



埼玉県のマスコットコバトン

平成 22 年度 水稻の作柄について



平成 22 年 12 月 14 日

埼玉県農林総合研究センター水田農業研究所

概 況

気象：4 および 5 月は不安定な天候だった。6 月以降 9 月までは、記録的な猛暑となり、雨が少なく、日照時間が多く推移した。

作柄：異常な高温により収量、品質が低下した。特に品質は、基部未熟粒、背白粒などの白未熟粒が多発し、大きく低下した。

1 気象経過

(1) 気温

4 月は低く推移し、月平均気温は平年より 1.8℃低かった。5 月は上旬の高温や第 3 および 6 半旬の低温があり、気温の変動が非常に大きかった。6 月は、第 2 半旬から平均気温が 1℃以上高く推移し、月最高気温も 3℃高かった。7 月は第 3 半旬を除きかなり高く推移し、第 4～5 半旬にかけては 4℃以上の高温であった。8 月の月平均気温は 29.3℃と観測史上 1 位を記録し、平年を 2.9℃も上回る記録的な猛暑であった。特に 8 月下旬から 9 月中旬にかけて著しい高温となった。9 月の月平均気温は 24.7℃と平年を 2.4℃上回ったが、第 6 半旬は平年を下回った。

(2) 降水量

4 月は第 3、4 および 6 半旬が多く、月合計では平年比 142 と多かった。5 月は上旬が雨が少なかったが、第 5 半旬にまとまった降雨があり、平年比 106 であった。6 月は、第 4 半旬を除き少なく、月合計では平年比 64 と少なかった。7 月は上旬が多かったが中下旬は少なく、平年比 87 と少なかった。8 月は平年比 23 と非常に少なく、特に 8 月 19 日～9 月 5 日まで 17 日間にわたり全く降雨がなかった。9 月は第 3 半旬以降降雨や曇りの日が多く、平年比 125 と多かった。

(3) 日照時間

4 月は第 1～4 半旬が少なく、月合計で平年比 82 と少なかった。5 月は平年比 114 と多かった。6 月は第 6 半旬を除き多く、平年比 140 と多照であった。7 月は第 1 および 3 半旬を除き多く、平年比 133 と多照であった。8 月は第 2 および 3 半旬を除き多く、平年比 119 と多照であった。9 月は第 6 半旬を除き多く、平年比 147 と多照であった。

2 水稻生育相調査から見た生育・作柄の特徴

(1) 早期栽培(5 月 1 日移植・コシヒカリ)

※移植 15 日後の追肥を行わなかったため本年データは参考値とする。

苗の生育～活着は概ね順調であった。生育は順調で、高温により生育量は大きくなった。出穂期は 7 月 22 日で平年より 5 日、成熟期は 8 月 28 日で平年より 7 日早まった。精玄米重は 567gm²、

千粒重は 21.1g と大粒で屑米が少なく多収となったが、品質は基部未熟粒、背白米などの発生により、整粒歩合が低かった。

(2) 早植栽培 (5 月 20 日移植・彩のかがやき)

5 月上旬の高温により、苗は草丈が長くやや充実度が低い徒長気味の苗であった。5 月下旬～6 月第 2 半月の低温で生育は若干遅れ気味となったが、その後の高温のため、草丈の伸長、葉位の進展、茎数の増加が急速に早まった。最高分けつ期は 4 日早く、最高茎数はほぼ平年並であった。葉色は初期生育から淡く推移し、穂肥施用により一時平年並に回復したが、再び淡くなり時間の経過とともに淡くなった。

「彩のかがやき」の出穂期は、気温による変動を受けにくいいため、出穂期は 1 日早いだけの 8 月 13 日であった。しかし、成熟期は、記録的な高温により過去 10 年で最も早い 9 月 21 日(平年比-8 日)となった。稈長はやや長く、穂長、穂数は平年並だった。止葉の葉位はほぼ平年並だった。わら重は平年比 126 と多かった。m² 当り籾数は平年並であったが、これは有効穂数が平年比 105 とやや多く、1 穂粒数が平年比 94 とやや少ないためである。高温、強日射による不稔、高温による登熟期間の大幅な短縮や発育阻害のため、千粒重は平年比 95 と小さく、登熟歩合は平年比 85 と低くなった。屑米は少なかったものの、小粒化および登熟歩合の低下により精玄米重は平年比 95 と少なかった。玄米品質は、基部未熟粒および背白粒の発生が多く極めて不良であった。

