

Ⅱ 具体的技術の提起

分野、部門別に現状と10年、20年後の状態、到達点およびそこに至るまでに解決すべき研究課題を見開きで、左右合わせて時系列的に示す。

参考資料に示されているデータ類には、試験場の成果以外も含まれており、本来、原著者の了解を取るべきものであるが、出典を明らかにすることにより、その責を果たしたいので御了承願いたい。

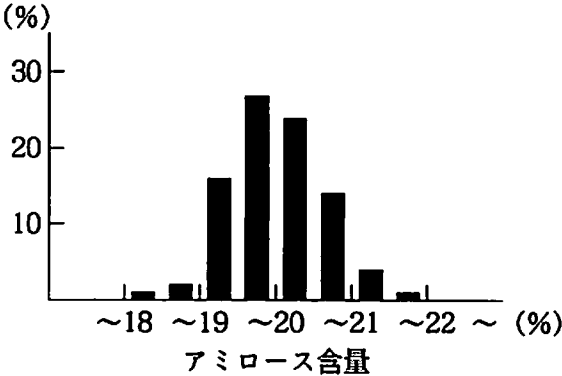
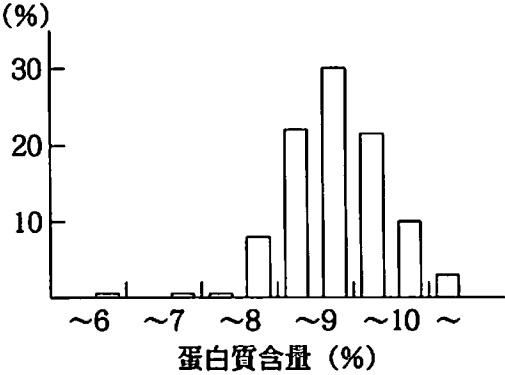
稲 作

課 題	現 状	10年後 (めざす姿)
1. 育種 (1) 極良食味品種	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食味：「きらら397」 ・ 収量：503kg/10a(平5全道平年反収) ・ 耐冷性：やや強～強 ・ 耐病性：やや強 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食味：「ササニシキ」以上 ・ 収量：560kg/10a ・ 耐冷性：強 ・ 耐病性：やや強～強
(2) 直播用品種	<ul style="list-style-type: none"> ・ 苗立ち性：移植用品種に優る ・ 食味：「ゆきひかり」並 ・ 収量：90%(現状対比) ・ 耐冷性：やや強 ・ 耐病性：やや強～強 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 苗立ち性：「きたいぶき」と「緑育PL1」の中間程度 ・ 食味：「きらら397」並 ・ 収量：500kg/10a ・ 耐冷性：強 ・ 耐病性：やや強～強
(3) 超多収品種		<ul style="list-style-type: none"> ・ 収量：650kg/10a (現状対比130%) ・ 食味：「ゆきひかり」並 ・ 耐冷性：強 ・ 耐病性：やや強～強
(4) 高度利用米品種	<ul style="list-style-type: none"> ・ 良質もち米：「はくちょうもち」 ・ 低アミロース米：「彩」 	<ul style="list-style-type: none"> ・ もち品質：「ヒメノモチ」並 ・ 低アミロース米：「彩」の改良 ・ 酒米適品種の中間母本
研究課題(年次計画)	現在～5年	10年
(1) 極良食味品種 (2) 直播用品種 (3) 超多収品種 (4) 高度利用米品種	<ul style="list-style-type: none"> ・ 品種改良試験・・・・・・・・・・ ・ 極良食味品種の早期開発・・・・・・・・ ・ 耐冷性品種の開発・・・・・・・・・・ ・ 直播栽培用品種開発・・・・・・・・ ・ 超多収品種開発・・・・・・・・・・ ・ 良品質もち米の安定確収生産技術の確立・・・・・・・・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・・・・・・・・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・・・・・・・・ ・ 耐冷・耐病・極良食味品種の開発 発・・・・・・・・ ・・・・・・・・ ・ 良質・耐冷・直播品種の開発 ・・・・・・・・ ・・・・・・・・ ・・・・・・・・ ・ 超多収高度利用米品種の開発・ ・ イネ縞葉枯病、カメムシ等 耐病虫性品種の開発・・・・

