

畜産会 経営情報

主な記事

- ① セミナー生産技術
生乳中体細胞低減に向けて（上） 長谷川 隆
- ② セミナー生産技術
パーラー排水処理の低コストモデル施設の設置 その③ 澤田 寿和
- ③ 会社法への対応
第3回 会社を設立しやすくなったわけ 山崎 政行
- ④ あいであ&アイデア
孟宗竹を通気管として活用した自然通気式たい肥処理技術 高木 良弘
- ⑤ 牛肉・豚肉、子牛市況

社団法人 中央畜産会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号
虎ノ門17森ビル(15階)
TEL.03-3581-6685 FAX 03-5511-8205
URL <http://jlia.lin.go.jp/>
E-mail: jlia@jlia.jp

セミナー

生産技術

生乳中体細胞低減に向けて（上）

——乳房炎発症をいかに抑えていくか——

長谷川 隆

重要課題の乳房炎対策

私は、千葉県農業共済組合連合会（ちばNOSAI連）中央家畜診療所に所属し、毎日家畜の診療に追われる一方で、臨床技術研修センター長として本会家畜診療所員の診療技術の維持・向上の責任者としてその対策に四苦八苦しています。

ちばNOSAI連は、現在、乳房炎対策を最重要課題の一つとしてとらえており、臨床技術センターにプロジェクトチームとして乳房炎対策グループを設置しています。ここでは県下家畜診療所での乳房炎対策、特に乳房炎の発症（新規感染）をどう抑えていくか、そのための検査と治療技術の研鑽、さらに各診

療所からのさまざまな情報の集約と、発信などを担っています。各診療所もそれぞれ独自に、各管内の酪農組合や家畜保健衛生所と協力してさまざまなことを展開しています。

本稿では、乳房炎、中でも牛乳中の体細胞の低減に向けて、管内のA酪農協と一緒に仕事をした結果と、乳房炎の新規感染防止対策として、乳頭表面の細菌に着目して調査した結果を紹介します。

A酪農協と中央畜産診療所との協力事例

図1は、中央家畜診療所（以下、診療所）管内のA酪農協（以下、組合）の2年前までの乳量と体細胞数の推移です。この組合は、

組合員64戸、搾乳牛1800頭という規模です。乳量は月間130万～140万kgで推移しています。体細胞数は、2年前の最低は35万個/ml、ひどいときには50万個/mlを超え、平均で四十数万個/mlという状況でした。

組合の組合長自ら、この体細胞数を何とかしなければという強い決意を持って、診療所に相談に来ました。

診療所ができることは何かということで、組合の方といろいろ話し合いをしながら、まず、年に2回、全酪農家のバルク乳検査を実施しました。バルク乳の検査を行いながら、さまざまな対応をとったのですが、今振り返ってみると、黄色ブドウ球菌の保有牛がいるのか、いないのか。また、いたら、その牛舎の中のどの牛が保有牛なのかを特定することを重点に農家に情報を提供しました。

そのような状況の中で、2006年の4月、大きな問題が出てきました。それは組合が体細胞数の高い農家に行き指導する内容と、診療所がアドバイスする内容が食い違っているということでした。それではやはり

まずいということで、4月以降は組合と絶えず連絡し合いながら、個々の農家に合った細かい指導をしていくことになりました。

その結果、2007年の4月、5月までには何とか体細胞数を20万前後までもってこることができ、県内26組合中ワースト3であった組合が、ベスト3にランクされました。

各農家に会い、乳牛一頭一頭に合わせる対応をしたことで、意外に乳量を減らさずにここまでこれたというのが、この組合と協調して行った仕事による成果だと思っています。

いかに酪農家の意識を高めていくか

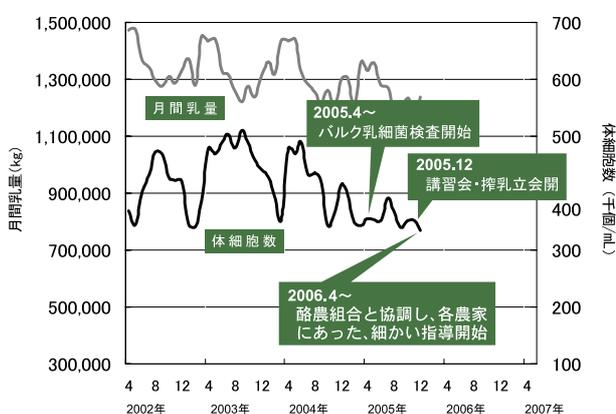
次に、この組合とどのように連携してきたのかという話をしたいと思います。

千葉県酪連（以下、酪連）では月3回、各農家の牛乳を採材して乳質を検査しています。そして、旬報として各酪農家に結果を提供しています。この組合は、すべての酪農家のデータを実名入りで一覧表にして、各農家に配っています。しかもその結果を診療所にも知らせてくれます。

組合の方が直接診療所に持ってきてくれるときには、高い体細胞数の農家に対してどう対応したらいいのかということ、診療所の担当獣医師と相談し合うのです。組合のもっている情報と診療所がもっている情報で、「あの農家はどうも搾乳するときに乳頭の清拭が悪そうだよ」とか、「どうもあの農家はどの牛の体細胞数が高くて、どの牛の体細胞

(図1) 乳量・体細胞数の推移

(管内A酪農協同組合：64戸、搾乳牛約1800頭)



が低いのかという把握ができてなさそうだよ、「では、そこら辺を把握してもらおうか」というような相談をこの場でしてしまいます。

その上で、組合の方が体細胞の高い農家に赴きます。「おたく、体細胞が高かったよ、大丈夫？ 体細胞の高い牛はどの牛だか分かる？」「分からなかったら、ぜひ把握しなきゃだめだよ。そんな話をするわけです。裏で診療所と組合の間で話し合いをしているということは一切言いません。「心配しているんだよ。そう酪農家にいます。農家には、ぜひとも一頭一頭、牛の体細胞数を把握してもらって、どの牛が悪いのか、どの牛がいいのかというのを把握してもらおうようまず話しかけます。

