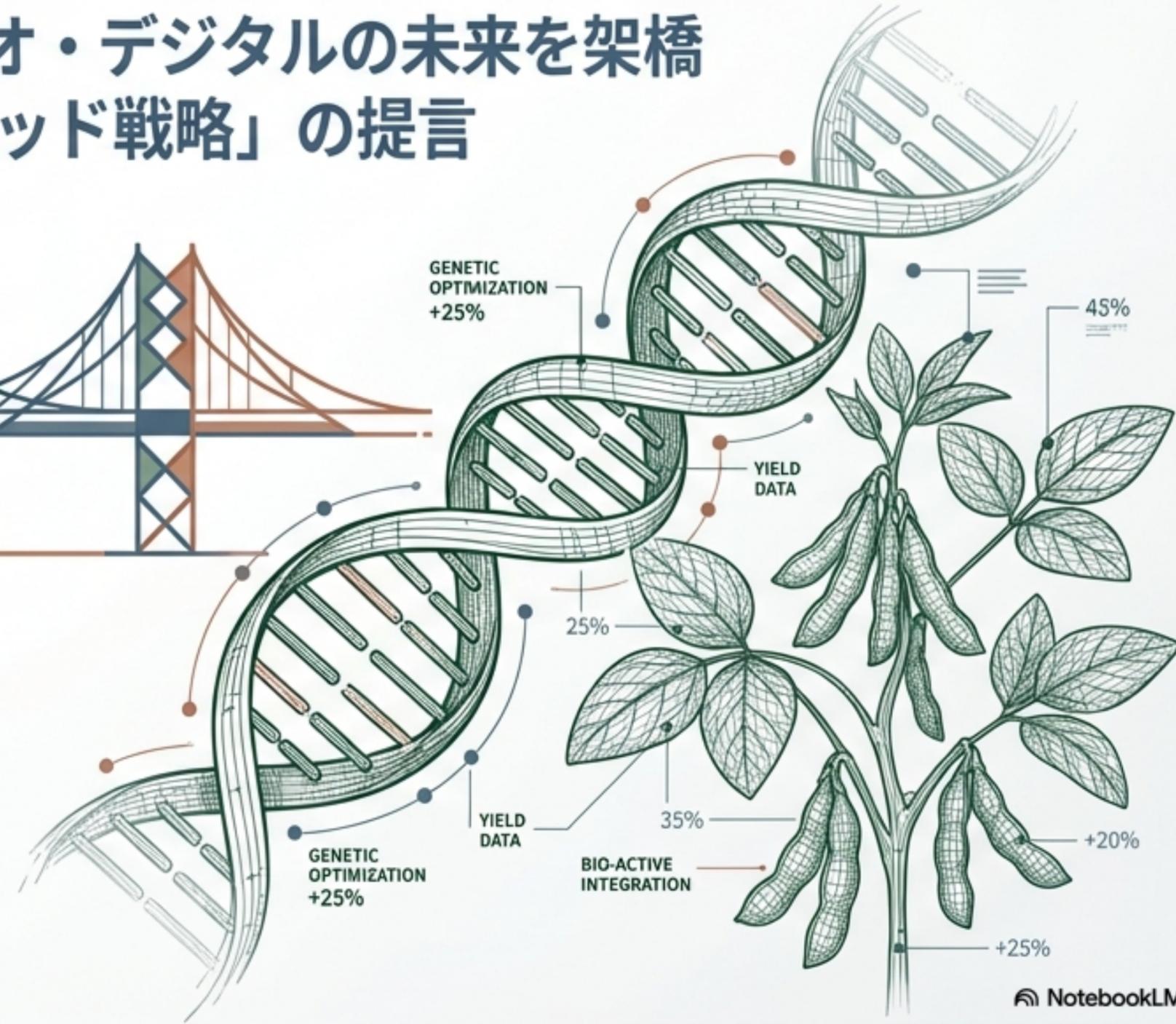
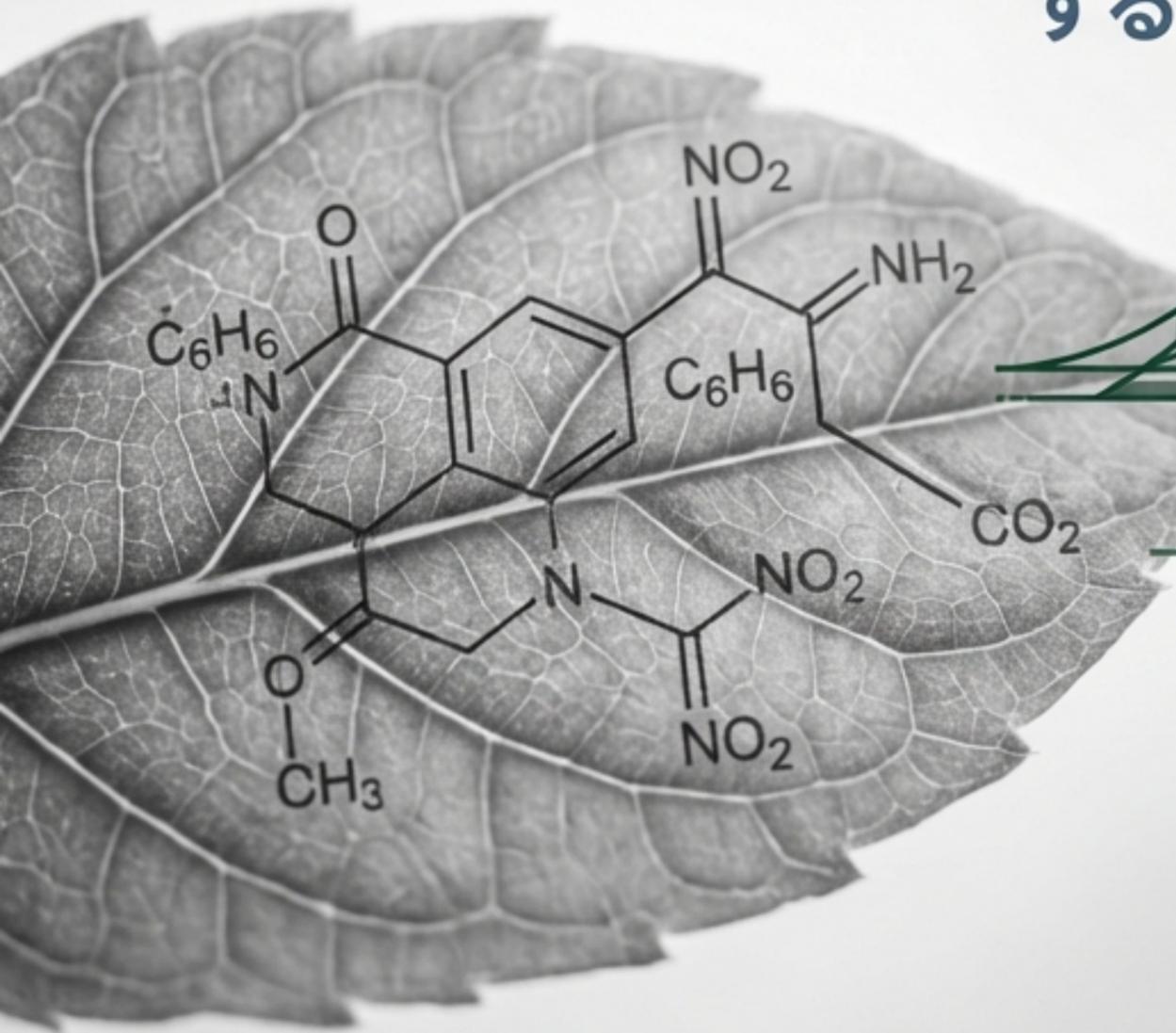


