



米粉に係る
調査事業
実績報告書

米粉製品の分析

- ・全国の主な市販米粉の分析結果
 1. 粒度分布(50%以下の粒径)(μm)
 2. デンプン損傷率(吸水性)(%)
 3. アミロース含有率(%)
 4. 水分含有率
- ・全国の主な市販米粉パン用グルテンミックス粉
 5. グルテン含有率(%)

2017.3

NPO法人国内産米粉促進ネットワーク(CAP.N)



1. 米粉の成分と加工性

米粉の成分と加工性

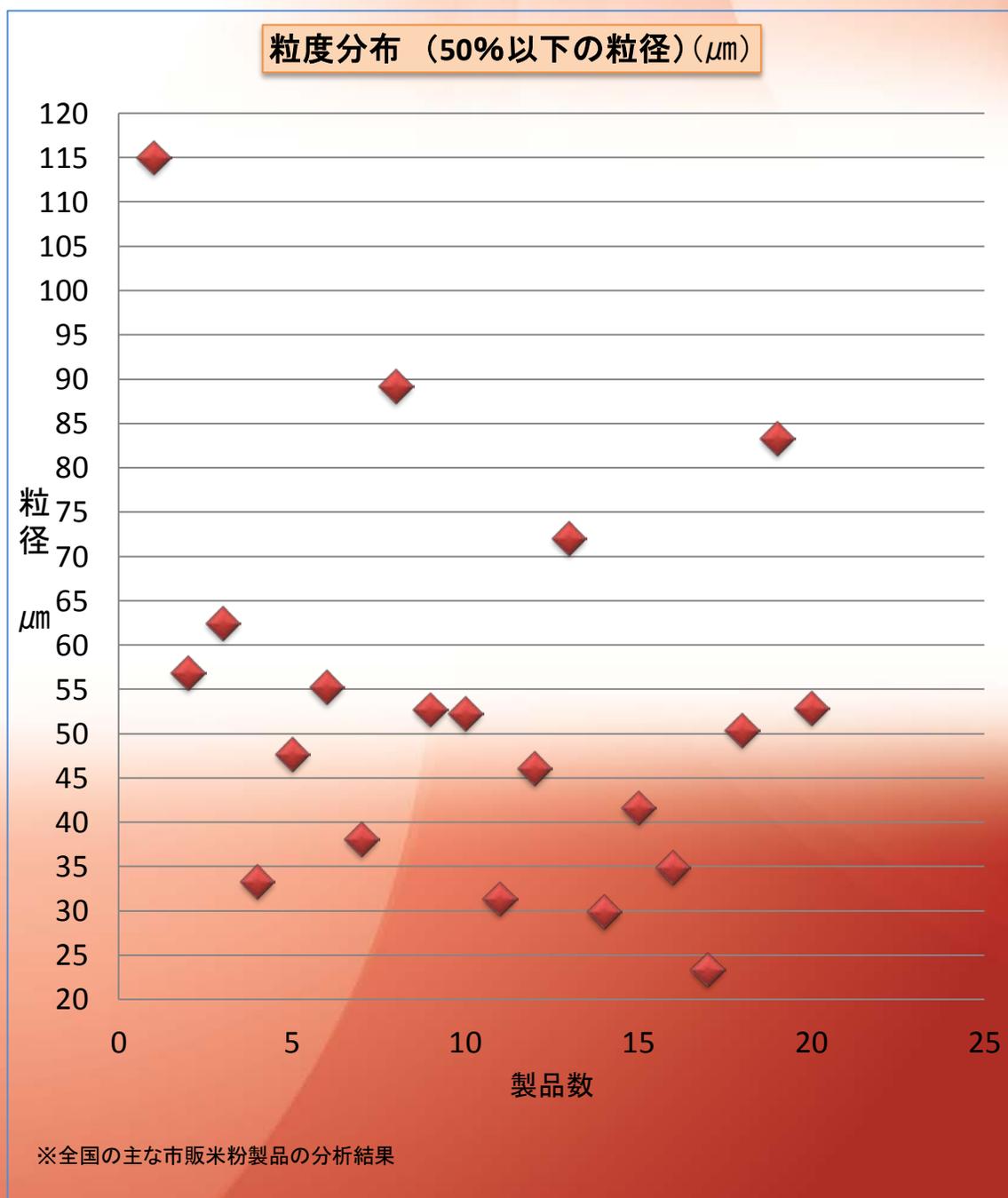
成分	加工性の影響
<p>吸水性 (デンプン損傷率)</p>	<p>デンプン損傷率が高くなると加水量が増加する。 加工性や食感に影響する。 デンプン損傷率が高くなると米粉パンの比容積は低下する。 デンプン損傷率が高くなると米粉パンやスポンジケーキなどでは、しっとり感が増す。</p>
<p>粒度分布</p>	<p>粒径の大小により加工性や食感に影響する。 粒径が大きいと米粉パンでは、比容積が低下する。</p>
<p>アミロース含有率</p>	<p>アミロース含有率により加工性に影響する。 米粉パンでは、アミロース含有率が高いと硬い食感となる。 スポンジケーキでは、アミロースが高いとサクサク食感が強くなる。 麺では、麺の結着性が良く、茹で後の物性変化が少ない。</p>
<p>水分含有率</p>	<p>水分含有率により品質保持や調理加工における加水量に影響する。 一定の水分範囲</p>



