

世界と日本のアニマルウェルフェア 畜産ビジネスの新展開(3)

— 養鶏産業における AW 食品ビジネスとイノベーション —

第3回 欧米における養鶏飼育システムの AW イノベーション

奥山海平¹

1 SAO 企画, 獣医師 (Kaihei Okuyama)

1. 集約型養鶏によるアニマルウェルフェアの顕在化

(1) はじめに

畜産の歴史において生産性は常に進化してきたが、特に鶏卵生産はFCR(飼料要求率)に優れ、他の家畜と比較して生産設備におけるシステム化が可能であることから、コストの安い良質なタンパク質として世界中で消費者に提供されてきた。

生産性の向上に生産者の企業努力、衛生資材の開発、獣医コンサルトによる適切な管理、飼料の安定化そして鶏種の育種改良等の取り巻く環境の発展があったことに間違いない。しかし、それ以上に設備面での鶏舎構造、ケージシステムの多段化やオートメーション化等の革新が集約型畜産を可能とさせた重要な要素である。この変革は皮肉にも 1965 年にフランベルレポートにおいて“集約的畜産が虐待を生む可能性”を指摘しているように、近代養鶏がヨーロッパにおけるアニマルウェルフェア(以後 AW)に対する関心を高めたと言える。

本稿では採卵鶏の飼養システムの変遷、ケージの3つの類型別基準(従来型のバッテリーケージ、改良型ケージのエンリッチケージ、改変型ケージのエンリッチャブルケージ)とアビアリー(Aviary)システムの比較説明を通して鶏卵生産における AW の理解を深めていく。特にアビアリーシステムは、ケージ飼養と対照的で、鶏舎内で鶏の行動を制限しない飼養形態である。AW の流れの中で消費者や AW 団体及び企業から強く支持されており、欧米における AW 動向を理解する上で重要なカテゴリーである。

(2) 養鶏システムの変遷

本稿でキーワードとなる“ケージシステム”を図1に示したが、採卵鶏のシステムは常に改良が施されケージは列・段を増して飼養羽数を高めてきた。この集約システムはバッテリーケージと言われ、AW 型エンリッチドケージ(改良型ケージ)に対してコンベンショナル(従来型ケージ)とも称されている。一般的なケージは図1のア)で示した雛段型をイメージするが、集約化のため徐々に段数が増えイ)の A フレームスタイル、そして、昭和後期よりウ)で示した直立型ケージ

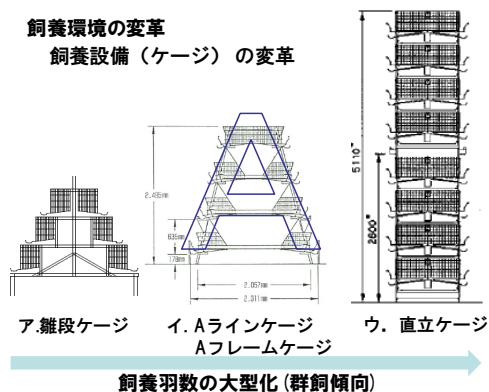


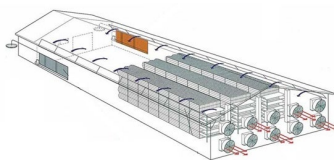
図1 集約型畜産：ケージシステムの変遷

へと変遷した。ヨーロッパで開発された直立ケージは日本でも普及し、生産者の飼養羽数は飛躍的に増え、給餌・給水そして集卵から鶏糞搬出まで自動化された近代的な集約的畜産(図2)の始まりとなった。

(3) EUで起こった集約型畜産への問題

近代養鶏の発展が市民の動物福祉への関心を高めたことは事実であり、1980年代からヨーロッパで直立ケージによる飼養規模の拡大が始まり同時にAWに対する疑問も生じた。そしてAWが市民運動へ発展したことにより1986年には『バタリーケージ採卵鶏の保護』指令が公布され、1999年に改正されて『採卵鶏保護基準』指令に発展した(松木洋一「EUの家畜福祉政策とWQブランド開発政策の動向と課題」『21世紀の畜産革命』養賢堂出版2018年)。この指令によって従来型のバタリーケージによる採卵鶏の飼育を2012年以降禁止することを決定するに至った。法的決定がなされても2000年代に入り各種福祉団体の運動は継続し、併せてメディアの情報発信が瞬時にかつ広範囲へと発達したことにより、活動は一層消費者へ身近なものになった。また採卵業界のAWと直接関係ないにもかかわらず、イギリスで初発し世界的に問題となったBSEや鳥インフルエンザの大量処分がメディアに露出されると、市民の集約型畜産に対する視線は一層厳しくAWへの意識が加速した(図3)。これらのことを背景に、近年のヨーロッパにおける畜産業界では、サルモネラ等の食品安全、環境負荷問題や人への耐性菌要因となる抗生物質使用と同等にAWへの取り組みが重要視されており、生産企業としての姿勢が問われている(図4)。

2. 飼養環境の例 ウインドレス直立ケージ



WL鶏舎;強制換気



直立ケージは12段まで可能

図2 集約型畜産:飼養環境(ハウスの変化)

2000-2010年の動き

実情は止められない状況へ

- 市民と政府により行き過ぎた畜産の討論
- 生産者サイドは**180度の転換**を迫られる
- **市場**がこれまでの生産体系を**認めない**動き
- 消費者が方向性を決めるもののリーダーシップが欠如
- **メディア**によるスーパーへのバッシング
- **NGO's**による最初のロゴが完成



