

平成10年度米成分の高度加工・利用技術開発事業 報告書

米の食物繊維（難消化性成分）機能性評価

1. 米粒中難消化性成分の変動実態解析

平成11年3月

北海道立中央農業試験場

農産化学部 穀物利用科

目 次

I 背景と目的

II 試料と方法

- 1 供試試料
- 2 分析方法

III 試験結果

- 1 現行品種難消化性成分変異実態
- 2 代表的な品種間での比較
- 3 産地間での変動
- 4 難消化性成分とた成分の関係
- 5 育成年代と難消化性成分含量の関係

IV 付表

米の食物繊維（難消化性成分）機能性評価

I 背景と目的

米粒中には人の消化器官により消化され難い成分が数％程度含まれているが、これらの成分は人の健康に関する様々な生理機能を持つことが明らかにされつつある。本課題は、これらの成分についての素材評価技術を検討し、現行北海道、府県品種の適性評価および遺伝資源探索をおこなう。また、これらの生体に対する機能性を評価・確認するための動物・臨床試験を配置し、さらには特定成分の効率的分画・精製技術の開発を通じて、新たな医療・健康食品用途開発のための基礎技術を確立することを目的とする。

本年度（平成10年度）は、測定法の検討と品種、栽培産地による変異の実態解析をおこなった。

II 試料と方法

1.供試試料（付表 供試試料一覧）

1) 北海道現行品種調査（点数）

きらら397（11）、ほしのゆめ（12）、あきほ（12）、ゆきまる（22）、ゆきひかり（11）、きたいぶき（9）、彩（4）、はなぶさ（11）、雪雫（8）、はくちょうもち（4）、風の子もち（2）、その他育成系統52点

産地：北海道内20ヶ所

2) 育成年代別系統調査

そらち、巴まさり、ともひかり、しまひかり、ほうりゅう、赤毛、富国、農林20号、栄光、豊光、新雪、ふくゆき、ユウカラ、しおかり、ゆうなみ、イシカリ、キタヒカリ、みちこがね、ささほなみ、坊主5号、石狩白毛、ヤチミノリ、イワコガネ、ささほなみ、うりゅう、ひめほなみ、そらち、さちほ、ともゆたか、ともひかり、ゆきひかり、空育125号、きらら397、彩、ゆきまる、あきほ、ほしのゆめ

産地：比布町、岩見沢市

3) 現行府県品種（点数）

コシヒカリ（34）、ササニシキ（6）、あきたこまち（9）、ひとめぼれ（12）、キヌヒカリ（6）、ヒノヒカリ（11）、日本晴（6）、その他126点

産地：35府県

2.分析方法

1) 白米試料の調整

玄米試料は、山本製作所製試験用精米器およびケット社パーレストを用いて90%精白米とした。精白米をブラベンダー社テストミルで粉碎後白米粉試料として分析に供した。

2) 測定項目

白度（玄米、白米）、色彩分析（玄米、白米）、アミロース含量、蛋白含量、総食物繊維（TDF）、難消化性蛋白含量

3) 測定方法

白度：ケット社白度計により測定

色彩分析：東京電色カラーアナライザーにより測定

アミロース含量：オートアナライザー法により測定

蛋白含量：近赤外分光光度計（テクニコンインフラライザー）により測定

総食物繊維：プロスキー法により測定

難消化性蛋白含量：プロスキー法より計算

III 試験結果

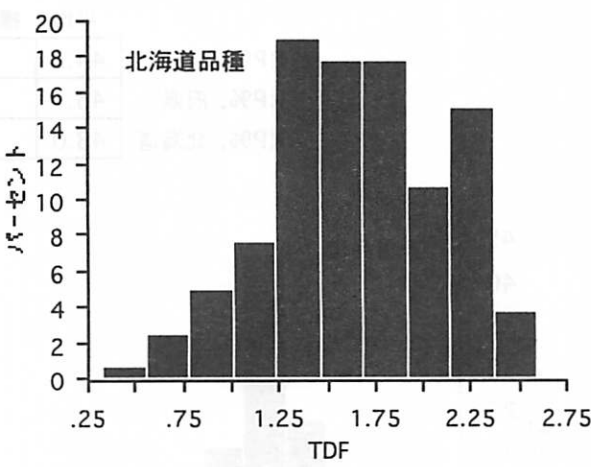
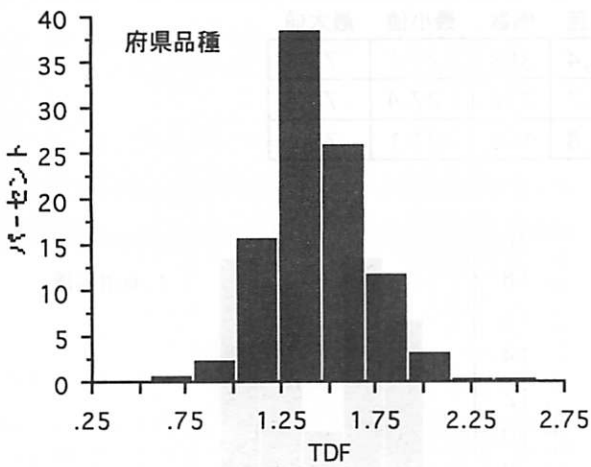
1. 現行品種難消化性成分の変異実態

現行北海道および府県品種368点につき、難消化性成分である食物繊維含量、難消化性蛋白含量、難消化性残渣総量（いずれも白米乾物あたり%）および蛋白質難消化割合（全蛋白質あたり難消化性蛋白質の割合）を測定し、その頻度分布を北海道、府県別にヒストグラムで示した。

1) 総食物繊維（TDF）含量

主に細胞壁構成成分である食物繊維(TDF)含量は、全試料の平均で1.54%。府県品種に比較して北海道品種の方がやや高い傾向が認められた。

	平均	標準偏差	例数	最小値	最大値
TDF, 合計	1.54	.37	368	.33	2.60
TDF, 府県	1.44	.26	210	.68	2.45
TDF, 北海道	1.67	.45	158	.33	2.60

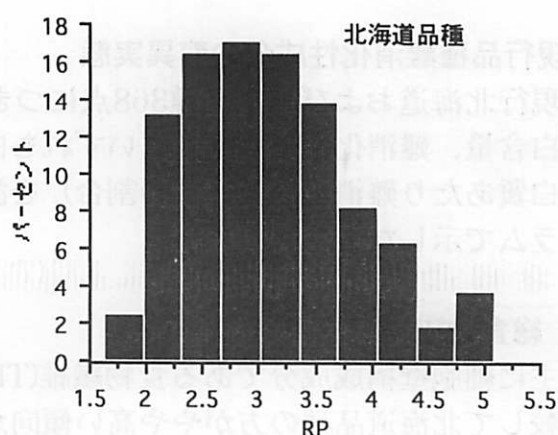
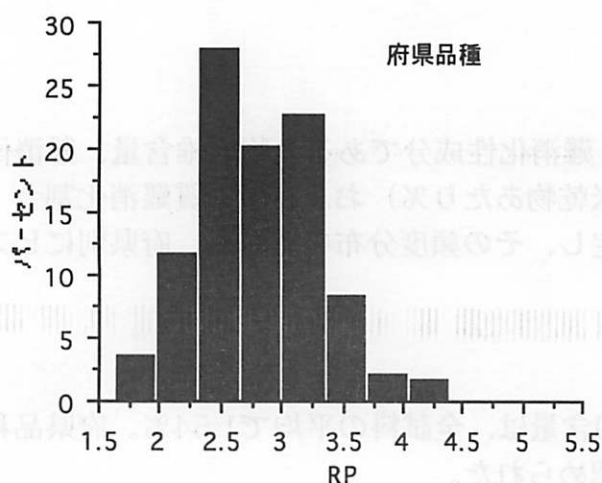


2) 難消化性タンパク質(RP)含量

TDF定量の過程で測定される難消化性蛋白質は、消化酵素抵抗性の蛋白質である。in vivo.での定量および生理的な機能性は未知であるが、ここでは難消化性成分の一つとして取り上げることとした。

RPは全試料の平均で2.94%、北海道品種の方が府県品種より明らかに高い傾向であった。

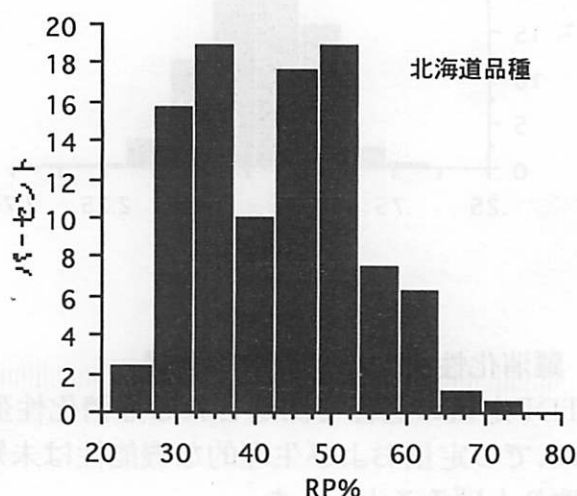
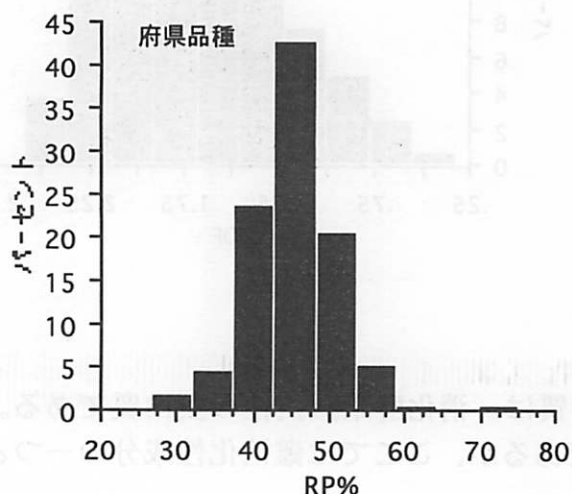
	平均	標準偏差	例数	最小値	最大値
RP, 合計	2.94	.64	368	1.62	5.09
RP, 府県	2.81	.50	210	1.62	4.23
RP, 北海道	3.10	.76	158	1.73	5.09



蛋白質難消化割合(RP%)は、全蛋白質のうちのRPの割合を示す。prosky法での蛋白質の消化が、どの程度生体での消化率を反映するかは未知であるが、RP%は米蛋白質の栄養性、機能性に関する一つの指標として重要と考え検討した。

RP%は北海道品種より府県品種の方がやや高い傾向であった。

	平均	標準偏差	例数	最小値	最大値
RP%, 合計	44.2	8.4	368	21.1	75.1
RP%, 府県	45.1	5.7	210	27.4	70.5
RP%, 北海道	43.0	10.8	158	21.1	75.1

