

農家養鶏の生き残り 戦略を考える

生産行程と作業の分析

ピーピーキューシー 加藤 宏光

前回に続いて、生産の効率化を

IE（経営工学）の観点から具体的に考えてみます。生産性を改善するにあたっては作業の実態を検証する必要があります。日常習性のままに、マンネリ化している作業によって、それでも時間内い

つぱい忙しく拘束されている時、私達はその忙しさになんとなく満足し、忙しさにマンネリ化しているものです。しかし、作業の効率を上げる（生産性を向上させる）ためには、常に「これでいいのか」と自分に問いかけることが重要です。作業を検証するには、次の二項目を頭におかねばなりません。

(1) 方法の研究
行程の分析
作業分析（単一作業と連係作業）

業

動作分析

(2) 作業の測定

所要時間

ワークサンプリング

こうしたことが必要となるケースは、採卵養鶏業における作業でいえば、もっぱらGPの労働や育雛でのデビーク・ワクチン作業などがそれにあたります。実際の日常作業を分解して整理しなおして見ましょう。

A. 成鶏に係る作業

(1) 給餌

(2) 集卵↓GP作業

(3) 一般管理（巡回チェック）

(4) 鶏糞処理

(5) 公害対策（ハエ・臭気など）

B. 育雛・育成に係る作業（自家飼付けの場合）

(1) 給餌

(2) 巡回

(3) 鶏糞処理

(4) ワクチネーション

(5) 公害対策

これらの作業は、大規模農場の場合は細分化・専業化して担当にまかされていますが、小規模経営では、すべてあるいはその多くを、経営者あるいは少数の人が兼務することで消化されています。大規模経営のケースでは作業の効率はしばしば作業担当者の時間や作業管理のロス（サボリ）によって低下します。一方、小規模の場合では、経営者自身がこまねズミのように働いていることが多く、サボるなどは考えることもできないのが実態であることが多いものです。しかし双方とも、改善の余地を残して経営しているとしたら、それは改善すべきであることは論をまぢません。

では、どのような手順で作業を検証すればよいのでしょうか。

行程管理

生産に関連する日常作業の行程には様々なものがあります。そのなかで、毎日不可欠なゆえに、最も慣行に準じているのが給餌作業と集卵作業です。この作業は、ニワトリが生き物であるがために、生産に携わる人々を拘束するものとしては、最大の課題でしょう。これらの行程を分析するにあたって、効率改善への意欲のあまり行程を細分化しすぎることによって、「木をみて森を見ず」という結果にならぬよう気をつけなければなりません。

成鶏に係る作業

(1) 給餌

給餌作業は配餌車による、いわゆる手給餌と自動配餌機によって給餌している場合に分けられます。現実には行程分析の対象となるものは、手給餌の場合です。一台の

配餌車で多数の鶏舎を給餌する場合、現行の作業の流れ（作業行程に従って人やモノが動く軌跡を動線といいます）が時間の効率で良いものか、順序を変えることで作業効率を高められる可能性はどうか、配餌車は一台で十分か、追加コストと作業効率改善でできるコストダウンとではどちらが優位か、自動配餌機を設置して可能なコストダウンとどちらが優位かを考えることが大事です。同時に配慮すべきことは、どの鶏群がどれだけの餌を摂取しているかをダイリーに捉えることができているかどうかです。

自動化された配餌機では、多くの場合、給餌量が常に数値で把握できる構造となっているのですが、配餌車の場合は具体的な数字で捉えにくいことから、つい給餌量を押さえずに日常管理しているケースが多い。しかし、飼料コストは現時点でも全費用中の四五〇%にもなります。これを押さえずには生産効率の改善は不可能といっても過言ではありません。

配餌車一杯の餌の量を計ることはむずかしくはないはずですが、例えば、バケツ一杯の餌は通常一二kg程度です。このバケツの二五杯で配餌車満杯になったとすれば、二〇×二五＝五〇〇kg/配餌車ですから、その配餌車で各鶏群に何杯配っているかを毎日メモすることと続けられるかどうかを最も大事な課題となるわけです。

(2) 集卵↓GP作業

集卵作業は自動化されていても、手集卵であっても一番手間を食う行程です。ですからこれを最も改善課題の見つけやすいものといえます。集卵もGPと一体化され、農場からベルト搬送されたタマゴを直接パックとする、インラインシステム・集卵場で自動集卵機（ファームパッカー）によりトレイ詰めする、自動化システム・列ごとにベルト集卵されたタマゴをテーブル上でトレイに手で詰める半自動集卵システム・集卵用台車を押しながら手でトレイ上に集卵して歩く手集卵があります。タマゴがパックになるまでに、最も迂回する流れとなるのが手集卵ですが、機械化されたシステムとして最も複雑な機構をもつものは、インラインシステムです。

