

## (第 138 回) 神奈川研究会議事メモ

開催日	2023 年 2 月 14 日 (火)	出席者 敬称略	西村二郎・大谷宏・松村眞・持田典秋・ 猪股勲・宮本公明・飯塚弘・神田稔久
時間	15 時—17 時		
場所	リモート会議		
資料	食料安全保障や肥料の供給不安などについて (猪股)		
議題	<p>1. 技術課題 食料安全保障や肥料の供給不安などについて (食料危機がやってくるかも)</p> <p>課題の概要 2021 年後半の中国の電力事情等の急変に端を発した肥料関連素材等の急激な高騰、2022 年 2 月のロシアによるウクライナ侵攻開始により、食料安全保障に対し世界的に大きな懸念が広がる中、日本においても、国内肥料価格の急激な上昇、食品関係の広範囲な値上げが広がっており、なんとなく、外国の火事のように考えていた、食料安全保障の問題が、身近なものになってきました。肥料資源の世界的需給状況や、食料安全保障に関する、資源食糧問題研究所 柴田明夫代表の、2022 年 4 月の農協新聞への寄稿文の紹介を中心に、この問題に関連した世界の状況、ロシア、中国、ベラルーシなどの諸国の大きな地位も含め、自分でも気が付かなかった状況を紹介しました。</p> <p>発表者からのコメント 自分では、全く素人の分野ですので、消化不良の部分もありましたが、たまたま調査した、尿素や、リン・リン酸などの肥料素材の急激な市場価格上昇の調査の中で、見つけた、資源食糧問題研究所柴田明夫代表の論文を皆様に紹介する事で、食料安全保障に止まらず、色々な観点からの研究会メンバーからのご意見を頂けて、ありがとうございました。これを機会に、こうした、ジェネラルな話題についても取り上げていったらと思っています。 皆様の忌憚のない感想とご意見をお願いいたします。</p>		

参加者からのコメント

(西村)

- \* 地政学的にみた食料安保の解説、大変参考になった。地味だが重要なテーマである。
- \* 食料供給を「武器」にして非民主主義陣営が勢力圏を拡大しようとするのは必定。日本も自給率を上げる努力が必要である、とつくづく思った。
- \* いざというとき、肥料の三大要素(N, P, K)のうち、Nは原理的には大気中にある。Pは活性汚泥の活用で必要量のかなりは確保できるだろう。しかし、Kをどうするのが問題だと思った(カナダが最大の生産国なのは救いではある)。
- \* 粗シリコンは中国が最大の供給国でも、良質シリカはベトナムと理解している。
- \* 今回のテーマに関連する問題として以下のような問題の存在に気付かされた：
  - ① 温室効果係数がCO<sub>2</sub>の298倍のN<sub>2</sub>Oの大気中の蓄積が地球温暖化のポテンシャルリスクとして浮上してきている。真相を究明する必要がある。個人的には降雨の浄化作用と電離層における光化学的分解作用に期待している。
  - ② 食料問題は、とくに後発の開発途上国で深刻である。国連はMDGsの改良版として、先進国の協力を強化したSDGsを制定したが現状は掛声先行である。例えば、ODA援助の必要金額は先進国のGDPの0.7%に対して、日本では、0.2%に止まっている。
  - ③ 食料増産策として、遺伝子組み換え植物の安全性の確認。
  - ④ 動物性蛋白質を植物性に切り替える：個人的体験だが、相模屋のウニ(豆腐)を試食してみた。最初の一口、二口は感激したが、200円(小さなアイスクリーム程度の大きさ)分完食した後、やはり、本物には敵わないと思った。大豆から作った人工肉は我慢できそうである。
  - ⑤ 昆虫食の推進：原形を止めていると抵抗感があるが、拒絶はしない。 以上

(飯塚)

- 食料安全保障は真っ先に考えなければならないテーマであり、改めて考える機会になりました。ありがとうございます。私の家では、近くの農家の親戚からお米・野菜類を安く買っており、以前は忙しい時は手伝ったりしましたので、農家の実情をみております。矢張り後継者がいなく、高齢化に伴い耕作面積も次第に減らし、農業をやめざるを得なくなっています。若い時は、三島市の名産になった三島甘藷の栽培に工夫、努力した話を聞いたものでした。後継者がいないのは、親の姿をみている若者が農業に魅力を感じなくなっているからです。私の住んでいる町は人口3万人強で、農地は残っていますが、専業農家はありません。私の家でも家庭菜園位の小さな農地に野菜類の栽培をやっていましたが、周りに家ができ、日光が当たる時間が少なく育ちが悪く、栽培ができなくなりました。この時期になりますと、浜名湖の近くの知り合いの農家に車で新玉ねぎの買い付けに行くのが恒例になっています。生で食べる新玉ねぎは極上です。
- 世界の人口が増加し、しかも発展途上国の国民の所得が増えることで畜産物の需要が増加、中国・インド等の急速な経済成長、バイオ燃料の増加などにより食料需要の増大が予想されます。とうもろこしなど多くの穀物が、牛肉・豚肉・鶏肉/卵の畜産物の生産に使われます。畜産物は穀物と比較して単位重量当たり生産性は大きく劣るため、増大する畜産物の需要を賄うには多くの穀物が必要です。一方、農地などの収穫する土地面積は増えず、水源がない砂漠化が進み、異常気象の頻発、鳥インフルエンザ等の家畜伝染病など、食料の供給へのネガティブな要因が増大しています。そのため食料需給はこれらの構造的な要因により逼迫する傾向にあります。今回のロシアによるウクライナへの侵攻による食料需給の逼迫による食料高騰は、これらの構造的な要因による逼迫に拍車を掛けたと言えます。

