

猪肉可追溯体系质量安全效应研究 ——基于生猪屠宰加工企业的视角

刘增金¹ 乔娟² 张莉侠^{1*}

(1.上海市农业科学院 农业科技信息研究所,上海 201403;

2.中国农业大学 经济管理学院,北京 100083)

摘要 为探讨猪肉可追溯体系对保障猪肉质量安全的作用,构建政府契约激励模型和市场声誉机制模型进行理论探讨,利用北京市实地调查的2家生猪屠宰加工企业的典型案例展开实证分析。结果表明:猪肉可追溯体系通过质量安全监控力度的增强和声誉机制起到规范屠宰企业质量安全行为的作用;猪肉可追溯体系建设带来的政府监管力度和监管效率的提高有助于遏制屠宰企业的道德风险活动和机会主义行为;声誉机制在解决猪肉质量安全问题上可以和显性激励机制一样起到激励约束屠宰企业质量安全行为的作用,但声誉机制作用的发挥受到猪肉溯源水平的影响。政府应适时对猪肉可追溯体系建设进行绩效评估,在深化猪肉可追溯体系建设的同时,加大对猪肉质量安全违规行为的监控和惩治力度,并充分调动生猪屠宰加工企业参与猪肉可追溯体系的积极性。

关键词 猪肉;可追溯体系;质量安全效应;生猪屠宰加工企业

中图分类号 F 307.3

文章编号 1007-4333(2016)10-0127-08

文献标志码 A

Study on safety effect of pork traceability system: Based on the perspective of pig slaughter enterprise

LIU Zeng-jin¹, QIAO Juan², ZHANG Li-xia^{1*}

(1. Information Research Institute of Science and Technology, Shanghai Academy of
Agricultural Sciences, Shanghai 201403, China;

2. College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100083, China)

Abstract In order to study the effect of pork traceability system on ensuring pork safety, The safety protection effect of pork traceability system was analyzed theoretically by constructing government contract incentive model and market reputation mechanism model, and the safety protection effect of pork traceability system was analyzed empirically by using the typical case of two pig slaughtering enterprises in Beijing city. The results indicated that: The pork traceability system has a function of regulating the safety behavior of slaughter enterprises through the enhancement of safety monitoring and reputation mechanism; the improvement of the government's supervision strength and supervision efficiency which is caused by the pork traceability system will help to curb the moral hazard events and the opportunism behavior of slaughter enterprises, reputation mechanism play a role in solving the pork safety problem, as the same as the dominant incentive mechanism. However, the role of reputation mechanism is limited by the level of pork traceability. The government should carry out the performance evaluation on the construction of the pork traceability system, deepen the construction of the pork traceability system, and increase the supervision and punishment for safety violations, and fully mobilize the enthusiasm of pig slaughtering enterprises to participate in the pork traceability system.

Keywords pork; traceability system; safety effect; pig slaughtering enterprise

收稿日期: 2015-10-31

基金项目: 生猪产业技术体系北京市创新团队产业经济研究岗位项目

第一作者: 刘增金, 助理研究员, 博士, 主要从事农业经济理论与政策研究, E-mail: liuzengjin200632@126.com

通讯作者: 张莉侠, 研究员, 博士, 主要从事农业经济理论与政策和都市农业研究, E-mail: zhanglixia218@163.com

猪肉是我国大多数地区居民消费的主要肉类食品,猪肉安全问题始终是关系国计民生的大事。信息不对称被公认为是食品安全问题产生的根本原因^[1],已有研究从信息不对称角度探讨建立食品可追溯体系对解决食品安全问题的积极作用,政府也在食品可追溯体系建设上投入大量人财物力。就猪肉产品而言,产业链更长、利益关系更复杂,信息不对称问题也更严重^[2],理论上,猪肉可追溯体系建设有助于信息不对称问题的解决,从而有助于猪肉安全问题的解决。现实问题在于,生猪产业链条过长、利益关系复杂给猪肉可追溯体系建设带来很大困难^[3],使其解决猪肉安全问题的作用大打折扣。因此在当前我国大力推进猪肉可追溯体系建设的背景下,实证研究猪肉可追溯体系建设对保障猪肉质量安全的作用具有重要的现实意义。

从政府角度,解决猪肉质量安全问题有2种思路:一是加强监管,明确责任,加大惩治力度^[4];二是实施产品差异化策略,比如“三品一标”认证,实现优质优价^[5]。一般观点认为,猪肉可追溯体系的质量安全保障作用主要体现在通过实现溯源追责来加强对生猪产业链各环节利益主体质量安全行为的监管,猪肉可追溯体系作为一种信息披露工具,目的就是为猪肉供应链条中各个环节的产品安全信息进行跟踪与追溯,通过上下游各成员行为主体的信息共享和紧密合作,形成集成化供应链,弥补单一控制方法的不足,为供应链条内的各行为主体、消费者、行业机构及监管者提供产品安全信息,满足消费者的知情权和选择权^[6]。事实上,可追溯体系对猪肉质量安全的保障作用还体现在产品差异化策略方面。虽然中国猪肉可追溯体系建设并未对猪肉质量安全标准提出更高要求,但可追溯体系带来的产品差异化主要体现在对企业声誉的影响上,可追溯体系通过消费终端追溯查询在一定程度上维护和提高了企业的声誉。对于一个建立长期经营目标、希望增加未来预期收入的企业,猪肉可追溯体系还会通过声誉机制起到规范其质量安全行为的作用。