図3 集約型畜産に対する市民運動の激化

畜産業界はこれまでの生産者が担う責務に加え
新たな項目としてAWを意識しなければならない

- ① 食品の安全 → サルモネラ、カンピロバクター等
- ② 環境への配慮 → エネルギー、粉塵、アンモニア、畜糞
- ③ 人への健康 → 抗生物質フリーへの要求
- ④ アニマルウェルフェア → 新しいコンセプト



図4 AWは食品関連企業の新たな責務へ発展

2. AWへの要求と経済性に合わせて変革する養鶏システム

(1) 従来型ケージの何がAW問題となったのか

ヨーロッパではケージ飼育のすべての方式が禁止である、とみなされがちであるが、本稿ではAW基準と従来の飼養方法の何が問題なのかを改めて説明する。国際認定機関となるOIE(国際獣疫事務局)の評価基準である5つの自由を図5に示したが、ここに採卵養鶏での飼養管理を当てはめると、幾つかの点で自由を妨げていることが

- ① 飢え、渇き、栄養不良からの自由
- ② 恐怖と苦悩からの自由
- ③ 物理的環境の不快感からの自由
- ④ 痛み、傷害、病気からの自由
- ⑤ 正常な行動を示す自由

図5 国際認定機関OIE(国際獣疫事務局)が定める5つの自由

わかる。それは、①飢え、渇き、栄養不良からの自由については絶食を伴う強制換羽の手技が、④痛み、障害、病気からの自由については殺処分方法やビークトリミングが問題行為であると容易に理解される。そして本稿でのテーマであるケージ飼育については、⑤正常な行動を示す自由がポイントであり、従来型ケージ(バタリーケージ)による飼育が鶏の正常行動を制限しており、EUで定めた改良型ケージ(エンリッチドケージ)での飼養形態でなければならないというものである。

(2) EU規定による従来型ケージから改良型ケージ(エンリッチドケージ)への移行

図6はEU規定の発令から従来型ケージ使用廃止までの当時の計画を時系列的に示した。1999年に2012年以後の従来型ケージの使用禁止を決定し段階的に基準が設けられた。2003年には飼養面積基準を1羽当たり550cm²以上へ引き上げ、従来型ケージの新たな建築を禁止、当然ながら導入

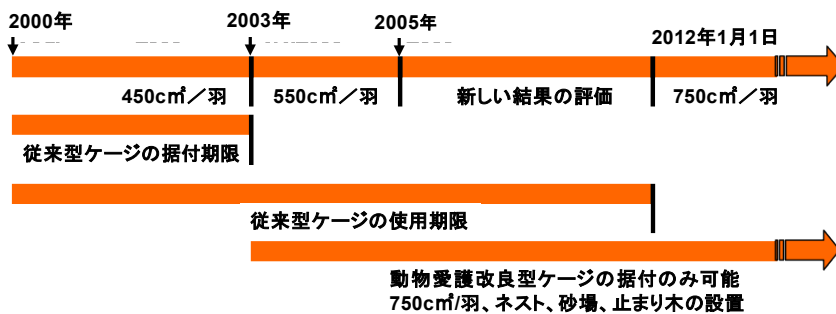


図6 EUケージ規制のタイムスケジュール

されるシステムは全て改良型ケージ(エンリッチドケージ)となった。ここでのポイントは従来型ケージ撤廃のEU指令発動から2012年の施行までに13年の移行期間が設けられたことである。

(3)EUの鶏卵表示と飼養システム

このアルタネイティブシステムの飼養形態について鶏舎モデル(図7)とEUでの鶏卵販売の表示(図8)を用いて説明する。鶏舎モデルからも分かるように生産形態は大きく2タイプに分けられ、冒頭で述べたように鶏が舎内でケージに囲われること無く鶏舎内を自由に移動できる構造のアビアリーシステム(鶏卵表示0・1・2)と止まり木やネストエリアをケージ内に組み込んだ改良型ケージエンリッチドケージ(鶏卵表示3)となる。このアビアリーシステムはいわゆるケージフリーと表現され屋内飼養であれば鶏卵表示3, 屋外に出て基準を満たせばフリーレンジとして鶏卵表示2, 更にオーガニックの基準をクリアすることで表示0を記すことが出来, 消費者は生産形態を理解して鶏卵を購入することが可能となる。

