

# 農薬をめぐる情勢

平成 2 8 年 2 月

農林水産省

# 1. 日本と韓国の農薬販売価格に関する比較

○ 農薬の価格設定は、製造原価のほか、同じ目的で使用できる別の農薬との競合の有無や、研究開発投資の回収等を考慮して決定。なお、日韓両国で一般的な農薬で比較すると、価格差は様々。

## 農薬メーカーの価格設定の考え方

- 製造原価のほか、同じ目的(農作物・病害虫)で使用できる別の農薬との競合を考慮して価格水準を検討。
- 農薬製造メーカーは、売上高の10%程度の研究開発投資を価格に含めて回収。

## 日本・韓国の農薬をめぐる事情

- 韓国では、園芸農家に比べ、水稻農家は農薬の効果よりコストを重視する傾向。
- 韓国では、水稻の雑草防除は初期剤と中後期剤の2回散布が一般的(日本は1回)。
- 韓国メーカーは、新規有効成分の農薬の開発力を有していないことから、原体を購入して製造。

## 日韓両国で一般的な農薬小売価格の比較

	有効成分	有効成分量100g当たりの販売価格		価格比 (日/韓)	価格設定の背景
		日本	韓国		
殺虫剤	フェントロチオン 水稻・園芸用	50%乳剤 488円	50%乳剤※ 400円	122%	両国とも他の殺虫剤との競合があるものの、韓国では水稻分野での競合が激しく、低めの価格水準。
殺菌剤	アゾキシストロビン 園芸用	20%フロアブル 6,288円	21.7%フロアブル※ 7,742円	81%	両国とも他の殺菌剤との競合があるものの、日本の園芸用殺菌剤分野では競合が激しいため、低めの価格水準。
	マンゼブ 園芸用	80%水和剤※ 168円	75%水和剤※ 187円	90%	両国とも他の殺菌剤との競合があるものの、日本の方が競合が激しいため、低めの価格水準。
除草剤	ベンタゾン 韓国では主に 水稻の中後期 除草剤	40%液剤 955円	40%液剤※ 650円	147%	韓国では、水稻の中後期除草剤は特に競合が激しい分野であり、低めの価格水準。

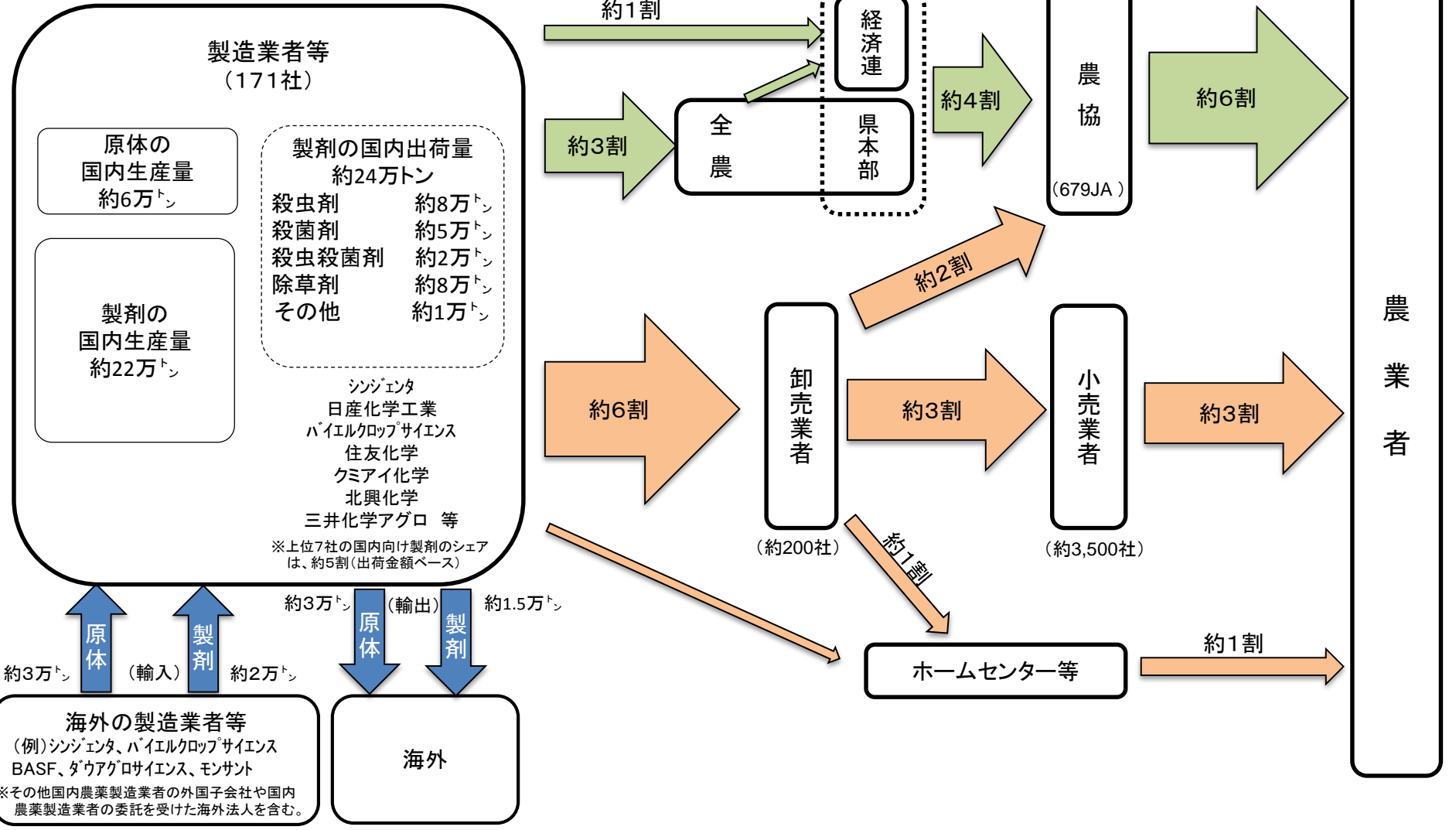
(注) 1: 関係機関からの聞き取りにより作成。価格は、10ウォン=1円とし、有効成分量100gに相当する製剤の販売価格。

