

京都府準則

京都府基因轉殖作物防止雜交混雜措施之相關準則

西元2007年1月16日

京都府農業局

1. 目的

依據京都府食用安心安全促進條例(2005年京都府條例第53號)第18條第2項規定，欲種植基因轉殖作物者有進行防止雜交混雜措施之義務。

本準則將作為此防止雜交混雜措施之指導依據。

所謂欲種植基因轉殖食用作物者

依據「關於規範基因轉殖作物等之使用以確保生物多樣性之法律」(2003年法律第97號)第4條第1項，乃指欲種植受到核可之符合第一種使用規章的基因轉殖食用作物(同法源第2條第2項所規定的基因轉殖生物之中，凡可供食用而種植之作物與植物(含即使非作為食用，仍有與供食用之栽培作物發生雜交與混雜之虞的作物)之生產者。

2. 防止雜交混雜措施所包括之對象作物與同種作物等

(1) 準則施行的對象作物

準則之對象作物為水稻，大豆，玉米，以及*Brassica napus* (油菜等)。

表1 防止雜交混雜措施所包括之對象作物與同種作物等

對象作物(基因轉殖食用作物)	左項之同種作物 (含不受人為管理者)	有可能雜交的野生植物
水稻	(<i>Oryza sativa</i> L.) 水稻 (含雜草稻)	在國內無發現紀錄
大豆	(<i>Glycine max</i> (L.) Merr. 、 <i>Glycine gracilis</i> Skv.) 大豆(含黑豆)	(<i>Glycine soja</i> Sieb. et Zucc.) 野生大豆
玉米	(<i>Zea mays</i> L.) 玉米 (<i>Zea mays</i> subsp. <i>Mexicana</i> (Schrad.) Iltis) 大蜀草	在國內無發現紀錄
<i>Brassica napus</i> (油菜)	<i>Brassica napus</i> (油菜)等< 白菜>、<蕪菁><小松菜	(<i>Brassica</i>) 屬植物 油菜

	>、<青梗菜>、<白菜,油菜等專用作醃漬用的菜>等 (<i>Brassica rapa</i> L.)、<芥菜>、<高菜>等 (<i>Brassica juncea</i>)、<芥蘭>等 (<i>Brassica oleracea</i> L.)、<蘿蔔> (<i>Raphanus</i>) 屬作物	(<i>Raphanus</i>) 屬植物 蘿蔔
--	--	-------------------------------

(2)其他作物

除以上的作物之外，依循第一種使用規定的核可動向與新知識的建立，必要時將會追加。

3. 防止雜交措施

防止與同種物等之間的雜交，當依照表二所揭示的①到③的其中一項應對策略。

(1) 確保防止雜交的必要隔離距離

確保防止雜交的必要隔離距離是基本原則。

本準則中所指的隔離距離，乃指農林水產省於2004年所策劃訂定之第一種使用規章所核可之基因轉殖作物種植實驗準則(以下稱為「國家準則」)中所明定的隔離距離與安全率(倍率)相乘後的距離。

再者，針對*Brassica napus*(油菜)的部分，爲了要因應油菜透過昆蟲傳粉的習性確實地進行防止措施，在確保隔離距離之外，另加裝防蟲網以防止授粉昆蟲入侵。

