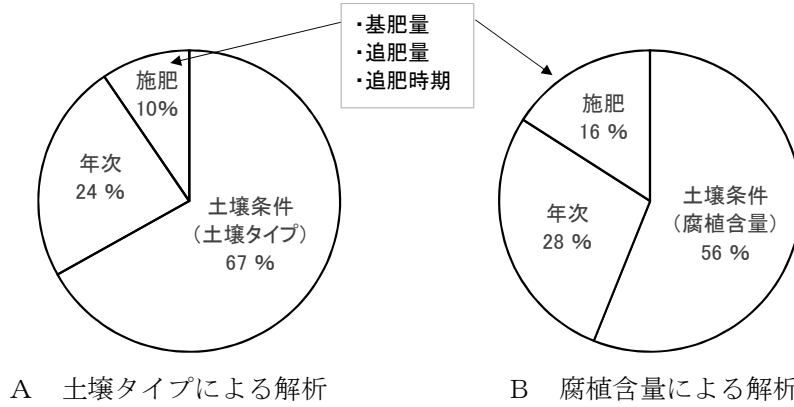


[水稻部門 平成 30 年度 指導参考資料]

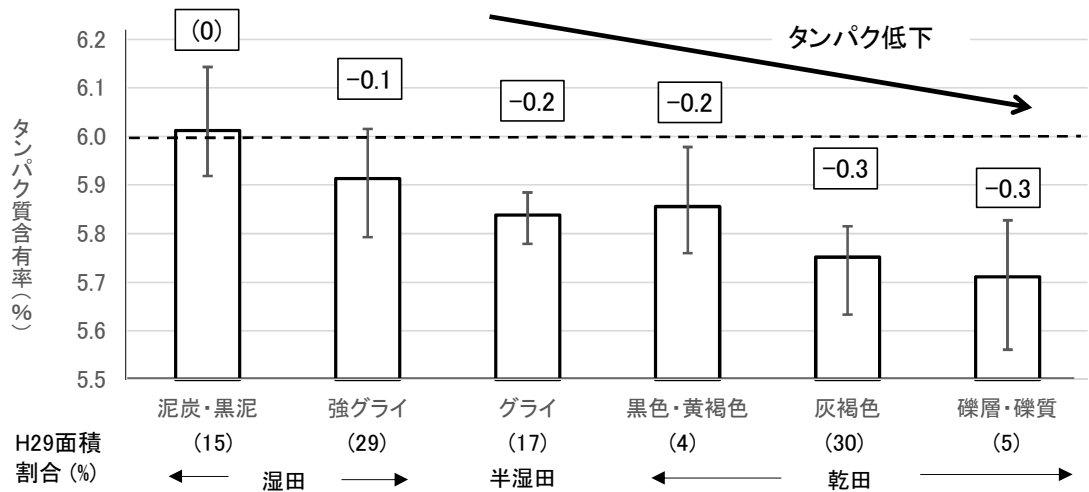
事項名	「青天の霹靂」の一層の食味向上と収量安定のための施肥管理																		
ねらい	「青天の霹靂」のブランド化を確実なものとするためには、産地全体で食味にばらつきのない米の生産が必要である。「青天の霹靂」の生産者が記帳している栽培管理記録と出荷実績の解析から、現状の栽培実態における玄米タンパク質含有率の上昇要因とこれを軽減するための施肥管理等の方法が明らかとなったので参考に供する。																		
指導参考内容	<p>1 玄米タンパク質含有率の上昇要因 玄米タンパク質含有率に対する影響は、土壌条件（土壌タイプ又は腐植含量）が最も大きく、次いで年次、施肥管理の順に影響が大きい。よって、土壌条件に対応した管理を行うことでより大きな効果が期待できる（図1）。</p> <p>2 玄米タンパク質含有率の低減のための施肥管理等 (1) 栽培圃場の選定 「青天の霹靂」の栽培は、乾田及び半湿田とし、土壌タイプ又は腐植含量を目安として、玄米タンパク質含有率の低下がより期待できる圃場を選んで行う。 ア 土壌タイプを目安とする場合 玄米タンパク質含有率は、泥炭・黒泥土壌に比べ、強グライ土壌で0.1ポイント、グライ土壌と黒色・黄褐色土壌で0.2ポイント、灰褐色土壌と礫層・礫質土壌では0.3ポイント程度低下する（図2）。 イ 腐植含量を目安とする場合 玄米タンパク質含有率は、腐植含量が低いほど低下する。腐植含量が8%以上の圃場では、生産目標（玄米タンパク質含有率6.0%以下）を超えやすい（図3）。</p> <p>(2) 施肥管理 ア 施肥窒素量 基肥量が少な過ぎると生育量が確保できず、玄米タンパク質含有率が上昇する。基肥量が少ない圃場では、基肥を適正施肥することで、玄米タンパク質含有率の低減と収量向上を同時に図ることができる。10アール当たり施肥窒素量の目安は次のとおりである（図4、5、6）。