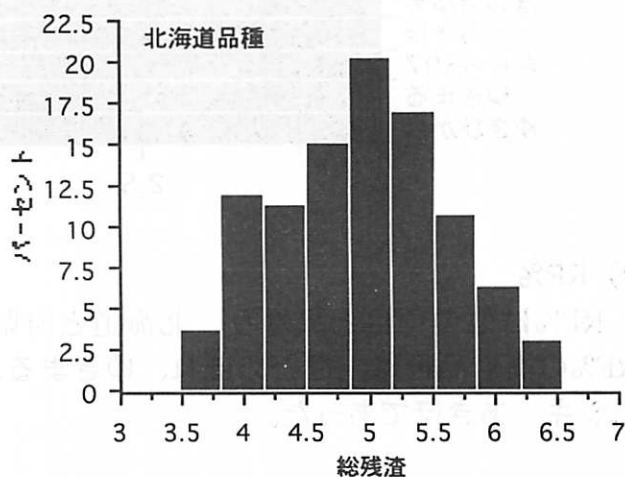
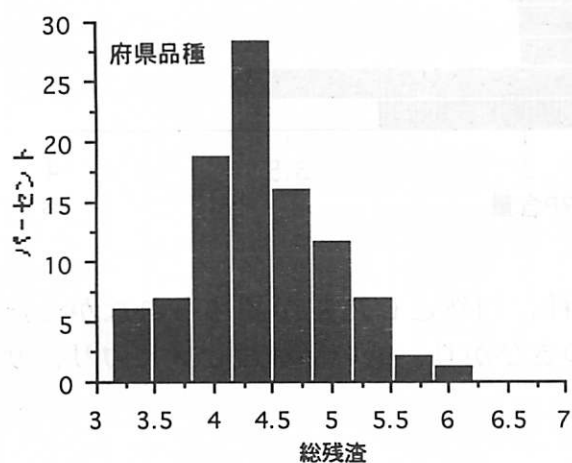


3) 難消化性残渣総量（総残渣）

難消化性残渣総量は、米粒中TDF、RPおよび灰分の合計であり、難消化性成分の総量と考えられる。難消化性成分の総合的な指標として取り上げた。

総残渣についても府県品種より北海道品種の方が多い傾向が認められた。また、他のすべての項目についても当てはまるが、北海道品種内での変動幅の方が府県品種内での変動幅より大きかった。

	平均	標準偏差	例数	最小値	最大値
総残渣, 合計	4.64	.67	368	3.13	6.55
総残渣, 府県	4.42	.58	210	3.13	6.18
総残渣, 北海道	4.94	.67	158	3.59	6.55

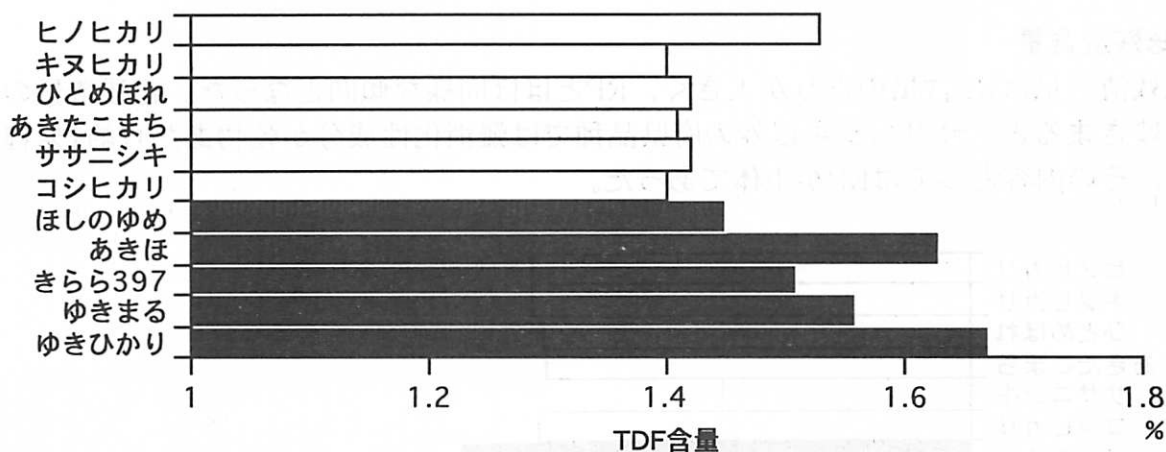


2. 代表的な品種間での比較

北海道および府県の代表的な品種間で難消化性成分含量の比較をおこなった。

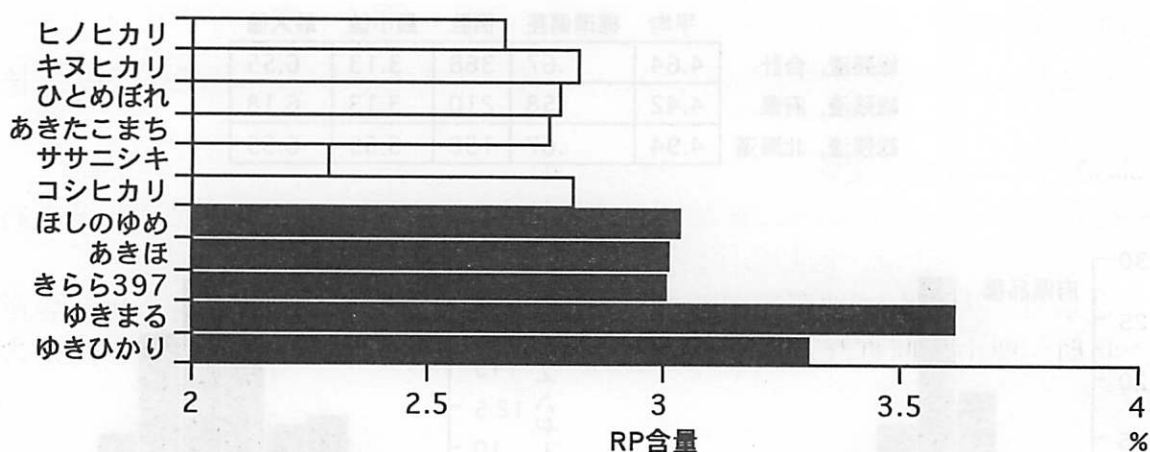
1) TDF含量

府県品種ではヒノヒカリだけが低いTDF含量を示し、他品種はいずれも1.4%程度で差がなかった。北海道は品種間差が大きく、ゆきひかり、あきほ、ゆきまるのTDF含量が高かった。ほしのゆめは府県品種と同程度であった。



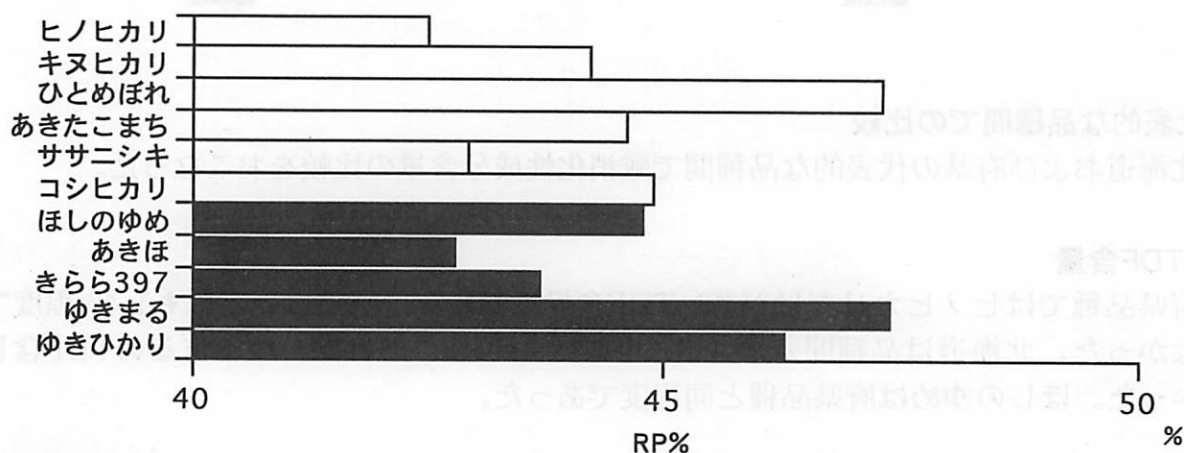
2) RP含量

府県品種間ではササニシキのRP含量だけが特に低く、品種的な特徴を示していると考えられた。北海道品種ではゆきまる、ゆきひかりの2品種が特に高く、早生（北海道内で）品種のRP含量が高いことが推測された。



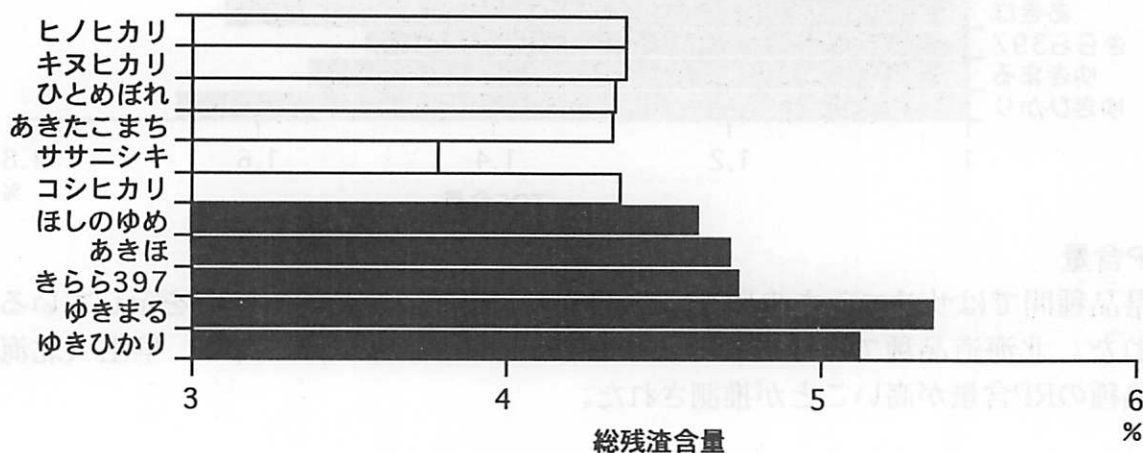
3) RP%

RP%は他の項目と異なり、北海道と府県品種に判然とした差が認められなかった。RP%の高い品種は、ひとめぼれ、ゆきまる、ゆきひかり、低い品種はヒノヒカリ、ササニシキ、あきほであった。



4) 総残渣含量

総残渣含量はRP含量の寄与が大きく、RPとほぼ同様な傾向となった。総残渣量の最も多いゆきまると、ササニシキ以外の府県品種では難消化性成分が乾物あたり約1%程度異なり、その内容としてはRPが主体であった。



