

平成17年（ワ）第87号遺伝子組換え稲の作付け禁止等請求事件

原告 山田稔 外14名

被告 独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構

準備書面（2）

平成18年3月31日

新潟地方裁判所高田支部合議係 御中

被告訴訟代理人弁護士 畑 中 鐵 丸



同 弁護士 山 岸 純



第1 はじめに

本準備書面は、前回期日（平成18年2月22日）における双方議論の結果及び裁判所が示す本件訴訟における争点（①本実験におけるディフェンシンが流出し、これが原告らに対する損害を構成する（以下、「争点1」という。）②本実験における花粉拡散の可能性の有無（以下、「争点2」という。））に対する認識を踏まえて、被告主張を争点ごとに詳述したものである。

なお、争点1及び2に関しては、昨年の被告遺伝子組換え稲作付け実験後、ディフェンシンが流出した実証あるいは花粉交雑の実証に関する原告の新たな主張ないし証拠は存在しないとの理解に基づき、争点1に関しては、被告準備書面(1)第1の3(1)の各過程に対する原告らの主張を前提に、当該各過程に対する被告主張を展開し、争点2に関しては、原告準備書面(2)別紙「本件裁判の論点と原告の主張の一覧表8ページ目以下」で原告が整理した争点に概ね従いつつ、本件訴訟を遂行する上で必要な範囲において被告主張を展開する。

以下、本準備書面中、「仮処分原審認定」とは、昨年原告らの一部と被告との間で本件訴訟と同様の争点に関し争われた新潟地方裁判所高田支部平成17年(ヨ)第9号及び同第10号事件決定を、「仮処分抗告審認定」とは、上記事件における抗告審である東京高等裁判所平成17年(ラ)第1355事件決定を、それぞれ指す(以下、仮処分全審級における手続を併せて「平成17年仮処分事件」という)。

第2 本実験におけるディフェンシンが流出し、これが原告らに対する損害を構成する(争点1)について

本件訴訟では、原告は、被告準備書面(1)第1の3(1)に述べた後記(ア)ないし(ス)の各過程(以下、「ディフェンシン耐性菌人類脅威仮説(仮称)」という)の全てについての主張立証責任を負っており、これを行わない限り「本GMイネによるディフェンシンの生産」から「原告が損害を被ること」に至る因果関係に欠缺をきたすべきところである。

被告としては、「ディフェンシン耐性菌人類脅威仮説(仮称)」に対して、すでに行われた仮処分原審認定ないし仮処分抗告審認定を援用し、これをもとに被告の主張を、より充実した形で述べていく。

なお、被告は、ディフェンシンに関する科学的メカニズムに関し、平成17年仮処分事件において平成17年8月5日付高木報告書(乙17)を提出するとともに、高木報告書を引用した上で、「ディフェンシン耐性菌人類脅威仮説(仮称)」に関する詳細且つ明確な反論を既に行い、これらは仮処分原審及び仮処分抗告審を通じ、全面的に採用されているところであるが、本準備書面では、上記高木報告書を踏まえ、さらに整理の上、被告の主張を述べる。

記

- (ア) ディフェンシンがイネ内部で大量に生産される
- (イ) イネ内部で生産された大量のディフェンシンがイネの外部に流出する
- (ウ) イネ外部に流出したディフェンシンが水中や土壌に流出する

- (エ) ディフェンシンが様々な菌と接触する
- (オ) ディフェンシンの耐性菌が出現する
- (カ) 本件圃場の外部にディフェンシン耐性菌が流出する
- (キ) ディフェンシン耐性菌が増殖する
- (ク) 増殖したディフェンシン耐性菌が周辺環境に影響を与える
- (ケ) 増殖したディフェンシン耐性菌が周辺環境に影響を与えるばかりか植物にまで影響を与える
- (コ) 増殖したディフェンシン耐性菌が周辺環境に影響を与えるばかりか動物にまで影響を与える
- (ク) 増殖したディフェンシン耐性菌が周辺環境に影響を与えるばかりかヒトにまで影響を与える
- (シ) 当該影響を与えられるべき「ヒト」に原告らも含まれる
- (ス) 当該影響が、法的意味における「損害」となりうる

1 ディフェンシンがイネ内部で大量に生産されるか

(1) 原告主張

この点について原告は、「本GM イネはカラシナに比してディフェンシンを大量に生産するものである。

被告自身が、農林水産大臣および環境大臣にあてて提出した第一種使用規程承認申請書(甲1)にそのように記載しているからである。

つまり、同申請書の「(6) 宿主又は宿主の属する分類学上の種との相違」(12頁)において、「導入遺伝子を強力に発現させるために、イネ由来の新規プロモーターを連結している」と記載し、本GM イネがディフェンシンを常時大量に生産するように加工してあることをその特徴と記載し、また、導入遺伝子が実際に常時発現していることをノーザン解析で確認(同申請書11頁(4)ニ)している。さらに、本GM イネが病原菌抵抗性を示すということは、抵抗性を示すに十分なまたはそれ以上の量のディフェンシンを生産していることを物語るものだ

からである。

つまり、本GMイネは、ディフェンシンを常時大量に生産することで、多種類の病原菌に抵抗性を示すことを「利点」とするイネであり、これまで、そのことを被告自身が強調してきたのである。(原告準備書面(2)別紙1ページ)などと主張する。

(2) 仮処分原審認定

ところで、仮処分原審はこの点につき、「債務者の実験結果によれば、イネの食用となる胚乳部分にはディフェンシンは残存していなかったことが確認されている」(仮処分原審認定：乙1、19ページ)「常時ディフェンシン遺伝子が発現してディフェンシンを多量に作り続ける性質を有して」いるとしても、「債務者の北陸研究センター稲田(原文ママ)圃場内のうち、一応他から区別された隔離圃場で行われているものであり、したがって、本件野外実験の過程で、耐性菌が飛躍的に増加した上、同耐性菌が本件圃場の外に自然に流れ出し、一般の水路等を通して債権者山田らの農地内に流入し、そこに生育しているイネ等に具体的な損害を与えるおそれがあるとする点についても、これを裏付ける疎明は特にない。」(仮処分原審認定：乙1、21ページ)と認定する。

(3) 被告主張

そもそも平成17年假処分事件は、訴訟手続に匹敵する当事者の攻撃防御を経て審理が行われており、その結果としての上記認定は至当な結論であり、被告の主張としてこれを援用するものである。

なお、本件GMイネのディフェンシンについては、耐病性を高める程度に発現しているが、仮に、原告が、ディフェンシンが大量に生産されると主張するのであれば、原告栽培のイネに損害を与える程度に大量に生産されることを論証すべきであるが、この点につき仮処分原審認定が指摘するように、何ら論拠がなく、仮処分原審及び仮処分抗告審決定後も新たな主張はなされていない。