(3) 普通期栽培 (6 月 10 日移植・朝の光)

苗の生育～活着は順調で、高温のため、草丈の伸長、葉位の進展、茎数の増加は早く、風乾重も大きく推移した。最高分けつ期は 7 月 9 日で 12 日早まった。茎数は多く推移していたが、分けつの消失も早まった。葉色は淡く推移した。

記録的な高温により、出穂期は 5 日早い 8 月 15 日であった。草丈が高かったため、9 月中旬の降雨により倒伏が発生し、成熟期の倒伏程度も大きかった。成熟期は 6 日早い 10 月 1 日であった。「キヌヒカリ」より遅くなったのは倒伏のためと考えられる。

稈長、穂長はやや長く、穂数はやや多かった。わら重は平年比 125 と多かった。m² 当り籾数は平年比 120 と多かったが、これは有効穂数が平年比 110 と多く、1 穂粒数も平年比 108 と多かったためである。千粒重も平年比 103 とやや大きかったため、登熟歩合が平年比 87 と低くなったものの、精玄米重は平年比 103 とやや多かった。玄米品質は、基部未熟粒および乳白粒の発生が多く非常に不良であった。

(4) 普通期栽培 (6 月 25 日移植・キヌヒカリ)

苗の生育～活着は概ね順調で、高温のため、草丈の伸長、葉位の進展、茎数の増加は早く、風乾重も大きく推移した。最高分けつ期は 8 月 6 日で 3 日早まった。茎数は多く推移し、穂数の増加につながった。葉色は移植後 20 日と出穂期はほぼ平年並であったが、他の期間は淡かった。

記録的な高温により、出穂期は 4 日早い 8 月 19 日であった。成熟期は 9 月 26 日であり、平年より-10 日と非常に早まった。

稈長はやや長く、穂数はやや多かった。わら重は平年比 123 と多かった。m² 当り籾数は平年比 95 と少なかった。これは有効穂が平年比 104 とやや多いものの、1 穂粒数が平年比 90 と少なかったためである。登熟期間の短縮で千粒重も平年比 92 と小さく、登熟歩合も平年比 87 と低かったため、精玄米重は平年比 85 と少なかった。玄米品質は、基部未熟粒、乳白粒などの

白未熟粒および胴割粒の発生により非常に不良であった。

(5) 本年のまとめ

「彩のかがやき」、「朝の光」および「キヌヒカリ」に関しては、生育期の好天により生育が過剰に進み、茎数の増加から穂数は確保できたものの、長期間にわたる高温により生育期後半に凋落し、出穂期以降の高温、強日射による不稔の発生、粒の発育阻害により登熟歩合が低くなった。

さらに「彩のかがやき」および「キヌヒカリ」は1穂粒数の減少、千粒重の低下が、収量の低下につながった。生育期間を通して葉色が淡く推移し、追肥により一時的に上昇したものの出穂後20日には下降したことから、生育前半の過剰な生育による肥料不足および生育後半には稲体が弱り吸収が続かなかつたためと考えられる。

「朝の光」は他の2品種と異なり、1穂粒数、千粒重が大きく、収量はやや多かったが、これは基肥窒素施用量が「彩のかがやき」および「キヌヒカリ」に比べて 2gm^{-2} ($2\text{kg}/10\text{a}$)多く、追肥も 2gm^{-2} 多く、かつ出穂19日前と9日前に施用している効果と考えられる。葉色の落ちも他の2品種より少なかった。一方、倒伏を助長し、乳白粒の発生など品質の低下につながった。

3 県内全般の生育・作柄の特徴

(1) 早期・早植栽培

移植作業は、苗の生育が遅れたことにより5月中旬まではやや遅れていたが、その後平年並となった。保温の失敗などによる苗作りの失敗が散見された。早期栽培(4月移植)で活着がやや遅れた。5月の低温により初期生育が遅れたが、その後の高温により急速に回復し、生育は早まった。生育診断はデータによると「コシヒカリ」で出穂期は4~6日程度早まった。早植地帯でフタオビコヤガ(イネアオムシ)が多発した。また止葉が赤くなる症状が各地で見られた。高温、強日射、肥料不足などによると考えられるが、現在のところ原因は不明である。収量、品質とも高温により大きく低下した。