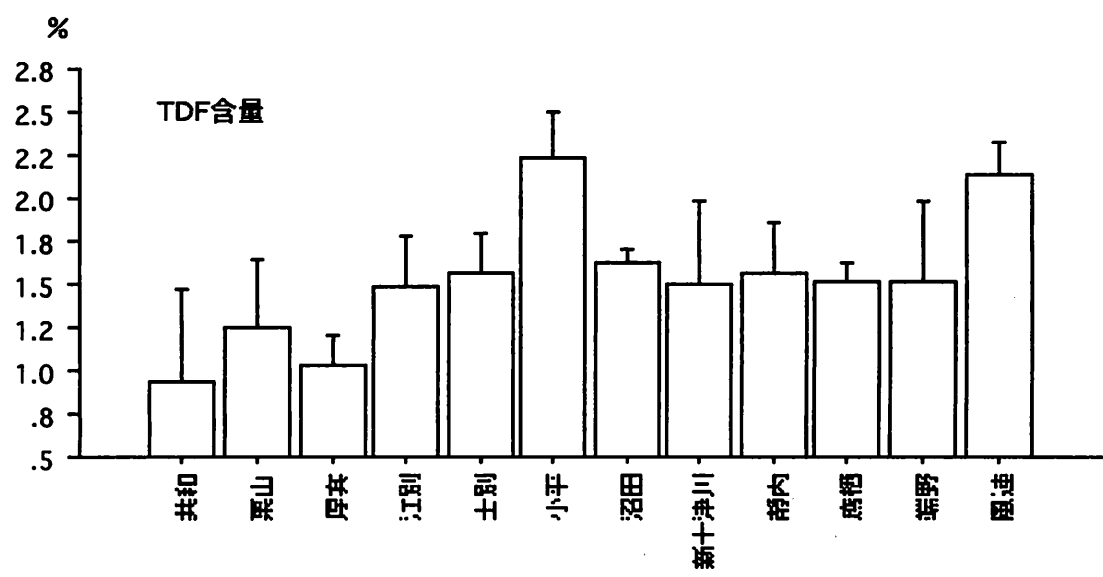
3.産地間での変動

北海道および府県の代表的な品種について、難消化性成分の産地間変動について検討した。

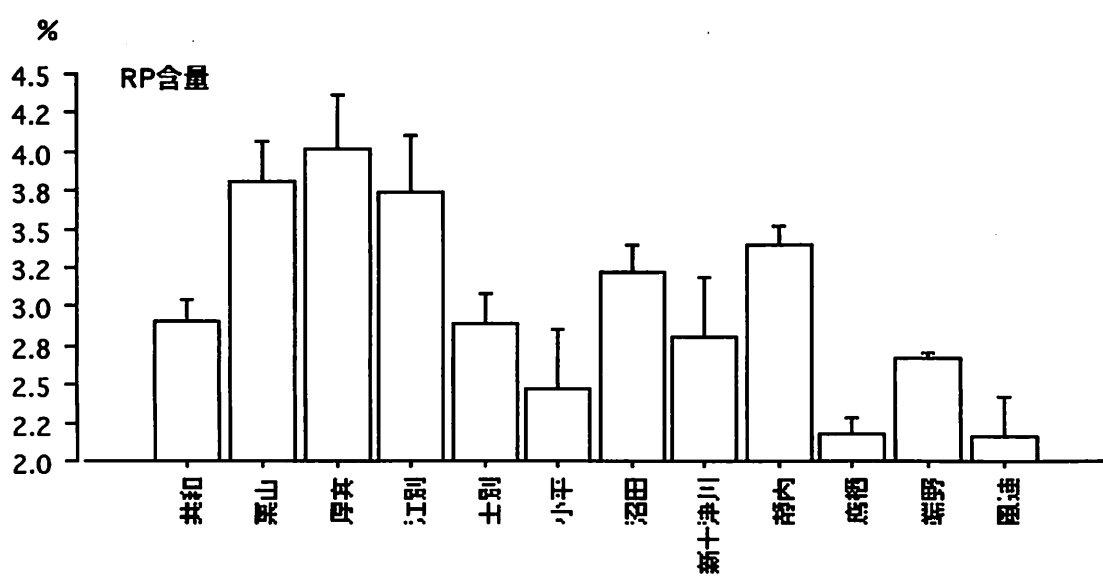
1) 北海道内での産地間変動

難消化性成分の、北海道内12産地での変動性を解析した。値は各産地で生産された試料（きらら397、あきは、ほしのゆめ）の平均値で示した。

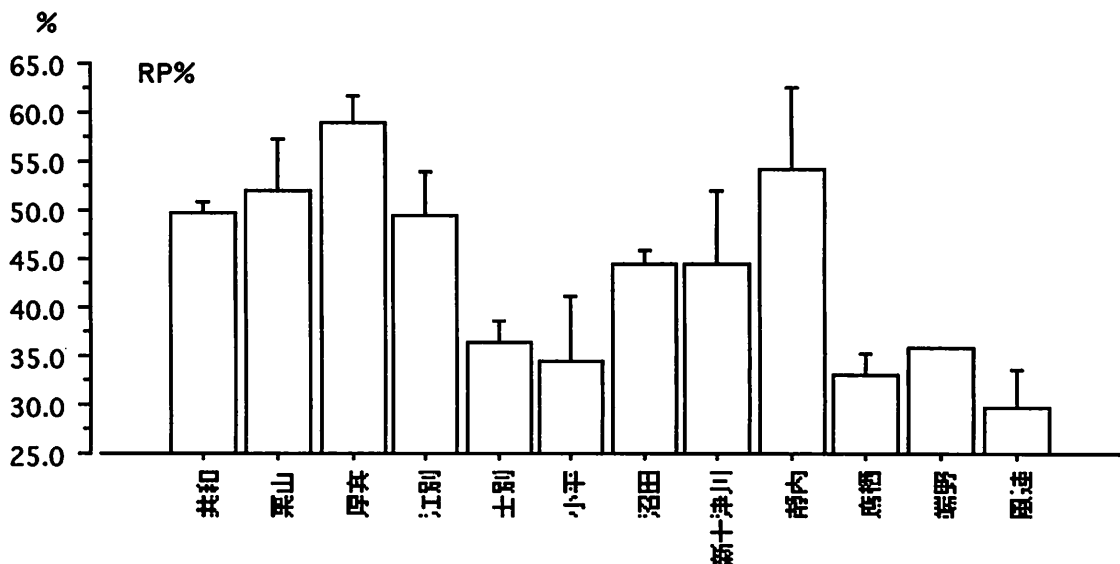
TDF含量は、大きな産地間差が認められた。小平、風連など気象条件の厳しい産地で高く、共和、栗山、厚真などで低い傾向があった。これらのことから、米のTDF含量は気象条件により大きく変動することが推測された。



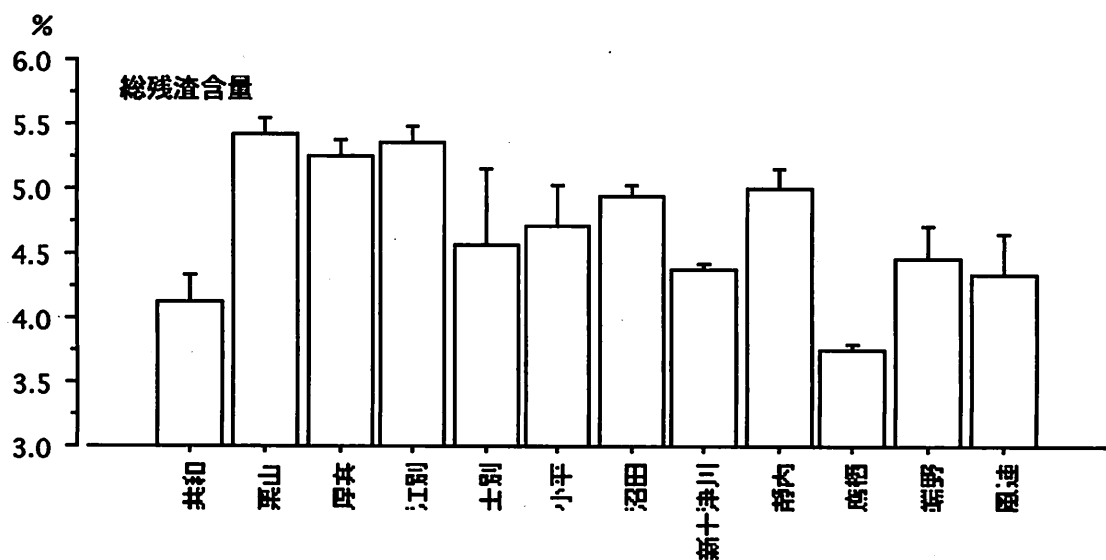
RP含量は美幌、厚真、栗山、江別などで高く、士別、共和、小平、鷹栖、風連などで低かった。RPの変動の要因は判然としないが、蛋白含量が高い産地で高い傾向があることから気象条件のほかに、土壌のN供給力が大きく関与することも予想され、今後の検討課題である。



RP%の産地間差は、RP含量とほぼ同様の傾向であった。



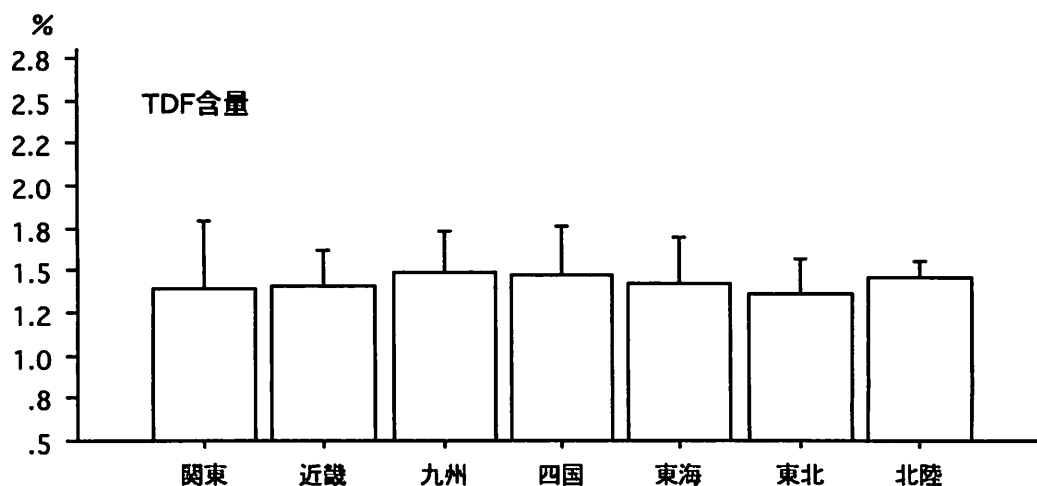
総残渣含量は栗山、厚真、江別などで高く、鷹栖、共和で低い傾向にあった。一般的に蛋白含量が高くなりやすい地域で高い傾向があるが、風連、士別など蛋白含量が高いにもかかわらず総残渣含量が低い地域もみられ、複合的な要因で変動していることが推測される。今後これらの要因を分けて解析する必要がある。