自分のシステムを再検討するに際して、考えるべきことは（以降すべての作業についていえることですが）、システムをそのまま温存しながら効率改善をするケース（投入コストをかけたくない）と機械化を含めシステムそのものを変更してでも効率化したいケース（初期コスト投入あり）の二つです。

規模が小さい時は経営者自身（家族を含む）も作業をします。経営者は自分のことですから、作業の手抜きをすることは考えられません。しかし、雇用従業員は、どんなに一生懸命に作業をしても、どうしても他人のことですので、どこかに流れ（慣行）に従って時を過ごすと、といった作業実態は避けられません。

(3) 一般管理（巡回チェック）

一般管理は、死亡鶏の拾い出し、

鶏群の異常のチェック（給水の不良は近年のウォーターピックの普及とともに事故を発生しやすい項目として注意を要します）などを巡回観察することですが、いわゆる保険のようなしごとで、何も起きない時が一番望ましいものであり、目立たない作業です。しかし、例えば死亡鶏が出る時、どのような発生なのか、伝染性の疾患ではないのかなど、本来の生産性を正常に保つためには必要欠くべからざるものと言えます。にもかかわらず、直接金を生み出すような仕事でないため、ついつい後回しになりがちです。

(4) 鶏糞処理

最近の農業不振のために、土地への還元がむずかしくなっています。これも、金を食うばかりで、できれば最も後へ回したくなるテーマです。気持ちはダイレクトに行動にでるもので、ついつい目を背けているうちに、收拾がつかなくなるケースをよく見聞します。約一七年前の経験ですが、五、〇〇羽の飼養羽数をもつ小規模養

鶏場が一〇年間鶏糞を自分の三反程の畑に野積みしていました。五、〇〇〇羽という羽数はさほど多いものではありませんが、毎日五〇〇kg余りの鶏糞を一〇年分という一、八〇〇ト以上にもなりま

す。たかだか三反の農地は一、八〇〇トの鶏糞が埋め尽くすと、一・五〜二m程度の高さにもなります。一見硬く見える鶏糞も野積み

(5) 公害対策（臭気・ハエなど）

の状態で硬いのは表面だけで、中は泥沼状態であることは養鶏に携わる人にとっては常識です。この土地はそれ以来つかいものにならない状態となり、鶏糞の処理にこまった農場はとうとう閉鎖になりました。

きの特異な臭気を発します。鶏糞は発酵させるに際しても、乾燥させるにしても、あるいは攪拌や運搬に際しても臭気を発し公害としてのクレームを引き起こします。さらに、ハエは鶏糞の処理と切っても切れない関連性を有し、一日〜二週間で順調に処理されている場合は概して対策が有効に働きますが、それ以上の期間鶏舎内（あるいは外部）に放置すると、てき面に大発生をみます。加えて鶏糞はしばしば源水を汚染しますのでその処理には注意を要します。

育雛・育成に係る作業 （自家餌付けの場合）

(1) 給餌

育雛・育成の給餌は即産卵に影響するわけでないため、機械まかせにしていることも多く、こまめな観察の目を屈かせていないこともしばしばです。しかし、〇〜一〇日齢までの育成環境でその後の発育に大きな影響をあたえます。また七〇〜一〇〇日齢は育成の仕

上げ期にあたり、しかも密飼いとなりがちです。この間どのような給餌ができているかを注意することは、良好な生産性を維持するためには重要です。

(2) 巡回

育雛・育成期間の巡回は、前項の給餌・採食の状態を観察し、温度の分布や加湿の状況を観察する、あるいは活力やときにワクチンのリアクションを確認することが日常業務となります。しかし、〇〜三〇日齢の雛が十分な抵抗力を有しない時期を過ぎれば、日々大きな変化は起きないため、どうしても手抜きが多くなりがちです。

育成期間のワクチン歴や鶏病履歴は、その鶏群の生涯の生産性に多大な影響を与えることも多いため、本来は十分な注意を払って観察しなければなりません。

(3) ワクチネーション

ワクチネーションには、生ワクチンと不活性化ワクチンがあります。生ワクチンでも伝染性喉頭気管炎（ILT）・鶏痘（FP）のように個別接種が前提のものや、

筋肉内に注射しなければならぬ不活性化ワクチンを使用してのワクチネーションは、複数ロットを育成している、という環境（通常は複数ロットが飼育されているはずですが）では、外野で考えるよりは日常作業に近い性格をもった仕事です。これらのワクチンの効果で順調な生産性を保証されるわけですから、この作業の有効性は細心の注意を払う必要があります。加えて、一羽一羽への作業は単純で、作業効率もあまりにいいものです。効率よく作業を進めるためには実施する人の心理状況も踏まえて、作業の内容を検討する必要があります。