(2) 普通期栽培

普通期の苗生育はムレ苗の発生が一部でみられた。麦類の収穫が平年より遅かったことで、普通期栽培の移植は遅くなった。活着は順調で生育は急激に進んだ。出穂は3日前後早まり、8月中旬に出穂したものを中心に、内穎褐変病などによる籾の褐変や強日射による籾の日焼けが見られた。高温により収量、品質とも大きく低下したが、小麦後栽培の移植・出穂期が遅かったものは、登熟後期の高温の影響が少なく、早期、早植栽培ほどの低下ではなかった。

平成22年12月8日に農林水産省が公表した「平成22年産水陸稲の収穫量」によると、埼玉県の作況指数は86(東部87、西部85)の不良であった。これは登熟期間の高温により品質が低下したためである。収穫量調査は、農産物規格三等の品位(整粒歩合45%)以上に相当するよう、ふるい目幅1.70mm以上で選別を行い、その重さを計測している。詳しくは農林水産省ホームページ「作況指数ってなあ〜に？」(<http://www.maff.go.jp/j/tokei/kikaku/digest/kome07.html>)を参照されたい。

平成22年11月22日に農林水産省が公表した「米の検査結果(平成22年10月31日現在(速報値))」によると、埼玉県の水稲うるち玄米の等級比率は、1等28.6%、2等21.7%、3等13.8%および規格外35.9%となっている。

4 具体的データ

(1) 早期栽培(5月1日移植・コシヒカリ)参考値

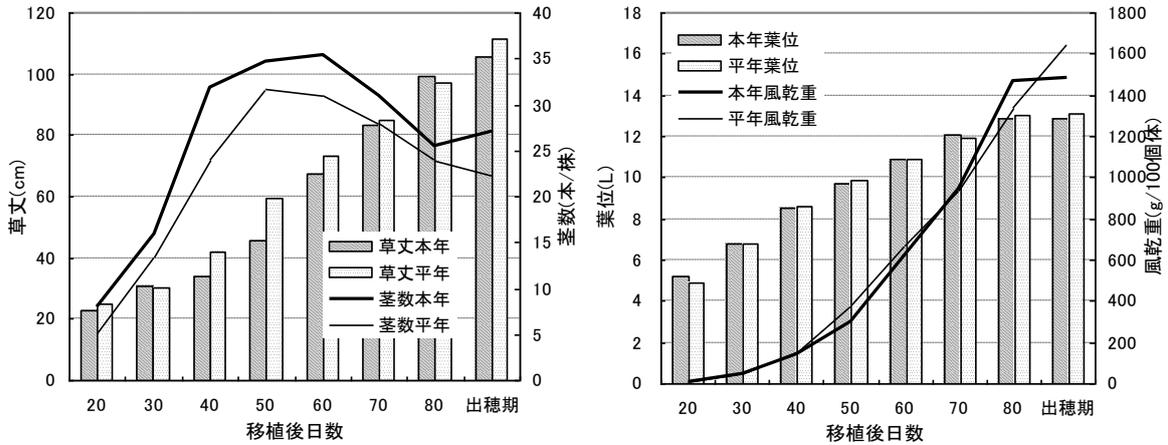


図1 コシヒカリの生育経過

注) 平年は平成11~21年の平均値。表1、2も同じ。

表1 コシヒカリの観察調査および成熟期調査

	最高 分けつ期 (月.日)	出穂始 (月.日)	出穂期 (月.日)	出穂揃 (月.日)	成熟期 (月.日)	倒伏 程度	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本 m^{-2})
本年	6.29	7.17	7.22	7.26	8.28	0.0	86.0	20.2	451
平年	6.25	7.23	7.27	7.30	9.4	2.0	92.3	20.1	427
平年差・比	3	-6	-5	-4	-7	-2.0	93	100	106

表2 コシヒカリの収量および収量構成要素

	わら重 (gm^{-2})	精玄米重 (gm^{-2})	屑重 歩合 (%)	干粒重 (g)	有効 穂数 (本 m^{-2})	1穂 粒数	登熟 歩合	m^2 当り 籾数
本年	708	540	5.9	21.1	428	75.7	72.0	32.3
平年	726	503	14.2	20.5	400	94.3	68.0	37.7
平年比	98	107	42	103	107	80	106	86