課 題	現 状	10年後(めざす姿)
<p>2. 栽培管理 (1)低コスト・省力 栽培技術</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・乳苗：技術開発されたが農家への導入は進んでいない ・不耕起移植栽培：試験実施中 ・無代かき移植栽培：試験実施中 ・直播栽培：農家でテスト栽培 湛水直播栽培面積：120ha 折衷直播栽培面積：60ha 新しい直播栽培：試験実施中 	<ul style="list-style-type: none"> ・無代かき移植栽培：普及 ・不耕起移植栽培：栽培基準策定 乳苗含む) ・育苗技術改善：ロングマット育苗方式 ・直播栽培： 大規模直播栽培の普及 高能率・高精度播種機の普及
<p>(2)耐冷性向上技術</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・穂ばらみ期間の深水管理 ・防風網、防風林による保温 ・品種構成 ・施肥基準の遵守 ・ケイカルの施用 	<ul style="list-style-type: none"> ・開花期障害および長期低温障害の軽減策の開発 ・冷害耐性、不稔発生予測技術の開発 ・稲体内窒素濃度制御技術の開発 ・水田環境(水温、地温、気温)改善のための総合的な基盤整備方式の確立
<p>研究課題(年次計画)</p>	<p>現在～5年</p>	<p>10年</p>
<p>(1)低コスト・省力 栽培</p> <p>(2)耐冷性向上技術</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・湛水不耕起移植栽培法の開発 ・低コスト湛水直播栽培法の開発 ・不耕起直播栽培法の開発 ・不稔初発生の軽減技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模直播栽培の良質安定化技術の開発 ・大規模稲作の技術的・経営的管理システムの開発 ・耐冷性向上自動水管理システムの開発 ・耐冷性の栄養生理的制御技術の開発

将来展望（20年後）	参 考 資 料																								
<ul style="list-style-type: none"> ・不耕起移植栽培：普及 ・直播栽培： 安定多収栽培技術の確立 不耕起直播栽培基準の策定 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・総合的冷害軽減技術の確立と普及 	<p style="text-align: center;">国産用品種の低温苗立ち性 (平3、上川農試冷水田)</p> <table border="1"> <caption>国産用品種の低温苗立ち性</caption> <thead> <tr> <th>品種名</th> <th>苗立ち率 %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>きたいぶき</td> <td>39%</td> </tr> <tr> <td>緑青PLI (中間母本)</td> <td>62%</td> </tr> <tr> <td>目標 (2003年)</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">10a 当り 労働時間</p> <table border="1"> <caption>10a 当り 労働時間</caption> <thead> <tr> <th>栽培法</th> <th>労働時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>現状 (移植)</td> <td>30.9</td> </tr> <tr> <td>目標 (不耕起移植)</td> <td>17.2</td> </tr> <tr> <td>目標 (直播)</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	品種名	苗立ち率 %	きたいぶき	39%	緑青PLI (中間母本)	62%	目標 (2003年)	50%	栽培法	労働時間	現状 (移植)	30.9	目標 (不耕起移植)	17.2	目標 (直播)	10								
品種名	苗立ち率 %																								
きたいぶき	39%																								
緑青PLI (中間母本)	62%																								
目標 (2003年)	50%																								
栽培法	労働時間																								
現状 (移植)	30.9																								
目標 (不耕起移植)	17.2																								
目標 (直播)	10																								
20年																									
	<p style="text-align: center;">耐冷性別作付割合の目標 (全国)</p> <table border="1"> <caption>耐冷性別作付割合の目標 (全国)</caption> <thead> <tr> <th>耐冷性</th> <th>1963年 (昭36)</th> <th>1993年 (平5)</th> <th>2003年 (平15)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中</td> <td>4.1</td> <td>8.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>やや強</td> <td>79.2</td> <td>47.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>やや強～強</td> <td>18.9</td> <td>11.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>強</td> <td>5.6</td> <td>42.6</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>強～極強</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	耐冷性	1963年 (昭36)	1993年 (平5)	2003年 (平15)	中	4.1	8.5		やや強	79.2	47.5		やや強～強	18.9	11.0		強	5.6	42.6	70	強～極強			20
耐冷性	1963年 (昭36)	1993年 (平5)	2003年 (平15)																						
中	4.1	8.5																							
やや強	79.2	47.5																							
やや強～強	18.9	11.0																							
強	5.6	42.6	70																						
強～極強			20																						

