

## 国際光年シンポジウム 国際ダークスカイ協会東京支部の光害啓発活動

越智信彰（国際ダークスカイ協会東京支部／東洋大学経営学部）

### 1. はじめに

国際ダークスカイ協会東京支部（IDA 東京）では、光害問題の啓発に重点を置いて活動している。本稿では、国際光年に限らずこれまで行ってきた主な啓発活動について紹介する。

### 2. 国際ダークスカイ協会と IDA 東京

国際ダークスカイ協会（International Dark-Sky Association）（IDA）[1]は、光害問題に対する取り組みで先導的な役割を担う組織として、世界中で広く認知されている。設立は 1988 年、本部は米国アリゾナ州ツーソンに置かれ、世界中に 60 以上の支部をもつ NPO 団体である。光害に関する様々な取り組み、例えばフィールド調査（夜空の明るさ、生物への影響など）、技術的研究（光害の少ないランプの開発など）、光害防止条例の制定支援、ダークスカイプレイス（夜空保護区）認定制度、学校や地域での教育活動、世界規模の啓発キャンペーンなどを行っている。

IDA 東京は 2013 年 1 月に任意団体として設立され、筆者が代表を務めている。『過剰照明が氾濫している国内において、光害を抑え省エネにも配慮した良好な光環境の形成を目指し、環境分野・照明分野・天文分野など様々な専門家が連携・協力して取り組みを進める』との方針の下、現在は約 20 名のメンバーで活動している。東京支部との名称であるが、国内唯一の支部であり、活動範囲は全国である。詳しい活動の様子は、ウェブサイト[2]およびツイッター[3]をご参照いただきたい。

### 3. IDA 東京が行ってきた啓発活動

#### 3.1 GLOBE at Night の国内プロモーション

IDA の主催により、2006 年から毎年行われている夜空の明るさ世界同時観察キャンペーン GLOBE at Night（グローブ・アット・ナイト）（GaN）の日本語サイト[4]の運営およびプロモーションを行っている。このキャンペーンは、光害問題の啓発と星空保護・自然環境保護の意識向上を目的としたものであり、世界中から年間 2 万件を越す報告がある市民科学（シチズン・サイエンス）プロジェクトである。参加者は決められた日時に夜空を眺め、対象星座周辺の星の見え方（どれだけ多くの星が見えるか）が、用意された 8 枚の星図（図 1）のどれに一番近いかを、スマートフォンやパソコンで報告する。観察結果はすぐに世界地図上にプロットされ、「夜空の明るさ世界マップ」が作られていく。

2015 年は、日本から過去最多となる 808 件の報告があり、これは世界の国々で 7 番目に多い数であった[5]。環境省が実施していた全国星空継続観察が休止[6]となった今、多くの人々に星空を眺めるきっかけを提供するイベントとして、本活動がさらに広く普及することを期待している。

#### 3.2 Loss of the Night の日本語化

ドイツの光害研究プロジェクト Verlust der Nacht [7]が開発した android・iOS 用無料アプリ Loss of the Night の日本語化を行った[8]。これは Google 社製アプリ Google Sky Map をベースに、星の見え方を測定する機能を追加したものである。端末を空に向け、実際の夜空と見比べて、指定された星が見えるかどうかを入力していく（図 2）。8 つの星

の観測が終了すると、その観測地点での限界等級と、夜空に見える（であろう）星の数が表示される。観測データは GaN データベースにも登録され、光害研究に活用される。これまで 15ヶ国語に翻訳され世界中で利用されている、市民科学のためのアプリである。

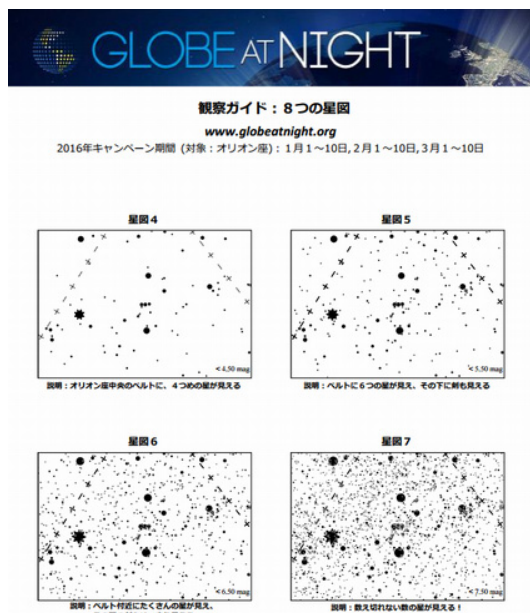


図1 GLOBE at Night 観察ガイド (抜粋)