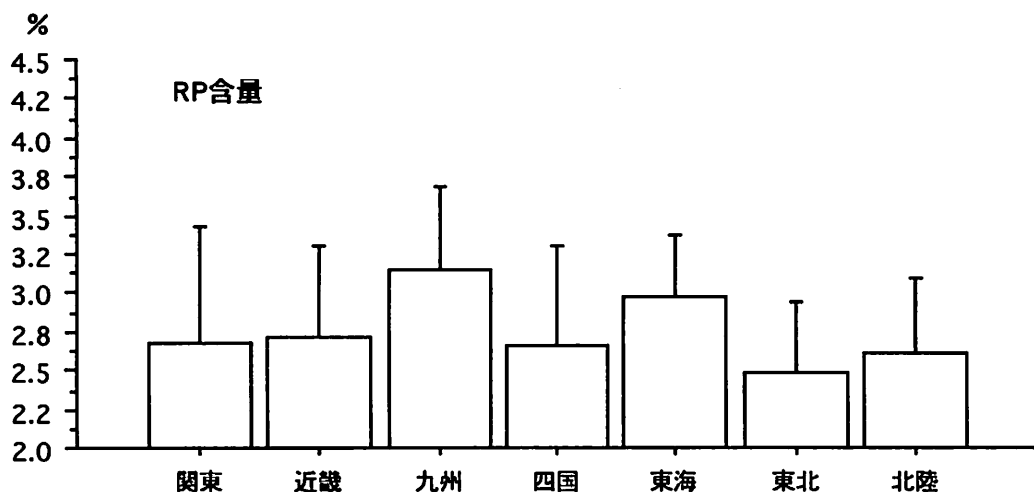
2) 府県品種の産地間変動

府県品種（コシヒカリ、ササニシキ、あきたこまち、ひとめぼれ、キヌヒカリ、ヒノヒカリ）についても各地域毎の変動を検討した。

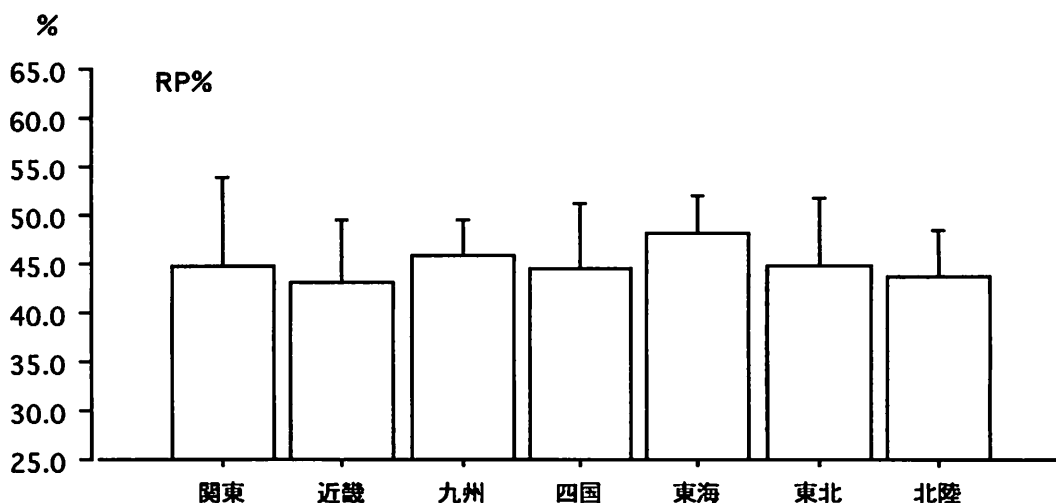
TDF含量は地域間の違いがほとんど認められなかった。



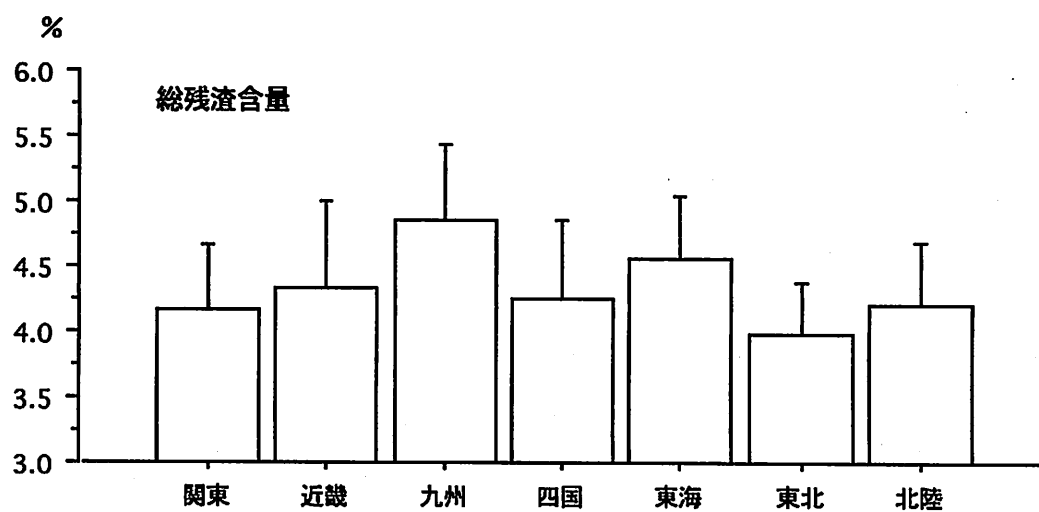
RP含量は九州でやや高く東北でやや低い傾向があったが北海道内ほど明らかな産地間差は認められなかった。



RP%についても大きな産地間差は認められなかった。



総残渣含量も、北海道のような産地間差は認められなかったが九州で高い傾向があった。府県の産地間差については要因の特定は難しいが、気象的な要因が大きいと考えられる。



4.難消化性成分と他成分との関係

1) 難消化性成分相互の関係

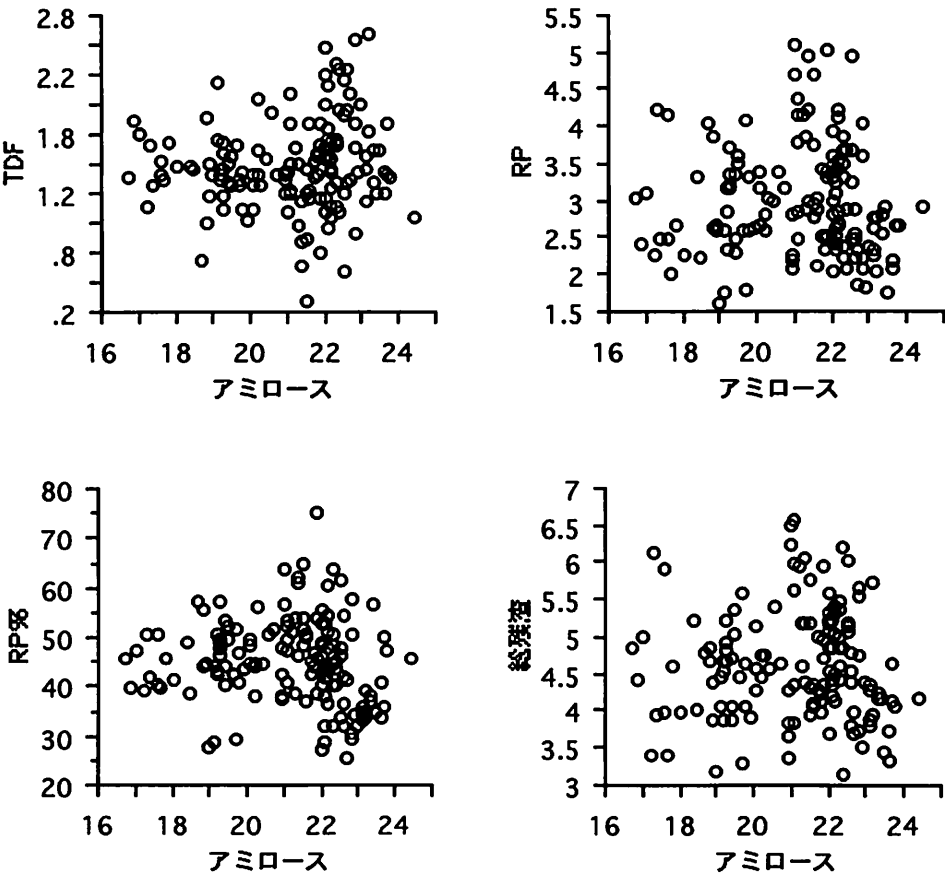
まず、難消化性成分相互間の相関について検討した。その結果RP、RP%および総残渣含量は府県、北海道品種とも、それぞれ密接な正の相関関係が認められた。しかし、TDF含量は北海道と府県品種で異なる傾向であった。すなわち、北海道品種ではTDF含量とRP、RP%に明らかな負の相関関係が認められたが、府県品種ではその関係が有意ではなかった。また、総残渣含量との関係では、府県品種で正であるが北海道品種は負の値を示した。これらの違いが、どのような要因に基づくものかはさらに検討を要する。

難消化性成分間の相関行列

府県品種					北海道品種				
	RP	RP%	TDF	総残渣		RP	RP%	TDF	総残渣
RP	1.000	.838	-.260	.888	RP	1.000	.912	-.620	.846
RP%	.838	1.000	-.399	.658	RP%	.912	1.000	-.713	.653
TDF	-.260	-.399	1.000	.176	TDF	-.620	-.713	1.000	-.137
総残渣	.888	.658	.176	1.000	総残渣	.846	.653	-.137	1.000

2) アミロース含量との関係

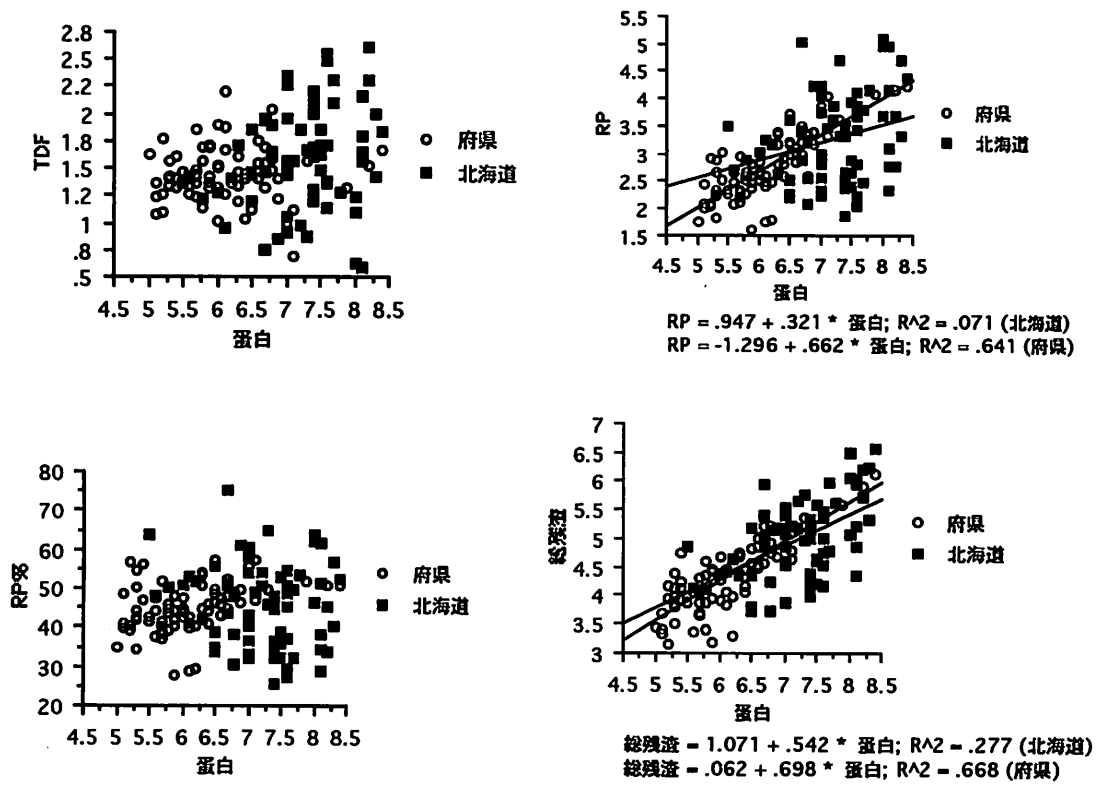
米の食味、品質上重要な意味を持つアミロース含量と難消化性成分の関係を検討したが、これらの間には一定の関係は認められなかった。