2: 上記農薬は、日韓で共通に販売されている農薬のうち、一般的なものを選出。※はジェネリック農薬。

# 2. 農薬の流通構造



(生産金額: 約4,000億円) ※輸入製剤を含む。

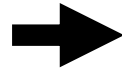


注1: 生産量・輸入量・出荷量・生産金額及び出荷金額は平成26農業年度の値。また出荷には過年度生産分を含む。(農林水産省消費・安全局調べ)。  
 注2: 国内流通割合は、日本植物防疫協会「農業要覧」及び農林水産省「農業資材コスト低減及び農作業の安全確保に関する意識・意向調査(平成25年)」を基に作成。

### 3. 農薬の登録

○ 農薬は、毒性、作物への残留、環境影響等に関する試験成績に基づき、食品安全委員会が安全性の評価を行い、製剤ごとに農林水産大臣が登録。

農薬取締法により、登録された農薬のみを製造、輸入、販売、使用できる



安全であると判断できない農薬は登録されない  
(=使用してはいけない)



農薬登録申請時に提出しなければならない試験成績

- ① 薬効・薬害に関する試験(適用病害虫に対する薬効、適用農作物や周辺農作物に対する薬害)[使用方法<作物ごと>に基づき実施]
- ② 残留に関する試験(農作物への残留性・土壌への残留性)  
[使用方法<作物ごと>に基づき実施]
- ③ 毒性に関する試験(急性毒性・慢性毒性)
- ④ 環境影響に関する試験(魚類、甲殻類、ミツバチ等への影響)
- ⑤ 代謝・動態に関する試験

# 4. 農薬の安全性の確保に関する法制度

## (農薬取締法)

法律の目的:  
農薬の品質の適正化とその安全かつ適正な使用の確保を図り、もって農業生産の安定と国民の健康の保護に資するとともに、国民の生活環境の保全に寄与すること。



### 【農薬の登録】

第2条  
製造者等からの申請に基づき、農林水産大臣による登録を受けた農薬でなければ、製造・加工や輸入をしてはならない(注)。

### 【農薬の表示】

第7条  
製造・加工又は輸入した農薬の容器等の外部には、①農薬の種類・名称、②有効成分量等を記載した表示をしなければならない。

### 【農薬の販売】

第9条  
登録を受け、かつ、適切な表示を付した農薬でなければ、販売してはならない。

### 【農薬の販売者の届出】

第8条  
販売を行う販売所ごとに、①代表者の氏名、②当該販売所の所在地等を都道府県知事に届け出なければならない。

### 【農薬の使用の規制】

第12条  
使用者が遵守すべき基準(省令事項)に違反して使用してはならない。

### 【農薬の使用の禁止】

第11条  
登録を受け、かつ、適切な表示の付された農薬でなければ、使用してはならない。

注 登録に当たっては、食品安全委員会による農薬の一日摂取許容量の設定や、厚労省による食品中の農薬の残留基準の設定等が必要。

## 5. 国内及び海外の農薬企業の概要

- 国内の農薬製剤市場の企業別シェアは、上位7社で約5割。
- 世界の農薬売上高の企業別シェアは、上位3社で約5割。

国内の農薬製剤市場の企業別シェア

順位	社名	出荷金額 (百万円)	シェア (%)
1	シンジェンタ	33,795	8.8
2	日産化学工業	33,344	8.7
3	バイエルクロップサイエンス	30,329	7.9
4	住友化学	29,836	7.8
5	クミアイ化学	24,588	6.4
6	北興化学	22,596	5.9
7	三井化学アグロ	19,907	5.2
8	日本農薬	17,906	4.7
9	日本曹達	12,807	3.4
10	協友アグリ	12,718	3.3
	(その他)	144,240	37.8
<b>計</b>		<b>382,065</b>	<b>100</b>

世界の主要農薬企業の農薬売上高（2013年）

順位	社名	国名	金額 (億円)注	シェア (%)
1	シンジェンタ	スイス	11,185	19
2	バイエルクロップサイエンス	ドイツ	10,210	17
3	BASF	ドイツ	6,803	11
4	ダウアグロサイエンス	米国	5,413	9
5	モンサント	米国	4,708	8
6	デュポン	米国	3,487	6
7	アダマ	イスラエル	2,818	5
8	ニューファム	豪州	2,251	4
9	FMC	米国	2,103	4
<u>10</u>	<u>住友化学</u>	<u>日本</u>	<u>1,980</u>	<u>3</u>

