

日本の有機農業と有機農産物市場： グリーン成長への移行の課題とデンマークからの教訓

ホ・タン・タム*

Organic Farming and Food Marketing in Japan: Challenges in Transitioning to Green Agriculture and Lessons from Denmark

HO Thanh Tam

Growing interest in organic agriculture as a sustainable solution for preserving the environment and biodiversity is driving its development worldwide. However, in Japan, despite the growing global progress towards sustainable agriculture and a notable increase in environmental consciousness among consumers and producers alike, the organic farming sector and consumption patterns continue to show remarkably limited growth. This is evidenced by persistently low adoption rates among farmers who remain hesitant to transition to organic methods, coupled with minimal market penetration of organic products in mainstream retail channels and consumer purchasing behaviors. This study aims to investigate the key factors hindering the growth of organic agriculture in Japan, focusing particularly on consumer perspectives. To provide a comparative framework, I will examine the strategies and policies that have fostered a thriving organic market in Denmark, widely recognized as the global leader in organic food consumption. Both Denmark and Japan have implemented policies to boost organic consumption as a strategy for expanding their organic farming sectors. Through a detailed comparative analysis of the fundamental differences and key similarities between Japan and Denmark's agricultural systems, consumer behaviors, and policy frameworks, we aim to derive valuable insights and develop practical, culturally appropriate solutions that could potentially boost the growth of organic consumption within the Japanese market context.

* 立命館大学国際関係学部助教
hotam@fc.ritsumei.ac.jp

キーワード：有機農業、有機農産物市場、グリーン成長、日本、デンマーク

Keywords: organic farming, food market, green agriculture, Japan, Denmark

I. はじめに

2050 年までに温室効果ガス（GHG）排出量を実質ゼロにするという中長期的な取り組みが世界中で行われている（UNEP, 2020）。この目標に向けて、全ての主要セクターが脱炭素化サプライチェーンの構築に取り組むことが予想されており、農業セクターもその例外ではない。

農業は日本の温室効果ガス排出量において小さな割合を占めるだけであるが、メタン排出量の 80% を占めている（三菱ケミカルリサーチ, 2023: 64 頁）。しかし、最近の政策動向、例えば相互コンプライアンスの強化や脱炭素化支援の増加により、日本の農家がより持続可能な生産慣行を採用し、農業の環境パフォーマンスを向上させるインセンティブが生まれることが期待される。

有機農業は、自然の物質やプロセスを利用して食料と飼料を生産する農業手法である（European Commission, 2021）。最近、これが環境問題の解決策としてますます認識されている。有機農業は、環境保護、生物多様性の維持、そして持続可能な未来を次世代に保証する手段を提供している。日本では「有機」「オーガニック」等と表示ができる（農林水産省, 2018: 1 頁）。

Research Institute of Organic Agriculture（FiBL）と International Federation of Organic Agricultural Movements（IFOAM）の報告（2024）によれば、2022 年現在、有機農業は全世界 188 カ国、9600 万ヘクタール以上の農地で実施されており、少なくとも 450 万人の農民が 2% の農地を管理している。日本の農業において、有機農地は全体の 0.3% しか占めていないため、有機農家はまだ少数派である（FiBL and IFOAM, 2024）。オーガニック市場において、日本は 2022 年を通じて成長を続け、2017 年比で 21.1% 増の 2,240 億円（16 億ユーロ）に拡大した。日本はアジアで中国に次ぐ 2 番目の規模を誇るが、世界では 13 位（2022 年）にとどまり、他の OECD 諸国と比べるとまだ発展の余地がある。

一人当たりで見ると、2022 年に日本の消費者はオーガニック食品に年間平均 1,794 円（平均 13 ユーロ）を費やしていた。一方、オーガニック食品への支出が最も多いのはスイスの消費者で、年間平均 437 ユーロ、次いでデンマーク（365 ユーロ）、オーストリア（274 ユーロ）となっていた。デンマークはオーガニック食品市場シェアで際立っており、2022 年のオーガニック食品売上高は食品市場全体の 12% を占めていた。これは世界最高の割合であり、オーストリア（11.5%）、スイス（11.2%）がそれに続いた。