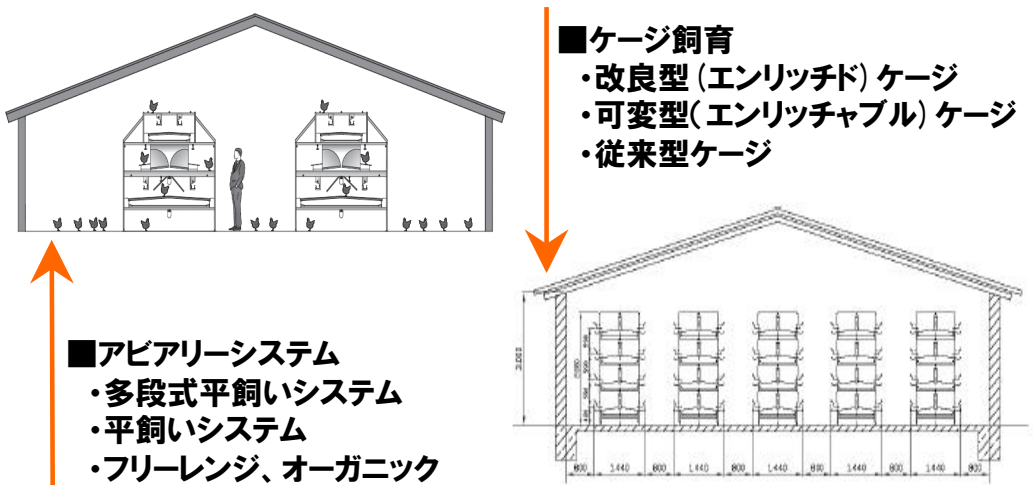


図7 アルタネイティブシステムの鶏舎モデル

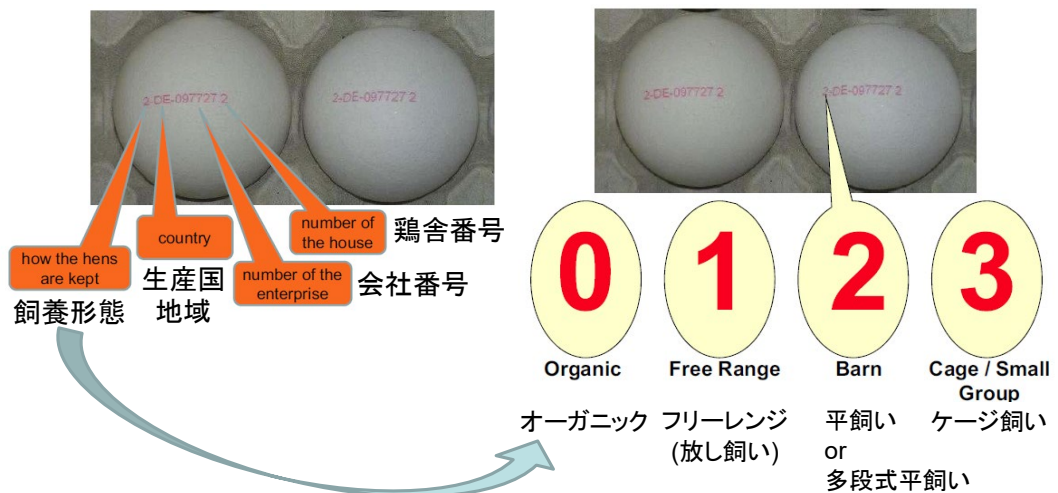


図8 EUのアニマルウェルフェア；鶏卵販売区分からの理解

(4) 改良型ケージ(エンリッチドケージ)と経済性を重視したコスト削減への改良

EU のケージ飼育による AW 基準を図 9 に示したがポイントは1羽当たりの飼養面積を750 cm²以上とし、その内部にはネスト、(鶏はより暗い場所で産卵する習性を考え部分的にカーテン状スリットで照度を遮るスペースを確保)、止まり木、砂浴び場と称する敷料エリアが設けられ、より自然の行動パターンに近い環境での飼養を満たす設計となっている(図 10)。またシステムは AW 対応でありながら給餌・給水はもちろん、ケージ内にネストスエリアが設置されているが、産卵された卵は従来型ケージ同様に集卵ベルト上に転がり自動集卵されることには変わりはない。

飼養面積	羽当り 750cm ²
利用可能面積(ネスト含まず)	羽当り 600cm ²
ケージ高さ	45cm以上
利用可能エリア以外のスペース高さ	最低20cm以上
ケージ床勾配	14% or 8度以下
最小ケージサイズ	2,000cm ² 以上
止まり木を備える	羽当り 15cm以上
餌樋の幅	羽当り 12cm以上
給水ニップル	1個で最大10羽
爪とぎ具を備えること。	
巣箱(ネスト)を設置すること。(金網床でないこと)	
突いたり、引っかかりたりできる敷料(飼料)を引くこと。	
ケージ間の通路幅は90cm以上離すこと。	

図 9 EU 規制内の改良型ケージ(エンリッチドケージ)による飼養基準

実際に EV1250 タイプは従来型ケージを基本に EU の定める福祉設備を付帯したシステムであるがその分 15~20%のコストアップとなり、また、規制前に比べ1羽当たりの飼養面積が増したことにより同じ鶏舎面積で飼養できる羽数が大幅に減ったことで生産者へのコストは2重の負担増となった。

そこで各システムメーカーは飼養面積及び適切な給餌給水スペースを確保しながらケージの幅サイズを拡げることにより、同じ鶏舎サイズでより多くの羽数を飼養しコスト削減とする改良を進めた。先行した EV1250-EU(図 10)では1ユニット(間口 3,618 cm×1,250 cm=45,225 cm²)

