

# ソーラーシェアリング見学会

太陽光発電所ネットワーク神奈川地区交流会主催

2014年10月15日

神奈川県地球温暖化防止活動推進員 西田 進

# ソーラーシェアリングとは

ソーラーパネルを隙間を空けて設置することにより、太陽光発電と農業を両立させること



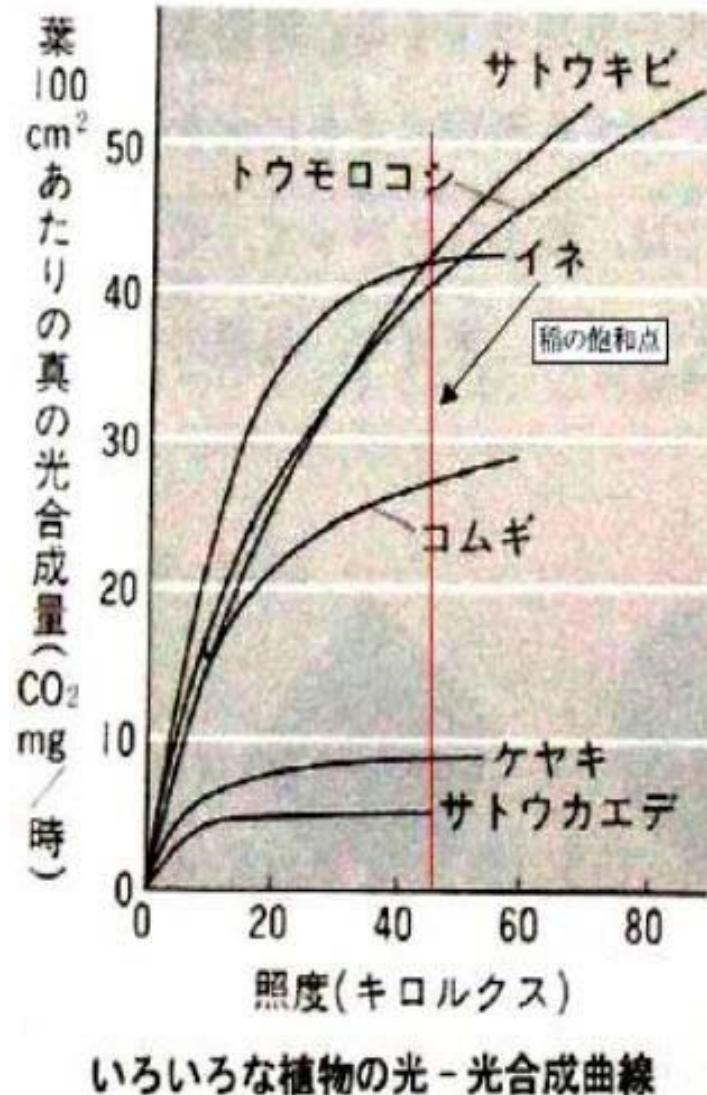
千葉県匝瑳市民発電所

写真は市民エネルギーちば合同会社HPより

# ソーラーシェアリングの原理

植物の育成に必要な照度は、育成目的や経済性などを検討し、光飽和点と光補償点の間で設定できる

光飽和点とは、それ以上光の照度を上げても光合成が増えない照度  
光補償点とは、からうじて植物が呼吸を維持できる照度



各種植物の光飽和点・光補償点		
	光飽和点 (kLux)	光補償点 (kLux)
イネ	40~50	0.5~1
トマト	70	-
ナス	40	2
キュウリ	55	-
エンドウ	40	2
レタス	25	1.5~2
ミツバ	20	1
ブドウ(巨峰)	40	0.4
デラウェア	48	0.3
モモ(白鳳)	40	0.2
ナシ(幸水)	40	0.3
オウトウ	40~60	0.4
イチジク (樹井ドーフィン)	40	1
セントポーリア	5~10	0.5
シンビジューム	10	0.3
シクラメン	15	0.3
ブルムラ・ マラコイデス	10	0.4
ブルムラ・オブコニカ	10	0.4
アザレア	5	0.1

図表は市民エネルギーちば合同会社HPより

# 匝瑳市民発電所 千葉県匝瑳市飯塚2634

PV-Net千葉交流会のメンバーが中心になって設立した『市民エネルギーちば合同会社』が運営している匝瑳市民発電所を見学した

- 設備容量:35.07kw (面積:約1.000m<sup>2</sup>)
- 地目:農地(ソーラーシェアリングにて農業委員会許可済み)
- 栽培作物:大豆
- 2014年6月21日:工事建設開始
- 2014年9月29日:系統接続・発電開始
- パネルオーナー制度による市民共同発電所(10月1日募集開始予定)