表3 コシヒカリの品質調査

	整粒 粒比	胴割粒 粒比	乳白粒 粒比	基部 未熟粒 粒比	腹白 未熟粒 粒比	青未熟粒 粒比	その他 未熟粒 粒比	子実 タンパク質 含有率(%)
本年	59.8	3.3	5.0	8.1	1.3	0.7	17.9	7.2
平年	57.5	0.9	7.4	6.1	1.6	5.7	15.9	7.8
平年差	2.3	2.3	-2.5	1.9	-0.3	-5.0	2.0	-0.6

注1) 外観品質は穀粒判別機RGQ120A(サタケ社製)による測定値。

2) 子実タンパク質含有率はインフラテック1241(フォス社製)による測定値(乾物換算値)。

3) 平年は平成20年および21年の平均値。

(2) 早植栽培 (5月20日移植・彩のかがやき)

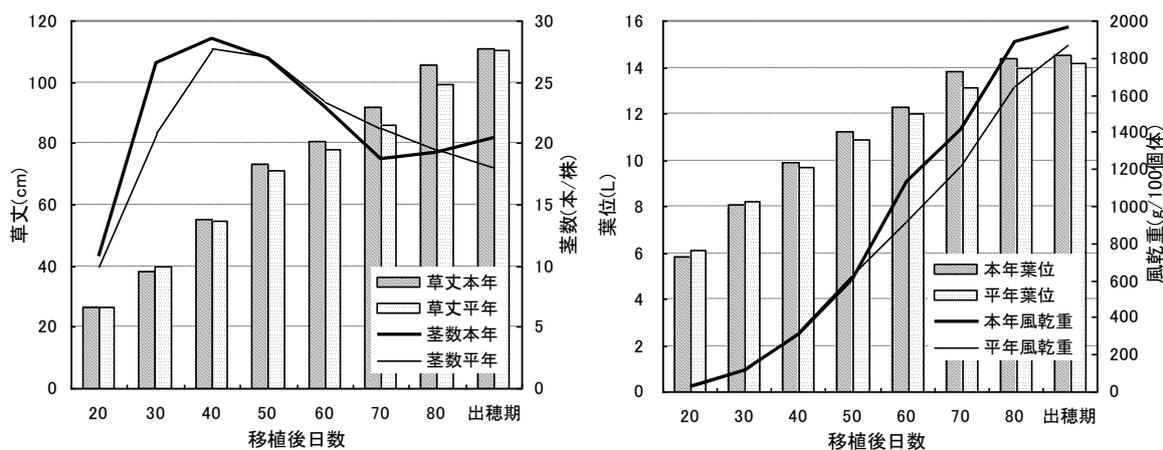


図2 彩のかがやきの生育経過

注) 平年は平成12~21年の平均値。表4、5も同じ。

表4 彩のかがやきの観察調査および成熟期調査

	最高分げつ期 (月.日)	出穂始 (月.日)	出穂期 (月.日)	出穂揃 (月.日)	成熟期 (月.日)	倒伏程度	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本m ⁻²)
本年	6.29	8.9	8.13	8.16	9.21	0.0	82.7	20.4	374
平年	7.3	8.10	8.14	8.16	9.29	0.1	79.9	20.8	365
平年差・比	-4	-1	-1	0	-8	-0.1	103	98	102

表5 彩のかがやきの収量および収量構成要素

	わら重 (gm ⁻²)	精玄米重 (gm ⁻²)	屑重歩合 (%)	千粒重 (g)	有効穂数 (本m ⁻²)	1穂粒数	登熟歩合	m ² 当り 籾数
本年	1080	499	4.3	20.8	373	78.8	71.1	29.4
平年	856	526	9.3	21.8	354	84.1	83.2	29.6
平年比	126	95	47	95	105	94	85	99

表6 彩のかがやきの品質調査

	整粒粒比	胴割粒粒比	乳白粒粒比	基部未熟粒粒比	腹白未熟粒粒比	青未熟粒粒比	その他未熟粒粒比	子実タンパク質含有率(%)
本年	10.7	1.1	10.6	37.6	15.4	1.0	12.0	6.9
平年	80.8	0.1	1.7	4.0	0.9	3.3	7.9	7.0
平年差	-70.1	1.0	8.9	33.7	14.6	-2.3	4.1	-0.1