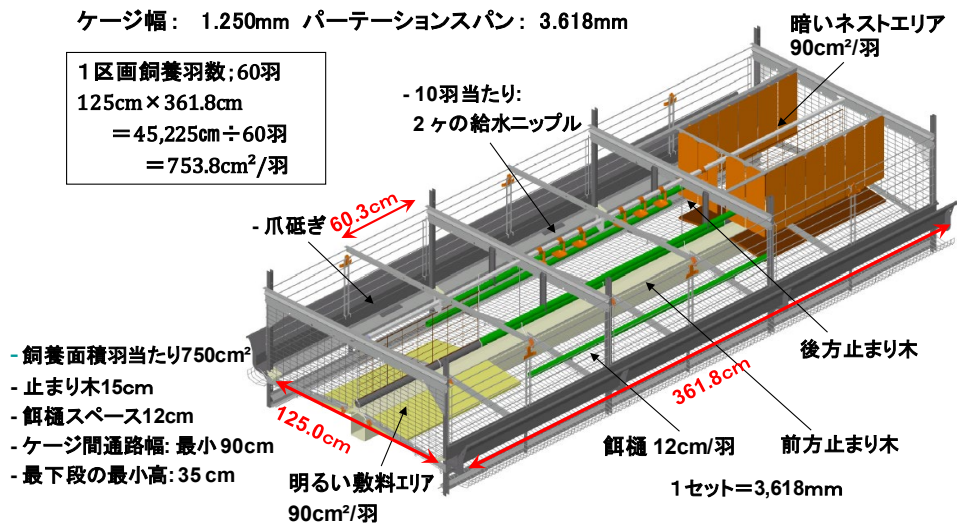


図 10 エンリッチドケージの形態：EV1250 タイプ

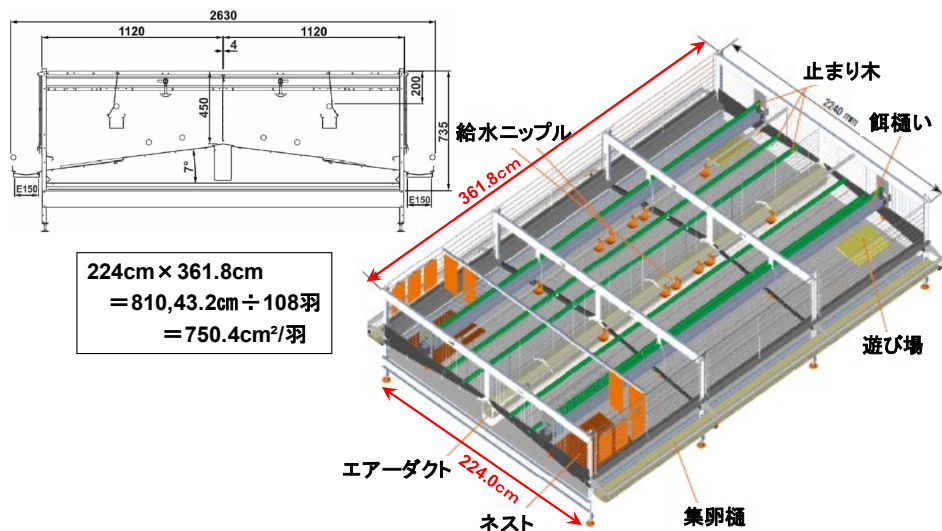


図 11 エンリッチドケージ EV2240a より経済性への追求

で 60 羽の飼養であったが、EV2240-EU(図 11)ではサイズアップにより 1 ユニット(間口 3,618cm×2,240cm=81,044 cm²)で 108 羽の仕様とした。具体的には図 12 で示したように羽当たり 750cm² の飼養面積比較で、鶏舎サイズ 19m×120m において同じ 8 段で計画した飼養羽数はEV1250-EUで8段7列100,800羽に対し、

EV2240-EUでは8段5列で129,600羽となり、実に29%の飼養羽数アップが可能となる。また列数が少なくなったことでモーター等の共通数が減り、ランニング時のエネルギー減は更なるコストメリット生み、2015年頃からのEUでのシステム導入では多くがこのサイズ拡張型を採用した。

(5) アビアリーシステム(多段式平飼いシステム, 平飼いシステム, フリーレンジ・オーガニック)と生産性を高めるための発展

前述のケージ規制以前より消費者からはケージフリーの飼養形態を求める声が強くなり歴史的にその市場が存在した。しかし従来の平飼いシステムでは鶏舎面積当たりの飼養羽数に限界があり、より効率的なシステムの開発が求められて誕生したのが多段式平飼いシステムである。EUのアビアリーシステムによるAW基準のポイントとなる1羽当たりの飼養面積は1,111cm²(9羽/m²)であり、鶏舎内に多段システムを設置することで総床面積を増やし、飼養羽数を高め生産性を上げたのが多段式平飼いシステムとなる(図13)。

アビアリーシステムに関しては各設備メーカーが改良を重ね幾つかのタイプが存在している。ドイツ・ビッグダッチマン社の商品を例にすると、同社のヨーロッパでもっとも販売が多いタイプであるナチュラ・Twin(図14)では、鶏は鶏舎内で開放され行動を妨げる囲いは全く存在せず、より自由度を保つための改良がなされている。これに対し同じアビアリーシステムのカテゴリーでありながら経済性と効率を高めるために開発されたのがナチュラ60(図15)である。基本構造がケージ様であり段数により床面積を増して飼養羽数を高め、一部ケージ資材で鶏を囲うことにより飼養管理を容易にしたユニークなシステムである。