匝瑳市民発電所で記念写真

## 匝瑳市民発電所(2)



ソーラーモジュールは70W×501枚(米国アメリソーラー製)。その下の畑で大豆が実っていた。

# 匝瑳市民発電所(3)



ソーラーパネルは1/3の面積を占める。  
ソーラーパネルを20度傾けて、発電効率を  
向上させ、雪とごみの堆積を防止している。



大豆の生育に  
ソーラーパネルの  
影響はないという。



支柱はプラの缶を地中に埋め、  
セメントを流して固定することで、  
「農地法」をクリヤしている。

# 匝瑳市民発電所(4)



ソーラーパネルで発電した直流は5台のパワーコンディショナーで、交流に変換される。パワーコンディショナーはオムロン製。



交流電力は単相3線式200V低圧で、東京電力の系統に売電している。

# ソーラーシェアリング実証試験場 千葉県市原市皆吉61

ソーラーシェアリングの創案者 長島彬氏のCHO技術研究所を訪ねた。  
事前に配布された資料に基づき、詳しく説明して下さった。



ソーラーシェアリング実証試験場前で記念写真

# ソーラーシェアリング実証試験場(2)

長島彬氏の話は多岐にわたった

- 植物の光飽和点の話、光合成における水の重要性の話
  - ソーラーパネルは簡単な架台に置くだけでよい。架台を安価にしなければ、採算が取れない。
  - メガソーラーよりもソーラーシェアリングの方が設置面積を圧倒的に広くできる(日本の農地は広い)
  - 原発で使うウラン燃料の製造から処分までに発生する放射能の恐ろしい話
- などなど



雨宿りをしながら、早速、長島さんのレクチャーが始まった

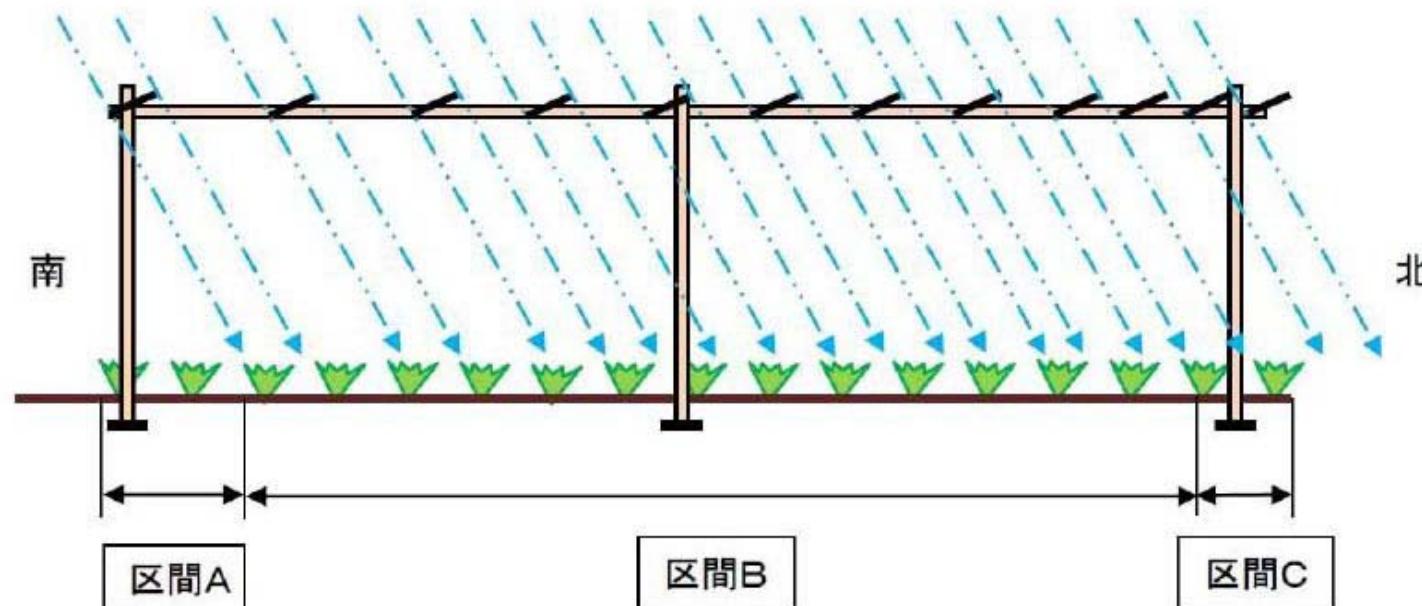
# ソーラーシェアリング実証試験場(3)

## ソーラーシェアリングの実証試験方法とその結果

2013/6/24

CHO技術研究所

図1



区間A: 太陽光がほとんど100%当たる区間

区間B: 太陽光発電パネルの影が南から北へ1:2から1:1なる区間

区間C: 太陽光発電パネルの影が終日あり散乱光のみの区間

上記のように太陽光発電用パネルの配置を変えて

作物が日照時間長短の違いによって作柄がどのように変わるか定性試験を行う

(図は正午のときの状態の模式図で、実際は太陽は弧を描いて東から昇り西に沈む関係から  
作物におよぶパネルの影は西から東に大きく移動する)

### 結果概要 (2010~2013)

- ・区間Aは従来の畠作の日照であるがこれと比較して区間Bの作柄は劣らなかった
- ・区間Cでは夏期は散乱光のみの成育になるが約2万ルクスあり葉物野菜は十分生育した
- ・葉物野菜の作付けでは区間Aより区間BやCのほうがむしろ作柄が良くなつた