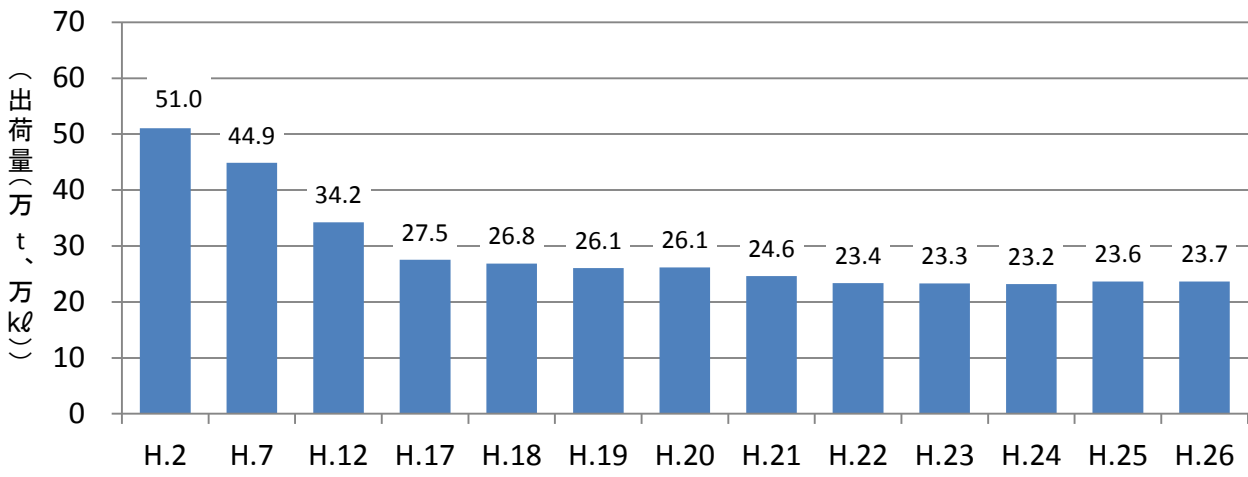
資料：農林水産省消費・安全局調べ

注：通常の農薬売上高（農業バイテク製品は含まれない。）、1ドル=98円で換算  
出典：「世界化学工業白書2015」（株式会社化学工業日報社、2015年）

# 6. 農薬の国内出荷量及び販売価格の推移

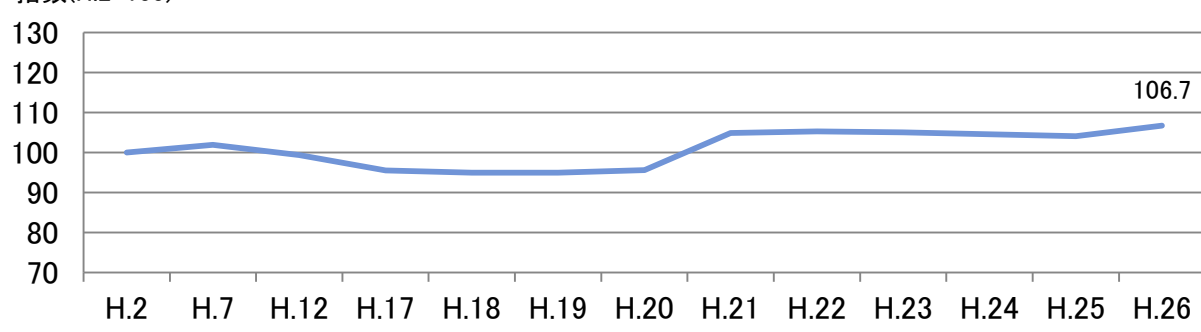
- 国内の農薬出荷量は、農作物の作付面積の減少等により、約20年間で約5割減少。
- 農薬の国内販売価格は、平成20年に原材料の値上がりに加え、世界的な穀物増産を背景とする需要の増加により約1割値上がりしたものの、以降はほぼ横ばい傾向で推移。

国内の農薬出荷量の推移



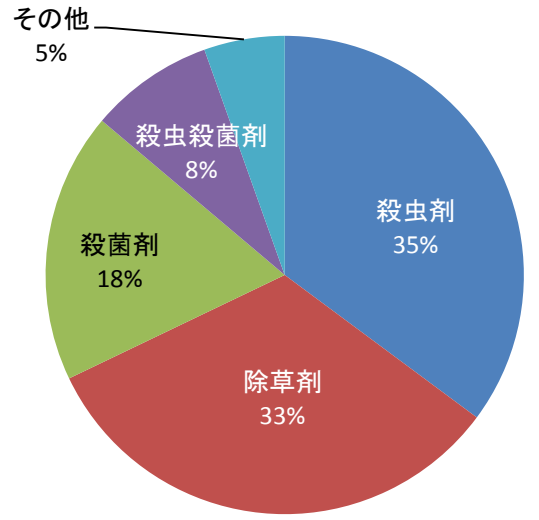
出典: 農林水産省消費・安全局調べ  
 注1: 農薬年度(10月～翌年9月)  
 注2: 出荷には輸出分は含まない。

農薬の販売価格の推移(指数:H2=100)



資料: 農林水産省「農業物価統計」

農薬の国内出荷量の種類別内訳(平成26農薬年度)