以上、採卵養鶏に通常必要とされる作業の概略を項目別に整理してみました。これらの作業は採卵業を生業としている読者にはあたりまえのことばかりです。しかしながら、あたりまえの事柄を改めて整理している読者のみなさんの頭の中では、通常漫然と流れ作業としてこなされている業務がそれぞれなりにまとめたおされて、配

置されたことでしょう。

では、具体的に行程管理はどのように実施されるべきでしょうか。ここに述べた項目すべてについて、マニュアル化してみても、個々の環境下で当てはまらないものも多いためです。同じような事柄をただ綿々と書き連ねることになります。そこで、集卵作業の一つの例として、具体的な説明を加えて、行程管理の解説とします。

行程の分析と管理の実際

集卵作業にインライン化されたものから手集卵までありますが、ここでは手集卵を前提として考えることにしましょう。

工業分野で行程分析を実施するには、【加工】【運搬】【停滞】【検査】に区分されます。第二次産業でいう、【加工】とは、素材に手を加え付加価値を生み出すことを意味しています。GPではこの基準が一部当てはまりますが、原料卵レベルを考える場合、この【加

工】作業は【餌をタマゴに変化させること】にあたりますから、ニワトリが作業担当していることになりません。担当者がニワトリで、その作業効率が悪いケースの改善対策は別の項目で考えるべきでしょう。ですから、ここでは、【運搬】【停滞】【検査】を対象とします。行程管理で効率の改善への期待は、これら三つの行程のコストを最低にすることにほかなりません。

そこで、行程を分析するためのチェックリストを表1に挙げます。これらの行程のそれぞれについて、要点をまとめたものが表2です。これらを元に行程管理を実施する

表1 行程のチェック項目一覧表

行程短縮化	遅れの低減	安全性の確保
行程の必要性	作業順序の変更	機械の改善
作業の重複の有無	機械・道具の充足性	安全具の要・不要
機械化の経済性	機械化の経済性	作業順序の変更
基準の変更	運搬経路の確認	安全性確保の道具
従業者の適性	検査基準の見直し	(運搬経路の安全性)
外注の経済性	動線の交差の有無	安全規律の遵守
有効資材の活用	取り扱い重量の検討	整理整頓
	行程のバランス	

表2 行程別のチェックポイント

運搬	停滞	検査
レイアウトの改善	材料置き場整備	抜取検査変更の可否
自動化の可能性	不要材料	計測などの自動化
容器の改善	配分の不備	検定基準・方法の設定
積み下ろし改善		

作業分析

のですが、さらに細かく各行程の作業そのものを分析する方が理解しやすいこともあります。

前記の行程は作業の組み合わせででき上がっていることはすでに述べました。行程を適正に管理し、生産効率をあげるためには、各作

業の内容を検討することが大事です。

作業の改善のためには、次の基本原則を基準とします。

- a) 不必要な動作をしないこと、あるいは複数の動作を組み合わせる実施すること
- b) 動作の軌跡が最も効率的かの検討（移動距離など）
- c) 動作の方向検討（動作の方向と進行方向をそろえること）
- d) 疲れの少ない作業の検討
- 過度のスピード化は効率をおとすので適正な速度を設定する
- 調子のつくスピードを習慣づける
- 適正な作業姿勢を決める
- 目を必要以外に動かさない
- 重力を利用する
- 適当な道具への改造・検討
- 製品の移動の抵抗を減らす
- 身体の重心を移動させない
- 激しい作業を交代させる
- e) 作業環境の整備
 - 作業の高さを適正にする
 - 資材の配置を工夫する
- f) 工具・道具・機械の適正化

表3 動作分析のチェックポイント

省 略	簡 素 化	保持の省略・簡素化	その他
作業の必要性	移動の必要性	保持の必要性	姿勢の改善
順序変更の適否	同 左	固定具の適否	資材の変更
複数動作の並行	用具・資材改善	容器の改善	品質の変更
機械化	動力の利用	製品保持方法改善	新作業採用
道具の活用	移動の方向性		
	複数移送の適否		
	移動位置の検討		
	高低差の問題検討		
	移動距離の短縮		

