# 北海道における 産業用大麻の作物としての可能性 報告書

平成26年3月

北海道産業用大麻可能性検討会

# 目 次

1	1+	18	K	1-1
	IA.	し	αJ	に)

1	検	討会	<b>きの</b> †	設置	置・	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		1
2		<b>業用</b> 道内										ā		Ā				ā			Ā					ā		2
	(1)	. — .	-	-		,, -						• •• -	• 	ν,	• }	• • 1	•	• •	÷.	<b>ч</b>	٠	٠	٠	٠	٠	•		
	(2)	産業						-		(床	不し	/ L	15	/ コ	ニク		P 0	ノ片	乂术	且)	•	•	•	•	•	•		4
	` '	道統	- / ·	-	• • •					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		6
	(4)	薬物	D古L,	用版	万止	(D)	取	袓	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		8
3	第	1 🖪	検	討会	<b></b> 会の	主	な	意	見	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	0
4	産	業用	大	麻の	り可	能	性																					
	(1)	海夕	てで	の産	<b>崔業</b>	用	大	麻	活	用	$\mathcal{O}$	動	き	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	2
	(2)	バイ	'才'	マン	スと	し	7	0	効	果	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	2
	(3)	十塚	環:	境(	つ改	善	効	果	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	4
	, ,	その									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•		$\overline{4}$
	( - /		,	- •,	- / 1 <b>3</b>		•	,,_	,																		_	_
5	-	子の																										
	(1)	栃木	は黒	には	るけ	る	栽	培	状	況	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	6
	(2)	ح ۲	5	ぎし	<sub>ン</sub> ろ		種	子	0)	譲	渡	方	針	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	7
	(3)	輸入	種	子0	り取	扱	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	9
6	第	2 🗉	検	討会	会の	主	な	意	見		•	•			•	•	•	•	•							•	2	0
		-			•				-																			
7	ま	とめ	)(第	₹3	回村	食言	寸全	₹0	Dia	養計	扁)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	2
	参	考資	料																									
	(1)	北海		産業	<b></b> と用	大	麻	可	能	性	検	討	会	設	置	要	領	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	7
	` ,	大麻				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	9
	` '	北海				試	驗	堤	沓	料	笙	38	문	•	•		•		•	•	•					•	3	
	(4)	المالا		, ,	- / -								-		鍷	油	+	斜	(	닭ᅱ		1					4	
	(エ)	' (	・・フ	-	ノ・ノ		<i>v</i> /	\ <i>IF</i> ,	17.	<b>\</b> 43	モノ	11生	. 1	<i>v</i> )	HX	収	ノリ	11/	$\sqrt{1}$	ルイ	トア	17/					4	J

# (はじめに)

産業用大麻は、穀物としての麻の実や食用油などの食用のほか、麻織物などの繊維、さらには、住宅用建材などの工業製品原料など、多様な用途に利用できるとの報告があります。

また、生育が早く乾物収量が高いことから、土壌の浄化植物やバイオマス資源としても期待されるなど、有用な畑作物となる可能性があります。

一方、我が国においては、大麻の所有や栽培、譲渡等が厳しく制限されていることや、栽培する場合には、大麻に対する道民世論を十分踏まえる必要があることなど、課題もあります。

こうしたことから、北海道農政部では、道内における産業用大麻の栽培について、道庁の関係部局に道庁外部の有識者も交え、情報交換や議論を行い、産業用大麻の作物としての可能性を検討するため、「北海道産業用大麻可能性検討会」を設置しました。

私たち委員は、これまで、3回にわたり開催された会議において、それぞれの立場で意見を述べ、検討を進めてきました。

この報告書は、この検討会における報告内容や各委員の意見をもとに、北海道における産業用大麻の作物としての可能性について、取りまとめたものです。

平成26年3月

北海道産業用大麻可能性検討会

座長松井博和



第1回 平成25年8月8日

第2回 平成25年12月20日





第3回 平成26年3月19日

# 1 検討会の設置

- 産業用大麻は、道内では明治期の開拓使時代以来、農家の収入源として重要視され、 最盛期では道内で約1,500ha、国内全体で2万haを超える作付けが行われていた時期 もあったが、戦後の規制の強化、あるいは化学繊維の普及により栽培が急速に衰退し、 現在では、道内での栽培はほとんど行われていない状況にある。
- 一方、産業用大麻は、穀物としての麻の実や食用油のほか、麻織物などの繊維、住宅用建材などの工業製品原料など、多様な用途に利用できるとされており、また、生育が早く乾物収量が高いことから、土壌の浄化植物やバイオマス資源としても期待できるなど、有用な畑作物となる可能性があるとされている。

さらに、近年の環境問題への関心の高まりもあって、海外では産業用大麻が再び注目されている。

- しかしながら、所有や栽培、譲渡等は日本においては厳しく制限されているほか、 大麻に対する様々な意見もある。
- このような状況を踏まえ、道農政部は、道内における産業用大麻の栽培について、 有識者を交え、関係者間で情報交換や議論を行い、作物としての可能性を検討するため、平成25年8月、「北海道産業用大麻可能性検討会」を設置した。

#### 【委員】

氏 名	i	所属・役職等	備考
竹中 秀征	行	(地独)北海道立総合研究機構農業研究本部 企画調整部長	
林  朋子		生活協同組合コープさっぽろ 理事	
舟山 秀太	郎	有限会社香遊生活 代表取締役社長	
松井博	和	一般社団法人北海道未来総合研究所 副理事長	座長
宮下 元	尌	一般社団法人北海道薬剤師会 常務理事	

#### ■ 参考:検討会開催状況

0	日 時	場所	議題
第1回	平成25年8月8日 15:30~17:20	道庁2階 会議室	(1)産業用大麻を取り巻く情勢 (2)意見交換
第2回	平成25年12月20日 15:00~17:00	道庁7階会議室	(1)北海道における産業用大麻の可能性 (2)栃木県栽培状況と「とちぎしろ」の譲渡 (3)意見交換
第3回	平成26年3月19日 15:30~17:00	道庁2階 会議室	(1)報告書(案) (2)その他

# 2 産業用大麻を取り巻く情勢

# (1) 道内における栽培の経緯

- ◎ 産業用大麻の道内における栽培の経緯について、第1回検討会において、事務局より、次のとおり報告があった。
- 北海道において、大麻は開拓使時代以来、開拓農家の収入源として大変重要視され、 1875年(明治8年)には札幌に製網所が建設された。
- 〇 一時生産が停滞するが、1887年(明治20年)に北海道製麻会社が創設され、北海道 庁が奨励に乗り出し、作付面積が再び拡大した。
- 他方、北海道は亜麻耕作に適していることを考慮し、原料の調達は大麻から亜麻に 急速に移行した。日清・日露戦争による軍需の急増で、製麻産業が拡大した。
- 第二次世界大戦の終了による軍需減少により、大麻・亜麻の生産はともに減少した。 さらに、その後の1948年(昭和23年)の大麻取締法の制定や、化学繊維の普及に伴い、 製麻業は衰退した。
- 2011年(平成23年)の大麻の作付面積は全国で5.5haであり、そのうちの8割に当たる4.6haは栃木県で栽培され、神事における注連縄等、ごく限られた用途に使用されているが、道内では、大麻栽培者として免許が交付されているのは1人のみで、面積は7aとなっている。
- このように、現在、道内で大麻の栽培はほとんど行われていないため、本道の農作物としての知見はほとんどない。
- また、栽培に当たっては、大麻取締法において大麻がみだりに栽培されることがないよう、知事による「大麻栽培者」の免許が必要となっている。