目前关于食品可追溯体系质量安全效应的研究较少,已有研究多是依据信息不对称理论等对食品可追溯体系建设的必要性及作用进行理论分析^[7-11],且多局限于宏观层面的分析。有研究对食品可追溯体系的质量安全效应从微观层面上进行了研究,如:王有鸿等^[12]通过建立数理模型分析初级农产品供给环节和最终食品供给环节的追溯水平对

农户和制造商努力行为、食品安全事件预期损失的影响,研究发现,2个环节追溯水平对农户的努力行为具有激励作用,而制造商的努力行为仅受到其自身环节追溯水平的激励,2个环节追溯水平的提高能够减小食品安全事件发生的可能性;龚强等^[13]分析了一个由下游销售者和上游农场组成的垂直供应链结构模型,考察了可追溯性的提高如何改善供应链中食品安全水平及对上下游企业利润的影响,研究发现,增强供应链中任一环节的可追溯性,不但能够促进该环节的企业提高其产品安全水平,还可以促使供应链上其他环节的企业提供更加安全的产品。已有研究将视野置于产业链内部,侧重于考察农产品产业链各环节溯源的实现对于食品安全水平的影响,并没有从政府和消费者的视角探讨食品可追溯体系带来的质量安全监控力度提高和声誉机制对保障猪肉质量安全的作用;另外,已有研究只是理论上的分析,研究结论具有其合理性的一面,缺少实证验证,难以提出有针对性的对策建议。

生猪产业链包括生猪养殖、生猪流通、生猪屠宰加工、猪肉销售等环节,产业链各个环节利益主体的质量安全行为都会影响猪肉质量安全^[14-15]。生猪屠宰加工企业作为生猪产业链的核心环节,向上连接养猪场户,向下连接猪肉销售商,对保障市场上猪肉的质量安全起到关键作用。猪肉可追溯体系的质量安全保障作用很大程度上通过对生猪屠宰加工企业质量安全行为的影响反映出来。因此,厘清现实中猪肉可追溯体系建设对生猪屠宰加工企业质量安全行为的影响及其作用机理,是亟待回答的问题。基于此,本研究首先通过构建政府契约激励模型和市场声誉机制模型,就猪肉可追溯体系对生猪屠宰加工企业质量安全行为的作用机理展开理论分析;在此基础上利用北京市2家生猪屠宰加工企业的典型案例,对猪肉可追溯体系的质量安全效应展开实证分析;最后从提升猪肉质量安全水平的角度提出促进猪肉可追溯体系建设的对策建议。之所以选择北京市,是因为作为商务部“放心肉工程”和肉类蔬菜流通追溯体系试点建设城市,北京市较早开展了猪肉可追溯体系建设,从生猪养殖环节到猪肉销售环节具备了猪肉可追溯体系实施的一定基础和条件,能够支撑本研究所需要数据资料的调查和搜集。

1 猪肉可追溯体系质量安全保障作用机理理论分析

猪肉可追溯体系建设对生猪屠宰加工企业质量

安全行为的影响具体表现在2个方面：一是通过加强对生猪屠宰加工企业的质量安全监控力度来规范屠宰企业质量安全行为；二是通过声誉机制提高企业声誉、降低交易成本、抑制机会主义行为，从而也起到规范屠宰企业质量安全行为的作用^[16]。基于上述2个方面，本研究构建政府契约激励模型和市场声誉机制模型，对猪肉可追溯体系保障猪肉质量安全的作用机理进行分析。

1.1 政府契约激励模型

在猪肉可追溯体系建设过程中，政府既是发起者、推动者，也是监管者，一方面需要鼓励企业积极参与到猪肉可追溯体系中来，另一方面也要对违法违规企业进行惩罚以维护猪肉可追溯体系建设的良好秩序，为猪肉可追溯体系建设和猪肉质量安全保驾护航。因此，政府对参与企业实施食品追溯体系的外部激励，既包括给予参与可追溯体系企业的正向激励，如提供实现追溯相关的技术设备或者表彰企业的行为，提升品牌知名度或者给予企业某种特许经营权，也包括对违规企业实施惩罚的逆向激励。

在政府的契约激励问题中，政府首先制定并公布猪肉可追溯体系的激励契约的内容，观察到政府的契约条款后，企业决定是否加入契约，一旦企业加入契约，就需要报告他的生产行为特征并采用相关的投入支出组合。假设政府对参与猪肉可追溯体系的企业给予奖励，用 T 表示；对名义上参与猪肉可追溯体系，事实上存在违规上报虚假信息等机会主义行为的企业实施惩罚，用 L 表示；企业的机会主义行为被发现概率是 p ($0 < p < 1$)。假定未参与可追溯体系的企业、参与可追溯体系且诚信经营的企业、参与可追溯体系但存在机会主义行为的企业效用分别用 V_1 、 V_2 、 V_3 表示，企业获得的收益 R 和花费的成本 C 均为企业为提高猪肉质量安全水平付出的努力程度 e 的函数，且 $R'(e) > 0$ ， $C'(e) > 0$ 。参与可追溯体系和未参与可追溯体系的企业所付出的努力程度分别为 e_2 、 e_1 ，且 $e_2 > e_1$ 。