3) 蛋白含量との関係

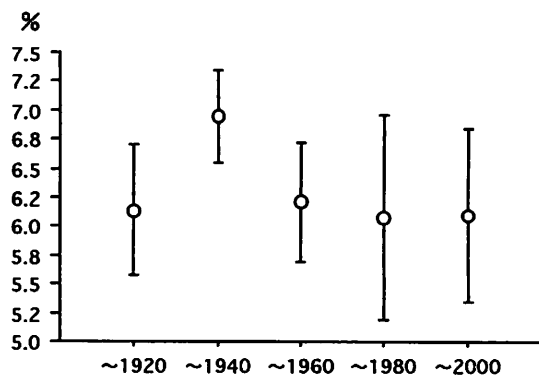
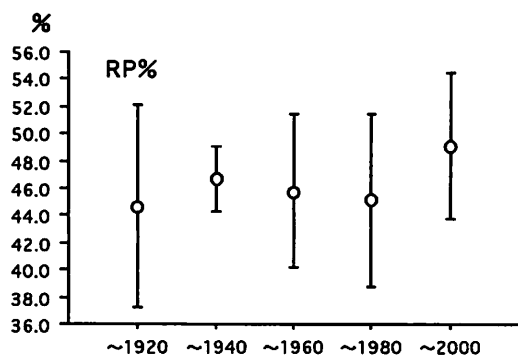
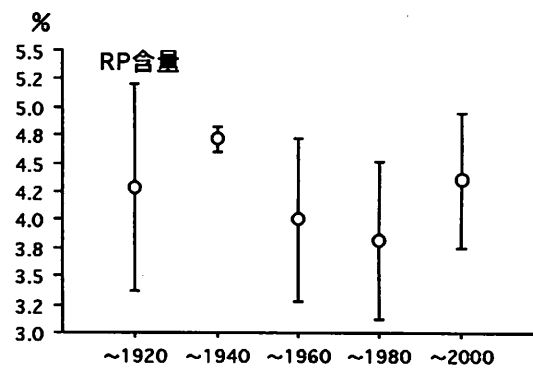
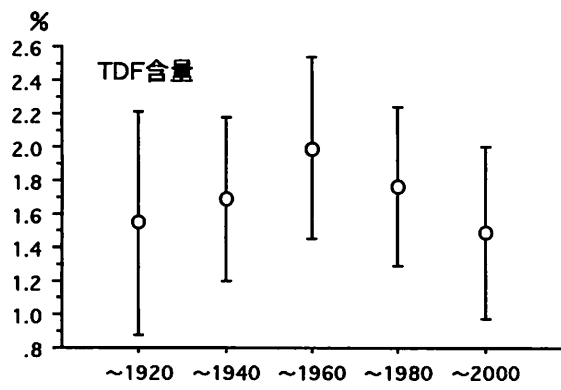
蛋白含量と難消化性成分の関係を検討した。その結果、府県品種ではRP含量と蛋白含量に密接な正の相関関係が認められ、蛋白含量が高い米は難消化性蛋白質量も高くなりやすいことが明らかになった。しかし、北海道ではこの関係が認められず、府県と異なる変動要因が予想された。

また、総残渣含量は蛋白含量とに密接な関係が認められ、一般的に蛋白含量が高い米は難消化性成分の総量が多い傾向が明らかとなった。



5.育成年代と難消化成分含量の関係

過去の育成系統について難消化性成分含量を測定した。育種の進展にともなう成分の変化が予想されたが、育成年代別に難消化成分含量に一定の傾向は認められなかった。



IV 付表供試試料と分析データ一覧

ID-No	産地	品種	蛋白 %	アミロース %	prosky TDF (%)			
					res	RP	ASH	TDF
97SH-007	端野	ハヤカゼ	7.5	22.5	5.00	3.11	0.00	1.89
97SH-008	端野	K-159	7.9	22.7	5.15	2.82	0.00	2.33
97SH-009	端野	J-393	7.8	23.7	5.00	2.22	0.20	2.58
97SH-010	端野	ゆきまる	8.0	22.5	5.09	3.68	0.17	1.24
97SH-011	端野	K-150	7.5	23.7	4.63	2.68	0.11	1.85
97SH-012	端野	ほしのゆめ	7.4	23.1	4.28	2.64	0.46	1.19
97SH-013	端野	はくちょうもち	8.5		4.73	2.76	0.12	1.85
97SH-014	端野	J-425	8.7		5.85	3.28	0.28	2.30
97SH-033	音更	ハヤカゼ	7.9	23.4	5.14	2.62	0.11	2.42
97SH-034	音更	K-159	8.2	24.0	5.25	2.95	0.18	2.11
97SH-035	音更	J-393	8.1	24.2	5.65	2.91	0.43	2.30
97SH-036	音更	ゆきまる	8.1	22.1	4.84	2.34	0.34	2.16
97SH-037	音更	はくちょうもち	9.2		5.46	2.83	0.46	2.18
97SH-038	音更	J-425	9.6		4.69	2.03	0.29	2.37
97SH-066	小平	ゆきまる	8.2	23.2	5.73	2.78	0.35	2.60
97SH-067	小平	H-278	7.3	24.4	4.80	2.21	0.28	2.31
97SH-068	小平	ゆきひかり	7.4	22.5	5.20	2.47	0.54	2.20
97SH-069	小平	K-150	7.0	22.0	5.06	2.80	0.00	2.26
97SH-070	小平	ほしのゆめ	7.0	22.6	4.51	2.56	0.00	1.95
97SH-071	小平	J-424	6.6	22.2	4.05	1.74	0.00	2.31
97SH-072	小平	K-157	6.7	20.7	4.15	2.17	0.00	1.98
97SH-073	小平	きらら397	7.6	22.0	4.54	2.06	0.00	2.48
97SH-074	小平	H-280	7.4	15.9	4.53	2.41	0.00	2.12
97SH-075	小平	J-422	7.5	13.6	4.36	2.12	0.09	2.15
97SH-076	小平	彩	7.5	18.7	4.30	2.08	0.00	2.22
97SH-105	風連	ハヤカゼ	8.6	23.1	4.88	2.52	0.00	2.36
97SH-106	風連	K-159	8.1	23.8	4.62	2.63	0.00	1.99
97SH-107	風連	ゆきまる	8.3	22.0	5.32	3.32	0.00	2.00
97SH-108	風連	ゆきひかり	7.6	22.8	4.75	2.21	0.00	2.54
97SH-109	風連	K-150	7.4	22.7	3.98	1.88	0.00	2.10
97SH-110	風連	ほしのゆめ	7.4	23.0	4.39	2.37	0.03	1.99
97SH-111	風連	J-424	7.1	22.5	4.10	1.73	0.05	2.32
97SH-112	風連	K-157	7.0	20.6	3.91	1.96	0.00	1.95
97SH-113	風連	きらら397	7.0	22.3	4.60	2.23	0.03	2.34
97SH-114	風連	H-280	7.4	17.8	4.44	1.97	0.11	2.37
97SH-115	風連	J-422	8.1	14.9	4.70	2.15	0.14	2.41
97SH-116	風連	はくちょうもち	10.4		5.58	3.13	0.14	2.31
97SH-117	風連	J-425	10.4		5.13	2.92	0.09	2.12
97SH-118	風連	風の子もち	9.0		4.90	2.57	0.00	2.33
97SH-133	士別	ゆきまる	7.7	22.6	4.78	2.48	0.00	2.30
97SH-134	士別	H-278	7.4	25.0	5.66	3.09	0.35	2.21
97SH-135	士別	ゆきひかり	7.0	23.1	3.88	2.32	0.00	1.56
97SH-136	士別	K-150	7.6	23.3	4.15	2.80	0.00	1.35
97SH-137	士別	ほしのゆめ	8.1	23.1	4.33	2.76	0.00	1.57
97SH-138	士別	J-424	7.4	22.5	4.07	2.23	0.00	1.84
97SH-139	士別	K-157	7.5	21.3	4.27	2.28	0.03	1.96
97SH-140	士別	きらら397	8.1	22.1	5.23	3.10	0.34	1.79
97SH-141	士別	H-280	7.8	17.6	4.71	2.43	0.11	2.18
97SH-142	士別	J-422	8.1	15.1	4.63	2.69	0.09	1.85
97SH-143	士別	はくちょうもち	9.3		4.55	2.64	0.00	1.92
97SH-144	士別	J-425	9.6		5.47	3.32	0.21	1.93
97SH-145	士別	風の子もち	8.8		4.67	2.47	0.00	2.21
97SH-271	鷹栖	ゆきまる	7.5	22.1	4.19	2.40	0.09	1.70
97SH-272	鷹栖	ゆきひかり	6.8	23.3	4.22	2.57	0.05	1.61
97SH-273	鷹栖	K-150	6.5	23.1	3.80	2.27	0.08	1.46
97SH-274	鷹栖	ほしのゆめ	6.5	23.6	3.72	2.19	0.10	1.44
97SH-275	鷹栖	J-424	6.4	23.3	3.59	2.01	0.08	1.49
97SH-276	鷹栖	K-157	6.6	21.4	3.87	2.21	0.13	1.53
97SH-277	鷹栖	きらら397	6.8	22.8	3.74	2.08	0.02	1.64
97SH-278	鷹栖	H-280	6.9	16.9	4.12	2.47	0.12	1.53
97SH-279	鷹栖	J-422	7.0	16.0	4.15	2.19	0.21	1.75
97SH-280	鷹栖	彩	6.8	19.2	4.39	2.35	0.19	1.84
97SH-281	鷹栖	きたいぶき	6.7	22.8	3.65	2.06	0.18	1.42
97SH-282	鷹栖	K-159	6.8	23.4	3.86	2.48	0.08	1.29
97SH-283	鷹栖	ゆきまる	7.5	21.3	4.61	2.90	0.21	1.49
97SH-319	東川	きたいぶき	7.5	22.9	4.44	2.88	0.20	1.36