</p> <table border="1" data-bbox="341 1323 1450 1487"> <thead> <tr> <th>土壌種類（土壌タイプ）</th> <th>基肥量</th> <th>追肥量</th> <th>施肥総量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>乾 田（黒色・黄褐色、灰褐色、礫層・礫質）</td> <td>6 kg</td> <td>2 kg 以内</td> <td>8 kg 程度</td> </tr> <tr> <td>半湿田（グライ）</td> <td>6 kg</td> <td>1 kg 以内</td> <td>7 kg 程度</td> </tr> <tr> <td>【参考】湿 田（泥炭・黒泥、強グライ）</td> <td>6 kg</td> <td>1 kg 以内</td> <td>7 kg 程度</td> </tr> </tbody> </table> <p>（注）基肥量は圃場の地力に応じて適宜調整し、追肥は栄養診断に従い上記の範囲で行う。 イ 施肥体系（一発型肥料） 既存の一発型肥料による全量基肥体系では、追肥体系に比べ、玄米タンパク質含有率が高まりやすい（図7）。一発型肥料は、肥料の溶出時期が「青天の霹靂」の生育に合ったものを使用する。</p>			土壌種類（土壌タイプ）	基肥量	追肥量	施肥総量	乾 田（黒色・黄褐色、灰褐色、礫層・礫質）	6 kg	2 kg 以内	8 kg 程度	半湿田（グライ）	6 kg	1 kg 以内	7 kg 程度	【参考】湿 田（泥炭・黒泥、強グライ）	6 kg	1 kg 以内	7 kg 程度
土壌種類（土壌タイプ）	基肥量	追肥量	施肥総量																
乾 田（黒色・黄褐色、灰褐色、礫層・礫質）	6 kg	2 kg 以内	8 kg 程度																
半湿田（グライ）	6 kg	1 kg 以内	7 kg 程度																
【参考】湿 田（泥炭・黒泥、強グライ）	6 kg	1 kg 以内	7 kg 程度																
期待される効果	「青天の霹靂」の高品質米の安定生産に寄与する。																		
利用上の注意事項	平成 27～29 年産米の 3 年間のデータによる解析結果である。 土壌図及び土壌腐植マップは、「青天の霹靂」指導機関は水土里情報システムで閲覧できる。																		
問い合わせ先（電話番号）	農林総合研究所 生産環境部 (0172-52-4391)	対象地域及び経営体	青天の霹靂作付地帯及び経営体																
発表文献等	平成 28～29 年度 試験成績概要集（農林総合研究所）																		