ポスト・ケミカル時代の生存戦略：持続可能性とAIが駆動する次世代害虫管理 (IPM) 市場

化学農薬のレガシーとバイオ・デジタルの未来を架橋する「ハイブリッド戦略」の提言



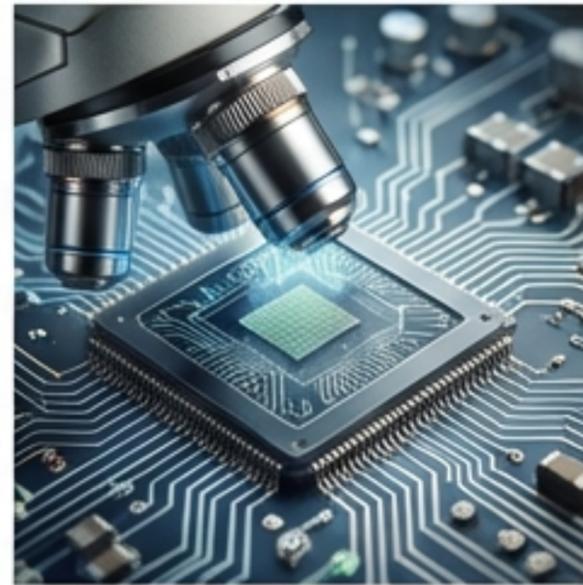
エグゼクティブサマリー：不可逆的な構造変化と「変革の加速装置」としての戦略的ピボット

Core Message: 業界は「化学合成剤の大量販売」モデルから「ソリューション提供」へと移行している。勝者は化学農薬の収益（Cash Cow）を、年率15%成長するバイオ・AI領域（Star）へ大胆に再投資する「ハイブリッド戦略」を実行できる企業のみである。



1. ポートフォリオ転換

縮小する化学市場から、**CAGR 15%超のバイオ農薬・RNAi**へ資源をシフト。



2. R&D革命

AI創薬（De Novo Design/In Silico）により、開発期間（**10年**）と**コスト**（**300億円**）を劇的に圧縮。



3. ビジネスモデル変革

「モノ売り」から、**精密防除**を核とした「**コト売り**（サブスクリプション）」へ。



4. 人材投資

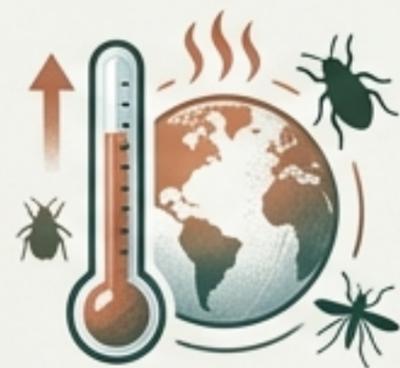
化学者中心の組織から、**データサイエンティスト・バイオ情報学者**が活躍する組織へ。

「化学農薬の大量販売」モデルを崩壊させる、4つの構造的な大波



Regulatory Vise (規制強化)

EU「Farm to Fork戦略」(2030年までに農薬使用50%削減)が世界の規制基準となる。化学農薬は市場から排除されるリスクが増大。



Climate Shift (気候変動)