2. 米粉製品の分析

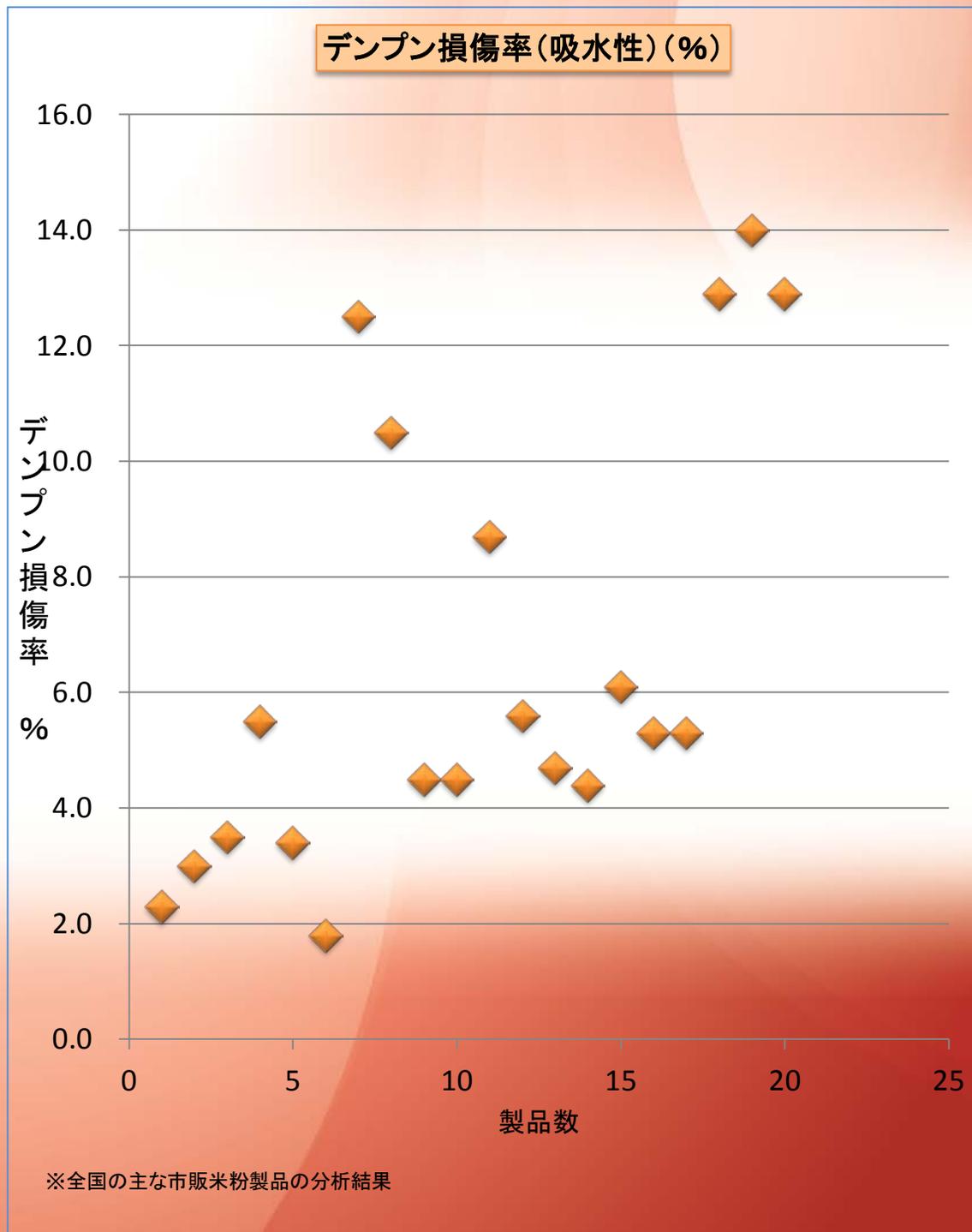
全国展開している製粉事業者の市場に流通している米粉製品（業務用・家庭用小袋製品）を理化学分析または聞き取りにより実態を把握した。
分析内容は、米粉の粒度分布、デンプン損傷率、アミロース含有率、グルテン添加量等を理化学分析または聞き取り調査を行った。