図2 Loss of the Night アプリの画面

### 3.3 Losing the Dark の日本語化

IDA と Loch Ness Productions が共同制作し 2013 年 2 月に公開された光害啓発ムービー Losing the Dark (ルージング・ザ・ダーク) の日本語訳および日本語ナレーションの制作を行った (日本語訳協力: 木村かおる氏 (日本科学技術振興財団)、ナレーション: 池上知子氏 (東洋大学アナウンス研究会)) (図3) [9]。光害による多方面への影響、すなわちエネルギーの浪費・生態系への影響・人体への影響・星空の見え方への影響などが、美しい映像と共に解説されており、最後にこの問題の解決に向けたシンプルな方法が示され、光害削減への取り組みを呼びかけている。

全天周版とフラットスクリーン版があり、動画ファイルはウェブサイトから誰でも無料でダウンロード・上映が可能である。上映時間は 6 分半で、プラネタリウム番組の前後や、環境講座・天文イベントなど、様々な場面で活用されることを期待している。

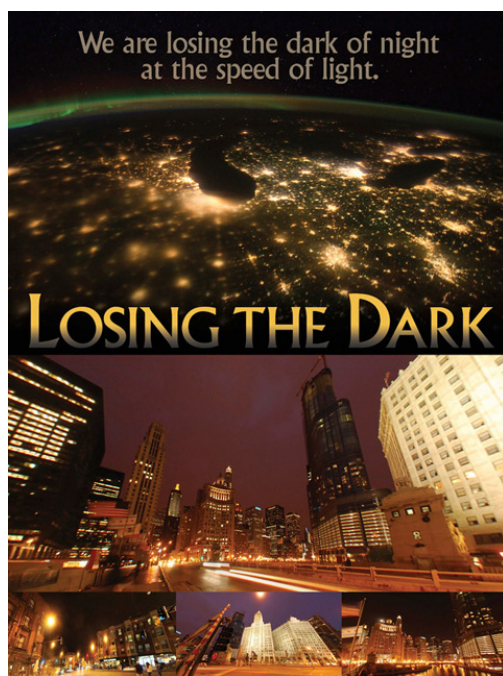


図3 Losing the Dark の一場面

### 3.4 光害啓発ポスターの無料配布

IDA 東京オリジナルの光害啓発ポスターを制作、無料配布した。『光害を減らして 星空を取り戻そう』をコピーとし、背景画像は東京の夜景を暗く加工し、満天の星が戻ってくるイメージを表現している(図4)。下部には人体への影響・野生動物への影響・夜空への影響などが解説されている。B2 サイズで100部印刷し、掲示にご協力いただける全国の施設に配布した。現在も掲示施設を募集している[10]。



図4 光害啓発ポスター

### 3.5 新宿コニカミノルタプラザ写真展への協力

新宿コニカミノルタプラザで開催された写真展『星空を世界遺産に〜ニュージーランドテカボ展〜』(2013年6月)、『ナミブ砂漠に広がる星空展』(2014年11月)、『アイルランドの絶景 ケリーから眺める星空展』(2015年4・5月)に協力した。テカボ・ナミブ砂漠・ケリーの3ヶ所は、後述のIDA認定ダークスカイ・リザーブの金賞に認定されている

地域である。写真展では、IDA や光害についての解説パネルも展示され、多数の来場者に対する啓発となったと思われる。

### 3.6 一般向け講演会の実施

2015年の国際光年に合わせ、一般向け無料講演会「秋の夜長にダークスカイ・トーク」(全3回)を主催した[11]。日程・講演題目・講演者を表1に示す。

表1 国際光年・一般講演会の概要

2015年10月3日(土) 17:30~19:30 テーマ「星」
「人と星空」海部宣男氏(天文学者) 「宇宙と地球の光の中で」 大西浩次氏(星景写真家・天文学者) 座談会、天体観望会
2015年10月18日(日) 17:30~19:30 テーマ「闇」
「蛍と日本の暗闇」小原玲氏(動物写真家) 「闇遊びの国、日本」 中野純氏(体験作家、闇歩きガイド) 座談会
2015年11月7日(土) 17:30~19:30 テーマ「光」
対談「2050年の夜景を考える」 面出薫氏(照明デザイナー) 中野恒明氏(芝浦工業大学教授)