温暖化によりトコジラミやデング熱媒介蚊(ヒトスジシマカ)の生息域が温帯へ北上。予測困難な害虫発生リスク。



Resistance Crisis (薬剤抵抗性)

世界で500種以上の害虫が既存薬への抵抗性を獲得。既存パイプラインの陳腐化が加速。



Tech Disruption (技術革新)

AI、RNAi、精密農業(Precision Ag)が、従来の「散布」の概念を根底から覆す。



市場成長の「平均の罠」：全体成長率（4-6%）に隠された価値の移動

Chart A: Global Insecticide Market Growth (The Illusion)
Noto Serif JP Regular

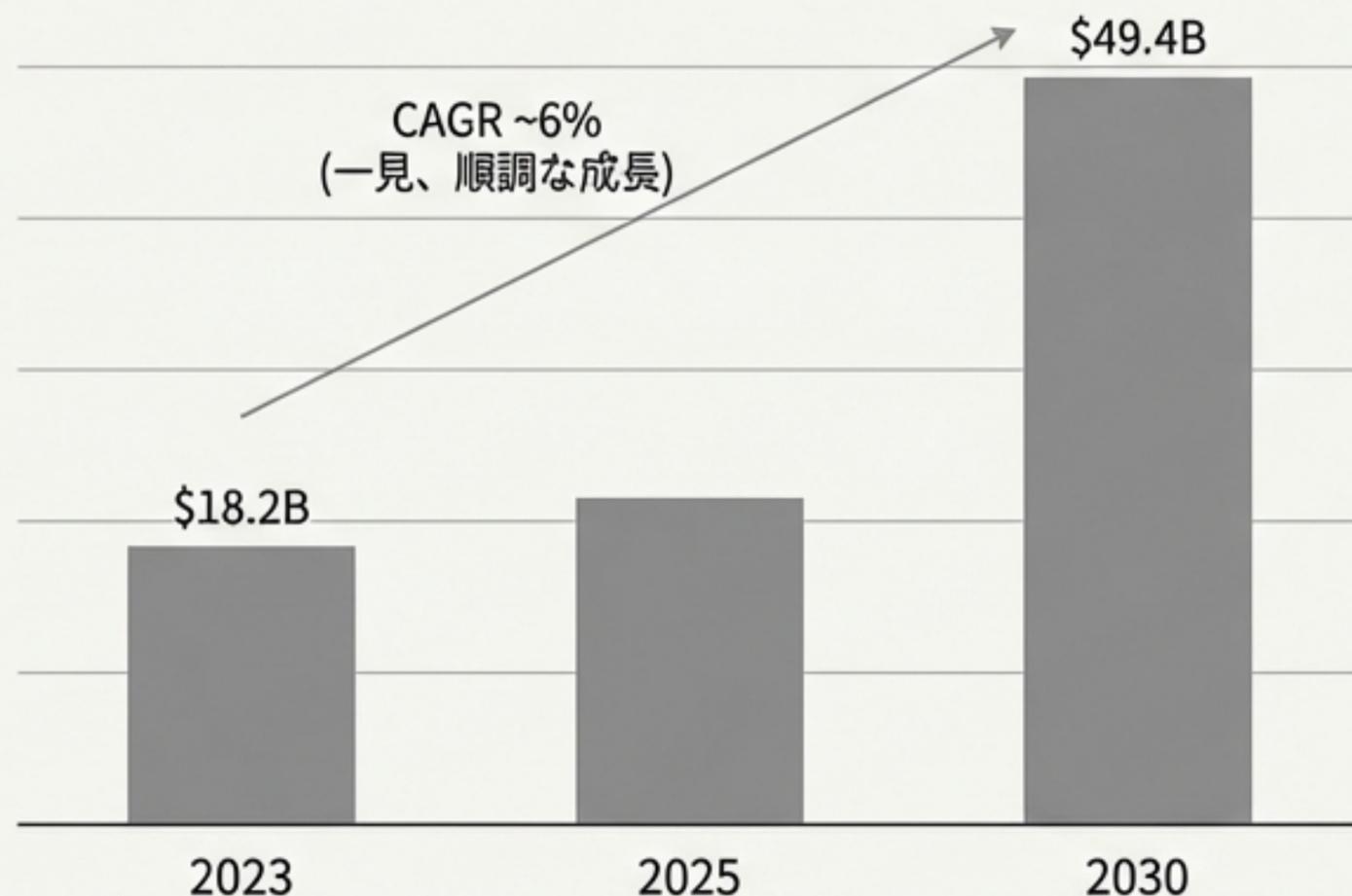
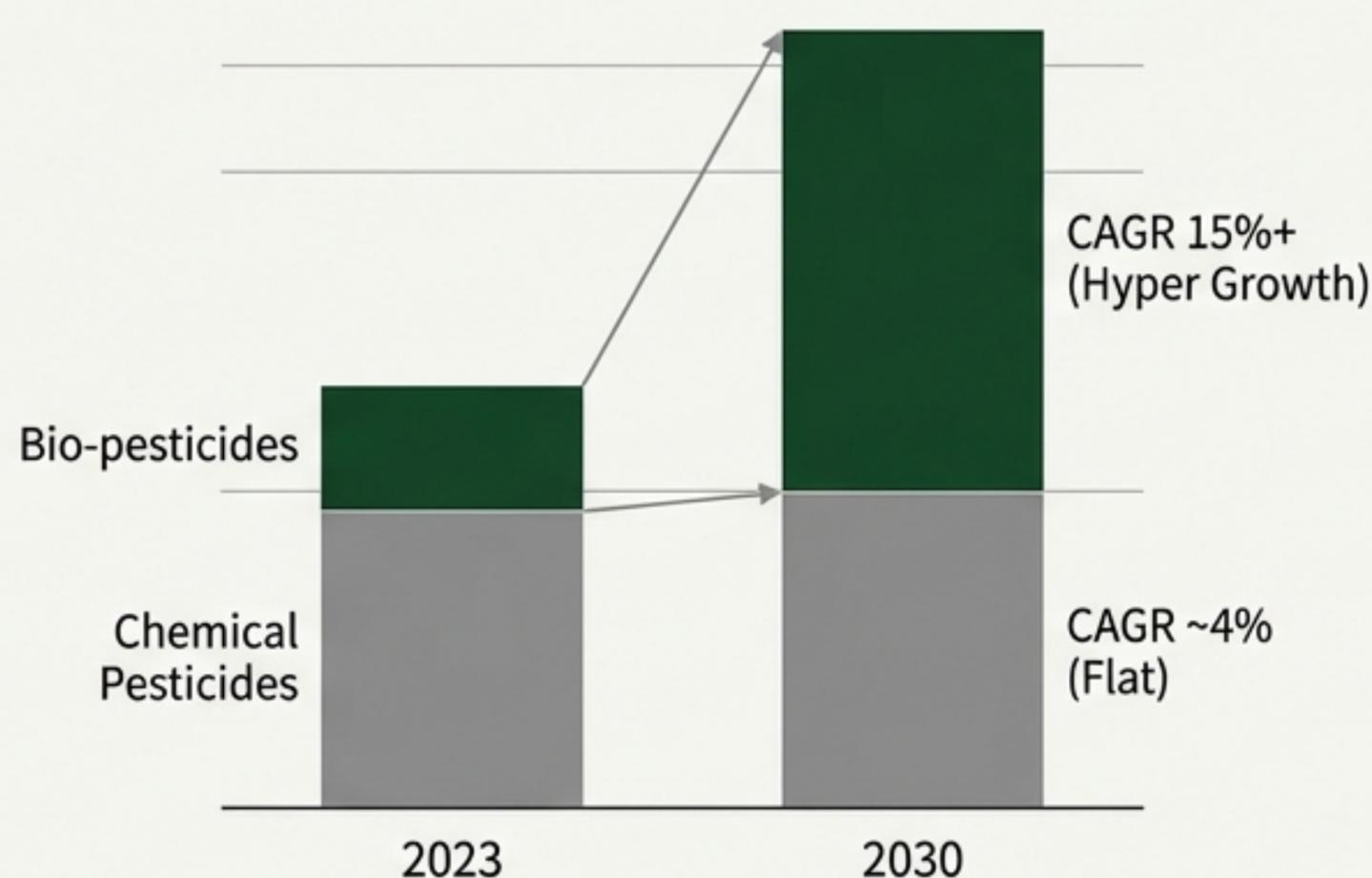


