水稲新品種「新之助」

誌名	新潟県農業総合研究所研究報告 = Journal of the Niigata Agricultural Research Institute
ISSN	13449206
著者名	重山,博信 橋本,憲明 神戸,崇 石橋,俊明 石崎,和彦 小林,和幸 金田,智 松井,崇晃 名畑,越夫 奈良,悦子
発行元	新潟県農業総合研究所
巻/号	15号
巻号補足	
掲載ページ	p. 1-10
発行年月	2017年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat

AgriKnowledge

水稲新品種「新之助」

重山　博信[1)]・橋本　憲明[1)]・神戸　崇[1)]・石橋　俊明[1)]・石崎　和彦[1)]・
小林　和幸[2)]・金田　智[3)]・松井　崇晃[3)]・名畑　越夫[4)]・奈良　悦子[2)]
[1)] 新潟県農業総合研究所作物研究センター
[2)] 新潟県農業大学校
[3)] 佐渡農業普及指導センター
[4)] 新発田農業普及指導センター

A New Rice Cultivar "Shinnosuke"

Hironobu KASANEYAMA, Noriaki HASHIMOTO, Takashi KANBE, Toshiaki ISHIBASHI, Kazuhiko ISHIZAKI, Kazuyuki KOBAYASHI, Satoshi KANEDA, Takaaki MATSUI, Koshio NABATA, Etsuko NARA
Niigata Agricultural Research Institute

要　約　新潟県での栽培に適する晩生粳種「新之助」（新潟75号×北陸190号）を育成した．「新之助」は玄米品質に優れ，食味が極めて良い．高温登熟性は"強"で，耐倒伏性は"やや強"である．いもち病真性抵抗性遺伝子 *Pia*, *Pii* を持つと推定され，ほ場抵抗性は葉いもちが"やや弱"，穂いもちが"弱"である．「コシヒカリ」との作期分散が可能となることから2016年4月に奨励品種に指定された．

まえがき

水稲では高温登熟による品質低下が全国的に大きな問題となっている．新潟県においても高温年の玄米品質の変動への対応が大きな課題とされており，田植え時期の見直し，生育量の適正化，後期栄養確保などの栽培技術対策が推進されてきた．

新潟県の品種開発においては，全国に先立ち1997年に高温登熟検定を開始し[1)]，様々な品種系統の評価を行う中で[2)]，高温登熟に強い早生品種「こしいぶき」[3)]や「ゆきん子舞」[4)]を開発してきた．しかし2015年におけるこれら2品種の作付比率は21%であるのに対して，「コシヒカリ」の作付比率は69%で，全国的なブランド品種である「コシヒカリ」へ依然として作付が集中している[5)]．このため作付集中に伴う収穫作業の遅れから，品質低下による新潟米のブランド力低下が懸念されていた．また担い手の高齢化等に伴う農地の流動化により経営の大規模化が加速していたため，収穫作業を分散し経営の効率化を図るためには，作期を拡大する品種構成の必要性が想定された．

そのため地球温暖化への対応，台風等の気象災害リスクの回避，収穫作業分散を可能とする「コシヒカリ」と作期分散が可能な良食味でブランド力の高い品種の必要性が高まっていた．

このような背景のなかで，2008年から高温登熟性が強く「コシヒカリ」と並び立つ良食味・高品質の晩生品種を目標とした品種開発に重点的に取り組んだ．

そして，この品種開発は農業団体からの協力，支援も得て実施された．

北陸地域においては，「コシヒカリ」と作期分散できる「てんこもり」[6)]，「あきさかり」[7)]，「みずほの輝き」[8)]などの晩生の良食味品種が育成され，全国的にも「つや姫」[9)]などの良食味品種が次々と育成されている。「新之助」は優れた高温登熟性や安定した食味・品質から新潟県においては「コシヒカリ」とは異なる新たなトップブランド米として期待されている．

育成経過

「新之助」は新潟県農業総合研究所作物研究センター（長岡市）において，2003年に「新潟75号」を母，「北陸190号」を父として人工交配を行い育成した品種である（図1）．2004年に F_1 を養成し，同年10月から翌年10月にかけて温室内で世代促進を行い，F_2 から F_4 世代を無

選抜で栽培した. 2006 年に F_4 個体に由来する 1 系統 5 個体の穂系統（F_5）を養成し, 系統選抜を行った. 以降系統育種法により選抜固定を図り育成した. 2009 年に「長 2086」の予備番号を付し, 2012 年に「新潟 103 号」の地方系統番号を付した. 2011 年に奨励品種決定調査に供試し, 2012 年から 3 か年, 現地調査を行った. また 2014 年から 2 か年, 大規模現地適応試験を行った. 2013 年から人工気象室を利用して高温登熟性を検定した. これらの調査の結果, 出穂期及び成熟期が「コシヒカリ」よりも 7 日程度遅いため作期分散が可能であること, 高温登熟性が強いこと, 食味が極良であることを確認し, 2015 年 11 月に品種登録申請を行った. 2015 年は雑種第 14 代である（図 2）. 2015 年 9 月に「新之助」と命名され, 2016 年 4 月に奨励品種に指定された.

