

食育の観点から考えたと畜場の開かれ方について

と畜場
立地特性

食育
見学者通路

再編計画

2115005 伊藤 勢来
指導教員 脇坂 圭一

1. 研究の概要

1-1. 研究の背景

近年、日本のと畜場^{注1)}は、食肉産業の転換期において再編整備が急務となっている。コールドチェーン技術の発展や消費者ニーズの変化により、食肉の流通範囲が拡大し、供給体制が大きく変化しているが、国内のと畜場は老朽化が進み、施設数は過去数十年で大幅に減少している。施設の統廃合が進む中、衛生基準の強化や食肉処理能力の維持・向上が求められている。^{注2)}

また、日本における工場、とりわけと畜場に関する建築的検討はこれまで十分に扱われてこなかった。五十嵐^{注3)}が「ビルディングタイプの解剖学」で工場を取り上げているのに対し、日本建築学会^{注4)}「第3版コンパクト建築設計資料集成」では、工場に関する項目が削除されており、工場建築が建築的視点からあまり扱われていない現状が浮き彫りになっている。

一方で、と畜場は食肉処理としての機能だけでなく、現代社会における食育の重要な場としての役割を担っている。消費者が食肉生産の過程を理解することで、食の安全や生命に対する意識が高まり、食育活動の一環としてと畜場の開放が求められている。(図1-1)

1-2. 本研究の目的

本研究では、と畜場の再編整備に向けた空間構成および施設運営の在り方について、以下の2つから、地域社会との関係を強化し、消費者の理解を促進するために、これからのと畜場の開かれ方を明らかにすることを目的とする。

1) 全国のと畜場の立地特性、配置計画、平面計画、見学者通路の設置方法を分析し、これらが地域社会や消費者との関係にどのような影響を与えているかを明らかにする。

2) 従事者および見学者の施設の運営実態や食育活動への意識を把握する。

1-3. 既往研究の到達点と本研究の位置づけ

と畜場に関する研究は、海外や再編前の事例を研究対象とし、処理技術や経営・生産、衛生分野に焦点を当てたものが多く存在するが、工場における作業

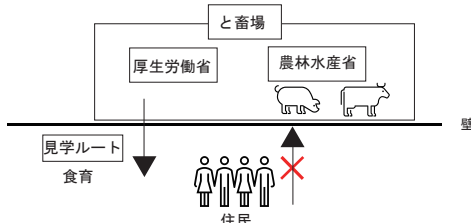


図1-1 と畜場の背景

環境の改善や動線計画に関する既存研究では、効率性向上や衛生管理の向上に重きが置かれている一方で、実際の施設利用者（管理者・作業員・見学者）の使用実態や意識に基づく空間構成の検討が十分に行われていない。

1) ハード面の既往研究

甲斐^{注6)}は、食肉処理施設における効率化、高付加価値化、衛生基準向上の3つの課題を挙げ、稼働率低下とコストアップという難題に対応するため、既存施設の統廃合や衛生管理の強化が今後の再編計画において重要であると指摘した。宮坂^{注9)}は、米国の食肉処理施設においては、移民労働者が作業を主導し、ロボット技術の導入は一部に留まっていることを示し、アニマルウェルフェアの厳格な規定と自主的な監査の重要性を指摘した。

2) ソフト面の既往研究

園田^{注7)}は、アニマルウェルフェアが欧州における牛肉生産の生産性や消費者への付加価値に与える影響を指摘し、今後、日本でもアニマルウェルフェアと経済性を両立させた生産システムの構築が必要であることを示した。田中^{注8)}は、小学生の動物の死に対する理解と個人差を明らかにし、と畜場見学が体験学習として適切でない可能性を示唆した。