未参与猪肉可追溯体系企业的效用函数为：

$$V_1 = R(e_1) - C(e_1)$$

参与猪肉可追溯体系且诚信经营企业的效用函数为：

$$V_2 = R(e_2) - C(e_2) + T$$

参与猪肉可追溯体系但存在机会主义行为企业的效用函数为：

$$V_3 = (1 - p)[R(e_2) - C(e_2) + T] + p[R(e_1) - C(e_1) - L]$$

政府的责任就是对企业实施有效监管，减少和杜绝企业的机会主义行为，确保猪肉的质量安全。企业加入猪肉可追溯体系的激励相容约束为 $V_2 > V_1$ ； $V_2 > V_3$ 。

企业在参与猪肉可追溯体系的过程中是否采取机会主义行为取决于采取机会主义行为带来的效用大小 ΔV ：

$$\Delta V = V_3 - V_2 = p[C(e_2) - C(e_1)] - p[R(e_2) - R(e_1) + L + T]$$

分别求 ΔV 对政府监管力度的变量 L 、 T 以及政府监管效率 p 的导数，得到以下结论：

$$\frac{\partial \Delta V}{\partial L} = -p < 0$$

$$\frac{\partial \Delta V}{\partial T} = -p < 0$$

$$\frac{\partial \Delta V}{\partial p} = -\{[R(e_2) - C(e_2)] - [R(e_1) - C(e_1)] + L + T\} < 0$$

由上述推导可知：一旦发现企业从事道德风险活动，政府对其惩罚力度越大，越容易遏制机会主义行为；政府对诚信经营企业提供的奖励额度越高，企业诚信经营的可能性越高；企业的机会主义被发现概率越大，即政府的监管效率越高，企业违规经营的道德风险活动越少。由此可知，猪肉可追溯体系建设带来的政府监管力度和监管效率的提高有助于遏制生猪屠宰加工企业的道德风险活动和机会主义行为，为屠宰企业诚信经营提供了有效激励。

1.2 市场声誉机制模型

市场主体的声誉是社会公众对其产品品质、禀赋特征和行为的积极认可，可以帮助拥有一定声誉的市场主体获得其他主体得不到的利益^[17]。当前我国虽然已在部分地区推行猪肉可追溯体系试点建设，但并未强制个体企业参与猪肉可追溯体系，猪肉生产经营者自愿参与猪肉可追溯体系一个重要原因在于可以提高企业及其猪肉产品在市场上的声誉。市场主体的声誉是一种“认知”，即在信息不对称的前提下，博弈一方参与者对另一方参与者行为发生概率的一种认知，这种认知不是一成不变的，它包含了参与双方之间重复博弈所传递的信息^[18]。已有研究表明^[19-21]，只要消费者充分经常地重复购买生产经营者的产品或服务，就会促使利润最大化类型

的生产经营者树立高质量的声誉,声誉可以作为显性激励契约的替代物。在竞争市场上,企业的收益取决于其过去的经营业绩,长期来看,企业必须为自己的行为负责。因此,就猪肉市场而言,即便没有显性激励合同,但为了提高企业市场声誉,增加未来预期收入,生猪屠宰加工企业也会注重自己的经营行为,积极参与猪肉可追溯体系,严把猪肉质量安全关。本研究借鉴已有研究成果通过数理模型推导来证明这一点。

假设只有2个阶段,每个阶段屠宰企业的生产函数是:

$$q_t = e_t + \theta + \mu_t \quad t = 1, 2$$

式中: q_t 为屠宰企业经营猪肉的质量安全水平; e_t 为企业的努力水平; θ 为猪肉追溯能力(外生给定,与时间无关); μ_t 为外生的随机变量(如技术或市场的不确定性、屠宰企业无法控制的影响猪肉质量安全的因素等)。假定 e_t 为企业私人信息; q_t 为共同信息; θ 和 μ_t 为正态独立分布,均值都为0($E(\theta) = E(\mu_t) = 0$),方差分别为 σ_θ^2 和 $\sigma_{\mu_t}^2$,并且随机变量 μ_1 和 μ_2 为独立的,即 $\text{cov}(\mu_1, \mu_2) = 0$ 。

假定屠宰企业是风险中性的,并且贴现率为0。因此,屠宰企业的利润函数为:

$$\pi = w_1 - c(e_1) + w_2 - c(e_2)$$

式中: w_t 为屠宰企业在 t 期的收益; $c(e_t)$ 为屠宰企业努力的成本。假定 $c(e_t)$ 为严格递增的凸函数,且 $c'(e_t) \geq 0$ 。如果可以与屠宰企业签订一个显性激励合同 $w_t = q_t - y_0$,其中 y_0 不依赖于 y_t ,帕累托一阶最优可以实现,风险成本等于0,屠宰企业的最优努力水平为: $c'(e_t) = 0, t = 1, 2$ 。