Chart B: Segment Breakdown (The Reality)
Noto Serif JP Regular



Insight: 市場全体の成長は、実際にはバイオ農薬という特定セグメントによって牽引されている。化学農薬に安住する企業は、実質的なマイナス成長に直面する。

グローバル規制の非対称性が強い「マルチトラック戦略」



Europe: The Purge

EU “Farm to Fork” Strategy. Target: 50% reduction in chemical use by 2030. High risk of product bans.



Japan: The Shift

「みどりの食料システム戦略」。2050年までに化学農業50%削減。政策主導でバイオ・スマート農業へ誘導。



China/India: The Supply Risk

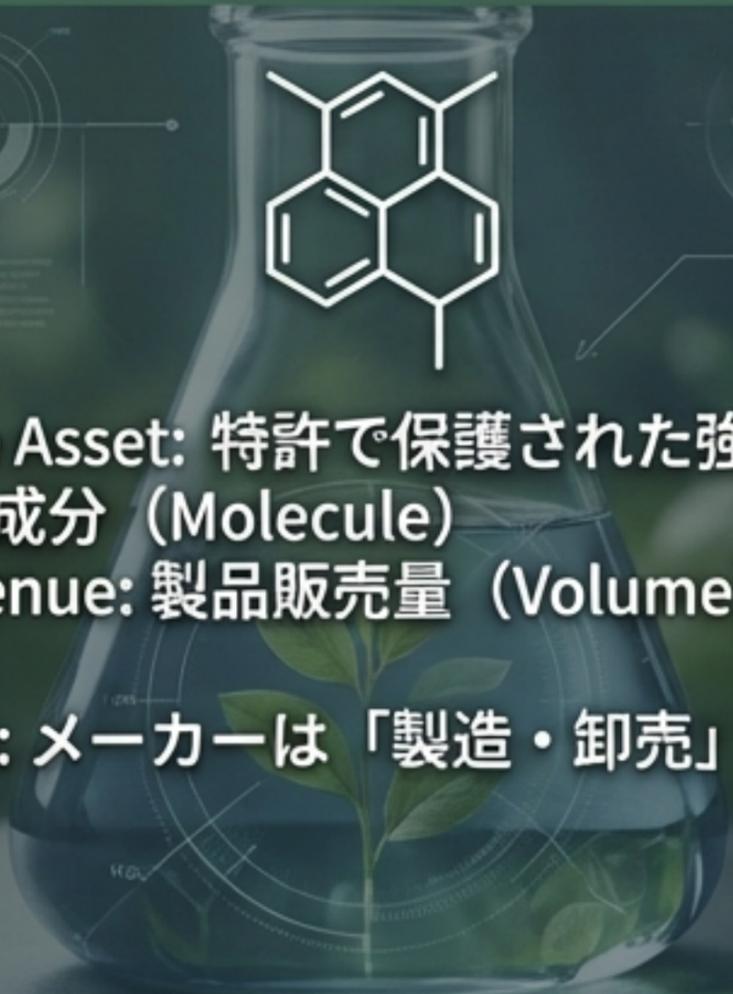
Global dependency on China (90% of raw materials). Geopolitical risks and domestic environmental crackdowns threaten supply chain stability.