課 題	現 状	10年後 (めざす姿)
(3)良食味・多収生産のための効率的施肥・土壌管理技術	<ul style="list-style-type: none"> ・低蛋白、低アミロース米の生産技術について試験実施中 ・全道の産米について蛋白、アミロース含有率を測定 ・土壌区分別の肥沃度と地帯区分毎の目標収量に基づく施肥標準 	<ul style="list-style-type: none"> ・低蛋白、低アミロース米の生産技術指針確立 ・気象・土壌データに基づく最適窒素施肥量の子測システムの開発 ・ほ場における有機物腐敗技術の開発 (化学肥料3割削減)
(4)低農薬栽培技術	<ul style="list-style-type: none"> ・除草：パイプダスタによる粒剤、1.5回 ・殺虫・殺菌：3～5回 <li style="padding-left: 20px;">動力噴霧機 共同 29% <li style="padding-left: 20px;"> 個人 52% <li style="padding-left: 20px;">有人ヘリ 委託 15% <li style="padding-left: 20px;">無人ヘリ 委託 4% 	<ul style="list-style-type: none"> ・除草：要防除水準、発生量子測による合理的防除 (処理量3割削減) フロアブル剤などの普及 ・殺虫・殺菌：要防除水準の策定、発生子察精度の向上により、より合理的な防除 (処理量3割削減) ワンマン化または防除委託
研究課題(年次計画)	現在～5年	10年
(3)良食味・多収生産のための効率的施肥・土壌管理技術	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道米の食味水準向上技術の開発 ・水稲に対する最適施肥窒素含量の全道メッシュ子測システムの開発 	<p>.....</p> <p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"> ・良食味安定多収の土壌管理・施肥技術体系の確立.....
(4)低農薬栽培技術	<ul style="list-style-type: none"> ・水稲の減農薬技術の確立..... ・葉鞘褐変病の防除対策..... ・水稲育苗期における細菌性病害の防除対策試験..... ・水稲除草剤の実用化試験..... 	<p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低投入化学的防除体系の確立 ・防除の低コスト・ワンマン化技術の確立..... ・主要病害虫の発生・被害子測システムの確立..... <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

将来展望（20年後）	参 考 資 料												
<ul style="list-style-type: none"> ・良食味安定多収の土壌管理・施肥技術体系の確立と普及 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・低投入化学的防除体系の確立と普及 ・防除の低コスト・ワンマン化技術の確立と普及 ・主要病害虫の発生・被害予測システムの確立と普及 	<p>表 蛋白およびアミロース含量の目標値（%）</p> <table border="1" data-bbox="699 421 1333 640"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>現 在</th> <th>10年後</th> <th>20年後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>蛋 白</td> <td>8.0</td> <td>7.0</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>アミロース</td> <td>20.0</td> <td>19.0</td> <td>18.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>蛋白質含量の分布</p> 	項 目	現 在	10年後	20年後	蛋 白	8.0	7.0	6.0	アミロース	20.0	19.0	18.0
項 目	現 在	10年後	20年後										
蛋 白	8.0	7.0	6.0										
アミロース	20.0	19.0	18.0										
20年													
	<p>アミロース含量の分布</p>  <p>図 蛋白及びアミロース含量の実態 (平成4年産きさらし397：食味分析センター)</p> <p>新たな食味関連評価項目（農産化学部門）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 米飯のレチゾール分析 2) 色・つや評価（色彩画像解析法） 3) 香り（においセンサー法） 4) 食味関連タンパク質の特定と分画定量 5) 澱粉の化学構造解析 												

課 題	現 状	10年後(めざす姿)
(5)生産基盤の拡大による低コスト化の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・一部で大区画水田を試験的に造成 ・大区画水田の造成法、土壌管理、水管理、ほ場均平精度の向上について調査・試験実施中 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動給水装置による用水管理法の確立 ・広幅畦畔造成による作業機械の農道uターン方式の確立 ・土壌、栽培様式、機械作業性を考慮した効率的区画形状造成技術が開発され大区画水田が増加する
研究課題(年次計画)	現在～5年	10年
(5)生産基盤の拡大による低コスト化の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・良質安定化のための省力的水管理システムの確立・・・・・・・・・・ ・大区画水田における省力化のための適正区画規模の策定・・・・・・・・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・・・・・・・・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・・・・・・・・ ・稲作の省力・低コスト化のための基盤整備方式の確立・・・・ ・レーザー光線等のハイテク技術を用いたほ場管理自動制御システムの確立・・・・・・・・ ・大規模稲作の技術的・経営的管理システムの開発・・・・・・・・

