

【報告】

ソーラーシェアリング全国調査結果報告書から

千葉大学大学院社会科学研究院教授
倉阪 秀史

1. 調査の概要

千葉大学倉阪研究室では、全国の農業委員会のうち、一定の基準（北海道では800ha、沖縄・北海道を除く都道府県では200ha）を超える農地面積を持つ市町村の農業委員会（沖縄県は全農業委員会）を対象として、2018年10月上旬に、返信用封筒を同封して郵送によってアンケート調査を送付した。送付数は1465件であり、11月末日までに1174件の返送があった。回答率は、80.1%である。なお、本調査の企画は、倉阪研究室に所属する千葉大学法政経学部3年生（浅井、石塚、江原、中村）が行い、千葉エコ・エネルギー株式会社へのヒアリングと調整の上、調査項目を完成させた。本調査の経費は、千葉エコ・エネルギー株式会社からNPO法人地域持続研究所に調査委託を行う形で賄った。本調査のとりまとめは、倉阪研究室とNPO法人地域持続研究所がとりおこなった。

以下、本稿は、本調査の概要を紹介するものである。

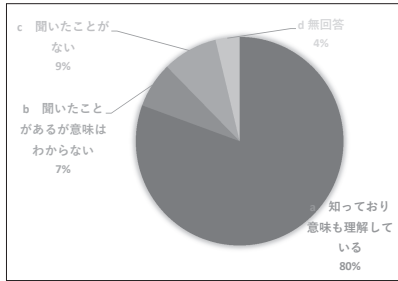
2. 調査結果の概要

問1 「ソーラーシェアリング」という言葉をご存知ですか？

- a. 知っており意味も理解している
- b. 聞いたことがあるが意味はわからない
- c. 聞いたことがない

別紙の「ソーラーシェアリングについて」をご一読いただいた上で、以下のアンケートにご回答ください。

農業委員会に対して、農林水産省から関連通知が行われているところであるが、聞いたことがない、意味がわからないという回答が全体の16%を占めた。

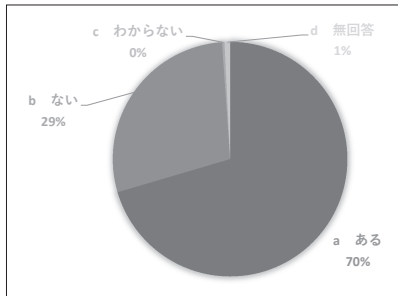


回答内容	人数
a 知っている意味も理解している	946
b 聞いたことがあるが意味はわからない	83
c 聞いたことがない	101
d 無回答	44

n=1174

問2 貴農業委員会の管轄地域で、太陽光発電設備設置のための農地転用申請を受理したことはありますか。 a. ある b. ない c. わからない

ソーラーシェアリングにかかわらず、太陽光発電設備設置のための農地転用申請を受けた農業委員会は全体の70%となっている。



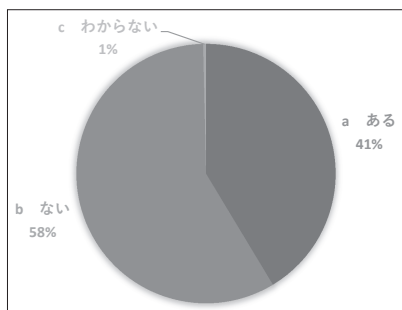
回答内容	人数
a ある	827
b ない	334
c わからない	4
d 無回答	9

n=1174

問3 (問2においてa. と回答された農業委員会に伺います) 貴農業委員会が受理した太陽光発電設備設置のための農地転用申請のうち、「ソーラーシェアリング」に該当する事例はありますか。

a. ある b. ない c. わからない

ソーラーシェアリング該当する農地転用申請を受けた農業委員会は、太陽光発電のための農地転用申請を受けた農業委員会の41%に達する(回答全体の29%)。



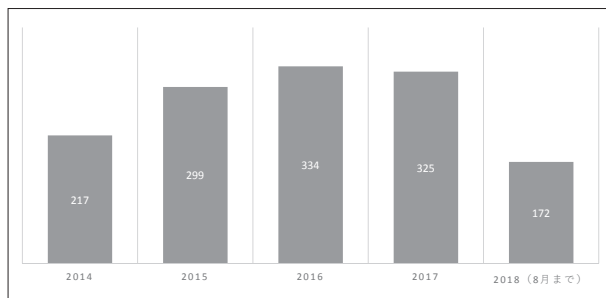
問 3	
a ある	340
b ない	479
c わからない	3
d 無回答	5

n=827

問4 問3においてa. と回答された農業委員会に伺います) 貴農業委員会が許可を出した「ソーラーシェアリング」案件の農地転用申請について、年度別(2014, 2015, 2016, 2017, 2018(8月末まで))に以下の内容をお教えください。