显然,如果交易关系只是一次性的,屠宰企业不会有任何努力增加成本、提高猪肉质量安全水平的积极性(因为 $c'(e_t) = 0$ 可推导得出 $e_t = 0$)。当交易关系持续2个时期时,尽管屠宰企业在 $t = 2$ 期的最优努力仍为 $e_2 = 0$ (由于此后没有交易,屠宰企业无需考虑声誉问题,不会有任何努力增加成本、提高猪肉质量安全水平的积极性),但屠宰企业在第一阶段的最优努力水平大于0,原因是屠宰企业在第二阶段的收益 w_2 依赖于消费者对屠宰企业追溯能力 θ 的预期,而 e_1 通过对 q_1 的作用影响这种预期。

猪肉市场是类似完全竞争的,屠宰企业的预期收益为:

$$\begin{aligned} w_1 &= E(q_1) = E(e_1) = \bar{e}_1 \\ w_2 &= E(q_2 | q_1) \end{aligned}$$

式中: e_1 为市场对屠宰企业在时期1的努力水平的预期; $E(q_2 | q_1)$ 是给定时期1的实际质量安全水平 q_1 的情况下,市场对时期2的质量安全水平的预期。由于 $E(q_2 | q_1) = E(\mu_2 | q_1) = 0$

$$E(q_2 | q_1) = E(q_2 | q_1) +$$

$$E(\theta | q_1) + E(\mu_2 | q_1) = E(\theta | q_1)$$

假定市场具有理性预期,那么在均衡时, \bar{e}_1 是屠宰企业的实际选择,当观测到 q_1 时,市场知道 $\theta + \mu_1 = q_1 + \bar{e}_1$,但市场不能将 θ 和 μ_1 分开,就是说市场不知道除屠宰企业的努力外, q_1 是屠宰企业实施猪肉可追溯体系的结果还是外生的不确定性因素 μ_1 的结果。市场要根据 q_1 来推断 θ 。令:

$$r = \frac{\text{var}(\theta)}{\text{var}(\theta) + \text{var}(\mu_1)} = \frac{\sigma_\theta^2}{\sigma_\theta^2 + \sigma_{\mu_1}^2}$$

式中: r 为 θ 的方差与 θ 和 μ_1 两者方差和的比率。 θ 的方差越大, r 越大。根据理性预期公式:

$$\begin{aligned} E(\theta | q_1) &= (1 - r)E(\theta) + \\ r(q_1 - \bar{e}_1) &= r(q_1 - \bar{e}_1) \end{aligned}$$

给定 q_1 下市场预期 θ 的期望值是先验期望值 $E(\theta)$ 和观测值 $q_1 - \bar{e}_1$ 的加权平均。市场根据观测到的信息修正对屠宰企业追溯能力的判断。事前有关追溯能力的不确定性越大,修正越多。这一点是很明显的,因为 r 反映了 q_1 包含的有关 θ 的信息: r 越大, q_1 包含的信息量越多。特别是,如果没有事前的不确定性($\sigma_\theta^2 = 0$),那么 $r = 0$,市场将不修正;另外,如果事前的不确定性非常大($\sigma_\theta^2 \rightarrow \infty$),或者没有外生的不确定性($\sigma_{\mu_1}^2 = 0$),那么 $r = 1$,市场将完全根据观测到的 q_1 修正对 θ 的判断。一般来说, r 为 $0 \sim 1$ 。

给定 $r > 0$,均衡收益 $w_2 = E(\theta | q_1) = r(q_1 - \bar{e}_1)$ 意味着时期1的质量水平越高,时期2的收益越大。将 w_1 和 w_2 带入屠宰企业的利润函数,有:

$$\pi = \bar{e}_1 - c(e_1) + r(e_1 + \theta + \mu_1 - \bar{e}_1) - c(e_2)$$

屠宰企业最优化的一阶条件为: $c'(e_1) = r > 0 \rightarrow e_1 > 0$,即尽管屠宰企业的最优努力没有对称信息下大(满足 $c'(e_1) = 1$),出于声誉考虑,屠宰企业在时期1的努力水平严格 > 0 。 r 越大,声誉效应越强。

上述结果假定屠宰企业经营时期只有2期,如果把上述结果扩展为屠宰企业经营时期为 T 期,那么除最后一期的努力 e_T 为0外,所有 $T - 1$ 期之前的努力 e_t 均 > 0 ,并且随着时期的推移而递减,即 $e_1 > e_2 > \dots > e_{T-1} > e_T$,因为越接近时期末,屠宰企业越可能不注重声誉的培养,声誉效应越小。上述

结果表明,猪肉可追溯体系声誉机制可以在解决猪肉质量安全问题上发挥作用,隐性激励机制可以达到显性激励机制同样的效果。重视声誉可以认为是良好的意识形态资本,可以起到对生猪屠宰加工企业质量安全行为的激励约束作用。