これらの既往研究より、社会への公開性を考慮した空間構成や従事者・利用者の使用実態などの建築分野の研究は見出されなかった(図1-2)。

工場		と畜場	食肉処理施設
ハード面	技術	宮坂「米国における食肉処理ロボット技術及び食肉処理施設における」 長谷川「施設の高度化が迫られる食肉処理施設」	
	衛生		
	見学		
	作業環境	中村「鉄筋加工工場における平面構成の類型化とその特性」1995 同「鉄筋加工工場における平面構成の類型化とその特性」1995 同「鉄筋加工工場における平面構成の類型化とその特性」1995 同「鉄筋加工工場における平面構成の類型化とその特性」1995	園田「アニマルウェルフェアが牛肉の生産性や消費者のニーズに与える影響」2019 甲斐「WTO体制下の食肉需給と流通施設の再編」1997 田中「食肉産業への小学生の認識について」2009
ソフト面	管理者		
	見学者		

図1-2 本研究の位置づけ

1章 研究概要 ・研究背景 ・研究目的 ・研究の位置づけ ・研究構成	3章 と畜場における立地特性及び空間構成の把握 ・と畜場の立地特性 ・配置計画、外観、平面計画の把握 ・と畜場作業ラインの配置形態	4章 食育としての一般見学受け入れの役割と発信 ・全国のと畜場における一般見学の受け入れの状況 ・見学者の配置状況と配置方法 ・見学方法と見学工程の把握
2章 研究の対象と方法 ・研究対象の選定 ・研究方法	5章 施設管理者・作業員の利用実態と評価 ・作業場に注目した利用実態 ・食育に対する一般見学者の受け入れについての実態評価	
6章 これからのと畜場のあるべき姿に ・配置・平面計画と見学者通路における関係性 ・と畜場の建築計画と管理者の意向に基づく施設計画の考察	7章 総括 ・本研究のまとめ ・今後の課題と展望	

図1-3 研究の構成

1-4. 研究構成

研究構成を示す（図 1-3）。

2. 研究対象と方法

2-1. 研究対象

と畜場名簿^{注2)}で確認できた、全国のと畜場 172 ケから、と畜業務を運営している施設 161 ケ（北海道地方 14 ケ、東北地方 19 ケ、関東地方 30 ケ、中部地方 18 ケ、近畿地方 16 ケ、中国地方 8 ケ、四国地方 10 ケ、九州地方 45 ケ）を調査対象とした。（2023 年 4 月時点）また、主要対象施設として、愛知県と静岡県の施設で見学及びヒアリングが受け入れられた、公共団体または民間団体が設置した施設 2 ケずつ、公共団体が設置した近年新設された京都府の 1 ケ、計 5 ケを主要の研究対象とした。（図 2-2. 研究方法

- 1) 全国 161 ケに対し、Google マップや電話・メールを用いて立地調査をし、質問を行った。（表 2-1）
- 2) 主要対象施設 5 ケに対し、平面図の収集と施設

表 2-1 質問項目

質問	質問内容
1	一般の方の見学を受け入れているか。
質問1の回答が「はい」の施設のみ質問2以降を伺った。	
2	見学者通路の設置形態について。
3	見学行程について。

事例番号	事例名	区分	設置者の種別	開設年	省略名
中部13	小笠倉肉センター	一般	組合・その他	1980	OGS
中部14	浜松市と畜場	一般	市町村	1982	HM
中部16	名古屋南部と畜場	一般	市町村	2007	NGO
中部18	東三河食肉流通センター	一般	会社	1993	MK
近畿4	京都市と畜場	一般	市町村	2017	KY