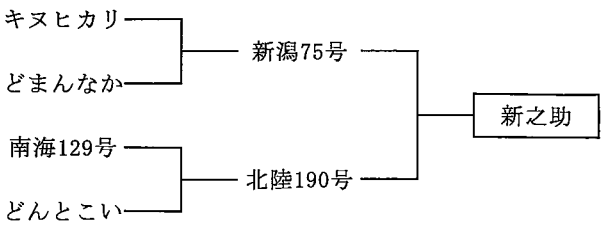


図 1　系譜

年次	2003	2004	2005			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
世代	交配	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	F_8	F_9	F_{10}	F_{11}	F_{12}	F_{13}	F_{14}
	03-40 新潟75号 × 北陸190号 89粒	25	1680	1560	1440	819	ほ356 ～ ほ382 ～ ほ393	7241 ～ 7243	8136 ～ 8140	9151 ～ 9155	10081 ～ 10085	11066 ～ 11075	12021 ～ 12030	13026 ～ 13035	新之助
供試	系統群数							4	4	3	3	3	2	2	3
	系統数					819	38	12	20	15	15	25	15	15	25
	個体数	25	1680	1560	1440	（穂系統）									
選抜	系統群数							4	3	3	3	2	2	2	2
	系統数					38穂系統	4	4	3	3	3	2	2	3	2
	個体数	15	1560	1440	819	38	12	20	15	15	25	15	15	25	20
備考			世代促進	同左	同左	穂系統選抜	系統選抜	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	品種命名
									予検	同左	本検	同左	同左	同左	同左
									長2086	同左	同左	新潟103号	同左	同左	同左
												奨決現地	同左	同左・大規模	大規模

図 2　育成経過

特性の概要

1. 出穂期及び成熟期

出穂期及び成熟期は「コシヒカリ」よりも 7 日及び 8 日遅く, 育成地の新潟県では“やや晩”である. 登熟日数は 40 日でコシヒカリよりも 1 日長い（表 1）.

表 1　生産力検定本調査における出穂期及び成熟期

品種名	出穂期（月. 日）	成熟期（月. 日）	登熟日数（日）	判定
新之助	8. 9	9. 18	40	やや晩
比）コシヒカリ	8. 2	9. 10	39	中

注）2011～2015年, 生産力検定本調査標肥栽培
移植：カブマキポット・中苗・5月14～20日
施肥：基肥N0. 3kg/a　穂肥N0. 2kg/a, 施肥時期は一般慣行

2. 草型

成熟期の稈長は「コシヒカリ」よりも短く“中”で, 穂長は「コシヒカリ」並の“中”, 穂数は「コシヒカリ」よりもやや多い（表 2）.

表 2　生産力検定本調査における生育

品種名	稈長 (cm)	判定	穂長 (cm)	判定	穂数 (本/㎡)	判定
新之助	75	中	17. 3	中	433	やや多
比）コシヒカリ	90	長	17. 9	中	401	中

注）2011～2015年, 生産力検定本調査標肥栽培
移植：カブマキポット・中苗・5月14～20日
施肥：基肥N0. 3kg/a　穂肥N0. 2kg/a, 施肥時期は一般慣行

3. 稈及び芒

稈の細太は“中”，芒は無芒であるため「コシヒカリ」と区別される．穎及びふ先色は黄白であり，脱粒性は“難”である（表３）．

表３　稈及び芒

品種名	稈の細太	芒の有無	穎及びふ先色	脱粒性
新之助	中	無	黄白	難
比）コシヒカリ	中	有	黄白	難

注）2013～2015年，生産力検定予備調査

4. 耐倒伏性

耐倒伏性は「コシヒカリ」よりも明らかに強く“やや強”である（表４）．

表４　倒伏抵抗性

品種名	2013	2014	2015	平均	判定
新之助	0.0	0.0	0.0	0.0	やや強
比）コシヒカリ	4.3	3.2	3.8	3.8	弱

注）生産力検定予備調査
移植：カブマキポット・中苗・5月14～20日
施肥：基肥N0.3kg/a　穂肥N0.2kg/a，施肥時期は一般慣行
倒伏程度：0(なし)～5(完全倒伏)の6段階評価

5. 穂発芽性

穂発芽性は“中”である（表５）．

表５　穂発芽性

品種名	2013	2014	2015	平均	判定
新之助	2	2	3	2.3	中
比）てんこもり	1	1	3	1.7	難
比）日本晴	3	3	3	3.0	中
比）コシヒカリ	1	1	1	1.0	難

注）生産力検定予備試験
穂発芽程度は30℃の湿潤条件で5日後に調査
1(難)～5(易)の5段階評価

6. いもち病抵抗性

いもち病真性抵抗性遺伝子型は *Pia* 及び *Pii* と推定される（表６）．葉いもち及び穂いもちほ場抵抗性は“やや弱”及び“弱”である（表７，８）．

表６　いもち病菌レースに対する反応

品種名	Mu-95 001.2	研50-20 003.0	新83-74 005.0	北1 007.0	推定遺伝子型
新之助	R	R	R	S	*Pia, Pii*
比）コシヒカリ	S	S	S	S	＋
比）あきさかり	R	R	R	S	*Pia, Pii*
比）新2号	S	S	S	S	＋
比）愛知旭	R	S	R	S	*Pia*
比）石狩白毛	R	R	S	S	*Pii*