稲作4

将来展望（20年後）	参 考 資 料						
<ul style="list-style-type: none"> ・機械化、水稲の生育状況、気象変動、土壌水分環境等に対応したほ場管理の自動省力化と低コスト化が図られる ・大規模稲作の技術的・経営的管理システムの活用・普及 	<p>大区画水田における生産費（10a当たり） （日本農業新聞 H4. 12. 16）</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>10a区画</td> <td>91,000 円</td> </tr> <tr> <td>30a区画</td> <td>71,000 円</td> </tr> <tr> <td>1ha区画</td> <td>60,000 円</td> </tr> </table>	10a区画	91,000 円	30a区画	71,000 円	1ha区画	60,000 円
10a区画	91,000 円						
30a区画	71,000 円						
1ha区画	60,000 円						
20年							
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>							

課 題	現 状	10年後(めざす姿)
(1)移植作業の省力化 (2)直播栽培による省力化 (3)畦畔雑草管理の省力化 (4)防除作業のワンマン化 (5)収穫・運搬作業の効率化	現状の成苗、中苗では移植作業にピークを生じ、規模拡大に問題。 直播栽培機械化は、品種開発に呼応して播種精度、作業能率の向上が必要。 水管理、畦草刈りは全作業の17%を占めており、軽減が、求められている。 共同防除は10人程度を要し多労働の他、散布精度が低く、被爆度合が高い。	苗ハンドリングの省力技術開発による作業人員の削減と高速8条田植機利用による能率向上。不耕起移植、無代かき移植など省力栽培技術の開発 1.5ha/h以上を可能とする高能率、高精度播種機の開発により、投下労働時間の大幅削減を実現。 省力的畦草刈り機、自動水管理装置の普及。 ブームスプレヤの導入により、ワンマン化し、被爆が少なく、的確防除を可能とする。無人ヘリコプタの普及。 型4m級コンバイン(3.6m)の普及
研究課題(年次計画)	現在～5年	10年
(1)移植作業の省力化 (2)直播栽培による省力化 (3)畦畔雑草管理の省力化 (4)収穫・運搬作業の効率化	<ul style="list-style-type: none"> ・湛水不耕起移植栽培法の確立 ・湛水直播用高精度・高能率播種機の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・移植苗の軽労働ハンドリングの技術開発 ・吸引式草刈り機の開発