①粒度分布（米粉の50%の粒径）



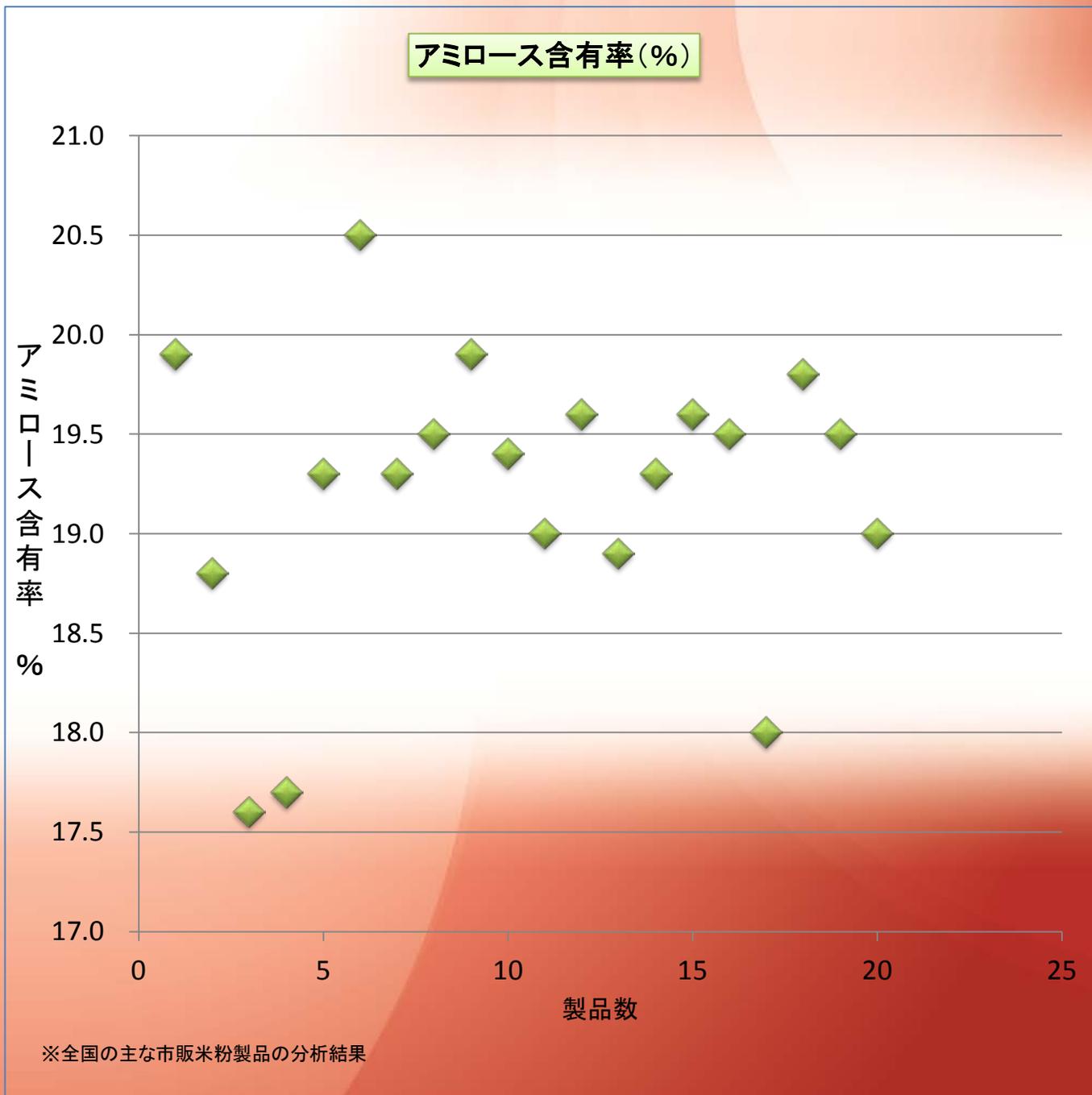


②デンプン損傷率(吸水性)



