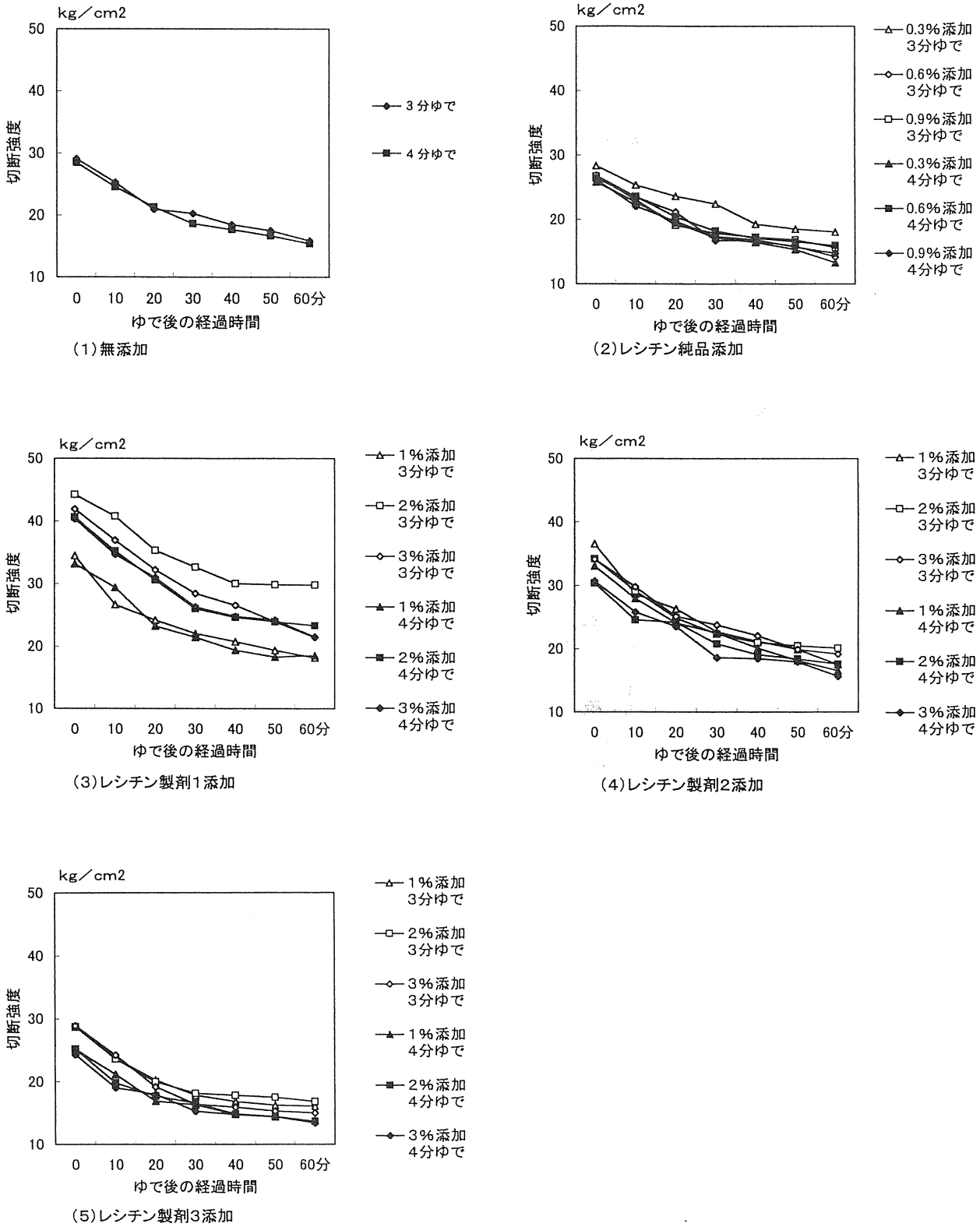


図1 レシチン純品及び製剤3種添加ゆで中華めんのゆでの経過時間と切断強度

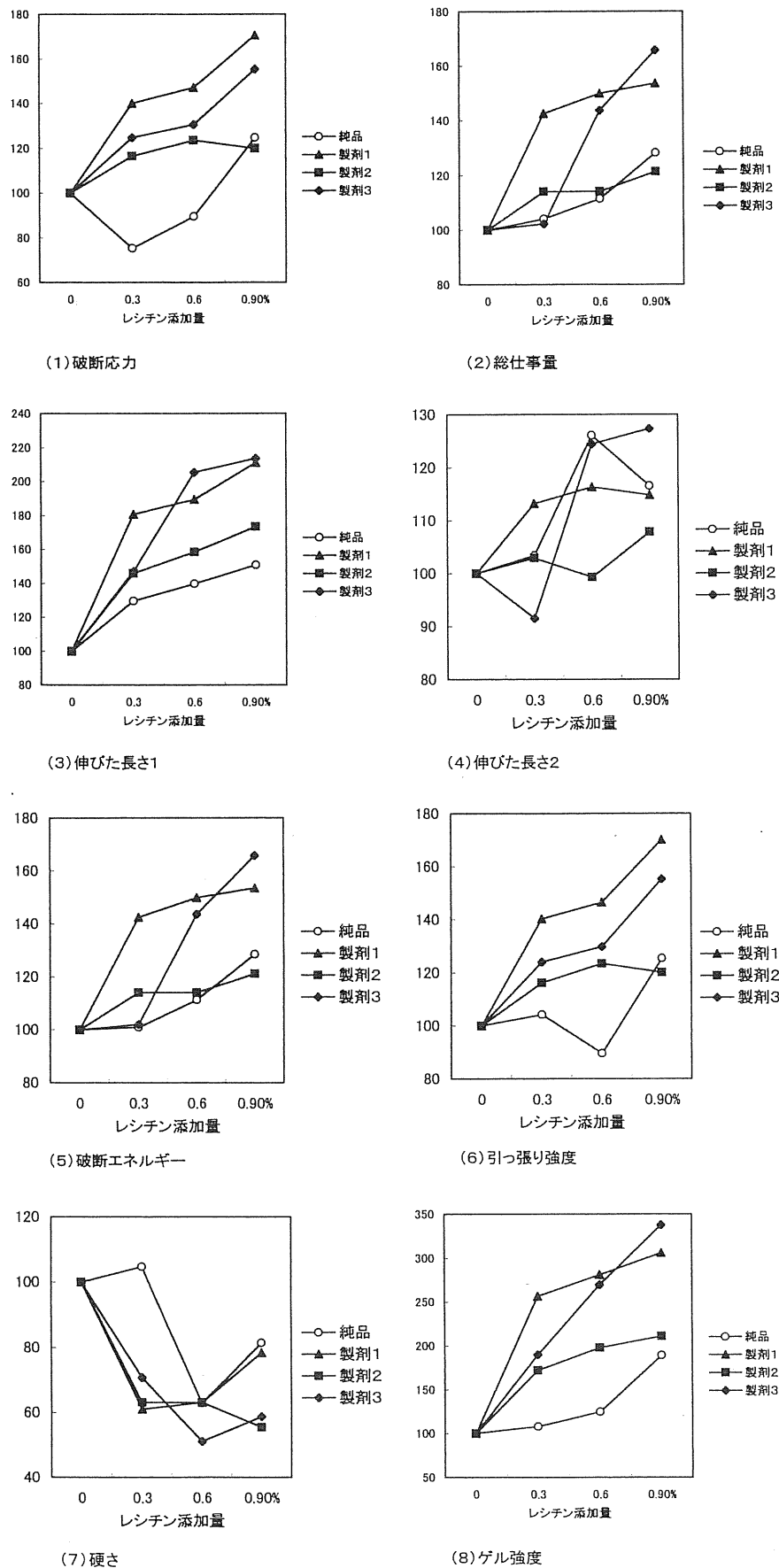


図2 レシチン純品及び製剤添加生中華めんの引っ張り試験結果 (無添加の値を100とする)

いる。したがって、生理機能性の付与とともに製品の付加価値は向上する。

さらに、レシチン製剤3種類の間でもこれらの特性の発現に差異がみられ、めんのしなやかさを増加させる効果が全般的に高いのは製剤1であった。製剤中のレシチン含有量はいずれも30%と同量であり、製剤中に含まれるレシチン以外の副資材がこの点に影響を及ぼしている可能性が推察された。今後は製剤に使用する副資材の、レシチンの特性発現に及ぼす影響などの精査が必要と思われる。

## 要 約

(1) レシチンの純品、製剤を中華めんに添加したときの生及びゆでめんの物性に与える影響について、レオメーターによる切断試験、引っ張り試験により評価した。

(2) ゆで中華めんでは、レシチン添加による切断強度上昇効果は認められなかった。

(3) 生中華めんにおいては、レシチン添加による引っ張り強度やゲル強度増加がみられ、一方、硬さは添加量を増すことにより低下した。

(4) したがって生中華めんにおいては、レシチン添加によるめんのしなやかさ付与効果が現れると判断された。

(5) レシチン製剤間において引っ張り強度などに差がみられた。レシチン含有量が同量であることから、使用する副資材によるレシチンへの影響が考えられた。

## 謝 辞

本試験を行うにあたり、レシチン純品及び製剤を提供いただいた日本シイベルヘグナー株式会社久保田徹氏、永井健一氏に厚く御礼申し上げます。

## 文 献

- 1) 松木康夫：大豆レシチン健康法，日東書院，(1991)。
- 2) 七田 真：I Q食品レシチン，鳳鳴堂書店，(1992)。
- 3) 羽木貴志・高橋 完：食品工業，34，15，60～69，(1991)。
- 4) 小麦の品質評価法，農林水産省食品総合研究所，(1985)。