# ■ 参考:大麻の作付面積の推移

大麻作付面積 (単位:ha) 【参考】亜麻 全国 西暦 うち北海道 (北海道) 13,906 1884 95 1887 14,840 114 1892 18,972 279 425 1,433 22,050 2,037 1895 2,775 1900 18,203 164 4,203 1905 13,626 205 1915 11,608 224 13,662 1925 9,096 40 21,275 6.019 15.989 1935 9.567 159 38.549 1945 4.846 131 26.853 1946 1955 3,110 15,340 5.240 1965 1,020

出典:農商務統計表、農林省統計表、 北海道亜麻事業七拾周年記念史

#### ■ 参考:大麻の植物特性(『新編農学大辞典』養賢堂 2004年 抜粋)

**和名:**タイマ(大麻)、アサ(麻)。英名:hemp、Indian hemp、true hemp。

学名: Cannabis sativa L.、2n=20。

**由来**:中央アジア原産。エジプトのファイユーム遺跡(BC5000年)から麻の布と種子が出土しており、日本では弥生時代には栽培されていた。

形態:アサ科の一年草。茎は中空で、長い葉柄を持つ掌状複葉が下位で対生し、上位で互生する。雌雄異株で、雄花は茎の先端に総状に着生し、雌花は茎先端近傍の葉腋に着生して、風媒により受粉する。茎の横断面は、外部から、表皮、下皮、葉緑組織、内皮、内鞘、維管束の順で、内鞘の繊維、靭皮繊維が発達している。繊維細胞の長さは5~55mm、直径は16~55μm。

利用:精錬して取りだした靭皮繊維は、強靭で水にも強く、ロープ、漁網、蚊帳、織物などに使用される。日本では特に、相撲のしめ縄、下駄の鼻緒、神事用のしめ縄・しめ飾り、麻織物、和紙などに使用される。剥皮した茎を苧殻(オガラ)とよび、盆の迎え火、送り火として焚かれ、供物に添える箸にもする。種子は苧実(オノミ)として七味唐辛子に使用される他、小鳥の餌になる。また、種子には30~35%の油(麻実油)を含み、ヨウ素価140~175の乾性油で、ボイル油、ワニス用に使用される。雌花の花序および上位葉から分泌される樹脂様物質にテトラヒドロカンナビノール(THC)などの幻覚物質、カンナビノイドが含まれるが(THCA種)、日本ではこれを含まないCBDA(カンナビジオール酸)種である、とちぎしろが栽培されている。

**栽培**:有機物の多い肥沃な壌土に適する。pH6.5を目標に土壌改良を行い、10kg/10aの窒素を施肥する。3月下旬に4kg/10aの種子を条間20~30cmで条播し、間引き、土寄せをする。播種後、100日を収穫の目安とし、7月に収穫する。収穫適期は上質の繊維がとれる時期で、収穫が早いと繊維が短く、遅いと繊維が厚く・硬くなり質

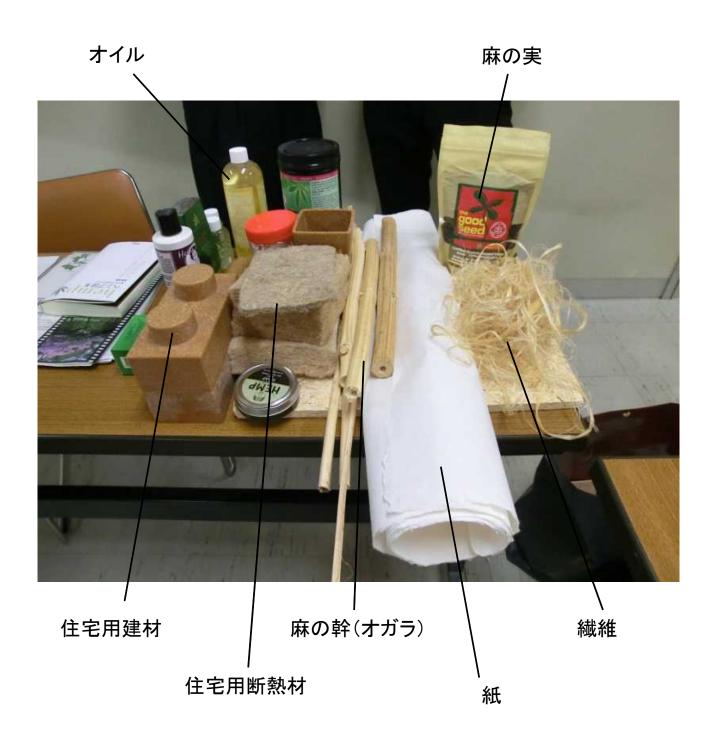
が低下する。収穫は バインダーで地際か ら刈り取るか根ごと 引き抜き、根および 葉を除去して直径30 cm程度にまとめ、長 さ2mに切り揃える。 収穫後、直ちに湯か けを行い、雨よけハ ウス内に広げ数日間 乾燥させる。秋から 翌春にかけて精錬 し、調整する。平均 収量57kg/10a。なお、 栽培は大麻取締法で 規制されており、都 道府県知事の許可が 必要である。



# (2) 産業用大麻の活用事例(麻プロジェクトの取組)

- ◎ 北見市には産業用大麻について検討する「麻プロジェクト」があり、そのリーダーでもある舟山委員から、第1回検討会において、産業用大麻の活用事例について報告があった。
- 平成14年、北見市の産学官連携組織「産業クラスター研究会オホーツク」の中に「麻 プロジェクト」を立ち上げ、以降、産業用大麻について検討している。
- 産業用大麻を活用した製品の事例としては、まず、麻幹を熱圧縮した建材の原料で、 非常に強度があるとともに、湿度を吸収・放出するので、内装材として活用できる。
- 次に、一番古典的なものとして、麻100%の紙。墨の入り方が全く違うということで、熊野三山の世界遺産登録記念の神社札に使われた。
- 住宅の断熱材として作成したものは、グラスウールに比べて扱いやすく、解体した 後は土に還る。
- 栃木県では、「とちぎしろ」の幹が、ちょうど今くらいの季節に3~4本の束で売られ、お盆の送り火、迎え火の材料に使われている。
- 麻のオイルは、非常にミネラルバランスがいいということと、オリーブオイルに比べてパワーがあると言われている。
- カナダでは実をプロテインの摂取のための食用として使っている。
- 断熱材として成形したものは、価格は通常の断熱材より高いが、ドイツでは3分の 1に国の補助がでるので、ほぼ2倍の価格でも施工できるとのこと。
- メルセデスベンツ社では、繊維の部分を自動車の車体の内側の吸音断熱材として、 使っている。
- プラスチックに替わるものとして麻幹を使ったものは、実際にポルシェやルノーのドアパネルやダッシュボードに組み込まれている。
- 種は熱処理して発芽しないようにしたものは輸入することができる。栄養価が非常 にいい。
- 注連縄等に使われている繊維は、昔から農家の軒先に干している時は非常に金色に 輝くので、黄金のジパングというのはここから来ていると言われている。

# ■ 参考:産業用大麻の活用例



# (3) 道総研での試験結果

- ◎ (地独)北海道立総合研究機構(道総研)農業研究本部北見農業試験場では、平成17年から20年に、産業用大麻を含む深根性植物の窒素吸収試験を行っており、その内容について、第1回検討会において、道総研古原課長(竹中委員欠席のため代理出席)より、報告があった。
- 地下1 m前後において、化学肥料の多投等による硝酸性窒素の過多が問題視されて いるので、その低減を図るための作物の試験を実施した。
- 作物は、「キタワセソバ」、飼料用とうもろこしの「チベリウス」、そして産業用大麻の「とちぎしろ」を使用した。
- 窒素吸収量については、施肥量を差し引いて比較すると、産業用大麻が最も数値が 高いが、全量持ち出せた場合ということで括弧書きとしている。(P6表①参照)
- そば、とうもろこしに比べた根の深さについては、とうもろこしは表層に多くの根が分布しているが、そば、産業用大麻については120cm当たりまで根が張っていることがわかった。(P7図②参照)
- また深さ別の窒素吸収量について、100cmより深いところでの産業用大麻の窒素吸収量が多いことがわかった。(P7表③参照)
- 産業用大麻は、最終的に草丈が350cm、乾物収量は葉と茎を合わせて3,000kg/10a近くなっている。(P7図④、⑤参照)
- その後行った試験では、そばでは530kg、飼料用とうもろこしでは1,900kgくらいに対し、産業用大麻は2,500kgくらいで、他の2作物に比べて収量はあった。
- なお、試験成果報告書では、国内の主産地では外部への種子の譲渡を禁じているために種子の入手は困難である旨の記述がある。