Implication: 欧州では「脱・化学」、アジア・南米では「食糧増産と安全性」。地域ごとに最適化されたポートフォリオ管理が不可欠。

価値の源泉は「特許分子（モノ）」から「防除成果（コト）」へシフトする

FROM (Traditional Model)



- Core Asset: 特許で保護された強力な有効成分 (Molecule)
- Revenue: 製品販売量 (Volume) に依存
- Role: メーカーは「製造・卸売」に徹する

TO (Future Model)



- Core Asset: データ、AI予測、精密防除技術 (Solution)
- Revenue: サービスの対価 (Subscription) や成果報酬 (Yield Guarantee)
- Role: メーカーは「アグロノミスト (栽培コンサルタント)」として農家経営に深く関与

Key Insight: 農薬使用量が減る未来において、収益を維持する唯一の道は、単価の高い「知識・データ集約型サービス」への転換である。

顧客ニーズの二極化：農業（B2B）の「利益確保」と家庭（B2C）の「安心安全」

Agriculture (B2B)

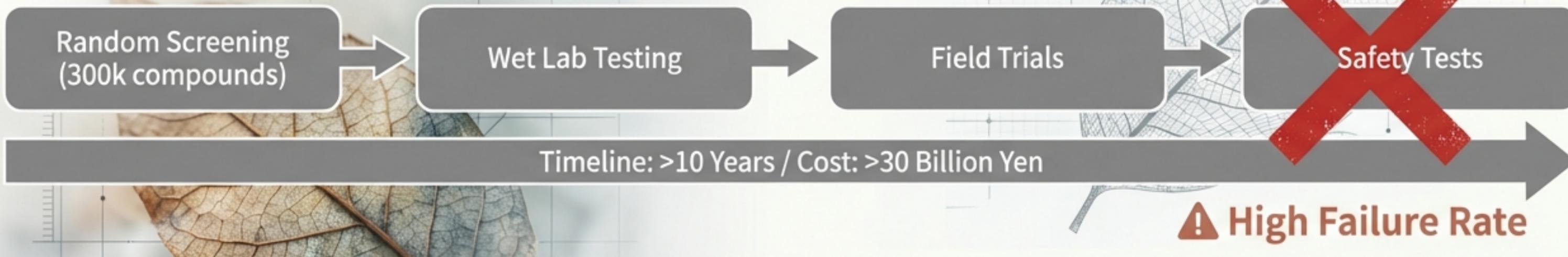
- Customer:
大規模農家、農業法人
- Key Buying Factor:
ROI（投資対効果）と効率性
- Pain Point:
薬剤抵抗性による収量減、人手不足、資材コスト高騰
- Solution Demand:
ドローン散布対応、抵抗性管理プログラム、精密防除によるコスト削減

Home & Garden (B2C)

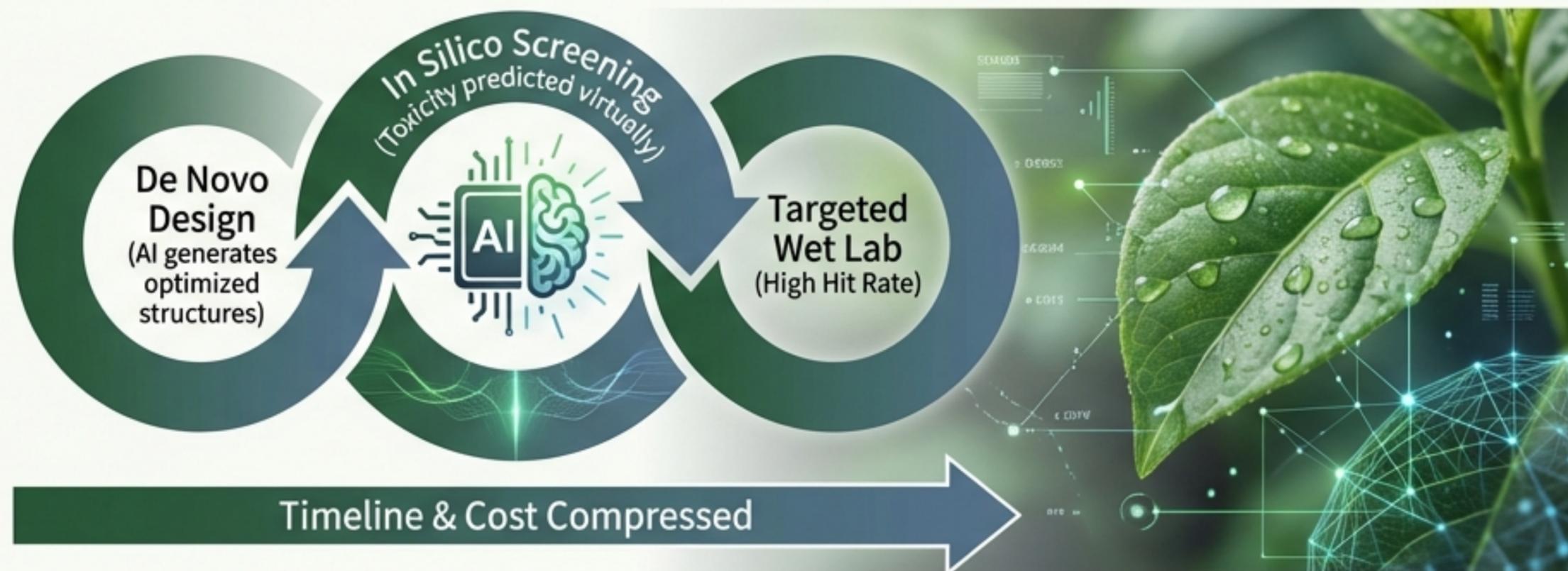
- Customer:
ファミリー層、ペットオーナー
- Key Buying Factor:
安全性と信頼（ブランド）
- Pain Point:
子供・ペットへの影響、不快害虫の確実な駆除
- Solution Demand:
天然成分（オーガニック）、誤飲防止、信頼できるブランド（アース、キンチョー等）