2 イネ内部で生産された大量のディフェンシンがイネの外部に流出するか

(1) 原告主張

この点につき原告は、「科学的に公知な理由により「イネの外部に流出」ことが認められる。

1、そもそもディフェンシンは「分泌型たんぱく質」であり、まず、分泌小胞に運ばれて、細胞内から細胞膜の外に放出される(甲23。特別抗告理由書別紙2図面参照)。

2、次に、細胞膜の外に放出されたディフェンシン(大きさ約2ナノメートル)は、20~40ナノメートルの籠状の細胞壁の間をらくらく通過できる(甲23。特別抗告理由書別紙3図面と本文下から10行目参照)。

3、なお、たとえディフェンシンがマイナスに荷電した細胞壁と結合したとしても、(1)~2~3で後述する通り、水田の水にはマイナスの荷電を中和するイオンが十分に存在するため、細胞壁の荷電が中和されて、細胞壁に結合したディフェンシンが解離して、水田中に流出する。

4、現に、債務者提出の黒田報告書にも「遺伝子の構造から分泌シグナルをもつのでイネの細胞内で生合成されたディフェンシンは細胞(膜)外に分泌されます」(原告準備書面(1)別紙3。1頁9~10行目)と記載されている。(原告準備書面(2)別紙1ページ)などと主張する。

(2) 仮処分抗告審認定

ところで、抗告審はこの点につき、「本件GMイネによって生産されるディフェンシンがその体外に流出する可能性は低い」と認定する。

(仮処分抗告審認定：乙2、3ページ)

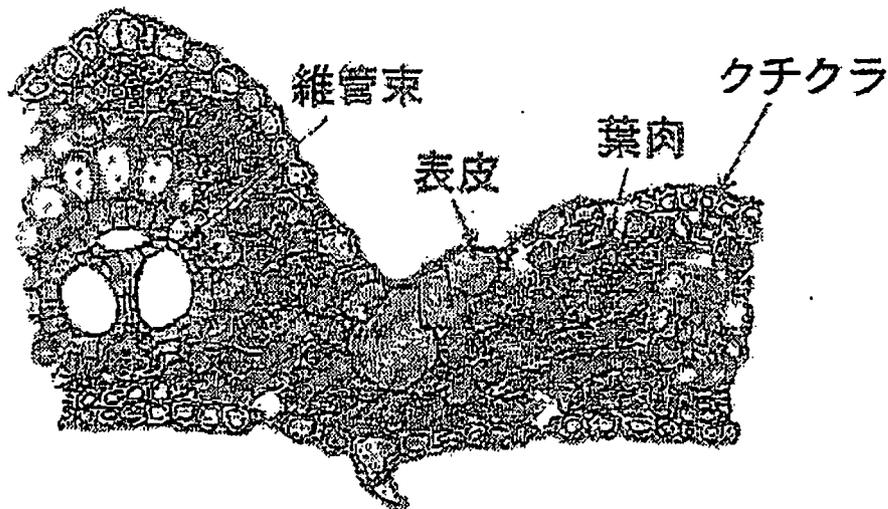
(3) 被告主張

前述のとおり、平成17年仮処分事件における仮処分原審及び抗告審における判断は至当な結論ではあるが、さらに、下記の理由から明らかなおとおり、本件GMイネによって生成されるディフェンシンがイネ外部に流出する可能性は一切存在しない。

この点につき、そのメカニズムを挿入別紙（1ないし3）の形で述べる。

挿入別紙1

イネの葉の構造とディフェンシンの生成場所



イネの葉身の横断面の内部構造 (星川1975)

イネの葉は主に表皮、葉肉および維管束（養分及び水分の通路）の3組織から構成されている。

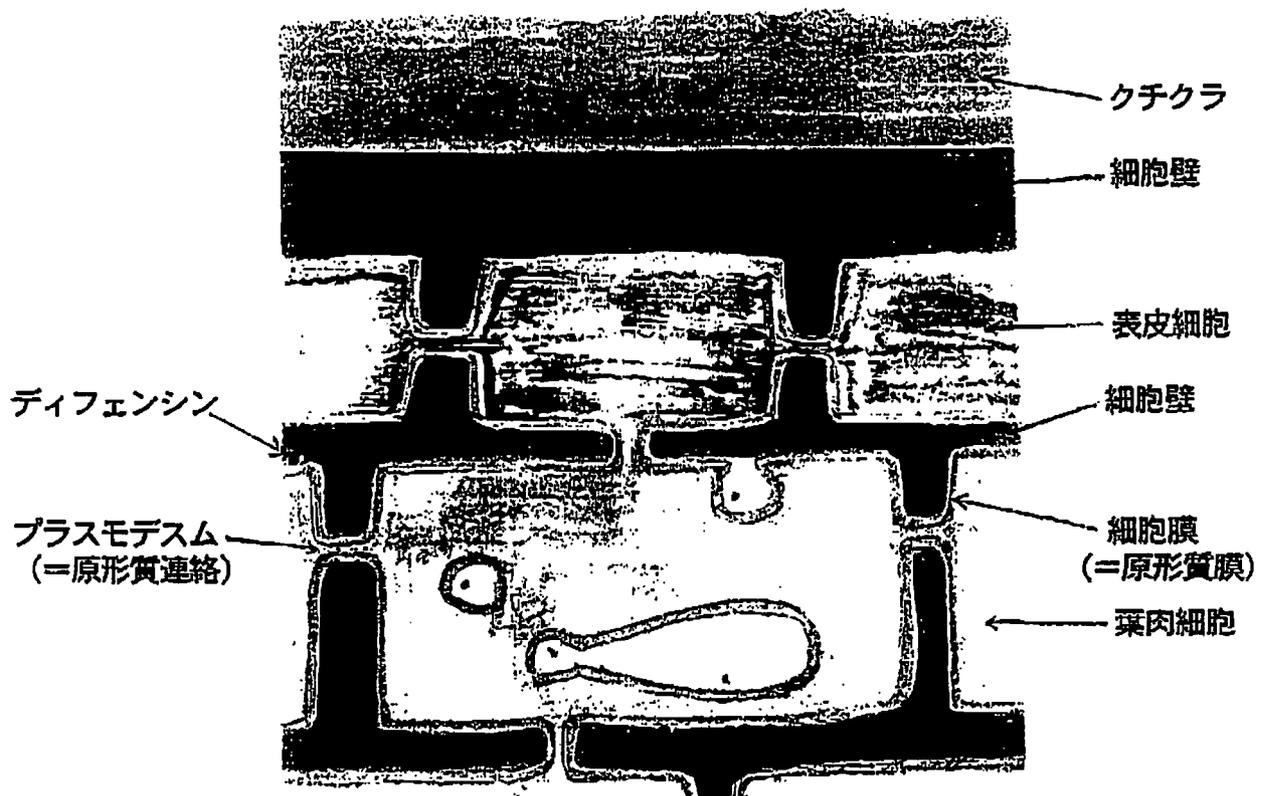
組換えイネでは葉肉細胞においてカラシナ由来のディフェンシンが生成される。

維管束細胞や外界に接している表皮細胞には葉緑体がないのでディフェンシンは作られない。



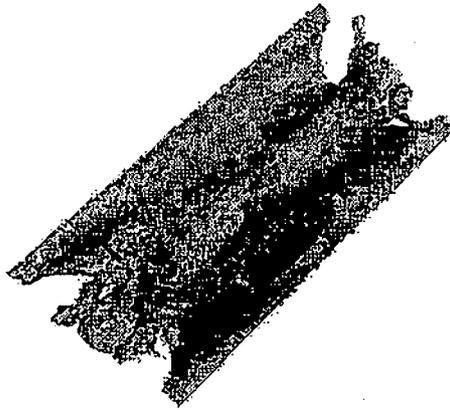
従って、葉肉細胞で生成したディフェンシンは、表皮細胞やクチクラを通過する以外には、外界に流出する経路がない。

