

令和 6 年 5 月 29 日現在

機関番号：10101

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K06250

研究課題名（和文）植物育成者権強化と研究開発制度革新の成果分析 育成者権データの分析から

研究課題名（英文）Plant Breeders' Right and Institutional Settings of Agricultural R&D

研究代表者

齋藤 陽子（Saito, Yoko）

北海道大学・農学研究院・准教授

研究者番号：30520796

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,900,000円

研究成果の概要（和文）： 公的育種から民間育種へと、育成者の主体が変わりつつあり、これは、小麦を対象に他の先進国でも同様である。具体的には、生産物からロイヤリティを回収するEnd Point Royalty, EPRで、豪州、EUで導入されている。そこで、これらの国・地域を対象に、育成者権データをもちいて、EPR導入前後で、品種登録数が増加するか分析を行った。豪州では、EPR品種が非EPR品種に置き換わりつつあり、EUでは、制度導入後、品種登録数が増加していた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

近年、育種制度が変わりつつあり、とりわけ自殖性作物である小麦は、海外の先進国で急速に新制度の導入が進む。我が国でも、種苗法改正により育成者の権利強化が進む。こうした制度改編の効果を、育成者権データから分析することで、そのインパクトを明らかにすることは、今後、国内の制度改編が進む中で、重要な意義を持つ。ただし、品種登録数が増加する点、今後、考慮していく必要がある。

研究成果の概要（英文）：The subject of breeders is changing from public to private breeding, and this is also the case in other developed countries for wheat. Specifically, the End Point Royalty, EPR, which collects royalties from production, has been introduced in Australia and the EU. Using data on breeder's rights in these countries and regions, we analyzed whether the number of variety registrations increased before and after the introduction of EPRs. In Australia, EPR varieties are replacing non-EPR varieties, and in the EU, the number of variety registrations increased after the introduction of the system.

Translated with DeepL.com (free version)

研究分野：農業経済学

キーワード：育成者権 品種登録 小麦 豪州 EU EPR

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

農業の研究開発、とりわけ品種改良における制度が大きく変化しようとしている。主要農産物種子法(以下、種子法)とそれに先んじて廃止された指定試験制度は、品種の開発から増殖・供給に至る一連の流れから、公的機関の関与が縮小することを示しており、育種の推進に競争的資金または民間資金の導入など、新たな育種制度や枠組みを模索している。

こうした公的資金の減少は、わが国だけの動きではなく、とりわけ自殖性作物である小麦を対象に、新たな制度を導入することで投資資金を確保する動きがみられる。そのひとつが、End Point Royalty (以下、EPR)と呼ばれる制度で、植物の育成者権に関する国際的な取り決めである UPOV、特に 1991 年の改正(以下、UPOV91)によって可能となった制度である。UPOV91 は、育成者権の範囲をそれまでの種子のみ、とした取り決めから、生産物にも及ぶことを明記したもので、育成者は新品種の種苗だけでなく、そこから生産された生産物に対しても育成者権を主張できることとなり、使用料またはロイヤリティ回収が可能となった。これまで、EPR を導入したのが、イギリス、フランス、豪州である。本研究では、これらの海外事例を分析する。

2. 研究の目的

研究開発の民間化 (privatization) に関する研究は、知的財産権強化とイノベーションを中心に、製造業やサービス業において多くの事例研究や理論分析が進む。一方、農業分野では、自家増殖が可能であることによる正の外部性が大きいことや、知的財産権による専有可能性が不明確であることなどに起因し、理論構築及び実証的研究の蓄積は他の産業に比べ遅れている。

一般に、「知的財産権の強化は、イノベーションを促す」とされ、製造業やサービス業では、発明者の知的財産権を守ることでイノベーションを促してきた一方で、必ずしも期待されるイノベーションは起きていない、とする研究結果もある。

オーストラリアでは EPR の導入により、1998 年から民間品種が普及し始め、現在は作付面積の 9 割弱が民間品種に置き換わっている。農業分野におけるこれらの革新的な制度改編が、イノベーション創出や民間投資インセンティブにどのような影響を持つのか、育成者権データによってアプローチする。

3. 研究の方法

(1)豪州の育成者権を対象とした生存分析

西豪州の育成者権データ(Plant Breeders' Rights, PBR)を対象に、民間化の影響を生存分析から分析した。育種家(企業)が品種登録を維持・放棄を決定する際、品種の利用者である農家・生産者の評価を反映していると考えられることから、登録の維持・放棄日数を対象

にした。

(2)EU の育成者権を対象とした差の差分析

Plant Variety Database に登録されているパン用，ソフト小麦，クラブ小麦として”approved”された品種を対象とし、登録者（国）から登録先（出願先）への品種登録約 1 万件を対象とした。出願者は、フランス 29.5%、アメリカ 13.3%、イギリス 11.5%、ドイツ 8.4%である。ただし、1995 年から EU への一括出願が可能となり、EU 各国に効力を持つこととなった。出願人は、CPVO か各国か、いずれかを選ぶことが可能で、EU への出願は増加しており、約 2 千件となっている。これらについては、今回の分析には含まれていない。

