- 8) L. Williamson, *J. Oil & Colour Chemists' Assoc.*, **34** (No. 369), 119 (1953)
- 9) S.S. Chang, F.A. Kummerow, *J. Am. Oil Chemists' Soc.*, **30**, 403 (1953)
- 10) A.L. Clingman, D.A. Sutton, *ibid.*, **30**, 53 (1953)
- 11) L.A. O'Neill, *Chemistry and Industry*, 384 (1954)
- 12) C.P.E. Kappelmeier, *Farben Ztg.*, **38**, 1018, 1077 (1933)
- 13) 紀, 理研報, **12**, 235 (1933)
- 14) T.F. Bradley *et al.*, *Ind. Eng. Chem.*, **32**, 802 (1940)
- 15) R.F. Paschke *et al.*, *J. Am. Oil Chemists' Soc.*, **27**, 278 (1940)
- 16) 永野, 田中, 本誌, **10**, 146 (1961)
- 17) G.B.B. Sutherland, *Trans. Faraday Soc.*, **41**, 286 (1945)
- 18) R. Criegee, *Abstracts of Papers*, 120th Meeting Am. Chem. Soc. (N.Y.), p. 22 M Sept (1951)
- 19) A. Rieche, *Z. Angew. Chem.*, **43**, 628 (1930)

大豆レシチンの品質改善に関する研究 (第 3 報)

粉末大豆レシチンの製造について

吉 富 和 彦*・荒 井 鉄 男*・徳 永 敏 一*

Studies on the Improvement of Soybean Lecithin. III.

On the Production of Powdered Soybean Lecithin

Kazuhiko YOSHITOMI, Tetsuo ARAI and Toshikazu TOKUNAGA

Abstract

To analyze the miscella stripping process of solvent extraction of soybeans in the battery system, the specific interfacial tensions of hexane miscella to water and their boiling points in various concentration were investigated.

It was found necessary to concentrate hexane miscella as possible at the beginning of stripping for preventing emulsification. It was possible to separate hydrated soybean lecithin of high purity by adding appropriated-water into the stripper at the end of stripping process and also by charging water into settling tank prior to send finished oil.

Then, the optimum condition was investigated to break down lecithin miscella and to bleach it by using hydrogen peroxide as bleaching agent and ammonium hydroxide as assistant. Further experiments have been made to survey the conditions for spray drying of aged materials.

A powdered soybean lecithin of 92 to 96 % purity could be prepared without using any solvent.

1 緒 言

大豆レシチンは通常 30~35% のグリセリドを含む大豆リン脂質としてペースト状で市販され、界面活性剤、分散剤などとして広く利用されているが、最近その医薬方面への利用が実現するに及び、これを純度の高い粉末状または粒状として精製加工する傾向がみられる。

大豆抽出工業において副生する大豆レシチンはいわゆる抽出油サイを減圧下に乾燥して得られるものでその純度は 65~70% であるから、高純度の粉末または粒状レシチンはこのペースト状レシチンをアセトンなどのリン脂質難溶、油脂可溶の溶剤で抽出処理してのち適当に加工して製造される。1933 年 Rewald¹⁾ がこの方法で大豆レシチンを精製する方法を見出して以来、アセトンのほか種々の条件によりアルコール分別する方法²⁾、イソ

プロピルアルコールを用いる方法、イソブチルアルコール、イソアミルアルコールなどの炭素数 4~5 の一価アルコールを用いる方法³⁾ などがあるが、これらは大豆リン脂質中のケファリン分、イノシトール含有リン脂質とレシチン分とを分離することが目的である。

本報では大豆抽出作業におけるミセラの脱溶剤工程を検討し、高純度の大豆レシチンを水和物として分離し、これを脱色精製して後に噴霧乾燥することにより、溶剤を用いることなく高純度大豆レシチンを粉末状で得たことについて報告する。

2 実 験

2.1 抽出条件と高純度大豆レシチン水和物の分離

本実験では大豆のヘキサン抽出におけるミセラの脱溶剤、仕上げ工程の基礎的および実際面から検討し、高純度の大豆レシチンを水和物として収率よく分離する方法を見出したことについて報告する。

* 日清製油株式会社研究所 (横浜市神奈川区千若町 1 の 3)
The Nisshin oil Mills, Ltd. Research Laboratory

2.1.1 試 料

本研究に用いた試料は日清製油(株)横浜工場において得たものである。

ヘキサンミセラの界面張力の測定には大豆抽出工場のミセラ蒸発缶から採取した濃縮ミセラをさらに実験室的に70°C以下で減圧濃縮して脱溶剤したものを用いた。この大豆原油は酸価 1.7, ケン化価 191.8, ヨウ素価 129.3, リン脂質含量 1.97% (油化学協会法⁹⁾による)である。