【根拠となった主要な試験結果】



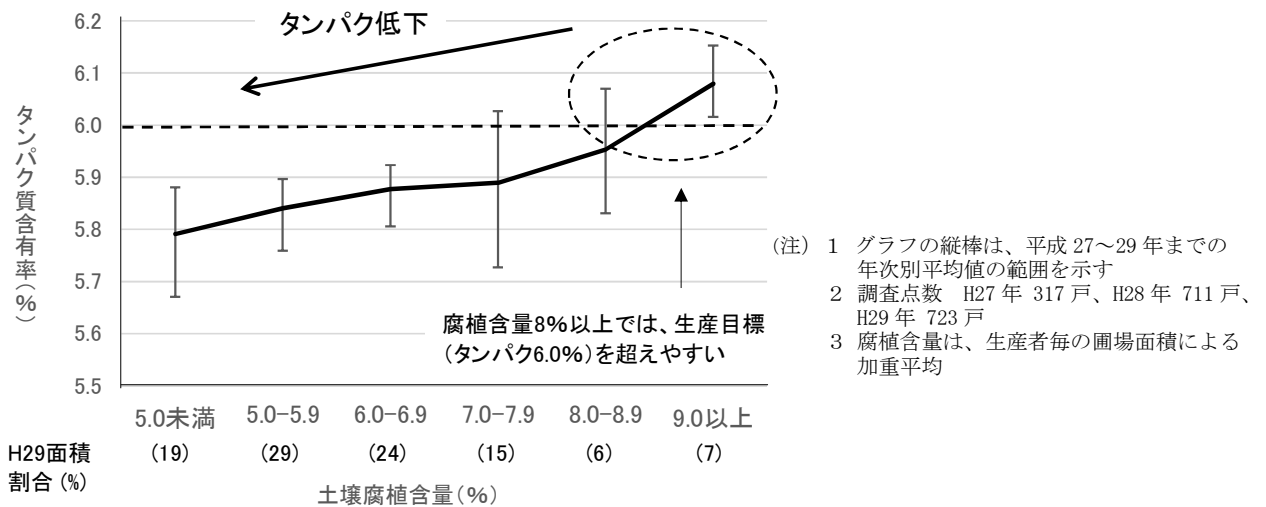
(注) 1 追肥体系での統計解析結果（一般化線形モデル）
 2 図中の数値は、タンパク質含有率の変動のうち、各要因に起因する割合（各要因の合計=100）
 3 調査点数 H27年 229戸、H28年 485戸、H29年 470戸

図1 玄米タンパク質含有率に対する影響の大きさ（平成27～29年 青森農林総研）



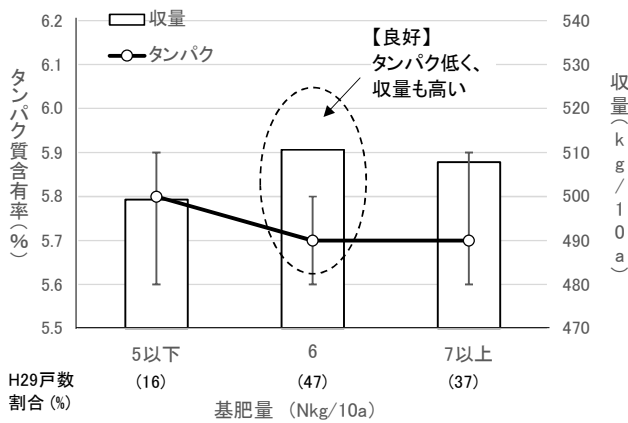
(注) 1 棒グラフ上の縦棒は、平成27～29年までの年次別平均値の範囲を示す。
 2 棒グラフ上の囲み数字は、泥炭・黒泥土壌を基準(0)とした場合のタンパクの平均値の差を示す。
 3 調査点数 H27年 317戸、H28年 711戸、H29年 723戸
 4 土壌タイプの判定は土壌図を基にした（生産者ごとに面積が最も多い土壌タイプを当てはめ）。

図2 土壌タイプと玄米タンパク質含有率の関係（平成27～29年 青森農林総研）



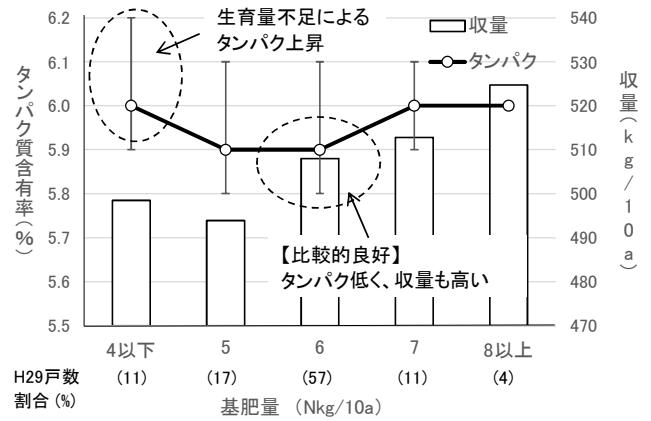
(注) 1 グラフの縦棒は、平成27～29年までの年次別平均値の範囲を示す
 2 調査点数 H27年 317戸、H28年 711戸、H29年 723戸
 3 腐植含量は、生産者毎の圃場面積による加重平均