機械（稲作）

将来展望（20年後）	参 考 資 料																																																																				
高密度カセットタイプ苗 皿による移植作業の高能 率化 安全直播栽培の確立	水稻のha当たり所要時間（人力）																																																																				
普通型4m級コンバイン (3.6m)の普及 大型貯蔵容器による効率 的輸送手段の確立	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="502 610 817 689" rowspan="2">作 業 名</th> <th data-bbox="823 610 936 689" rowspan="2">現 行</th> <th colspan="2" data-bbox="942 610 1312 648">10年後</th> </tr> <tr> <th data-bbox="942 648 1107 689">移 植</th> <th data-bbox="1113 648 1312 689">直 播</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="502 698 817 737">融害促進・圃場整備</td> <td data-bbox="823 698 936 737">21.0</td> <td data-bbox="942 698 1107 737">20.8</td> <td data-bbox="1113 698 1312 737">20.8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 746 817 784">施肥耕うん、代掻き</td> <td data-bbox="823 746 936 784">11.0</td> <td data-bbox="942 746 1107 784">10.2</td> <td data-bbox="1113 746 1312 784">10.2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 793 817 832">種子予措、コーティング</td> <td data-bbox="823 793 936 832">0</td> <td data-bbox="942 793 1107 832">0</td> <td data-bbox="1113 793 1312 832">6.5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 841 817 879">播種（直播）芽干し</td> <td data-bbox="823 841 936 879">0</td> <td data-bbox="942 841 1107 879">0</td> <td data-bbox="1113 841 1312 879">1.6※②</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 889 817 927">育苗</td> <td data-bbox="823 889 936 927">72.0</td> <td data-bbox="942 889 1107 927">0 ※①</td> <td data-bbox="1113 889 1312 927">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 936 817 975">移植</td> <td data-bbox="823 936 936 975">13.0</td> <td data-bbox="942 936 1107 975">10 ※②</td> <td data-bbox="1113 936 1312 975">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 984 817 1022">除草・草刈</td> <td data-bbox="823 984 936 1022">37.9</td> <td data-bbox="942 984 1107 1022">21.1※③</td> <td data-bbox="1113 984 1312 1022">21.1※③</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 1031 817 1070">分施・水管理</td> <td data-bbox="823 1031 936 1070">24.0</td> <td data-bbox="942 1031 1107 1070">0※④</td> <td data-bbox="1113 1031 1312 1070">0※④</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 1079 817 1118">病虫害防除</td> <td data-bbox="823 1079 936 1118">10.0</td> <td data-bbox="942 1079 1107 1118">2.7※⑤</td> <td data-bbox="1113 1079 1312 1118">2.7※⑤</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 1127 817 1165">収穫・搬送</td> <td data-bbox="823 1127 936 1165">20.4</td> <td data-bbox="942 1127 1107 1165">6.0※⑥</td> <td data-bbox="1113 1127 1312 1165">6.0※⑥</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 1174 817 1213">乾燥・調製</td> <td data-bbox="823 1174 936 1213">34.0</td> <td data-bbox="942 1174 1107 1213">0※⑦</td> <td data-bbox="1113 1174 1312 1213">0※⑦</td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 1397 474 1469" style="text-align: center;">20年</td> <td data-bbox="480 1222 817 1261">稲わら集搬</td> <td data-bbox="823 1222 936 1261">7.2</td> <td data-bbox="942 1222 1107 1261">7.2</td> <td data-bbox="1113 1222 1312 1261">7.2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 1478 474 2029"> 大型貯蔵容器（タンク） による輸送技術開発 </td> <td data-bbox="480 1270 817 1308">土壌改良</td> <td data-bbox="823 1270 936 1308">6.5</td> <td data-bbox="942 1270 1107 1308">6.3</td> <td data-bbox="1113 1270 1312 1308">6.3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 1478 474 2029"></td> <td data-bbox="480 1363 817 1401">合計</td> <td data-bbox="823 1363 936 1401">250.0</td> <td data-bbox="942 1363 1107 1401">84.3</td> <td data-bbox="1113 1363 1312 1401">82.4</td> </tr> </tbody> </table>				作 業 名	現 行	10年後		移 植	直 播	融害促進・圃場整備	21.0	20.8	20.8	施肥耕うん、代掻き	11.0	10.2	10.2	種子予措、コーティング	0	0	6.5	播種（直播）芽干し	0	0	1.6※②	育苗	72.0	0 ※①	0	移植	13.0	10 ※②	0	除草・草刈	37.9	21.1※③	21.1※③	分施・水管理	24.0	0※④	0※④	病虫害防除	10.0	2.7※⑤	2.7※⑤	収穫・搬送	20.4	6.0※⑥	6.0※⑥	乾燥・調製	34.0	0※⑦	0※⑦	20年	稲わら集搬	7.2	7.2	7.2	大型貯蔵容器（タンク） による輸送技術開発	土壌改良	6.5	6.3	6.3		合計	250.0	84.3	82.4
作 業 名	現 行	10年後																																																																			
		移 植	直 播																																																																		
融害促進・圃場整備	21.0	20.8	20.8																																																																		
施肥耕うん、代掻き	11.0	10.2	10.2																																																																		
種子予措、コーティング	0	0	6.5																																																																		
播種（直播）芽干し	0	0	1.6※②																																																																		
育苗	72.0	0 ※①	0																																																																		
移植	13.0	10 ※②	0																																																																		
除草・草刈	37.9	21.1※③	21.1※③																																																																		
分施・水管理	24.0	0※④	0※④																																																																		
病虫害防除	10.0	2.7※⑤	2.7※⑤																																																																		
収穫・搬送	20.4	6.0※⑥	6.0※⑥																																																																		
乾燥・調製	34.0	0※⑦	0※⑦																																																																		
20年	稲わら集搬	7.2	7.2	7.2																																																																	
大型貯蔵容器（タンク） による輸送技術開発	土壌改良	6.5	6.3	6.3																																																																	
	合計	250.0	84.3	82.4																																																																	
大型貯蔵容器（タンク） による輸送技術開発	※① 共同育苗 ※② 田植え機は高速8条 ※③ 農道草刈機の利用 ※④ 水管理は自動。 ※⑤ ブームスプレヤによるワンマン化 一部無人ヘリコプタ散布の普及 ※⑥ 4m級コンバイン、2人作業（1名運搬） ※⑦ 共乾施設利用 ※⑧ 直播作業機 高能率(1.5ha/h以上)、高精度（条播）直播機の開発																																																																				