図 2-1 主要対象施設

地域区分	施設名	設置方法
北海道3	道央食肉センター株式会社	直建型
北海道4	かみふらの工房食肉センター	2階見下ろし両端型
東北8	久慈広域食肉処理場	2階見下ろし両端型
東北12	北鹿食肉流通センター	2階見下ろし両端型
東北15	庄内食肉流通センター	1階見上げ型
関東1	株式会社茨城県中央食肉公社	2階見下ろし両端型
関東14	(株)群馬県食肉卸売市場	2階見下ろし両端型
中部5	石川県金沢食肉流通センター	2階見下ろし両端型
中部14	浜松市と畜場	3階全体見下ろし型
中部16	名古屋南部と畜場	1階両端見上げ型
近畿1	三重県松阪食肉流通センター	2階、3階見下ろし型
近畿5	京都市と畜場	2階見下ろし両端型
近畿11	三田食肉センター	直建型
近畿13	和牛マスター食肉センター	2階見下ろし両端型
近畿15	奈良県食肉センター	2階見下ろし両端型
中国2	株式会社島根県食肉公社と畜場	直建型
中国3	津山市食肉処理センター	2階見下ろし両端型
四国3	株式会社にし岡波ビーフ	2階見下ろし両端型
四国6	株式会社香川県畜産公社	直建型
四国9	四万十市食肉センター	直建型
四国10	ミートプロこうち	直建型
九州3	福岡市中央卸売市場食肉市場（生産施設）	2階見下ろし両端型
九州11	佐世保市と畜場	2階見下ろし両端型
九州13	株式会社熊本畜産流通センター	2階見下ろし両端型
九州15	(株)大分県畜産公社	2階見下ろし両端型
九州37	株式会社南さつま食肉流通センター	2階見下ろし両端型
九州39	株式会社JA食肉かごしま南薩工場	2階見下ろし両端型

図 4-1. 全国の見学者受け入れ施設

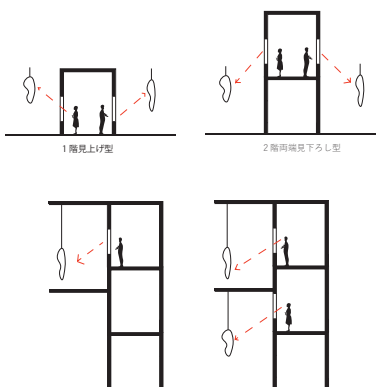


図 4-1 見学者通路の設置形態

見学、従事者ヒアリングを行い、食育の実態を調査した。

3) 3章で立地特性、配置・平面計画、ボリューム構成、4章で見学者通路の設置形態、5章で従事者の意向をまとめ、分析をする。

3. 結果 1- 立地特性と配置・平面計画の傾向 - 3-1. 立地特性の把握

立地特性は、「都市集中型」「都市郊外分散型」「都市郊外農村分散型」の3つの類型が得られ、地域ごとの特徴的な配置が見られた。と畜場は都市部から距離を取る傾向があり、都市近接の施設では塀を設け、外部からの視覚的距離を保つ設計が一般的である。一方、KYでは景観条例に適合させ、塀のない開かれた設計がなされていた（図 3-1）。

3-2. 配置計画・ボリューム構成・車両動線の把握

空間構成と動線計画では、「並列型」「分棟型」の2つの形式と、「往復型」「周回型」の動線が得られた。特にKYやNGOは「並列往復型」となり、効率的に作業動線を確保していた。一方、郊外施設では「分棟周回型」が多く、動線が複雑になる傾向が見られた。（図 3-2）