AI創薬は「10年・300億円」のR&Dの壁を突破する唯一の鍵

Traditional Screening Process

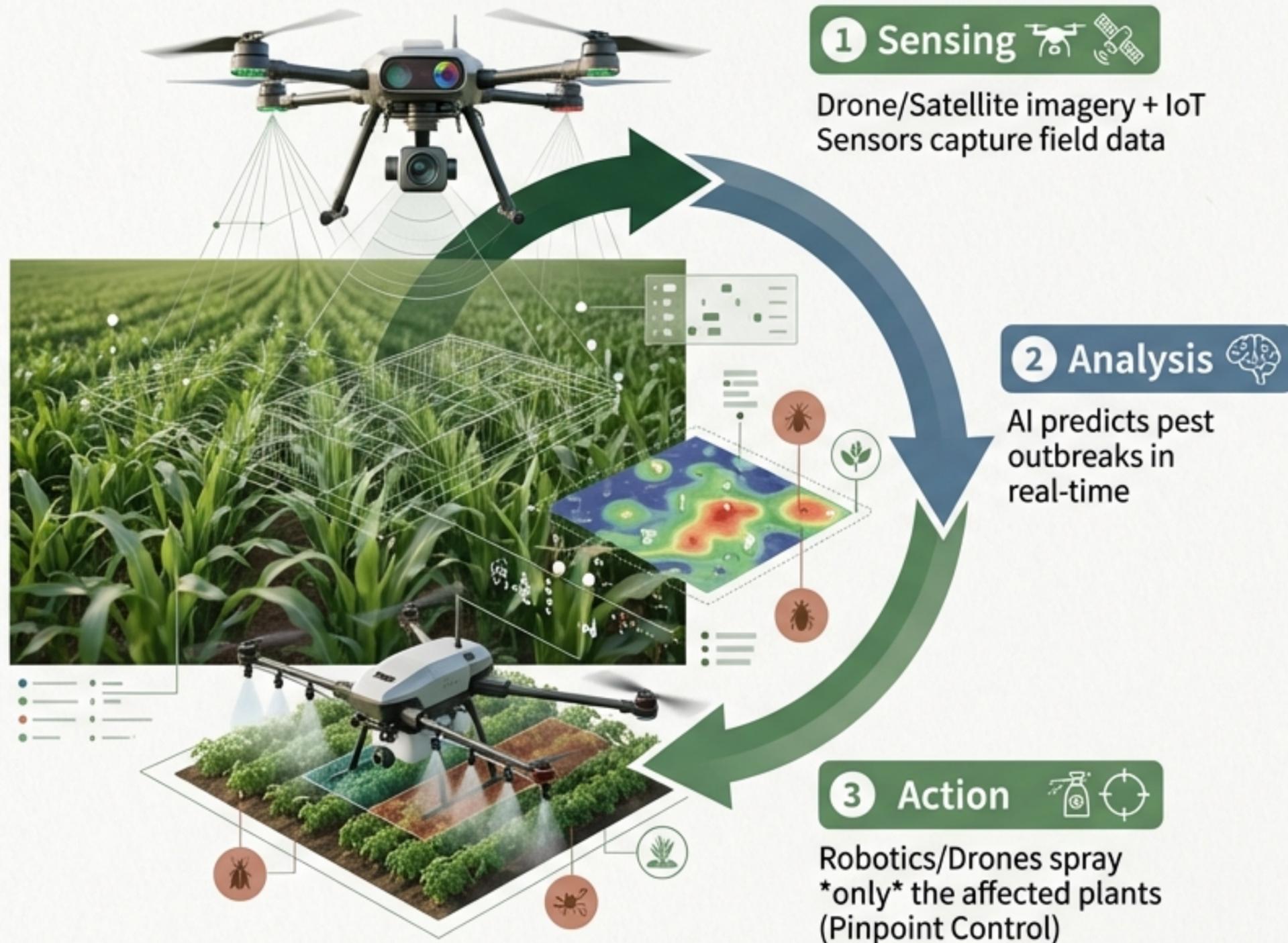


AI-Driven Process (The Disruptor)



Example: Evogene (Israel) using 'ChemPass AI' to identify novel candidates.