課 題	現 状	10年後 (めざす姿)
1. 品種開発支援 ① 耐病性品種育成技術	・ 直播用品種の耐病性検定法開発	・ 直播用耐病性品種育成技術の確立
2. 技術開発 ① 病害虫発生予察の精度向上 ② 生物的防除 ③ 病害虫診断システム ④ 新発生及び薬剤抵抗性病害虫防除対策	・ 主要病害虫の発生・被害予測モデルの開発 ・ 拮抗微生物, 性フェロモン, 天敵などの生物農薬の探索・利用技術 ・ 病害虫診断モデル開発 ・ 新発生病害虫の早期発見と緊急対策、薬剤抵抗性病害虫の発生モニタリングと代替農薬探索	・ 発生予察精度の向上による合理的防除効果の検証 ・ 性フェロモン・天敵・拮抗微生物利用による防除技術の開発 ・ 病害虫診断支援システムの開発、難診断病害虫の同定法確立 ・ 有効農薬のローテーション防除, 抵抗性発達メカニズム解明と合理的防除の普及
3. 省力技術 ① 不耕起移植, 直播栽培での病害虫発生変動要因解明 ② 環境調和型防除技術	・ 湛水直播栽培における病害虫発生変動要因の把握 ・ 減農薬栽培技術の開発	・ 変動要因の解明と対策の確立 ・ 移植・直播の複合栽培体系における病害虫防除の合理化 ・ 現行の30~50%減農薬栽培技術の確立
研究課題年次計画	現在~5年	10年
1. 品種開発	・ 直播用耐病性品種開発試験 (いもち病、苗腐病)	・ 直播用耐病性品種開発試験
2. 技術開発	・ 穂いもち発生・被害予測システム開発と検証 ・ 動態モデル利用によるカメシの防除 ・ ヒメビウカと縞葉枯病の新防除体系の確立 ・ 性フェロモン利用によるアカヒゲホシトリメクラカメの防除技術開発試験 ・ 苗立枯細菌病の生物的防除対策 ・ 葉しょう褐変、褐変穂防除技術開発試験	・ 同左実用化試験 ・ 紋枯病、イネミズウミシの発生, 被害予測システム開発試験 ・ 同左検証試験 ・ 同左検証および実用化試験 ・ 同左検証試験 ・ 苗立枯性病害の生物的防除試験 ・ 同左総合防除確立試験