また本試料油を種々の濃度に希釈するのに用いた溶剤は工業用ヘキサンでその性状は沸点範囲 67.3~68.6°C, 比重 d_4^{15} 0.677で, その組成は芳香族炭化水素 2.0%, オレフィン系炭化水素 1.0%, ナフテン系炭化水素 20.4%, パラフィン系炭化水素 76.6% である。

なお現場実験に用いた原料は昭和 33 年 4 月より 6 月に至るまでバッテリー式抽出機によって処理された米国产大豆でその組成は水分 10.0~13.1%, 油分 17.4~19.5%, キョウ雑物 0.7~4.9% である。

2.1.2 実験装置および方法

ミセラの界面張力は試料油に工業用ヘキサンを所定濃度になるように加えて調整したものをドナン法⁵⁾によって 50°C において水との間の界面張力の比で表わした。つまり工業用ヘキサンの場合の滴数を N とし, ある濃度のミセラの場合の滴数を N_m とすると, その濃度のミセラの界面張力の比 N/N_m で表わした。

つぎに大豆油におけるヘキサンミセラの濃度と沸点との関係は 2 l の三つ口フラスコに温度計とかきまぜ機および氷水を循環した還流冷却器を付し, 800 ml の濃度既知のミセラを入れ, 液面が完全に湯浴下に没するようにして沸騰させたときのミセラの温度を測定した。このときの湯浴とミセラとの温度差を 3°C 以内に保つことにより概略の沸点を測定することができる。

なおミセラの脱溶剤工程および仕上げ工程と大豆レシチン水和物の分離実験はバッテリー式抽出工場のミセラ蒸発缶および仕上げ缶における作業条件と静置ソウにおける静置条件の検討について行なったものである。

図-1 ミセラ濃度と比界面張力との関係

2.1.3 実験結果と考察

まず 50°C における種々の大豆濃度のヘキサンミセラの蒸留水に対する界面張力を測定し, 純ヘキサンの蒸留水に対する界面張力を基準にしてその比率 (便宜上比界面張力という) で表わした結果を 図-1 に示す。

これよりミセラ濃度と比界面張力との関係は特徴ある変化を示し, 対数目盛上, ミセラ濃度 10% まではほぼ直線的に低下し, 10~35% まではほぼ一定になり, 35% 以上ではほぼ直線的に急激に増加の傾向をたどることがわかる。この現象の本質的な意味は不明であるが, ミセラ脱溶剤工程に重要な示唆を与えるものと考えられる。

つぎに各ミセラ濃度における沸点を測定した結果は 図-2 に示すとおりで, この関係を現場実験に利用してミセラ蒸発缶内の温度よりミセラ濃度を推定することができる。

図-2 ミセラ濃度と沸点との関係

バッテリー式大豆ヘキサン抽出においてはミセラの脱溶剤工程および仕上げ工程は通常ミセラ蒸発缶 (ME₁ と称する) で一定濃度まで濃縮されたミセラを一定量仕上げ缶 (ME₂ と称する) に張り込み, 間接蒸気加熱によりさらに濃縮し, 一定濃度に達したときに水蒸気吹き込みによるストリップングを始めるとともに ME₁ から一定量ずつ濃縮ミセラを移入し, ME₂ 内が満されるに及んで移入を止め, 水蒸気吹き込み弁を全開して一定時間仕上げを行ない, 微量に残存する溶剤を水蒸気蒸留

図-3 静置ソウにおける油サイの分離状況

によって完全に留去する。仕上げ終了油はそのまま静置ソウに送って一定時間静置し油サイを分離する。この場合油サイの分離状況は 図-3 に示すようで最下層にたまる純レシチン水和物は卵黄状の外観

を呈し、その収量とレシチン純度（以後レシチンとは大豆リン脂質のことをいう）が原料大豆の種類ばかりでなく脱溶剤、仕上げ条件および静置条件により非常に変化することが知られている。