■宮城大学の三石誠司氏の資料によると、日本の場合ですが、全国の基幹的農業従事者（約123万人）は、70歳以上が57%（約695万人）、60代23%、50代以下20%です。後10年で約10万人が80代になり大半が離農します。20年後には現在の2割～1/3程度の人数で対応するか、あるいは、できる範囲に規模を縮小せざるを得なくなります。食料は日々の生活に直結します。具体的な対応策が緊急に求められています。畜産の場合、60年前と比較すると飼養戸数は大幅に減少しましたが、徹底的に規模の経済を追求した結果、1戸当たり飼養頭羽数は60年前に比較して何と、乳用牛で51.3倍、肉用牛で56.2倍、豚で1038.6倍、採卵鶏で3644.9倍、ブロイラーで74.3倍に増大しています。農地でも大面積の農地で機械化を進めれば規模の経済を追求できるかも知れませんが、北海道を除けば農地の大面積化は容易ではありません。稲作では近隣の水田と一緒にトラクターによる作付け、収穫が行われており、稲作だけの兼業農家を生みました。私の親戚の野菜農家でも近所には後継ぎがないため耕作放棄地が増えており、そこに目を付けた農業法人がその土地を借り受けて、近くのパートタイマーを使って農業を始め、規模を拡大しております。野菜栽培も平地だけでなく山間地でも使える農業機材を使い、力仕事を極力減らした大規模化を推進する必要があります。畜産を支える穀物栽培も経済性を追求した大規模化で自給率を向上させる必要があります。もう一つ、りんご・さつまいもなどの農産物の色や形、大きさが規格に満たしていない規格外品ですが、私は農家で買う場合は規格外品を安く買います。味は変わらないのに、それだけで捨てられるは無駄です。

（松村）

肥料として農地に撒布された成分のうち、作物に利用された成分の利用率は窒素で20～60%、リンで10～20%、カリウムで40～60%程度と考えられています。作物に吸収された肥料成分は主に家畜と人間の排泄物に移行しますが、最終排出源は畜産農家の廃水処理設備と汚泥処理設備、飲料と食品関連工場の廃水処理設備と汚泥処理設備、下水処理場と清掃工場にほぼ限定されています。また、液状か泥状で均質性が高いので、固体廃棄物より収集と有用成分の回収が容易ではないでしょうか。素人の思いつきに過ぎませんが、肥料の自給率を高めるために「肥料リサイクル法」を制定し、組織的に収集・再処理・肥料原料化を実現できないでしょうか。経済性では輸入肥料に勝てないかもしれませんが、必要なら国策で支援する方策も可能では。

（宮本）

つつい忘れがちな話題に気付かされる報告でした。ウクライナ侵略が始まったあとすぐは、輸入食料以外は価格高騰の波は来ないと独り合点していましたが、いろいろな農作物の肥料、飼料が輸入に頼っていてそれらも価格高騰の波に襲われていますね。

自給自足に近づけるには、農業の抱えるいろいろな問題を解決しないといけないはず。たとえば、耕作規模の問題、従事者の年齢の問題、流通経路の問題などの将来像を明らかにすることが重要ですね。それらはお金がある話ですが、近年、高付加価値の米、果物などが外貨獲得に貢献してきています。こういう稼ぐ農業と自給率向上をどう連携させるかが政策のうえで重要ではないでしょうか。

インターネットで検索すると、自給率は30%代でしたが、飼料は25%とありました。これでは、食肉や鶏卵の自給率向上は望めないでしょう。飼料がとうもろこしなら、海外で作るのもいたしかたないでしょうが、海外耕作者と政府レベルで契約して、国際情勢に振り回されない準国産の作付を行うなどをおこなっていく必要があるように思います。

これから、どういう政策がとられていくのかはしっかりウォッチしていきたいと思えます。

(大谷)