4．研究成果

(1)西豪州の分析結果

西豪州の品種登録データをもとに、EPR 対象品種と非対称品種(non EPR)にわけ、その作付け面積推移を示したのが図 1 である。1997 年に制度が始まり、1998 年に EPR 品種の第 1 号が登録されている。EPR の作付け面積が徐々に拡大し、non EPR 品種に置き換わっていることが分かる。現地調査では、制度開始当初は、反対意見も多かったが、徐々にその効果や品種の良さが認められ、歓迎する生産者も増えつつあるとのことであった。

本制度は、豪州が伝統的に自家増殖によって種子を増殖してきたという経緯を反映し、生産者間の種子取引を認めている（ただし育種会社に申請）。この増殖過程が、生産者の圃場における栽培適性調査を反映することで、新品種が圃場で生産者によって評価されることにつながる。EPR そのものは、生産物 1 トン当たり数豪州ドルを徴収するもので、生産者に追加的な手続きは発生しない。しかし、種苗の評価が、種子購入という手段を通じて種子会社に伝達されることは、生産者の意見を反映できる点で有効ともいわれる。

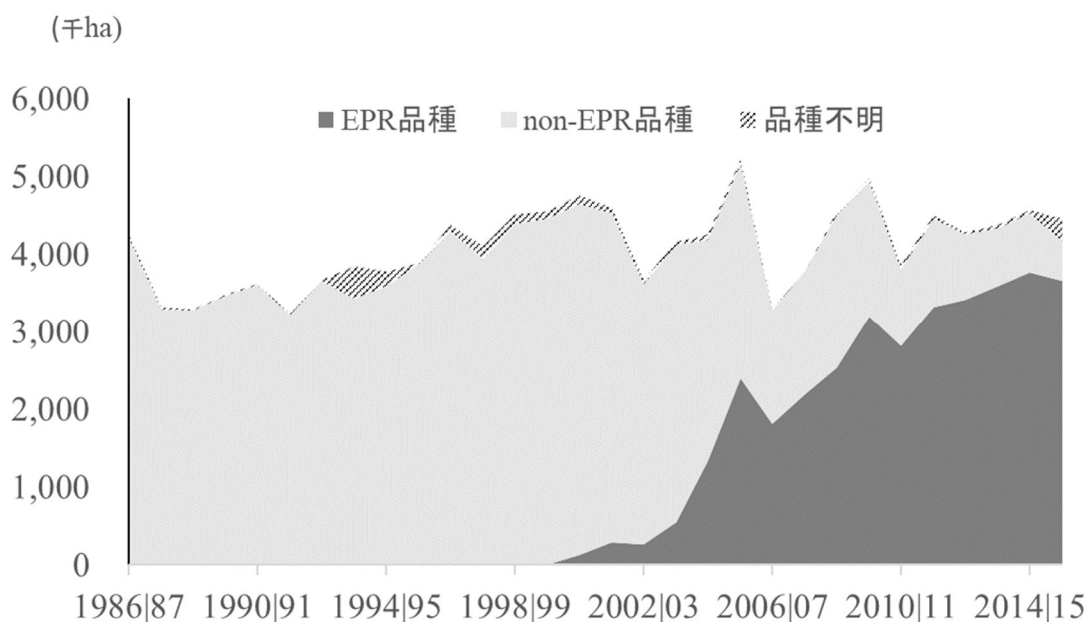


図 1 EPR と non-EPR 品種別作付け面積推移(西豪州)

PBR 登録済み(放棄含む)の 197 品種をもとに、non-EPR と EPR 品種に分けて生存分析 (Kaplan・マイヤー法)を行った。横軸は PBR 維持日数で、縦軸は生存率であるから、それぞれの品種総数に占める PBR を維持する品種の割合が維持日数でどのように減少するかを示している。non-EPR 品種は 1,544 日から 2,195 日にかけて PBR を維持する品種の割合が急激に減少し、該当する 2001 年～2003 年において、non-EPR 品種の PBR 放棄が進んだことが分る。また、5,138 日には全ての non-EPR 品種が PBR を放棄している。