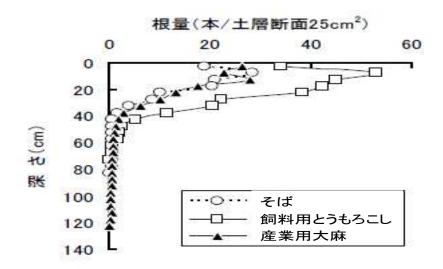
#### ■ 参考:産業用大麻の窒素吸収量と生育特性

#### 表① 産業用大麻の窒素吸収量と窒素持出量

深根性作物による窒素吸収量と窒素持出量(2005~2008年平均)

		そば	飼料用 とうもろこし	産業用大麻 (9月上旬)
	(kg/10a)	18.1	17.5	18.2
١	(kg/10a)	3.0	13.8	10.0
3	(kg/10a)	8.7	18.1	17.2
)	(kg/10a)	2.4	18.1	5.0
3-A	(kg/10a)	5.7	4.4	(7.2)
-A	(kg/10a)	-0.6	4.4	-5.0
	(kg/10a)	9.0	7.1	8.7
3	; -A	(kg/10a) k (kg/10a) (kg/10a) B-A (kg/10a) -A (kg/10a)	(kg/10a)     18.1       (kg/10a)     3.0       8 (kg/10a)     8.7       (kg/10a)     2.4       8-A (kg/10a)     5.7       -A (kg/10a)     -0.6	(kg/10a) 18.1 17.5 (kg/10a) 3.0 13.8 (kg/10a) 8.7 18.1 (kg/10a) 2.4 18.1 (-A (kg/10a) 5.7 4.4 -A (kg/10a) -0.6 4.4

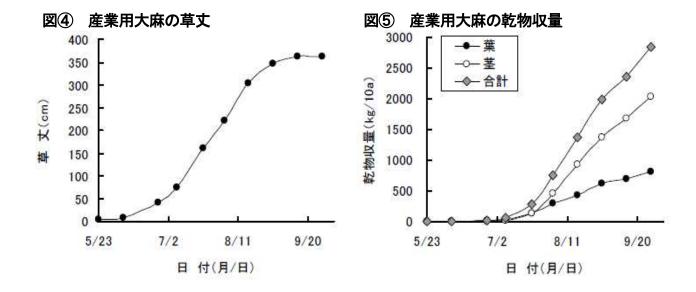
## 図② 収穫期における根の分布



## 表③ 栽培前後における土層内の無機態窒素分布

	深さ	播種・		秋期	
	(cm)	定植前	そば	とうもろこし	. 産業用大麻
	0-20	5.1	1.4	1.5	1.1
	20-40	5.3	0.9	1.2	1.2
	40-60	5.8	1.5	1.7	1.4
土壌無機態	60-80	3.4	1.6	3.2	3.5
窒素含量	80-100	2.2	1.9	4.0	<del>1.</del> 3
	100-120	2.6	1.8	1.9	1.1
(kg/10a)	120-140	<i>{</i> 2.9 <i>}</i>	1.4	2.5	<b>/</b> 1.0 \
	140-160	2.7	1.2	2.1	0.8
	160-180	2.8	1.2	2.2	1.4
	180-200	1.8	1.1	1.5	1.2

深い場所でも窒素含量が減少



\*詳細は、参考資料35ページ(北海道立農業試験場資料第38号より抜粋)参照

# (4) 薬物乱用防止の取組

- ◎ (一社)北海道薬剤師会では、大麻を含む薬物乱用防止の取組を行っており、その内容について、第1回検討会において、宮下委員より、報告があった。
- 北海道薬剤師会では、道庁とも連携し、薬物乱用防止のキャンペーンを毎年実施している。
- 第一に、薬物乱用防止講習会を行っており、薬物乱用防止が全国的にどのような経 緯で行われてきたのかを説明している。
- 最初は、戦後ヒロポンという覚醒剤が軍から大量に放出され大流行したが、これが 第1次乱用期と言われている。続いて昭和60年代に主に暴力団が関係した第2次乱用 期が生じ、それが終息しないうちに平成7~8年には不良外国人による青少年を巻き 込んだ第3次の乱用期があり、現在に至っている。
- 平成10年頃に薬物乱用防止計画が制定され、道庁が毎年全道を回って乱用防止の講師を育成すべく活動しており、それに北海道薬剤師会も同行している。
- 毎年パネル展を開いており、岩見沢保健センター、札幌駅前地下歩行空間、旭川市 科学館、釧路健康センターで乱用防止教室を開催した。最近インターネットで薬が買 えるという報道もあるが、道民の皆さんに副作用のない生活をしていただきたいとい う思いで、薬の正しい使い方についても話している。特に札幌では、さっぽろファク トリーでFM北海道と連携して「ダメ。ゼッタイ。」のキャンペーンを実施している。
- 北海道薬剤師会のほかに学校薬剤師会という組織がある。昭和33年に学校保健法が施行され、幼稚園、小学校、中学校、高等学校に学校医又は学校薬剤師を置かなければいけないと明記されており、薬の正しい使い方をはじめ薬物乱用防止教室を開いている。成人に対する啓発もさることながら、小さな子どもの時から啓発が重要なため、学校における薬物乱用の怖さを啓発している。
- 特に覚醒剤という強い薬物に行く前の、タバコ、アルコール、シンナー、大麻、そして合成麻薬などの注意を呼び掛けるのが主眼となっている。より強い薬物へ進んでいくゲートウェイ、入門ドラッグはダメだという話から始めている。
- 最近の報道で脱法ハーブが問題になっているが、脱法ハーブはハーブそのものに不正な薬物があるのではなく、乾燥した植物に不正な物質を振り混ぜて売っている。一つの薬物を作るために様々な成分ができるが、その物質を真似て作った物質を植物に振り混ぜているもの。
- 覚醒剤、麻薬及び向精神薬取締法というのは、製品一つ一つを規制しているわけであり、それに含まれないものが脱法ドラッグとして出てきている。その中には、大麻の主成分であるTHCの類似物質であるカンナビノール系が大量に入っているものもある。脱法ハーブは薬理成分が不明であるため、それを吸ってどのような被害が出るのかわからず、非常に恐ろしいものである。

○ 今までは違法な薬を持っていれば捕まっていたが、脱法ドラッグは捕まらない薬として出てきているし、被害の程度も不明。これらがゲートウェイ、入門ドラッグになることも懸念している。我々としては無毒な大麻をという視点ではなく、輸入された大麻は使ってはいけないということを伝えていかなければいけない立場にある。

■ 参考:不正大麻・けし撲滅運動ポスター



# 3 第1回検討会の主な意見

◎ 第1回検討会では、座長の進行により、(1)どれだけ有用性があるのか、(2)種子の確保など栽培上の課題は何か、(3)道民の理解をどのように得るのか、これら3つの論点を検討しつつ、議論を進めることとした。意見交換の概要は、次のとおり。