精密農業 (Precision Ag) は「大量散布」の時代を終わらせる



The Economic Paradox:

- Chemical Volume:
Down 50-90%



- Service Value: **Up**



「See & Spray」技術は、農薬市場のボリュームを縮小させるが、高付加価値な「処方箋マップ」と「散布サービス」という新たな市場を創出する。

新モダリティの台頭：RNAiとバイオ農薬という「スナイパーライフル」



RNAi (RNA干渉) Technology

- Mechanism: 害虫の特定の遺伝子スイッチをOFFにする。
- Benefit: 標的選択性が極めて高い（対象以外の生物に無害）。
- Leader: GreenLight Biosciences (US) - Product 'Calantha'

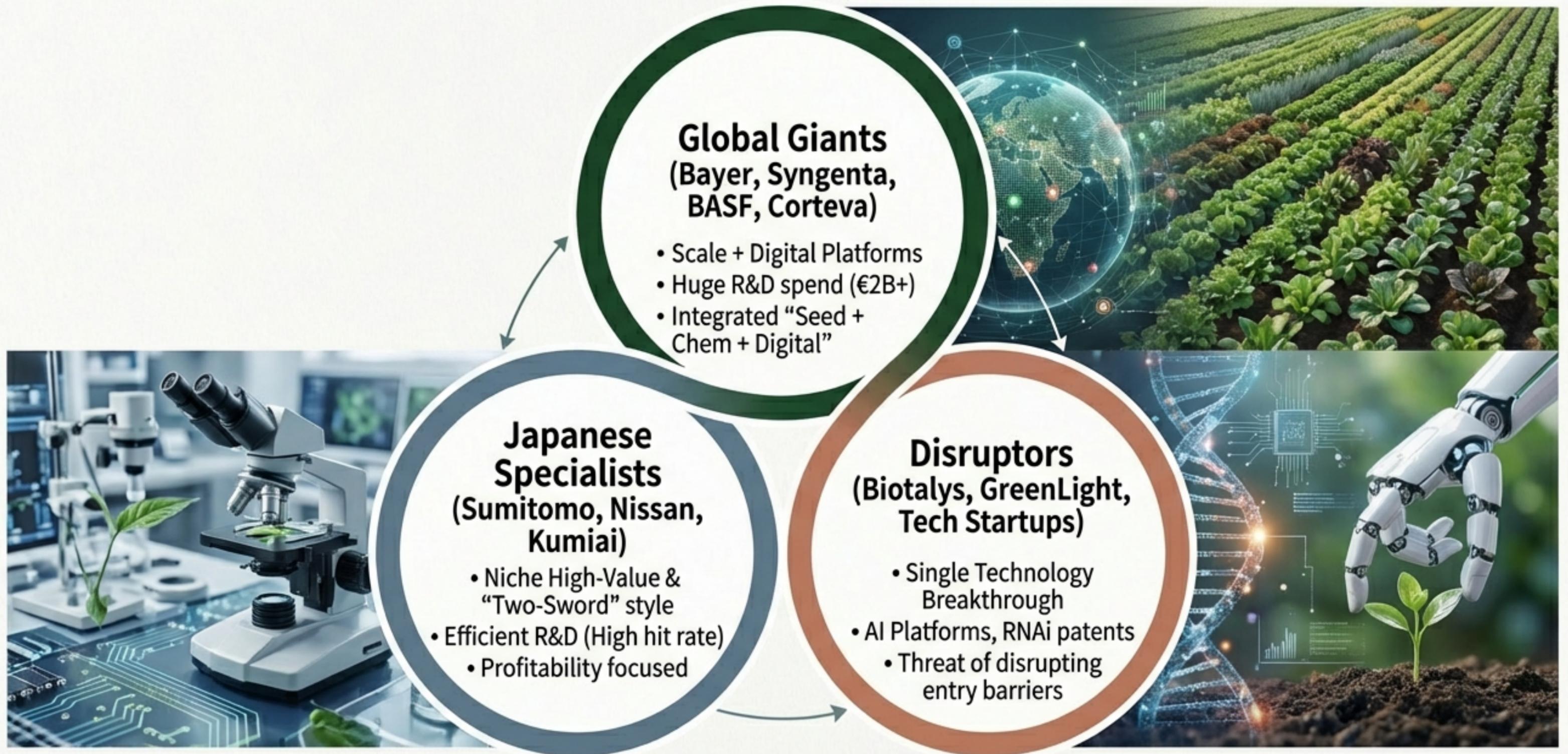


Biopesticides (Biologicals)

- Trend: Microbes (Bacillus) and Peptides.
- Innovation: Biotalys (Belgium) developing antibody-based 'AGROBODY' technology.

Strategic Fit: 化学農薬との併用（IPM）や、厳しい残留基準への対応として不可欠なピースとなる。

競争環境：グローバル・ジャイアント、日本勢、ディスラプターの三極構造



生存への選択：「変革の加速装置」としてのハイブリッド戦略

Option 1: Stick to Chemicals

Road to Ruin

Slow death via regulation and commoditization.



Option 2: Full Bio Pivot

Too Risky

High uncertainty, massive cash burn, loss of revenue base.



Option 3: Hybrid Strategy (Recommended)

The Winner

- **Logic:** Maximize cash flow from existing Chemical assets (Cash Cow) to aggressively fund (>30% of R&D) Bio/AI ventures.
- **Concept:** "Managing the Decline" while "Funding the Rise."