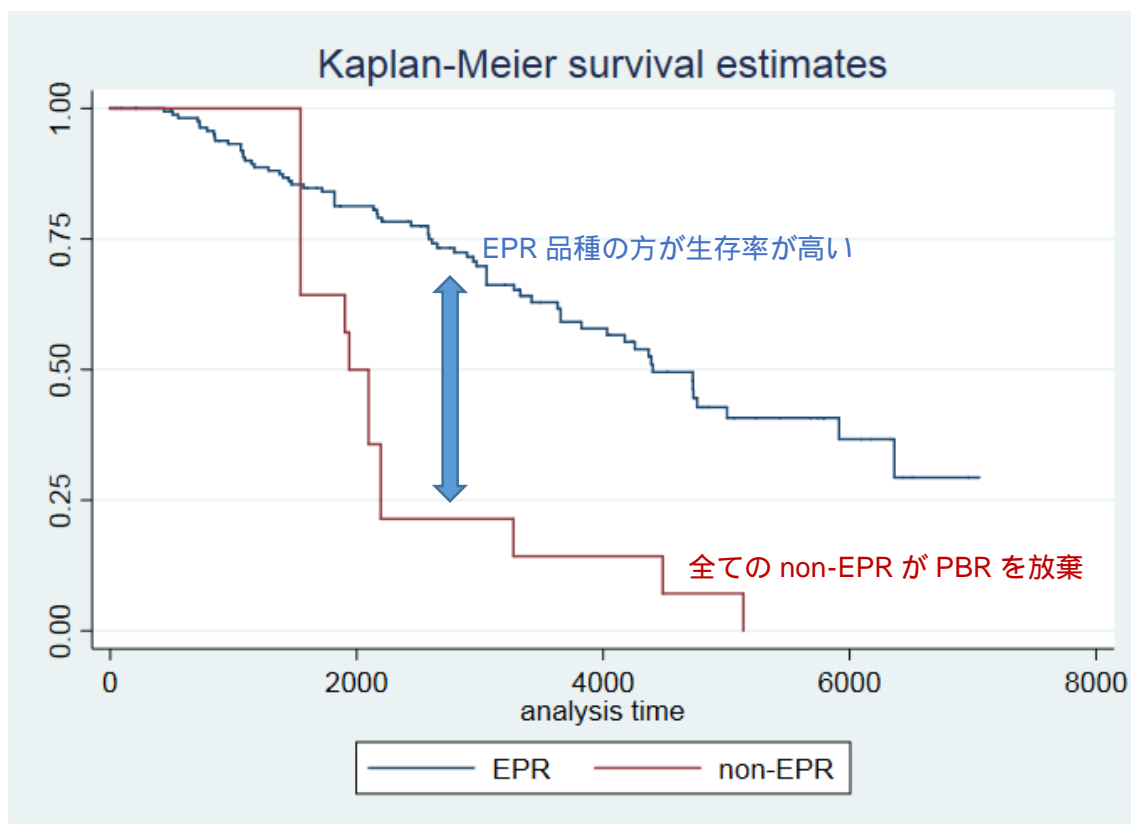


図 1 . EPR 品種と non-EPR 品種の PBR 維持日数
 註) 豪州全ての PBR データを使用(品種数 197)

(2) EU の品種登録データ分析

累積品種登録数を登録先の国別にまとめたのが以下の表である。登録数が多いのがフランスで、イギリス、イタリア、ドイツと続く。一般に、自国への登録がほとんどである。これら EU のデータを対象に、EPR 導入による品種登録数へのインパクト、および他国への登録への影響を分析した。EPR を自国に導入することに寄り、育種会社の投資収益率が改善されると考えられ、結果、他国への登録も増加すると予想した。

表 1 累積品種登録数(2019 時点の累積)

	被登録国																												総計
	オーストリア	ベルギー	ブルガリア	スイス	チェコ	ドイツ	デンマーク	エストニア	スペイン	フィンランド	フランス	イギリス	クロアチア	ハンガリー	アイルランド	イタリア	リトアニア	ラトビア	オランダ	ノルウェー	ポーランド	ルーマニア	スウェーデン	スロバキア	スロベニア				
	AT	BE	BG	CH	CZ	DE	DK	EE	ES	FI	FR	GB	HR	HU	IE	IT	LT	LV	NL	NO	PL	RO	SE	SI	SK				
総計(all)	266	303	381	221	325	388	406	134	626	49	1,656	846	233	323	23	825	0	62	175	48	287	26	0	71	312	7,986			
自国(domestic)	149	80	351	212	119	293	99	20	288	17	1402	564	144	234	0	495	0	11	75	14	169	23	0	6	136				
割合(%)	56.0	26.4	92.1	95.9	36.6	75.5	24.4	14.9	46.0	34.7	84.7	66.7	61.8	72.4	0.0	60.0	0.0	17.7	42.9	29.2	58.9	88.5	0.0	8.5	43.6				
他国(foreign)	117	223	30	9	206	95	307	114	338	32	254	282	89	89	23	330	0	51	100	34	118	3	0	65	176				
割合(%)	44.0	73.6	7.9	4.1	63.4	24.5	75.6	85.1	54.0	65.3	15.3	33.3	38.2	27.6	100.0	40.0	0.0	82.3	57.1	70.8	41.1	11.5	0.0	91.5	56.4				

結果は、

自国における品種登録数を増加させる効果があった。登録数の増加が必ずしも高収量・高品質につながるものではないが、近年指摘される欧州での収量増加一端を説明するものであると考えられる。

一方で、他国からの品種登録を増加させる効果はなかった。知的財産権の強化によって自国の登録数が増加すれば、市場が競争的になり、他国からの登録を減少させたと考えられる。

最後に、現在、EU では、補償金回収制度 EPR が未整備な国があり、今後、こうした国間の非対称が解消されると考えられ、その影響もみていく必要がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 齋藤陽子
2. 発表標題 植物の知的財産権と品種改良のスピルオーバー 欧州における小麦育成者権(PBR)のグラビティモデル
3. 学会等名 日本農業経済学会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------