注）2013～2015年，噴霧接種　R：抵抗性　S：罹病性

表７　葉いもち抵抗性

品種名	2013	2014	2015	平均	判定
新之助	3.2	2.6	2.4	2.7	やや弱
比）あきさかり	3.5	1.3	2.3	2.3	やや弱
比）てんこもり	3.5	2.6	2.6	2.9	弱
比）日本晴	3.4	3.1	1.9	2.8	弱
比）コシヒカリ	4.1	2.8	2.8	3.2	弱

注）畑晩播法による評価，優占レースは037.1
発病度：0(発病なし)～10(全茎葉枯死)の11段階評価

表８　穂いもち抵抗性

品種名	2013	2014	2015	平均	判定
新之助	6.2	7.7	4.5	6.1	弱
比）あきさかり	4.3	7.5	3.7	5.2	中
比）てんこもり	4.5	7.2	3.2	4.9	中
比）日本晴	3.8	4.2	3.3	3.8	中
比）コシヒカリ	5.0	7.5	4.5	5.7	弱

注）晩植法による評価，優占レースは037.1
発病度：0(発病なし)～10(全茎葉枯死)の11段階評価

7. 耐冷性

障害型耐冷性は“弱”で「コシヒカリ」に比べ弱い（表９）．

表９　障害型耐冷性

品種名	2013	2014	2015	平均	判定
新之助	27.9	54.2	78.2	53.5	弱
比）あきさかり	10.6	21.5	61.1	31.1	中
比）てんこもり	8.9	23.7	52.7	28.4	中
比）日本晴	7.1	69.4	71.6	49.4	弱
比）コシヒカリ	6.5	10.7	14.8	10.7	強

注）恒温深水法　19℃水温循環処理　不稔率（%）

8. 高温登熟性

高温登熟性は人工気象室における高温登熟性検定の結果から“強”と判定される（表10）．

表10　高温登熟性

品種名	整粒歩合(%)			判定
	2014	2015	平均	
新之助	76.4	75.3	75.9	強
比）あきさかり	63.9	72.0	68.0	やや強
比）てんこもり	67.8	75.1	71.4	やや強
比）日本晴	55.7	42.2	49.0	弱
比）コシヒカリ	60.5	43.6	52.1	やや弱
参）ふさおとめ	71.3	68.8	70.1	やや強
参）越路早生	64.9	73.5	69.2	やや強
参）てんたかく	72.3	63.3	67.8	やや強
参）ひとめぼれ	71.0	48.7	59.9	中

注）人工気象室内高温処理（昼温32℃，夜温24.5℃）
処理時期：出穂期より開始し，積算気温950℃まで
整粒歩合：RGQI10B（サタケ社製、新潟検量線）

9. 品質

(1)玄米の粒大

玄米の長さは“中”，玄米の幅は“やや広”，玄米千粒重は“やや大”で，「コシヒカリ」に比べ約1g大きい（表11）．

表11　玄米の粒大

品種名	玄米の長さ		玄米の幅		玄米の千粒重	
	(mm)	判定	(mm)	判定	(g)	判定
新之助	5.36	中	3.13	やや広	23.4	やや大
コシヒカリ	5.24	中	3.05	中	22.5	中

注）長さ及び幅：2013～2015年，生産力検定予備調査
玄米の千粒重：2011～2015年，生産力検定本調査

(2)玄米品質

生産力検定本調査標肥栽培の結果から，「新之助」の玄米品質は「コシヒカリ」よりも優れている．精白米の白度は「コシヒカリ」に比べるとやや低い（表12）．

表12　生産力検定本調査における品質

品種名	玄米品質	整粒歩合	玄米タンパク	白米ｱﾐﾛｰｽ		白度
	(1-9)	(%)	(%)	(%)	判定	
新之助	3.5	76.0	5.3	17.7	5型	40.6
コシヒカリ	4.4	69.9	5.8	16.6	5型	42.5

注）2011～2015年，生産力検定本調査標肥栽培
移植：カブマキポット・中苗・5月14～20日
施肥：基肥N0.3kg/a　穂肥N0.2kg/a，施用時期は一般慣行
整粒歩合：RGQI20A（サタケ）
玄米タンパク：TM3500（静岡精機），水分15%換算
白米アミロース：オートアナライザー(ブランルーベ)
白度：白度計C-300（ケット）

(3)タンパク質及びアミロース含有率

玄米タンパク質含有率は「コシヒカリ」よりもやや低い．白米アミロース含有率は「コシヒカリ」に比べやや高い5型である（表12）．

(4)搗精特性

90%の搗精歩合に達する時間は「コシヒカリ」並である（表13）．

表13　搗精特性

品種名	調査点数	玄米水分(%)	搗精時間別の搗精歩合（重量%）					
			20秒	25	30	35	40	45
新之助	7	14.6	91.6	91.1	90.9	90.0	89.7	89.9
コシヒカリ	2	14.1	91.4	90.9	90.4	89.9	89.8	90.1

注）2014年，新之助は県内7点、コシヒカリは新潟一般コシ2点の平均
トーヨーテスター精米機MC-90A（東洋精米機）

10. 食味及び味度

生産力検定本調査の標肥栽培において，「新之助」の食味総合評価は0.06で，「コシヒカリ」-0.19よりもやや高く、味度値は「コシヒカリ」に比べ高い（表14）．また生産力検定予備調査の食味試験においては，当年産及び梅雨越しの食味総合評価は「コシヒカリ」よりも優れている（表15）．