\*猪股さんの「食料安全保障問題」に関する発表は、とてもタイムリーで貴重な発表だと思いました。今国会でも、食料安全保障問題が取り上げられ議論されるようで、要注目です。勿論、今回猪股さんが取り上げた輸入肥料や輸入飼料の問題もとても重要な問題ではありますが、「食料安全保障問題」は非常に複雑で、厄介な問題を多数内包している問題である様に思います。

\*ちなみに、最近大流行のAI検索ソフト ChatGPT に「日本の食料安全保障問題とは何か」との質問を投げかけてみました。返って来た答は以下の通りです。



日本は、食料自給率が低く、食料安全保障に関する懸念がある国の一つです。以下に、日本の食料安全保障に関する問題のいくつかを挙げてみます。

1. 食料自給率の低さ：日本の食料自給率は約39%と、主要な先進国の中で最も低い水準です。これは、国内で生産される食料の割合が非常に低く、ほとんどの食料が輸入に依存していることを示しています。
2. 農業生産者の高齢化：日本の農業生産者の平均年齢は65歳以上と高く、若い世代が農業に参入することが少ないため、生産力の低下が懸念されます。
3. 災害リスク：日本は地震や台風、洪水などの自然災害が頻繁に発生する国であり、これらの災害が食料生産に与える影響が大きいため、食料安全保障に影響を与える可能性があります。
4. 輸入食品の安全性：日本は、食品安全性に対する高い基準を設けていますが、輸入食品に対する検査や監視の不備があることが問題となっています。
5. 水質汚染：日本の一部地域では、水質汚染によって農業用水や飲料水が汚染されることがあり、これが食品安全性に影響を与える可能性があります。

以上が、日本の食料安全保障に関する問題の一部です。日本は、これらの問題に取り組みながら、より安全で持続可能な食料供給を実現するために、農業政策や技術革新などの取り組みを進めています。

この回答は、100点満点で評価すれば65点位ではないかと思いますが、私はこの中の項目では、特に、4「輸入食品の安全性」がとても気になりました。

\*そこで youtube で「食の安全性」に関するニュースを調べていたら、元農水省の役人で現在東大の鈴木宣弘教授のこの問題に関する衝撃的な解説に出会いました。[遺伝子組み換え・ゲノム編集という脅威から「我々の食」を護るために【三橋TV第471回】鈴木宣弘・三橋貴明・高家望愛 - YouTube](#)

\*猪股さん、まことに勝手なお願いですが、もし可能なら、乗りかかった船ですから、次回も「食料安全保障問題」を取り上げ、この鈴木宣弘東大教授の指摘はどこまで真実なのか等を含め、調査して発表頂けたらまことに有難いと思うのですが、いかがでしょうか。勝手なお願いをして済みません。

(神田)

改めて、総合的なバランスの取れた安全保障の必要性を痛感させられました。食糧・エネルギー・情報・軍備などを、横断的に長期的な視点で考えると、日本人の苦手としている課題を突き付けられていると思いました。

現在、軍備のみに焦点を当てて、太平洋戦争前と同じ思考に陥っていることを懸念しています。

初めて知ったことに、中国の小麦の輸入量の多さと、ヘクタール当たりの肥料の使用量の多さがあります。これらは持続性とは反するもので、中国のアキレス腱のように思いました。

また食糧増産が地球温暖化や地球環境維持と Trade-off の関係にあることが、この問題の解決を困難にしていることを再認識しました。

一方で、肥沃な日本の国土が、休耕地などで活用されていない、後継者不足で農業従事者が減少すると言う、もったいない状態になっています。私は75歳の従兄弟が飛騨で農家をしていますが、二人の男の子は都会から戻らないまま、田んぼを止めようとしています。山(杉林)は、既に管理を組合に委託しています。

小さな盆地での農業で大規模化も難しいようです。

(持田)

今回の発表を聞き昔のことを思い出しました。

私の会社に入って最初のプラントの設計はリン酸プラントでした。その後高度化成肥料プラントも手掛けています。当時は農業生産を高めるために肥料が多く製造されていました。リン酸は洗剤の原料にも使われていましたが、河川の栄養富化によって使用が禁止されました。

リン鉱石の主な産地のモロッコ、フロリダ（USA）などもよく知っていますし、リン鉱石で豊かな生活を送っていたナウル共和国が枯渇によりいまや破綻状態になっていることも。

確かに昔のように何でも自国でそろえなければならぬ状況は変わってきています。それが、逆にウクライナ戦争の勃発などで、スムーズに動いていた物流にも影響を及ぼし、ニッチもサッチも行かない状況を作り出しています。

やはり相当程度は自国で確保できる体制を作っていかなければいけないと思います。その中で食糧の問題がクローズアップされますが、後を継ぐ人のいない高齢農家に頼っているのではなく、農地法などの法律を改正するなりして農業の規模を大きくし、農業の工業化を図って生産性を高め、生産量を倍増するぐらいに増やすべきだと思います。農協や族議員などの問題はありますが、そこを打ち破らないと未来はあり得ないでしょう。