2022 年、日本の有機認証農地の面積は約 15.3 千ヘクタールに達したが、総農地 400 万ヘクタール以上の中でその割合は依然として低い（農林水産省, 2024）。2022 年において、日本には JAS 認証に基づく認定有機農家が 3,936 戸存在していた（日本の全農家 253 万戸のうち）（農林水産省, 2023: 13 頁）。一方、消費者は健全な農業の拡大に重要な役割を果たすことが可能である。にもかかわらず、楽天インサイトの調査によると、日本の消費者の大多数（65%）は「有機 JAS」ロゴの意味を知らないという状況である（Statista, 2023）。一方、Special Eurobarometer 520 の調査では、61% のヨーロッパ人が EU 有機農業のロゴを認識している（European Union, 2022: 134）。

本研究は、日本の有機農業の成長の遅さとその消費について、生産者と消費者双方の視点から分析することを目指している。さらに、オーガニック食品消費の世界的リーダーであるデンマークな

ど、OECD 諸国の成功した戦略と政策も検証している。デンマークと日本は、農業システムと有機農業へのアプローチにおいて顕著な類似点を持っている。両国は以下のような重要な特徴を共有している：(イ) 強固な協同農業の伝統を有している、(ロ) 有機農業に関する効果的な啓発活動を展開している、(ハ) 農家と消費者に包括的な教育プログラムを提供している、(ニ) オーガニック市場の発展に戦略的に取り組んでいる、(ホ) 伝統的な農業知識と現代の有機農業技術を効果的に融合し、文化遺産を保全しながら持続可能性を追求している。これらの共通点により、デンマークは独自の農業伝統と文化を持ちながらも、日本にとって貴重な参考事例となっている。日本はデンマークの経験から有益な知見を得て、それを自国の農業環境と文化的特性に適切に応用できる。

Ⅱ. 日本の有機農業

1. みどりの食糧戦略システム

「みどりの食料戦略システム」は正式には、「脱炭素化とイノベーションによる強靱性の達成のための対策 (MeaDRI)」または「戦略 MIDORI」として知られており、2021 年 5 月に策定されていた。これは、農業政策のグリーン化を提唱している。具体的には、農林水産業の脱炭素化を支える政策の転換や、環境影響を軽減するための相互コンプライアンスに関連する補助金の割合の増加が含まれている。この戦略の主な目的は、有機農地の拡大である。これは農林水産省による持続可能性を重視した初の戦略であり、EU の「農場から食卓まで (Farm to Fork, F2F) 戦略」¹ や米国の農業イノベーションアジェンダに続くものである。戦略 MIDORI は、公共機関の給食へのオーガニック食品の導入や、全国各地での有機農業専用村の設立といった重要な有機農業施策を掲げている。これらの優先事項は、組織給食と農村開発の両面における有機農業の拡大に向けた政府の強い決意を示している。

本研究は、日本の有機農業の成長の遅さとその消費について、生産者と消費者双方の視点から分析することを目指している。さらに、オーガニック製品の主要な市場であるドイツ、オーガニック食品消費の世界的リーダーであるデンマーク、そして一人当たりの消費量が最も多いスイスなど、OECD 諸国の成功した戦略と政策も検証している。これらの成功事例は、日本の有機農業と消費の促進に役立つ貴重な洞察を提供している。

2022 年の日本の有機農地認証面積は約 15.3 千ヘクタールに達し、これまでで最大を記録した。過去 10 年間で有機農地認証面積は毎年確実に増加している。しかし、全農地が 400 万ヘクタールを超える中で、その割合は依然として低いままである。

表 1 は、2010 年から 2023 年までの有機認証農家の数を示している。2023 年には、日本国内の有機認証農家数は 3,945 戸となり、2009 年 (3,815 戸) と比較してわずかな増加が見られている。有機 JAS 認証を持たずに有機農業を実践している農家は約 8,000 戸と推定されている。しかし、国内の農場総数 253 万戸に対して、認証・非認証を含めた有機農家はわずか 1 万 2,000 戸にとどまり、全体の一部分しか占めていない。日本の有機農業は限られた成長を見せており、農業セクター全体もさまざまな課題に直面している。この傾向は、日本の高齢化と農家数の減少に起因していると考え

¹ 「Farm to Fork」戦略は、ヨーロッパの食品システムのグリーン移行における重要な要素であり、2030 年までに農薬使用量を全体で 50%削減することを目指している。