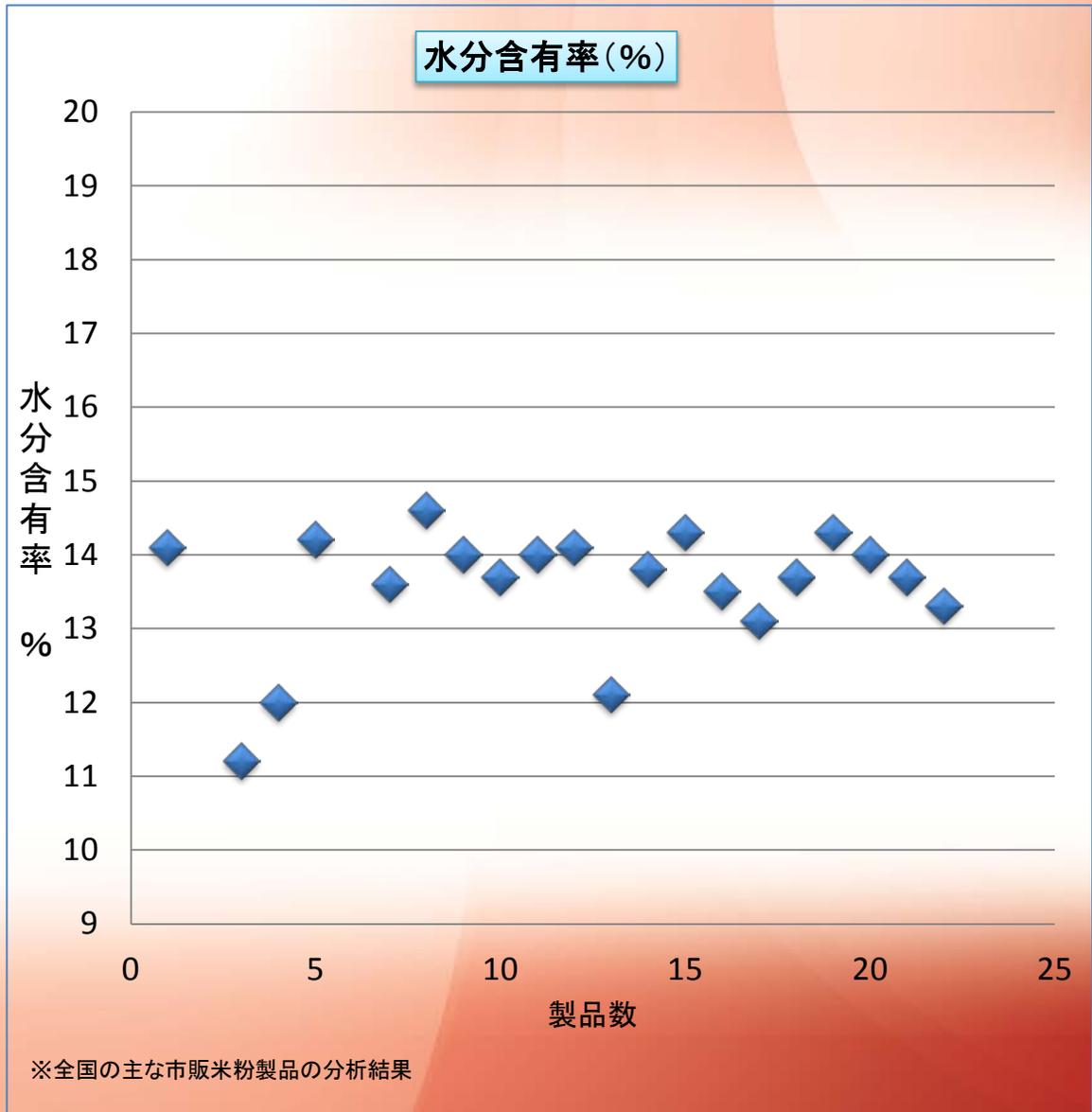


③アミロース含有率



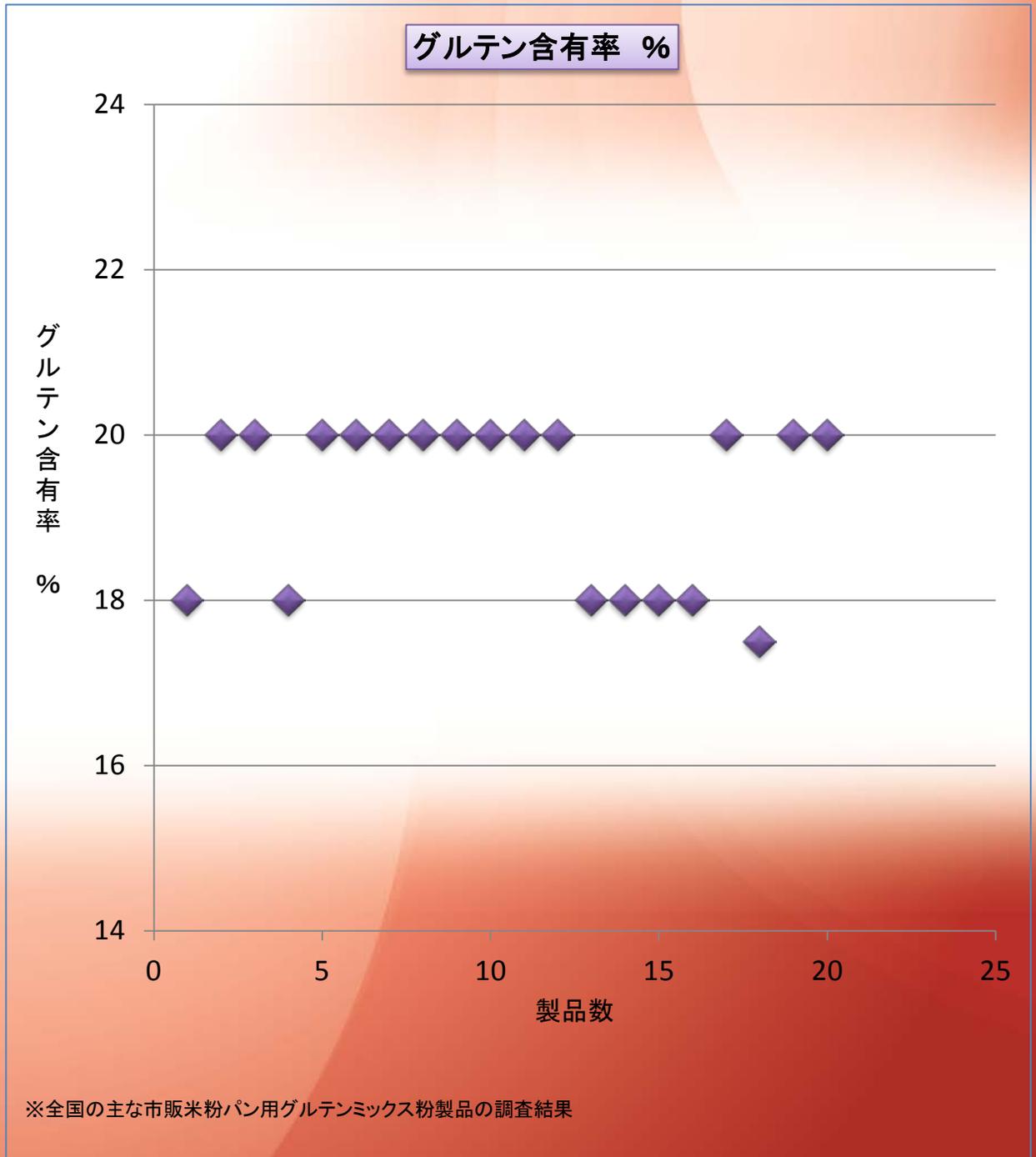


④水分含有率





⑤グルテン含有率





米粉に係る
調査 事業
実績報告書

米粉製品の分析 バリテーション結果解析

- ・米粉の「グルテン含有量1ppm以下のノングルテン表示」に向けたバリテーションを実施した
- ・特定原材料等の検査方法に準拠し試験室間バリテーション方法で行った