著者らはミセラ処理工程中にレシチンが大豆油と乳化状態になるのを極力防止し、かつレシチンが水和物をつくって卵黄状のミセルを生成するためにはレシチンに対して大過剰の水を必要とするとの見解に基づき、種々検討を加えた結果、ミセラ仕上げ工程中水蒸気吹き込み開始時のミセラ濃度をできるだけ高く保ち、比界面張力を上げて乳化を防ぎながらストリッピングを行なうことが必要であることと、さらに仕上げ終了時に缶内の温度を下げないように注意しながら仕上げ油に対し約 4% の水を加えて直ちに静置ソウに送る方法がレシチン水和物の収率と純度向上に好結果を与えることを見出した。

またレシチン水和物の分離機構が油—レシチン—水の半乳化状態からレシチン—水を選択的に分離沈降させることにあるとの想定に基づき、静置ソウ内にあらかじめ送油に対して約 10% の冷水を張り込み、その上に約 100°C に加熱された仕上げ終了油を送入する方法を試みたところレシチン水和物の収率と品質はさらに向上した。

同一原料大豆ロットにおける現場実験の 1 例を表-1 に示し、仕上げ終了時および静置ソウ内に水添加法の場合の静置ソウ内における各分離層の収率とその組成を調べた結果の 1 例を表-2 に示す。

これより大豆抽出油中のリン脂質約 2% のうち、純卵黄状のレシチン水和物として得られる量は約 0.7% で、粗卵黄状レシチン水和物および乳化水層中に移行するものはそれぞれ約 0.2, 0.1%, 粗油サイ中に含まれるものは約 0.8% であり、残り約 0.2% が分離原油中に残留することがわかる。

したがってこの方法によって高純度のレシチン水和物を工業的に採取するためにはその他の副生油サイの利用を考えなければならない。いま粗油サイ層を遠心分離す

表-1 ミセラ処理条件とレシチン水和物の収率およびその品質

実験番号	ME ₁ 温度 (°C)	ME ₂ 水蒸気吹き込み開始温度 (°C)	ME ₂ 移入中の温度 (°C)	代上げ終了時水張り込みの有無	静置ソウ内水張り込みの有無	レシチン水和物			
						収率*	脂肪質	脂肪質* 収率	脂肪質中のアセトン不溶分 (%)
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1	84~86	95	92~95	なし	なし	1.5	35.3	0.53	77.4
2	84~85	96	92~95	〃	〃	1.2	40.2	0.48	79.2
3	83~85	96	93~96	なし	水張り込みなし	2.8	16.8	0.47	91.9
4	84~86	96	92~94	水張り込み	なし	2.0	19.3	0.39	90.2
5	82~85	96	92~96	〃	〃	2.5	17.2	0.43	91.0
6	80~84	95	93~95	水張り込み	水張り込み	4.2	15.6	0.66	98.7
7	82~85	96	91~96	〃	〃	4.1	17.1	0.70	94.9
8	83~86	96	92~95	〃	〃	4.5	14.8	0.67	93.2

注) * 仕上げ油に対する収率を示す。

表-2 静置ソウ内における各分離層の収率とその性状および組成

分離層の名称	外 観	収率* (%)	組 成			
			水分 (%)	脂肪質 (%)	脂肪質中のアセトン不溶分 (%)	脂肪質中のアセトン不溶分 (%)
油 層	油 状	100	0.25	99.75	100	0.24
粗 油 サ イ 層	従来の抽出油サイ状	3	50.9	49.1	1.5	54.5
水 層	やや乳化状態	5	98.6	2.4	0.12	74.2
粗レシチン水和物層	濁った卵黄状	3	89.3	10.7	0.32	85.6
純レシチン水和物層	透明感のある卵黄状	5	84.6	15.4	0.77	93.8

注) * 油層を 100 とした場合の収量の百分率で示す。

ると中性油を分離し、水分 57.3%, 脂肪質 42.7%, 脂肪質中のアセトン不溶分 63.2% の油サイが得られた。これと粗レシチン水和物層とを混合すれば水分約 74%, 脂肪質約 26%, 脂肪質中のアセトン不溶分約 68% の油サイとなり、これはペースト状レシチンの原料となる。

2.2 高純度大豆レシチン水和物より粉末レシチンの製造

以上の実験により得られた高純度のレシチン水和物は水分を 80~86% 含み、かつその脂肪質中のリン脂質（アセトン不溶分）含量が 92~96% で大豆油を 8~4% 含んでいる。著者らはこれを適当に処理した後、噴霧乾燥機により瞬時に乾燥すればレシチンを粉末状で得られることを見出し、この前処理としてのレシチン水和物の解膠、脱色、熟成工程について検討し、淡色の粉末レシチンを製造することができたことについて報告する。