えられる。

表 1 全国の有機 JAS 認証取得農家数（戸）の推移

年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
戸	3815	3,994	4,009	3,838	3,812	3,634	3,660	3,678	3,718	3,782	3,816	3,790	3,703	3,936

（出典：農林水産省, 2023: 13 頁）

2. 日本の消費者にとっての課題

消費者は健全な農業の拡大に貢献できる。2018 年の全国消費者調査によれば、日本の消費者の間では有機農産物に対する認知度は依然として低いままであった。対象となった全国の消費者のうち、オーガニック食品を購入しているのはわずか 18%であった（農林水産省, 2019: 13 頁）。

さらに、楽天インサイトが 2023 年 9 月に実施した調査によると、日本の消費者の約 3 分の 1 がほとんどオーガニック食品を購入していないことが明らかになった。常にオーガニック食品を購入しているのは回答者のわずか 2%であり、22%は認証製品を一度も購入したことがないと述べている。

同時に、著者が 2023 年 9 月に 2,000 人の日本の消費者を対象に実施したオンライン調査によると、日本の消費者の大多数（86%）が有機栽培米を知らないという結果が出ている。さらに、現在オーガニック米製品を購入していると述べ回答者のわずか 10.5%であった。

楽天インサイトによれば、日本の消費者がオーガニック・非オーガニックを問わず確認している商品属性のトップ 3 は、1) 原産国（72.5%）、2) 賞味期限（66.2%）、3) 原材料（62.8%）である（Statista, 2023）。オーガニック食品カテゴリーの中で、アルコール飲料とパスタは、消費者が原産国にこだわりのない割合が最も高い 2 つだった。有機米製品に関しては、日本の消費者が確認している属性は、1) 価格、2) 原産地（生産者または都道府県）、3) 農法（有機 vs. 従来型）となっている（2023 年の著者調査による）。

したがって、デンマークのような、オーガニック食品の消費量が多く有機農業の推進に成功している国を調査することは極めて重要である。これらの国の戦略と政策を詳細に分析することで、貴重な洞察と教訓を得られる。有機農業とその市場を成功裏に発展させてきたメカニズムを理解することは、中立性の目標達成に寄与する可能性がある。この知見は、他国での有機農業とその消費の成長を促進する効果的な戦略と政策の設計に役立ち、世界の持続可能性への取り組みに大きく貢献する。

Ⅲ. デンマークの有機農業と消費

デンマークの有機農地の総面積は 303,093 ヘクタールで、2022 年の全農地面積の 11.5%を占めている。デンマークの有機製品の小売上総額は 21 億ユーロで、小売上の中での有機製品の占める割合は世界で最も高く、2022 年には 12%に達している（Organic Denmark, 2021a）。

1. デンマークの公共政策

デンマーク、フィンランド、ノルウェー、スウェーデンは、オーガニック食品および有機農業を

促進する政策を採用している。これらの国々は、さまざまな規制、補助金、情報普及措置を導入し、有機食品の生産と消費を増やすために有機農法の研究に資金を提供している。

デンマークは、オーガニック食品の消費促進において世界をリードしている。同国のオーガニック食品・農業政策は革新的で、有機市場の供給側と需要側の両方に影響を与える幅広い政策手段を適用している。とりわけ需要側の政策措置に比較的重点を置いていることが、消費に非常に良い影響を与えている。政策立案において主流派と有機関係者の両方を統合したガバナンス体制により、有機農業をデンマークの食品・農業産業の不可欠な部分とみなすべきだという、幅広い合意に基づくコンセンサス指向の政策プロセスが促進された。政治レベルでは、政策形成の初期段階で、この政策を支持する幅広い政治連合が形成された。

デンマークは、1987年に政府による有機管理を確立した世界初の国である。デンマーク政府は、議会が有機農業法を採択した1987年以降有機農業の支援に関与し始めた。その目的はオーガニック食品の生産を促進することだったが、具体的な目標は示されていなかった。1989年、デンマークは国家有機管理ロゴを発表した（Ø ラベルまたは赤いラベルとして知られる）。したがって、デンマークのオーガニック食品と農業のプログラムの成功の度合いは、有機食品の消費を主要な指標として最もよく判断できる。