4. 結果 2- 食育としての一般見学受け入れの役割 -

見学者を受け入れている施設は全国で 27 ケである（図 4-1）。



図 3-1 敷地境界とボリューム構成の分析

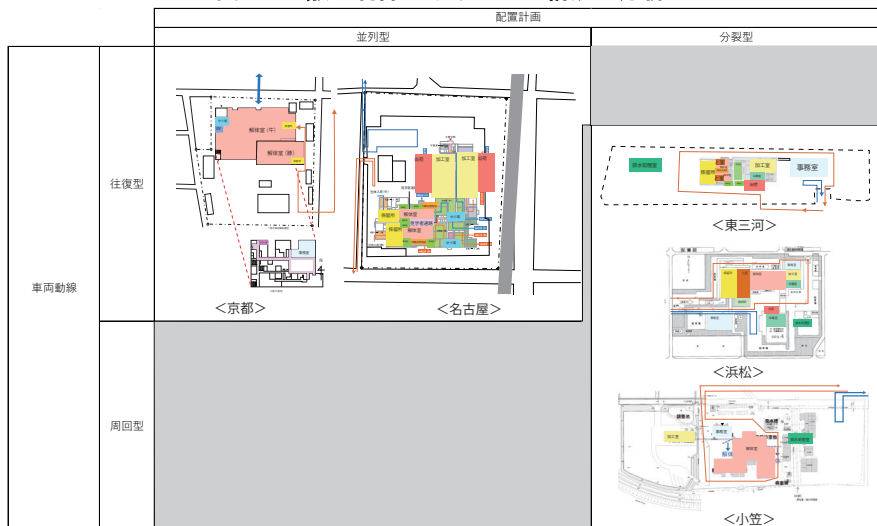


図 3-2 配置計画と車両動線の分析

4-1. 見学者通路の設置形態

見学者通路の設置形態と断面構成からの比較を示した(図4-1)(図4-2)「見上げ型」と「見下げ型」の2種類の通路設置方法が確認された。「見上げ型」は、近距離で作業が見られるため食育効果が高いが、スペースや通路幅の制約が課題となる(NGO)。都市型の施設では複層構造を採用し、「見下げ型」の通路で見学が可能で、衛生管理と安全性が強化されていた(KY, HM)。

4-2. 見学の受け入れ態勢

NGO、KY、HMでは見学通路が設置され、DVDやスライドを用いた事前学習と併用する形で見学が行われていた。これにより、見学者が食肉処理の流れを効果的に理解できる環境が整っていることが確認された。課題としては、通路幅の制約や古い施設におけるエレベーター未設置の問題が挙げられる(HM)。

5. 結果3- 従事者の使用実態と評価 -

作業場の利用実態と見学者受け入れ態勢から、施設の課題と食育活動に対する意向を明らかにした。

5-1. 食育への積極性

NGO、KY、HMでは積極的に見学者受け入れを行い、食育活動に力を入れている姿勢が確認された。特に名古屋では、見学者が作業を間近で見ることができ、食肉処理の透明性が高まっている。一方、老朽化施設では見学者受け入れが困難で、他の方法で食育活動を行っていることが確認された。

5-2. 施設計画と地域社会との関係

京都のように開かれた施設運営を行っている施設ほど地域との連携が強化されている一方、閉鎖的な計画の施設では地域住民への配慮から臭いや迷惑を避けるための設計が多く見られた。施設運営の方針が食育活動に直接影響を与えることが明らかになり、今後の施設

再編では地域社会との関係強化を重視する運営が求められることが示唆された。

6. これからのと畜場の目指すべき在り方

6-1. 配置・平面計画と見学者通路の関係性

都市型施設と郊外型施設の見学者通路の設置方法には大きな違いが見られた(図6-1)。都市型施設、特に京都市中央卸売市場第二市場では、複層構造を採用し、見下げ型の見学者通路が設置されていた。これにより、都市型施設は限られたスペースで効率的な見学者受け入れを実現し、衛生管理や安全性も確保された。一方、郊外型施設では、広い敷地により単層の見上げ型通路が多く見られた。リアルな作業風景を近くで見学できるものの、見学者数の制約や衛生面でのリスクが課題となった。都市型施設では、食肉処理の過程を消費者に可視化し、施設の透明性を高めることが求められる一方、郊外型施設では、食育の体制整備が将来的な課題となった。

6-2. と畜場の建築計画と管理者意向に基づく施設計画

立地特性や平面構成(3章)、見学者通路の設置状況と食育活動に対する施設の積極性(4章)を基に、得られた管理者の意向(5章)をZ軸として加えた

		配置	空間・計画						見学			食育		
		搬入	効率性	住民との距離	間仕切り	設備	塀	係留所	見学	対象	ルート	積極性	開き	イベント
No.1	東三河	周回	○	遠い	壁	×	○	外	×			×	×	×
No.2	名古屋	往復	○	遠い	室	△	○	中	○	制限なし	DVD→見学→アンケート	○	×	×
No.3	小笠	周回	×	遠い	壁	×	○	外	×			○	×	○
No.4	浜松	周回	○	近い	×	△	○	外	○	抽選	スライド→見学→会議室	○	×	○
No.5	京都	往復	△	近い	壁	○	×	中	○	高校生以上	DVD→見学→アンケート	○	○	○
住民との距離：近い→+　遠い→-　塀の有無：×→+　○→-　係留所の位置：中→+　外→-　見学：○→+　×→-　積極性：○→+　×→-　開き：○→+　×→-　イベント：○→+　×→-														