図3 土壌腐植含量と玄米タンパク質含有率の関係（平成27～29年 青森農林総研）



A 乾田

(注) 1 調査点数 H27年 45戸、H28年 123戸、H29年 130戸
 2 基肥 6kg 以外は点数が少ないため、5kg 以下又は 7kg 以上で括った。
 3 基肥窒素量の平均 (H29年) 6.2 kg/10a

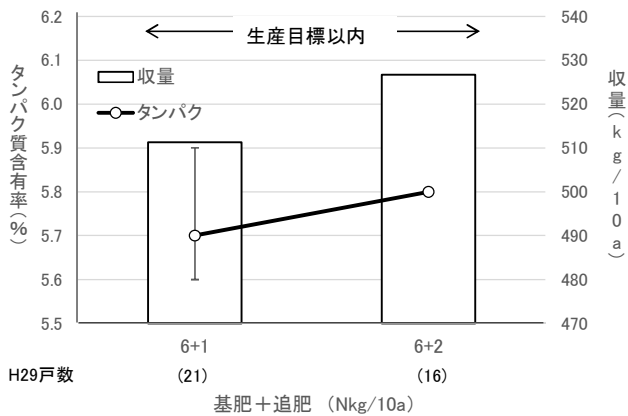


B 湿田

(注) 1 調査点数 H27年 144戸、H28年 283戸、H29年 265戸
 2 基肥窒素量の平均 (H29年) 5.7 kg/10a

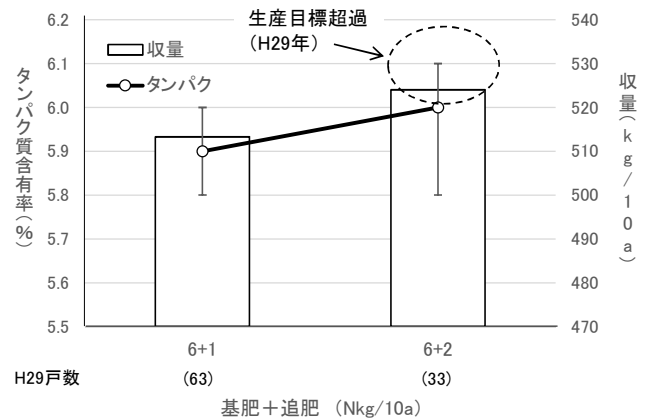
図4 基肥窒素量と玄米タンパク質含有率の関係 (平成27～29年 青森農林総研)