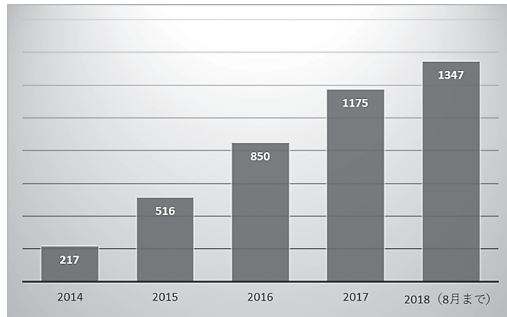
年度、許可件数、太陽光発電設備容量(総計)kW、対象農地面積(総計)ha、遮光率%、パネル設置高さm、主な作付作物

※「遮光率」(農地面積に占める太陽光パネル面積)、「パネル設置高さ」は、複数の案件がある場合は、上限値と下限値をご記入ください。わからない場合、開示できない場合は無記入で結構です。



許可件数の推移は、2016年度が最も多く、334件となっている。2018年度は8月までの分となっている。

設備容量と対象農地面積の分析、作付作物別の、遮光率、パネル設置高さの分析は、詳細分析に掲載する。

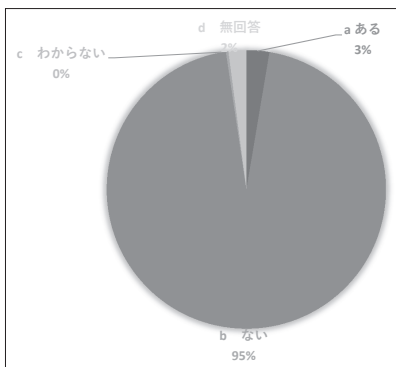


許可経験のある市町村は、全国に広がりつつある。許可件数としては、千葉県が313件で全国一位、続いて、静岡県173件、群馬県132件となっている。市町村単位では、千葉県Y市が137件と全国一位、徳島県M市が56件、静岡県H市が52件となっている。なお、千葉県Y市はダイカンドラ、徳島県M市はレッドクローバー（紫ツメクサ）に許可件数が集中している。

問5 (問3においてa. と回答された農業委員会に伺います) 貴農業委員会が受理し、許可した「ソーラーシェアリング」案件の農地転用案件の中で、許可後、農地転用の取り消しとなった事例はありますか。

- a. ある b. ない c. わからない

ソーラーシェアリングに関する農地転用の取り消し事例がある農業委員会は9か所あった。



問5	
a あり	9
b ない	323
c わからない	1
d 無回答	7

n = 340

問6 (問5においてa. と回答された農業委員会に伺います) 農地転用の取り消しとなった理由はどのようなものでしょうか。(複数回答可)

- a. 太陽光パネルの下での十分な収獲がなされなかったため
- b. 事業の継続ができないとして事業者から事業廃止の届け出があったため
- c. その他(具体的に)
- d. 取り消し理由は開示できない

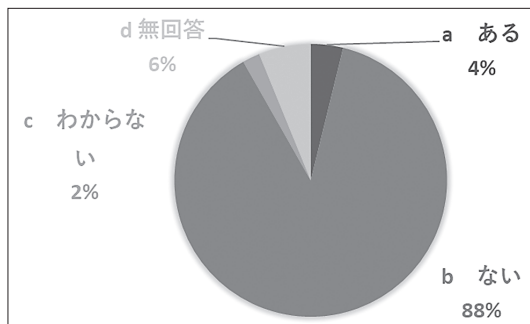
問6	
a 太陽光パネルの下での十分な収獲がなされなかったため	0
b 事業の継続ができないとして事業者から事業廃止の届け出があったため	3
c その他(自由回答)	4
d 取り消し理由は開示できない	1