# (1) 有用性について

- (委員) これほど多様な用途に使える植物は他に例がないのではないか。また輪作体系に入れても有用であり、ヨーロッパでは小麦の前作に大麻を作付けした場合、小麦の生産量が10~20%伸びるとも言われている。農薬や化学肥料を多く必要とするわけでもない。工業製品化も進んでいる。
- **(座 長)** 一般論としてどんな作物でも色々な品種がある。大麻でもTHCの多いものも少ないものもある。
- (委員) EUでは当初THC含有量は0.3%が基準であったが、0.2%とした。カナダは0.3%。フランスは1990年にTHCを含まない品種を作り、これが西ヨーロッパに大麻の栽培が広がるきっかけとなった。我が国でTHC含有量が0%の品種であっても輸入ができないのは、交雑による先祖帰りで無毒ではない大麻ができるためと言われている。
- (座 長)緑肥的な使い方もできるのではないか。
- (委員)深根性なので、土壌の物理性改善には効果があると思う。
- (**委員)** 麻がこのように色々なことに使われていたことを初めて知ったところであり 今日は驚くことばかり。環境にやさしいことは注目に値すること。
- (座 長) 脱石油、脱石炭の1つのターゲットの作物として考えられるのではないか。
- (委員)メルセデスベンツでは、2015年までに車体の95%の素材を植物由来にしようとしている。車体自体は中々難しいが1930年代にフォード社が試作をしたことがある。

# (2) 栽培上の課題について

- (委員) 1年毎に免許更新をする必要がある。種子更新はTHCが0.3%以下になっていることを確認する必要があるとのことで、確認できるシステムは道内になかったため、特区で検査システムを作ってほしいと言ったが、予算と政策的な優先順位の関係でできないと言われ、栽培研究者の免許を取ろうとし、日赤看護大学で免許取得に進んでいったが、麻薬取扱者免許が必要ということでできなかった。
- (委員) 有効性があればもちろん問題ないし、昔は大麻からも薬になる成分が作られていたようだが、今ではもっと有効な薬が作られている。代替性があれば、そちらを使うということになる。
- (**座 長**) 米国のカリフォルニア州では薬用で1兆円以上の産業になっているとの話も聞いたことがある。北海道でも正しく用いるということで合意がとれれば活用できるのではないか。米国では大麻から化学合成した成分を活用しているとの話もある。

- (委員)日本でもかつて大麻を活用した医薬品が作られていたと承知しているが、それ以上に効果のある医薬品が出てきた。研究段階で出てきている薬もあるようだが、 それを超える段階にまで行ったという話は聞いていない。
- **(座 長)** かつてぜんそくの治療に使っていたという話もあるが、それ以上の薬はあるかという問題もある。大麻の実はご存じのように七味唐辛子に使われている。
- (委員)米国のコロラド州、ワシントン州では、住民投票で嗜好品使用の非犯罪化の 法律が成立した。大麻ビジネスが表に出てきている。大麻取締法は米国で始まった法 律ではあるが、医療用大麻の使用については米国内の18州では既に認められている。
- (**座 長**) 乱用防止が大きな問題だが、海外を中心に有毒成分が低い品種が出てきている中で、これを超える有用性があるのか。温暖化など環境問題がクローズアップされる中で、規制がどうあるべきか。もちろん北海道だけの話ではない。

# (3) 道民の理解について

- (委員) 有用性を広報していく必要はあると思う。
- (委員) 有用性があるものを活用していくのは良いことだし、それが無毒化されていれば良いが、一番心配なのは道内には大量に自生大麻があること。毎年駆除しているが、駆除しきれていない。仮に無毒化した種子を植えたとしても、その花粉が飛んで交雑すればどうなるか。まずは自生大麻をきちんと管理・整理して、THCを全く含まないものを植えるという段階を踏む必要がある。
- (**座 長**) 自生大麻があるということは、逆に言えば北海道の気候風土が大麻栽培に適しているということ。無毒種子とそうでないものをしっかり管理できる方策があればいいし、道民の理解を得るためには、それがポイントになる。
- (委員)数%の含有量でも、どの程度の影響があるかを検証する必要もある。安易に 経済的なことだけで良いのか心配している。
- (**座** 長) 交雑の問題を試験場や知見のある方に試験栽培をしてもらい、データをもらって検証する方法がない限り、解禁とはならない。米国で大丈夫だから日本でも大丈夫ということにはならず、北海道は北海道のステップを踏むことが重要。
- (委員)交雑は確かに心配。
- (**委 員**) 栃木県では過去には盗掘する人もいたので、集落外に行く車は全てトランクを開けて調べていたようだが、「とちぎしろ」になってからは一切していない。
- (**座 長)** 栃木県と北海道では自生の条件が多少違うのだろうと思う。
- (委 員) この検討会にぜひ学術的な知識を持った専門家の方に入っていただき、議論 の整理をしていただきたい。
- (**座 長**) ヨーロッパ、米国も、環境を中心とした世界的な流れの中で規制も変わりつつあるということだと思う。科学を正しく使うということが重要であり、北海道に意義があるものとすることが大事。他方で、青少年への影響を考慮することも重要。いい意味で総合的に検討し、多くの人に誤解を与えないようにしなければならない。

# 4 産業用大麻の可能性

② 第1回検討会において、委員から、現委員とは違う意味での専門家から知見の提供をいただいてはどうかという発言を受け、第2回検討会で、ヨーロッパにおける産業用大麻の活用事例に知見がある北海道大学農学研究院の大崎教授から報告いただくこととした。大崎教授の報告は、次のとおり。

# (1) 海外での産業用大麻活用の動き

- 海外での産業用大麻(ヘンプ)活用の動きについては、"European Industrial Hemp Association"が出しているレポートが、ヨーロッパの動きについて非常によくまとまっている。
- ヨーロッパにおける栽培面積は、一時期急激に増えたこともあったが、少しずつ安定的に栽培され、大体15,000ha前後で推移している。この中で、フランスが最も多く栽培しており、ドイツなども一時期頑張っていた時期もあるが、今はヘンプから他のものに変わっている。
- 使い道については、糸だとか、ペレットにしたりとか、種や花を医薬品やエッセンシャルオイルに使っている。用途としては、パルプやペーパーが一番多くて、そのほかに建築資材、また後で詳しく話をするが、マルチシートがある。このマルチが農業用しては結構有用な資材である。

# (2) バイオマスとしての効果

- バイオマスとしての効果だが、北見農業試験場で2005年に栽培した時に、非常に特徴的なことは根が1.1~1.2mに達し、非常に深い根を張るということ。これだけ深く根を張るということは、植物による深耕の効果もある。
- 〇 それから窒素吸収量は  $1 \text{ m}^2$ 当たり $35\sim40 \text{ g}$  ということで、過剰な窒素を吸収することに効果がある。乾物生産量は  $1 \text{ m}^2$ 当たり $3\sim5 \text{kg}$ になり、ha当たりだと $30\sim50 \text{ t}$  と、脅威的な乾物生産を北見でも示すことができた。色々な特徴があるということがおわかりいただけると思う。
- 乾物生産はバイオマスを考える際に非常に重要であるが、てん菜は22 t になるが更にその2倍ぐらいとれる。私の研究室で超多収試験を行った中では、サンフラワー(ヒマワリ)で29 t くらい、光合成能力が他の作物の倍くらいあるトウモロコシでも22 t くらいであり、これらの作物を最大限使っても今までは30 t くらいが限界だったが、ヘンプだとその倍くらい取れ、バイオマスという視点からすると、かなり有望な作物である。