2.2.1 試 料

原料の卵黄状レシチン水和物は日清製油（株）横浜工場において 2.1 の方法によって分離したものをを用いた。その性状は表-3 に示すとおりである。

表-3 試料レシチン水和物の性状と組成

記号	水分 (%)	脂肪質 (%)	色* (黄/赤)	脂 肪 質 の 組 成		
				アセトン可溶分 (%)	リン (%)	窒素 (%)
A	82.8	17.2	30/5.0	6.5	3.0	0.97
B	86.4	13.6	30/4.4	6.8	2.9	0.90

注) * 脂肪質として 1.0 g を含むように試料をはかりとり、氷酢酸-クロロホルム溶液 (1:1) を加えて 100 ml とし、ろ紙でろ過したロ液の色をロビボンド比色計の 133.4 mm セルを用いて比色した値を示す。以後この方法に準ずる。

2.2.2 装置および方法

中間規模実験においてレシチン水和物の解膠脱色には特殊機化工業（株）製の高速ミキサー（ホモミキサー、10 l 用、1/3 HP、6,000 rpm）を用いた。

均質化には細川鉄工所製のコロイドミル（5 HP、1,000 rpm、処理量約 300 l/hr）を用いた。

噴霧乾燥機は岩井機械（株）製の併流型実験用遠心式噴霧乾燥機を用いた。これは原液処理量 3~5 l/hr、15,000 rpm の回転ディスクより遠心力によって原液を噴霧状態

にして乾燥室に送り、瞬時に乾燥するものである。熱風はエロフィンヒーターにより間接蒸気加熱によって発生させ、送風および排風にはシロッコファンを使い、ダンパーによってその量を調節し乾燥機内の静圧を -5 mm Aq. 程度に保つ。一定時間運転後、乾燥室内下部の受器および機壁に付着した粉末製品をかき集めて捕集する。

なおレシチン水和物の解膠、脱色方法は内容 20 l のホーロータンクに原料をはかりとり、脂肪質濃度に応じて水添加量を調節し、水添加後の脂肪質濃度が 12% になるように、また全量が 10 kg になるようにし、脱色剤として 30% 濃度の過酸化水素水、脱色助剤として 28% 濃度のアンモニア水を脂肪質を基準として添加し、所定温度に加熱して 1.5 hr 高速ミキサーによる解膠、脱色を行なう。脱色終了後コロイドミルによりさらに完全に均質化したのち、一定温度で一定時間熟成して脱色を完了させる。

2.2.3 実験結果と考察

まず脂肪質 15% の卵黄状のレシチン水和物を高速ミキサーを用いてレシチンミセルの解膠、均質化をはかったが高粘度のためカキマゼ効果が不良であった。これに水を添加して均質化が可能になるときの脂肪質濃度が約 13% であることを知ったが、噴霧乾燥機の作業性などを考慮して解膠時の脂肪質濃度を 12% になるようにレシチン水和物を水で希釈するのがよいことを知った。

またレシチン水和物の脱色には過酸化水素がよく、さらに脱色助剤にはアンモニア水を用いるのが有効であることを知った。まず過酸化水素水（以後濃度 30% 水溶液を指す）添加量を脂肪質に対して 9.0% と 5.0% としアンモニア水（以後 28% 水溶液を指す）の脂肪質に対する添加量を変えて 40°C における解膠、脱色を行ない 24 hr さらに熟成して脱色を完了させるときの熟成温度の影響を調べた。その結果を表-4に示す。なお本実験に用いた過酸化物価は試料中の脂肪質を基準にしたものであるが、その値は過酸化水素の存在量を相対的に示

表-4 レシチン水和物の解膠、脱色、熟成条件と脱色効果（その1）

試料番号	40°C 脱色条件		脱色後		24 hr 熟成	熟成後	
	過酸化水素水 (%)	アンモニア水 (%)	色 (黄/赤)	過酸化物 価	温度 (°C)	色 (黄/赤)	過酸化物 価
A	9.0	2.0	20/3.5	1750	25	20/3.0	1600
	"	"	"	"	40	2.8	1750
	"	4.0	3.0	1650	25	2.1	1450
	"	"	"	"	40	1.9	1500
	"	6.0	2.7	1300	25	1.3	800
	"	"	"	"	40	1.3	800
B	5.0	1.5	3.5	—	50	2.1	900
	"	2.0	2.8	1060	"	1.9	940
	"	3.0	2.5	880	"	1.8	700