ケイパビリティの欠落：主戦場は「化学実験室」から「データセンター」へ

2D VRIO Analysis Table

	Valuable (価値)	Rare (希少性)	Imitable (模倣困難性)	Organization (組織)	Result (結果)
Patents/Chem R&D (特許・化学研究開発)	Yes (はい)	Yes (はい)	Yes (はい)	Yes (はい)	Sustainable Advantage (Decreasing)
Global Sales Net (グローバル販売網)	Yes (はい)	No (いいえ)	No (いいえ)	Yes (はい)	Competitive Parity (競争均衡)
Digital/AI Capability (デジタル/AI能力)	The Critical Gap. Traditional Ag-chem companies lack Data Scientists.				Temporary Competitive Disadvantage (一時的競争劣位)
	Yes (はい)	Yes (はい)	No (いいえ)	No (いいえ)	

Market Reality



Market Reality (市場現実)

Competing with Google/Pharma for talent.

Data Scientist salary (~11M Yen) vs Ag Researcher.

➔ 人事制度の抜本的改革、異能人材への別枠報酬システムの導入が急務。

実行ロードマップ：6ヶ年での事業再定義プロセス

Foundation & Pivot (Years 1-2)

- Implement AI Drug Discovery Platform
- Strategic M&A (Bio startups)
- KPI: "Increase Bio/Digital R&D ratio to 30%"

Service Launch (Years 3-5)

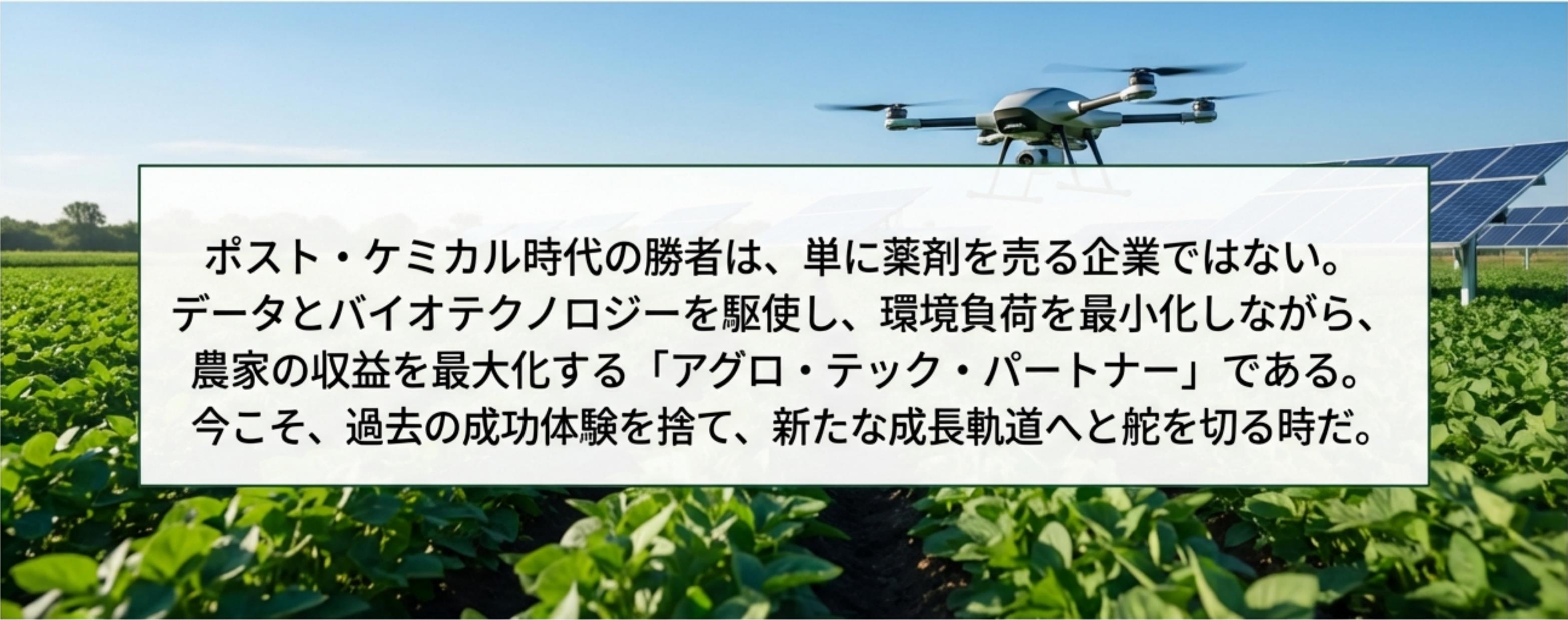
- Launch 'Pest Management Solution-as-a-Service'
- Scale Bio-pesticide portfolio
- KPI: "Establish recurring revenue stream"

Market Leadership (Years 6+)

- Global expansion of Solution model
- Full integration of AI
- Goal: "Top 3 market share in Post-Chemical segments"



結論：「害虫駆除」から「持続可能な収量マネジメント」への進化



ポスト・ケミカル時代の勝者は、単に薬剤を売る企業ではない。データとバイオテクノロジーを駆使し、環境負荷を最小化しながら、農家の収益を最大化する「アグロ・テック・パートナー」である。今こそ、過去の成功体験を捨て、新たな成長軌道へと舵を切る時だ。

Action: Start the 'Transformation Accelerator' program today.