取り消し事由としては、事業者からの届け出3件のほか、選択肢cの自由回答として、以下の事由が挙げられた。・設備設置者変更のため ・電力会社との接続に多額の負担金を要し、採算が取れないため事業者から許可取り消しの届け出があったため。 ・農地転用(4条) ・一部農地で着工前に事業中止

問7 (問3においてaと回答された農業委員会に伺います) 貴農業委員会が受理した「ソーラーシェアリング」案件の農地転用申請の中で許可されなかった案件はありますか。

- a. ある b. ない c. わからない

不許可案件があった農業委員会は13か所であった。



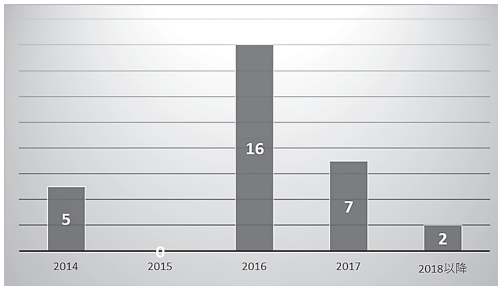
問7	
a ある	13
b ない	299
c わからない	7
d 無回答	21

n=340

問8 (問7においてa. と回答された農業委員会に伺います) 不許可案件の件数を教えてください。わからない場合、開示できない場合は無記入で結構です。

2014 2015 2016 2017 2018 (8月末まで)

不許可案件の件数は、左グラフのとおりである。とくに、2016年の不許可案件16件のうち、14件がひとつの農業委員会に集中している。



問8	
2014	5
2015	0
2016	16
2017	7
2018以降	2

問9 (問7においてa. と回答された農業委員会に伺います) 許可されなかった理由はどのようなものでしょうか。(複数回答可)

- a. 太陽光パネルの下での十分な収穫が期待できないと判断したため
- b. 事業者の経営実績にもとづき継続的に事業を行うことができないと判断したため
- c. 景観への影響など環境上の問題があると判断したため
- d. 周辺の農家から反対があったため
- e. 周辺の住民から反対があったため
- f. その他 (具体的に)
- g. 不許可理由は開示できない

問9	
a. 太陽光パネルの下での十分な収穫が期待できないと判断したため	5
b. 事業者の経営実績にもとづき継続的に事業を行うことができないと判断したため	2
c. 景観への影響など環境上の問題があると判断したため	0
d. 周辺の農家から反対があったため	1
e. 周辺の住民から反対があったため	0
f. その他 (具体的に)	7
g. 不許可理由は開示できない	0

不許可の事由としては、選択肢にある者に加えて、選択肢 f の自由回答として、以下の事由が挙げられた。・農地法第 3 条第 2 項第 1 号に該当するため。・申請者より取り下げ。・営農型発電設備の周りの農地の効率的な利用に支障を及ぼすおそれがあるため。・申請受理後の審査会で農業委員会から書類中の疑問点についていくつか質問したところ、業者がいったん取り下げた案件が 2 件ある。内容精査の上、再度申請を提出すると業者からは聞いている。・農地の効率的利用に支障をきたす恐れがあるため。・農地の利用形態が営農型発電の規定にそぐわなかった為。なお、14 件の不許可案件があった農業委員会は、「農地法第 3 条第 2 項第 1 号に該当するため」と回答している。これは、「所有権、地上権、永小作権、質権、使用貸借による権利、賃借権若しくはその他の使用及び収益を目的とする権利を取得しようとする者又はその世帯員等の耕作又は養畜の事業に必要な機械の所有の状況、農作業に従事する者の数等からみて、これらの者がその取得後において耕作又は養畜の事業に供すべき農地及び採草放牧地の全てを効率的に利用して耕作又は養畜の事業を行うと認められない場合」という内容である。

問 10 (すべての農業委員会に伺います。ご担当者のお考えでお答えください。) 貴農業委員会は「ソーラーシェアリング」について、どのように考えていらっしゃいますか。以下の選択肢からお考えに近いものをお選びください。(複数回答可)

- a. 耕作放棄地の解消につながると思う。
- b. 農家の後継者の確保につながると思う。
- c. パネルの下で新しい特産物が生まれると思う。
- d. エネルギーの地域自給につながると思う。
- e. 景観の破壊につながると思う。
- f. 農作物市場にひずみを生じさせると思う。
- g. 太陽光パネルの下で十分に営農できないと思う。
- h. わざわざ農地の上で太陽光発電をしなくてもいいと思う。
- i. その他 (自由にお書きください)