鶏舎 19×120m, 8段, 30セット

EV1250-EU 7列	EV1500-EU 6列	EV2240-EU 5列
100,800羽 100%	103,680羽 103%	129,600羽 129%

図 12 エンリッチドケージでのサイズ拡張による飼養羽数の確保

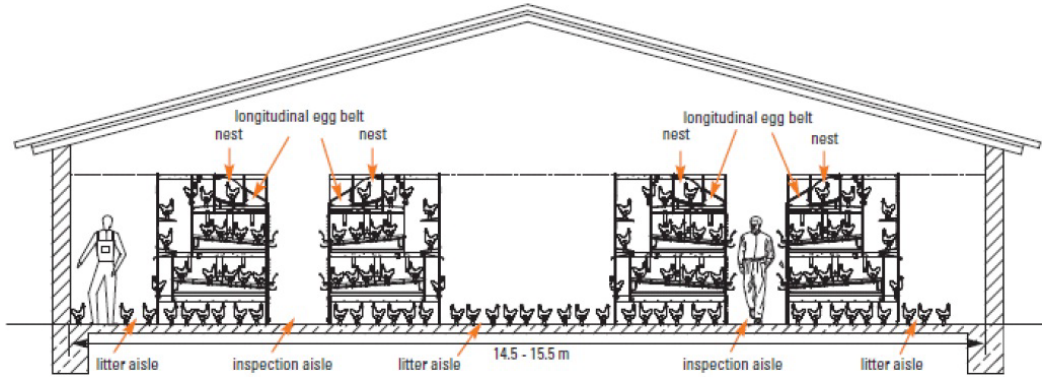


図 13 アビアリーシステムでの多段式平飼いによる効率化

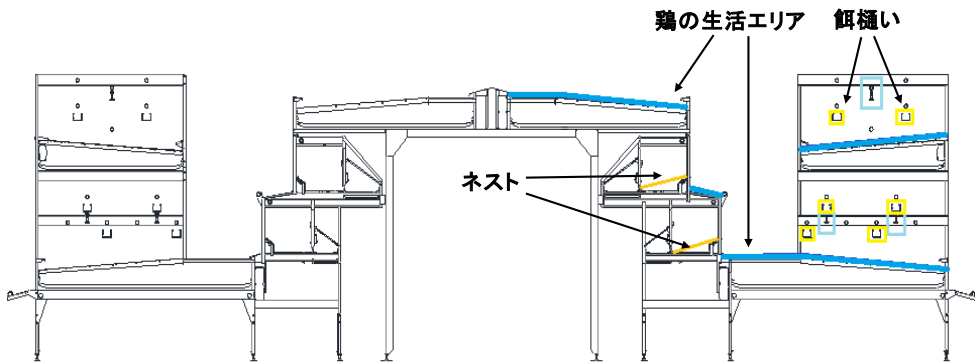


図 14 ヨーロッパのアビアリーシステム：ナチュラ Twin

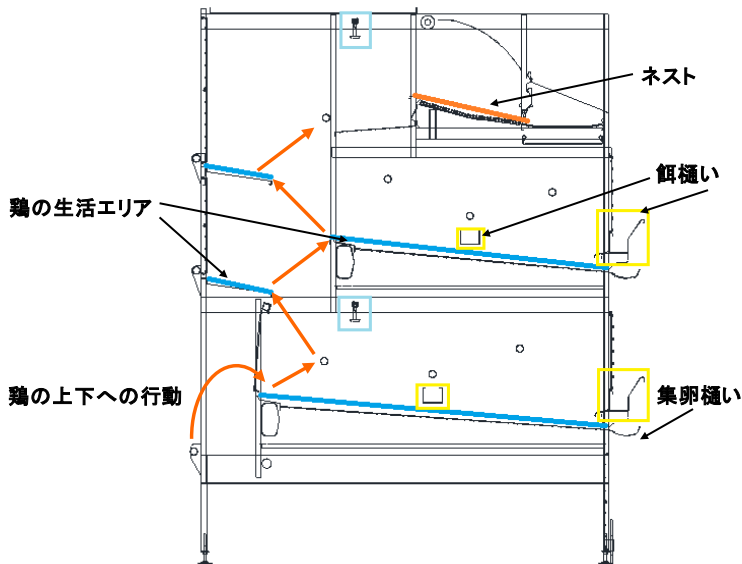


図 15 効率を追求したアビアリーシステム：ナチュラ 60

何れのシステムでも鶏は床まで降りることが可能であり、多段式のシステム内にはネストが存在し自動給餌・給水、自動集卵そして除糞ベルトも設置されていることから、完全なオートメーション化が確立されているのが特徴となる。

(6) EUにおけるアビアリーシステムへの移行

EUでは歴史的な背景や多くの議論と長い時間を掛けて従来型ケージが廃止され、AWタイプのエンリッチドケージが普及した。しかし、近年では改良型であっても、ケージ飼育であることから従来型ケージと変わらない、と言う消費者やバイヤーの認識が強く、ケージ飼育そのものを否定する動きが顕著化しているのが現状である。このことから設備導入ではエンリッチドケージ(改良型ケージ)は少なくほとんどがアビアリーシステムへの移行へと進んでいる。またAW指針が定められているEUでは各国独自の基準で法制化を進めており、元々ケージ比率の少なかったドイツでは2025年以後はケージ飼育自体を禁止、歴史的にRSPCAの影響でAWが成熟していた英国や、AWに関心が薄いと見られていた南欧諸国でもこの流れが進んでいる。更に前述のナチュラ60はより効率を高めたシステムであり生産者にとってメリットとなるが、一部ケージで囲う部分が鶏の自由度を制限し、ケージ飼養に似ていると言うことからバイヤーによる評価が悪く、普及が限定的であるのが現状である。

3. アメリカのAW型ケージへの取り組みとケージフリーシステムの特徴

(1) アメリカのAW法制化への取り組みとケージフリーへの移行

アメリカでの採卵鶏に対するAWの動きとして、1999年のEUによる従来型ケージの使用禁止決定や、2008年のカリフォルニア州住民投票による2015年以後のケージ飼養禁止の州法成立を受け、米国生産者協会(UEP)と米国動物福祉協会(HSUS)が将来的な取り組みを協議した。その結果EU同様のエンリッチドケージ(改良型ケージ)での対応策を決め連邦法での法制化を進めたものの2013年に他畜種からの圧力等もあり廃案となった(図16)。