イネの内部で生成されたディフェンシンが外界に流出しないメカニズム



- ・ディフェンシンは、プラスの電気を帯びており、細胞膜 (=原形質膜) を通過した後、直ちにマイナスの電気を帯びている細胞壁と電氣的に強く結合することから、細胞壁を透過して隣の葉肉細胞や表皮細胞に移動することはありません。
- ・細胞壁の透過以外のルートとしては、細胞壁同士をつなぐプラスモデスム (=原形質連絡) という細い管を通ることが考えられる。しかし、プラスモデスムの構造は、管の中に更に細い管が通り、その周辺をタンパク質が取り巻いており、このため、分子量が 800 程度の物質でないと容易に通過できないので、分子量 5,700 のディフェンシンが通過することは考えられない。
- ・表皮細胞の外側の細胞壁は、植物体内の細胞壁より何倍も厚く、さらにそれを水 (分子量 18) も通さないクチンやロウ状の物質でできたクチクラで覆われており、水溶性のディフェンシンが外部に流出することはありません。

挿入別紙3



WHITE MODEL (Greg Hannaka, Kenyon College, '87)

- ・ プラスモデスムは、細胞壁の穴に小胞体の管が通り、管の周りにアクチンとミオシンというタンパク質が取り巻いている構造である。

そもそもディフェンシンは葉肉細胞で生成されるものであり、イネの外部に出るには、表皮細胞に移動し、さらに表面のクチクラ層から外部に出る必要があるが（挿入別紙1）、挿入別紙2及び挿入別紙3のとおり外部には流出しないのである。

以上は、植物生理に関する専門家である黒田秧氏の意見書（乙18）に基づく、十分な科学的根拠に基づいたメカニズム解説である。

3 イネ外部に流出したディフェンシンが水中や土壌に流出するか。

(1) 原告主張

この点につき原告は、「ディフェンシンの全部が、イネの外に分泌されるやいやなすぐに分解されて無効になってしまうものではなく、それゆえ微生物による分解は、ディフェンシンが耐性菌の出現をもたらすに必要なだけの広さ、すなわち、組換えイネの近傍に拡散する妨げになるものではないからである。（原告準備書面(2)別紙5ページ）」などと主張する。

(2) 被告主張

被告は、本件GMイネ内のディフェンシンが水中に流出か否かにつき、乙19号証添付「黒田報告書の第1項に関する実験の概要」記載のとおりの実験を行っているが、当該実験結果によれば、水田の水にはディフェンシンが検出されず、従ってディフェンシンは本件GMイネの外に分泌されないことが明らかとなった。

従って、ディフェンシンが水中に流出することはない。

なお、上記実験に使用した水は、本件GMイネの株元のくぼ地より採取した水であり、水田の水にディフェンシンが存在しない以上、当然に土壌にも存在しないことを付言する。

4 ディフェンシンが（後記のとおり、万が一、耐性菌となるべき菌が地上に存在するとして、そのような）菌と接触が起こるか

(1) 原告主張

この点につき原告は、「ディフェンシンの分解自体、蛋白質分解酵素

をもつ微生物とディフェンシンとの接触なしには起こらないものである。(原告準備書面(2)別紙5ページ)などと主張する。

(2) 被告主張

前述のとおり、そもそも、本件GMイネの体外にディフェンシンが流出せず、ディフェンシンが外部の菌と接触することは有り得ない。さらに付言するとすれば、自然界に存在する多くの微生物はタンパク分解酵素を分泌し、微生物を離れて当該分解酵素は環境中に多数存在する。いわんや、水田の土壌や水田水においては把握できない程多くの当該分解酵素が存在することは科学的な常識である。

万が一前記原告の主張どおり本件GMイネの体外にディフェンシンが流出したとしても、(後記のとおり、万が一、耐性菌となるべき菌が地上に存在するとして、そのような)菌との接触以前に微生物が分泌した分解酵素による攻撃に晒されることとなる。

いずれにせよ、原告の「微生物とディフェンシンとの接触なしにはディフェンシンは分解されない」との主張は、「自然界に存在する多くの微生物はタンパク分解酵素を分泌し、微生物を離れて環境中に把握できない程多くの当該分解酵素が存在する」ということを捨象している点において誤りである。

5 ディフェンシンの耐性菌が出現するか

(1) 原告主張

この点につき原告は、「本GMイネは、使用したプロモーター遺伝子(pLS)により、挿入されたディフェンシン遺伝子は、病原菌の有無にかかわらず不必要に常時発現(構成的発現)される結果、抗生物質の濫用と同様に、耐性菌が発生する虞がある。(原告訴状16ページ)甲29、30といった論文こそディフェンシン耐性菌出現の可能性を推認する最も有力な証拠である。(原告準備書面(2)別紙3ページ)」などと主張する。

(2) 仮処分原審認定

ところで、仮処分原審はこの点につき、「カラシナは、これまで長年にわたって圃場で栽培されてきたものであって、カラシナ由来のディフェンシンが土壌や雨水中に流れ出していたにもかかわらず、これまで強力なディフェンシン耐性菌が出現したとの報告はされていない。(仮処分原審認定：乙1、20ページ)」と認定する。

(3) 仮処分抗告審認定

同争点について抗告審はさらに、「仮にディフェンシンが外部に大量流出しても、耐性菌の出現する可能性も低いことが認められる。(仮処分抗告審認定：乙2、3ページ)」と認定する。

(4) 被告主張

前述のとおり、そもそも本件GMイネの体外にディフェンシンが流出しないことから、ディフェンシン耐性菌が出現することは有り得ないが、さらに付言するとすれば、抗生物質の使用による耐性菌等発生のメカニズムとディフェンシンによる耐性菌発生のメカニズムとが同様のメカニズムであるとの主張ないし根拠は何ら原告よりなされていない。

すなわち、抗生物質に対する耐性菌は、一般的にもともと耐性を有しない菌が他の耐性菌から抗生物質を分解・不活性化する酵素遺伝子を獲得すること等で出現するものであり、「抗生物質に対する耐性」という性質が菌から菌へと伝達されるというメカニズムを有している。