農業委員会担当者のソーラーシェアリングに関する見方は、約 6 割が「太陽光パネルの下で十分に営農できないと思う」と回答するなど、総じて厳しい見

方になっている。

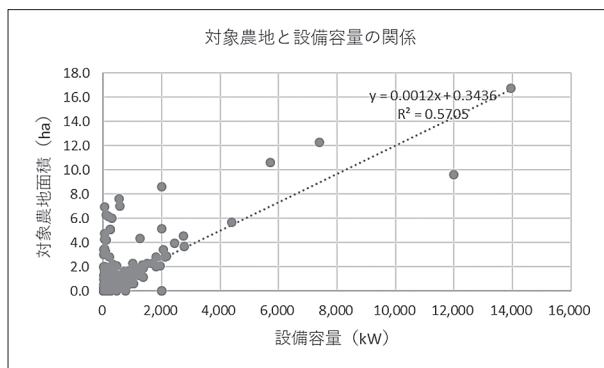
問 10		
a. 耕作放棄地の解消につながると思う。	197	16.8%
b. 農家の後継者の確保につながると思う。	34	2.9%
c. パネルの下で新しい特産物が生まれると思う。	16	1.4%
d. エネルギーの地域自給につながると思う。	111	9.5%
e. 景観の破壊につながると思う。	212	18.1%
f. 農作物市場にひずみを生じさせると思う。	7	0.6%
g. 太陽光パネルの下で十分に営農できないと思う。	690	58.8%
h. わざわざ農地の上で太陽光発電をしなくてもいいと思う。	564	48.0%
i. その他 (自由にお書きください)	194	16.5%

n=1174

3. 分析

(1) 対象農地面積と設備容量の関係

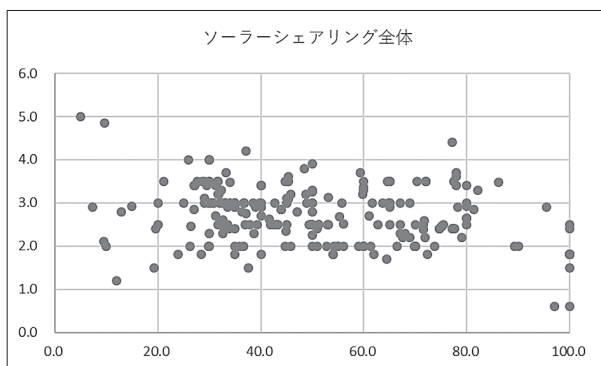
ソーラーシェアリングの対象農地面積と設備容量の関係をグラフ化すると、概ね、1kWあたり約12平方メートルの農地面積を要するという結果となった。ただし、本アンケート調査において、「対象農地面積」をソーラーシェアリング設備が置かれている農地面積と解釈せず、関係農地全体と解釈して回答していると思われる回答も混ざっているところであり、そのような異常値を取り除いてグラフ化を試みたものの、この数値が妥当な数値かどうかはさらなる検証が必要である。



(2) 遮光率とパネル高さの関係

遮光率とパネル高さの関係を散布図にした。横軸が、遮光率（％）であり、縦軸が、パネル高さ（m）である。このアンケート調査においても、遮光率の意味合いを取り違えていると思われる回答が存在したため、異常値を可能な限り取り除いてグラフ化した。

ソーラーシェアリング全体の散布図を見ると、遮光率 100% という「ソーラーシェアリング」が存在することがわかる。作物別には、シイタケ、薬用ニンジン、わらびに、遮光率 100% の「ソーラーシェアリング」が見られる。



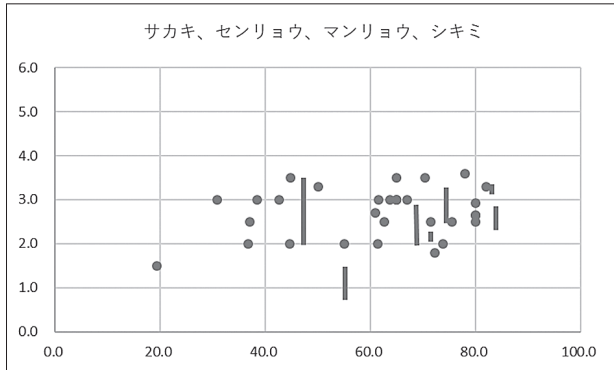
(3) 作物別分析

作物別に、遮光率（横軸：％）とパネル高さ（縦軸：m）の散布図を掲載する。ただ、遮光率、パネル高さを回答していない市町村や、複数の作物についてまとめて遮光率とパネル高さを回答している市町村も見られるため、あくまで参考値として捉えていただきたい。