表1は、北海道のデータですが、バルク乳の体細胞の数、その体細胞の数を出した牛群がどのくらい乳房炎の牛をもっているのかという表です。

千葉県における乳房炎の罹患率は、もう少し高いような気がします。体細胞数が50万個の牛乳を出荷してしまった農家を30万個以下にもっていくためには、牛群の中の少なくとも10%の乳房炎の牛をみつけて、何らかの対応をとらなければなりません。

ところが、「いや、うちは分かっているから大丈夫だよ」という農家もいるのです。こういう農家に対しては、ここで話をストップします。では、「次は大丈夫ですよ」と組合の方も帰ります。それで次の検査結果を待ちます。次の検査結果をみて、改善されてい

(表1) バルク乳の体細胞数とその牛群中乳房炎牛の割合

バルク乳体細胞数 (万個/)	牛群中 乳房炎牛の割合
20	6.2%
30	9.5%
40	12.8%
50	16.0%
100	32.6%

(北海道乳質改善協議会 1996年より)

れば合格です。よくならなかつたら、もう1回話し合いをしてその農家へ伺います。「ちょっとやはりだめそうだよ。私らも手伝うから一頭一頭検査しましょうよ」という話を農家にします。

黄色ブドウ球菌対策

もう1つ、酪農家に願うのは、黄色ブドウ球菌です。前述のように、組合がバルク乳検査を年に2回実施していますので、どこの農家でバルク乳の牛群の中に黄色ブドウ球菌の牛をもっているか、いないかを把握できます。黄色ブドウ球菌をもっている牛舎に関しては、「ぜひとも、どの個体が黄色ブドウ球菌をもっているのか、どの個体もっていないのか、はっきりさせたほうがいいよ。放ったらかしておくと、牛舎の中に黄色ブドウ球菌をもっている牛がどんどん増えていきますよ。黄色ブドウ球菌は怖いですよ」と話をします。

多くの黄色ブドウ球菌保有牛は、乳房はほとんど腫脹、硬結がありません。牛乳も真っ

白です。乳量も意外に出ています。だから、農家はほとんど気がつかずに搾乳していることが多いのです。だから、黄色ブドウ球菌は怖い。それをぜひとも把握してもらいたいということです。

組合の人は農家に、「担当の長谷川先生もすごく心配しているよ、そういえばこの前黄色ブドウ球菌を調べたらとっていたよ」「診療所に頼んでみたら」そういう言い方をしてくれます。農家は、「それでは黄色ブドウ球菌を調べてもらうか」ということになります。

それで診療所に連絡をしてきます。実は診療所は組合とこの時点で「この農家には絶対にこれを調べさせるように何とか進めよう」という話をしてしていますので、準備ができています。この農家の分の培地の準備もしてあります。ある程度の日程の把握もできています。だから、即座に対応することができます。

酪連では個体乳を検査する体制(追跡検査)が確立していて、酪連に送れば、一頭一頭の乳質や体細胞数を無料で検査してくれることになっています。

問題なのは、搾乳している最中に、どの牛のどの分房を何番のボトルに入れたのかという記録がとれないことです。そこで、組合の人が行って、この採材を手伝い、記録は全部組合の方がやっています。

採材後3日で、酪連から個体乳の検査結果がきます。検査結果を組合の人が農家に直接もって行き、診療所にもデータを届けます。農家に行ったとき、まず農家に、「3番の牛

と5番の牛の体細胞が高いのだけれども、これをどのようにしていいか、対応策は分かる？」という話をするのです。「分からなかったら、診療所の長谷川先生が心配しているから、相談してみたら。分かるなら、自分でやってみてもいいよ」といった話をするのです。「いいよ、自分でやるからさ」といったら、やはりここでやめておき、次の検査結果を待ちます。

そこで次の段階に向かいます。うまく体細胞数が下がっていただいいのですが、下がってなければまたこの繰り返し。「高かったよ、変わってないよ。診療所に相談してみたら」という話をするのです。農家から、「先生に頼む」と依頼が来て初めて、診療所のほうからアドバイスに行くわけです。

ここでの大きな教訓は、まず組合と診療所は絶えず、農家にアタックをするたび、事前の情報交換をすることが大切だということです。

もう1つは、組合と診療所の人間が農家へ一緒に行かないことが大切です。これは農家に逃げ道をつくるためです。一緒に行って同じことをいってしまいますと、逃げ道がなくなってしまいます。組合の人が行って、いろいろ話をします。私たちは乳房炎以外にも診療に行きます。そのときにフォローする。先ほどの組合に対する文句を聞いてあげます。逆に組合が行ったときには、「長谷川先生にこんなこといわれちゃった」と農家がいったら、「やったら？ 大事だよ」などといってくれます。だから、愚痴を聞きながらやらせ

てみる、そういう対応が二人三脚のようにできたのではないのかと思っています。

体細胞数検査結果と対応策

表2は、一頭一頭の検査結果を組合で一覧にして農家に渡してくれている表です。牛舎内の牛の配置と同じような結果をならべ、それぞれの分房ごとに体細胞数を入れてあります。この表は非常に分かりやすく、農家の評判も上々です。

診療所も同時にその表をもらい、エクセル表(表3)をつくっています。左側が牛床番号で、耳標番号の後ろに体細胞数を入力しています。その後診療所でもっているデータから、繁殖成績も同時に入れてしまいます。

(表2) A酪農協体細胞数検査結果

平成18年6月21日 朝

耳標番号	右前	右後	左前	左後		耳標番号	右前	右後	左前	左後
					11	ハルク	791			
9021	234	274	7,883	72	10	6817				
3405					9	0046				
7039	12,826	3,109	40	120	8	7132				
7416	26	21	270	237	7	9708	330	524	345	201
6300					6	1024				
1006		44	53	26	5	6625	198	538	33	36
1023	1,794	1,251	2,172	1,037	4	0119	132	171	156	141
9314					3	1525	1,821	604	3,260	298
6101	128	166	1,653	129	2	9723	380	59	170	36
9711					1	9321	2,740	168	494	116
7406	606	21	23	21		7703	204	2,666	6,196	33