これに対し、ディフェンシンに対する耐性は、もともとディフェンシンに対する耐性を有しない菌が、外部、すなわち変異源等（ニトロソグアニジン等）の作用を受け、ディフェンシンのターゲットとなる分子が、DNAレベルでの変異を起こすことによるものである。

従って、菌から菌へとディフェンシン耐性が伝達されることはなく、原告の主張は科学的根拠を欠いたものと言わざるを得ない（乙20）。

抗生物質耐性菌の議論とカラシナディフェンシン耐性菌の議論との比較		
	抗生物質に対する耐性菌の議論	カラシナディフェンシンに対する耐性菌の議論
発生過程	一般的に他の耐性菌から抗生物質を分解・不活性化する酵素遺伝子を獲得すること等での出現	突然変異により発生する
発生の蓋然性	あり	低い
耐性の伝達の仕組み	抗生物質を分解・伝達する酵素遺伝子のコピーによる	遺伝子のコピーにより伝達されるという性質を持たない
増殖性	抗生物質の存在下では、多くの種類の菌が死に絶えるため、耐性菌の増殖する余地が広く、この点において爆発的に増殖する可能性がある	ディフェンシンの存在下では、影響を受ける菌の種類が極めて限定されているため、耐性菌が増殖する余地が少なく、爆発的に増殖することはない
種を超えた伝達の有無	種を超えて伝達される	種を超えて伝達されることはない
ヒトに対する脅威	抗生物質の効き目が失われるという意味において、医療の観点から問題となりうる	カラシナに対する病原菌がカラシナディフェンシンの耐性を獲得した場合、カラシナにとっては脅威となりうるが、これがヒトに対する脅威となるものではない

上記表で整理したとおり、抗生物質の議論とディフェンシンの議論は全く異なるものである。

このように本来比較の議論としては不適切な議論を原告が持ち出したのは、「発生可能性、増殖性ともに無く、ヒトに対して何ら影響を及ぼすことのないカラシナディフェンシン耐性菌」と、「発生の蓋然性・増殖性ともに認知されており、(医療というフィルターを通してであるが)ヒトに対する脅威として認識されている抗生物質耐性菌」を同列に論じることにより、カラシナディフェンシン耐性菌をあたかも「発生の蓋然性・増殖性ともにあり、(抗生物質耐性菌のごとく)ヒトに対する有害なものである」との誤った印象を植えつけんとする意図に基づくものと推察されるが、科学的にはおよそ的がはずれたものである。

6 本件圃場の外部にディフェンシン耐性菌が流出するか

(1) 原告主張

この点につき原告は、「被告の圃場には昆虫やネズミが出入りできるスペースがあることから、水田で生育した耐性菌が圃場外に容易に流出する可能性がある。また、水田の水やドロ、機械に付着した耐性菌がそのまま放置され、これが外部に流出する恐れがある。(原告訴状16ページ)」などと主張する。

(2) 仮処分原審認定

そして、仮処分原審はこの点につき、「同耐性菌が本件圃場の外に自然に流れ出し、一般の水路等を通して債権者山田らの農地内に流入し、そこに生育しているイネ等に具体的な損害を与えるおそれがあるとする点についても、これを裏付ける疎明は特にない。(仮処分原審認定：乙1、21ページ)」と認定する。

(3) 被告主張

前述のとおり、そもそも本件GMイネの体外にディフェンシンが流出しないことから、本件圃場の外部にディフェンシン耐性菌が流出することは有り得ない。

さらに付言するとすれば、原告は仮処分原審で問題になり、かつ上記のとおり「疎明がない」とされた「(ディフェンシン耐性菌が)山田

らの農地内に流出すること」及び「そこに生育しているイネ等に具体的な損害を与えること」の各論点について、本審においても何らの具体的主張も立証も行っていない。

さらにいえば、原告の仮処分原審における主張どおり、仮にディフェンシン耐性菌が外部に流出しかつ大量に増殖しているのであれば、既に周辺の水田に莫大な被害が生じていたはずであるが、被告はそのような報告を寡聞にして知らないし、もちろん原告もこのような点について何らの主張もしない。

以上のおおりであるから、原告の主張はおよそ認めることができない。

7 ディフェンシン耐性菌が増殖するか

(1) 原告主張

この点につき原告は、「環境がディフェンシン耐性菌に適したものであれば、親株に替わって優先的に増殖するから（選択の原理）、本GMイネから水田中に、常時、ディフェンシンが流出すると、この選択の原理により、ディフェンシン耐性の微生物が優勢に増殖することとなる。（原告準備書面(1)5ページ）」などと主張する。

(2) 仮処分原審認定

ところで、仮処分原審はこの点につき、「債権者が提出した乙105、106、116の論文は「いわば自然界とは全く異なる実験環境下において、ディフェンシン耐性菌の出現を確認したというにすぎず、そのことから、本件野外実験のように自然界に近い状況下において実験を継続している過程で、ディフェンシン耐性菌の出現が飛躍的に増加することが確認されているとか、本件野外実験を今後継続することにより、その危険性が高くなる」とする疎明もない。」（仮処分原審認定：乙1、20ページ）」と認定する。

(3) 被告主張

前述のおおり、そもそも本件GMイネの体外にディフェンシンが流

出しないことから、ディフェンシン耐性菌は出現せず、増殖することも有り得ないが、さらに付言するとすれば、仮処分原審認定のとおり、本実験のように自然界に近い状況下において実験を継続している過程で、ディフェンシン耐性菌の出現が飛躍的に増加することが確認されているとか、本実験を今後継続することにより、その危険性が高くなるという原告の主張は一切存在しない。

また、原告が主張する「選択の原理」は何ら科学的に公知な原理ではない。条件が幾つも重なり、それら全ての条件が適切に整ってはじめて耐性菌の増殖可能性があると考えるのが科学の常識であり、この点においても原告の主張は誤っている。

8 増殖したディフェンシン耐性菌が周辺環境に影響を与えるか

(1) 原告主張

この点については、原告は何らの主張もしない。

(2) 仮処分原審認定

ところで、仮処分原審はこの点につき、「特に上壤微生物に対して重大な影響を及ぼすとする疎明も不十分である。(仮処分原審認定：乙1、20ページ)」と認定する。

(3) 被告主張

そもそも原告はこの点につき何らの主張も行っていないことから、前述「ディフェンシンの大量生産」から「法的意味における損害」までの因果関係は当然否定され、従って本件訴訟における原告主張は失当となる。

なお、前述のとおり、ディフェンシンはイネの体外に流出しないことから、そもそもディフェンシン耐性菌は発生しないし、さらに、昨年の本件GMイネ作付実験においても圃場周辺環境に何らかの異常が生じたとの報告はなされていないことを付言する。