①サカキ、センリョウ、マンリョウ、シキミ

ソーラーシェアリングでは、日影でも生育できる特殊な作物が選択される場合が多い。その中でも事例の多いものが、サカキである。神事や垣根に用いるサカキが 41 の農業委員会において許可されたソーラーシェアリングで育成されている。

遮光率が判明しているサカキ等ソーラーシェアリングの遮光率平均は、65.9%である。

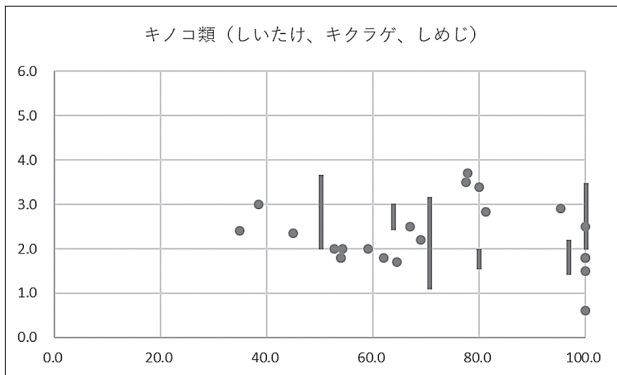


② キノコ類 (しいたけ、キクラゲ、しめじ)

遮光率が比較的高いものがキノコ類である。とくに、シイタケでは、遮光率100%、パネル高さ60cmという案件が見られた。

遮光率が100%ということは、太陽光を作物とシェアしていないこととなる。このような案件は、ソーラーシェアリングとはいえないのではないだろうか。

遮光率が判明しているキノコ類ソーラーシェアリングの遮光率平均は、73.4%である。

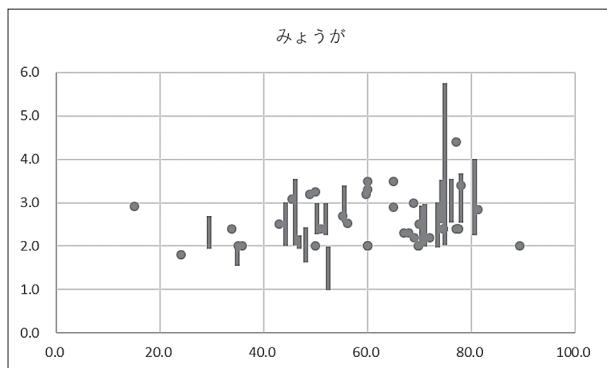


③ みょうが

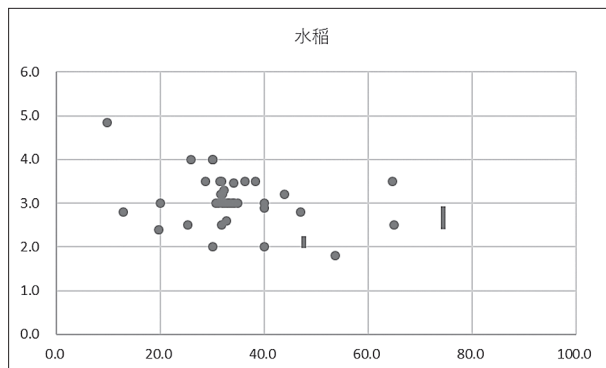
サカキ以上に市町村数としては、広がりを見せているのがみょうがである。
 全国 65 の農業委員会のソーラーシェアリングにおいて育成されている。

みょうがの産地としては、高知、秋田、奈良が、2014 年度の出荷量のトップ 3 となっているが、ソーラーシェアリングで育成されているみょうがは、これらの県にとどまらず、全国に広がっている。