(2)無法確保隔離距離時的防止雜交措施

無法確保預定安全率(倍率)之隔離距離時，在確保國家準則所訂定之隔離距離的同時，當並行安全率(倍率)的替代方案。

(3)以距離之外的方式進行防止雜交措施

不使用(1)與(2) 的應對策略時，當利用開花期前即摘除花等的方式確實進行防止雜交措施。

京都府準則

表2 防止與同種作物間雜交的措施

	防止雜交措施①			防止雜交措施②		防止雜交措施③
	防止雜交必要的隔離距離			無法確保隔離距離(c)時的防止雜交措施		
	隔離距離 C (A × B)	参考		國家準則 A	並行方案	
國家準則 A		安全率 (倍率) B				
水稻	60m	30m	2	30m	<p>與國家準則(A)的隔離並行，進行以下兩種安全率(倍率)的替代方案。</p> <p>與周邊同種作物等的抽穗期要相隔兩週以上(隔離距離(C)的範圍內)</p> <ul style="list-style-type: none"> 田區的周圍與上部以不織布等以及防風網做雙重的覆蓋，或是與在溫室使用不織布覆蓋的方式結合，以進行種植並防止花粉飛散。 	<p>不實行左記之防止雜交措施時，當盡可能的拉大作物間的距離之外，執行範例所示的方式，確實地做好防止雜交措施。</p> <p>範例 在基因轉殖作物開花前便摘除花，或是去除作物本身以防止花粉生成。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在開花期間對基因轉殖作物進行套袋以防止花粉飛散。
	防止雜交措施①			防止雜交措施②		防止雜交措施③
	防止雜交必要的隔離距離			無法確保隔離距離(c)時的防止雜交措施		
	隔離距離 C (A × B)	参考		國家準則 A	並行方案	
國家準則 A		安全率 (倍率) B				
					與國家準則(A)的隔離並行，進行以下其	不實行左記之防止雜交措施時，當盡可能的拉大作

京都府準則

大豆	20m	10m	2	10m	<p>中一項以上的安全率(倍率)的替代方案。</p> <p>與周邊同種作物等的抽穗期要相隔兩週以上(隔離距離(C)的範圍內)</p> <p>田區的周圍與上部以防蟲網進行(網目0.4mm)覆蓋,或是與在溫室使用防蟲網覆蓋的方式結合,以進行種植並防止授粉昆蟲入侵。</p>	<p>物間的距離之外,執行範例所示的方式,確實地做好防止雜交措施。</p> <p>範例 在國家準則(A)規定的隔離距離之內發現野生大豆時,實行左記的安全率(倍率)的替代方案,並在距離田區邊界線以內十公尺處進行種植。 ○ 在基因轉殖作物開花前便去除作物本身以防止花粉生成。</p>
					<p>與國家準則(A)的隔離並行,進行以下安全率(倍率)的替代方案。</p> <p>田區的周圍與上部以不織布等以及防風網做雙重的覆蓋,或是與在溫室使用不織布覆蓋的方式結合,以進行種植並防止花粉飛散。</p>	<p>不實行左記之防止雜交措施時,當盡可能的拉大作物間的距離之外,執行範例所示的方式,確實地做好防止雜交措施。</p> <p>範例 在基因轉殖作物開花前便摘除花,或是去除作物本身以防止花粉生成。 在開花期間對基因轉殖作物進行套袋以防止花粉飛散。</p>
	限於食品衛生法與飼料安全法核可的作物			限於食品衛生法與飼料安全法核可的作物		限於食品衛生法與飼料安全法核可的作物
	防止雜交措施①			防止雜交措施②		防止雜交措施③
	防止雜交必要的隔離距離			無法確保隔離距離(c)時的防止雜交措施		以左記以外的方式進行防止雜交措施
	隔離距	参考		國家準	並行方案	

京都府準則

	離 C (A × B)	國家準 則A	安全率 (倍率) B	則A		
Brassica napus(油 菜)	1,200m	600m	2	—	—	不實行左記之防止雜交措 施時，當盡可能的拉大作 物間的距離之外，執行範 例所示的方式，確實地做 好防止雜交措施。 範例 在基因轉殖作物開花前便 摘除花，或是去除作物本 身以防止花粉生成。 在開花期間對基因轉殖作 物進行套袋以防止花粉飛 散。
	進行以上所示之防止雜 交措施所必要的隔離距 離之外，同時進行以下的 方案。 田區的周圍與上部以防 蟲網進行(網目0.4mm)覆 蓋，或是與在溫室使用防 蟲網覆蓋的方式結合，以 進行種植並防止授粉昆 蟲入侵。					
	限於食品衛生法與飼料 安全法核可的作物				—	(限於食品衛生法與飼料 安全法核可的作物)

4.防止混雜措施

除去栽培計畫中明顯不必要的部分，施行以下的防止混雜措施。

(1)針對該基因轉殖作物的對策

甲 分別管理基因轉殖作物的種子與種苗。

- ①將種子種苗以及收成物其他的作物分別管理。
- ②進行播種,育苗,定植的準備時,防止與其他作物的種子與種苗混雜。
- ③從種子種苗的管理處搬運至種植田區的過程中,慎防種子種苗掉落在途中的其他地方。
- ④防止由於鳥獸等的侵入或是蟲害造成種子種苗以及收成物的擴散。