2 猪肉可追溯体系质量安全保障作用机理实证分析

2.1 案例选择及说明

本研究生猪屠宰加工环节数据资料源于2014年09—10月对北京SX农业股份有限公司PC食品分公司和北京市LZ屠宰厂2家生猪定点屠宰加工企业的调研,主要通过座谈和问卷调查的方式获得相关资料。调查对象为各屠宰加工企业的总经理或副总经理。北京PC食品分公司于1998年股份制改造后更名,是一家集种猪繁育、生猪养殖、屠宰加工、肉制品深加工及物流配送于一体的国家农业产业化龙头企业。北京市LZ屠宰厂成立于1993年,是一家集生猪养殖、屠宰加工和销售服务为一体的企业。截止2015年1月,北京市共有13家生猪定点屠宰加工企业,屠宰加工的猪肉仍在市场上销售的企业有12家,提供了占北京市80%市场份额的猪肉,其中生猪屠宰能力最大企业的实际屠宰量大概为每天6000头,生猪屠宰能力最小企业的实际屠宰量大概只有每天1000头。大多数屠宰企业开工不足,实际屠宰量远未达到其屠宰能力的需求量。调研的两家企业中,PC食品分公司是年实际生猪屠宰量达到200万头左右的国有企业,LZ屠宰厂是年实际生猪屠宰量达到20万头左右的集体企业,2家企业的情况很具有代表性。

目前,生猪屠宰加工环节与实现猪肉溯源直接相关的几项工作包括生猪入场验收、录入内部系统和生猪胴体标识。首先是生猪入场验收。生猪入场前由农业部门安排长期驻厂的官方检疫人员检查各种票据,需保证生猪检疫合格证与生猪耳标号一致才能卸车。生猪卸车后会被赶入指定待宰圈中,由于生猪屠宰加工企业与生猪购销商之间实行宰后定级结算,因此屠宰企业有足够动力将生猪批次号与生猪购销商一一对应起来,这对溯源的实现具有非常重要的作用。其次是录入内部系统。企业溯源管理系统主要包括2个关键节点,一是生猪收购阶段和屠宰阶段的溯源管理系统,二是猪肉销售阶段的溯源管理系统。在生猪收购和屠宰阶段,需要将猪

源编号(包括生猪购销商、养猪场户、合作社或养殖基地编号)和其他生猪溯源信息录入企业内部系统;在猪肉销售阶段,需要将销售点编号和猪肉类型等信息录入企业内部系统;最后屠宰企业通过胴体标识将生猪的猪源编号与猪肉的销售点编号一一对应起来,并将相关信息按照相关政府部门要求上传到政府可追溯系统平台。当前北京市猪肉可追溯体系建设通过终端追溯查询系统(如超市的零售终端追溯查询系统)只能查询到生猪屠宰加工企业,而这主要归功于生猪屠宰加工企业猪肉销售阶段的溯源管理系统,但暂时还不能实现对生猪收购相关信息的查询,这主要由于屠宰企业在生猪的猪源编号和猪肉销售点编号连接方面的建设水平不同,很难统一要求,并且由于猪肉销售时已完成白条定级,屠宰企业与生猪购销商也已完成结算,屠宰企业已没有足够动力将生猪的猪源编号与猪肉销售点编号一一对应起来。最后是胴体标识。胴体标识是指将猪源标号和个体顺序号标识在胴体上(即二分体,每一半都会有标识)。传统的标识方法是盖蓝色或红色印章,但存在易涂抹、不卫生等问题。北京市放心肉工程采用了激光灼刻技术,即采用现代信息技术,使用激光灼刻设备,在屠宰生产线相应环节对二分体及部分分割肉品表皮进行肉类流通追溯码、肉品品质检验合格验讫章等内容的灼刻标识,具有印章辨别清晰、防伪功能强等特点,但实际推广应用中也存在盖章效率低等问题。

2.2 案例分析

调研发现,生猪屠宰加工环节基本不会产生新的质量安全问题,但生猪屠宰加工企业的质量安全行为会影响整个市场的猪肉质量安全状况,这主要与屠宰企业的质量安全检测力度密切相关。使用禁用药和药物残留超标以及注水肉问题主要产生于生猪养殖环节和生猪流通环节,而生猪屠宰加工环节的质量安全检测则直接决定了这些问题猪肉能否流向市场,因此该环节的质量安全检测显得尤为重要。理论上,猪肉可追溯体系建设可以通过加强质量安全监控力度和声誉机制起到规范屠宰企业质量安全行为的作用,但现实中这种作用的发挥受到一定局限。本研究基于实地调查的典型案列,即以PC和LZ为例,实证分析猪肉可追溯体系建设对生猪屠宰加工企业质量安全行为的影响。通过对两家企业的调研发现,猪肉可追溯体系建设确实起到规范生猪屠宰加工企业质量安全行为的作用,但作用的发挥