遮光率が判明しているみょうがソーラーシェアリングの遮光率平均は、60.2%である。



③ 水稲



ソーラーシェアリングでお米を育てる試みも広がりつつある。

遮光率は低めとなっており、遮光率が判明している水稲ソーラーシェアリングの遮光率平均は、35.1%となっている。

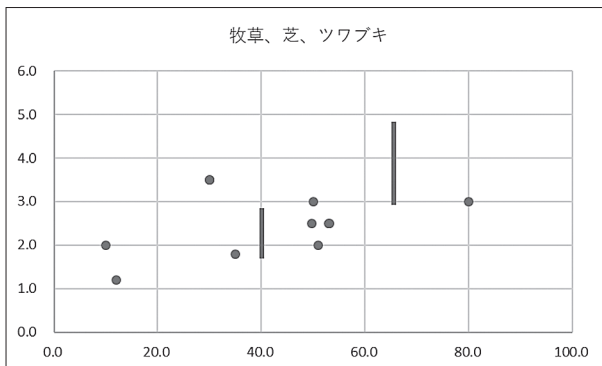
④ 牧草、ダイカンドラ、芝、ツワブキ

牧草、芝、ダイカンドラ、ツワブキといった、草類も、ソーラーシェアリングでの作物として選ばれている。

とくに、ダイカンドラという地面をカバーする草は、千葉県下のひとつの農業委員会で許可されたソーラーシェアリングで集中的に生育されており、許可件数としては、もっとも多い作物となっている。なお、ダイカンドラのソーラーシェアリングについては、遮光率について回答がなかったため、散布図には含めていない（パネル高さは、1.79～3.05 m）。

遮光率が判明している牧草等ソーラーシェアリングの遮光率平均は、42.8%である。ただし、散布図にあるようにばらつきが見られる。

ダイカンドラは、雑草対策として用いられる品種となっており、これをソーラーシェアリングと呼ぶことには問題があるのではないか。



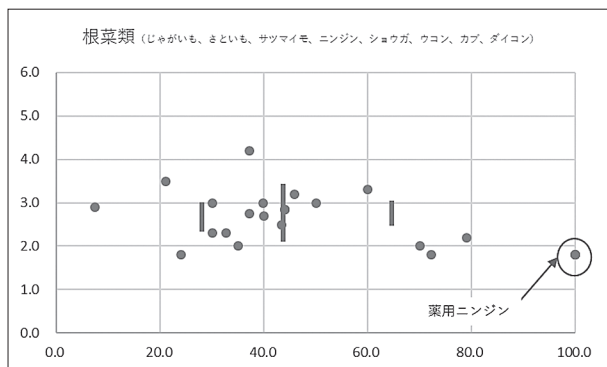
⑤ 根菜類

根菜類は、根、茎、球根など地中の部分を主に食用とする野菜であり、じゃ

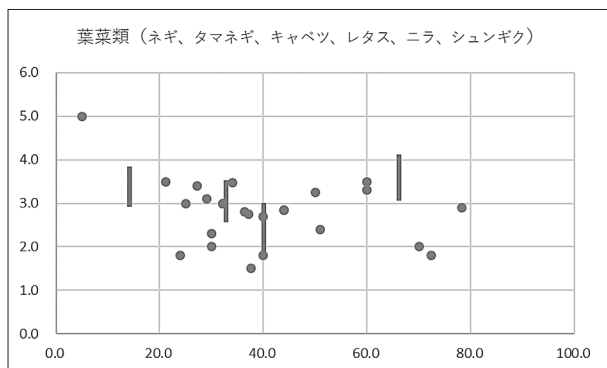
がいも、さといも、サツマイモ、ニンジン、ショウガ、ウコン、カブ、ダイコンなどが、ソーラーシェアリングで育てられている。

遮光率 100%のものとして、薬用ニンジンの事例があった。

遮光率 100%の薬用ニンジンを除外して、遮光率が判明している根菜類ソーラーシェアリング事例の遮光率平均は 41.0%となっている。ただし、散布図にみられるようにばらつきがみられる。



⑥ 葉菜類



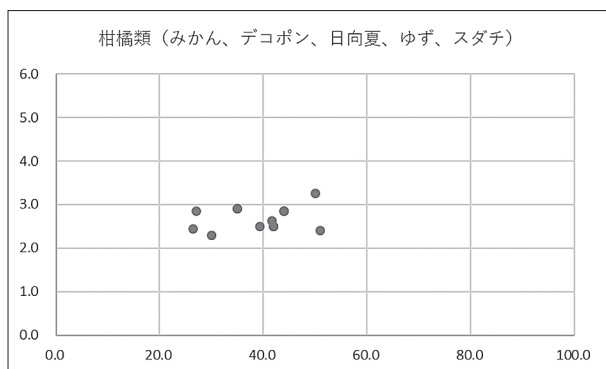
葉菜類とは、主に葉の部分を利用する作物であり、ソーラーシェアリングでは、ネギ、タマネギ、キャベツ、レタス、ニラ、シュンギクなどの事例があることがわかった。