表14　生産力検定本調査における食味

品種名	食味総合評価	味度値
新之助	0.06	90.0
コシヒカリ	-0.19	80.2

注）2011～2015年，生産力検定本調査標肥栽培
移植：カブマキポット・中苗・5月14～20日
施肥：基肥N0.3kg/a　穂肥N0.2kg/a，施用時期は一般慣行
食味総合評価：3(かなり良)～-3(かなり不良)の7段階評価
基準品種は原種コシヒカリ
味度値：トーヨー味度メーターMA-90R2（東洋精米機）

表15　生産力検定予備調査における食味

年次	食味総合評価			
	当年産		梅雨越し	
	新之助	コシヒカリ	新之助	コシヒカリ
2009	-0.32	-0.60	—	—
2010	-0.21	-0.45	-0.42 *	-0.41
2011	-0.29 *	-0.40 *	-0.05	-0.60 **
2012	-0.04	-0.24	-0.14	-0.27 **
2013	-0.32 *	-0.74 ***	0.27	-0.27
2014	-0.08	-0.42 **	-0.03	-0.58 **
2015	0.00	0.13	-0.09	-0.14
平均	-0.18	-0.39	-0.07	-0.38

注）生産力検定予備調査
移植：カブマキポット・中苗・5月14～20日
施肥：基肥N0.3kg/a　穂肥N0.2kg/a，施用時期は一般慣行
食味総合評価：5（極良）～-5（極不良）の11段階評価
基準品種は原種コシヒカリ
*、**、***はそれぞれ5%、1%、0.1%で有意差あり

11. 収量性

生産力検定本調査の標肥栽培及び多肥栽培の結果から，収量性は「コシヒカリ」に比べやや高い（表16）．

表16　生産力検定本調査における精玄米重

品種名	年次	作物研究センター				佐渡農業技術センター			
		標肥		多肥		標肥		多肥	
		(kg/a)	(%)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	(%)
新之助	2011	53.7	96	54.6	98	59.2	98	56.4	103
	2012	57.1	101	60.3	96	61.9	111	66.1	114
	2013	63.6	116	66.7	126	70.4	119	69.4	118
	2014	63.7	107	63.6	104	77.6	134	73.2	154
	2015	59.7	98	58.7	100	71.8	120	73.6	129
	平均	59.5	103	60.8	104	68.2	117	67.7	123
比)コシヒカリ	2011	56.0	100	55.9	100	60.1	100	54.7	100
	2012	56.7	100	62.6	100	55.8	100	58.2	100
	2013	55.0	100	53.1	100	59.0	100	58.7	100
	2014	59.3	100	61.2	100	57.9	100	47.5	100
	2015	60.9	100	58.5	100	59.9	100	57.2	100
	平均	57.6	100	58.3	100	58.5	100	55.3	100

作物研究センター
移植：カブマキポット・中苗・5月14～20日
標肥：基肥N0.3kg/a　穂肥N0.2kg/a
多肥：基肥N0.5kg/a　穂肥N0.2kg/a
玄米は篩い目1.85mmで調製

佐渡農業技術センター
移植：稚苗・4月26日～5月8日
標肥：基肥N0.3kg/a　穂肥N0.2kg/a
多肥：基肥N0.5kg/a　穂肥N0.2kg/a
玄米は篩い目1.85mmで調製

12. 区別性

「新之助」は「コシヒカリ」に対して出穂期がやや晩であること，稈の長さが中であること，無芒であること，いもち病抵抗性推定遺伝子型が *Pia*, *Pii* であることで区別できる．

現地調査及び現地適応試験

1. 現地調査

現地調査は2012年から3か年，県内14か所で実施された（表17）．

表17　現地試験（A試験）における成績

地域	か所数	品種名	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	玄米重 (kg/a)	同左比率 (%)	千粒重 (g)	品質 (1～9)	整粒歩合 (%)	玄米ﾀﾝﾊﾟｸ (%)	食味総合評価	味度値
下越	2	新之助	8.12	9.22	75	18.3	386	59.1	101	24.0	3.5	65.9	5.5	0.17	85.5
		コシヒカリ	8. 6	9.15	89	19.2	353	58.4	100	22.3	4.1	63.5	5.7	0.11	79.8
新潟	3	新之助	8.12	9.21	79	18.7	395	63.0	116	23.9	4.0	67.3	5.7	0.11	83.1
		コシヒカリ	8. 5	9.14	94	18.9	373	54.3	100	22.6	4.1	69.3	5.9	−0.13	78.2
中越	3	新之助	8.10	9.19	78	18.8	352	55.5	108	22.9	3.8	65.6	5.7	0.10	84.6
		コシヒカリ	8. 3	9.10	92	19.2	347	51.6	100	22.3	4.3	68.0	6.0	0.06	79.4
魚沼	3	新之助	8.11	9.20	73	17.9	367	54.5	100	24.0	3.4	74.8	5.5	0.16	87.3
		コシヒカリ	8. 4	9.12	88	18.0	365	54.2	100	22.9	3.7	69.4	5.6	0.11	82.0
上越	2	新之助	8. 9	9.20	75	18.3	367	59.2	103	23.8	3.2	69.9	5.7	0.15	84.2
		コシヒカリ	8. 3	9.14	93	18.0	363	57.7	100	22.5	4.1	65.5	6.0	0.11	79.8
佐渡	1	新之助	8.11	9.23	81	19.2	432	65.5	122	22.8	4.3	70.1	5.9	0.18	87.5
		コシヒカリ	8. 4	9.13	97	18.5	398	53.5	100	21.8	4.3	68.6	6.4	−0.20	78.2