基肥量が少な過ぎると、生育量が確保できずタンパク質含有率が上昇する。基肥量は、乾田及び湿田とも、6kg程度がタンパク質含有率及び収量とも良好である。



A 乾田

(注) 1 調査点数 H27年 14戸、H28年 50戸、H29年 37戸
 2 追肥窒素量の全体平均 (H29年 130戸) 1.0 kg/10a

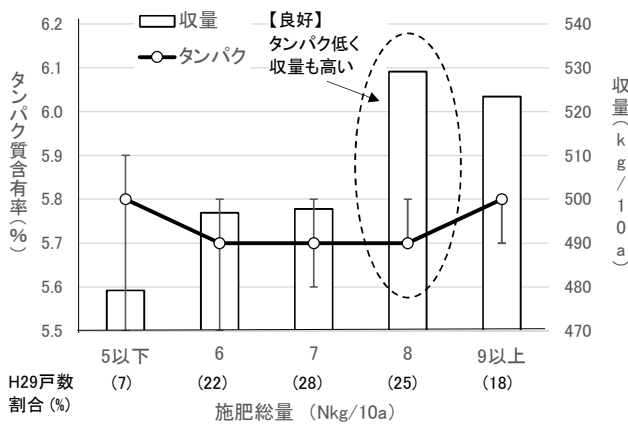


B 湿田

(注) 1 調査点数 H27年 64戸、H28年 119戸、H29年 96戸
 2 追肥窒素量の全体平均 (H29年 264戸) 0.8 kg/10a

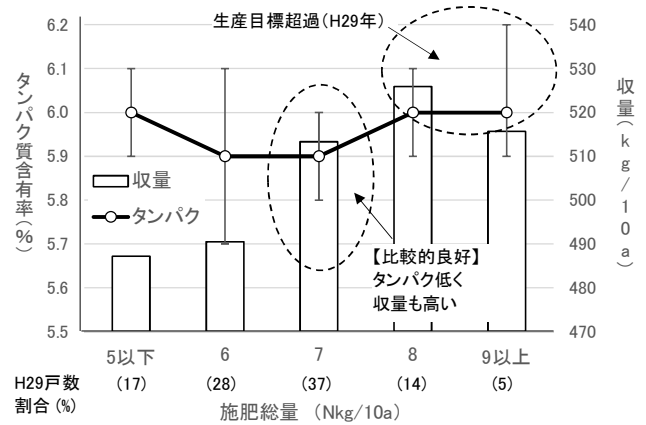
図5 追肥窒素量と玄米タンパク質含有率の関係 (平成27～29年 青森農林総研)

乾田では2kg追肥でもタンパク質含有率が生産目標(6.0%以下)にほぼ収まる。湿田では2kg追肥すると、年次によっては生産目標を超過する。追肥量は、乾田では2kg以内、湿田では1kg以内で行う。



A 乾田

(注) 1 調査点数 H27年 45戸、H28年 123戸、H29年 130戸
2 施肥窒素総量の平均 (H29年) 7.2 kg/10a

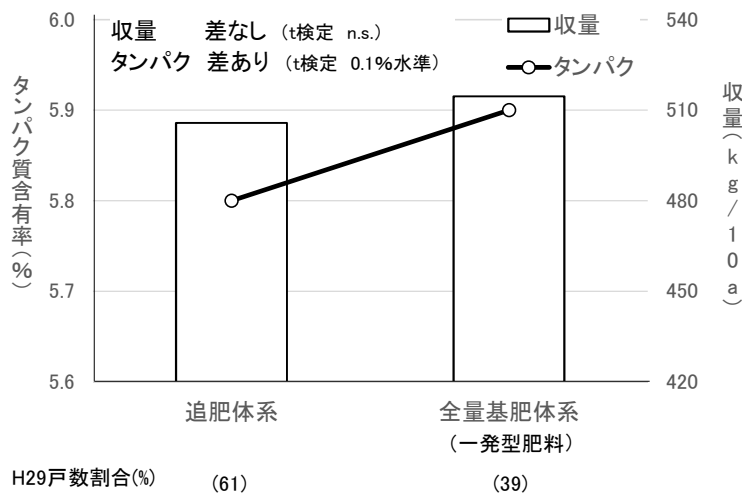


B 湿田

(注) 1 調査点数 H27年 144戸、H28年 283戸、H29年 265戸
2 施肥窒素総量の平均 (H29年) 6.5 kg/10a

図6 施肥窒素総量と玄米タンパク質含有率の関係 (平成27~29年 青森農林総研)

施肥窒素総量は、乾田では8kg、湿田では7kgがタンパク質含有率及び収量が良好である。そのため、基肥と追肥の施肥設計は、乾田では6kg+2kg、湿田では6kg+1kg程度を目安とし、栄養診断に応じて追肥量を調整する。



(注) 1 全量基肥体系は、東青地域及び西北地域では実施がほとんど無いことから、中南地域を対象に解析した。
2 調査点数 (中南地域) 406戸
3 施肥総窒素量の平均 (中南地域)
追肥体系 7.3 kg/10a
全量基肥体系 (一発型肥料) 7.4 kg/10a
4 一発型肥料には、「青天の霹靂」専用肥料は含まれていない (H30年産から普及開始)。

図7 施肥体系と玄米タンパク質含有率の関係 (平成29年 青森農林総研)