デンマークの政策は北欧諸国の中で最も包括的であり、2つの柱に基づいている。これには、農家が有機農業に転換し、それを維持するための条件を整えることを目的とした供給側の政策措置と、有機食品の需要を増やすことを目的とした需要側の政策措置が含まれる。このような有機政策モデルは、積極的市場開発政策と呼ばれている（Daugbjerg and Sønderskov, 2012）。この政策は、デンマークがオーガニック食品の消費増加において世界をリードし続けることを可能にする条件を提供した。

この政策は、農業政策の分野で新しく前例のない政策手段を設計し、効果的に実施することで、革新的な政策立案を示した。また、従来の利害関係者と有機農業関係者の両方を政策立案に統合し、有機農業がデンマークの農業産業の不可欠な部分であるというコンセンサスを構築した。さらに、この政策は独自の政策能力を生み出し、オーガニック食品と農業部門を促進するという永続的な方向性を設定した。

したがって、デンマークの有機農業と農業政策は、一時的な計画上の挫折にもかかわらず、成功とみなすことができる。この政策の成果は、あらゆる政党や農業協会から広く支持されており、政府関係者もこの政策とその成果に誇りを持っている。

デンマークは、オーガニック基準とそれに応じたラベル制度、規則、公的検査制度を導入した最初の国の一つである。この早期に確立された強力で信頼できるロゴと、既存の消費者の関心が相まって、デンマークの市場開発を支えた。

2. デンマークの消費者の視点

デンマークではオーガニック製品の消費量が非常に高い。オーガニック食品および飲料の世界市場におけるシェアは最も高く、2022年には12%に達した（FiBL and IFOAM, 2024: 190）。オーガニック製品の売上は過去10年間で毎年増加している。デンマーク人の93%が時々オーガニック食品を購入し、2017年には51.4%が毎週オーガニック食品を買っていた（Clausen and Patryeva, 2021）。

食料品店および急成長しているオンライン販売を含むデンマークの小売部門は 154 億デンマーククローネのうち最大のシェアを占める。これに続いて食品サービス部門（34 億デンマーククローネ）が続く（Statistics Denmark, 2024）。

デンマーク人がオーガニック食品を購入する主な理由は以下の通りである：

- ・ 合成香料、着色料、甘味料を含まない安全で健康的な自然食品であること
- ・ GMO（遺伝子組み換え作物）が禁止されていること
- ・ 動物福祉が良好で、家畜に屋外での自然な行動が保障されていること
- ・ 環境と飲料水が保護されていること（化学農薬が禁止されている）

さらに、州の認証システムが確立されており、地元産、健康的、自然、そして「簡単に作れる」食品が人気のトレンドとなっている。

一方、デンマーク政府は「Organic Stairs」と呼ばれる独自の戦略を採用している。このアプローチは、オーガニック製品の消費者が通常、牛乳、卵、野菜などの基本的な食品の購入から始めることを理解している。これらの品目は、多くの場合、オーガニック製品導入の最初のステップまたは「ベース」となる。消費者がこれらのオーガニック製品に慣れるにつれ、徐々に購入範囲を広げ、より多様なオーガニック食品を含むようになり、「オーガニック階段」を登っていく。この段階的な方法は、オーガニック製品の成長市場を育成するだけでなく、より持続可能で健康的な食品選択へと消費者行動を全体的に変化させることを促進する。

「Organic Cuisine Label」は、デンマークで確立された革新的な認証システムである。このシステムは、レストラン、学校の食堂、ケータリングサービスなどの大規模厨房向けに特別に設計され、これらの施設での食材としての有機作物使用を促進する。認証は、ブロンズ、シルバー、ゴールドの 3 つのラベルに分類される。各レベルは、キッチンで使用されるオーガニック食材の割合（コストまたは重量で測定）に関連付けられている。ブロンズレベルでは 30% から 60%、シルバーレベルでは 60% から 90%、最高レベルのゴールドでは 90% から 100% のオーガニック原材料の使用が求められる。この取り組みはデンマークで広く受け入れられており、認証を取得する大規模厨房の数が増加していることからその成功が窺える。2024 年、約 3,500 の飲食店がオーガニック料理ラベルを取得している（Organic Denmark, 2024）。これは、オーガニック食材使用への取り組みを示すだけでなく、持続可能性と健康的な食習慣を促進するというより広範な目標にも貢献している。