注）2012～2014年，数値は地域ごとの3か年平均
移植日：下越5月8～19日，新潟5月7～16日，中越5月13～18日，魚沼5月16～26日，上越5月13～20日，佐渡5月7～10日
施肥量：コシヒカリの地域慣行に準じて実施
整粒歩合：RGQI20A（サタケ）
玄米タンパク：TM3500（静岡精機），水分15%換算値
食味総合評価：3（かなり良）～−3（かなり不良）の7段階評価，食味基準は原種コシヒカリ
味度値：トーヨー味度メーターMA-90R2（東洋精米機）

「新之助」の出穂期は上越地域が最も早い8月9日で，新潟地域及び下越地域は最も遅く8月12日であった.「コシヒカリ」に比べると6～7日遅かった.成熟期は9月19～23日で中越地域が最も早く，佐渡地域が最も遅かった.玄米重は「コシヒカリ」比100～122%であった.玄米品質は3.5～4.3で佐渡地域では「コシヒカリ」並であったが，ほかの地域では「コシヒカリ」よりも優れていた.食味総合評価は6地域とも「コシヒカリ」を上回った.3か年，延べ42か所の評価は表18のとおりである.「○」と評価された主な根拠は，品質及び収量性が「コシヒカリ」に比べ優れること，収穫作業が「コシヒカリ」と競合しないことであった.「△」と評価された主な根拠は，いもち病の発生が懸念されること，品質が「コシヒカリ」に比べ同等又は劣ることであった.また「×」評価の主な根拠は，いもち病の発生による品質及び収量の低下が懸念されることであった.

表18　現地試験（A試験）における評価

評価	評価区分別農業普及指導センター数		
	特性評価	普及見込み	総合評価
○	26	33	27
△	14	8	14
×	2	1	1
合計	42	42	42

注）2012～2014年
○：優れる(特性)，見込み有り(普及)，有望(総合)
△：中(特性)，再検討(普及)，再検討(総合)
×：劣る(特性)，見込みなし(普及)，棄却(総合)

表19　大規模現地適応試験（B試験）における成績

年次	調査場所	移植日 (月.日)	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	精玄米重 (kg/a)	実収 (kg/a)	千粒重 (g)	整粒歩合 (%)	玄米タンパク (%)	食味総合評価	味度値
2014	村上	5.13	8.11	9.27	74	18.0	347	52.8	51.0	23.9	66.8	5.8	—	82.4
	新潟	5. 8	8.13	9.22	80	18.3	418	59.1	55.0	23.5	66.2	5.2	—	89.6
	長岡	5.14	8.12	9.21	79	19.0	333	47.2	52.8	23.6	71.2	5.9	—	86.7
	南魚沼	5.23	8.14	9.28	80	17.9	358	55.1	54.4	24.3	73.8	6.3	—	84.6
	上越	5.19	8. 6	9.24	87	18.1	351	63.8	63.3	24.0	72.9	7.2	—	83.7
	佐渡	5.12	8.14	9.27	82	18.2	439	71.2	65.0	23.4	66.7	6.0	—	87.6
	平均	5.15	8.12	9.25	80	18.3	374	58.2	56.9	23.8	69.6	6.1	—	85.8
2015	村上	5.13	8.12	9.28	70	18.0	373	48.2	51.0	24.2	69.1	5.2	-0.03	83.9
	新発田	5.14	8.10	9.27	78	16.8	408	30.9	30.0	23.0	42.1	5.5	-0.25	84.7
	新潟	5. 7	8.11	9.26	77	17.9	441	49.6	49.9	23.9	60.5	5.8	0.03	87.9
	新津	5.13	8.12	9.29	77	17.4	471	58.2	52.9	23.9	64.4	5.8	-0.14	86.6
	巻	5. 7	8.10	9.24	82	18.3	438	59.5	57.5	24.3	68.2	5.8	-0.10	85.0
	三条	5.31	8.15	10.3	79	17.7	361	53.2	44.7	24.6	70.6	5.5	-0.08	86.5
	長岡	5.15	8.12	9.27	82	18.6	346	49.5	54.0	24.0	61.7	5.4	0.18	90.7
	魚沼	5.25	8.13	10.3	87	17.9	408	59.9	55.4	25.1	70.6	6.0	-0.10	84.2
	南魚沼	5.25	8.15	10.5	77	18.7	346	56.2	47.5	24.7	73.4	5.5	-0.06	84.7
	十日町	5.26	8.10	9.28	74	17.7	356	48.8	42.0	22.9	50.3	5.5	0.13	89.2
	柏崎	5.15	8. 9	9.20	73	16.8	345	34.2	36.0	22.9	57.4	5.7	-0.03	89.0
	上越	5.13	8. 7	9.25	87	17.6	472	60.4	58.4	24.0	65.1	6.2	0.16	85.0
	糸魚川	5.18	8.13	10.1	77	18.4	397	50.6	43.0	25.0	62.0	5.2	-0.05	88.7
	佐渡	5.10	8.13	9.30	73	17.9	449	51.9	50.1	24.0	76.5	5.4	0.09	87.2
	平均	5.17	8.12	9.28	78	17.8	401	50.8	48.0	24.0	63.7	5.6	-0.02	86.7