9 増殖したディフェンシン耐性菌が周辺環境に影響を与えるばかりか植物にまで影響を与えるか

(1) 原告主張

この点につき原告は、「ディフェンシン耐性菌がカラシナの病原菌で、1例が水田から流出してカラシナに感染したなら、感染後に大いに増殖して、カラシナ及びカラシナ類縁の植物に大きな被害を与えることとなる。(原告準備書面(1)6ページ)」などと主張する。

(2) 仮処分原審認定

ところで、仮処分原審はこの点につき、「田畑に棲む動植物への悪影響も特に認められていない。(仮処分原審認定：乙1、20ページ)」と認定する。

(3) 被告主張

前述のとおり、そもそも本件GMイネの体外にディフェンシンが流出しないことから、ディフェンシン耐性菌は出現せず、植物へ影響を与えることは有り得ないが、さらに付言するとすれば、カラシナに侵入する微生物は常時、ディフェンシンに遭遇しているはずであり、耐性菌が発生し、感染後大いに増殖して大きな被害を与えることになるのであれば既に被害が発生しているはずである。

しかしながら、ディフェンシン耐性菌によりカラシナ及びカラシナ類縁の植物に被害が生じたとの報告はない。

また、昨年の本件GMイネ作付実験においても植物への影響が生じたとの報告はなされておらず、さらに、被告は、本実験圃場の土壌と本実験圃場以外の土壌とを用いてカラシナの栽培比較実験を行ったが、本実験圃場の土壌に栽培したカラシナは発芽後、旺盛に生育し、本実験圃場以外の土壌に栽培したカラシナとの間には何らの差異も認められなかった(乙21)。当該実験は現在も継続中である。

なお、本実験圃場の土壌は、原告が「ディフェンシン耐性菌で充満しており、人類にとって危険極まりないものであるので、速やかに焼却処分せよ」とまで申し立てたものであるが、上記実験のとおり、ディフェンシン耐性菌で充満しているはずの危険な土壌でカラシナが健

全に育成されているという事実からも、原告の申立ないし主張におよそ理由がないことはもはや明らかであると思料する。

また、原告は、あたかも「カラシナディフェンシンに対する耐性を有する菌はカラシナはもちろん、あらゆる動植物やヒトにとって全て有害であり、当該菌に攻撃されればカラシナはもちろんのこと動植物やヒトまでも滅亡する」かの如くの議論を行っているが、これら主張は科学的根拠を有さず、且つ非論理的なものと断ぜざるを得ない。

すなわち、カラシナがカラシナディフェンシン耐性菌によって滅亡させられるためには、カラシナを滅亡させる程の能力を有する菌が存在し、且つカラシナディフェンシンが唯一当該菌からカラシナを守る能力を有していたところ、何らかの理由でディフェンシンに対する耐性を備えるに至り、当該菌が増殖してカラシナを攻撃する必要がある。しかしながら、数多く存在する菌のうち、どのような菌がカラシナを滅亡させる能力を有しているのか、当該能力を有する菌がカラシナディフェンシンに対する耐性を持つようになることがあるのか、その場合、カラシナは、カラシナディフェンシン以外に自らを守る手段を有しないのかについて、原告は何ら主張ないし立証を行っていない。

10 増殖したディフェンシン耐性菌が周辺環境に影響を与えるばかりか動物にまで影響を与えるか

(1) 原告主張

この点につき原告は、「サル、昆虫のディフェンシンに対しても耐性を持つ可能性がある。(原告準備書面(1)6ページ)」などと主張する。

(2) 仮処分原審認定

ところで、仮処分原審はこの点につき、「田畑に棲む動植物への悪影響も特に認められて」いない。(仮処分原審認定：乙1、20ページ)と認定する。

(3) 被告主張

前述のとおり、そもそも本件GMイネの体外にディフェンシンが流

出しないことから、ディフェンシン耐性菌は出現せず、危険な耐性菌が発生しない以上、サル、昆虫のディフェンシンに対しても耐性を持つ耐性菌が出てくる可能性は全くない。

仮に、植物に対するディフェンシン耐性菌が出現したとしても、植物ディフェンシンとヒトディフェンシンをはじめとする動物のディフェンシンとは、「ディフェンシン」という名称が共通するのみで、構造上（植物型ディフェンシンは、4個のS-S結合（タンパク質中に含まれるイオウ原子同士の結合構造）であるのに対して、動物型ディフェンシンは3個のS-S結合であるという点において顕著な構造上の違いがある）、機能上ともに、それぞれ全くことなるものである（乙17、2ページ）

1.1 増殖したディフェンシン耐性菌が周辺環境に影響を与えるばかりかヒトにまで影響を与えるか

(1) 原告主張

この点につき原告は、「ヒトのディフェンシンに対しても耐性を持つ可能性がある。（原告準備書面(1)6ページ）」などと主張する。

(2) 被告主張

前述のとおり、そもそも本件GMイネの体外にディフェンシンが流出しないことから、ディフェンシン耐性菌は出現せず、危険な耐性菌が発生しない以上、ヒトのディフェンシンに耐性をもつ耐性菌が出てくる可能性は科学理論上有り得ない。

また、前述のとおり、そもそもヒトのディフェンシンが植物のディフェンシンとの間の構造と機能において顕著に異なっており、この点において、原告の主張には根拠がない。

さらに、パン酵母はカラシナディフェンシンに対する耐性を有することで知られているが、仮に、カラシナディフェンシン耐性菌がヒトに悪影響を与えるのであれば、パン酵母もヒトに対して悪影響を与える可能性があることになる。しかしながら、公知のとおり、パン酵母

は有用な菌類として4000年以上ヒトと共存しており、悪影響を与えた事実は存在しない。

このことから、カラシナディフェンシン耐性菌が人類に悪影響を与えるという原告の主張はこの点においても破綻しているものと言わざるを得ない。

1.2 当該影響を与えられるべき「ヒト」に原告らも含まれるか

(1) 原告主張

この点については、原告は何らの主張もしない。

(2) 被告主張

前述のとおり、そもそも本件GMイネの体外にディフェンシンが流出しないことから、ディフェンシン耐性菌は出現せず、ディフェンシン耐性菌によって影響を受けるヒトに原告らが含まれることはあり得ないが、さらに付言するならば、原告の中には本実験圃場から遠く離れた東京、千葉、さらには本件圃場から約12,600キロメートル離れたハンガリー共和国にその住居地をおく者も含まれている。

従って、原告としては、当該人物等がディフェンシン耐性菌によって影響を受けることについて特に主張立証しなければならないところ、そもそも原告はこの点につき何らの主張も行っていない。

従って、当該主張の欠缺により、前述「ディフェンシンの大量生産」から「法的意味における損害」までの因果関係は当然否定され、従って本件訴訟における原告主張は失当である。

1.3 当該影響が、法的意味における「損害」となりうるか

(1) 原告主張

この点につき原告は、「原告らは①本実験による新潟産米という高品質ブランドの毀損により回復不能の損害を蒙るおそれに直而していること、及び②食の安全、安心という人格権を有するが、本実験に対し強い危惧を覚えていることから、原告らに損害が発生している。(原告訴状19ページより抜粋)」などと主張する。