2017.3

NPO法人国内産米粉促進ネットワーク(CAP.N)

バリデーション結果解析データ

日本ハム	試料	機関数	平均 (mg/g)	回収率 (%)	併行精度 (RSDr%)	室間精度 (RSDR%)
	米粉(1.0μ gグルテン/1g米粉)	10	0.90	89.7	4.8	15.4
	米粉(2.0μ gグルテン/1g米粉)	10	1.69	84.7	3.8	9.8
	米粉(3.0μ gグルテン/1g米粉)	10	2.70	90.0	3.0	9.6
	米粉(5.0μ gグルテン/1g米粉)	10	4.14	82.8	4.3	7.7
森永	試料	機関数	平均 (mg/g)	回収率 (%)	併行精度 (RSDr%)	室間精度 (RSDR%)
	米粉(1.0μ gグルテン/1g米粉)	9 *	1.00	99.8	3.9	14.4
	米粉(2.0μ gグルテン/1g米粉)	10	1.90	94.8	3.4	11.8
	米粉(3.0μ gグルテン/1g米粉)	10	2.90	96.7	3.3	8.7
	米粉(5.0μ gグルテン/1g米粉)	10	4.59	91.8	3.1	8.3
* Cochran検定により1機関のデータが棄却された。						
プリマ	試料	機関数	平均 (mg/g)	回収率 (%)	併行精度 (RSDr%)	室間精度 (RSDR%)
	米粉(1.0μ gグルテン/1g米粉)	10	1.00	99.7	5.8	18.0
	米粉(2.0μ gグルテン/1g米粉)	10	1.89	94.4	3.8	10.6
	米粉(3.0μ gグルテン/1g米粉)	10	2.87	95.6	4.5	6.8
	米粉(5.0μ gグルテン/1g米粉)	10	4.42	88.4	3.5	8.6
※0ppmの点はバリデーション結果から除いた。						

nipponham	Results of the interlaboratory study; protein recovery content (values expressed as $\mu\text{g/g}$ and %)										
	Lab	0.0 μg gluten		1.0 μg gluten		2.0 μg gluten		3.0 μg gluten		5.0 μg gluten	
		$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%
nihonhamu	0.11	-	0.93	93	1.78	89	2.70	90	4.15	83	
purimahamu	0	-	0.97	97	1.83	92	2.80	93	4.32	86	
morinagaseikagaku	0.06	-	0.90	90	1.66	83	2.55	85	4.00	80	
tukubashokuhin	0	-	1.11	111	1.97	99	2.99	100	4.32	86	
eiseikyokai	0.08	-	0.85	85	1.63	81	2.45	82	3.90	78	
bunsekisenta	0.02	-	0.69	69	1.41	71	2.43	81	3.69	74	
Fwasumakku	0	-	0.97	97	1.76	88	2.74	91	4.31	86	
kokumotukentei	0.10	-	1.00	100	1.71	86	3.07	102	4.64	93	
orientaru	0	-	0.67	67	1.51	75	2.34	78	3.78	76	
kaiziKentei	0	-	0.89	89	1.67	83	2.92	97	4.27	85	

morinaga	Results of the interlaboratory study; protein recovery content (values expressed as $\mu\text{g/g}$ and %)										
	Lab	0.0 μg gluten		1.0 μg gluten		2.0 μg gluten		3.0 μg gluten		5.0 μg gluten	
		$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%
nihonhamu	0	-	0.83	83	1.52	76	2.53	84	4.05	81	
purimahamu	0	-	1.18	118	2.19	110	3.10	103	4.76	95	
morinagaseikagaku	0	-	0.99	99	1.84	92	2.93	98	4.86	97	
tukubashokuhin	0	-	1.25	125	2.27	113	3.24	108	4.85	97	
eiseikyokai	0.04	-	1.01	101	1.96	98	3.12	104	5.07	101	
bunsekisenta	0	-	0.73 *	73	1.68	84	2.68	89	4.08	82	
Fwasumakku	0	-	0.98	98	1.93	96	2.92	97	4.59	92	
kokumotukentei	0.02	-	1.00	100	1.93	96	3.07	102	4.97	99	
orientaru	0	-	0.82	82	1.85	93	2.58	86	4.28	86	
kaiziKentei	0	-	0.92	92	1.79	90	2.82	94	4.38	88	