この業界団体によるAWの指針構築が停滞している間に、市場ではバイヤー側となる外食産業、小売りスーパー、ホテルそして

食品メーカー等の200社以上が今後およそ10年を掛けて自社で取り扱う鶏卵をケージからケージフリー卵へ移行するという宣言を掲げた、いわゆる2025年問題へと発展したのである(図17)。

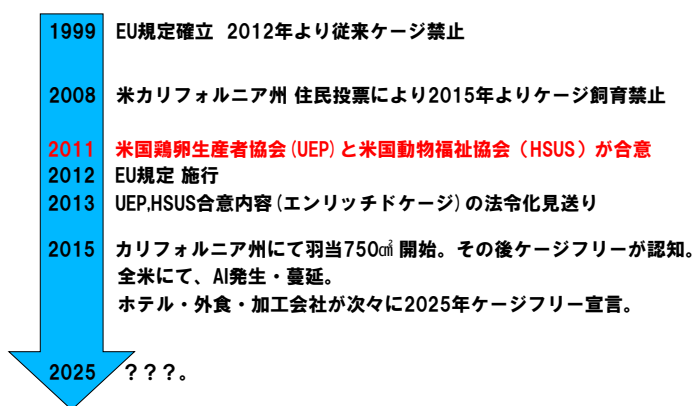
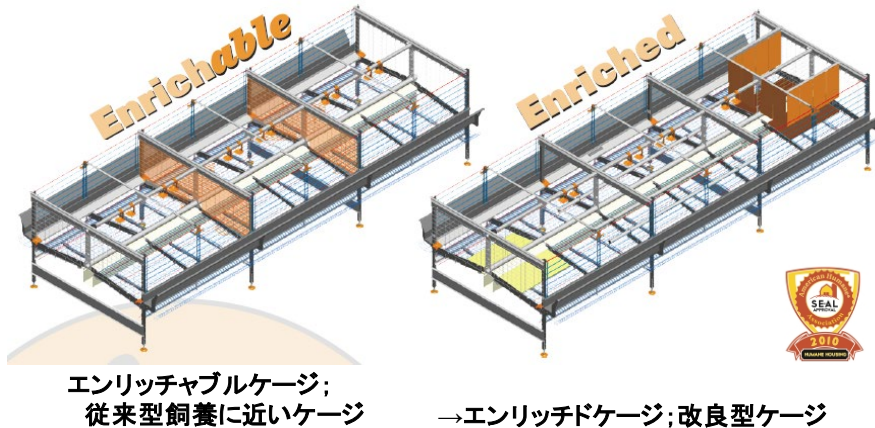


図16 アメリカにおけるAWの変遷



図17 アメリカにおける食品業界の急変



エンリッチャブルケージ;
従来型飼養に近いケージ →エンリッチドケージ;改良型ケージ

図 18 改良型ケージ (エンリッチャブル→エンリッチドケージ)

(2) アメリカ向けに誕生したエンリッチャブルケージ(可変型ケージ)

新たなカテゴリーが生れてきた。それは生産者が設備更新する上で UEP による法制化の進捗を捉え段階的な変化に対応できる様、システム導入後でもエンリッチドケージに変えることの出来る可変式ケージ、つまりエンリッチャブルケージが開発された(図 18)。このエンリッチャブルケージ(可変型ケージ)は前述のエンリッチドケージ(改良型ケージ)移行への法制化が頓挫したため、その普及が限定的となったが、後述する日本での今後の取り組みに対し重要な開発となったと考えられる。

(3) 集約型ケージフリー卵生産のためのシステム

アメリカの採卵鶏飼養羽数は約 3 億 2 千万羽となるが、先のケージフリーを宣言した全ての会社が仮に完全移行した場合、およそ 2 億 3 千万羽分の新たなシステムが必要であり、その割合は生産全体の約 70%に及ぶこととなる。USDA の統計から 2018 年 6 月時点のケージフリー卵は 5 千 5 百万羽(全体の 16.9%)で、未だ 1 億 8 千万羽分に相当するシステムが不足しており、2025 年までの残り 7 年間でケージフリーの必要羽数に完全移行するためには 1 年間に 1 千 3 百万羽のケージフリーシステムの新設が必要となる。

この数値目標が本当に可能か否かは本稿の筋から外れるので論じないが、これを可能とするのであればより効率的で生産性の高いシステムの導入が必要となる。

EU ではケージ様に見えることから敬遠された前述のナチュラル 60 は効率性の高さからアメリカにおけるケージフリーシステム導入の主流となっており、1 棟 3 階建 18 万羽により 1 施設で 200 万羽もの農場構築に欠くことの出来ない存在となっている。

しかし、更なるシステムの大規模化は必要であり、そのために一層の改良が施されたのがハイブリッドタイプ(図 19)である。この設備は前述したエンリッチドケージ(改良型ケージ)の拡張タイプ EV2240 のケージ前面ドアを撤去して鶏の出入りが自由となり、元々ケージに付随したステップレールを止まり木として活用することでアビアリー機能を確立し”ある一定のかたち”とはなっている。このハイブリッドシステムは最大 3 段までの多段設置が可能であり一層の飼養羽数確保(図 20)の改良が施されている。