#### ■ 参考:海外での産業用大麻活用の動き

# ① ヨーロッパにおける栽培面積の推移

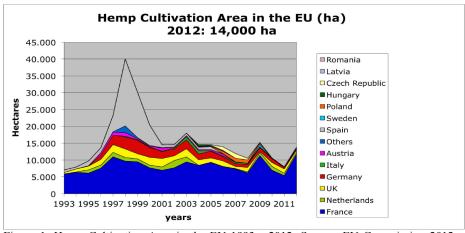


Figure 1: Hemp Cultivation Area in the EU 1993 - 2012, Source: EU Commission 2012 – data for 2012 estimation only

# ② ヨーロッパにおける産業用大麻繊維の活用割合

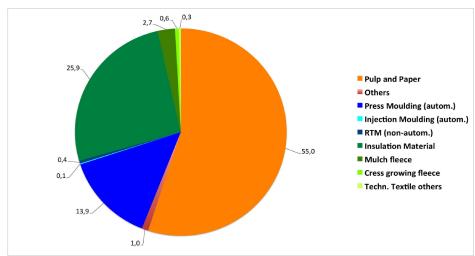


Figure 2: Applications for European Hemp Fibre from harvest 2010, in total 26,000 metric tonnes (EIHA 2012)

# ■ 参考:大麻の乾物生産能力(2005年)

作物	乾物重(kg/m²)
野生エン麦	0.90
シロカラシ	0.93
小麦	1.51
デントコーン	1.94
てん菜	2.26
大麻	5. 27

資料提供:北見農業試験場

# (3) 土壌環境の改善効果

- 土壌環境の改善効果については、先程申し上げたように、根系の深さが 1 m20cmくらいまで行き、根が深く、また太い根が生えるということで、深く土地を耕す能力を期待することも可能である。
- また、先程マルチが作れると話したが、普通のビニールマルチだと表面がよれたり、 乾燥したり、また処理するに当たって廃棄物の問題も出てくるが、コットンマルチシ ートといってくず綿を利用したマルチでは、のり面に使い、同じ芝生の植物を植えた 場合、コットンの方がよく育つという結果が出た。綿だと水は蒸発するが、気化する ため気化熱で地面が冷やされる。また夕方冷えるので、湿気が貯まり、土壌表面が常 に湿潤に保たれる効果が非常に大きいことがわかった。このため、芝生の根が地表面 に広がるという変わった特徴を持つ。
- 最近はコットンの網目に直接種を編み込み、ただ敷くだけで芽が出てきて、下の雑草が抑えられる効果があり、除草剤もいらない。コストがかかる問題があるが、もしこれがヘンプで可能になれば期待できる。特に水田よりは野菜類で有効活用できないかと考えており、バイオマスだけでなく元々繊維質なためこれらの用途も期待できる。
- 次に、最近注目されているものとしてバイオ炭がある。通常の土壌は下の方が白っぽくなっているが、ブラジルでは黒い土があり、これはインディオが炭を使って土壌改良した事例であり、炭により炭素貯留できるということで世界的にも注目を集めている。インディオが絶滅して500年経って、劣悪な環境下でも炭素が溜まっていたことは注目されているが、ヘンプも炭の材料として使えないかと期待している。
- 例えば、竹を炭にする場合はオーブンのような装置が必要だが、無煙炭化器を使え ば炭を作れる。鉄の装置を作って燃やせば下の方が酸欠になるので、非常に簡単な方 法で炭を作ることができる。炭は土壌中に入れてもあまり分解されないということで、 炭素の貯留に効果がある。
- また、炭、特に竹などは多孔質なため生物の生育に良いが、ヘンプも茎の構造を見るときれいな多孔質になっていて、同じ原理でいえば微生物の生育、また炭素の貯留に期待が持てる材料ではないかと考えている。

# (4) その他の活用の可能性

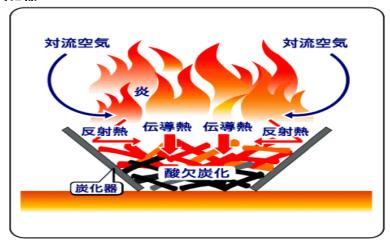
- その他の活用の可能性としては、北海道全体の再生可能エネルギーのポテンシャルを我々北大のサステナビリティセンターで評価したところ、あくまでポテンシャルではあるが、石油換算で現在1,000万k1使っているものを、計算上は自然エネルギーでカバーできる。
- 理論と実際にはギャップはあるが、この中でもバイオマスが非常に重要なウェイトを占めている。この時は主には森林資源やその他の様々な有機物を計算したが、バイオマスというと大体ha当たり20 t だったので、ヘンプはバイオマスとしても効果がある。

# ■ 参考:産業用大麻の活用が期待される事例

① マルチシート (写真はコットンマルチシートの事例)



# ② 無煙炭化器



**無煙炭化器の燃焼イメージ** 

■ 参考:北海道におけるエネルギー自給のための試算(北大)

現行(石油	換算万KL)
電力	340
灯油等	200
ガソリン	250
軽油	250
合計	1040

再生可能エネルギー	-賦存量
風力発電(陸域)	220
バイオマス	270
地熱(可採量)	115
水力(小中型)	135
太陽光(発電+熱)	60
小 計	800
海洋エネルギー	~ 200
合計	~1000

## 5 種子の確保

◎ 種子の確保の重要性に鑑み、事務局は、栃木県における栽培状況や「とちぎしろ」 種子の譲渡方針等の調査を実施した。その結果は、第2回検討会において、事務局 より、報告があった。

# (1) 栃木県における栽培状況

- 栃木県では元々伝統文化の継承や生活必需品として必要不可欠な場合に大麻栽培者 免許が許可されている。産業用大麻の栽培面積は平成24年産で5.3ha。シェアとして は全国の約9割を占めている。品種は無毒性品種の「とちぎしろ」を使っている。
- 栽培農家は17戸。栽培者数とは免許を所得している人数であり、実際に栽培している農家のほかに、県の農業試験場で種子の増殖をしている方や、それを譲り受けて増殖している協議会の方にも免許が下りており、それらを含んで21名となっている。
- 収穫量は全国の7割を占める1.6 t で、主な用途として神社のしめ縄や横綱の化粧回しの綱などに使われている。
- 栃木県では、県内で麻生産の健全な発展を図ることを目的に、麻を栽培する全農家が加盟する「栃木県あさ振興連絡協議会」が組織されている。 事業内容は、精麻の品評会や畑で育っている作物の状況を見る共進会の開催をはじめ、研修会や講習会を実施しているほか、県の農業試験場が生産した「とちぎしろ」の元種を譲り受けて、一般栽培用種子として増殖するなど、自主的な活動をしている。
- 協議会は、規約の中で協議会において生産された「とちぎしろ」の種について、会 員以外への譲渡を禁止している。

#### ■ **参考: 栃木県における栽培状況について** (調査を基に事務局で作成)

#### (1) 生產状況(平成24年度)

- 栽培面積: 5.3ha(全国シェア90%以上)
- 栽培品種:とちぎしろ(無毒性品種)
- 栽培者数:21名(栽培農家17戸)
- 収穫量 :1.6 t (全国シェア約7割)

<主な用途> 繊 維:神社のしめ縄、横綱の化粧回しの綱、弓弦等

#### (2)協議会形式による栽培農家の自主管理

- 栃木県内のあさ栽培全農家が加盟する「栃木県あさ振興連絡協議会」を組織。
- 〇 事業内容:
  - ① 品評会、共進会の開催
  - ② 研修会、講習会の実施
  - ③ 種子の配布(県内向け)
    - ・協議会が県に原々種の譲渡を依頼し、県農試から有償譲渡。(150円/100g)
    - ・協議会が譲渡された原々種を増殖し、一般栽培用種子を生産。
    - ※ 協議会規約の中で、「とちぎしろ」種苗の会員以外への譲渡禁止を規定。