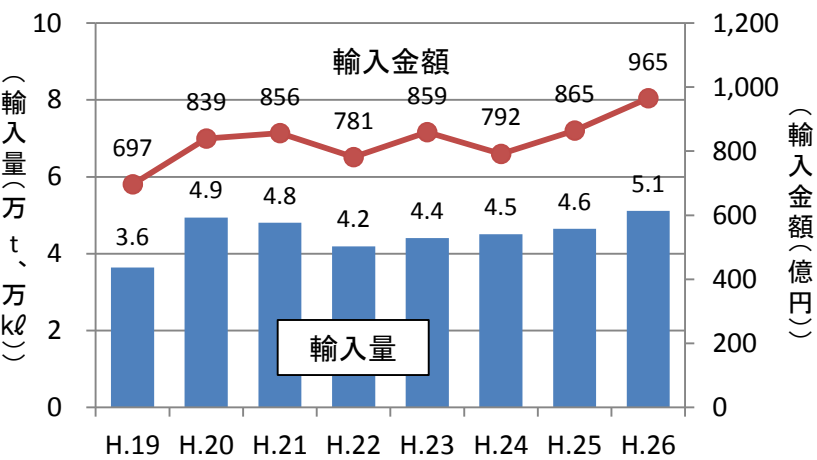


資料: 農林水産省消費・安全局調べ  
 注1: 農薬年度(10月～翌年9月)  
 注2: 出荷には輸出分は含まない。

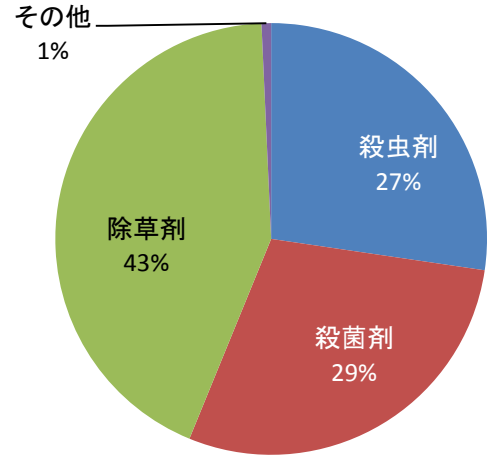
# 7. 農薬の輸入及び輸出の推移

- 農薬の輸入量は、近年約4～5万トンで推移、主な輸入先は中国、ドイツ、韓国。
- 輸出量は、近年約4～5万トンで推移、主な輸出先はアメリカ、ブラジル、韓国。

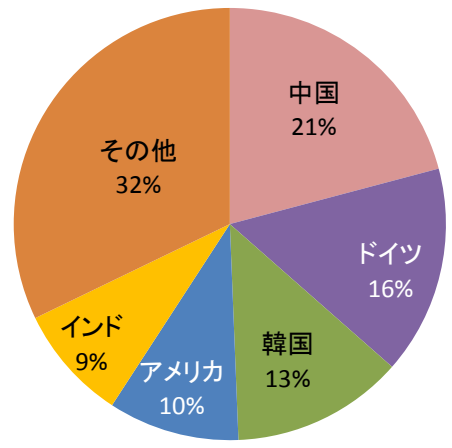
輸入量及び輸入金額の推移



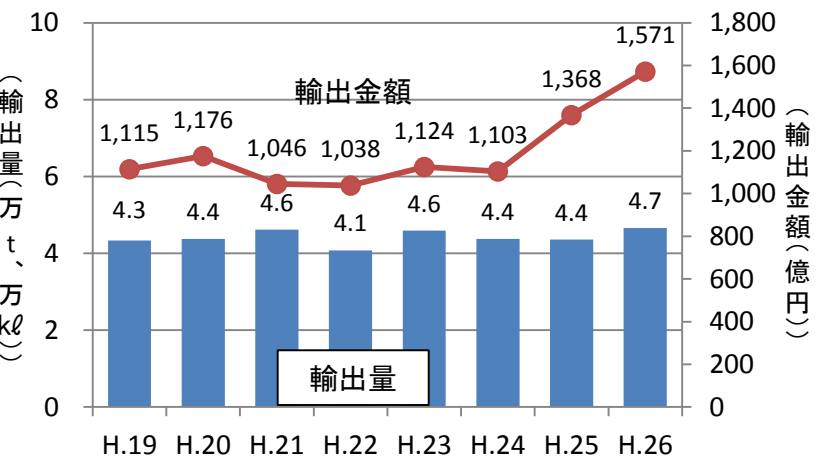
種類別輸入割合(金額)  
(平成26農薬年度)



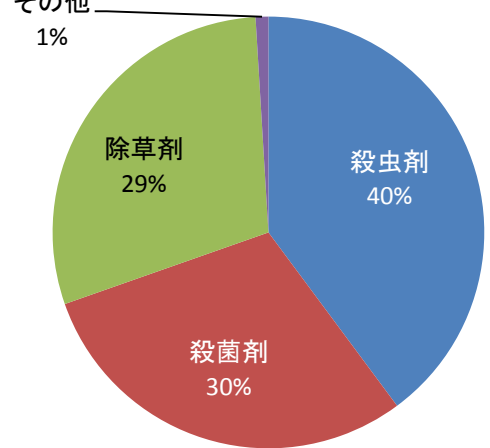
国別輸入割合(金額)  
(平成26農薬年度)



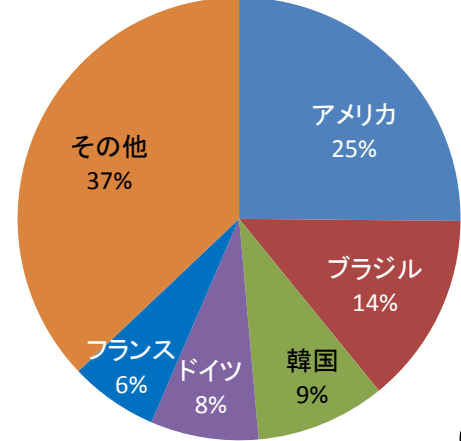
輸出量及び輸出金額の推移



種類別輸出割合(金額)  
(平成26農薬年度)



国別輸出割合(金額)  
(平成26農薬年度)