注)施肥量：コシヒカリの地域慣行に準じて実施
整粒歩合：RGQI20A（サタケ）
玄米タンパク質含有率：TM3500（静岡精機），水分15%換算値
食味総合評価：3（かなり良）～－3（かなり不良）の7段階評価，食味基準は原種コシヒカリ
味度値：トーヨー味度メーターMA-90R2（東洋精米機）

2. 大規模現地適応試験

大規模現地適応試験は2014年には6か所，2015年には14か所で実施された（表19）.2014年は出穂期が8月6～14日，成熟期が9月21～28日であった.2015年は出穂期が8月7～15日，成熟期が9月20日～10月5日で，8～9月が低温で推移したことから成熟期の遅れが大きい地点があった.また2015年9月の台風の影響により，玄米重や玄米品質の低下が大きい地域があった.

2か年，延べ20か所の評価は表20のとおりである.「○」評価の主な根拠は，作期分散が可能，収量性が「コシヒカリ」並であること，短稈で栽培しやすく，茎数が確保しやすいことであった.「△」評価の主な根拠は，低温

による登熟不足,穂肥不足による整粒歩合の低下,屑米重の増加であった.「×」評価の主な根拠は,玄米のたて溝,その他未熟粒が多いことであった.

表20　大規模現地適応試験（B試験）における評価

評価	評価区分別農業普及指導センター数					
	熟期	収量性	品質	栽培の難易	病害虫	総合評価
○	16	13	7	15	6	9.5
△	4	6	10	5	12	9.5
×	0	0	2	0	2	0
合計	20	19	19	20	20	19

注）2014～2015年
○：優れる(項目別),新品種として期待は大きい(総合)
△：並(項目）,新品種としての期待は中(総合)
×：劣る(項目),新品種としての期待は小さい(総合)
台風被害のため評価しなかった項目がある
評価「○△」は,「○」0.5,「△」0.5とした

北陸地域の農業研究機関における成績

2013年,2014年に北陸地域の４農業研究機関で試験が行われた（表21）.「新之助」の出穂期は８月５～７日,成熟期は９月14～22日であった.玄米重は55.5～66.3kg/a,玄米品質は3.0～4.0であった.

適地ならびに栽培上の留意点

「新之助」の栽培適地は,県内全域,ただし,安全出穂期限界以前に出穂期を迎えることができる標高(300m以下をめやす）とする.

栽培にあたっては以下の点に注意が必要である.

(1)葉いもちほ場抵抗性は“やや弱”,穂いもちほ場抵抗性は“弱”であるため,適正な施肥量を厳守し,葉いもち防除は必ず行い,葉いもちの発生状況に応じた穂いもち防除を実施する.

(2)障害型耐冷性が“弱”なので,標高300m以下をめやすとし,安全出穂期晩限を考慮して作付けを行う.

命名由来

ネーミングの考え方は,「新しい」の「新」,「新潟」の「新」,誠実で芯が強く,かつスタイリッシュな現代的日本男児をイメージしたもの.

摘要

「新之助」は新潟県農業総合研究所作物研究センターにおいて「新潟75号」と「北陸190号」の交配組合せから育成された品種である.2015年に「新之助」と命名され,2016年に新潟県の奨励品種に指定された.

(1)「新之助」は出穂期及び成熟期が「コシヒカリ」よりも７日及び８日遅い,育成地では晩生に属する粳種である.

(2)稈長及び穂長は“中”で,穂数がやや多く,草型は偏穂数型である.

(3)倒伏抵抗性は“やや強”,穂発芽性は“中”,障害型耐冷性は“弱”である.

(4)いもち病真性抵抗性遺伝子型は *Pia*, *Pii* を持つと推定され,ほ場抵抗性は葉いもちが“やや弱”,穂いもちが“弱”である.

(5)千粒重が「コシヒカリ」よりも約１ｇ大きい.収量性は「コシヒカリ」に比べやや高い.

(6)玄米品質は「コシヒカリ」に比べ良く,高温登熟性は“強”である.

(7)食味は「コシヒカリ」よりもやや良い.

表21　北陸地域の農業研究機関における試験結果

研究機関	年次	品種名	出穂期(月.日)	成熟期(月.日)	稈長(cm)	穂長(cm)	穂数(本/㎡)	玄米重(kg/a)	同左比率(%)	千粒重(g)	倒伏(0-5)	品質(1-9)	食味総合評価	味度値	有望度
北陸	2013	新之助	8. 9	9.14	78	18.1	361	62.7	104	23.3	0.0	3.0	0.89	—	○
		コシヒカリ	8. 2	9. 9	89	19.5	337	60.1	100	23.0	3.0	6.0	0.63	—	—
富山	2013	新之助	8. 5	9.17	73	17.1	423	59.1	111	23.8	0.0	4.0	-0.13	75.2	○△
		コシヒカリ	7.29	9. 5	83	17.8	378	53.3	100	22.1	1.8	5.5	0.06	—	—
	2014	新之助	8. 5	9.18	72	17.6	442	55.5	94	23.7	0.0	3.0	-0.17	82.3	○△
		コシヒカリ	7.31	9.11	81	18.7	398	59.3	100	23.5	0.5	4.5	-0.17	75.3	—
石川	2013	新之助	8. 7	9.15	74	17.2	411	60.9	108	24.1	0.0	3.0	-0.06	77.9	○
		コシヒカリ	7.31	9. 1	90	19.0	368	56.5	100	23.2	3.5	4.0	-0.43	71.5	—
	2014	新之助	8. 6	9.22	79	18.1	459	66.3	108	23.5	0.0	3.8	-0.47	80.5	○△
		コシヒカリ	7.30	9.14	97	18.6	499	61.2	100	22.3	3.5	4.5	-0.86	72.1	—
福井	2013	新之助	8. 5	9.14	85	18.1	575	57.9	95	21.4	2.0	3.5	0.38	—	△×
		コシヒカリ	7.23	8.27	94	19.7	447	61.0	100	22.0	5.0	3.4	—	—	—