# (2) 「とちぎしろ」種子の譲渡方針

- 「とちぎしろ」種子は、栃木県の農業試験場で管理しており、県内の伝統文化を継承するための譲渡を行ってきたが、近年、県外から譲渡依頼があることから、元種を県内に譲渡する場合、県外に譲渡する場合、試験研究用に譲渡する場合、それぞれの要件を県農政部で「とちぎしろの種子の譲渡方針」として、平成24年4月に定めて、種子の管理を行っている。(参考資料:43ページを参照。)
- 県内向けの譲渡要件については、複数の生産者で構成される組織であること、組織を構成している全ての生産者が「大麻取扱者免許」を持っていること、計画的な種子の増殖が可能な原種ほの設置ができていること、組織外への譲渡は行わないことを規約に定めることが条件となっている。
- 栃木県での増殖については、「原々種維持系統」というのは「とちぎしろ」の品種としての特性を維持するための元種ということであるが、最初に「原々種」を県の農業試験場で増殖する。そして、それを先程の県内譲渡の要件の全てを満たすと認められる組織に譲渡がなされ、その組織の中で播いて「原種」と言われる次の段階の種子を取って、それを更に播いて一般の農家が栽培する「一般種子」を作るという、この3段階で一般栽培用の種子を作っている。(参考資料:45ページ参照。)

「栃木県あさ振興連絡協議会」がこれらの条件を満たす唯一の組織として、県から 譲渡を受けて一般栽培に使っている状況である。

- 県外向けの譲渡については、譲渡を受ける都道府県の知事名で薬務主管課から提出すること、申請理由をはっきり上げること、種子の維持・増殖は公的試験研究機関が行うこと、増殖段階では薬務主管課が全個体の収去検査、これは大麻取締法第21条に基づくものであるが、葉を取って無毒性の維持を確認すること、他の都道府県への譲渡の禁止といった要件がある。これらはいわば栃木県内と同じような増殖体系として、しっかり管理するという条件が付けられている。
- 試験研究用の譲渡については、試験研究用のみに使うこと、研究者は研究者免許証を所持すること、第三者へは種子は譲渡しないこと、研究が終わった後は大麻及び大麻種子については全部廃棄すること、そして盗まれたり、紛失したりしないよう、専用の保管施設を設けるなど措置をとっていることなどが要件となっている。栃木県としては、主に科学捜査研究所などへの譲渡を想定している。
- 栃木県で種子の元種を生産しているのは県の農業試験場であり、基本的には県内への種子供給を主体として行っている。このため、県外用と試験研究用の譲渡については量に上限があり、100gまでとされている。ただし、県外に譲渡できる余剰分がある場合に限るということである。また、県外譲渡の場合は譲渡は基本的に1回限りであり、毎年種子を譲渡するようなことは考えていない。
- 100gでどの程度播けるのかということであるが、栃木県で一般栽培に必要な標準的な種を播く量は10a当たり5kgなので、100gで栽培できるのは20m²とごくわずかである。以上が栃木県で確認してきた種子譲渡の要件である。

#### ■ **参考:「とちぎしろ」の譲渡について**(調査を基に事務局で作成)

○ 栃木県農業試験場で管理している「とちぎしろ」の原々種維持系統について、 県内、県外、試験研究用のそれぞれの譲渡要件を県農政部において整理。

#### (1) 県内

#### 譲渡要件:

- ①複数の生産者で構成される組織
- ②組織構成員がすべて大麻取扱者免許を保有
- ③計画的な種子増殖が可能な原種ほの設置
- ④組織外への譲渡を行わないことを規約に定めていること
- → 栃木県あさ振興連絡協議会と同じ体制を想定

#### (2) 県外

#### 譲渡要件:

- ①譲渡申請は譲渡を受ける都道府県の薬務主管課から知事名で提出
- ②譲渡申請理由の明確化
- ③種子の維持・増殖は公的試験研究機関で実施
- ④種子の増殖段階において薬務主管課が全個体の収去検査を行い、無毒性の維持を確認
- ⑤他の都道府県への種子譲渡の禁止
- → 栃木県内と同様の種子増殖・管理体制を想定

#### (3) 試験研究用

#### 譲渡要件:

- ①種子は試験研究用のみに使用
- ②研究者が大麻研究者免許証を所持
- ③第三者への種子譲渡禁止
- ④研究終了後は大麻及び種子の廃棄
- ⑤盗難及び紛失の防止措置の実施
- → 一般栽培を見越した増殖ではなく、成分分析等の試験を想定
- ※(2)及び(3)の種子譲渡上限量は100g/回

# (3) 輸入種子の取扱

- ◎ 種子の確保という観点では、「とちぎしろ」のほかにヨーロッパにおける無毒種子の輸入ができるのかが検討課題になるが、これに関して関連する政令や告示について、事務局から報告があった。
- 大麻の種子の輸入については輸入貿易管理令があり、この政令は外国為替及び外国 貿易法、いわゆる外為法の規定とこの規定を実施していくために制定されたものであ るが、この第3条に「経済産業大臣は輸入の承認を受けるべき貨物の原産地又は船積 地域その他貨物の輸入について必要な事項を定めこれを公表する」と定められている。
- この告示の三の8に「次の(1)から(12)までの貨物を輸入する場合は、関税法第67条の輸入許可を受ける前に、それぞれ(1)から(12)までに定める書類を税関に提出しなければならない」とされている。その(1)に「大麻の実については、熱処理等によって発芽不能の処理を施したものであることを証する書類」が求められており、この書類がなければ関税法上の輸入の許可は取られないということである。
- したがって、現在発芽可能な大麻の種子の輸入はできない状態になっている。

#### ■ 参考:輸入貿易管理令等

輸入貿易管理令(昭和二十四年十二月二十九日政令第四百十四号)(抜粋)

最終改正: 平成一五年六月六日政令第二四八号

(輸入に関する事項の公表)

第三条 経済産業大臣は、輸入割当てを受けるべき貨物の品目、輸入の承認を受けるべき貨物の原産地又は船積地域その他貨物の輸入について必要な事項を定め、これを公表する。

輸入割当てを受けるべき貨物の品目、輸入の承認を受けるべき貨物の原産地又は船 積地域その他貨物の輸入について必要な事項の公表(昭和四十一年四月三十日通商 産業省告示第百七十号)(抜粋)

最終改正経済産業省告示第百二十九号 (平成二十四年五月二十八日)

#### 三 (略)

- 8 次の(1)から(12)までの貨物を輸入する場合は、関税法(昭和二十九年 法律第六十一号)第六十七条の許可(輸入の許可前に貨物を引き取ろうとする ときは、同法第七十三条第一項の承認、保税蔵置場又は保税工場に貨物を入れ ようとするときは、同法第四十三条の三第一項(同法第六十二条において準用 する場合を含む。)の承認)を受ける前に、それぞれ(1)から(12)までに 定める書類を税関に提出しなければならない。
- (1) けしの実及び大麻の実については、熱処理等によって発芽不能の処理を施 したものであることを証する書類(当該陸揚港を管轄する地方厚生局麻薬取 締部、地方厚生支局麻薬取締部又は地方麻薬取締支所が発行したものに限る。)