入口

さらに、黄色ブドウ球菌陽性牛であるか否かを入力します。

このデータをながめながら、それぞれ体細胞の高い牛に対する対応策を考えることとなります。

一番右の欄が対応策ですが、分娩して泌乳期の前半、6ヵ月前あたりのものに関しては、ごく一般的にいわれるように、①体細胞の高い牛に関しては治療、②分離搾乳、③盲乳化、のいずれかになると思います。そこで、まず黄色ブドウ球菌(以下、SA)をもっているか、もっていないかで考え方が違ってきます。

SA保有牛で、過去に何回も乳房炎を繰り返している牛は、残念ですが、あまり治療効果はないと判断します。体細胞数が高い分房は盲乳化します。この表にはありませんが、

過去に全く乳房炎の経歴がない分房は、試しに治療を試してみるとか、あるいは泌乳期の後半に入ってきていれば、なるべくそのまま分離搾乳しておいて、乾乳時に徹底治療ということもSA保有牛の対

(表3) 体細胞数検査結果と対応例(5)

体細胞数等検査結果(●●●農場)

検査日: H18.6.25

牛床	黄色	耳標	体細胞数	右前	右後	左前	左後	分娩後日数	分娩日	分娩前日数	分娩予定	対応
南03	-	7092	255					10	H18.06.15			
北06	-	8250	1009	82	6802	37	1094	82	H18.04.04			治療, 分離搾乳, 盲乳化
北01	黄	8216	929	1794	251	572	237	112	H18.03.05			治療, 分離搾乳, 盲乳化
北07	-	7102	903	234	1623	650	129	189	H17.12.18			治療, 分離搾乳, 盲乳化
北02	-	8217	72					229	H17.11.08	(169)	H18.12.11	
北03	-	8247	26					241	H17.10.27	(202)	H19.01.13	
南02	-	9665	23					273	H17.09.25	(174)	H18.12.16	
南05	-	8208	719	178	2322	218	158	279	H17.09.19	(174)	H18.12.16	早期乾乳・徹底治療
北05	-	8235	251	21	23	21	606	281	H17.09.17	(177)	H18.12.19	
南04	黄	8205	461	234	274	883	72	332	H17.07.28			売却
北04	黄	8246	458	20	550	689	65	348	H17.07.12	(77)	H18.09.10	早期乾乳・徹底治療
南01		3976	乾乳中					359	H17.07.01	(32)	H18.07.27	
南06	-	8230	606	606	21	998	301	431	H17.04.20	(76)	H18.09.09	早期乾乳・徹底治療

応策の一つと考えています。

次にSAを保有していない牛で体細胞数が高い分房をどうするかですが、まず最初に考えることは治療です。体細胞の高い牛から順番に治療していくのが普通とられている方法です。しかし、実際には、私はまず対象牛の乳房を触らせてもらいます。乳房が腫脹していて、熱感があって、炎症性の浮腫があって、硬結部位を触れば表面がつるつるな状態の牛は比較的治療方法があるような気がします。それを優先的に治療していきます。

逆に、乳房を触ってみて、余り腫脹がない。炎症性浮腫はほとんどない。乳房に熱感もほとんどない。硬結部位をさわってみても、岩をさわったようなごつごつとした状態の乳房

のものは、ほとんど治療効果がないと思います。このような場合は、盲乳化を勧めます。

泌乳期の後半に入ってくる牛に関しては、やはりSAを保有しているかどうかで対応が変わります。SAを保有して受胎していない牛は、この乳期限りでの淘汰を勧めています。

また、SAを保有していて分娩が近ければ、早期に乾乳させて、徹底的に治療をします。

SAを保有していない牛も、乾乳が近ければ、早期の乾乳を勧めます。その後、徹底的に抗生物質で治療することを勧めます。ただ、乾乳期間が長くなるため、肥らせないよう飼養管理法を具体的に示し、隣の牛から盗み食いができないように乾乳牛をまとめて飼ってもらおうような指導をしています。

ここまでは酪連で行った体細胞数検査の結果による話をしましたが、なかなかそれができない場合は、やはりCMT（カリフォルニア・マステイティス）反応をみるPLテストに頼るしかありません。ただし、気を付けなければいけないのは、PLテストはほんのごくわずかの反応、±、+でも既に体細胞数50万個を超えているということです。何となく凝集しているくらいで200万個。どろっとして、だらりとして落ちてこない状態だと500万個から600万個弱です。厳しい目でPLテストの結果をみていかないと、見落としてしまうこともあるので、気をつけていただきたいと思います。

ここまでの到達点と今後の課題

今回の事例で成果が出せた理由を、まとめてみました。まず乳質改善の主体はあくまでも農家と組合であるという体制を堅持し、診療所は乳質改善の手伝いをするという立場をとったことです。

もう一つは、牛舎内のすべての個体の体細胞数を分房ごとに測定して、その結果を農家、組合、診療所が共有できたために、有効な対策ができたことです。

さらに、これは組合の担当者が非常に苦労されたのですが、乳質結果が出ると速やかに問題農家に赴き、その農家の問題把握に努め、速やかに診療所に伝えてくれたことです。組合の担当者がこまめに診療所に赴き、担当獣

医師との連絡を密にしたため、組合と診療所は各農家の成績や問題点をその場で共有して、同時に各農家ごとの対処法を検討できました。また、対策がとれず困っている農家に対して、担当獣医師がタイムリーに援助しに行くことができました。

今後の課題としては、第一にSAのコントロールです。SAを絶えずモニタリングして、うまくコントロールができていないのか、できていないのかを明確にする必要があります。これをしないで痛い目に遭っている農家が多くいるのはとても残念です。

次に、各個体乳における体細胞数の常時把握です。乳房炎を早期に発見するためには、前搾り時の観察が非常に大切です。実際にはストリップカップでブツを発見したり、あるいはPLテストで発見することになります。ただ、PLテストは50万個以下の体細胞は測れませんので、じりじり体細胞数が増えているものに関しては、PL反応だけでは分かりませんので、やはり乳検に加入して、一頭一頭の細かい体細胞数の推移を毎月毎月定期的に把握することが一番大事なことなのではないかと思います。