住民との距離：近い→+ 遠い→- 塀の有無：×→+ ○→- 係留所の位置：中→+ 外→- 見学：○→+ ×→- 積極性：○→+ ×→- 開き：○→+ ×→- イベント：○→+ ×→-

図5-1 主要対象施設の意向比較

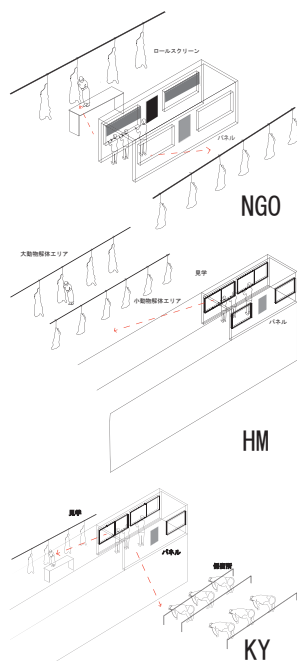


図4-2 各施設の見学者通路

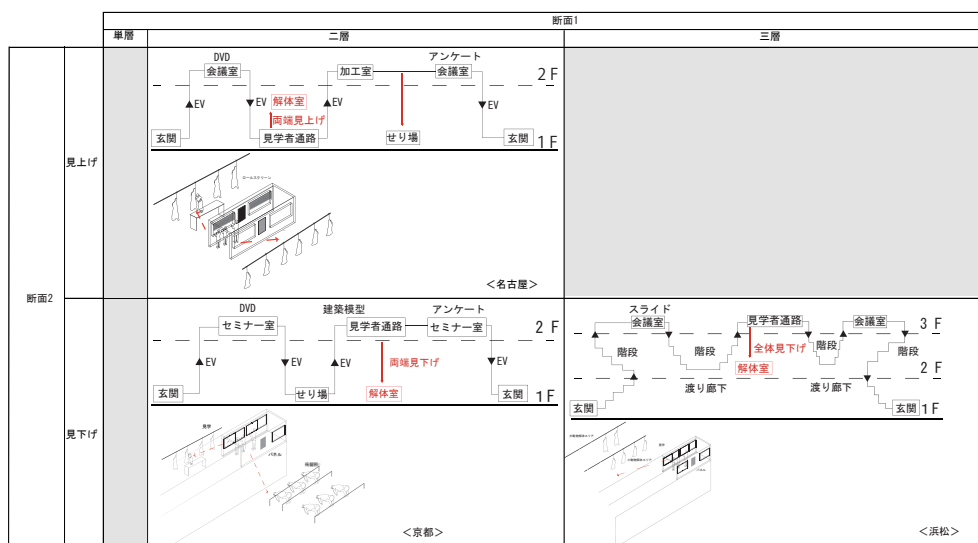


図4-3 見学者通路と見学行程

クロス分析を行った（図 6-2）。この結果、特に食育への積極性が高い施設では、施設運営が外部に対して開かれ、地域社会や消費者との連携が強化されていることが明らかになった。食育に対する積極性や地域社会との関係強化は、施設計画や運営方針に大きな影響を与えており、特に都市型施設では、開かれた施設運営が今後のと畜場に求められる重要な要素であることが示された。郊外型施設においても、地域社会との連携を強化し、施設の透明性を高めるための施策が今後の課題として浮かび上がった。