病虫（水稻）

将来展望（20年後）	参 考 資 料										
<ul style="list-style-type: none"> ・ 複合抵抗性品種の育成 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主要病害虫発生・被害予測システム利用による合理的防除の普及 ・ 生物的防除法が実用化され、減農薬栽培に寄与する ・ 通信回線利用によって各農家・地域単位で病害虫の診断が可能になる ・ 多様な栽培体系に伴う新発生病害虫対策 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ 不耕起移植、湛水直播栽培における安定生産技術の普及 ・ 現行の50%の減農薬栽培技術の普及 	<p style="text-align: center;">水稻害虫の要防除水準</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">害虫</th> <th style="text-align: center;">要防除水準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イネミスヅウムシ</td> <td>0.5頭寄生/株 (越冬成虫最盛期 6月10~15日)</td> </tr> <tr> <td>イネゾウムシ</td> <td>被害株率 50%では防除不要</td> </tr> <tr> <td>イネトコロイムシ</td> <td>50株の卵塊数 50~60個</td> </tr> <tr> <td>ヒメトビウカ</td> <td>吸汁害 50頭寄生/株(7月下旬以降) 20回すくい取りの場合 成虫で1,800頭、幼虫で900頭</td> </tr> </tbody> </table>	害虫	要防除水準	イネミスヅウムシ	0.5頭寄生/株 (越冬成虫最盛期 6月10~15日)	イネゾウムシ	被害株率 50%では防除不要	イネトコロイムシ	50株の卵塊数 50~60個	ヒメトビウカ	吸汁害 50頭寄生/株(7月下旬以降) 20回すくい取りの場合 成虫で1,800頭、幼虫で900頭
害虫	要防除水準										
イネミスヅウムシ	0.5頭寄生/株 (越冬成虫最盛期 6月10~15日)										
イネゾウムシ	被害株率 50%では防除不要										
イネトコロイムシ	50株の卵塊数 50~60個										
ヒメトビウカ	吸汁害 50頭寄生/株(7月下旬以降) 20回すくい取りの場合 成虫で1,800頭、幼虫で900頭										
20年	<p style="text-align: center;">穂いもちシミュレーションモデル計算の流れ図 (稲岡卓 高崎氏)</p> <pre> graph TD Start((始 MAIN)) --> Input1[穂の構成の入力] Input1 --> Input2[穂の部位別付着率の入力] Input2 --> Input3[部位別・時期別・感染率の入力] Input3 --> Input4[穂の群別・米粒階級別・時期別・米粒充実率の入力] Input4 --> Input5[計算始期・終期の入力] Input5 --> Tplus1[T = T + 1] Tplus1 --> Input6[時期別飛来孢子数の入力] Input6 --> Calc1[発病状態の計算] Calc1 --> Calc2[収量状態の計算] Calc2 --> Decision{T < TEND} Decision --> Stop((STOP END)) subgraph SUBROUTINE Calc1 --> Calc1_1[T時刻での部位別感染率の計算] Calc1_1 --> Calc1_2[T時刻までの部位別平均感染数の計算] Calc1_2 --> Calc1_3[T-2時刻までの部位別平均感染数の計算] Calc1_3 --> Calc1_4[T+3時刻における発病状態の確率計算と印刷] Calc1_4 --> Calc2_1[粒ごとにT-1時刻までの未感染でT時刻ではじめて感染する確率] Calc2_1 --> Calc2_2[粒ごとにT時刻の感染により生ずる収量状態の確率計算] Calc2_2 --> Calc2_3[T+3時刻における収量の期待状態の計算印刷] end </pre>										
<ul style="list-style-type: none"> ・ 病害虫複合抵抗性品種開発試験 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ イネいもち病の発生・被害システムの実用化試験 ・ 同左検証および実用化試験 ・ 同左実用化試験 ・ 水稻病害虫発生・被害予測システム利用による合理的防除 ・ ほ場カルテシステム開発試験 ・ 同左実用化試験 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ 苗立枯性病害の生物的総合防除技術の確立試験 											

研究課題年次計画	現在～5年	10年
	<ul style="list-style-type: none"> ・病害虫診断システム開発 ・いもち病細菌性病害各種害虫の薬剤耐性発生モニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> ・天敵利用による害虫防除技術の開発 ・病害虫診断システム実用化試験 ・同左発生機作解明・対策試験
3. 省力技術	<ul style="list-style-type: none"> ・直播栽培における病害虫防除試験 ・減農薬栽培技術確立試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・同左総合防除開発試験 ・同左(目標30～50%減)