次回は乳房炎の新規感染防止対策について紹介します。

（筆者：千葉県農業共済組合連合会中央家畜診療所・臨床技術研修センター長）

本稿は「平成19年度関東しゃくなげ会 第28回研修会」の講演内容をまとめたものです。

セミナー

生産技術

パーラー排水処理の低コストモデル施設の設置

その③（鳥取市中原農場のパーラー排水処理施設 1）

澤田 寿和

中原農場での施設整備計画

(1) 中原農場の概要

中原農場は、鳥取市気高町に位置する60頭規模の酪農家です。

現在、親子3人の家族経営で、約6haの自給飼料および山東地域内での飼料稲利用に取り組むことで地域資源の循環と耕畜連携の酪農経営を実践しています。

中原農場では平成18年夏にパーラーの移設工事を行いました。アプレスト型パーラーを移設するに当たり、パーラー排水処理施設の設置を計画しました。

(2) パーラー排水処理施設の配置と断面図

図1に中原農場の配置図と断面図を示しました。



(写真1) 中原農場

牛舎西側に移設したアプレスト型パーラーから南側に続く牛舎敷地と飼料畑の間に幅7m、長さ12mの場所を確保し、FRP（強化プラスチック）サイロ8本を利用したパーラー排水処理施設を設置しました。

このパーラー排水処理施設は、平面図の右側から左側に向けて前処理・ばっ気処理・後

搾乳頭数：60頭（フリーストール牛舎）

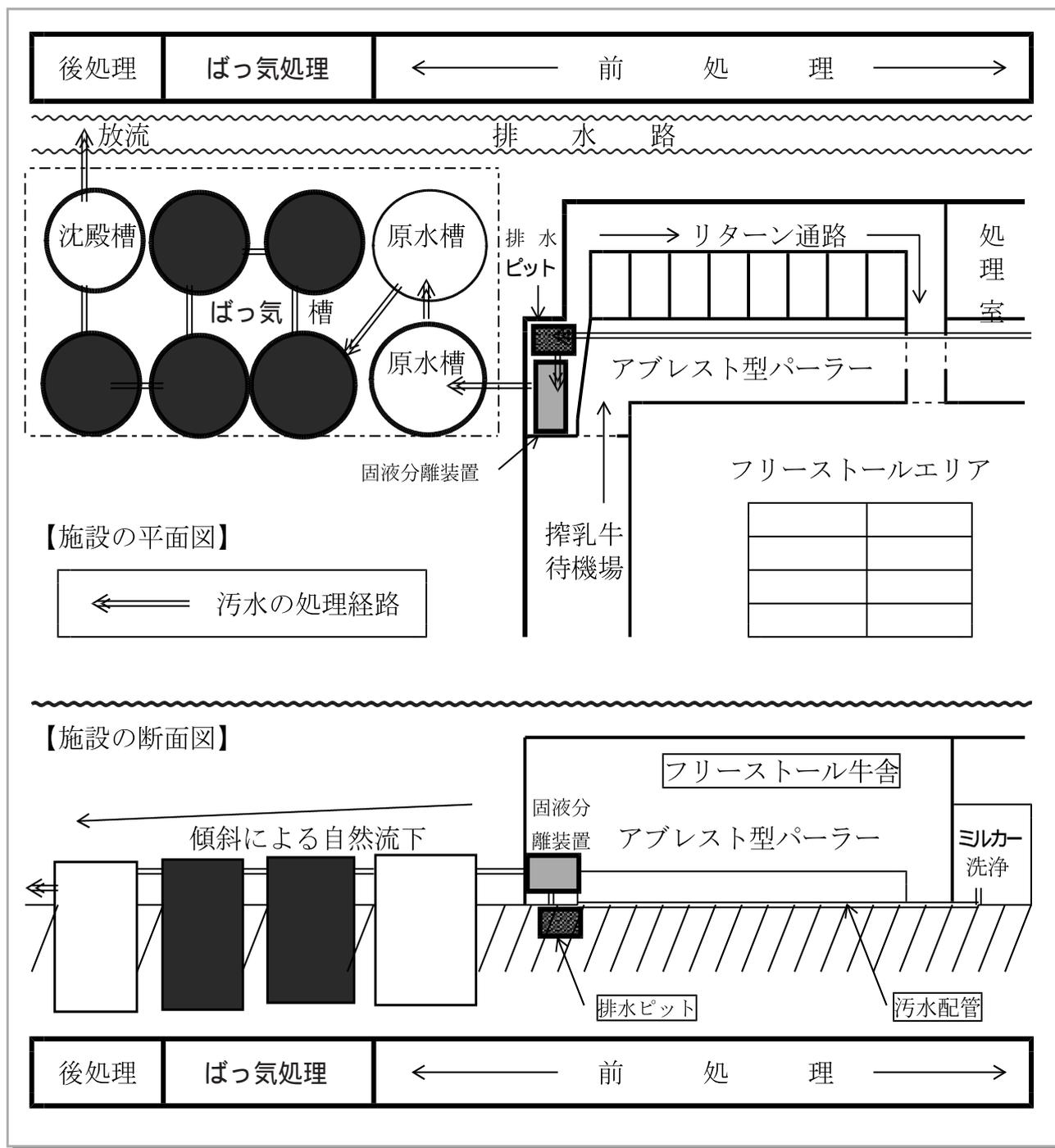
搾乳方式：アプレスト型ミルクパーラー、8頭×1列、1日2回搾乳

導入経過：平成10年につなぎ牛舎をフリーストール牛舎に改造。

同時にアプレスト型パーラーを導入した。

もともと搾乳場所と処理室の距離が長いこともあり、搾乳装置の更新を行うためパーラー移設工事を行ない、併せて排水処理施設の検討を行った。

(図 1) パーラー排水処理施設の平面図と断面図



処理と段階的に処理が進むよう配置しており、原水槽から沈殿槽へは土地の傾斜を生かして汚水が自然に流れるように設計しました。

また、施設の断面図をみると、FRPサイロは3分の2を埋設して設置することで内外の

圧力均衡を維持させるとともに、外気温による微生物の活動への影響を最小限に抑えています。

(3) 処理対象汚水量

中原農場のパーラー排水の汚水量は1日約

6 m³、汚水のBOD濃度は1667ppmに設定しました。搾乳システムからの排水は、ミルカー洗浄水が処理対象で、パーラーピット(4 m × 12 m = 48 m²)はプレートクーラーで利用した水を利用して全面を洗い流すため、1日処理水は4 m³、BOD濃度は2000ppmに設定しました。