7-1. 総括

本研究では、と畜場が目指すべき開かれ方を明らかにすることであり、以下の成果が得られた。

7-1. 施設の空間構成における特徴と配置パターン

全国のと畜場を調査し、立地特性、配置計画、平面構成に基づく施設分類を行った結果、都市型施設では「並列型・往復動線」、郊外型施設では「分裂型・周回動線」の傾向が見られた。都市型では作業効率を重視し、住宅地との調和を図った親しみやすい設計が採用されている一方、郊外型では敷地の広さを活かし、広範な施設配置が行われていることが確認された。

7-2. 食育活動と施設の関係性に基づく設計の方向性

都市型施設では見学者通路を積極的に設け、消費者に対して透明性を高めるための食育活動が行われていた。特に、KY は、見学者の安全を確保しつつ地域社会に開かれた施設運営を実現しており、他施設においてもこのような設計が求められる。一方、郊外型施設では、見学者通路が限定的であり、施設運営の課題として物理的な制約が残っていることが指摘された。（施設 MK, 施設 OGS）

注釈

注 1) 家畜（牛、豚、馬、羊、山羊など）を屠殺し、食肉を生産するための施設と定義する。

注 2) 「と畜・食鳥検査等に関する実態調査の結果について」厚生労働省医薬・生活衛生局食品監視安全課 0803 第 2 号, p. 35-38, 2023. 8. 3

注 3) 五十嵐ら「ビルディングタイプの解剖学」2002 年

注 4) 日本建築学会「第 3 版コンパクト建築設計資料集成」2005 年

注 5) 細見「食肉処理施設の現状と課題その 1」技術情報農業 畜産技術 2018. 7

注 6) 甲斐「WTO 体制下の食肉需給と流通施設の再編」農業 市場研究, 第 6 巻 第 1 号, (通巻 45 号), 1997. 9

注 7) 園田ら「アニマルウェルフェアが牛肉の生産性や消費者のニーズに与える影響」日本畜産学會報, 90 巻 1 号 p. 1-11, 2019. 2

注 8) 田中「食肉産業への小学生の認識について」信州公衆衛生雑誌 Vol. 4, p. 68-69, 2009

注 9) 宮坂「米国における食肉処理ロボット技術及び食肉処理施設におけるアニマルウェルフェアの法制度等に関する調査報告書」日本食肉生産技術開発センター, p. 1-91, 2023. 3

注 10) 中村ら「鉄筋加工場の機能と利用形態 鉄筋加工場の建築計画に関する研究 その 1」日本建築学会計画系論文集, 第 469 号, p. 107-113. 1995. 3

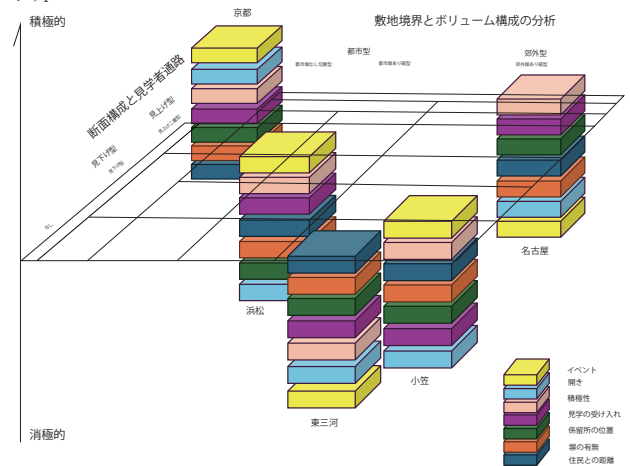


図 6-2 空間構成・見学者視点・管理者の意向の分類

		敷地境界とボリューム構成の分析	
		都市型	郊外型
		都市型塀なし切妻型	都市型塀あり箱型
環境和計画は縦横並	見上げ型	見上げ二層型 	
	見下げ型	見下げ二層型 	見下げ三層型
	見下げ型	見下げ三層型 	見下げ三層型
	なし	なし	なし

図 6-1 配置・平面計画と見学者通路の分類