しかし、ヨーロッパでのアビアリーシステムは歴史も長く使用経験に基づく論理的な改良が施されて来ただけに、このハイブリッドタイプが鶏の行動本能に見合い、アルタネイティブシステム(選択可能なシステム)として正しく機能するのか注視する必要がある。

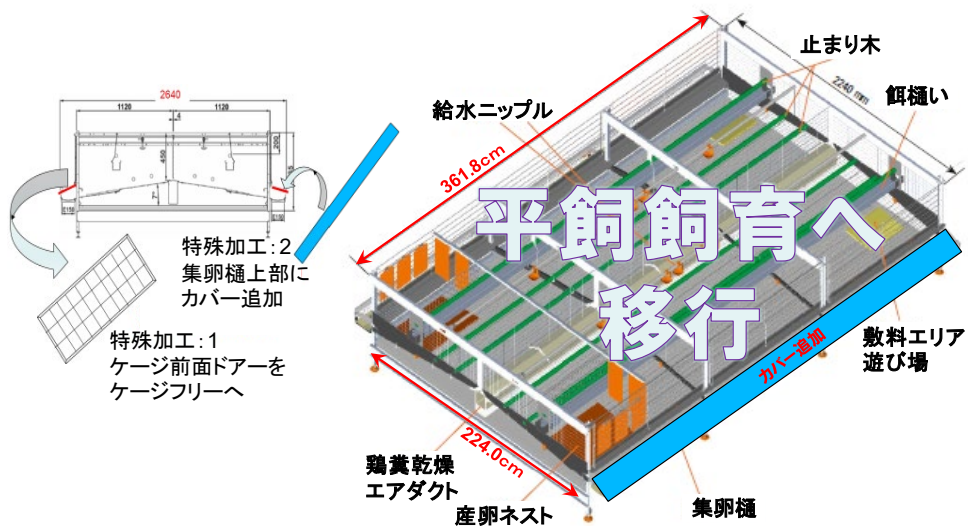


図 19 エンリッチドケージ EV2240 のケージフリーへの対応<EV2640 Hybrid>

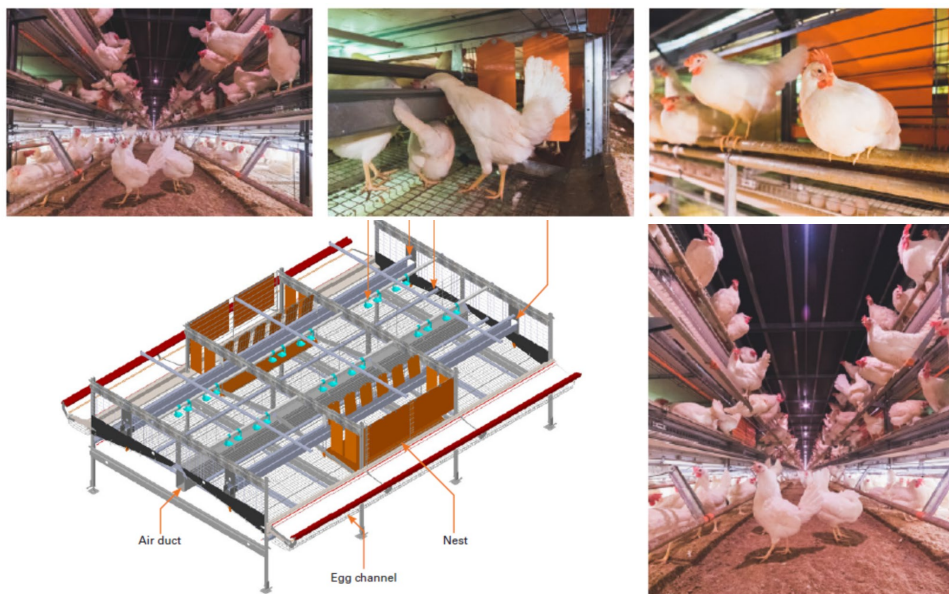


図 20 エンリッチドケージ EV2240 のケージフリーへの対応<EV2640 Hybrid>

EU ではより AW に適応したシステムが求められたが、アメリカでは羽数を賄うことが目的となった効率化重視のシステムが導入されているのが現実と言える。

4. 日本における現状と今後

(1) 日本の生産者が導入しているケージシステムの現状

日本にヨーロッパタイプの直立ケージが紹介され 25 年以上が経過した。システムの耐用年数から多くの生産者が更新時期を迎えているが、欧米諸国の実情と異なり採用されるシステムのほとんどが従来型のケージシステムであり、1 棟 9~15 万羽の集約化・大規模化が加速している。

しかし日本でも AW 団体の活動は活発化しており、2020 年のオリンピック・パラリンピック選手村で供給される鶏卵や、政府主導の SDGs 推進に伴う畜産物への取り組みについては、各団体のみならず、メディアや消費者を含め注目を集めている。2019 年は OIE による採卵鶏での AW 指針が出ることから農林水産省の下部組織より日本における AW 指針が改定される見通しである。このような状況下で EU やアメリカのような、従来型ケージの使用禁止やケージフリーへの流れが急速に起こるとは考え難い。しかし AW に関して関心が高まることは間違いなく、生産者側においても何らかの対応策が求められている。