汚水量:

①搾乳システム洗浄排水	約2 m ³ /日
②パーラーピット洗浄水 (プレートクーラー水2 m ³ /日と水道水を利用)	約4 m ³ /日
合計	6 m ³ /日

BOD濃度:

①搾乳システム洗浄排水	1,000ppm
②パーラーピット洗浄水	2,000ppm
合計	1,667ppm

(4) パーラー排水処理施設の設計計算

中原農場のパーラー排水処理の設計計算書の中の主なポイントは以下の通りです。

処理対象汚水は1日6 m³(プレートクーラー水2 m³含む)

BOD濃度は1667mg/ℓに設定

汚水は3 mmと1 mmのメッシュカゴを通してSSを10%除去

(固形物は、たい肥化処理を行う)

原水槽は2日分の容積とし、ばっ気強度1で常時攪拌させる

原水槽からばっ気槽への流量調整は、エアリフトポンプを利用する

希釈水は1日3 m³とし、BOD濃度を1200ppmに設定した

ばっ気槽でのBOD容積負荷は0.3に設定



(写真2) アprestパーラーとピット洗浄の様子

し、必要容積は33.3m³とした

各槽は75mmの塩ビ管でつなぎ、自然越流方式

必要ばっ気量は、原水槽とばっ気槽併せて約1.2m³/分

ロータリー型ブローパーを利用してばっ気処理を行う

沈殿槽での必要越流堰(せき)は17cm以上とした

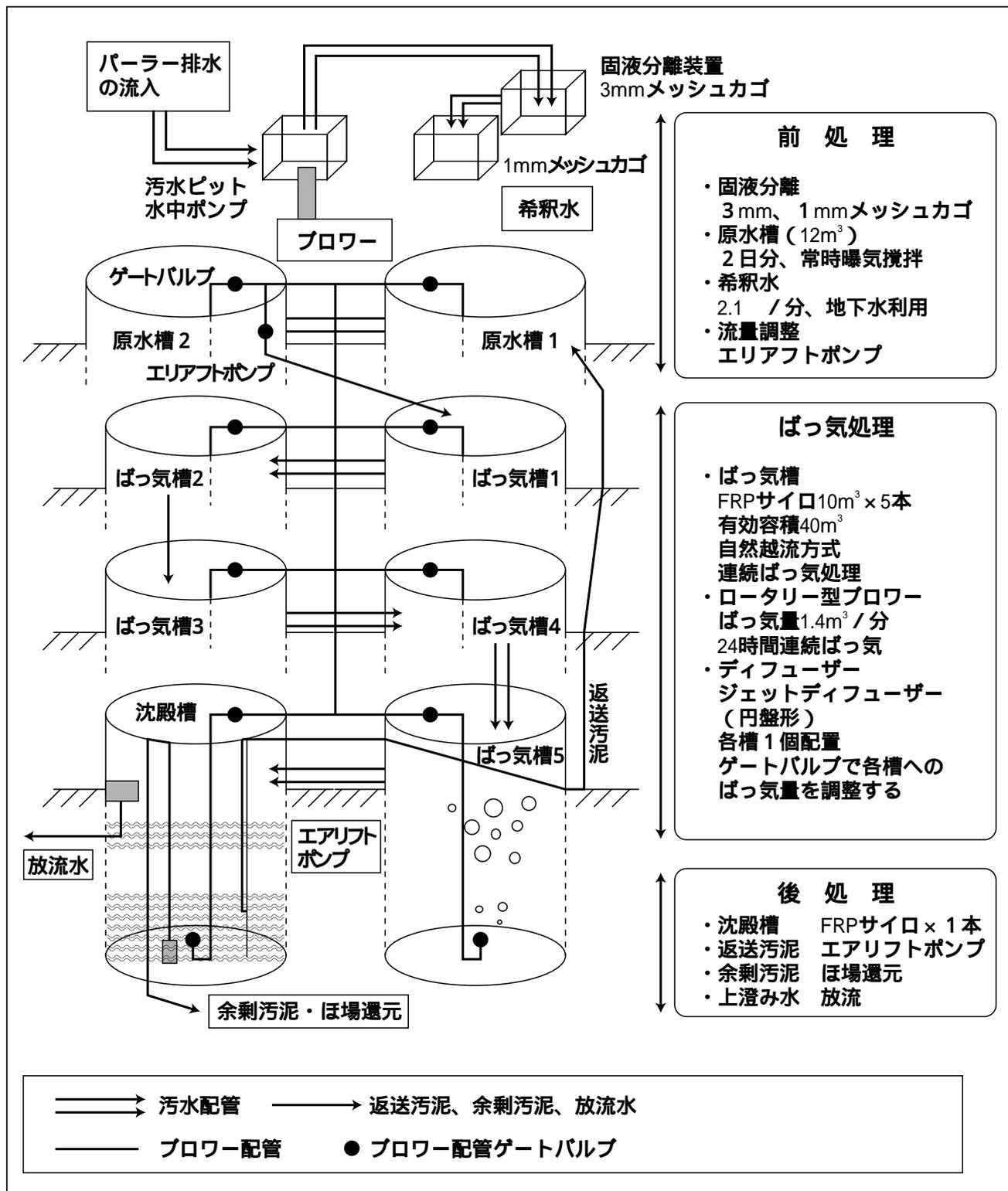
汚泥は返送汚泥として原水槽に返送するほか、余剰汚泥は隣接する飼料畑に還元

(5) パーラー排水処理施設のフロー図

前述の設計計算書を基に農家と相談して処理フロー図(図2)を作成しました。

以上、県外事例調査を基に鳥取県内でのモデル施設の設計計算を行い、フロー図等を作成しました。各処理段階でのポイントを設計書やフロー図に落とす作業は、農家との相談を行いながら進めるため、結果的には勘に頼る部分も多いと思います。このため、なかなかスムーズな進行管理が出来ないことが多かったと思いますが、なんとか施設の形がイメー