これらのチェック項目を表3にまとめました。

さらに詳細に行程を管理するには、時間の管理まで考慮する必要がありますが、ここでは割愛します。ただ、述べることは割愛します。ただ、日常の作業が朝八時〜夕五時までの八時間拘束を前提としている日常業務では、あたりまえのように八時間かかっている作業が、正月

のような特殊な条件が加わり、「作業終了時に帰宅できる」とされると、午前中に仕事が終わるとか、日曜日が休日となっている場合、月曜日には二倍の作業がこなせること、などを考えあわせると、時間の有効利用にはさらに検討を要する課題です。以上に挙げた項目について、手集卵の一例を前提にして表で示してみましよう。

例：条件を次のように想定します。

- ◎ 一〇万羽規模の採卵養鶏
- ◎ 開放鶏舎
- ◎ 配餌車給餌
- ◎ 自家育成
- ◎ 建築後一〇年経過
- ◎ 雇用人数一六人

この条件では、集卵には通常四人が専従となり、一人当たり二・五万羽（一、〇五〇kgを集卵するパターンが多い）。さらに農場管理者として二〜三人が分担して、一般管理を引き受け、人手不足の場合には、補助する形式をとっています（現在いわゆるシステムを活用し、機械化鶏舎に建て

替えを進めているケースが多く、こうした労働集約的な経営は徐々に切り替えることは資金負担も大きい。そのため、中間的なシステムで稼働するケースも多くみられます。このようなケースで集卵の行程を分析したものが表4です。

表4 手集卵作業の行程分析

作業明細	時間 (分)	累計時間 (分)
① 台車準備	3	3
② トレイ準備	3	6
③ 卵位置確認		
④ トレイへ入れる/間	0.44 (×50間×4往復)	88
(この作業は、当該鶏舎の集卵が終わるまで繰り返される)		

註：イ) 約6,000羽入り鶏舎とし、7寸5分2羽の2段飼育とする
 ロ) 実効間数50間A型を2列配置とする

この計算であれば、一鶏舎集卵するのに八八分(約一・四五時間)要する。従って、一日の作業時間が実効七・五時間とすると、三万一、〇〇〇羽分の作業ができることになる。実際の作業は、集卵以外に割卵や清掃などの雑用が含まれるため、六・五時間程度が集卵に当てられるので、二万六、九〇〇羽/日程度の集卵が作業実効スピードとなり、作業実態である二万六、〇〇〇羽/日・人とはほぼ一致する。

では、本文中の特殊な条件下で作業の効率が時に二倍程度まであがることは、何が要因となるのであろうか。

- 1) 雑用など急を要しない作業を後へまわす
- 2) 間接作業要員が集卵などのルーテン作業へ加わる
- 3) 休憩時間を取らない
- 4) 限定された時間内の作業という条件下で限界まで作業効率改善ができる

これら、諸条件を日常作業に組み込めることができれば、作業効率

を上げることができる。そのために、組織の現状を正確に把握することが重要で、過剰な負荷が継続的にかかること、かえって効率が落ちることも考慮せねばならない。

生産に関与する作業はどのようなものでも、こうした表で整理することができずし、またこうして整理することでそのシステムの持つ欠点が浮かび上がってきます。

生産規模と現代資本主義の混迷

これらの生産性向上は生産品(タマゴ)の生産コストを引き下げ、それだけ今日総力をつけることは間違いありません。しかし、資本主義を基盤として進んできたわが国の第一次産業(現在問題になっているのはなにも第一次産業だけでなく、第二次産業も、時には第三次産業さえも巻き込んでいのですが・・・)は規模の原理に支配され、規模の拡大を強いられてきました。それを裏付ける資料があります。

いわゆる企業養鶏とは、最低限度四〜五万羽以上の飼養羽数をいうのでしようか。農水省の統計データで、規模別にコストを分析した資料があります。それによると、一〜三万羽・六〜一〇万羽・一〇万羽以上のそれぞれについて、飼料コストや労賃をはじめその他の諸経費を比較したところ、いずれの数値も農家養鶏とされる一〜三万羽養鶏経営において、一〇〜一五円/kg高となっています。

経営には規模の原理が働くことは確かで、大規模ほど資材費は安い傾向は否めません。ではそれだけのことですべてが終わってしまうのでしようか?