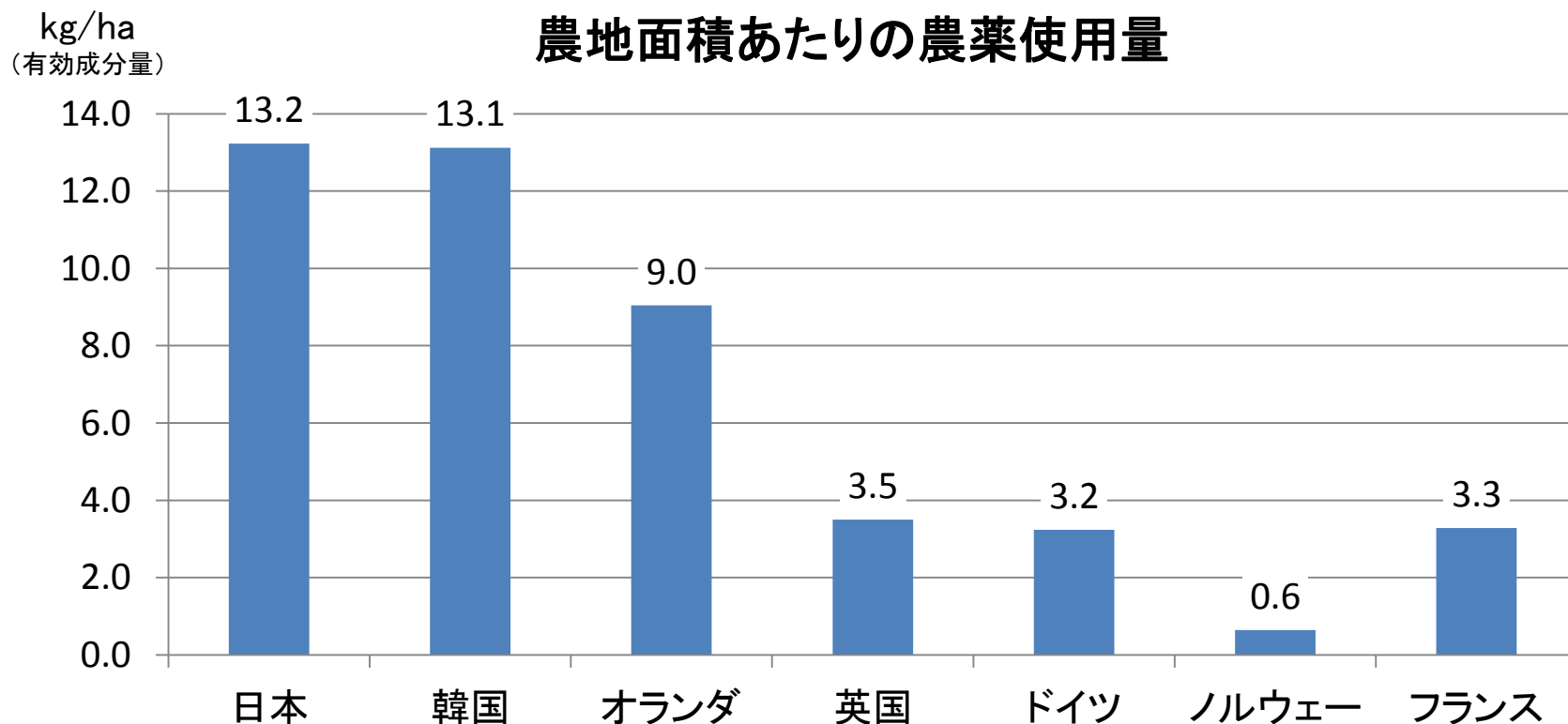
資料: 農林水産省消費・安全局調べ

注: 輸入・輸出は原体及び製剤の合計。



## 8. 農薬使用量の国際比較

○ 日本は、温暖多雨な気候であるため、病害虫が発生しやすく、病害虫による減収、品質低下等を防ぐため、欧州各国に比べて農薬使用量が多い。

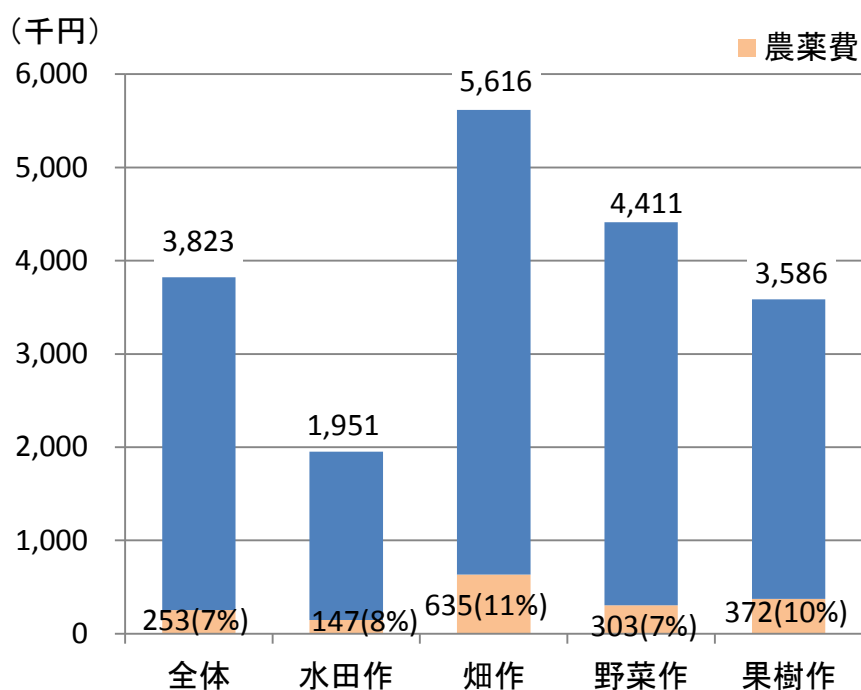


資料:FAO「FAOSTAT」 Pesticide use in active ingredient on arable land and permanent crops より農林水産省で作成(2009年の値)

## 9. 経営費に占める農薬費

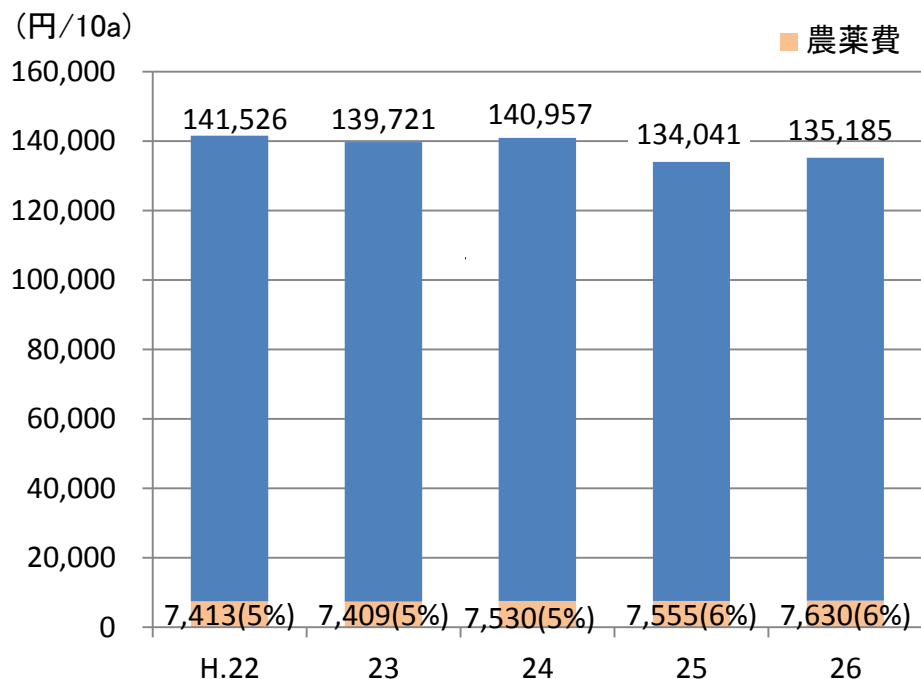
- 営農類型別の経営費に占める農薬費の割合は、全体で7%、経営別で7～11%。
- 米の生産費においては、近年6%程度(10a当たり7,500円前後)と横ばいで推移。