遮光率が判明している葉菜類ソーラーシェアリングの遮光率平均は、根菜類と同じ、41.0%である。ただ、こちらもばらつきはみられている。

⑦ 柑橘類

柑橘類としては、みかん、デコボン、日向夏、ゆず、スタチなどについて、ソーラーシェアリング事例が見られた。

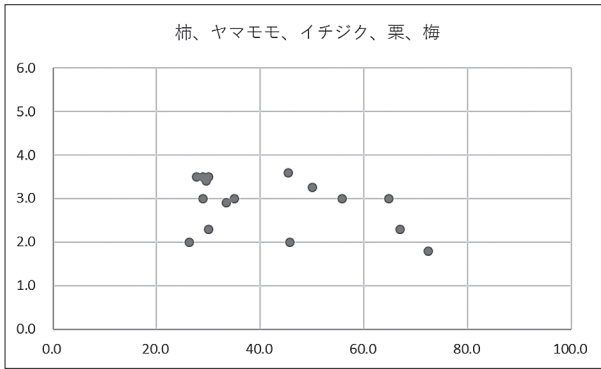
遮光率が判明している柑橘類ソーラーシェアリング事例の遮光率平均は、38.7%である。



⑧ 柿、ヤマモモ、イチジク、栗、梅

ソーラーシェアリングにおいては、柿、ヤマモモ、イチジク、梅といった低木の果実を収穫する作物も栽培されている。

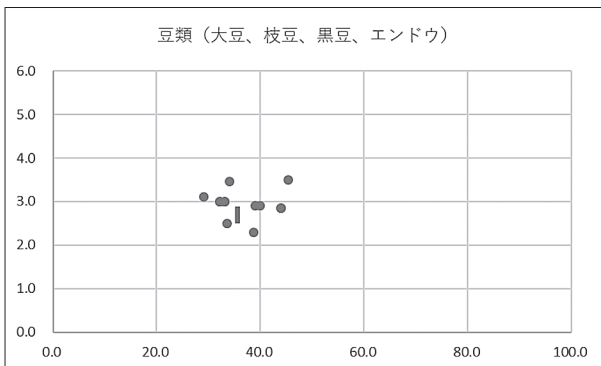
ちなみに、遮光率が判明している低木果実ソーラーシェアリングの遮光率平均は、41.3%である。



⑨ 豆類

豆類としては、大豆、枝豆、黒豆、エンドウといった品種が、ソーラーシェアリングにおいて栽培されている。

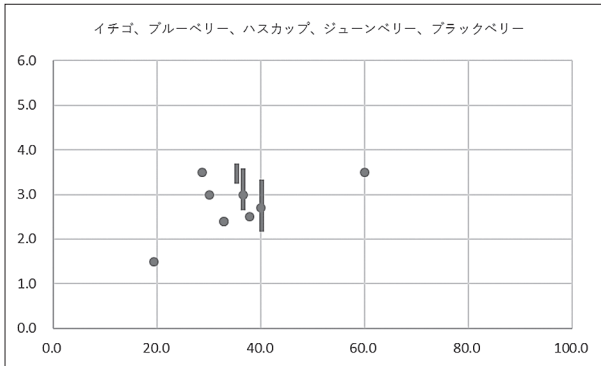
遮光率が判明している豆類ソーラーシェアリングの遮光率平均は、36.7%である。



⑩ イチゴ類

イチゴ類としては、イチゴのほか、ブルーベリー、ハスカップ、ジューンベリー、ブラックベリーなどが栽培されている。

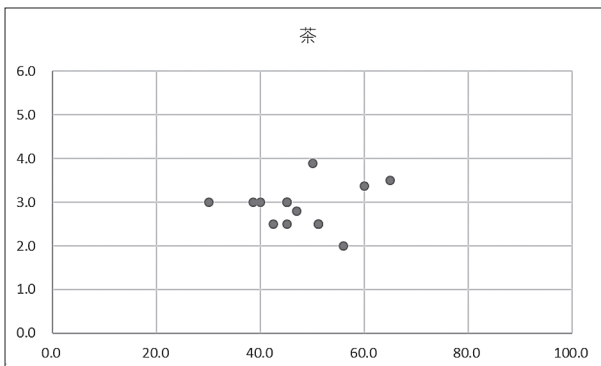
遮光率が判明しているイチゴ類ソーラーシェアリングの遮光率平均は、35.9%である。