それを考える前に少し日本の資本主義とアメリカの資本主義について筆者なりに思考して見ます。日本の資本主義はアメリカのそれとは似て非なるものと思われまます。本来の資本主義は資本が支配する、封建主義のようなものでしょう。つまり資本が領土を奪いあい続けている、いわば戦国時代のようなものです。それに対して、

今までの日本の資本主義は、平等安
時代なのか鎌倉時代なのかあるい
は足利時代なのかわかりませんが、
戦国の前の時代に似た感じがします。

江戸時代という、中央集権でか
つ封建主義の時代から、八明
治Ⅴへ大正Ⅴと昭和のはじめにか
け、わが国は資本主義の西欧各国
に追い着き、追い越すことを目標
としてがむしゃらに資本主義化し
てきましたが、八市場Ⅴそのもの
はまだまだ成長の余地を残してい

ました。また、第二次世界大戦後
の日本経済は、まさに再生の悲願
を胸に、ひたすら再生への努力を
続けてきました（一九四五年〜一
九八〇年代前半）。また、第二
次世界大戦で目の当たりにした、ア
メリカの圧倒的な物質量に対して
感じたコンプレックスは、ひとえ
に豊かな【もの】への憧れを残し、
ひたすら豊かに、豊かに・・・と
【もの】への欲望を募らせてきま
した（筆者は直接の戦争体験はあ
りませんが、戦後の飢餓を実感し
た最後の世代でしょう。また、筆
者の世代の親達はただガムシヤラ

に生き延びようとした戦後数年間
以降はそれまで頼りにしていた精
神論に対する失望感からか、もの
への憧れをにじませていました）。
そして、平成の世の中になり、有
り余る物資の氾濫の中で、バブル
の崩壊により、ものを所有するこ
との八はかなさⅤに、なんとなく
気がつきはじめた、というのが、
わが国の現在と考えてもよいので
はないでしょうか。

それにしても、今回のバブル崩
壊に当たつての各企業の対応を見
てみると、やはりアメリカのシビ
アなやり口とは根本的に異なる何
かを感じさせられます。すなわち、
バブルの崩壊にあたつても、各企
業は、ここをせんと、企業存続
の危機をうたい、人件費の高騰を
抑制し、あわよくば何とか引き下
げよう、との魂胆でリストラを騒
ぎたてましたが、実際のリストラ
に関しては、パートから整理して
見たり、定年前の人を出向させて
みたり、なかなか実効があらな
いような枝葉のことからしか実施
しませんでした。筆者はそれが一

概に悪いと考えているわけではありません。それより、リストラ（リストラクチャリングⅡ想像改善）という本来は前向きな発想が、いつのまにか人員削減と言葉の意味が違えて理解されるようになってきたこと自体なにかしらおかしなものを感じます。

それはさておき、バブル崩壊を端緒としてダイエーが口火を切った低価格路線が日本の経済機構を根底から揺さぶりました。

一五年程前にオーストラリア・ニュージールランドの養鶏を視察した時のことは、現在のわが国の状況と比較するに良い例でしょう。

一五年前といえば、わが国の採卵養鶏が装置産業化しはじめたころで、鶏舎当たりの単位も二万羽程度へと大規模化しはじめ、インライン化することによっての人件費の圧縮で金利償却を埋めあわせ、合理化することによって、コストダウンを計りはじめたころでもあります。当時はそのときなりに低卵価で、どのような形で生き残りを賭けるかは今とは違った状況下

で真剣に語られていました。

オーストラリアやニュージールランドでは当時すでに羽数が凍結され、いくら意欲があっても増羽できないように規制されていまして、卵価自体が「エッグ・ボールド」によってほぼコントロールされていまして。平均的な規模で三万羽程度であり、その規模の経営者が五LDK程度のプール付きの家に住んでいました。

こうした閉鎖的な採卵業界においてさえ、余剰卵が発生し、その余剰生産品は粉卵に加工され、わが国へ輸出されていまして。その際、輸出される粉卵に輸出補助金が付与されていたことが気になりました。人口二、七〇〇万人の国で、成熟化した鶏卵産業において、生産品の国内価格を維持するために、製品（粉卵）に補助が行われている…これは、わが国の鶏卵産業では考えにくいことでした。それから一五年たった現在にいたっても、わが国の採卵養鶏は健全な自律能を失ってはいない、と確信します。

しかしそのために、それぞれの経営体が、あるものは羽数拡大と機械化によって、またあるものは特殊卵という差別化によって、経営の特質を生かし、たゆまない努力を続けている、という影の事実を忘れられません。

ここで改めて、各コストを形成する要素を再確認して、生産性改善に役立てよう、というの、さらに厳しくなっている鶏卵市場の環境下でどのようにして生き残るかを模索するにあたっての最優先課題と考えるからにはほかありません。

つづく