す目安として測定したものであり、脱色前のレシチン水和物の過酸化物価は脂肪質を基準にした場合に5以内で問題にならない。

この結果からアンモニア水添加量の多いほど脱色効果があり、また熟成温度が高いときにはかなり熟成中に脱色が進むことが認められる。しかし脱色助剤としてのアンモニア水の使用はアンモニウムセッケン生成のおそれもあるので以後の実験はアンモニア水の添加量を最少限度と考えられる 2% におさえ、脱色、熟成温度の影響をさらに詳細に調べた。試料Aを用いて過酸化水素水添加量を 9.0% として行なった結果を表-5に示す。

表-5 レシチン水和物の解膠、脱色、熟成条件と脱色効果（その2）

試料記号	脱色条件			脱色後		24 hr 熟成	熟成後	
	過酸化水素水 (%)	アンモニア水 (%)	温度 (°C)	色 (黄/赤)	過酸化物 価	温度 (°C)	色 (黄/赤)	過酸化物 価
A	9.0	2.0	40	20/3.3	1700	25	20/2.8	1700
	"	"	"	"	"	40	1.8	1700
	"	"	"	"	"	50	1.5	1600
	"	"	50	2.6	1700	25	1.9	1600
	"	"	"	"	"	40	1.3	1500
	"	"	"	"	"	50	0.7	1100
	"	"	60	2.0	850	25	1.5	650
	"	"	"	"	"	40	1.2	550
	"	"	"	"	"	50	1.0	450
	"	"	70	2.0	1400	25	1.5	—
	"	"	"	"	"	40	1.0	1350
	"	"	"	"	"	50	0.6	1150

これより脱色温度は 70°C までは高い方がよく、熟成温度も 50°C までは高い方がよいことがわかった。しかし 80°C 以上の高温脱色では、いったん解膠されたレシチン水和物が再び卵黄状になって析出するようになり、またアンモニウムセッケン生成のおそれもあるので適当でない。

つぎに試料Bについて過酸化水素水添加量を 9.0% 、 6.0% および 3.0% とし、アンモニア水添加量を 2.0% とし、脱色温度を 70°C としたときの熟成温度および熟成時間の影響を調べた結果を表-6に示す。脱色の目

表-6 レシチン水和物の解膠、脱色、熟成条件と脱色効果（その3）

試料記号	70°C 脱色条件		脱色後		熟成条件と熟成結果					
	過酸化水素水 (%)	アンモニア水 (%)	色 (黄/赤)	過酸化物 価	温度 (°C)	24 hr		72 hr		
	過酸化水素水 (%)	アンモニア水 (%)	色 (黄/赤)	過酸化物 価	温度 (°C)	色 (黄/赤)	過酸化物 価	色 (黄/赤)	過酸化物 価	
A	9.0	2.0	20/2.2	1320	8	20/2.0	1340	20/1.9	1300	
	"	"	"	"	25	1.7	1320	1.5	1270	
	"	"	"	"	40	1.4	1290	1.1	1180	
	"	"	"	"	50	1.0	1160	1.0	980	
	6.0	"	2.3	880	8	2.0	820	2.0	810	
	"	"	"	"	25	1.8	780	1.7	750	
B	"	"	"	"	40	1.6	720	1.0	670	
	"	"	"	"	50	1.0	500	1.0	400	
	3.0	"	3.0	370	50	1.8	320	1.6	300	
	"	"	"	"	"	"	"	"	"	

標を 黄 20/赤 1.0 程度におけば 70°C 脱色では過酸化水素水添加量は脂肪質に対して 6.0% で十分であること、熟成は 50°C, 24 hr ではほぼ完了することがわかる。

以上の実験結果より、レシチン水和物の解膠、脱色条件としては脂肪質濃度を 12% になるように水で希釈したのち、脂肪質に対して脱色剤として 30% 過酸化水素水を 5~6%, 28% アンモニア水を 2% 添加して、高速ミキサーを用いて 70°C で 1.5 hr 解膠均質化すると同時に脱色を行ない、さらに完全均質化をはかる目的でコロイドミルを通し、40~50°C で 1 昼夜以上熟成する。こうして得られた熟成完了物は色で 黄 20/赤 1.0 程度である。

つぎに解膠、脱色、熟成を終えたレシチン液を噴霧乾燥する場合の乾燥条件と得られる粉末レシチンの性状を調べた結果について記す。

まず熱風温度を 145°C と 120°C に変えたときの完全送風の状態における原液処理量と乾燥室内温度ならびに製品の品質について調べた結果を 表-7 に示す。なお製品は大部分乾燥機壁に附着し、わずかにサイクロンに移行するが本実験では全部の平均試料について測定した結果を記す。