ID-No	産地	品種	蛋白 %	アミロース %	prosky TDF (%)			
					res	RP	ASH	TDF
97SH-320	東川	K-159	7.6	22.9	4.38	2.82	0.18	1.38
97SH-321	東川	ゆきまる	7.4	22.2	4.11	2.68	0.12	1.30
97SH-422	沼田	ゆきまる	8.1	21.2	5.96	4.14	0.19	1.64
97SH-423	沼田	K-150	7.4	22.3	5.00	3.31	0.02	1.67
97SH-424	沼田	ほしのゆめ	7.3	21.9	4.98	3.32	0.00	1.67
97SH-425	沼田	ゆきひかり	7.5	22.0	5.58	3.95	0.00	1.63
97SH-426	沼田	H-280	7.2	17.8	5.05	3.05	0.16	1.84
97SH-427	沼田	J-422	7.6	14.8	5.27	3.30	0.24	1.72
97SH-428	沼田	K-157	7.5	20.6	5.61	3.79	0.31	1.51
97SH-429	沼田	きらら397	7.0	22.0	4.84	3.00	0.30	1.54
97SH-430	沼田	J-424	7.4	21.9	5.28	3.07	0.36	1.86
97SH-431	沼田	彩	7.2	18.5	5.12	3.04	0.17	1.91
97SH-432	沼田	H-278	8.0	23.9	6.05	3.74	0.41	1.90
97SH-444	沼田	K-159	7.1	22.7	5.06	3.41	0.28	1.37
97SH-445	沼田	きたいぶき	6.8	22.5	4.64	2.74	0.28	1.61
97SH-446	沼田	ゆきまる	7.6	21.7	5.00	3.41	0.21	1.38
97SH-489	深川	K-159	8.5	21.7	5.88	3.96	0.23	1.70
97SH-490	深川	きたいぶき	8.3	22.6	5.63	3.64	0.23	1.77
97SH-491	深川	ゆきまる	8.4	21.1	6.55	4.37	0.34	1.83
97SH-512	妹背牛	K-159	6.8	22.5	4.86	3.23	0.19	1.44
97SH-513	妹背牛	きたいぶき	6.5	22.7	4.75	2.96	0.16	1.62
97SH-514	妹背牛	ゆきまる	7.1	22.0	5.23	3.46	0.21	1.56
97SH-553	新十津川	ゆきまる	6.7	20.6	5.39	3.38	0.08	1.93
97SH-554	新十津川	K-150	6.5	21.9	4.35	2.52	0.00	1.84
97SH-555	新十津川	ほしのゆめ	6.3	22.1	4.34	2.64	0.00	1.71
97SH-556	新十津川	ゆきひかり	6.7	22.4	4.87	2.90	0.00	1.96
97SH-557	新十津川	H-280	6.2	17.4	4.79	2.94	0.24	1.61
97SH-558	新十津川	J-422	6.5	14.9	4.94	3.26	0.23	1.44
97SH-559	新十津川	K-157	6.2	20.6	4.82	3.12	0.21	1.49
97SH-560	新十津川	きらら397	6.1	22.1	4.43	3.23	0.24	0.96
97SH-561	新十津川	J-424	5.5	22.1	4.24	2.66	0.13	1.46
97SH-562	新十津川	彩	6.0	19.0	4.59	3.39	0.11	1.09
97SH-563	新十津川	H-278	6.1	23.5	4.87	3.22	0.10	1.55
97SH-592	美唄	K-159	7.7	21.9	6.02	4.87	0.19	0.96
97SH-593	美唄	きたいぶき	7.8	22.0	6.36	4.83	0.24	1.30
97SH-594	美唄	ゆきまる	8.0	21.0	6.49	5.09	0.30	1.10
97SH-619	北村	K-159	6.9	22.1	5.43	2.81	0.34	2.28
97SH-620	北村	きたいぶき	6.5	22.3	5.28	3.17	0.41	1.70
97SH-621	北村	ゆきまる	7.8	21.1	5.62	4.16	0.18	1.28
97SH-654	長沼	K-159	6.7	22.4	5.12	3.54	0.58	0.99
97SH-655	長沼	きたいぶき	6.9	21.7	5.30	3.67	0.69	0.95
97SH-656	長沼	ゆきまる	7.2	21.3	5.20	3.88	0.34	0.97
97SH-657	栗山	ゆきまる	8.0	21.4	6.05	4.95	0.47	0.63
97SH-658	栗山	K-150	7.6	22.3	5.36	3.85	0.37	1.13
97SH-659	栗山	ほしのゆめ	7.0	22.8	5.56	4.04	0.61	0.91
97SH-660	栗山	ゆきひかり	8.1	22.5	6.02	4.97	0.47	0.58
97SH-661	栗山	H-280	7.8	16.4	5.50	3.47	0.15	1.88
97SH-662	栗山	J-422	8.0	13.8	5.51	4.03	0.08	1.40
97SH-663	栗山	K-157	7.5	20.9	5.38	3.47	0.14	1.77
97SH-664	栗山	きらら397	7.4	22.2	5.34	3.52	0.14	1.69
97SH-665	栗山	J-424	7.1	22.2	5.10	3.82	0.00	1.27
97SH-666	栗山	H-278	8.1	24.0	6.48	4.56	0.39	1.53
97SH-685	江別	ゆきまる	8.3	21.0	6.23	4.69	0.11	1.43
97SH-686	江別	K-150	7.6	22.3	5.46	3.68	0.08	1.70
97SH-687	江別	ほしのゆめ	7.4	22.0	5.23	3.40	0.21	1.61
97SH-688	江別	ゆきひかり	8.2	22.4	6.19	3.70	0.19	2.30
97SH-689	江別	H-280	7.8	16.6	5.67	3.47	0.21	1.98
97SH-690	江別	K-157	7.6	20.6	5.89	4.08	0.22	1.59
97SH-691	江別	きらら397	7.6	22.2	5.37	4.12	0.11	1.14
97SH-692	江別	J-424	7.3	22.1	5.60	4.37	0.04	1.20
97SH-702	共和	ゆきまる	6.2	20.7	4.64	3.19	0.04	1.40
97SH-703	共和	K-150	6.0	21.6	4.34	3.04	0.04	1.27
97SH-704	共和	ほしのゆめ	5.8	21.6	4.10	2.89	0.00	1.21
97SH-705	共和	ゆきひかり	5.6	22.2	4.13	2.69	0.00	1.43
97SH-706	共和	H-280	6.5	16.7	3.79	2.42	0.00	1.37
97SH-707	共和	J-422	5.3	14.5	3.93	2.27	0.08	1.58
97SH-708	共和	K-157	5.3	20.6	3.90	2.57	0.15	1.18

ID-No	産地	品種	蛋白 %	アミロース %	prosky TDF (%)			
					res	RP	ASH	TDF
97SH-709	共和	きらら397	5.7	21.5	3.95	2.76	0.85	0.33
97SH-710	共和	J-424	5.3	21.8	4.07	2.67	0.19	1.21
97SH-711	共和	H-278	5.6	23.9	4.29	2.59	0.15	1.55
97SH-754	厚真	ゆきまる	7.3	21.5	5.77	4.71	0.19	0.87
97SH-755	厚真	K-150	7.0	22.2	5.40	4.21	0.15	1.05
97SH-756	厚真	ほしのゆめ	6.9	21.4	5.19	4.21	0.14	0.84
97SH-757	厚真	ゆきひかり	6.7	21.9	5.96	5.03	0.18	0.75
97SH-758	厚真	H-280	6.7	16.9	5.32	3.81	0.20	1.31
97SH-759	厚真	K-157	6.4	20.9	5.56	3.99	0.40	1.17
97SH-760	厚真	きらら397	6.5	22.0	5.19	3.62	0.37	1.20
97SH-761	厚真	J-424	6.1	21.5	5.18	4.25	0.17	0.75
97SH-762	厚真	H-278	6.4	23.9	5.01	3.32	0.44	1.24
97SH-812	静内	ゆきまる	7.0	21.5	5.19	3.75	0.00	1.45
97SH-813	静内	K-150	6.8	22.5	5.13	3.24	0.00	1.90
97SH-814	静内	ほしのゆめ	5.5	22.3	4.84	3.49	0.00	1.35
97SH-815	静内	ゆきひかり	7.2	22.8	5.64	3.62	0.18	1.84
97SH-816	静内	H-280	6.7	18.0	5.16	3.42	0.21	1.53
97SH-817	静内	J-422	7.0	15.0	5.13	3.20	0.18	1.75
97SH-818	静内	K-157	6.5	21.2	4.87	3.12	0.08	1.67
97SH-819	静内	きらら397	6.7	22.2	5.02	3.43	0.13	1.46
97SH-820	静内	J-424	6.9	21.0	4.64	3.19	0.00	1.44
97SH-821	静内	H-278	7.0	24.1	5.57	3.47	0.21	1.89
97SH-850	三石	K-159	6.6	22.2	4.90	2.91	0.27	1.72
97SH-851	三石	きたいぶき	7.6	22.1	5.83	4.13	0.35	1.35
97SH-852	三石	ゆきまる	7.7	21.1	5.97	3.80	0.08	2.09
D001	秋田	あきたこまち	5.7	21.5	4.32	2.95	0.13	1.24
D002	秋田	ササニシキ	5.2	23.4	4.18	2.93	0.00	1.25
D003	秋田	キヨニシキ	5.9	23.5	4.83	3.14	0.08	1.61
D004	秋田	あきた39	5.7	23.6	4.46	3.47	0.11	0.88
D005	秋田	たかねみのり	5.5	21.8	4.48	2.80	0.19	1.48
D006	秋田	トヨニシキ	6.1	23.7	5.11	3.37	0.26	1.47
D007	秋田	でわひかり	6.2	21.3	5.15	3.29	0.39	1.47
D008	秋田	ひとめぼれ	5.3	22.6	4.37	2.89	0.14	1.34
D009	群馬	コシヒカリ	5.4	21.8	4.24	2.51	0.14	1.60
D010	群馬	ひとめぼれ	5.4	20.3	4.73	3.02	0.40	1.32
D011	群馬	朝の光	7.0	24.1	5.28	3.64	0.42	1.22
D012	群馬	月の光	7.3	24.0	4.98	3.57	0.32	1.10
D013	群馬	ゴロビカリ	6.4	23.6	4.44	3.08	0.34	1.03
D014	青森	むつほまれ	6.0	22.8	4.45	2.83	0.35	1.26
D015	青森	むつかおり	5.8	23.4	4.46	3.05	0.28	1.12
D016	青森	つがるおとめ	5.4	23.7	4.28	2.56	0.60	1.12
D017	青森	まいひめ	5.6	23.4	4.95	2.91	0.34	1.71
D018	青森	かけはし	5.9	22.1	4.01	2.54	0.26	1.21
D019	青森	青系115	5.8	22.7	4.43	3.06	0.27	1.10
D020	岐阜	コシヒカリ	6.9	20.1	5.16	3.40	0.35	1.40
D021	岐阜	ヤマヒカリ	5.9	21.6	4.57	2.74	0.29	1.54
D022	静岡	黄金晴	6.0	21.7	4.30	3.16	0.06	1.08
D023	静岡	コシヒカリ	6.3	19.4	4.70	3.35	0.02	1.33
D024	静岡	キヌヒカリ	6.3	19.2	4.67	3.18	0.02	1.46
D025	静岡	ひとめぼれ	6.0	18.8	4.66	2.63	0.14	1.89
D026	静岡	ふじの舞	6.1	20.5	4.52	3.01	0.02	1.50
D027	岩手	ひとめぼれ	5.3	23.7	4.14	2.65	0.09	1.40
D028	岩手	あきたこまち	6.3	21.9	4.71	3.38	0.13	1.20
D029	岩手	ササニシキ	5.6	23.8	4.06	2.65	0.02	1.39
D030	岩手	トヨニシキ	6.0	23.6	4.38	3.08	0.11	1.19
D031	岩手	かけはし	6.6	21.5	4.87	3.22	0.06	1.59
D032	岩手	ゆめさんさ	5.5	23.3	4.24	2.64	0.04	1.56
D033	岩手	たかねみのり	6.3	22.3	5.07	3.46	0.15	1.45
D034	高知	コシヒカリ	5.5	18.0	3.99	2.26	0.26	1.47
D035	高知	黄金錦	5.7	19.1	4.26	2.38	0.44	1.45
D036	高知	ナツヒカリ	6.6	17.4	4.15	2.48	0.11	1.56
D037	高知	あきたこまち	5.9	17.4	3.95	2.48	0.15	1.32
D038	高知	農林22	5.9	19.6	4.04	2.50	0.29	1.25
D039	鹿児島	コシヒカリ	6.6	16.7	4.85	3.03	0.43	1.39
D040	鹿児島	ヒノヒカリ	6.2	17.6	3.98	2.50	0.08	1.40
D041	鹿児島	かりの舞	5.3	19.8	3.57	2.34	0.21	1.02
D042	鹿児島	ミナミヒカリ	5.7	20.4	3.73	2.57	0.04	1.13