資源についていえば、近年のレアアース鉱床の発見など海洋が日本にとって大きな味方だと思います。未利用の海洋エネルギーもあり、まだまだ発見されていない資源も見つかる可能性もあるし、魚類や海藻類の養殖などの食糧確保のサポートにもなります。

(山崎)

我が国の田畑を合わせた農地面積は、最大で昭和 36 年に 608 万 ha あったが、その後の耕地の荒廃や転用等により、令和 4 年には 432 万 ha となり、約 30%減少した。農水省の調査によれば、荒廃農地の発生原因は、高齢化、労働力不足が最も多く全体の 23%、次いで土地持ち非農家の増加が 16%、農産物価格の低迷が 15%となっている。このままでは、食料自給率の低下と農業の沈滞化に歯止めがかからない。

現行の農地法においては、農業の後継者を農家の後継者に限定しているため、農業をやりたい農家以外の出身の若者がベンチャーの株式会社をつくって親や友人から出資してもらい農地を取得しようとしても認められない。一方、農家の子弟であれば、都市に住むサラリーマンでも相続によって農地を取得できる。

2000 年の農地法改正では、農業者が設立する農業生産法人という特殊な法人形態が認められたが、運用上で多くの制約が設けられている。我が国の農業を立ち直らせるためには、新しい農業ベンチャー企業に活躍の場を与えるような思い切った制度改革が必要と思う。

農地法の特例として、典型的な中山間地域の兵庫県養父市では、全国で唯一、普通の株式会社による農地取得が国家戦略特区制度により認められた。この特区事業者 13 社の活動が紹介されているが、まだ規模が小さい。地域経済の活性化が一つの目標であるが、この特例を全国に解禁して広げて資本投入し、その中から世界をリードできるような競争力のある次世代型農業のビジネスモデルを視野に入れた改革を目指して欲しいものである。また、先進的情報技術を利用した、生産者と消費者をむすぶ食品流通の合理化が必要であろう。更に、地域ごとに農業へのシルバ一人材の活用や、地域への人材の移住も空き家の再生と合わせて考えられる。

	<p>2. 幹事会報告</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・総会は昨年同様にリモート方式で行われる予定</li> </ul> <p>3. 今後の開催方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コロナ5類指定（5月8日）以降は、リモート方式とリアル方式を交互に行う。</li> <li>・ただし、松村さんと飯塚さんについては、リモート方式に限定する。</li> <li>・その他の方の中でリモート方式を要望される方があれば、要望に従う。</li> </ul> <p>4. 今後の予定</p> <table border="0"> <tr><td>3月</td><td>西村氏</td><td>リモート方式</td></tr> <tr><td>4月</td><td>宮本氏</td><td>リモート方式</td></tr> <tr><td>5月</td><td>見学会</td><td></td></tr> <tr><td>6月</td><td>大谷氏</td><td>リアル方式</td></tr> <tr><td>7月</td><td>松村氏</td><td>リモート方式</td></tr> <tr><td>8月</td><td>神田氏</td><td>リアル方式</td></tr> <tr><td>9月</td><td>飯塚氏</td><td>リモート方式</td></tr> <tr><td>10月</td><td>見学会</td><td></td></tr> <tr><td>11月</td><td>持田氏</td><td>リアル方式</td></tr> <tr><td>12月</td><td>山崎氏</td><td>リモート方式</td></tr> <tr><td>1月</td><td>猪股氏</td><td>リアル方式</td></tr> </table>	3月	西村氏	リモート方式	4月	宮本氏	リモート方式	5月	見学会		6月	大谷氏	リアル方式	7月	松村氏	リモート方式	8月	神田氏	リアル方式	9月	飯塚氏	リモート方式	10月	見学会		11月	持田氏	リアル方式	12月	山崎氏	リモート方式	1月	猪股氏	リアル方式
3月	西村氏	リモート方式																																
4月	宮本氏	リモート方式																																
5月	見学会																																	
6月	大谷氏	リアル方式																																
7月	松村氏	リモート方式																																
8月	神田氏	リアル方式																																
9月	飯塚氏	リモート方式																																
10月	見学会																																	
11月	持田氏	リアル方式																																
12月	山崎氏	リモート方式																																
1月	猪股氏	リアル方式																																
次回日程	<p>1. 日時 令和5年3月14日（火）15時～17時</p> <p>2. 方式 リモート方式</p> <p>3. 技術課題 西村氏から提供</p>																																	
次々回日程	<p>1. 日時 令和5年4月11日（火）15時～17時</p> <p>2. 方式 リモート方式</p> <p>3. 技術課題 宮本氏から提供</p>																																	