(2) 仮処分原審認定

ところで、仮処分原審はこの点につき、「周辺農家の農地等に流入するなどして多大な損害を与えるおそれがあると認めるに足りる疎明はない」。「いまだ実験段階にある本件野外実験によって、直ちに同債権者らに明確かつ具体的な損害が発生しているとか、その蓋然性が極めて高いとする疎明は不十分である。(仮処分原審認定：乙1、22ページ)」と認定する。

(3) 仮処分抗告審認定

同争点について、仮処分抗告審はさらに、「本野外実験によって、本件圃場周辺において稲作農業に従事している抗告人山田らの農地等にディフェンシン耐性菌が流入するなどして多大の損害を与えるおそれがあるとの疎明はなく、また、抗告人山田らが産出するコメを主食とする消費者の抗告人平出らに明確かつ具体的な損害が発生する蓋然性が高いとの疎明も全くない。(仮処分抗告審認定：乙2、4ページ)」と認定する。

(4) 被告主張

仮処分原審ないし仮処分控訴審決定のとおりである。

なお、前述のとおり、そもそも本件GMイネの体外にディフェンシンが流出しないことから、ディフェンシン耐性菌は出現せず、従って、原告がディフェンシン耐性菌による影響を受けることもあり得ず、原告に損害は発生しない。

1.4 まとめ

以上のとおり、原告が本来主張立証責任を「ディフェンシン耐性菌人類脅威仮説(仮称)」について、すでに仮処分原審において被告の主張を是とする明確な認定が出されており、その後原告の主張が追加ないし充実された形跡もなく、さらには原告がそもそも主張レベルでの攻撃方法提出を放棄するなど、不備著しい。

したがって、本件においてディフェンシンの流出が生じ、これが損害となり

うるとの原告の主張は誤りである。

第3 本実験における花粉拡散の可能性の有無（争点2）について

1 イネ花粉の受精能力の保持時間について

(1) 原告主張

この点につき原告は、「5分説」の論拠となる研究論文はいずれも、生物学的にみてイネの1粒1粒の花粉がどれくらいの時間、受精能力を有するのかを問うたものではなく、もっぱら、イネの品種間交雑育種における人工他家受粉の見地からみて受精能力を有する花粉の割合が高く確実に雑種個体を得ることができる時間はどれくらいまでか、を問うたものでしかないからである。

「生物学的にみてイネの花粉には開花・開葯後どれくらいの時間が経過しても、受精能力を有する花粉が含まれているのか」という本件において必要な観点から考察した場合、「50時間」という見解を非科学的なものとして排斥することができない（その詳細な理由については、甲15の生井陳述書14～17頁参照）。（原告準備書面(2)別紙9ページ）などと主張する。

(2) 仮処分原審認定

ところで、仮処分原審はこの点につき、「花粉の交雑能力は、1分経過すると約4割以下に低下し、長くとも5分程度で消滅する。（仮処分原審認定：乙1、17ページ）」と認定する。

(3) 仮処分抗告審認定

同争点について仮処分抗告審はさらに、「イネの花粉の交雑能力は5分程度であり、長くとも1時間を超えることはない。（仮処分抗告審認定：乙2、3ページ）」と認定する。

(4) 被告主張

花粉の交雑能力が50時間であるという原告の主張には何らの根拠も存在せず、仮処分原審ないし抗告審が認定するとおり、長くとも1時間を超えることはない。

2 被告が本実験において実施する距離的隔離策について

(1) 原告主張

この点につき原告は、「全く不完全なものである。

1、債務者が拠り所にする農水省の「第1種使用規程承認組換え作物栽培実験指針」の根拠薄弱について

上記栽培実験指針検討会が、花粉飛散による交雑防止に必要な距離を出す根拠にしたのは、わずか5つの検出例である(甲17)。その上、5つの検出例のうち、最大の交雑距離を検出したとされる事例で調査したイネの株数は2株のみである(甲18、40頁第9表の調査株数)。これでは「現時点では安全性や環境への影響に関する基礎研究が乏しすぎる」(生井兵治氏のコメント、甲63)。実際、この指針が作られた翌年(2005年)4月12日には、新しい交雑距離の検出結果が出たという理由で、当初の20mが26mに延長され(甲13)、その翌年(2006年)には再び30mに延長が予定されている。また、2005年3月、北海道で制定された「遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例」の「施行規則」(2005年9月公布)では、道内の調査で150mまで自然交雑が確認されているので、とりあえずその二倍の300mとされ、これとて暫定的なものであることを前提に、さらに3年後の見直しに向けて実証実験を行なうとしている。交雑について未解明な部分が多いことを認めたもので、農水省の上記指針自体が十分な科学的検証に耐えうるものではないことは明白である。

2、債務者の採用した220mの隔離距離の根拠薄弱について

もともと花粉の飛散距離は、「重力、風、上昇気流という流体力学的な3要素によって定まる」ものであり(生井論文「植物集団間の自然交雑と隔離に関する受粉生物学的考察」(6)652頁、疎甲30)、「基本的には空中花粉が受精力を保持した花粉流動距離の限界は、H中に風速5m/秒の風が3~6時間吹いたとして50~100kmである。上昇気流に乗った場合には、空中花粉は速やかに8~12km上空にまで達し25~50

m/秒の風に乗る数時間の間に花粉流動は数百kmにも及ぶことになる」(同652~653頁)

なおかつ(1)で「50時間」説を採用する以上、220m程度の隔離距離で交雑を完全に防止できるという主張はおよそ非科学的なものと言えない。(原告準備書面(2)別紙10ページ)などと主張する。

(2) 仮処分原審認定

この点につき仮処分原審は、「これまで閉鎖系の室内における各種の実験を通じて、安全性を含めた多種多様な実験・研究がなされ、それらの実験結果を踏まえて、農林水産大臣及び環境大臣から第1種使用規程の承認を受けた組換え作物であること、イネは本来自家受粉の性質を有しているほか、その交雑能力もせいぜい5分程度にすぎないこと等を併せ考えると、債務者の予定する前記飛散防止策により、一応、現在周辺農家において生育中の一般イネとの自然交雑の可能性はほとんどないものと考えられる。(仮処分原審認定：乙1、19ページ)」と認定する。

(3) 仮処分抗告審認定

同争点について仮処分抗告審はさらに、「本件圃場の上には構築物を組成し、本件GMイネには袋がけを実施するなど物理的なしゃへい措置を講じており、そもそも本件圃場に最も近い抗告人山田の田との距離は約2.7キロメートルである。(仮処分抗告審認定：乙2、3ページ)」と認定する。