表22　育成関係者

担当者	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	交配	F1	F2-F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
石崎和彦	●											●	
小林和幸	●	●											
金田　智	●			●									
松井崇晃	●												●
名畑越夫					●					●			
神戸　崇							●						●
奈良悦子							●					●	
橋本憲明									●				●
重山博信											●		●
石橋俊明													●

謝辞

本品種の開発は，農業団体をはじめ多くの方々の協力，激励，支援で進められた．関係したすべての方に衷心より感謝の意を表したい．

世代促進にあたっては沖縄県，八重山農業協同組合，生産者石垣貴史氏に多大な協力を賜った．

奨励品種決定調査現地調査及び大規模現地適応試験においては，県内の農業普及指導センター及び生産者各位の協力を賜った．心からお礼申し上げる．

生産力検定本調査にあたっては，作物研究センター川上修専門研究員，加藤武司主任研究員，板谷越主任研究員，水沢誠一専門研究員，岩津雅和専門研究員及び福嶋朗山主任研究員，佐渡農業技術センター土田徹専門研究員及び中嶋健一主任研究員にご尽力頂いた．作物研究センターの技術員及び関係した職員全員に心より感謝申し上げる．また，歴代の農業総合研究所長及び作物研究センター長には暖かい激励を受けたことに厚くお礼申し上げる．

育成関係者

「新之助」の育成関係者は表22のとおりである．

引用文献

(1) 重山博信・伊藤喜美子・阿部聖一・小林和幸・平尾賢一・松井崇晃・星豊一．新潟県における水稲品種の品質・食味の向上　第16報　水稲の高温水かんがいによる高温登熟性の検定法．北陸作物学会報 34：21-23（1999）

(2) 石崎和彦．水稲の高温登熟性に関する検定方法の評価と基準品種の選定．日作紀 75：502-506（2006）

(3) 星豊一・阿部聖一・石崎和彦・重山博信・小林和幸・平尾賢一・松井崇晃・東聡志・樋口恭子・田村隆夫・浅井善広・中嶋健一・原田惇・小関幹夫・佐々木行雄・阿部徳文・近藤敬・金山洋．水稲早生新品種「こしいぶき」．新潟農総研報５：21-33（2002）

(4) 石崎和彦・松井崇晃・金田智・小林和幸・重山博信・阿部聖一・東聡志・星豊一・佐々木行雄・樋口恭子・平尾賢一・阿部徳文・近藤敬・竹内睦・小出道雄．水稲早生新品種「ゆきん子舞」．新潟農総研報９：89-98（2008）

(5) 新潟県農林水産部．平成 27 年度稲作概況と課題　5（2016）

(6) 小島洋一郎・蛯谷武志・表野元保・木谷吉則・山口琢也・向野尚幸・金田宏・宝田研・土肥正幸・福田真紀子・石橋岳彦．高品質・良食味の晩生品種「てんこもり」の育成．　富山県農技セ研報 25：1-18（2008）

(7) 冨田桂・堀内久満・小林麻子・田野井真・田中勲・見延敏幸・神田謹爾・林猛・寺田和弘・杉本明夫・鹿子嶋力・堀内謙一．水稲新品種「あきさかり」．福井県農業試験場研究報告 46：1～21（2009）

(8) 重宗明子・三浦清之・上原泰樹・笹原英樹・後藤明俊・太田久稔・清水博之・大槻寛・小牧有三・福井清美・長岡一朗．「コシヒカリ」との作期分散が可能な大粒で極良食味の水稲新品種「みずほの輝き」の育成．中央農研研究報告 24：１-14（2015）

(9) 結城和博・佐藤久実・中場勝・櫻田博・佐野智義・本間猛俊・渡部幸一郎・水戸部昌樹・宮野斉・中場理恵子・横尾信彦・森谷真紀子・後藤元・齋藤信弥・齋藤久美．水稲新品種「つや姫」（山形 97 号）の育成．山形県農業研究報告２：19-40（2010）

