

# 豚輸送の科学

—TQA：アメリカの生体豚輸送品質保証ガイドライン—

Swine Extension & Consulting (スワイン・エクステンション&コンサルティング)  
獣医師・獣医学博士 **大竹 聡**  
satoshiotake@hotmail.co.jp

## はじめに

アメリカでは、生体豚のトラック輸送（肉豚出荷・子豚移動）が日本以上に頻繁に行われています。農場規模の拡大やマルチサイト化に伴って豚輸送の頻度が増すのは当然ですし、アメリカの場合は州をまたいだ輸送、さらにはカナダからの国境を越えての輸送なども日常茶飯事です。従って、1回の輸送距離・時間についても日本のそれとは比較にならないほど長距離・長時間となります。

このように、養豚産業の近代化に伴って豚輸送イベントが頻繁化・長距離化してくるにつれて、輸送中にかかる豚の環境ストレスの問題、輸送豚のトラックへの搬入・搬出の方法、トラック運転手の質や雇用の問題、そして疾病伝播リスク（バイオセキュリティ）、などの課題が必然と浮き彫りとなってきました。そのような重要な課題について、組織的に取り組んでいかなければならないという意識の下、NPB（ナショナル・ポーク・ボード）ではTQA（Transport Quality Assurance：生体豚輸送における品質保証ガイドライン）というものを設けており、現場で実践されています（写真1）。今回は、そのTQAから抜粋した内容に筆者の知見を交えて、



写真1 NPBの策定したTQA冊子の表紙

アメリカ養豚業界における生体豚のトラック輸送の現状について紹介したいと思います。

## 輸送に関する4つの疑問

### Q1 アメリカにおける豚輸送の最長距離・最長時間は？

アメリカの某民間種豚メーカーで豚輸送部門マネージャーの知人から筆者が個人的に聞いてみました。業界ルールとして明確に決められているわけではありませんが、現場で彼らが見なす「最短距離・時間」、「平均距離・時間」、「最長距離・時間」は表1に示したとおりです。

### Q2 輸送トラックの設備は？ 収容環境はどのように調整するの？

まずは、収容密度に気をつけることが第一です（表2）。長距離輸送の場合は、この表の目安より若干薄く収容します。さらに、輸送時の季節・気温にも常に気をかけます。通常はとくにクーラーやヒーターまでは使用しませんが、ワラやオガ粉の量とトラックの窓の空き具合の程度を調整することによって、輸送時の豚の暑熱・寒冷ストレスを最小限に抑えます。その点についての目安を誰が見ても簡単に分かるようにガイドラインで示しています（表3）

### Q3 動物福祉（アニマルウェルフェア）の観点から輸送に関わる法規制などはあるの？

USDA（米国農務省）の法規制の1つに「動物を飼養、もしくは輸送する際に、28時間以上にわたって飼料・水を与えない時間をつくってはならない」というものがあります（写真2）。また、法規制ではありませんが、長距離輸送の場合は、少量の飼料と水を常備しておき、1回の輸送中につき最低2回以上給仕・給水を行うこと（暑熱日の輸送（27℃）の場合はさらに頻繁に）も推奨されています。

### Q4 輸送ストレスが子豚に与える影響はどこまで証明されているの？

NPBの研究によると、「18kgの豚群を8時間輸送して8

表1 輸送時間と距離の目安

	距離	時間
最短輸送	640km以下	8時間以内
平均輸送	640～1600km	8～24時間
最長輸送	1600km以上	24時間以上

Otake; personnel communication, 2008

表2 トラック輸送における豚の収容密度の目安

平均体重 (kg)	1頭当たり密度 (㎡)
5.4	0.06
22.5	0.14
45.0	0.21
67.5	0.27
90.0	0.31
112.5	0.38
135.0	0.43
157.0	0.49
180.0	0.58