* values removed after Cochran test.

purima	Results of the interlaboratory study; protein recovery content (values expressed as $\mu\text{g/g}$ and %)										
	Lab	0.0 μg gluten		1.0 μg gluten		2.0 μg gluten		3.0 μg gluten		5.0 μg gluten	
		$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%
nihonhamu	0.23	-	0.99	99	1.79	89	2.72	91	4.39	88	
purimahamu	0	-	1.26	126	2.15	108	2.97	99	4.57	91	
morinagaseikagaku	0.10	-	0.99	99	1.89	95	2.96	99	5.00	100	
tukubashokuhin	0	-	1.26	126	2.20	110	3.15	105	4.55	91	
eiseikyokai	0.28	-	1.14	114	2.07	104	3.04	101	4.67	93	
bunsekisenta	0.05	-	0.74	74	1.66	83	2.60	87	4.03	81	
Fwasumakku	0	-	0.94	94	1.91	95	2.95	98	4.74	95	
kokumotukentei	0.21	-	0.86	86	1.71	85	2.79	93	4.41	88	
orientaru	0	-	0.91	91	1.81	90	2.80	93	4.00	80	
kaiziKentei	0	-	0.86	86	1.69	85	2.71	90	3.86	77	

※ゼロ：測定値がゼロと記載されていたもの、及び定量不能であったもの。

nipponham	Recoveries, repeatabilities (RSD _r), and reproducibilities (RSD _R)							
	Sample	No. of laboratories	Mean, µg/g	s _r , µg/g	s _R , µg/g	Recovery, %	RSD _r , %	RSD _R , %
	Rice flour (1.0µgluten/1g Rice flour)	10	0.90	0.04	0.14	89.7	4.8	15.4
	Rice flour (2.0µgluten/1g Rice flour)	10	1.69	0.06	0.17	84.7	3.8	9.8
	Rice flour (3.0µgluten/1g Rice flour)	10	2.70	0.08	0.26	90.0	3.0	9.6
	Rice flour (5.0µgluten/1g Rice flour)	10	4.14	0.18	0.32	82.8	4.3	7.7
morinaga	Recoveries, repeatabilities (RSD _r), and reproducibilities (RSD _R)							
	Sample	No. of laboratories	Mean, µg/g	s _r , µg/g	s _R , µg/g	Recovery, %	RSD _r , %	RSD _R , %
	Rice flour (1.0µgluten/1g Rice flour)	9 *	1.00	0.04	0.14	99.8	3.9	14.4
	Rice flour (2.0µgluten/1g Rice flour)	10	1.90	0.06	0.22	94.8	3.4	11.8
	Rice flour (3.0µgluten/1g Rice flour)	10	2.90	0.10	0.25	96.7	3.3	8.7
	Rice flour (5.0µgluten/1g Rice flour)	10	4.59	0.14	0.38	91.8	3.1	8.3
	* one laboratory was removed after Cochran test.							
purima	Recoveries, repeatabilities (RSD _r), and reproducibilities (RSD _R)							
	Sample	No. of laboratories	Mean, µg/g	s _r , µg/g	s _R , µg/g	Recovery, %	RSD _r , %	RSD _R , %
	Rice flour (1.0µgluten/1g Rice flour)	10	1.00	0.06	0.18	99.7	5.8	18.0
	Rice flour (2.0µgluten/1g Rice flour)	10	1.89	0.07	0.20	94.4	3.8	10.6
	Rice flour (3.0µgluten/1g Rice flour)	10	2.87	0.13	0.19	95.6	4.5	6.8
	Rice flour (5.0µgluten/1g Rice flour)	10	4.42	0.16	0.38	88.4	3.5	8.6

米粉 (0.0µgグルテン/1g米粉) S1		
米粉 (1.0µgグルテン/1g米粉) H1		
米粉 (2.0µgグルテン/1g米粉) W1		
米粉 (3.0µgグルテン/1g米粉) F1		
米粉 (5.0µgグルテン/1g米粉) K1		
※0ppmの点はバリデーション結果から除いた。		