在不同企业之间呈现出差异。

2.2.1 猪肉可追溯体系建设对PC食品分公司质量安全行为的影响

调查发现,猪肉可追溯体系建设确实有助于PC食品分公司质量安全控制的改进,具体表现在以下2个方面。

首先,猪肉可追溯体系建设通过加强质量安全监控力度起到规范屠宰企业质量安全行为的作用。猪肉可追溯体系建设在企业内部关键节点安装摄像头,相关视频信息存储在政府部门的数据库里并可随时调取查看,这加强了对企业质量安全行为的监控,由于若发现猪肉出现质量安全问题,生猪屠宰加工企业是第一责任人,监控加强会促使企业在生猪和猪肉质量安全检测方面更加严格。一般来说,屠宰企业质量安全检测都包括企业自检和政府抽检:企业自检包括感官检验、微生物检验和理化检验,感官检验主要包括头部检验、体表检验、内脏检验、寄生虫检验、胴体初验检验、二分胴体复验检验和可疑病肉检验,微生物检验主要包括菌落总数、大肠菌群、肠出血性大肠杆菌、金黄色葡萄球菌和其他类别的检验,理化检验主要包括水分(不能超过77%的标准)、瘦肉精(不得检出盐酸克仑特罗、莱克多巴胺、沙丁胺醇这3种禁用药)、磺胺类(属于抗生素,该类药物残留不得超标),企业自检项目中感官检验基本可以做到头头检验,微生物检验少有企业进行,理化检验中的水分检验和瘦肉精检验可以做到每批次10%的抽检率,而磺胺类药物残留检验可以做到5%~10%的抽检率;政府抽检主要是由农业部门不定期对企业屠宰的猪肉进行质量安全检测,主要进行理化检验,也是抽检。政府通过猪肉可追溯体系建设主要加强了对企业自检的监控力度,尤其是加强了对PC这种大型屠宰加工企业质量安全检测的监控力度,有助于增强企业的行业自律,在降低猪肉质量安全风险的同时,一定程度上也降低了政府抽检的成本。

其次,猪肉可追溯体系建设通过声誉机制起到规范屠宰企业质量安全行为的作用。猪肉溯源的实现使声誉机制得以发挥作用,对于PC这种大型国有生猪屠宰加工企业而言,声誉至关重要,甚至可以说是企业的生命,猪肉溯源的实现降低了其机会主义行为发生的可能性。但同时也应该认识到,现实中猪肉可追溯体系声誉机制对生猪屠宰加工企业质量安全行为规范作用的发挥受到猪肉溯源水平的影

响,即如果猪肉可追溯体系建设不能有效实现猪肉溯源(比如猪肉追溯信息不可查、不可靠、不全面),那么声誉机制作用的发挥显然成为空谈。由于猪肉溯源的实现并非只取决于生猪屠宰加工环节的猪肉可追溯体系建设,还取决于猪肉销售环节的猪肉可追溯体系建设,在猪肉溯源实现问题上生猪屠宰加工企业并不具有完全的主动权。调研发现,猪肉销售环节实现有效溯源存在一定困难,主要原因在于猪肉销售商摊位上同时销售两种及以上品牌猪肉情况的存在。需要说明的是,品牌是指消费者对一个企业及其产品、售后服务、文化价值的认知程度,包括企业品牌和产品品牌,一个企业品牌可能拥有几个产品品牌,几个企业品牌也可能共用一个产品品牌。猪肉市场上接触更多的是企业品牌,本研究中的品牌特指企业品牌。销售商摊位上同时销售两种及以上品牌猪肉容易导致白条在分割销售时无法区分销售的到底是哪一家生猪屠宰加工企业的猪肉,从而给溯源带来困难。因此,如果不能保证猪肉销售环节猪肉溯源的有效实现,并且该种情况被生猪屠宰加工企业所知晓,这将大大降低生猪屠宰加工企业参与猪肉可追溯体系的积极性,更会降低猪肉可追溯体系声誉机制对屠宰企业质量安全行为的规范作用。PC作为一家年实际生猪屠宰量达到200万头左右的国有企业,产业链纵向协作程度相对松散,其屠宰加工的猪肉销往批发市场、超市、农贸市场、专营店等各个场所,猪肉销售环节实现有效溯源的难度更大,PC的企业负责人非常清楚销售环节猪肉可追溯体系建设可能存在的问题(比如消费者购买的猪肉查询结果显示生产厂家是PC,但实际上生产厂家是另外一家企业),这不仅影响了PC参与猪肉可追溯体系的积极性,也降低了其进一步加强生猪和猪肉质量安全检测力度的积极性。

2.2.2 猪肉可追溯体系建设对LZ屠宰厂质量安全行为的影响

调查发现,猪肉可追溯体系建设同样有助于LZ屠宰厂质量安全控制的改进,除了通过加强质量安全监控力度和声誉机制起到规范质量安全行为的作用,猪肉可追溯体系建设对LZ质量安全控制的改进还体现在,企业溯源管理系统辅助该企业建立了生猪收购商信用评级制度(信用评级主要依据生猪收购商的生猪质量,具体包括含水量、药残、体型、膘肥等),不断将信用等级差的收购商排除在外,从而保证了猪肉质量安全,而该企业在猪肉质量安全控