20年	
・同左検証および実用化試験	
・同左総合防除法確立試験 ・同左（目標50%減）	

課 題	現 状	10年後(めざす姿)
1. 高生産性・低コスト経営の確立	<ul style="list-style-type: none"> ・離農の増大、後継者不足と高齢化、兼業の深化や経営の担い手が脆弱化 ・稲作専業の下限規模の上昇 ・稲作中・大型体系限界規模の打開 	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模稲作経営(20~30ha)の低コスト技術体系の確立 ・農地集積(購入、借地)の促進
2. 農業生産法人の形成	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな地域農業の担い手として農業生産法人の形成が期待される 	<ul style="list-style-type: none"> ・水稲専業法人(作業受託を含)と水稲+野菜の複合経営法人の形成
3. 開発技術の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・移植作業、防除作業など組作業組織が困難(3K労働、雇用不足) ・稲作の省力作業体系の確立が課題(不耕起移植、直播、バラ出荷) ・クリーン農業技術の評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・高能率移植体系の確立 ・直播技術体系の確立(移植と直播栽培方式の組み合わせ) ・安全性、良食味米生産の組織化
4. 地域営農システム再編	<ul style="list-style-type: none"> ・地域農業の多様化のもとで、農作業受託組織の形成など地域農業組織の再編 	<ul style="list-style-type: none"> ・農作業受託組織の形成(生産組織企業組織)
研究課題(年次計画)	現在~5年	10年
○高生産性・低コスト経営の確立	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模稲作経営の技術限界規模と低コスト化 ・類型別農業生産法人の存立条件 	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模稲作の省力、低コスト経営の評価 ・大規模稲作形成のための農地集積手法と経済評価
○開発技術の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・低コスト、省力体系の経営的評価(不耕起移植、直播技術の評価) ・クリーン農業の経営的評価(生産技術の経済性と消費者の提携) 	<ul style="list-style-type: none"> ・農業法人経営の経営管理システム ・低コスト、省力体系の経営的評価(直播技術の実用化技術と評価) ・クリーン農業の経営的評価(開発技術の組立と評価)
○地域営農システム再編	<ul style="list-style-type: none"> ・農作業受託組織の形態と存立条件 	<ul style="list-style-type: none"> ・類型別農作業受託の組織と運営

経営（稲作）

将来展望（20年後）	参 考 資 料																											
<ul style="list-style-type: none"> ・大規模稲作経営（30～40ha）の低コスト技術体系の確立 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> ・中核的担い手、農業生産法人への農地集積と優良農地の保全 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> ・直播技術体系の定着（良食味） ・大区画圃場管理方式の確立（畦畔管理、かん水管理の自動化） <ul style="list-style-type: none"> ・生産者と消費者との組織的提携 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> ・農業経営体と支援組織体が連携した地域農業システムの確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・稲作専業経営の下限規模 <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 35%; text-align: center;">＜現状＞</th> <th style="width: 35%; text-align: center;">＜将来＞</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">稲作専業</td> <td style="text-align: center;">10～15ha</td> <td style="text-align: center;">20ha規模</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・稲作専業経営の技術限界規模 <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%; text-align: left;">＜稲作専業＞</th> <th style="width: 35%; text-align: center;">＜現状＞</th> <th style="width: 35%; text-align: center;">＜将来＞</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">中型体系</td> <td style="text-align: center;">10～15ha</td> <td style="text-align: center;">20ha規模</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding-left: 20px;">（現状：家族労働力主体）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">中大型体系</td> <td style="text-align: center;">20ha</td> <td style="text-align: center;">30～40ha</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding-left: 20px;">（現状：春作業に一部雇用を活用）</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">＜米麦複合専業：転作率40%＞</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">中型体系</td> <td style="text-align: center;">20ha</td> <td style="text-align: center;">25～30ha</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">中大型体系</td> <td style="text-align: center;">30ha</td> <td style="text-align: center;">50～60ha</td> </tr> </tbody> </table>		＜現状＞	＜将来＞	稲作専業	10～15ha	20ha規模	＜稲作専業＞	＜現状＞	＜将来＞	中型体系	10～15ha	20ha規模	（現状：家族労働力主体）			中大型体系	20ha	30～40ha	（現状：春作業に一部雇用を活用）			中型体系	20ha	25～30ha	中大型体系	30ha	50～60ha
	＜現状＞	＜将来＞																										
稲作専業	10～15ha	20ha規模																										
＜稲作専業＞	＜現状＞	＜将来＞																										
中型体系	10～15ha	20ha規模																										
（現状：家族労働力主体）																												
中大型体系	20ha	30～40ha																										
（現状：春作業に一部雇用を活用）																												
中型体系	20ha	25～30ha																										
中大型体系	30ha	50～60ha																										
20年																												
<ul style="list-style-type: none"> ・大規模稲作の省力、低コスト経営の評価 ・大規模稲作生産に対応した農業基盤整備の経済効果と農家負担力 ・農地保全と多面的機能の評価 ・低コスト、省力体系の経営的評価（大区画水田の管理方式と評価） ・地域農業の担い手形成と地域農業のシステム形成 ・農地保全管理、土地改良管理組織の再編 	<p>注）現行は移植体系、将来は直播を含む 中型体系：6条田植機、自脱コンバイン 中大型体系：8条田植機、汎用型コンバイン</p>																											