乙 處理種植相關的機械,器具,以及設備

- ①在每次作業完畢，使用專門的用具進行分解，洗淨，與清掃。
- ②注意不要讓沾粘在機械器具，衣物，以及鞋子上的土或是基因轉殖作物流出田區之外。

丙 種植結束後基因轉殖作物的處理方案

- ①收成基因轉殖作物或是搬運，加工，使用其收成物時，慎防掉落在所經之處。
- ②基因轉殖作物收成物以外的部分，全數以翻埋，堆肥，燒毀，或是其他的

京都府準則

處理方式防止植物體的再生。在進行的過程中，要慎防收成物在搬出田區時掉落在途中。

丁 儘管實施甲到丙的方案，基因轉殖作物仍然發生自然發芽等再生的情形時，要在開花期前予以去除。

戊 在準備或搬運 5之(1)中的指標作物的種子種苗等以外的作業部分，仍實行與甲到丙同等的方案。

(2)針對水稻，*Brassica napus* (油菜)的部分，考量到其與不受人為管理的同種作物等的發生雜交可能,在(1)之外實行以下的方案。

甲 水稻

①在過去三年內曾進行水稻直播種植的田區不種植基因轉殖水稻。

②在三年之內種植水稻作為後期作的情況，要慎防其作物以及收成物與基因轉殖作物發生同等雜交與混雜的情形。

乙 *Brassica napus* (油菜)

①不在於過去五年內有同等作物(含不受人為管理者)生長的地方種植基因轉殖油菜籽。

②在五年之內種植同等作物等作為後期作的情況，要慎防其作物以及收成物與基因轉殖作物發生同等雜交與混雜的情形。

(3)在種植過該基因轉殖作物一年之後欲種植同種之一般作物的情形

甲 處理基因轉殖作物為前期作的情形時,採用以下其中一種方案

①在開花期前去除基因轉殖作物。

②基因轉殖作物完成收成後，以土壤消毒等方法以防殘留的種子發芽。

乙 處理實驗田區後期作的收成物

次期作，次年度作的一般作物收成物，除了有在開花期前即去除前期作的基因轉殖作物的情況，或是基因轉殖作物沒有混雜入該田區的收成物之內等明確的事由，當皆採用與基因轉殖作物的收成物同樣的方式處理。

(4)其他

除了上述的方案之外，當採取必要的防止混雜措施。

5 監控措施

除非周邊地區確實沒有實驗田區以及同等作物，否則基因轉殖作物之生產者一定要執行確認基因轉殖作物有無與其同等作物等發生雜交的監控措施。

(1)監控的方法

甲 確保防止雜交所必須之隔離距離的情形

如同圈圍住基因轉殖作物一般，沿著隔離距離的界線種植開花期相同的同

京都府準則

種栽培作物(以下稱爲「指標作物」)，進行種子採樣以確認有無雜交的情形。

乙 無法確保隔離距離之下的防止雜交措施或是以距離法以外的方法進行防止雜交措施的情況

如同圈圍住基因轉殖作物一般，在與同種作物等交接的界線處種植指標作物，並進行種子採樣以確認有無雜交的情形。

丙 爲了確實讓指標作物與基因轉殖作物的開花期一致，將播種與定植的時期分成複數的時期進行，以確認有無雜交的情形。

丁 當基因轉殖水稻是粳稻種時，種植糯稻種作爲指標作物，以調查與黏性相關的花粉直感。基因轉殖玉米則種植不同粒色的品種作爲指標作物以調查其花粉直感。

(2)確認雜交的方法

隨機從指標作物中採樣樣本種子，至少針對約三萬粒(若可以用肉眼從出現的花粉直感中判斷出有雜交可能的情形時，則從五萬粒中抽樣已出現花粉直感的種子)的種子以甲到乙的順序，或是只有以乙的方法進行確認。

甲 植入有抗藥性的基因時，以有無出現抗藥性作爲依據進行選拔。

乙 以能特別檢測出植入基因的PCR方法等方法進行分析。

(3)監控的結果

甲 爲了確認有無與周圍的一般作物發生雜交，每次種植基因轉殖作物都進行監控。

乙 基因轉殖作物之生產者，要向首長報告在監控確認之下有無發生雜交的情形，並公布該結果。

6 修訂準則

本準則將因應今後雜交的相關知識與社會的變化隨時進行修訂調整。