制方面做出的努力通过相对较高的猪肉销售价格得到回报,该企业所出售猪肉的价格比市场上的普通猪肉平均高 2 元/kg 左右,其中猪肉可追溯体系的声誉机制实实在在对该企业的质量安全行为起到了激励作用。需要说明的是,猪肉可追溯体系声誉机制对 LZ 质量安全行为规范作用的发挥并不像 PC 一样受到较大的限制,主要原因在于,LZ 是年实际生猪屠宰量达到 20 万头左右的集体企业,产业链纵向协作程度相对紧密,其屠宰加工的猪肉主要销往超市和专营店,猪肉销售环节实现有效溯源的难度相对较小,客户或消费者知道自己所采购或购买的猪肉是 LZ 屠宰加工的,并对其猪肉的质量安全比较认可,形成比较稳定的顾客群,对 LZ 而言,优质可以实现优价,买卖双方都受益,尽可能避免了“柠檬市场”的产生。

3 主要结论与政策建议

本研究在就猪肉可追溯体系对生猪屠宰加工企业质量安全行为的作用机理展开理论分析的基础上,利用北京市实地调查的 2 家生猪屠宰加工企业的典型案例展开实证分析,得到如下主要结论:猪肉可追溯体系建设对猪肉质量安全行为的保障作用很大程度上通过对生猪屠宰加工企业质量安全行为的影响反映出来,具体通过质量安全监控力度的增强和声誉机制起到规范屠宰企业质量安全行为的作用;猪肉可追溯体系建设带来的政府监管力度和监管效率的提高有助于遏制屠宰企业的道德风险活动和机会主义行为,声誉机制在解决猪肉质量安全问题上可以和显性激励机制一样起到对屠宰企业质量安全行为的激励约束作用;生猪屠宰加工企业的质量安全行为会影响整个市场的猪肉质量安全状况,这主要与屠宰企业的质量安全检测力度密切相关,通过对两家屠宰企业的调研发现,猪肉可追溯体系建设确实起到规范屠宰企业质量安全行为的作用,但作用的发挥在不同企业之间呈现出差异,现实中声誉机制对屠宰企业质量安全行为规范作用的发挥受到猪肉溯源水平的影响。

本研究结论蕴含了以下政策启示:

1)猪肉可追溯体系建设的直接目标在于实现猪肉溯源,最终目的则是保障猪肉质量安全,政府在猪肉可追溯体系建设方面投入了大量财政资金,政府有必要适时对猪肉可追溯体系建设进行绩效评估。考虑到政府能力的局限性,政府应该充分调动公众

参与猪肉可追溯体系建设和评估的积极性,搭建政府与公众之间的信息交流平台,对公众反馈的问题积极给予回应和解决,不断增强公众对猪肉可追溯体系建设的信心和对猪肉溯源能力的信任,这不仅有利于猪肉可追溯体系建设的顺利推进,更具有稳定社会和经济秩序的深远意义。

2)猪肉可追溯体系建设带来的政府监管力度和监管效率的提高有助于遏制屠宰企业的道德风险事件和机会主义行为,发达国家在这方面早有经验。在美国,若查出食品安全问题,生产经营者除了会受到严厉处罚,还要花费巨额成本召回问题食品。美国众议院通过的《食品安全加强法案》对出口企业的食品安全问题也做出了严厉的处罚规定,当有证据表明某种食品存在安全风险时,美国食品药品监督管理局不需要提出确切的证据便可要求企业召回其产品,而产生的费用由企业承担。严格的惩罚措施大大增加了食品企业不安全生产行为的风险和成本,逆向激励食品企业遵守食品质量安全规定。这启示中国政府在坚持猪肉可追溯体系建设的同时,加大对猪肉质量安全违规行为的监控和惩治力度。

3)猪肉可追溯体系通过声誉机制起到激励约束生猪屠宰加工企业质量安全行为的作用,但作用的发挥收到猪肉溯源水平的限制,政府应该深化猪肉可追溯体系建设,鼓励加强生猪屠宰加工与猪肉销售环节利益主体之间的纵向协作,建立健全不同销售业态溯源管理方面的制度体系,并且在继续加强政府猪肉可追溯系统平台建设的前提下,鼓励部分猪肉生产经营者积极探索适合企业自身的猪肉溯源管理模式,充分调动生猪屠宰加工企业参与猪肉可追溯体系的积极性。

参 考 文 献

- [1] Caswell J A, Mojduszka E M. Using informational labeling to influence the market for quality in food products[J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 1996, 78(5): 1248-1258
- [2] Antle J M. *Choice and Efficiency in Food Safety Policy* [M]. Washington D C: AEI Press, 1995: 25-26
- [3] 周洁红,陈晓莉,刘清宇.猪肉屠宰加工企业实施质量安全追溯的行为、绩效及政策选择:基于浙江的实证分析[J]. *农业技术经济*, 2012(8): 29-37
- Zhou J H, Chen X L, Liu Q Y. Behavior, performance and policy choice of quality safety of pork slaughtering and processing enterprises: An empirical analysis based on Zhejiang [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2012 (8): 29-37 (in