# 6 第2回検討会の主な意見

- ◎ 第2回検討会では、これまでの意見、大崎教授からの情報提供、栃木県の譲渡方 針等の報告を踏まえ、議論を深めることとした。意見交換の概要は、次のとおり。
  - (**座** 長)日本全体として作付けはわずか5.3ha、9割は栃木県。その栃木県でも無毒性種子「とちぎしろ」を自力で開発して、栽培農家と行政サイドが連携し合って管理しているが、盗難防止のために24時間体制で見張っていた時期もあったということ。これに比べて北海道では野生大麻がたくさん存在しているということで、産業用大麻の取扱については慎重に検討することが求められると思う。
  - (委員) THCが入っているかいないのかを何かの形で調べて、確認しないと。
  - (**座 長**) マリファナとかアルコールとかタバコとかカフェインとか、0.3%から0.4% 以上のものを乾燥して吸うことは、どういうことであろうともダメだということ。マリファナはケシからとれて、ケシは良くないと言うけども、ケシの英語名のポピーはいっぱいあるだとか、大麻でも問題ない種類、THCがない種類もある。そこをどう理解するかが重要。
  - (委員) 強弱があるかもしれないが、何らかの影響はある。今作っている「とちぎしろ」がTHCを含んでいるのかいないのか、きちっと調べないと道民は心配ではないか。先程、交雑性がすごく激しくて、原種を維持するのが非常に難しいという話から、野生種と交配していくと野生で生えている大麻と同じようなTHCを含むものに変わっていくという話があった。無害だと言っても、きちっとした形で証明しなければいけない。何と言っても、THCがあるかないか、そこが原点。ヨーロッパで活用していると言われたが、一番の原点はTHCがあるかないかをきちっと検証した上で話を進めていく、これが基本ではないか。THCを測る環境を道もきちっと作って証明すれば、道民もこれは良い将来性のあるものだと理解していただけると思う。
  - (委員)前回の検討会の時に非常に有用性のある作物ということでお聞きしたし、バイオマスの観点など、研究の余地はたくさんあると思う。ただし、実際に栽培となると本当に交雑が恐ろしいので、そこのところの管理をしっかりしてもらわないといけない。「とちぎしろ」も交雑によって有毒になると書いてあったので、本当にこれは慎重に扱わなくてはいけないと思う。
  - (**座 長)** この法律が作られたのは昭和23年、今から65年前ですから、ガスクロの機器 なども当時はほとんどないような状況でしたから、成分が多いか少ないか分からない から、また当時のアメリカから成分の多いものが運ばれてきたこともあり、ダメなも のはダメという法律になったということは理解できる。
  - (委員) ヨーロッパは無毒性大麻がかなり早い段階で開発されていて、それを利用するという発想で動いてるので、野生大麻との交雑の問題があったとしても、基本的に大量に生産して、それを使うということで、毒性のあるものを個人が利用することは別の法律で規制されている。日本とは違う法律で運営されているのではないかと思う。
  - (**座 長**)「とちぎしろ」は九州大学が持ち込んだ品種と交配してできたもので、南方系のものが北海道でできるかやってみないとわからない。一方で、野生のものを測って、THCがなければすぐに使えるということもある。

(委員) 現実には自生している麻のTHC検査をやって、「とちぎしろ」と全く性能が変わらない、あるいはそれ以下であるというような自生品種があることは学術的には研究されている。北海道で自生しているものにどのくらいTHCが入っているかというきちんとしたデータを取っていただくことも大事だと思う。

麻の栽培をしたいと希望されている方たちにどうやって門戸を開いていくかと言うと、ぜひ栃木県が納得するようなシステムを道内で早く用意していただいて、皆さんが「とちぎしろ」を原種として入手できる仕組みを作っていただきたいと思う。

- (**座 長**) 多分札幌農学校ができて10年ぐらい経った時だと思うが、外国の方があちこちから大麻を取り寄せて、この品種は生育がいいとか悪いとか、本当に色々なものを調べたことがあるらしい。その時の一番の問題は、THCを簡単に調べることができるかどうかということ。例え難しくとも、常に確認と並行しながらでないと、まずはスタートにおいて難しいのではないかと思う。それを乗り越えるためにも種子の確保ということが、非常に大きなウェイトだと思う。
- (委員) 元種100グラムから果たして増殖が可能であるかどうかという検討がまず行われないと先には行けないだろうと思う。少なくとも北見農試で試験した時はペーパーポットでやってますから、普通の直播という方法で、北海道の気象条件の中でどういうことが起こるかということがまず確認されないと始まらないと思う。
- (委員) 提案課題を整理してきた。1番目は、ヨーロッパでも大麻については薬務課所管でやっていたけども、産業用大麻となってからは、所管が農政にいくということ。 農政部だけで検討できる体制というものはいかがか。2番目は、農業者の収入、工場の一次加工としての稼働率といったことを考えると、規模を大きく試験栽培したい。 そのためにも、麻の種を発芽できる状態で輸入することを特区でいわゆる岩盤規制を 廃するということも議論していただけないか。3番目は、野生大麻を全て処分してい るはずですが、その茎と種を使えば色々なものができるのではないか、捨てているも のの価値を検討することもテーマではないか。4番目は、栃木県から得られている受 け入れ態勢を、どういう風に踏まえて実質的に作り上げるのか、具体的な議論として いただきたい。最後に、2.7mのネットフェンスをぜひ見直しもらうわけにはいかな いか。
- (**座 長**) 将来的には作りたいという人がいれば、きちんとしたルールの中で、色々な 角度から科学的知見を得ることが農政部と私も含めた一番の仕事だと思う。
- (委員)最初我々が取り組み始めた時はバイオマスからエネルギーを取るだけだったが、北海道は輪作体系が非常に大事なのでその中に組み込むのと、遊休地を有効利用する、大麻の方が製品の価値も含めて、かなり重要な作物になると思う。
- (**座 長**) 産業用大麻活用の面では、様々な可能性があるということがわかった。
- (事務局) 委員から5つの提案をいただいたが、この検討会は、様々な有用性、バイオマスとしての資源、工業品、そういった可能性について検討する、という形で農政部として立ち上げさせていただいた。ご提案の中の所管をどこにするといったことは、結論を出すような場ではないので、対応は難しい。むしろ、我々としては、この検討会で出た結論を以て、道としてどういうふうに対応していくかを検討していくということだと思うので、その点だけはご理解いただきたい。
- (**座** 長) 色々取り上げたこと取り上げないことありましたが、種子については安定的に供給できる体制を持つこと、それから科学的知見を積み重ねることだと思う。

# 7 まとめ(第3回検討会の議論)

# (1) これまでの議論の要約

◎ 第1回検討会では、産業用大麻に関する情報を関係者間で共有し、第2回に向けて有識者からの情報提供が必要であるとの提案があったほか、議論の基礎となる無毒性種子の確保に関する情報が重要であるとの認識に至った。

#### 【第1回検討会】

#### ○取り巻く情勢

- ・栽培の歴史・・・・かつて栽培があったが、現在は栽培実績がほとんどない 全国で5.5ha、うち栃木で8割
- ・有用性への着目・・・環境問題がクローズアップされ、様々な工業製品に注目
- ・栽培上の課題・・・・無毒性種子の確保(とちぎしろ)、栽培実績なし、栽培規制
- ・産業クラスター 研究会・・地方レベルでの有用性への着目、振興への働きかけ
- ・海外の活用事例・・・建材、断熱材、自動車の内装材
- ・硝酸性窒素吸収・・・そば、とうもろこしに比べて最も高い窒素吸収 深根性による土壌改良、高い乾物収量
- ・薬物乱用防止・・・児童を対象とした啓発、ゲートウェイドラッグの危険性 脱法ハーブにも含まれるTHC類似物質

#### ○主な意見

#### ①有用性

- ・これほど多様な用途に使える植物は他に例がないのではないか。
- ・ヨーロッパでは前作に大麻を作付けした場合、小麦の生産量が10~20%伸びるとも言われている。農薬や化学肥料を多く必要とするわけでもない。
- ・深根性なので、土壌の物理性改善には効果があると思う。
- ・環境にやさしいことは注目に値すること。