(図2) パーラー排水処理のフロー図



ジできる段階まで進めることが出来ました。

たいと思います。

次回は、このイメージを基に進めた実際の作業工程に沿って工事の内容を紹介してい

(筆者：鳥取県畜産試験場総務普及課 農業専門技術員
E-mail:sawadats@pref.tottori.jp)

会社法への対応

第3回 会社を設立しやすくなったわけ

山崎 政行

前号(本誌No.212)の第2回では、「すでにある会社の対応の仕方」をテーマに[Q & A]の形でポイントを説明しました。今回のテーマは、『会社を設立しやすくなったわけ』です。

Q 5 資本金の規制がなくなって、「1円でも会社を設立できるようになった」とのことですが、どういう意味ですか？

A 5 これまでは、「最低資本金制度」というものがあって、有限会社であれば最低300万円、株式会社であれば最低1000万円の資本金が必要でした。会社法では、この制度を撤廃したために、資本金1円でも会社が設立できるようになったのです。

[解説]

(1) いろいろな資本金額で会社を設立

平成18年5月に会社法が施行されて既に1年以上が経過しました。この間、農業法人の会社でも、いろいろな資本金額の会社が設立されています。

1戸当たり1万円の出資で資本金100万円に満たない株式会社も設立されています。また、合同会社では、資本金100万円の1戸1法人、

ベテランの認定農業者と若い農業者などが金額に差のある出資を行っている数戸法人、隣りあわせの2戸が同額ずつ出資している法人など、各法人が主体的に出資金額を決めている会社が多く見受けられます。

(2) 出資額の割合と配当の割合を変える

株式会社の場合は、基本的に「株主平等の原則」というものがあり、出資額の割合と配当や議決権の割合が同じです。有限会社もほぼ同じような扱いだったと思います。前回、株主平等の原則の例外措置についても説明しましたが、実際にこの例外を適用するケースは少ないようです。

出資の割合と配当・議決の割合を変えることができると、出資金の集め方の幅も広がってきます。合同会社の場合は、出資額の割合と配当・議決権の割合を定款の定めで一般的に変えることができます。これまで設立されている事例でも、定款に「代表社員が決めた基準に基づき配当する(1戸1法人)」、「業務執行社員の同意により作成された基準に基づき配当する(数戸法人)」などのように、各会社の実態に応じていろいろと定められています。

(3) 入り口（会社設立時）から出口（利益の配当時）の規制へ

最低資本金制度は、会社の規模の区分や債権者保護のために導入されたものでした。しかし、債権者を保護するには、会社設立時の規制よりも会社の財産の実態を公表することや配当などを規制して財産を管理する方が重要であるとの考え方に変わりました。その結果、株式会社の場合、純資産（会社の総資産から借入金などの負債を差し引いた残り）が300万円を下回る場合は、配当できなくなっています。

なお、合同会社などの場合は、このような規制はなく、利益の範囲内で配当が可能です。

Q 6 以前、有限会社を設立した先輩が、会社設立にはお金も時間もたくさんかかった、と言っていました。会社法によって設立の要件や手続きが簡単になったと聞きますが、どこが変わったのですか？

A 6 A 5で説明したとおり最低資本金制度が撤廃されているなど、設立要件が緩和されています。また、類似商号審査の廃止や払込金保管証明制度の緩和などの設立手続きでも緩和措置がなされ、以前より短時間、低いコストで会社が設立できるようになりました。

[解説]

会社法施行の狙いは、起業をやすくして経済を活性化することにあります。そのため、会社の設立要件や設立手続きが大幅に緩和されています。主なものを表1に整理しました。

(表1) 会社の設立要件・設立手続きの主な緩和措置

	項 目	内 容
会社の設立要件	①最低資本金制度の撤廃	株式会社 1000万円、有限会社 300万円という資本金額の下限を撤廃
	②取締役の人数等の規制緩和	株式会社設立時に取締役3名以上という要件を株式譲渡制限会社で取締役会のない会社では1名以上に緩和
	③現物出資の調査の規制緩和	調査を不要とできた要件「現物出資の額が500万円以下かつ資本金額の五分の一以下」を「現物出資の額が500万円以下」のみに緩和
会社の設立手続き	①類似商号審査の廃止	同一住所・同一商号以外は設立登記を認めることとし、類似商号審査を廃止
	②定款の認証制度の緩和	創設された合同会社(持分会社)の場合は公証人による定款の認証が不要
	③払込金保管証明制度の緩和	会社設立時に一律金融機関の払込金保管証明が必要であったものが、募集設立の株式会社以外は出資金の払込みの分かる預金通帳等の写しの添付で可

(1) 会社の設立要件の緩和

① 最低資本金制度の撤廃

既に説明したとおり、資本金額の法律上の規制を撤廃しました。1円の出資金でも法人の設立は可能ですが、経営が安定するまでの資金繰りをよく考えて資本金額を決める必要があります。

② 取締役の人数等の規制緩和

株式会社の場合、これまでは設立時の取締役は3名以上とされていました。株式の全部に譲渡制限があつて取締役会のない会社の場合、取締役は1名以上いればよいことになりました。また、そのようなケースでは監査役の設置も義務から任意に緩和されています。これまで、形式的な取締役や監査役を置いているケースがなかったでしょうか。見直しの上、変更も可能です。

また、有限会社の場合、出資社員の上限が50人以下という規制がありました。会社法では、そのような規制はなくなりました。合同会社では、取締役を置かず、社員1人からでも設立が可能です。

③ 現物出資の調査の規制緩和

現物出資を行う場合、基本的に調査が必要ですが、少額の場合などは調査が不要とされています。調査を不要とする現物出資の範囲は「500万円以下かつ資本金の額の5分の1以下」とされていました。会社法では、資本金の額に対する割合の要件を廃止し、現物出資の額が500万円以下であれば調査を不要として、現物出資を行いやすくしています。

