

研究課題：道南地域における水稻「ななつぼし」湛水直播栽培による低タンパク米生産の実証
(641291)

担当部署：道南農業試験場技術体系化チーム，渡島農業改良普及センター，檜山農業改良普及センター，

協力分担：ホクトヤンマー株式会社，北海道サンアグロ株式会社

予算区分：外部資金（産学官）

研究期間：2007～2009年度（平成19～21年度）

1. 目的 道南の広い範囲で、「ななつぼし」の湛水直播栽培による低タンパク米生産が可能であることを実証し，現地での安定生産および作付け拡大に寄与する。

2. 方法

場所：道南農試（褐色低地土），檜山南部5戸（褐色低地土），渡島中部5戸（グライ土4戸，褐色低地土1戸），檜山北部6戸（灰色低地土5戸，泥炭土1戸），播種量：乾粳9～10kg/10a相当，施肥量：5.6～8.8kg/10a（うち側条2.8～4.0kg/10a），施肥方法：全層，全層+側条，供試肥料：BB472LP（N14%，LP40-N4.2%），UF474（N14%，Nの1/2がU/F比3のUF-N），BB544，UF585（N15% Nの1/3がU/F比3のUF-N），264（N12%），444（N14%），播種条間：20cm

3. 結果の概要

- 1) UF474 は全層施用において BB472LP と同等の効果であった（図 1）。UF585 は側条施用において，BB544 に比べ収量がやや少なかったが，タンパク質含有率はやや低かった（図 2）。また，現地試験において，UF 肥料体系は慣行体系と同等の効果であった。
- 2) 「ななつぼし」直播栽培において，播種から出穂までに要する簡易有効積算温度は「きらら 397」と同程度であった。したがって，「ななつぼし」直播栽培の適地は，既往の直播栽培適地マップ（平成 16 年普及推進事項）の「きらら 397」に準ずる。また，道南農試における「ななつぼし」直播栽培は移植栽培に比べ，タンパク質含有率は 1.2% 低く，アミロース含有率は 2.2% 高かった。
- 3) 新規導入地区（檜山北部）において，導入初年の 2007 年は苗立ち本数不足，2008 年は千粒重の低下により，収量が約 350kg/10a と低収であった。管理精度が向上した 2009 年は苗立ち本数が 148 本/㎡に増加し，収量が 443kg/10a であった。タンパク質含有率は 3 カ年通して，のべ 9 圃場中 8 圃場で 6.8% 以下であった。雑草発生予測に基づき除草剤を選択した結果，雑草害は発生しなかった。
- 4) 「ななつぼし」湛水直播栽培は移植栽培に比べ，タンパク質含有率が低かった。収量はやや低かったが，年次変動は小さかった（表 1）。
- 5) 「ななつぼし」湛水直播栽培では，全試験地の 3 カ年平均でみると，苗立ち本数が 163 本/㎡，収量が 466 kg/10a，㎡当り粒数が 30,800 粒，穂数が 634 本/㎡，タンパク質含有率が 6.4% であった。全体の 73% が，道南における湛水直播栽培の損益分岐となる 420 kg/10a 以上（「道南地域における水稻直播栽培指針」平成 19 年普及推進事項）の収量となった。また全体の 88% がタンパク質含有率 6.8% 以下であった（図 3）。以上より，「ななつぼし」湛水直播栽培は実用的な低タンパク米生産技術と判断した。
- 6) 目標収量を 500 kg/10a とした場合，必要な㎡当り粒数は 27,000 粒以上であり，檜山北部を含む道南地域で現行の栽培指針（平成 19 年普及推進事項）が適用可能であった。さらに，苗立ち本数 200 本/㎡，穂数 700 本/㎡，㎡当り粒数 27,000～30,000 粒で，タンパク質含有率 6.8% 以下の「ななつぼし」直播米の生産が可能であった（図 4）。

以上より，新規導入地域での栽培の可能性を提示するとともに，道南の広い範囲で「ななつぼし」湛水直播栽培による低タンパク米生産が可能であることを実証した。

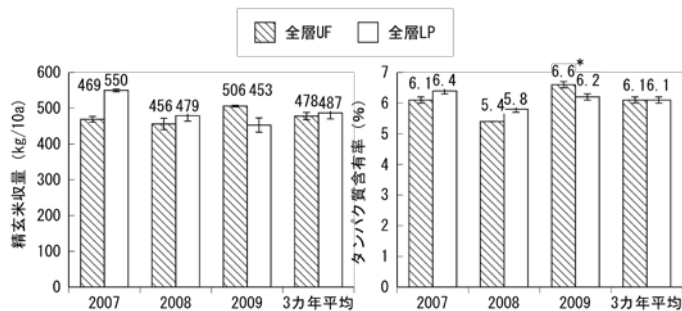


図1 肥料の違いによる収量とタンパク質含有率の比較

(道南農試, 全層施用のみ) *は危険率5%で有意差あり (t検定)