経営費に占める農薬費の割合(営農類型別)



資料: 農林水産省「経営形態別経営統計(個別経営)(H26)」及び「営農類型別経営統計(H26)」

米生産費における農薬費の割合(推移)



資料: 農林水産省「米生産費統計」

# 10. 農薬費低減の取組

- 製造・流通段階においては、農家や産地の意向を踏まえ、製造・流通業者が大型包装農薬やジェネリック農薬の生産とともに、流通の合理化等を実施。
- 利用段階においても、各県の病虫害発生予察情報を参考に、適期防除に取り組むことが基本であり、併せて農薬散布作業の省力・効率化を推進。

## 製造段階

### ○ 大型包装農薬

(大型規格の設定数：H26年度系統農薬187品目454規格、系統農薬出荷額に占める大型規格の割合：H26年度約13%)

→例：対象剤の通常規格(1kg袋)に比べ5%以上価格低減



通常規格(1kg)



大型規格(10kg)



愛称：デカぞう君  
全農の農薬大型規格  
共通ロゴマーク

### ○ ジェネリック農薬

(ジェネリック農薬の登録数：4成分67銘柄(H28年1月時点))

→先発品と比べ、約3%~15%減の価格で販売

## 流通・販売段階

### ○ 農薬工場から農家への直送

(担い手直送規格の品目数：H26年度5品目、普及面積：H26年度 約5,445ha)

→例：対象剤の通常規格(1kg袋)に比べ約3割価格低減

10kg×5袋に小分包装



### ○ 割引制度 (大口、早期予約等により割引)

→農薬と肥料の合計購入金額に応じた割引

(例：40万円以上→3%、100万円以上→5%、150万円以上→7%)

## 利用段階

### ○ 長期持続型殺虫剤・殺菌剤の利用による省力化

→育苗箱に専用の長期残効がある殺虫剤・殺菌剤を施用することにより、田植え後の農薬散布回数を軽減することを可能にし、防除作業を省力化

### ○ 初中期一発処理剤(除草剤)の利用による省力化

→初期と中期の両期間をカバーできる除草剤で、散布作業を省力化

# 11. ジェネリック農薬について

- ジェネリック(後発)農薬とは、先発メーカーの持つ農薬の有効成分の特許の有効期間が過ぎた後に、別のメーカーが製造する、当該有効成分を含む農薬のこと。
- 平成28年1月現在、我が国において登録されているジェネリック農薬は、4成分、67銘柄。
- 農薬メーカーがジェネリック農薬の開発に取り組むかどうかは、市場規模や先発ブランドとの競争、開発コストを勘案して判断。
- ジェネリック農薬の登録の申請に当たっては、安全性の確認のために必要なものを除いた一部の試験を免除。

## わが国で登録されているジェネリック農薬

有効成分名	アセフェート (殺虫剤)	プロパモカルブ 塩酸塩 (殺菌剤)	マンゼブ (殺菌剤)	グリホサート イソプロピルアミン塩 (除草剤)
後発品数	9剤	2剤 (園芸用・芝用)	7剤	49剤
後発品のシェア	16%	84% (園芸用は出荷なし)	16%	〔後発品のみが販売 (先発メーカーは 取扱いを終了)〕
先発品との価格差	▲約10%~15%	▲約3%	▲約5%	

注1: 後発品数及び後発品のシェアは、消費・安全局調べ(平成26農薬年度)