Transport Quality Assurance Handbook, National Pork Board, 2008

表3 外気温に対応したトラック内環境の設定の目安

外気温	床材の量	窓の空き具合
-12℃以下	多	90%閉(10%開:最小換気)
-12～-7℃	中	75%閉(25%開)
-12～4℃	中	50%閉(50%開)
4～10℃	少	25%閉(75%開)
10℃以上	少(あまりに暑ければ散水)	0%閉(100%開)

Transport Quality Assurance Handbook, National Pork Board, 2008

時間休憩し(給餌・給水)、再度8時間輸送した場合と比較して、16時間休憩なしで一気に輸送した場合では、①輸送時の豚のストレス行動パターン頻度の増加、②循環血液中の免疫細胞やストレス酵素の上昇、③腸内細菌叢の乱れ、④受け入れ先農場に移動してからの増体の回復遅延、などの影響が見られた」という報告があります(National Pork Board, Animal Welfare Research Report)。同じような結果が別の研究によっても示唆されています。「17日齢の離乳豚の輸送で12時間と6時間を比較したところ、6時間輸送では問題なかったのに対し、12時間輸送ではストレス行動や到着先での増体回復において有意に悪影響が見られた」(National Pork Board, Animal Welfare Research Report)。

これらの知見などを踏まえると、「子豚に絶対に悪影響を与えたくない場合の輸送時間は6～8時間」というのが1つの目安として使えそうです。ただし、冒頭の筆者の知人からの聞き取りによると、現在の平均輸送時間は12～24時間ということでした。これは、肉豚出荷輸送も含めてのことですから、子豚輸送だけだとまた若干数字が違って来るのかもしれない。さらに、この平均輸送時間には休憩時間も含ま

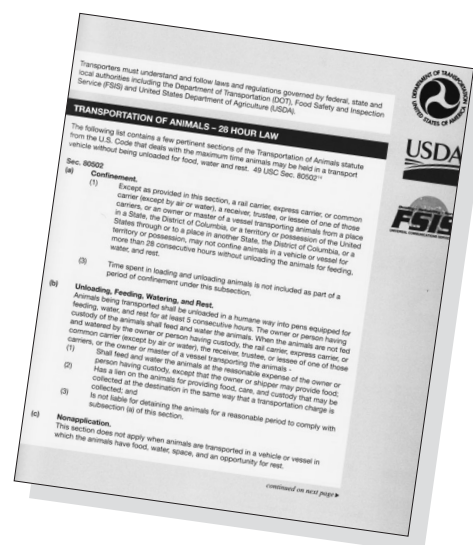


写真2 TQAでは輸送中の給餌・給水の規定も

れていると思いますので、一気に12～24時間輸送ということではないでしょう。また、季節によってこれらの目安は変わってくるということも考慮すべき点だと思います。

## おわりに

このほかにもTQAには、トラック搬入・搬出の際の豚の扱い方、トラックの消毒法(乾燥の重要性)、運転手の教育の手引き、など重要な要素がすべて盛り込まれていますが、今回は誌面の都合もあり上述のようなほんの一部を紹介するとどめました。

ただし、今回筆者が最も強調したかったことは、一見単純作業のように受け取られかねない豚のトラック輸送ですが、昨今の養豚産業の近代化に伴い、実は養豚生産工程のなかで非常に重要なポジションを占めてきているということ、そしてそのような重要なポジションの仕事だからこそ、科学的根拠に基づいたプロトコルの確立とそれを産業全体で普及させる取り組みが必要である、ということです。

実はこれは動物福祉(アニマルウェルフェア)における取り組み姿勢と非常に似ています。つまり、分野が違って本質的に最も大事な考え方と姿勢は同じであるということです。それは即ち「雰囲気や感覚だけに頼るのではなく科学的根拠に基づいた仕事を現場で実践する。そしてさらにその姿勢を組織ぐるみで普及していく」ということにほかなりません。そのことを、机上の空論やお茶のみ話だけで終わらせずに具体的に現場で実践していこうとする個々の意識の改善と実務を伴う組織形態の確立が、今後の日本養豚にも必要です。

© S. Otake