表-7 噴霧乾燥条件と粉末レシチンの品質

原料レシチン液	色 (黄/赤) 過酸化物価	20/1.0 670			
	熱風温度 (°C)	120		145	
乾燥条件	乾燥室温度 (°C)	80~82	88~90	80~82	88~90
	排風温度 (°C)	76	82	76	82
	原液処理量 (kg/hr)	3.2	2.7	4.8	3.6
	運転時間 (hr)	2.1	2.0	2.0	2.0
製品の品質	水分 (%)	2.2	1.5	2.0	1.2
	色 (黄/赤)**	20/1.2	20/1.6	20/1.3	20/1.7
	過酸化物価	68	42	71	37
	アセトン可溶分 (%)	5.7	—	—	6.0

注) * 表-6 の過酸化水素水 6.0%, アンモニア水 2.0% を使用し、40°C, 72 hr 熟成したもの。

** 以下製品の色は 1 g を石油エーテルに溶解して 100 ml にしたのち、口紙で口過して口液の色をロビボンド 133.4 mm セルで比色した値を示す。

これより熱風温度よりも乾燥室内温度が製品の品質に影響を与え、乾燥室内温度が 88~90°C では製品の水分は 1.2~1.5% まで下がるが着色が目立つことがわかる。また熱風温度が低い場合や、乾燥室内温度が高い場合には原液処理能力が低下し、当然熟効率も低下するので、以後の実験は熱風温度を 145°C に固定し、乾燥室内の温度を 80~85°C に保つようにして行なった。

乾燥粉末レシチンは高温においてはやや粘性があるためほとんど乾燥室内の側壁に附着し、長時間運転によ

り製品の着色が起こる懸念があるのでつぎに運転時間と製品の品質との関係を調べた。レシチン原液の調製は前と同一条件で行なった。実験結果を 表-8 に示す。

表-8 噴霧乾燥機の運転時間と粉末レシチンの品質

運転時間 (hr)	粉末レシチンの品質			
	水分 (%)	色 (黄/赤)	過酸化物価	アセトン可溶分 (%)
0(原料)	88	20/1.1	610	—
2	1.8	1.4	75	5.9
5	2.1	1.3	62	6.0
10	1.9	1.5	38	6.0
15	1.8	1.7	46	6.3
24	2.2	2.0	32	6.5

これより運転時間が長くなって乾燥室内に高温下に長時間滞留することにより製品粉末レシチンは次第に着色し、熱分解によってアセトン可溶分が増加する傾向を示すことがわかる。

また乾燥機内各部に付着しないしは捕集される粉末レシチンの割合とその品質は乾燥条件の微妙な変化によって左右されるが、いま運転時間 10 hr のものについて 1 例をあげれば 表-9 のようである。

表-9 乾燥機各部の付着あるいは捕集割合と粉末レシチンの品質

乾燥機部分	温度 (°C)	割合 (%)	粉末レシチンの品質		
			水分 (%)	色 (黄/赤)	過酸化物価
乾燥室 上部	80~85	65	1.2	20/1.7	28
	下部		1.8	1.3	62
乾燥室受器	約 40	20	2.6	1.1	93
サイクロン受器	約 60	15	1.6	1.2	46

乾燥室の上部つまり熱風と直接接する部分は乾燥効果はよいが着色が目立ち、その他の部分は着色がほとんどない。しかし乾燥室内受器に捕集された製品は粒度が粗く、乾燥がやや不十分で粉末が互いに付着し合って塊状をなしたものが多い。これは原液供給のむらや、原液中の解膠不十分なレシチン水和物の混入などにより遠心噴霧の粒子の大きいものが落下するために起こるものと考えられる。

本研究の発表許可をいただいた日清製油株式会社社長 坂口幸雄氏に感謝の意を表する。(昭和 36 年 12 月 2 日受理)

文 献

- 1) B. Rewald, U.S., 1,917,734
- 2) C.R. Scholfield, H.J. Dutton, R.J. Dimler, *J. Am. Oil Chemists' Soc.*, **29**, 293 (1952)
- 3) 西村, 更田, 夢沼, 特公, 昭 34-2322 (1959)
- 4) 日本油化学協会編, “基準油脂分析, 試験法”, p. 52 (理化学院) (1956)
- 5) Harkins, Davies, Clark, *J. Am. Chem. Soc.*, **39**, 354 (1917)