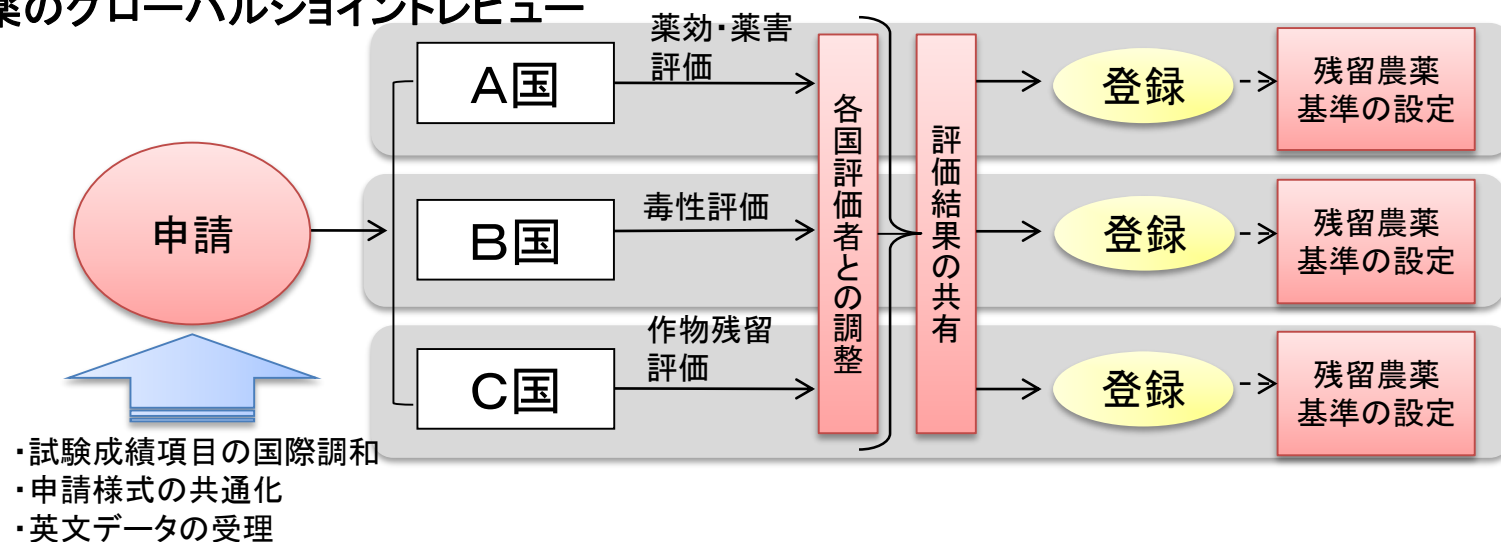
注2: 後発品のシェアは、有効成分(重量)ベース

注3: 先発品との価格差(小売価格)は、生産局調べ

## 12. 農薬登録制度の国際調和に向けた取組

- 国内市場が成熟化する中、農薬メーカーは海外展開を進めており、これはコスト低減にも資するため、国として農薬登録制度の国際調和を進めている。
  - ・ 農薬登録の申請の際に提出すべき試験成績の項目や試験の実施方法を、国際ルールに則ったものに変更。
  - ・ 申請資料の様式にOECD諸国共通のものを採用し、英文の試験成績も受理（H27. 5～）。
- OECD諸国を中心とした複数の国が毒性、作物残留、薬効・薬害等の分野ごとに農薬の評価を分担して実施する国際共同評価（グローバルジョイントレビュー）の取組に着手したところ。
  - 農薬登録までの審査期間を短縮（申請～登録：約2年半～3年→約1年半～2年）し、農薬登録に係るコストを低減。
  - 我が国と評価参加国でほぼ同時期に新規農薬が登録され、残留基準値が設定。当該農薬の輸出用農産物への使用が可能となる。
- アジア諸国の国際共同評価への参加を促進するため、残留農薬リスク評価の研修を実施。

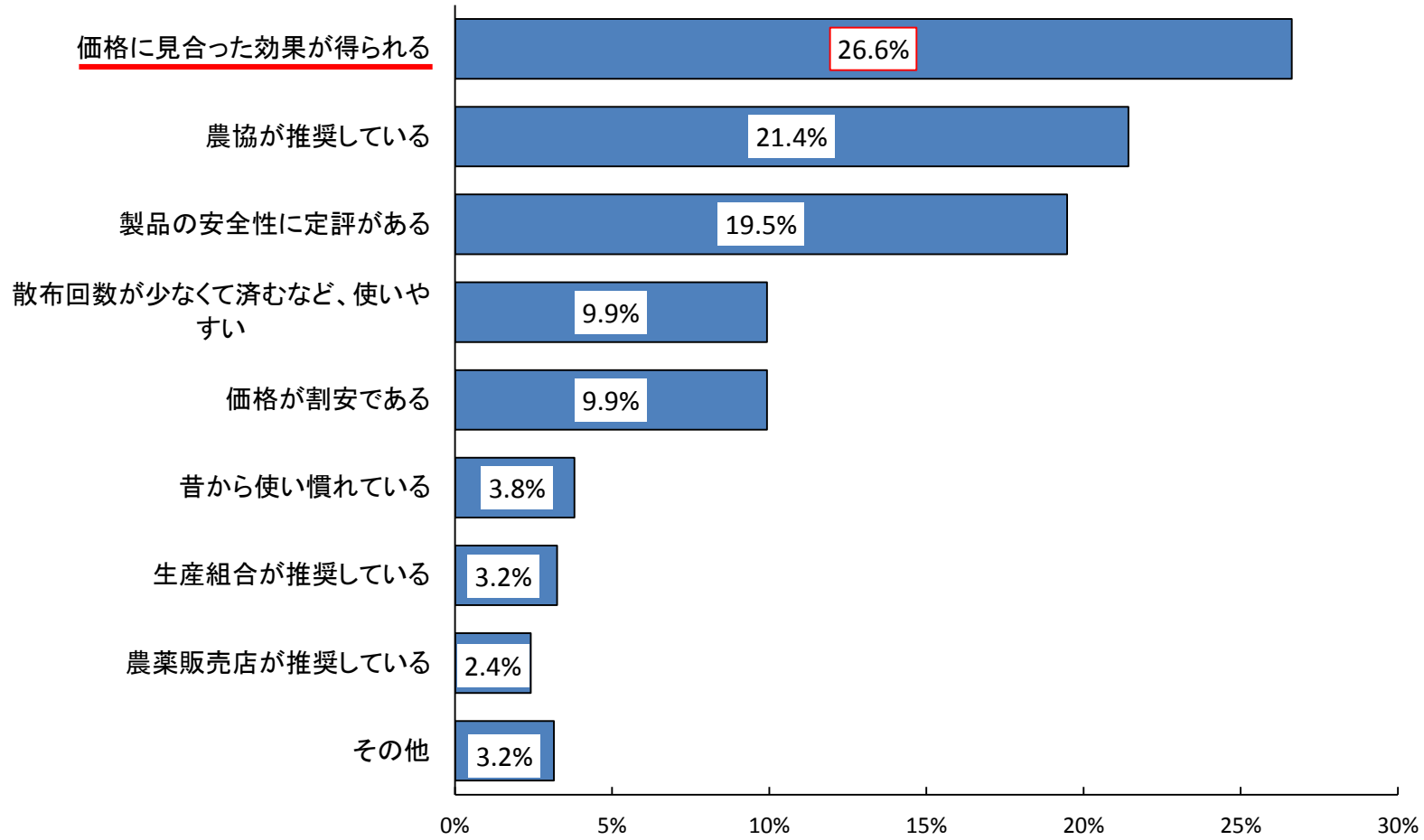
### 農薬のグローバルジョイントレビュー



# 13. 農薬の購入・利用において重視していること

○ 農業者からの聞き取りによれば、農薬の購入・利用において、最も重視していることとして、「価格に見合った効果が得られる」が挙げられている。

## ○ 農業者が農薬の購入・利用において重視していること



資料: 農林水産省「農業資材コスト低減及び農作業の安全確保に関する意識・意向調査(平成25年)」から作成

## (参考資料1) 農薬について①

### ○ 農薬とは

- ・ 農作物等を加害する病害虫の防除に用いる殺虫剤、殺菌剤、除草剤、誘引剤
- ・ 農作物等の成長調整に用いる発根促進剤、着果促進剤
- ・ 農作物等を加害する病害虫の防除のために利用される天敵、微生物