企画主旨は『国際光年にあたり「光」「照明」に注目が集まる中、夜本来の暗さの大切さ、環境に配慮した照明の使い方、ダークスカイのコンセプトを広く世間に啓発すること』であり、光害を天文・生物・照明といった複数の観点から横断的に眺められるような企画とした。このことは、環境省・国立天文台・WWF ジャパン・日本照明委員会といった多様な組織からご後援いただいた点にも表れている。

東洋大学白山キャンパス（東京都文京区）の教室を会場とし、計約 180 名の参加があった（図 5）。文化放送ラジオの番組内で告知、毎日新聞にも告知記事が掲載されるなど、メディアにも採り上げられた。



図 5 一般講演会の様子

### 3.7 光害シンポジウムの実施

前述の講演会が一般向けであったのに対し、専門的な研究発表の場として、12 月に光害シンポジウム 2015「光と暗さ、星空の共存を目指して」を東洋大学白山キャンパスにて実施した[12]。企画主旨は『光害に関する調査研究発表を通じて日本の光害の実情を明らかにし、私たちが向かうべき方向を議論すること』である。プログラム・講演題目・講演者を表 2 に示す。3 つのセッション「星」「闇」「光」にて、それぞれの専門家からの発表があった。約 50 名の参加があり、活発な議論が行われた（図 6）。



図 6 光害シンポジウムの様子

表 2 光害シンポジウムのプログラム

10:00～10:30 プレセッション「光害とは何か」 「光害の概要と国際ダークスカイ協会について」越智信彰（東洋大学）
10:30～12:00 セッション「星」 ライトダウンの活動事例や、暗い夜空が失われている状況が明らかになった調査結果の発表 「43 年前の光害反対運動に奔走された箕輪敏行先生」小川誠治氏（川崎天文同好会） 「デジカメ星空診断による夜空の環境調査」柴山万優子氏（星空公団） 「光害の数値化について」本田陸人氏（東筑紫学園高等学校理科部）
13:30～15:00 セッション「闇」 人工の光が生物や自然環境、ヒトに与えている影響に関する発表 「テカポに広がる暗闇」小澤ひで氏（Earth & Sky） 「光害と生物多様性」富澤奏子氏（The Zoological Lighting Institute） 「もっと朝の光を夜の暗がりを一瞬の時計から考える夜の闇の大切さ」高雄元晴氏（東海大学情報理工学部情報科学科）
15:15～16:45 セッション「光」 照明設計や光技術の事例や、光害対策に関する発表 「照明デザイン業界からみた光害の現状」岡安泉氏（岡安泉照明設計事務所） 「光と地球と文化～パターン形成 LED 照明 ホロライト～技術と芸術の融合」池田貴裕氏（パイフォニクス株式会社） 「節電と夜空の明るさ」小野間史樹氏（星空公団）
16:45～17:30 全体討議

#### 4. 八重山諸島の IDA 認定に向けて

IDA が進めている最も重要かつ評価されている取り組みとして、ダークスカイプレイス・プログラム[13]がある。国内ではしばしば夜空保護区・星空保護区とも呼ばれている。単に星空が美しいだけではなく、地域社会(自治体・産業界・観光業界・一般市民など)が一体となって実施している、夜空の暗さを保護する優れた取り組みを称える制度であり、認定を受けるには屋外照明についての厳格な基準と、光害啓発に関する継続的な地域活動が求められる。認定されることの意義として、

(1) 地域社会の意識・姿勢に対する評価であり、地域にとっての荣誉であること、(2) 世界基準での評価であること、(3) 世界中に当該地域の価値が知れ渡ること、が挙げられる。地域にとってメディアの注目・観光業への効果が期待でき、IDA にとっても光害問題への認知度向上が期待できるものである。

ダークスカイプレイスには、区域や周辺環境などにより、ダークスカイ・パーク、ダークスカイ・リザーブ、ダークスカイ・コミュニティ、ダークスカイ・サンクチュアリなどのカテゴリーがあり、2016年1月現在で合計55ヶ所が認定されている。アジアでは韓国で1ヶ所認定されているが、日本ではまだ認定地域はなく、申請も行われていない。