(4) 被告主張

距離的隔離については、今般、農林水産省より、30メートル隔離との指針が提示された。

イネの隔離距離については、①イネが自殖性作物であり、交雑率が低いこと、②イネ花粉の寿命は開葯後3~5分間程度であること、③花粉源からの距離と交雑に関する文献データをグラフにプロットしてみると、10メートル前後でほぼ交雑が生じない状態であることが判

明しており、交雑が報告された距離は最長でも15メートルであったこと、④米国の野外試験の基準では隔離距離3.05メートル(1.0フィート)とされていること等から、従前は20メートルの隔離距離を設定していた。

しかしながら、平成16年度のイネの交雑試験で、強い風が吹く条件の下、花粉親と種子親の出穂期が重なるようにした試験区において、非常に低い確率(0.01%)ではあるが、25.5メートルの地点で交雑粒を検出したことを踏まえ、見直しを行ったものである。

その考え方としては、当該試験結果は様々な条件が重なって生じた特殊な1事例とも考えられるが、国民の理解を得る観点から、当初の隔離距離設定の考え方にならい、新たな科学的知見として交雑が報告された最長距離の25.5メートルに若干の余裕をみて30メートルとしたところである。

従って、被告が当該指針に従って本実験を実施する以上、30メートルの隔離で十分であるというルーリングであることに異論をさしはさむ余地はない。

なお、原告は、「北海道遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例」の施行規則との対比から、300メートルの距離的隔離が必要であるなどと主張するが、原告が引用する「道内の調査で150メートルまで自然交雑が確認されている」との報告については、そもそも厳密な管理下における圃場実験による結果によるものではなく、もともとの種子にウルチ品種が混入していた可能性等が指摘されるなど、「交雑」という認定自体に疑義が提起されており、データとしての信頼性を欠缺している。

このことは、第4回「第1種使用規程承認組換え作物栽培実験指針」検討会でも専門家の議論により討議され、農水省はそのことを踏まえて、前記の30メートルという隔離基準の採用に至っている。さらに同省に寄せられたパブリックコメントに対する公的な回答として公表し

ていることから、被告としてはこの隔離をもって十分と思料するし、それ以外の基準を採用する必要性は皆無である。

3 被告が本実験において実施する時間的隔離策について

(1) 原告主張

この点につき原告は、「全く不完全なものである。債務者自身、当初の「GMイネの開花は8月20日から9月31日であるのに対し、周辺の一般イネは8月1日から15日で、5日間の間隔を設定」という主張をその後修正し、「GMイネについては8月21日から9月3日頃、周辺イネについては8月7日から8月20日頃」とした。(債務者準備書面(2))。その結果、開花時期の相違は1日だけとなった。しかも、債務者の担当者も審尋の席で認めた通り、個々のイネには開花時期に個体差がある。

よって、上記の期間を超えて開花するイネも当然に発生する。つまり、開花時期に相違をもうけ交雑を防止するという債務者の意図は完全に失敗に帰した。(原告準備書面(2)別紙10ページ)」などと主張する。

(2) 被告主張

本実験においては、ㄥ22号証のとおり、周辺地域のイネ開花終期と本GMイネの開花始期との間に2週間の間隔を開けて行う計画であり、時間の面でも十分な隔離策が執られている。

4 被告が本実験において実施する物理的隔離策について

(1) 原告主張

この点につき原告は、「全く不完全なものである。このとき債務者が行なった交雑防止策は一審裁判所が求めたようなものとは全く異なり、交雑防止として不十分極まりなく、これでは交雑の可能性は大いにあ
る。具体的には、天明陳述書(2)(甲43)で明らかにされた通り、
(1)、イネに被せたパラフィン袋が、至るところで、傷がつき、穴が開き、袋からイネの葉が飛び出しており(甲43別紙1)、こうした穴は、たとえ1cm²ほどの小さなものであっても、直径0.04mm~0.02mmのイ

ネの花粉にしてみれば、約8～30万倍の巨大な穴であり（4頁2行目以下）、そこから容易に花粉が外に飛び出していく。

(2)、「5分説」を前提に、「午後には花粉が交雑能力を完全に喪失した状態となっていることが科学的に明らかであり、「午後3時以降にイネの観察を行なう」（債務者準備書面(3)2頁3(2)）としたが、正しく「50時間」説に立脚した場合、午後3時以降に袋を外すのでは、交雑能力を持つ花粉が外に飛び出す可能性が極めて大である。

(3)、本野外実験のひとつとして、既に8月1日に刈り取った本GMイネについて、その後、二番穂が生じ、花が咲いたが、にもかかわらず、債務者は、確約に反し「再度刈り取ることをしないで放置しており（甲43別紙3）、その結果、袋も何の防止策もしていない二番穂から花粉が飛散し、自然交雑するのは火を見るより明らかである。（原告準備書面(2)別紙10ないし11ページ）」などと主張する。

(2) 仮処分原審認定

ところで、仮処分原審はこの点につき、「これまで閉鎖系の室内における各種の実験を通じて、安全性を含めた多種多様な実験・研究がなされ、それらの実験結果を踏まえて、農林水産大臣及び環境大臣から第1種使用規程の承認を受けた組換え作物であること、イネは本来自家受粉の性質を有しているほか、その交雑能力もせいぜい5分程度にすぎないこと等を併せ考えると、債務者の予定する前記飛散防止策により、一応、現在周辺農家において生育中の一般イネとの自然交雑の可能性はほとんどないものと考えられる。（仮処分原審認定：乙1、19ページ）」と認定する。

(3) 被告主張

仮処分原審認定のとおり、本実験において被告が実施する花粉飛散防止策により、周辺農家において生育中の一般イネとの自然交雑の可能性はない。昨年の実験においても、不織布による花粉遮蔽効果は完璧なものであったことが確認されている。

さらにいえば、仮処分事件後本件圃場近辺において本件イネの自然交雑が生じたとの報告は皆無であるし、仮処分事件において「自然交雑するのは火をみるより明らかである」などと主張していた原告からも自然交雑の事実が主張・立証されることもない。

以上のとおり、不織布による花粉遮蔽効果は完璧であり、交雑が発生する余地は存在しない。

なお、不織布による物理的隔離が完璧であったことから、本実験においては、パラフィンによる遮蔽措置については見直しを検討している。

第4 原告のカルタヘナ法違反との主張について

本件訴訟の争点は前記第1のとおりであり、本来、原告が主張する「本野外実験の第1種使用規程の承認手続の瑕疵」については争点とはならないが、この点につき仮処分原審及び抗告審が言及している部分があるので、以下、原告主張、仮処分原審認定、仮処分抗告審認定及び被告の主張を記する。

1. 原告主張

この点につき原告は、「重大な手続違反であり、カルタヘナ法第4条1項に違反する。

1、たとえ同じアブラナ科の植物とはいえ、コマツナとカラシナでは分類学上の種が異なり、ディフェンシン遺伝子の配列も異なっていて、それゆえ、コマツナとカラシナのディフェンシンでは、いもち病菌等に対する作用の強さも異なる。