3. デンマーク農業の成功例

デンマーク政府は、政策手段を通じて地方自治体のオーガニック食品調達の拡大を促進し、中央レベルでプログラムの開発と指導を行った。その結果、オーガニック食品の売上増加に向けた民間部門との協力は、主に全国的な業界団体を通じて実施された。具体的には：

- ・ オーガニック市場開発に関する緊密な協力
- ・ 戦略レベルでのすべてのスーパーマーケットとの協力
- ・ スーパーマーケットのオーガニック製品ライン拡大に対するサポート
- ・ 小売業および食品サービス部門との協力に関する小規模オーガニック企業向けコース

- ・製品開発に関するアドバイザリーサービス
- ・消費者の動機付け：デンマーク人の80%がオーガニック製品を購入し、50%以上が毎週オーガニック食品を購入

この成功は、効果的な政策策定、明確な政治的ビジョン、そして具体的な行動計画によって支えられている。

デンマークのオーガニック政策は、オーガニックの革新と成長の触媒と言える。多くの利害関係者が政策策定に関与しており、オーガニック農家、食品会社、消費者、労働市場、環境団体、農業団体が交流している。オーガニック農業は、自然保護、飲料水供給、気候対策、グリーン成長、農村開発など、幅広い国家政策のツールとして活用されている。

デンマークは「プッシュ」と「プル」の戦略を採用している。「プル」は市場からの需要を、「プッシュ」は農家への支援を意味する。供給側へのプッシュ対策も実施されているが、政策の主眼は需要プル戦略にあり、オーガニック市場の促進に積極的である。

家庭外消費と食品サービス部門では、公共部門の厨房と民間の食堂が開発の原動力となっている。現在、ホテルとケータリング業界が食品サービス部門のオーガニック消費の半分以上を占めている。この成功は、先見性のあるオーガニック政策と、研修・PR推進への資金配分との密接な連携によるところが大きい。公共部門の厨房の60%がオーガニック製品を採用し、卸売業者も積極的に参加している。

IV. 課題と展望

デンマークでオーガニック食品が広く普及する上で、1989年に始まった政府認定のØラベルは非常に重要である。Øラベルが付いた製品は現在、消費者から高い信頼を得ている。国は、大手小売チェーンやスーパーマーケットなどの主要な利害関係者の支援を得て、有機農業を積極的に推進している。この協力的なアプローチは、消費者にとってオーガニック製品の入手性を大幅に高めるのに効果的だと証明されている。様々な小売店でこれらの製品が広く入手できるようになったため、消費者はより多くの選択肢を持ち、簡単にオーガニック製品を選べるようになった。これにより、より健康的で環境に優しい消費習慣が促進されている。

さらに、デンマークは「Organic Stairs」や「Organic Cuisine Label」などの革新的な戦略を先駆的に導入しており、これらはオーガニック消費を促進する非常に効果的なツールとして評価されている。

日本も同様に、レストラン、学校のカフェテリア、ケータリングサービスなどの公共部門や大規模厨房を通じてオーガニック食品の消費を促進することが期待できる。これらの大規模厨房に直接オーガニック食品を供給することで、農家や大規模生産者はより大きな利益を得られる可能性がある。

さらに、消費者の間でオーガニック食品の利点についての認識を高めることも、日本のオーガニック食品市場の拡大に重要な役割を果たすであろう。デンマークが効果的な公共政策と消費者教育を通じてオーガニック食品の消費を促進することに成功したように、日本も同様のアプローチを採用できる。例えば、日本でもオーガニック食品の健康や環境へのメリットに関する啓発キャン

ペーンの実施は、有効であろう。また、補助金やその他の支援を提供することで、農家に有機農法への転換を促すこともできる。

デンマークのモデルを参考に、オーガニック製品の強力なサプライチェーンを確立することで、主流の市場でオーガニック製品が確実に入手できるようになり、消費者がより簡単に購入できるようになる。これには、オーガニック製品のマーケティングと流通のために大手小売チェーンやスーパーマーケットと提携することが含まれる。