IDA 東京では、沖縄県・八重山諸島での日本初の認定を目指し、活動を進めている。八重山諸島には、(1) IDA の基準をクリアする夜空の暗さ、(2) 十分な資源(天文台・人材・天文イベント開催)、(3) 豊かな自然環境、(4) 観光地としての実績(アクセス・宿泊)など、認定のための環境が整っていると考えられる。2014年以降、現地での講演会・夜空調査・照明調査などを複数回実施してきており、現地の理解も広がりつつあるところである。

#### 5. 「光害に配慮した照明の使い方」をどのように説明するか(一案)

光害の啓発といっても、照明を全部消せと主張することはもちろんできない。一般の人々を説得するために「光害に配慮した照明の使い方」をどのように説明するか、頭を悩ませる方も多いただろう。筆者が光害についての一般向け講演をする際に使用している図を、一案として紹介する(講演では、光害の多方面への悪影響と、明るすぎる照明や上向きの光を放っている照明の是正などの話をしたあと、まとめとして以下の説明をしている)。

光害についてよく知らない一般の人々が、「明るすぎるのは駄目だ」と聞くと、「暗くすると不便・危険ではないか」と考えるのは想像に難くない。これは、図7上のように、『暗い—明るい』という一つの軸でしか考えていないことが原因である。

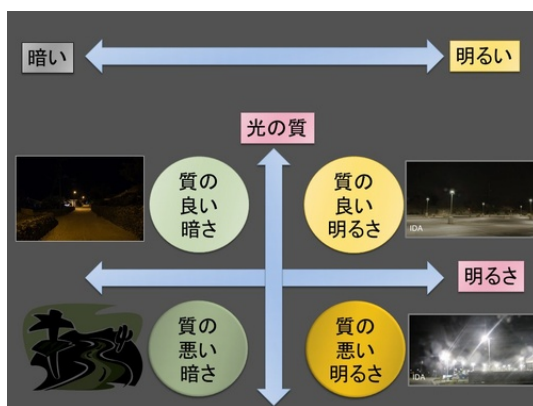


図7 光害に配慮した照明の使い方の説明案

そこで、図7下のように、『明るさ』と『光の質』の二つの軸で考えるよう促す。一般的なイメージである「良い明るさ」「悪い暗さ」だけではなく、照明の使い方によっては「質の悪い明るさ」「質の良い暗さ」も生じる、と説明する。これを踏まえて、「まぶしすぎたり、四方八方を照らすような質の悪い明るさではなく、控えめで必要な場所だけを照らす質の

良い明るさを使う。照明があるべき場所になり、危険を感じるような暗さではなく、周囲の環境・雰囲気と調和した、質の良い暗さを使う。『光害を減らす』とは、明るさを減らすと考えるのではなく、光の質を向上させる、と考える。」と説明する。

一般の人々に光害をどのように説明するかは、重要な課題である。ご意見等いただければ幸いです。

## 6. おわりに

IDA 東京では、今後も環境・照明・天文・生物・医学など多分野にまたがる協力体制を構築し、啓発活動を中心に取り組みを進めていく予定である。皆様からのご支援・ご協力をお願い申し上げます。

## 文 献

- [1] 国際ダークスカイ協会 (International Dark-Sky Association)  
<http://darksky.org/>
- [2] 国際ダークスカイ協会東京支部 (IDA 東京)  
<http://idatokyo.org/>
- [3] 国際ダークスカイ協会東京支部ツイッター  
<https://twitter.com/IDATokyo>
- [4] GLOBE at Night (GaN) の日本語サイト  
<http://idatokyo.org/gan/>
- [5] GLOBE at Night (GaN) 2015 年の結果  
<http://www.globeatnight.org/infographic/2015>

- [6] 環境省全国星空継続観察  
<https://www.env.go.jp/kids/star.html>
- [7] Verlust der Nacht  
<http://www.verlustdernacht.de/>
- [8] IDA 東京プレスリリース：光害調査アプリ「Loss of the Night」  
<http://idatokyo.org/?p=528>
- [9] IDA 東京プレスリリース：光害啓発ムービー「Losing the Dark」  
<http://idatokyo.org/?p=287>
- [10] IDA 東京プレスリリース：光害啓発ポスター  
<http://idatokyo.org/?p=494>
- [11] IDA 東京プレスリリース：一般講演会  
<http://idatokyo.org/?p=752>
- [12] 光害シンポジウム 2015  
<http://www.darksky.jp/sympo2015/>
- [13] 国際ダークスカイ協会東京支部 PROJECTS  
[http://idatokyo.org/?page\\_id=414](http://idatokyo.org/?page_id=414)



越智 信彰

\* \* \* \* \*