(2) ケージ主体の AW から日本の将来的な予測

このように将来的な AW 対応の方向性が見え難く、来たる人口減少により一層の労働生産性を高めなければならない状況において、一部の生産者では AW 対応策として 1 羽当たりのスペースを重要視又は見越したエンリッチャブルケージの導入が実行されている。もともとエンリッチャブルケージ(可変型ケージ)はエンリッチドケージ(改良型ケージ)への段階的移行を可能とするシステムであるが、1 マスのケージサイズを大きくしていることから羽数を多く入れることが可能であり、将来的に AW 基準のスペースが決定した際に、可能な限り効率的に 1 羽当たりの飼養面積を基準に近づけることが出来る(図 21)。更にエンリッチドケージ(改良型ケージ)で示したことと同様に鶏舎床面積当たりの飼養羽数を増やすためにケージサイズの幅が広がられている(図 22)。

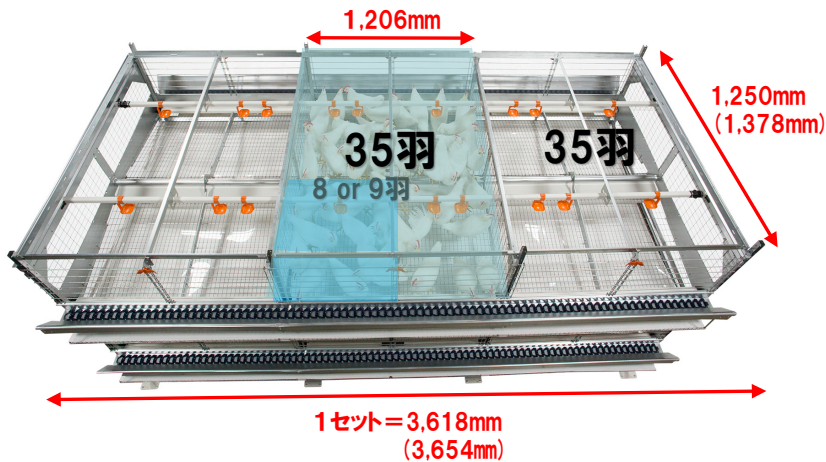


図 21 飼養面積を効率化出来るエンリッチャブルケージ

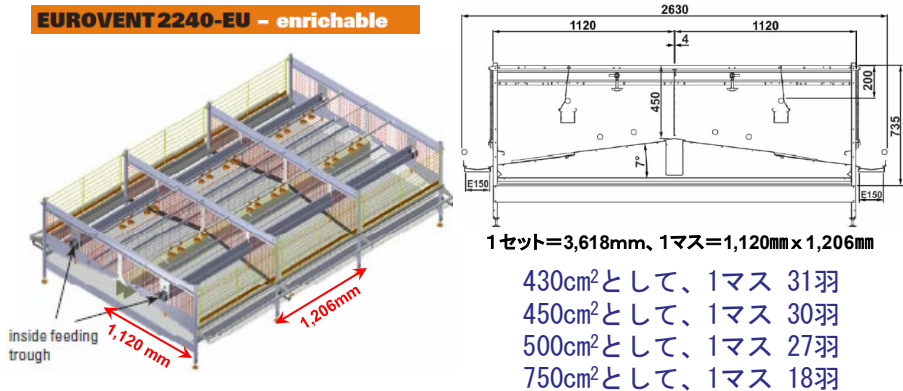


図 22 EV2240a エンリッチャブルによる経済性への追求

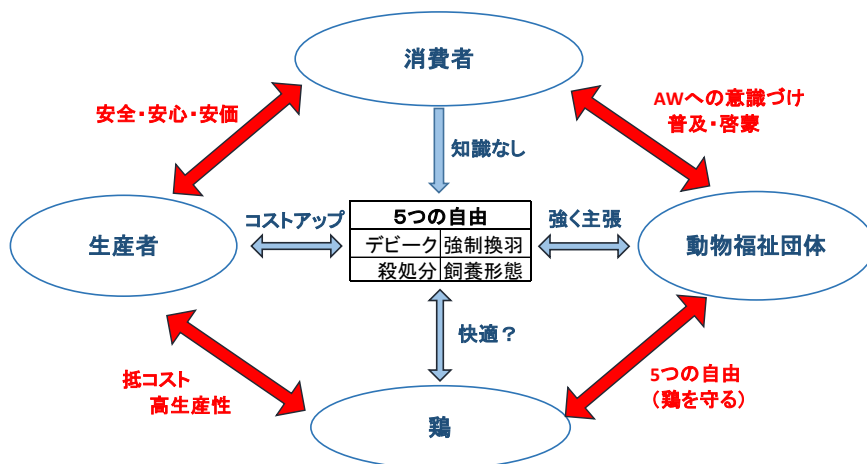


図 23 AW を考える上で重要な視点

本稿では EU の従来型ケージ禁止に始まった AW について、導入されている飼養システムの基本要素を説明し、加えて経済動物が故に求められる効率性の追求から、メーカー各社による開発及び改良されたシステムの現状を解説した。AW 自体は世界的な倫理観、当該国の歴史や社会情勢等と多くの要因が複雑に関係しており、その答えを1つに求めることは困難である。これらの背景からシステムへの要求も様々で多岐に渡るが、多くの要求に対して、各分野で見合った改良が施され、常に新しい変化を遂げているのも事実である。AW への取り組みは消費者、生産者、動物福祉団体そして鶏自体と各視点(図 23)に立って考えなければならず、1 方向へ集中せずバランスのとれた対応が常に求められると考えなければならない。