(2) 会社の設立手続きの規制緩和

① 類似商号審査の廃止

これまでは、会社の設立登記の申請前に法務局へ行き、営業内容も含めて類似の商号があるかないかを調べる必要がありました。会社法施行後は、同一住所・同一商号でなければすぐに登記できるようになりました。これにより、会社設立が迅速に行えるようになっていきます。

② 定款の認証制度の緩和

株式会社の場合、定款を公証人役場で認証してもらうことが必要ですが、合同会社の場合、定款の認証は不要です。

③ 払込金保管証明制度の緩和

これまで会社の設立時は、一律出資金の取扱金融機関による払込金保管証明が必要でした。この証明については、金融機関としても一定の責任があり、法人設立前に個人として信用を築いておくことが必要でした。会社法施行後は、募集設立(株主を発起人のみではなく外部から募集して設立)の株式会社の場合を除き、この証明は不要となり、出資金の払い込みが分かる預金通帳等の写しを添付すればよいことになっています。

Q 7 現在酪農経営をしていますが、仲間と肉用牛繁殖経営の会社の設立を考えています。株式会社、合同会社の設立の手順を教えてください。

A 7 会社設立の手順の基本は、定款を作成し、出資金を払い込んで、設立の登記を行うことです。

ただし、定款作成前に、誰と何をやるかなど、ヒト、モノ、カネのことをよく検討することが重要です。また、登記後に、税金や社会保険関係の届出を行うことにも注意してください。

[解説]

(1) 株式会社の設立の手順

① 基本的な主な事務の流れ

株式会社の設立の主な流れを図1に示しました。定款作成前のヒト(経営者)、モノ(生産物、生産手段、販売先などの事業)、カネ(資金管理)に関する重要な事項の検討と整理がポイントです。

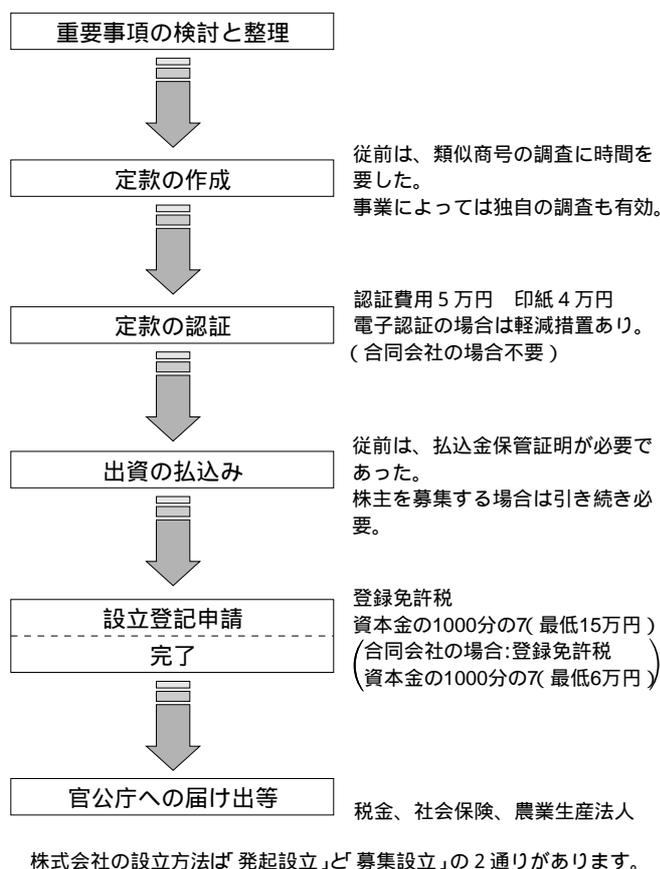
② 会社設立時の資金繰り

新設法人の悩みでよく聞くのは、立ち上げ直後の資金繰りのことです。十分な資本金があれば別ですが、販売代金の入金時期や作業受託などによる現金収入の可能性等、資金繰りに十分注意して、会社設立のタイミングを決める必要があります。

③ 法人による資産の取得

法人経営をスタートするときに注意を必要とする事項の一つが、資産の取得に関する税金の扱いです。法人設立時に個人から法人に多額の資産が移ると個人に対して思わぬ税負担が発生することがあります。一般的に、土

(図1) 株式会社設立の(発起設立)の主な事務の流れ



地などの償却ができない資産は譲渡などをせずに賃貸をするケースが多いようです。建物や機械類は、資産としての評価(簿価)が下がるまで賃貸を続け、帳簿上の価値がほとんどなくなってから簿価で売却することが多いようです。棚卸の在庫が個人から法人に移ることも起こりますが、これが多いときも譲渡益の発生に注意する必要があります。

④ 会社設立後の諸手続き

以前、会社を設立して認定農業者としての助成を受けようとしていた法人が、助成の申請の段階になって認定農業者としての資格がまだないことが分かったことがありました。事前に計画の認定のことは確認を促してお

り、本人も関係機関へ話しをしておいたことからすっかりそのつもりでいたのですが、何らかの事情で事務が止まっていたようです。会社設立後の諸官庁への届出や関係機関への諸手続きについても注意が必要です。

(2) 合同会社の設立手続き

① 基本的な事務の流れ

合同会社の設立は、株式会社の場合と同様に、定款作成前のヒト、モノ、カネに関する検討と整理が大切です。合同会社は人的資産を重視した会社であり、誰と誰が出資をして誰がどのように経営していくか、というようなことを具体的に考えていく必要があります。

特に立ち上がり直後の資金繰りを十分に考えて、出資金や借入金による資金調達を考えなければなりません。

② 定款の作成

「定款自治」という言葉があるように、合同会社にとっては定款の作成が大変重要です。筆者が合同会社設立の相談にのっていたケースで、ある普及組織の方が、「合同会社の設立相談は重い。模範定款という考え方がなくて法人ごとに定款の作成の相談に乗らなければならない」と漏らしていたことが印象に残っています。本当の意味での「経営相談」であると思われます。会社の主体性が発揮されるような定款になってこそ「自分たちの会社の定款」と言えるのです。

今回のテーマは『株式会社や有限会社の運営の仕方』です。

(筆者：農林水産長期金融協会・調査部長)