⑪ 茶

静岡県を中心に、お茶がソーラーシェアリングの対象となっている。

遮光率が判明しているお茶ソーラーシェアリングの遮光率平均は、49.6%である。

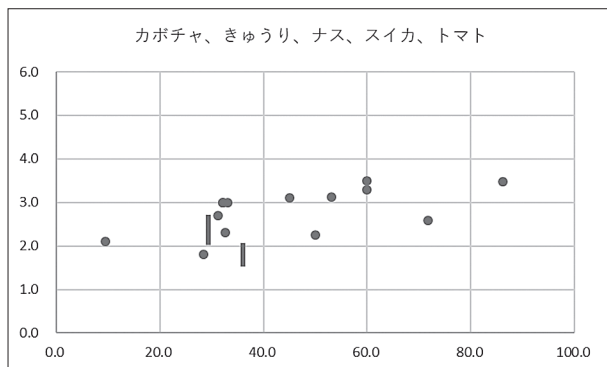


⑫ 瓜類・ナス類

瓜類としては、カボチャ、きゅうり、スイカ、ナス類としては、ナス、トマ

トが、ソーラーシェアリングの対象となっている。

かなりばらつきがみられるが、遮光率が判明している瓜類・ナス類ソーラーシェアリングの遮光率平均は、43.1%である。



4. 調査結果を受けた考察

太陽光発電と営農が両立するようなソーラーシェアリングが広がり、その結果、耕作放棄地の解消や後継者の確保、エネルギーの地域自給への寄与がもたらされることが望ましい。ソーラーシェアリングの推進については、2018年に閣議決定された第5次環境基本計画においても次のように位置づけられている。

(営農型太陽光発電の推進)

営農しながら上部空間で太陽光発電を行う営農型太陽光発電の取組が各地で始まりつつある。その促進により、農業者の経営安定化、農業施設、蓄電池等、農業機械を組み合わせた再生可能エネルギー電気の自家利用等、地域の活性化とエネルギー収支の改善に貢献する。

しかし、本調査を通じて、全国の農業委員会において、売電を主な目的とする「ソーラーシェアリング」案件に苦慮している状況が把握できた。とくに、

ソーラーシェアリングと位置づけることが適切かどうか、疑問がある例として、ダイカンドラやレッドクローバー（雑草対策のため芝にかわるグランドカバーとして育成される品種）の作付けや、しいたけや薬用ニンジンなど遮光率100%の品種の作付けがある。このように従来の作付け品種とは全く異なる品種が選ばれることも問題であろう。

今後、国は、営農に繋がらない「ソーラーシェアリング」案件を抑制する取組を進めるとともに、国や県が、ソーラーシェアリングとして推奨する品種と適正な遮光率水準などを地域ごとに示し、健全なソーラーシェアリングを育成する取組が必要ではないか。

なお、本調査を企画した学生の意見は以下の通りである。

農業を第一に考え、ソーラーシェアリングの本来の目的に合った運用を促すような施策に期待したい。
(千葉大学法政経学部3年 浅井綾介)

本来あるべきソーラーシェアリングの状態と実態の乖離を知り、政策というものはしっかりと実態を把握した上でその実態に即して適切に打ち出されるべきであると強く感じた。
(千葉大学法政経学部3年 石塚郁海)

ソーラーシェアリングの実態を調査することで見えなかった問題を発見することができてよかった。全国の農業委員会にアンケートを送る作業が大変ではあったが、8割を超える返信があり、やりがいを感じた。

(千葉大学法政経学部3年 江原荘麻)

農地転用許可件数が短期間で増えている一方、ソーラーシェアリングを心配する農業委員会の声が多いことに驚いた。ソーラーシェアリングの本来の目的を事業者にも周知させる必要があると感じた。
(千葉大学法政経学部3年 中村 巧)

(くらさか ひでふみ)