ID-No	産地	品種	蛋白 %	アミロース %	prosky TDF (%)			
					res	RP	ASH	TDF
D043	和歌山	日本晴	6.0	20.8	4.25	2.58	0.24	1.43
D044	和歌山	キヌヒカリ	6.5	20.1	4.56	3.16	0.28	1.11
D045	和歌山	コシヒカリ	7.9	19.7	5.58	4.08	0.18	1.32
D046	和歌山	ヒノヒカリ	5.9	22.3	4.42	2.36	0.37	1.69
D047	和歌山	ハナエチゼン	6.7	19.9	4.89	3.12	0.17	1.60
D048	熊本	ヒノヒカリ	6.8	20.2	4.73	2.58	0.11	2.04
D049	熊本	ヒゴノハナ	7.2	23.4	5.47	3.60	0.05	1.82
D050	熊本	コシヒカリ	8.4	17.3	6.11	4.23	0.21	1.67
D051	熊本	ユメヒカリ	6.6	22.6	5.07	3.21	0.19	1.67
D052	熊本	キヌヒカリ	8.2	17.6	5.91	4.15	0.23	1.53
D053	熊本	つぶより	6.7	21.4	4.92	3.16	0.40	1.36
D054	山形	はえぬき	6.0	21.6	4.46	2.88	0.02	1.56
D055	山形	ササニシキ	5.7	21.6	4.04	2.11	0.09	1.84
D056	山形	どまんなか	5.9	20.4	4.26	2.45	0.14	1.67
D057	山形	はなの舞	6.0	20.1	4.59	2.77	0.15	1.67
D058	山形	あきたこまち	6.0	20.1	4.29	2.66	0.31	1.32
D059	山形	ひとめぼれ	5.9	20.9	4.27	2.82	0.09	1.36
D060	山形	コシヒカリ	5.7	22.7	3.70	2.35	0.00	1.36
D061	山形	キヨニシキ	6.1	22.8	4.25	2.77	0.19	1.29
D062	山形	雪化粧	5.9	22.6	4.09	2.56	0.25	1.27
D063	福岡	コシヒカリ	5.6	19.4	4.05	2.47	0.25	1.33
D064	福岡	ハナエチゼン	6.8	18.3	4.67	2.99	0.29	1.39
D065	福岡	フクヒカリ	6.6	17.8	4.41	2.77	0.19	1.45
D066	福岡	コシヒカリ	6.5	19.3	4.83	3.22	0.16	1.45
D067	福岡	夢つくし	6.5	19.1	4.44	2.96	0.08	1.41
D068	福岡	ミネアサヒ	6.1	20.0	4.29	2.61	0.30	1.38
D069	福岡	ほほえみ	6.6	19.2	4.59	2.97	0.01	1.61
D070	福岡	ヒノヒカリ	6.7	20.4	4.58	2.99	0.03	1.55
D071	福岡	ツクシホマレ	6.7	22.7	4.41	3.01	0.00	1.39
D072	茨城	コシヒカリ	5.6	20.9	3.35	2.10	0.00	1.25
D073	茨城	ひとめぼれ	5.7	19.4	3.87	2.29	0.10	1.49
D074	茨城	あきたこまち	6.1	19.1	4.07	1.74	0.14	2.19
D075	茨城	ひたち10	5.4	21.3	4.01	2.61	0.00	1.40
D076	茨城	初星	5.6	19.7	4.16	2.51	0.09	1.56
D077	茨城	チヨニシキ	5.7	19.9	3.99	2.45	0.13	1.41
D078	茨城	キヌヒカリ	5.3	21.8	3.98	2.32	0.10	1.56
D079	岡山	コシヒカリ	6.1	19.6	4.44	2.58	0.20	1.66
D080	岡山	アケボノ	5.1	25.2	3.75	1.96	0.00	1.79
D081	岡山	せとこがね	5.7	25.3	4.48	2.56	0.17	1.75
D082	岡山	朝日	5.7	25.1	5.42	2.80	1.06	1.56
D083	岡山	吉備の華	5.8	23.6	4.15	2.64	0.17	1.34
D084	佐賀	コシヒカリ	6.7	19.3	5.22	3.22	0.31	1.69
D085	佐賀	ヒノヒカリ	6.3	20.2	4.73	2.82	0.31	1.61
D086	佐賀	佐賀1	6.6	18.2	5.36	3.19	0.68	1.49
D087	宮崎	ヒノヒカリ	6.0	18.9	4.37	2.68	0.19	1.50
D088	宮崎	ユメヒカリ	6.8	20.0	5.43	3.61	0.20	1.63
D089	宮崎	かりの舞	6.4	20.7	5.03	3.52	0.32	1.19
D090	鳥取	ひとめぼれ	5.8	17.8	4.61	2.66	0.27	1.68
D091	鳥取	コシヒカリ	6.7	19.5	5.05	3.51	0.22	1.32
D092	鳥取	ヤマヒカリ	6.4	21.0	4.55	3.15	0.07	1.34
D093	鳥取	おましかね	6.2	21.2	4.39	2.93	0.14	1.32
D094	岩手	あきたこまち	6.4	24.4	4.16	2.93	0.18	1.04
D095	岩手	かけはし	6.1	23.9	4.06	2.80	0.20	1.05
D096	岩手	なかねみのり	6.3	24.4	4.00	2.64	0.05	1.31
D097	大分	コシヒカリ	7.1	19.8	4.65	3.33	0.20	1.12
D098	大分	ひとめぼれ	6.9	19.3	4.66	3.18	0.26	1.22
D099	大分	こいごころ	6.6	21.7	4.76	3.29	0.34	1.13
D100	大分	農林22	7.2	22.7	5.02	3.19	0.38	1.45
D101	大分	ヒノヒカリ	6.5	21.4	4.38	2.99	0.20	1.19
D102	宮城	ひとめぼれ	5.4	21.8	4.11	2.52	0.17	1.41
D103	宮城	ササニシキ	5.3	22.6	3.81	2.22	0.25	1.33
D104	宮城	コシヒカリ	5.3	22.9	3.50	1.81	0.27	1.43
D105	宮城	トヨニシキ	6.0	22.9	4.34	2.77	0.26	1.31
D106	宮城	ゆめむすび	5.7	22.1	4.42	2.44	0.57	1.41
D107	宮城	おきにいり	5.5	22.3	3.86	2.26	0.28	1.32
D108	宮城	東北152	5.8	22.0	3.89	2.28	0.30	1.31
D109	富山	コシヒカリ	5.7	18.5	4.03	2.21	0.37	1.45

ID-No	産地	品種	蛋白 %	アミロース %	prosky TDF (%)			
					res	RP	ASH	TDF
D110	富山	フクヒカリ	7.7	17.1	5.57	3.47	0.39	1.72
D111	富山	おわら麦人	6.4	16.8	4.48	2.71	0.29	1.49
D112	山口	ヤマヒカリ	6.0	20.5	4.30	2.42	0.00	1.88
D113	山口	ヤマホウシ	6.0	21.2	4.35	2.90	0.47	0.98
D114	山口	コシヒカリ	6.6	19.2	4.51	2.85	0.25	1.41
D115	山口	せとむすめ	6.1	23.2	4.30	2.43	0.33	1.54
D116	山口	ヒノヒカリ	5.8	22.1	4.34	2.52	0.26	1.56
D117	山口	あきたこまち	6.8	18.4	5.21	3.31	0.42	1.48
D118	石川	コシヒカリ	6.8	19.3	4.94	3.34	0.01	1.59
D119	石川	能登ひかり	7.1	18.8	4.97	3.17	0.04	1.76
D120	石川	ほほほの穂	6.8	17.1	4.70	3.13	0.00	1.56
D121	石川	加賀ひかり	6.5	20.2	4.78	3.25	0.00	1.54
D122	愛媛	あきたこまち	6.6	17.0	4.99	3.11	0.14	1.75
D123	愛媛	コシヒカリ	6.1	16.9	4.41	2.42	0.12	1.87
D124	愛媛	日本晴	7.5	20.8	6.18	3.54	0.19	2.45
D125	愛媛	こいごころ	7.3	20.3	5.12	3.07	0.11	1.94
D126	愛媛	コガネマサリ	7.4	22.1	4.55	2.88	0.00	1.68
D127	愛媛	ひめのまい	7.0	22.7	5.16	3.14	0.09	1.93
D128	愛媛	松山三井	6.1	23.1	4.35	2.59	0.04	1.72
D129	愛媛	緩育45	6.4	21.4	4.31	2.96	0.02	1.33
D130	愛媛	緩育46	6.8	22.3	4.85	3.08	0.01	1.76
D131	愛媛	緩育47	7.1	21.4	5.21	3.35	0.15	1.71
D132	島根	コシヒカリ	5.9	19.1	4.44	2.58	0.15	1.71
D133	島根	日本晴	7.2	21.7	4.94	3.51	0.00	1.43
D134	島根	ときめき35	6.7	19.9	5.25	3.21	0.09	1.95
D135	島根	チドリ	7.0	19.3	5.03	3.14	0.00	1.89
D136	島根	祭り晴	6.5	21.7	5.30	3.40	0.08	1.83
D137	島根	愛知93	6.9	21.6	4.86	3.01	0.05	1.81
D138	島根	愛知94	6.9	17.5	5.27	3.22	0.00	2.06
D139	島根	島系50	7.1	18.4	5.42	3.25	0.35	1.83
D140	岐阜	ハツシモ	6.2	24.6	4.48	2.73	0.00	1.75
D141	岐阜	コシヒカリ	6.4	20.2	4.44	2.80	0.24	1.40
D142	岐阜	ヤマヒカリ	6.0	20.0	4.04	2.53	0.15	1.37
D143	岐阜	コシヒカリ	5.1	22.0	3.69	2.46	0.15	1.08
D144	岐阜	飛系63	5.0	22.2	3.28	1.71	0.20	1.37
D145	岐阜	ひだみのり	5.3	24.7	4.15	2.08	0.10	1.98
D146	三重	コシヒカリ	5.8	18.9	3.86	2.59	0.06	1.22
D147	三重	ヤマヒカリ	6.2	22.0	4.45	2.81	0.16	1.48
D148	三重	キヌヒカリ	5.5	19.2	3.88	2.33	0.19	1.37
D149	三重	どんとこい	5.7	17.5	3.48	2.01	0.12	1.35
D150	三重	あきたこまち	5.8	17.2	3.40	2.27	0.00	1.13
D151	三重	三重1	6.0	18.2	4.04	2.51	0.18	1.36
D152	三重	三重2	6.5	17.2	4.20	3.03	0.42	0.76
D153	三重	三重3	6.1	17.0	3.53	2.14	0.14	1.26
D154	三重	三重4	5.6	18.5	3.13	2.02	0.05	1.05
D155	三重	三重5	5.6	18.4	5.62	3.95	0.15	1.52
D156	奈良	アキツホ	7.4	21.5	3.61	2.03	0.18	1.41
D157	奈良	アスカミノリ	6.6	22.7	4.45	2.85	0.15	1.45
D158	奈良	ヒノヒカリ	6.0	21.7	4.28	2.53	0.24	1.52
D159	長野	トドロキワセ	6.7	21.7	4.96	3.23	0.07	1.66
D160	長野	やえこがね	6.7	20.3	4.58	2.99	0.02	1.56
D161	長野	コシヒカリ	6.0	21.1	4.35	2.83	0.01	1.51
D162	長野	信交485	6.6	21.0	4.22	2.66	0.00	1.56
D163	兵庫	兵系54	8.2	17.4	5.64	3.73	0.09	1.83
D164	兵庫	コシヒカリ	7.3	19.5	5.37	3.61	0.19	1.57
D165	兵庫	どんとこい	7.5	18.9	5.22	3.56	0.13	1.54
D166	兵庫	日本晴	6.8	21.6	4.52	2.76	0.00	1.76
D167	兵庫	あじまる	6.3	22.0	4.46	2.63	0.22	1.60
D168	兵庫	金南風	6.3	22.3	4.31	2.76	0.17	1.37
D169	兵庫	ヒノヒカリ	6.6	22.2	4.50	2.83	0.12	1.54
D170	新潟	コシヒカリ	5.7	20.9	3.65	2.18	0.05	1.43
D171	新潟	わせじまん	6.6	20.1	4.57	3.01	0.16	1.40
D172	新潟	ゆきの精	5.9	19.9	3.98	2.54	0.13	1.31
D173	新潟	新潟早生	6.5	20.9	4.54	3.11	0.16	1.27
D174	新潟	越路早生	6.2	22.1	4.35	2.83	0.15	1.36
D175	新潟	新潟30	6.3	20.2	4.32	2.46	0.00	1.86
D176	新潟	新潟37	6.8	18.9	4.62	3.02	0.21	1.39