#### ②栽培上の課題

- ・1年ごとに栽培免許の更新をする必要がある。
- ・種子のTHCが0.3%以下になっていることを確認する必要がある。確認するには栽培研究者免許と麻薬取扱免許が必要。
- ・乱用してはいけないという観点で大麻取締法が制定。所持が禁じられている。
- ・代替性があれば、大麻以外のものを使うということになる。
- ・乱用防止が大きな問題。これを超える有用性があるのか。

#### ③道民の理解

- ・有用性を広報していく必要性はあると思う。
- ・自生大麻と交雑すればどうなるか。まずは自生大麻をきちんと管理・整理して、 THCを全く含まないものを植えるという段階を踏む必要がある。
- ・無毒種子とそうでないものをしっかり管理できる方策があればいいし、道民の理 解を得るためには、それがポイントになる。
- ・来年からいきなり自由にというわけではなく、交雑の問題を試験栽培するという 方策もある。
- ・米国で大丈夫だから日本でも大丈夫ということにはならず、北海道は北海道のステップを踏むことが重要ではないか。

◎ 第2回検討会では、有識者からの情報と栃木県の種子譲渡に関する報告を踏まえ 議論したところ、引き続き、多様な活用が期待されるといった意見があった一方、 慎重に対応すべきとの意見などがある中、種子の増殖や栽培に係る科学的な知見を 積み重ねることが大切であるとの提案があった。

#### 【第2回検討会】

- ○有識者からの情報提供・・・北海道における産業用大麻の可能性 21世紀の農業は、単なる食料生産に加え、バイオマス、土壌への炭素貯留の役割担う
  - ①海外での大麻活用の動き
    - ・ヨーロッパで15,000haの栽培があり、パルプや紙、断熱材、農業用マルチに活用
  - ②バイオマスとしての効果
    - ・窒素吸収量が高く、他作物に比べて乾物生産量が高い
  - ③土壌環境の改善効果
    - ・深耕の効果、マルチシートとしての活用、湿度の保持、廃棄物問題の回避
    - ・バイオ炭として土壌中の炭素貯留、多孔質なため微生物の成育にも適する
  - ④その他の活用可能性
    - ・北海道のエネルギー自給のため、バイオマスとして大きな関心
- ○栃木県における栽培状況と「とちぎしろ」の譲渡
  - ①生産状況・・・「とちぎしろ」のみ、栽培農家17戸、伝統的用途への活用
  - ②栽培農家の自主管理・・・協議会形式による種子管理、会員以外への譲渡禁止
  - ③譲渡について

県内・・・協議会と同様の管理体制が要件

県外・・・栃木県と同様の種子増殖、管理体制が要件 試験研究用・・・成分分析等の試験を想定

(1回の譲渡は 100g以内)

\*輸入種子は発芽不能な状態にしないと不可

#### ○主な意見

- 一番の原点はTHCがあるかないかをきちっと検証した上で話を進めていく、TH Cを測る環境を道もきちっと作って証明すれば、道民にも理解していただける。
- ・本当に交雑が恐ろしいので、その管理をしっかりしてもらわないといけない。「と ちぎしろ」も交雑によって有毒になるなら、慎重に扱わなくてはいけない。
- ・栃木県が納得するようなシステムを道内で早く用意して、栽培を希望されている皆 さんが「とちぎしろ」を原種として入手できる仕組みを作っていただきたい。
- ・元種100グラムから果たして増殖が可能であるかどうか、直播で北海道の気象条件 の中でどういうことが起こるか、まず確認されないと始まらない。
- ・将来的には作りたいという人がいれば、きちんとしたルールの中で、色々な角度か ら科学的知見を得ることが大切。
- ・種子については安定的に供給できる体制を持つこと、それから科学的知見を積み重 ねることが重要。

# (2) 可能性の検討に向けて

- 第1回検討会で示された①有用性、②栽培上の課題、③道民の理解の3つの論点で、 これまでの意見を再度整理すると、
- ① 有用性としては、しめ縄や繊維など伝統工芸品に加え、 海外での活用事例を中心として、
  - ・輪作作物、土壌の改善などに効果があるほか、
  - 住宅用建材や断熱材等々、多様な工業製品に活用が可能、
  - ・環境への負荷軽減、バイオマス資源としても期待 などといった意見
- ② 栽培上の課題としては、
  - ・無毒性種子の確保
  - ・有毒な成分であるTHCの含有量が不明なままで安易に栽培を進めると、若者を中心として薬物乱用を助長する可能性
  - ・栃木県では生産体系が確立しているものの、北海道内では野生大麻の除去が完了しておらず、栽培を振興するためには段階を踏む必要
  - ・THC検査体制の確立が必要 などといった意見、
- ③ 道民の理解としては、
  - ・有用性の広報を行っていくことが必要
  - ・無毒性品種である「とちぎしろ」が野生種と交雑すると毒性を持つことが懸念 などといった意見があった。

# 【課題の概念図】 有用性 • 伝統工芸品 輪作作物 麻の実、食用油 工業製品への加工 ・麻織物など繊維 バイオマス資源 有用性の広報 栽培の科学的 無毒性種子の確保 知見の蓄積 安易な栽培による 薬物乱用助長の可能性 有用性の認知不足 野生大麻の存在 交雑への懸念 ・野生大麻との交雑で ・交雑による有毒化 無毒品種有毒化の懸念 THC検査のあり方 道民の理解 栽培上の課題

# (まとめ)

- 以上のことから、産業用大麻の作物としての可能性については、
- 1 有用性については、穀物としての麻の実や食用油、麻織物などの繊維はもとより、住 宅用建材など多様な工業製品のほか、土壌環境の改善やバイオマス資源としても大いに 期待できる。
- 2 一方、栽培上の課題については、薬物乱用防止との関連で慎重に対応すべきとの意見があり、こうした不安を取り除くことが必要である。

仮に無毒性品種を栽培しても、交雑による有毒化が懸念されるのであれば、何らかの 検査体制が必要ではないか。

栃木県ではTHCの含有量ではなく、「とちぎしろ」の品種としての純系が保たれているかについて、種子の増殖段階で検査しているが、野生大麻が多い北海道内では、栃木県と同様の検査とすべきか検討が必要ではないか。

3 道民の理解については、大麻の薬物としてのイメージが強く、無毒性品種や活用事例 についてほとんど知られていない中で、産業用大麻の有用性の周知を行っていくことが 必要である。

また、薬物乱用の不安を払拭する上でも、THCを測る環境をしっかり作ることが道 民の理解を得ることに繋がるのではないか。

- 4 いずれにしても、道内では近年栽培実績がほとんどないことから、当検討会としては、 栽培に関する基礎的な知見の積み重ねが必要であるとの共通認識に至った。
- 5 増殖を含め、種子の安定的な確保は、産業用大麻に限らず、全ての作物に共通する課題である。現在、種子を入手できる可能性があるのは、栃木県の育成した無毒性品種に限られており、導入した種子が北海道の気候・土壌に適応するか、生育や増殖の可能性に関する科学的知見の収集が、まずは必要となるのではないか。
- 6 このため、寒冷地である北海道において「とちぎしろ」の種子増殖の可能性を検討するため、試験研究用として譲渡を受け、生育試験を実施することを提案したい。
- 7 なお、民間の栽培事例についても、その生育に関する情報を収集するなど、知見の蓄積に努める。
- 8 こうしたデータを収集した上で、今後、道内での新たな農作物としての可能性について調査検討を進めていくべきである。

# 参考資料

(1)	北海道産業用大麻可能性検討会設置要領・・・・・・	•	2	7
(2)	大麻取締法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•	2	9
(3)	道立農業試験場資料第38号・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•	3	5
(4)	「とちぎしろ」の(原々種)種子の譲渡方針(栃木県)・	•	4	3