2、現に、これらの特許でも作用が異なれば別々に保護されており、別々の評価を受けている。

3、したがって、遺伝子組換え実験の安全性の確認についても、コマツナとカラシナでそれぞれ別個独立に検証しなければならない。

4、他方、カルタヘナ法は、「……遺伝子組換え生物等の第一種使用等をしようとする者は、遺伝子組換え生物等の種類ごとにその第一種使用

等に関する規程（以下「第一種使用規程」という。）を定め、これにつき主務大臣の承認を受けなければならない。」（第4条1項）と定めている。ここで、導入した遺伝子が異なればそれは異なる種類の遺伝子組換え生物であり、遺伝子組換え生物等の種類ごとに第一種使用の申請を行う必要がある。

5、ところで、債務者の承認申請書（甲1）について、第二審裁判所の決定によれば、債務者が承認を受けたのはコマツナ・ディフェンシン遺伝子を導入したGMイネである（決定4頁4行目以下）。従って、もし債務者がこれとは別にカラシナ・ディフェンシン遺伝子を導入したGMイネで実験を行なうのならば、改めて第一種使用の申請を行ない承認を受ける必要がある。にもかかわらず、その申請も承認もなしに、カラシナ・ディフェンシン遺伝子を導入したGMイネで野外実験を行なうのはカルタヘナ法第4条1項に違反すると言わざるを得ない。（原告準備書面(2)別紙12ないし13ページ）と主張する。

2 仮処分原審認定

ところで、仮処分原審はこの点につき、「本件野外実験自体は、法で定められた所定の手続を経て、学識経験者の意見を聴取した上、パブリックコメントの手続を経た後、農林水産大臣や環境大臣の承認を得て実施されているものであって、手続的には何ら違法の点は認められない。（仮処分原審認定：乙1、21ページ）」と認定する。

3 仮処分抗告審認定

同争点について抗告審はさらに「（承認申請書にディフェンシン遺伝子がコマツナ由来と書くべきところを、カラシナ由来と記載して本件野外実験の承認を受けたことは）本件野外実験の承認手続に重大な瑕疵があるとは評価できない。（仮処分抗告審認定：乙2、4ページ）」と認定する。

4 被告主張

本争点については、当方の説明が複雑であったため、抗告審の判断に

において誤解が生じた点が否めず、本件訴訟を機に、以下のとおり説明する。

すなわち、被告が提出した第1種使用規程に関する承認申請書においては、カラシナ由来のディフェンシンがGenBankに未登録であったことから、カラシナ由来のディフェンシンの機能を説明する際の参考として、カラシナ由来のディフェンシン遺伝子と同様、複数の耐病性効果を持つとして登録されている*Brassica sp.*の登録番号を付記した次第である。

しかしながら、当該登録番号は、正確にはコマツナ由来のディフェンシン遺伝子の登録番号であったため、原告において、「被告は、カラシナ由来のディフェンシン遺伝子を導入したイネを実験で使用するにもかかわらず、コマツナ由来のディフェンシン遺伝子を導入したイネを使用すると称して承認を受けた」との誤解をしたものと思われる。

以上のとおり、被告がコマツナ由来のディフェンシン遺伝子導入イネと称して申請をしたという原告の主張は、原告自身の誤解に基づくものであり、また、被告がカラシナ由来のディフェンシン遺伝子を用いることについて許可を受けたという点について、実体上の齟齬はない。

なお、農林水産省に対しては、乙23号証のとおり、経緯を説明し、その旨了解を得ている。

従って、カルタヘナ法を含む関係各法令に違反していないことは明らかである。

第5 平成17年度GMイネ作付実験結果及び平成18年度本実験の実施について

昨年度の実験においては、GMイネについて葉いもち病に対する抵抗性及び白菜枯病に対する抵抗性が備わったか否かについての検証を行った（結果は別表「2005年中央農研・北陸研究センター隔離圃場でのカラシナ・ディフェンシン遺伝子導入イネの調査結果の概要」のとおり）。

その結果、葉いもち病に対する抵抗性については、実験対象とした5つ全ての遺伝子組換え系統のイネで、組換えを行う前の品種イネよりも葉いもち病の病斑が少ないというデータが得られた(後記の2005年中央農研・北陸研究センター隔離圃場でのカラシナ・ディフェンシン遺伝子導入イネの調査結果の概要参照)。

このことから、これら遺伝子組換え系統のイネは全て葉いもち病に対する抵抗性が向上し、現存する品種の中で葉いもち病に対する抵抗性が最も強いものの1つとされているトドロキワセに近い抵抗性を備えているものと強く推定することができる。

なお、当該遺伝子組換え系統のイネのうちの1つは、葉いもち病特有の病斑がごくわずかしか現れず、葉いもち病に対する極めて強い抵抗性を有することが確認されており、近い将来、葉いもち病に対する農薬の散布量、散布にかかる費用や労力を激減できることが期待される。

白葉枯病についても、上記5つの遺伝子組換え系統のイネのうち、1つの系統について、白葉枯病に対する抵抗性の向上が昨年度の実験結果より得られている。

平成18年度本実験においては、これら抵抗性が向上した系統から選抜した遺伝子組換えイネを対象として、平成17年度と同様、耐病性評価、生育評価、採種、環境影響評価を行い、導入遺伝子の効果をさらに詳細に検証する予定である。

2005年中央農研・北陸研究センター隔離圃場でのカラシナ・ディフェンシン遺伝子導入イネの調査結果の概要

組換え系統	派生系統	生育状況	穂長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/個体)	葉いもち 病斑数	白葉枯 病斑長
AD41	AD4131	良好	60.6	18.4	12.7	*****	*****
	AD4142	良好	65.3	18.6	12.8	*****	*****
AD48	AD4811	ほぼ良好	61.4	18.1	14.2	*	*****
AD51	AD5141	良好	61.4	18.4	14.1	*****	*****
AD77	AD7763	良好	67.6	18.9	15.7	*****	*****
	AD9721	ほぼ良好	65.9	19.6	16.1	*****	*****
AD97							
	AD9742	ほぼ良好	63.0	19.1	15.7	*****	*****
どんとこい			60.6	18.7	14.7	*****	*****
トドロキワセ						**	
キヌヒカリ						*****	
日本晴							**

※「生育」は原品種と同等を「良好」とした。

※耐病性検定では原品種を「*****」と示し、病斑数が少ない順に、また病斑長が短い順に「*」の数を減らして示した。

第6 関係者への十分な説明

なお、被告は、平成17年仮処分事件における仮処分原審決定において、関係者に対する十分な説明を行うべきとの指摘を受けたことを重く受け止め、昨年来、被告が行う実験における交雑に関するモニタリングの結果等の説明を被告ホームページ（乙24）にて公表するとともに、平成18年4月以降、平成17年度GMイネ作付実験結果や平成18年度本実験に関する説明会を予定するなど、本実験に対する関係者の理解を求める努力を引き続き行う所存である。

以上