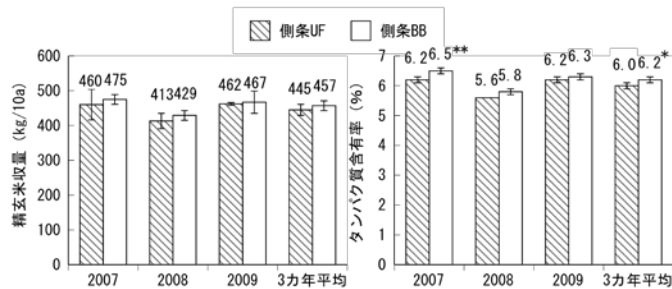


図2 肥料の違いによる収量とタンパク質含有率の比較

(道南農試, 側条施用) *は危険率5%, **は危険率1%で有意差あり (t検定)

表1 直播栽培と移植栽培(奨励品種決定試験)の比較

地域	栽培法	不稔歩合 (%)					収量 (kg/10a)					タンパク質含有率 (%)				
		2007	2008	2009	平均	C.V.	2007	2008	2009	平均	C.V.	2007	2008	2009	平均	C.V.
渡島中部	移植	16.4	3.4	9.5	9.8	66.6	357	605	495	486	25.6	7.7	7.0	7.0	7.2	5.6
	直播	7.1	13.7	8.5	9.7	36.7	461	404	522	462	12.8	6.7	6.8	6.5	6.6	2.8
檜山南部	移植	24.4	3.6	4.1	10.7	110.9	427	598	477	512	16.7	7.4	6.6	6.3	6.8	8.4
	直播	5.3	10.9	10.0	8.7	34.4	418	445	529	464	12.4	6.0	6.1	6.3	6.1	2.4
檜山北部	移植	42.4	4.5	20.0	22.3	85.4	379	567	465	470	20.0	8.5	7.3	7.6	7.8	8.0
	直播	4.8	11.4	11.9	9.4	41.9	363	362	443	386	12.7	6.3	6.1	6.6	6.3	4.2
現地平均	移植	27.7	3.8	11.2	14.3	86.0	388	590	479	489	20.8	7.9	7.0	7.0	7.3	7.1
	直播	6.6	12.7	9.7	10.0	31.6	444	409	507	464	11.0	6.5	6.6	6.4	6.5	1.5

注) 直播試験点数: 渡島中部 (2007年 8, 2008年 10, 2009年 10) 檜山南部 (2007年 2, 2008年 4, 2009年 10) 檜山北部 (2007年 1, 2008年 2, 2009年 6)

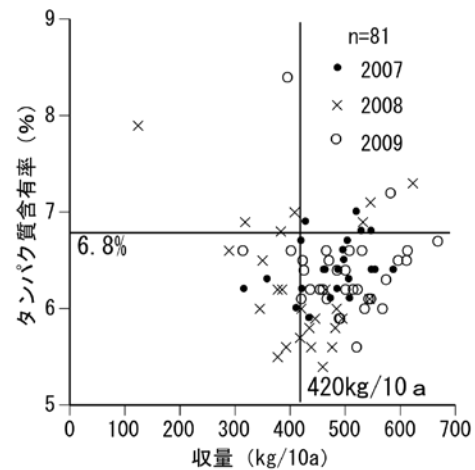


図3 「ななつぼし」湛水直播栽培における収量とタンパク質含有率 (道南農試, 現地)

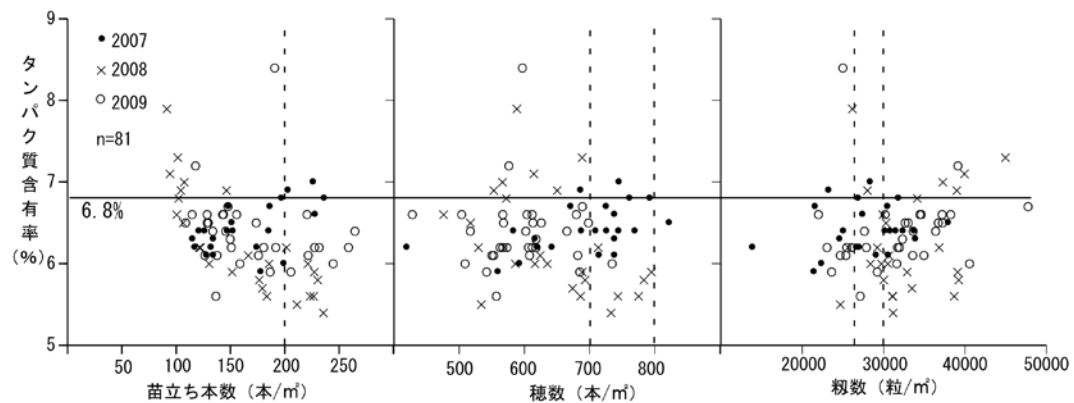


図4 「ななつぼし」湛水直播栽培におけるタンパク質含有率と苗立ち本数, 穂数, 粒数の関係 (道南農試および現地)

4. 成果の活用面と留意点

- 1) 本成果は, 道南地域における湛水直播「ななつぼし」の高品質安定生産に活用する。
- 2) 本成績は, 道南地域(北斗市, 七飯町, 江差町, 厚沢部町, 乙部町, 今金町)での結果である。

5. 残された問題とその対応

- 1) 除草剤の処理体系の検討