ID-No	産地	品種	蛋白 %	アミロース %	prosky TDF (%)			
					res	RP	ASH	TDF
D177	京都	コシヒカリ	5.9	19.0	3.18	1.62	0.15	1.42
D178	京都	キヌヒカリ	6.2	19.7	3.28	1.80	0.11	1.36
D179	京都	どんとこい	5.8	18.4	3.74	2.42	0.26	1.05
D180	京都	日本晴	6.4	21.8	4.41	3.06	0.18	1.17
D181	京都	ミヤコ95	7.0	22.3	4.52	3.53	0.00	0.99
D182	京都	祭り晴	6.3	22.5	3.91	2.82	0.08	1.01
D183	広島	中生新千本	5.5	20.7	4.13	2.77	0.13	1.24
D184	広島	コシヒカリ	6.0	19.9	3.90	2.62	0.27	1.02
D185	広島	ヒノヒカリ	6.1	21.1	3.85	2.50	0.10	1.25
D186	広島	あきろまん	5.5	20.8	3.31	2.04	0.00	1.28
D187	山梨	コシヒカリ	5.3	20.9	3.84	2.25	0.18	1.41
D188	山梨	農林22	6.1	23.3	4.23	2.80	0.11	1.33
D189	山梨	ひとめぼれ	6.4	19.8	4.04	2.59	0.00	1.44
D190	山梨	こいごころ	5.8	22.6	3.88	2.48	0.00	1.40
D191	山梨	農林48	5.9	20.9	4.27	2.79	0.00	1.48
D192	徳島	ハナエチゼン	5.6	18.8	3.93	2.61	0.06	1.26
D193	徳島	コシヒカリ	5.1	17.7	3.39	2.01	0.02	1.36
D194	徳島	コシヒカリ	6.5	19.3	4.83	3.71	0.00	1.12
D195	徳島	日本晴	7.5	21.7	5.60	4.21	0.21	1.19
D196	宮城	ひとめぼれ	5.2	23.2	3.93	2.04	0.12	1.77
D197	宮城	ササニシキ	5.0	23.5	3.42	1.74	0.06	1.62
D198	宮城	トヨニシキ	5.6	24.1	3.64	2.26	0.02	1.36
D199	宮城	東北152	5.4	23.2	3.96	2.10	0.21	1.65
D200	宮城	ゆめむすび	5.8	23.2	4.49	2.64	0.23	1.62
D201	宮城	コシヒカリ	5.1	23.6	3.33	2.09	0.00	1.24
D202	栃木	コシヒカリ	7.0	18.8	4.86	3.87	0.00	0.99
D203	栃木	月の光	7.1	22.0	5.19	3.15	0.03	2.01
D204	栃木	ひとめぼれ	7.1	18.7	4.79	4.04	0.07	0.68
D205	山形	はえぬき	5.8	20.9	3.26	1.92	0.00	1.34
D206	山形	ササニシキ	5.2	22.4	3.16	2.08	0.00	1.09
D207	山形	どまんなか	5.8	21.7	3.41	2.20	0.03	1.18
D208	山形	はなの舞	5.9	21.1	4.02	2.20	0.00	1.82
D209	山形	キヨニシキ	6.4	22.3	3.55	2.48	0.00	1.07
D210	山形	雪化粧	5.7	23.1	3.74	2.65	0.00	1.10

付表 供試試料と分析データ一覧(2)

ID-No	産地	品種	育成年次	蛋白 %	アミロース %	prosky TDF (%)			
						res	RP	ASH	TDF
Ret1	上川農試	そらち	1967	7.2	24.8	4.48	1.96	0.00	2.51
Ret2	上川農試	巴まさり	1951	8.7	23.7	6.05	3.15	0.00	2.89
Ret3	上川農試	ともひかり	1983	8.6	23.7	6.02	3.69	0.68	1.65
Ret4	上川農試	しまひかり	1981	9.0	23.8	5.79	3.52	0.21	2.06
Ret5	上川農試	ほうりゅう	1964	8.0	24.7	4.84	2.93	0.07	1.84
Ret6	上川農試	赤毛	1905	9.2	25.2	5.74	3.63	0.09	2.02
Ret7	上川農試	富国	1935	10.9	23.6	7.26	4.71	0.21	2.34
Ret8	上川農試	農林20号	1941	9.6	23.2	6.76	4.51	0.07	2.18
Ret9	上川農試	栄光	1941	8.1	24.4	5.51	3.22	0.03	2.26
Ret10	上川農試	豊光	1953	8.6	23.9	6.40	4.12	0.06	2.23
Ret11	上川農試	新雪	1954	7.6	25.2	5.30	3.09	0.00	2.21
Ret12	上川農試	ふくゆき	1958	8.2	23.8	6.07	3.50	0.13	2.45
Ret13	上川農試	ユーカラ	1962	8.1	25.7	5.52	3.89	0.21	1.42
Ret14	上川農試	しおかり	1963	8.1	24.1	6.15	3.69	0.47	1.99
Ret15	上川農試	ゆうなみ	1971	8.5	25.6	5.97	3.89	0.00	2.07
Ret16	上川農試	イシカリ	1971	8.4	25.2	5.89	3.61	0.00	2.28
Ret17	上川農試	キタヒカリ	1975	7.9	24.5	4.86	3.89	0.33	0.64
Ret18	上川農試	みちこがね	1982	8.4	23.9	6.17	3.48	0.21	2.48
Ret19	上川農試	ささほなみ	1961	7.6	23.9	4.49	2.91	0.24	1.35
Ret20	稲作部	赤毛	1905	9.9	21.8	6.53	4.94	0.53	1.07
Ret21	稲作部	坊主5号	1919	10.0	22.0	7.17	4.88	0.63	1.66
Ret22	稲作部	富国	1935	9.8	20.5	6.98	4.65	0.75	1.58
Ret23	稲作部	石狩白毛	1931	9.8	21.7	6.37	4.63	0.59	1.16
Ret24	稲作部	農林20号	1941	10.0	20.6	6.97	5.23	0.59	1.15
Ret25	稲作部	栄光	1941	8.6	21.4	6.44	4.38	0.49	1.56
Ret26	稲作部	新雪	1954	8.6	21.9	6.14	4.36	0.32	1.45
Ret27	稲作部	ヤチミノリ	1958	8.9	21.0	6.44	4.43	0.52	1.50
Ret28	稲作部	イワコガネ	1960	8.3	21.2	6.16	3.87	0.63	1.65
Ret29	稲作部	ささほなみ	1961	8.5	21.0	6.92	4.02	1.16	1.74
Ret30	稲作部	ユーカラ	1962	8.5	22.0	5.90	3.87	0.48	1.54
Ret31	稲作部	しおかり	1963	9.4	20.6	6.95	4.51	0.64	1.80
Ret32	稲作部	ほうりゅう	1964	8.5	21.8	5.65	3.99	0.45	1.21
Ret33	稲作部	うりゅう	1965	8.8	20.9	6.41	3.50	0.55	2.35
Ret34	稲作部	ひめほなみ	1966	8.7	21.0	6.35	3.50	0.63	2.22
Ret35	稲作部	そらち	1967	7.9	21.2	6.14	3.56	0.66	1.92
Ret36	稲作部	ゆうなみ	1971	9.3	22.9	7.74	5.27	0.91	1.56
Ret37	稲作部	イシカリ	1971	8.8	22.7	6.74	4.84	0.87	1.03
Ret38	稲作部	さちほ	1974	9.2	21.4	7.30	4.30	0.84	2.16
Ret39	稲作部	キタヒカリ	1975	8.7	21.1	6.85	3.95	0.66	2.24
Ret40	稲作部	ともゆたか	1977	8.4	22.2	6.21	4.26	0.53	1.42
Ret41	稲作部	みちこがね	1982	9.5	20.5	8.07	5.37	0.62	2.08
Ret42	稲作部	ともひかり	1983	8.4	22.3	5.34	4.22	0.00	1.12
Ret43	稲作部	ゆきひかり	1984	9.0	20.0	5.58	4.63	0.00	0.95
Ret44	稲作部	空育125号	1987	9.4	20.2	5.95	4.96	0.13	0.86
Ret45	稲作部	きらら397	1988	8.5	19.9	5.78	4.24	0.02	1.52
Ret46	稲作部	彩	1991	8.3	14.6	5.39	4.12	0.06	1.22
Ret47	稲作部	ゆきまる	1993	9.5	18.8	6.84	4.94	0.66	1.25
Ret48	稲作部	あきほ	1995	8.7	20.5	6.22	4.20	0.36	1.67
Ret49	稲作部	ほしのゆめ	1995	8.7	20.8	5.93	4.80	0.13	1.01