(農作物等の範囲は、稲、野菜、果樹などの他、山林樹木、ゴルフ場や公園の芝、街路樹を含む。)

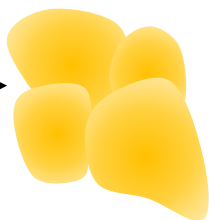
農薬の分類	使用目的
殺虫剤	農作物を加害する害虫の防除
殺菌剤	農作物を加害する病気の防除
除草剤	雑草の防除
誘引剤	主として害虫をにおいなどで誘き寄せる
植物成長調整剤	農作物の生育促進や抑制 (例: 発根促進、着果促進)
天敵	天敵を用いた農作物を加害する害虫の防除 (例: 寄生バチ、テントウムシ、カブリダニ類、昆虫ウィルス)
微生物剤	微生物を用いた農作物を加害する病気・害虫等の防除

## 農薬について②

○ 農薬は、病虫害等に効果を示す有効成分とその他の成分(界面活性剤等)を原料とし、粒剤、粉剤、乳剤、水和剤等の「製剤」に加工した上で販売。

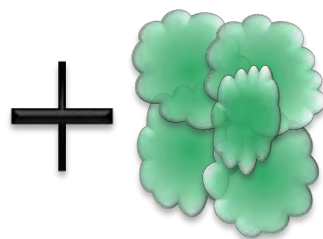
工学的に合成された  
有効成分(原体)

有効成分を合成



その他の成分

界面活性剤、溶剤、水、粘土等



製剤

粒剤、粉剤、乳剤、水和剤等



<目的>

- ・必要十分な量の有効成分(\*)を均一に散布できるようにする
- ・作物や虫への付着を良くする
- ・使用時の農薬の吸入や接触を減らす
- ・保存安定性の向上 等

\*一般に10aあたり数g～数百g



# (参考資料2) 一般的な水稻の防除作業

- 水稻において、いもち病やカメムシ等の発生予察情報をもとに、早期発見に努め、適期防除とともに省力化の取組みを推進。
- 初期・中期の雑草防除は一発処理剤、イネミズゾウムシ、いもち病等の病害虫防除は水稻育苗箱処理剤の普及により、農薬散布作業の省力化が図られている。

## <防除体系と使用農薬の例>

生育段階	5月		6月		7月		8月		9月	
	分けつ期				幼穂発育期		登熟期			
	移植期	分けつ開始期	分けつ盛期	最高分けつ期	幼穂分化期		出穂期	乳熟期		完熟期 (収穫期) 成熟期
主な管理作業	<b>除草</b> 初期剤 + 中期剤 一年生雑草、多年生雑草 ↓ 初中期一発処理剤 ※1 (田植え時または田植後) + 発生する雑草の種類や量により、一発処理剤の使用前又は使用後に除草剤を追加(同一成分を含む除草剤の総使用回数は原則1回)									
	<b>病害虫防除</b> 水稻育苗箱処理剤 ※2 + 発生予察情報に基づき、いもち病、カメムシ類、ウンカ類等に対する防除を実施 いもち病 紋枯病 / もみ枯細菌病 白葉枯病 等 / ごま葉枯病 / いもち病 ニカメイガ ウンカ類 / コブノメイガ ツマグロヨコバイ 等 / カメムシ類 / ウンカ類									

※1 初期と中期の両期間をカバーできる除草剤で、散布作業を省力化

※2 育苗箱に専用の長期残効がある殺虫剤・殺菌剤を施用することにより、田植え後の農薬散布回数を軽減することを可能にし、防除作業を省力化

# (参考資料3) 農薬の変遷

○ 製剤の技術・開発は、病虫害防除技術の向上や省力化に対し大きく貢献。

## <省力化等に資する製剤・技術の実用化>

年代	～S63	H元～	H5～	H10～	H15～	H20～	H25～
殺虫剤		(平成3年実用化) 原液散布フロアブル剤 無人ヘリ	1キロ粒剤	長期残効型箱施用粒剤 育苗箱に専用の長期残効がある殺虫剤・殺菌剤 →本田での農薬散布回数を軽減することを可能にし、防除作業を省力化(平成9年実用化)			
殺菌剤	容器から水田に直接散布できる剤 →希釈作業や散布器具の使用が不要となり、散布作業を省力化(平成2年実用化)			1キロ粒剤 →散布作業を省力化(平成5年実用化)		通常規格品と比べ10倍以上の大型規格品で、価格も低価格(大型規格の設定数: H26年度系統農薬187品目454規格、系統農薬出荷額に占める大型規格の割合: H26年度約13%)	
除草剤			ジャンボ剤	畦畔から手投げで水田に投入できる粒状製剤(水溶性包装パックや発泡性錠剤) →散布作業を省力化(平成6年製剤化)			
			一発処理除草剤	・初期一発処理剤 ・初中期一発処理剤 等 残効性があり、1回の施用で長期間防除できる除草剤 →散布作業を省力化			

※水稲一発処理除草剤のうち、省力剤(原液散布フロアブル剤、1キロ粒剤、ジャンボ剤)の割合(平成8年度) (平成13年度) (平成27年度) (処理面積シェア) 54% → 82% → 90% (農薬工業会調べ)