- Chinese)
- [4] 陈思,罗云波,江树人. 激励相容:我国食品安全监管的现实选择[J]. 中国农业大学学报:社会科学版,2010,27(3):168-175
Chen S, Luo Y B, Jiang S R. Incentive compatibility: The realistic choice of food safety supervision in China[J]. *Journal of China Agricultural University (Social Sciences Edition)*, 2010,27(3):168-175 (in Chinese)
- [5] 王秀清,孙云峰. 我国食品市场上的质量信号问题[J]. 中国农村经济,2002(5):27-32
Wang X Q, Sun Y F. The quality signal problem of the food market in China[J]. *Chinese Rural Economy*, 2002 (5):27-32 (in Chinese)
- [6] 乔娟,韩杨,李秉龙. 中国实施食品安全追溯制度的重要性及限制因素分析[J]. 中国畜牧杂志,2007,43(6):10-13
Qiao J, Han Y, Li B L. The importance and limiting factors of the implementation of food safety traceability system in China [J]. *Chinese Journal of Animal Science*, 2007, 43 (6):10-13 (in Chinese)
- [7] 韩杨,乔娟. 食品安全追溯体系形成机理及研究进展[J]. 农业质量标准,2009(4):46-49
Han Y, Qiao J. Formation mechanism and research progress of food safety traceability system[J]. *Agricultural Quality and Standards*, 2009 (4):46-49 (in Chinese)
- [8] 刘圣中. 可追溯机制的逻辑与运用:公共治理中的信息、风险与信任要素分析[J]. 公共管理学报,2008,5(2):33-39,123
Liu S Z. Retrospection mechanism in the public management: Information, risk, and trust [J]. *Journal of Public Management*, 2008,5 (6):33-39,123 (in Chinese)
- [9] 吕青,王海波,顾邵平. 可追溯体系及其在水产品安全控制中的作用[J]. 渔业现代化,2006(3):7-9
Lv Q, Wang H B, Gu S P. Traceability system and its role in the safety control of aquatic products [J]. *Fishery Modernization*, 2006 (3):7-9 (in Chinese)
- [10] Hobbs J E. Information asymmetry and the role of traceability systems[J]. *Agribusiness*, 2004,20(4):397-415
- [11] 徐芬,陈红华. 基于食品召回成本模型的可追溯体系对食品召回成本的影响[J]. 中国农业大学学报,2014,19(2):233-237
Xu F, Chen H H. Study of traceability system impact on food recall cost based on food recall model[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2014, 19 (2):233-237 (in Chinese)
- [12] 王有鸿,费威. 追溯水平在食品供应链网络中的效应研究[J]. 经济与管理,2012,26(9):71-87
Wang Y H, Fei W. Study on the effect of the traceability level in food supply chain network[J]. *Economy and Management*, 2012,26 (9):71-87 (in Chinese)
- [13] 龚强,陈丰. 供应链可追溯性对食品安全和上下游企业利润的影响[J]. 南开经济研究,2012(6):30-48
Gong Q, Chen F. The impact of the supply chain traceability on food safety and corporate profits [J]. *Nankai Economic Studies*, 2012 (6):30-48 (in Chinese)
- [14] 王慧敏. 基于质量安全的猪肉流通主体行为与监管体系研究:以北京市为例[D]. 北京:中国农业大学,2012
Wang H M. Pork circulation stakeholders' behavior and supervisory system based on quality and safety: Taking Beijing as an example[D]. Beijing: China Agricultural University, 2012 (in Chinese)
- [15] 吴学兵,乔娟,刘增金. 养猪场(户)纵向协作形式选择及影响因素分析:基于北京市养猪场(户)的调研数据[J]. 中国农业大学学报,2014,19(3):229-235
Wu X B, Qiao J, Liu Z J. Selection of vertical coordination models for pig farms (households) and the analysis of its influencing factors: based on the survey data farmers (households) in Beijing [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2014, 19 (3):229-235 (in Chinese)
- [16] 赵荣. 中国食用农产品质量安全追溯体系激励机制研究[D]. 北京:中国农业大学,2011
Zhao R. Study on motivation mechanism of Chinese agricultural food safety traceability systems[D]. Beijing: China Agricultural University, 2011 (in Chinese)
- [17] 郑也夫. 信任论[M]. 北京:中国广播电视出版社,2001
Zheng Y F. *Trust Theory* [M]. Beijing: China Radio & Television Publishing House, 2001 (in Chinese)
- [18] 余津津. 国外声誉理论研究综述[J]. 经济纵横,2003(10):60-63
Yu J J. A research summary of foreign reputation theory[J]. *Economic Review*, 2003 (10):60-63 (in Chinese)
- [19] Fama E F. Agency problems and the theory of the firm[J]. *Journal of Political Economy*, 1980,88:288-307
- [20] Holmstrom B, Tirole J. *The Theory of the Firm* [M]. In: *Handbook of Industrial Organization Vol1*. Amsterdam: North-Holland, 1989:61-133
- [21] Kreps D. *Corporate Culture and Economic Theory* [M]. In: *Perspectives on Positive Political Econom*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990,90-143

责任编辑:刘迎春