あいであ & アイデア

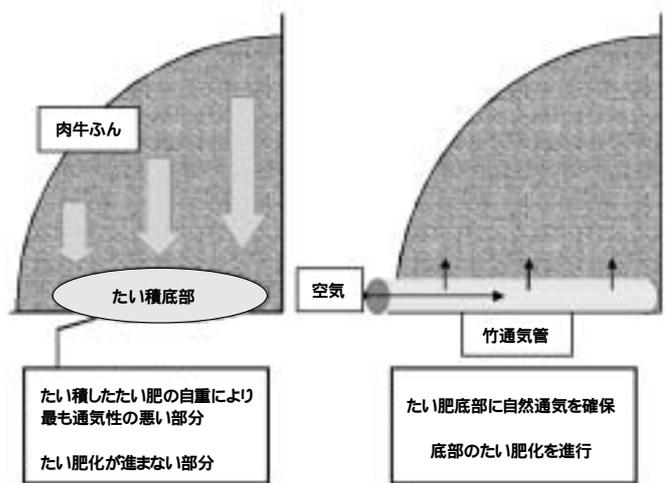
もうそう

孟宗竹を通気管として活用した 自然通気式たい肥化処理技術

高木 良弘

平成16年11月に完全施行された家畜排せつ物法に対応するため、鹿児島県の中小規模の肉用牛飼養農家においてもたい肥化処理施設が整備されました。ほとんどのたい肥化処理施設は、切り返し作業を主体とした無通気のたい積発酵施設です。この施設ではたい肥表面から空気が入り込む数十cmの範囲でしか発酵は行われず、空気が供給されない内部は未発酵の状態のため、たい肥化処理に多くの日数を要します。処理期間短縮と高温発酵を目的に自然通気によるたい肥化技術を検討しましたので紹介します。

(図1) 竹通気管敷設モデル



自然通気によるたい肥化処理技術

節を取り除き通気用の穴を開けた^{もうそう}孟宗竹(以下、竹と表記)を簡易で低コストな通気管として活用します。竹通気管には穴径3mmの通気穴を斜め上15cm間隔で穴を開けた口径80~100mm程度の竹を発酵槽床面に置き、その上に肉用牛ふんを1.5m高でたい積し、たい肥化処理を行います(図1)。

たい肥化の目的は家畜ふん中の有機物を分解することであり、たい肥化が進むことは有機物の分解が進んだことを意味します。有機物がどれだけ分解したかを示す乾物分解率は慣行処理である無通気たい積に比べ竹

(表1) 乾物分解率の推移(%)

	1回目 切り返し	2回目 切り返し	3回目 切り返し	終了	平均乾物 分解率
無通気たい積	8.2	10.3	14.9	18.8	0.29
竹通気たい積	15.3	18.3	19.3	28.7	0.45

(表2) C/N比の推移(T-N、T-C乾物%)

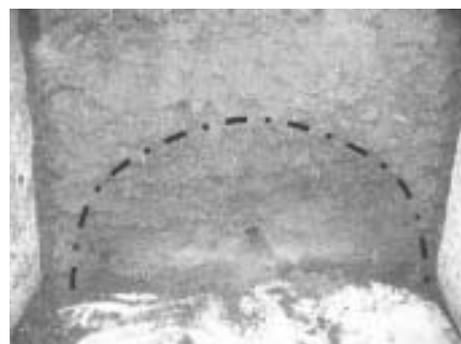
	開始	1回目 切り返し	2回目 切り返し	3回目 切り返し	終了
T-N(%)					
無通気たい積	0.95	1.07	1.07	1.12	1.25
竹通気たい積	0.95	1.11	1.10	1.23	1.41
T-C(%)					
無通気たい積	43.8	44.2	42.7	43.5	42.1
竹通気たい積	43.7	42.5	41.5	42.6	40.9
C/N比					
無通気たい積	46.0	41.1	39.8	38.9	33.7
竹通気たい積	45.9	38.4	37.8	34.7	28.9

通気たい積では向上し、自然通気がなされていることが分かりました(表1)。

(表3)たい積底部における最高温度および60以上を記録した累計時間

	最高温度(°C)		累計時間(hr)	
	手前	奥	手前	奥
無通気たい積	60.1	46.9	4	0
竹通気たい積	72.3	62.3	1,036	194

注) 温度計の設置高は発酵槽床面から40cm。「手前」は発酵槽間口から1.8m、「奥」は2.4m。



(写真1) 竹通気たい積のたい肥断面。点線下部は自然通気により色が変色している。

また、たい肥中の炭素含有率と窒素含有率からたい肥化の程度を知るC/N比も竹通気たい積が低下し、処理期間が短縮することが確認できました(表2)。

たい肥の原料である家畜ふんは一般的に水分含有率が高く、雑草種子や病原微生物が混入している可能性があります。そのためたい肥化の2つ目の目的として、高温発酵による水分蒸発や種子および微生物の死滅を図ることが求められます。たい積底部における最高温度および発酵温度60以上を記録した累計時間は竹通気たい積が高い結果となり、竹通気管によるたい肥化处理で高温発酵が可能であることが確認できました(表3、写真1)。

活用上の留意点

竹の通気管は無通気たい積発酵施設を所有する中小規模の肉用牛農家において利用できますが、以下の留意点を考慮したうえでたい肥化处理に取り組んでください。

- 1 通気管は切り返し前に抜き取り、作業の妨げにならないようにする(写真2)。
- 2 従来のたい肥化同様、原料の容積重調整(600kg/m³、水分含有率65%)を実施する。
- 3 通気管は2ヵ月以上使用可能である(乾燥すると竹表面に亀裂が入り使用不可能となる)。
- 4 強制通気に比べると発酵温度の立ち上がりが緩やかであるため、切り返し間隔は10日から2週間を目安とし、たい肥化期間は9週間程度を確保する。



(写真2) 切り返し前の抜き取り。竹通気管手前にロープを結んでおくことで抜き取りが容易になる。

今回は身近にある低コストな資材として、竹を通気管に使用しましたが、たい肥原料のたい積重に耐えて、複数回の使用が可能なものであれば通気管に応用できます。

(筆者: 鹿児島県農業開発総合センター畜産試験場 企画環境研究室 主任研究員)