## ソーラーシェアリング実証試験場(4)



遮光率を変えた実験場で栽培実験



ブロッコリでは、直射日光下よりも  
少し遮光した方が生育がよかつた

# ソーラーシェアリング縁ga環 千葉県市原市能満1914-54

市原市環境課長の石川尋志氏の実験農場を訪ねた。

- 茶畠をソーラーシェアリング農場に改築した
- 石川氏は現役で忙しいため、施工を業者に任せた
- ソーラパネルの傾斜角10度で、18号台風（最大風速23.2m）にも問題なく耐えた
- 「ソーラーシェアリング縁ga環」は、「九十九里の素敵なカフェ」の名前を使わせてもらった



## ソーラーシェアリング縁ga環(2)



里芋



大豆(4種類)

## ソーラーシェアリング縁ga環(3)



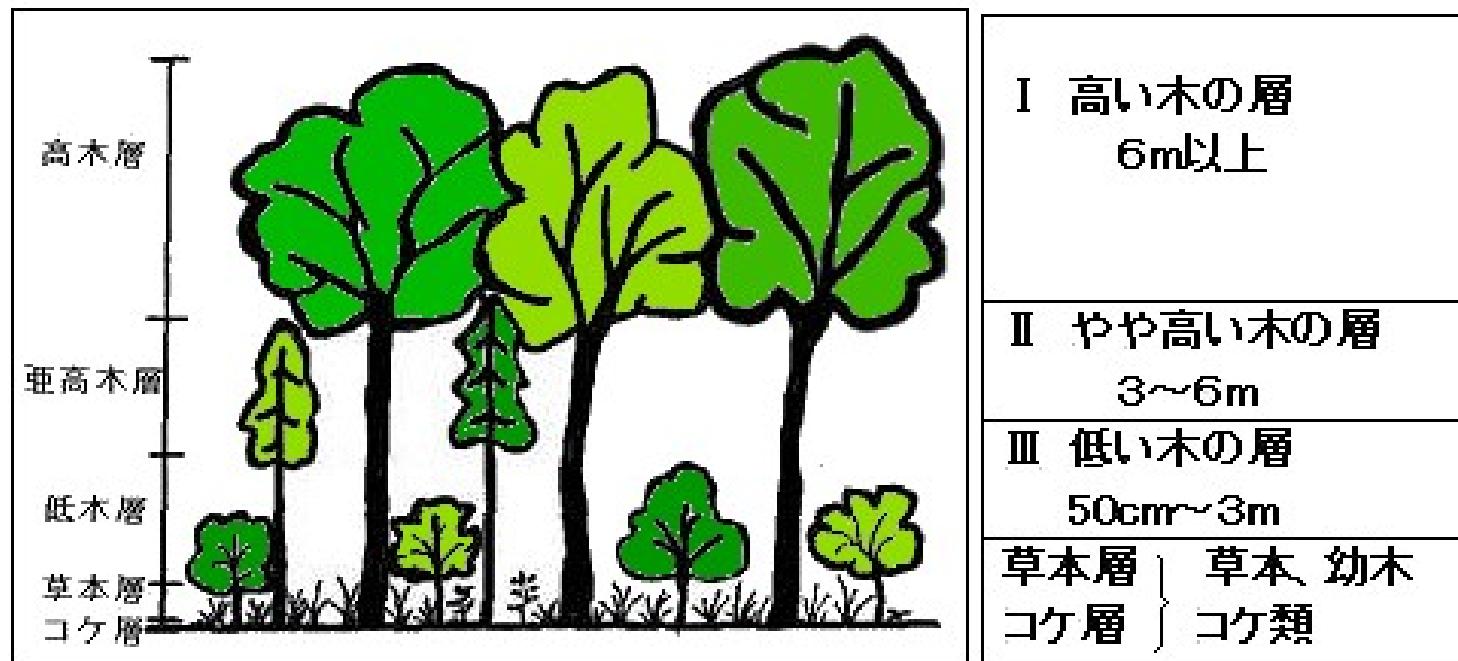
千葉名物落花生



パワーコンディショナー

# ソーラーシェアリングと森の生態学

考えてみれば、森の植物は昔からソーラーシェアリングをしてきた。



上の図は富山県総合教育センターHPより

## 終りに

ソーラーシェアリングが、植物の性質を生かした農法であることが理解できました。  
創案者の長島彬氏のご尽力に敬服するとともに、見学させて下さった各位に感謝します。

最後に、今回の見学会をお世話下さったPV-Net神奈川地区交流会代表の横谷公雄氏にお礼申し上げます。

ソーラーシェアリングについて詳しいことを知りたい方は、創案者の長島彬氏のホームページをご覧下さい。  
<http://www.d3.dion.ne.jp/~higashi9/sola1.htm>

ソーラーシェアリングを見学した後で、ソーラーのついていない農地を見ると、「何と勿体ないことをしているのか！」と、驚くようになりました。