そのうえで、デンマークの農法を日本に適用する際には、両国間の顕著な違いを慎重に検討する必要がある。具体的には、（イ）食料生産と環境保護に関する価値観が異なること、（ロ）農業慣行が気候条件に適応していること——デンマークは温暖なヨーロッパ気候である一方、日本は台風の影響を受ける気候である。

市場の仕組みにも大きな違いがある。例えば、（イ）地域の経済状況、（ロ）歴史的な貿易関係、（ハ）政府の政策と規制の違いなどが挙げられる。

これらの違いを踏まえると、デンマークの農業手法を日本にそのまま導入することは適切ではない。むしろ、日本固有の農業環境と文化的背景に合わせて、デンマークの実践を慎重に適応させていくことが重要である。

結論として、日本における有機農業とその消費の成長は緩やかだが、デンマークのような国から学ぶべき貴重な教訓がある。適切な戦略と政策を実施すれば、日本は有機農業部門を大幅に促進し、国民の間でより健康的で持続可能な食品の選択を促進する可能性を秘めている。

需要面では、日本は学校の食堂や政府機関などの公共部門の厨房でのオーガニック食品の消費を奨励することができる。これにより、オーガニック製品の需要が高まるだけでなく、これらの環境でより健康的な食事の選択肢が導入される可能性がある。これらの大規模厨房にオーガニック製品を直接供給することで、農家と大規模生産者はより大きな利益を得られる可能性がある。

参考文献

- 農林水産省（2018）「有機農業・有機農産物とは？」https://www.maff.go.jp/j/shokusan/kikaku/attach/pdf/entaku_kaigi-8.pdf（最終閲覧日：20 December 2024）。
- （2019）「有機農業をめぐる我が国の現状について」。https://www.maff.go.jp/primaff/koho/seminar/2019/attach/pdf/190726_01.pdf（最終閲覧日：20 December 2024）。
- （2023）「有機 JAS 認証取得農地」<https://www.maff.go.jp/tohoku/seisan/kankyoushokusan/attach/pdf/240806-26.pdf>（最終閲覧日：20 December 2024）。
- （2024）“Organic JAS”。https://www.maff.go.jp/e/policies/standard/specific/organic_JAS.html（最終閲覧日：20 December 2024）。
- 三菱ケミカルリサーチ（2023）「令和4年度農業由来のメタン等排出削減対策に係る国際調査等委託事業」。https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/attach/pdf/methane_report-2.pdf（最終閲覧日：20 December 2024）。
- Clausen, O. and L. Patryeva, 2021. The Danish Model of Organic Agriculture. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*, 25 (1), 53-59.
- Daugbjerg, C. and K. M. Sønderskov, 2012. Environmental Policy Performance Revisited: Designing Effective Policies for Green Markets. *Political Studies*, 60 (2), 399-418.
- European Commission. 2021. “Organic at a Glance.” https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organics-glance_en (accessed on 20 December 2024).
- European Union. 2022. “Special Eurobarometer 520: Europeans, Agriculture and the CAP”. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-50000-0>

- org/10.2762/95776 (accessed on 20 December 2024).
- FiBL and IFOAM. 2024. *The World of Organic Agriculture 2024*. <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2024.html> (accessed on 20 December 2024).
- Organic Denmark. 2021a. *Facts & Figures about Danish Organics*. <https://www.organicdenmark.com/facts-figures-about-danish-organics> (accessed on 20 December 2024).
- . 2021b. *New Figures: Sales of Organic Products Unchanged in 2021*. <https://www.organicdenmark.com/blog/new-figures-sales-of-organic-products-unchanged-in-2021> (accessed on 20 December 2024).
- . 2024. *Organic Cuisine Label*. <https://www.organicdenmark.com/organic-cuisine-label> (accessed on 14 February 2025).
- Statista. 2023. *Frequency of Buying Organic Food in Japan as of September 2023*. <https://www.statista.com/statistics/1279395/japan-frequency-organic-food-purchases/> (accessed on 17 February 2025).
- Statistics Denmark. 2024. *Trade in Organic Food*. <https://www.dst.dk/en/Statistik/emner/miljoe-og-energi/oekologi/handel-med-oekologiske-foedeverer> (accessed on 17 February 2025).
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2020. *Emission Gap Report 2020*. <https://www.unep.org/interactive/emissions-gap-report/2020> (accessed on 20 December 2024).