付表　新之助の諸特性

形質番号	形質	階級	区分
1	しよう葉のアントシアニン着色の強弱	1	無
2	基部葉の葉しょうの色	1	緑
3	葉の緑色の濃淡	5	中
4	葉のアントシアニン着色の有無	1	無
6	葉しょうのアントシアニン着色の有無	1	無
8	葉身表面の毛じの粗密	5	中
9	葉耳のアントシアニン着色の有無	1	無
10	葉の襟のアントシアニン着色の有無	1	無
11	葉舌の形	3	鋭型
12	葉舌の色	1	無色
13	葉身の長さ	5	中
14	葉身の幅	5	中
15	初期の止め葉の姿勢	1	立
16	後期の止め葉の姿勢	3	半立
17	稈の向き	3	開
19	出穂期	6	やや晩
20	雄性不稔性	1	無
21	初期の外穎のキールのアントシアニン着色の強弱	1	無
22	初期の外穎頂部下のアントシアニン着色の強弱	1	無
23	初期の外穎頂部のアントシアニン着色の強弱	1	無
24	柱頭の色	1	白
25	稈の太さ	5	中
26	稈の長さ（浮稲品種を除く）	5	中
27	稈の節のアントシアニン着色の有無	1	無
29	稈の節間のアントシアニン着色の有無	1	無
30	穂の主軸の長さ	5	中
31	穂数	6	やや多
32	芒の有無	1	無
36	外穎の毛じの粗密	5	中
37	外穎先端の色	1	白
38	後期の芒の色	1	黄白
39	穂の主軸の湾曲度	3	垂れる
40	穂の二次枝梗の有無	9	有
41	穂の二次枝梗の型	2	2型
42	穂型	2	紡錘型
43	穂の抽出度	9	穂軸もよく抽出
44	成熟期	6	やや晩
45	葉の枯れ上がりの時期	7	晩
46	穎の色	1	黄白
47	穎の模様	1	無
48	後期の外穎のキールのアントシアニン着色の強弱	1	無
49	後期の外穎頂部下のアントシアニン着色の強弱	1	無
50	後期の外穎頂部のアントシアニン着色の強弱	1	無
51	護穎の長さ	5	中
52	護穎の色	1	黄白
53	籾の千粒重	6	やや大
54	籾の長さ	5	中
55	籾の幅	6	やや広
56	穎のフェノール反応の有無	1	無
58	玄米の千粒重	6	やや大
59	玄米の長さ	5	中
60	玄米の幅	6	やや広
61	玄米の形	2	長円形
62	玄米の色	2	淡褐
63	胚乳の型	3	粳
64	胚乳のアミロース含量	5	5型
65	胚乳の色	2	白色半透明
67	玄米の香り	1	無
69	障害型耐冷性	3	弱
70	穂発芽性	5	中
71	耐倒伏性	6	やや強
72	脱粒性	7	難
73	いもち病抵抗性推定遺伝子型		*Pia, Pii*
74	葉いもちほ場抵抗性	4	やや弱
75	穂いもちほ場抵抗性	3	弱

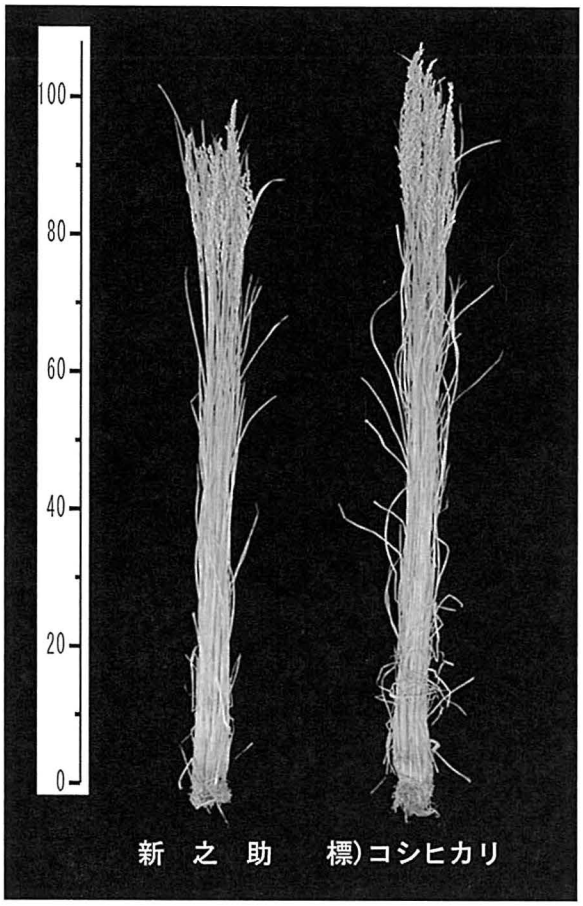


写真１　「新之助」の稲姿

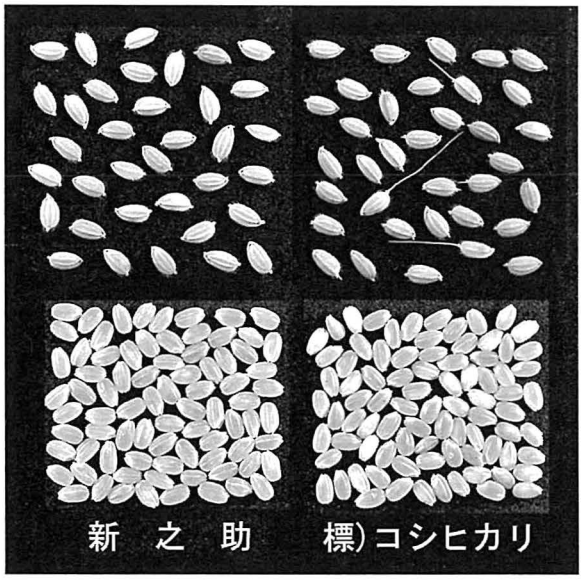


写真２　「新之助」の籾と玄米