注1) 外観品質は穀粒判別機RGQ120A(サタケ社製)による測定値。

2) 子実タンパク質含有率はインフラテック1241(フォス社製)による測定値(乾物換算値)。

3) 穀粒判別機の平年は平成19~21年の平均値。

4) 子実タンパク質含有量の平年は平成20年および21年の平均値。

(3) 普通期栽培(6月10日移植・朝の光)

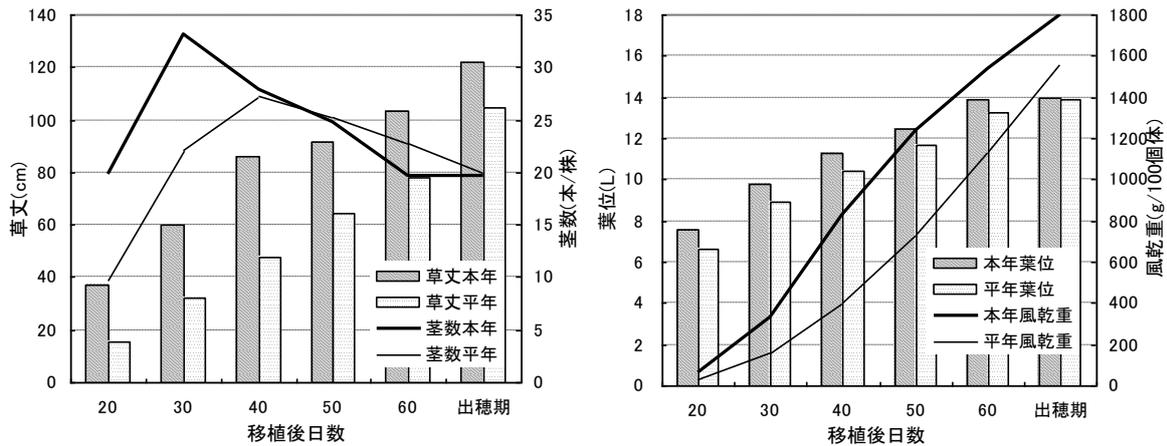


図3 朝の光の生育経過

注) 平年は昭和63年～平成21年の平均値。表7、8も同じ。

表7 朝の光の観察調査および成熟期調査

	最高 分けつ期 (月.日)	出穂始 (月.日)	出穂期 (月.日)	出穂揃 (月.日)	成熟期 (月.日)	倒伏 程度	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本m ⁻²)
本年	7.9	8.12	8.15	8.17	10.1	4.0	86.6	21.9	417
平年	7.21	8.17	8.20	8.22	10.7	1.3	83.0	20.8	396
平年差・比	-12	-5	-5	-5	-6	2.7	104	105	105

表8 朝の光の収量および収量構成要素

	わら重 (gm ⁻²)	精玄米重 (gm ⁻²)	屑重 歩合 (%)	千粒重 (g)	有効穂数 (本m ⁻²)	1穂 粒数	登熟 歩合	m ² 当り 籾数
本年	886	570	7.8	22.4	412	96.4	66.9	39.8
平年	707	555	7.2	21.7	373	89.5	76.9	33.3
平年比	125	103	108	103	110	108	87	120

表9 朝の光の品質調査

	整粒 粒比	胴割粒 粒比	乳白粒 粒比	基部 未熟粒 粒比	腹白 未熟粒 粒比	青未熟粒 粒比	その他 未熟粒 粒比	子実 タンパク質 含有率(%)
本年	40.2	0.8	10.3	17.1	4.5	1.0	8.6	8.9
平年	81.9	0.0	2.5	1.2	2.3	1.9	5.8	8.4
平年差	-41.7	0.7	7.8	15.9	2.1	-0.9	2.8	0.6

注1) 外観品質は穀粒判別機RGQ120A(サタケ社製)による測定値。

2) 子実タンパク質含有率はインフラテック1241(フォス社製)による測定値(乾物換算値)。

3) 穀粒判別機の平年は平成19～21年の平均値。

4) 子実タンパク質含有量の平年は平成20年および21年の平均値。

(4) 普通期栽培(6月25日移植・キヌヒカリ)

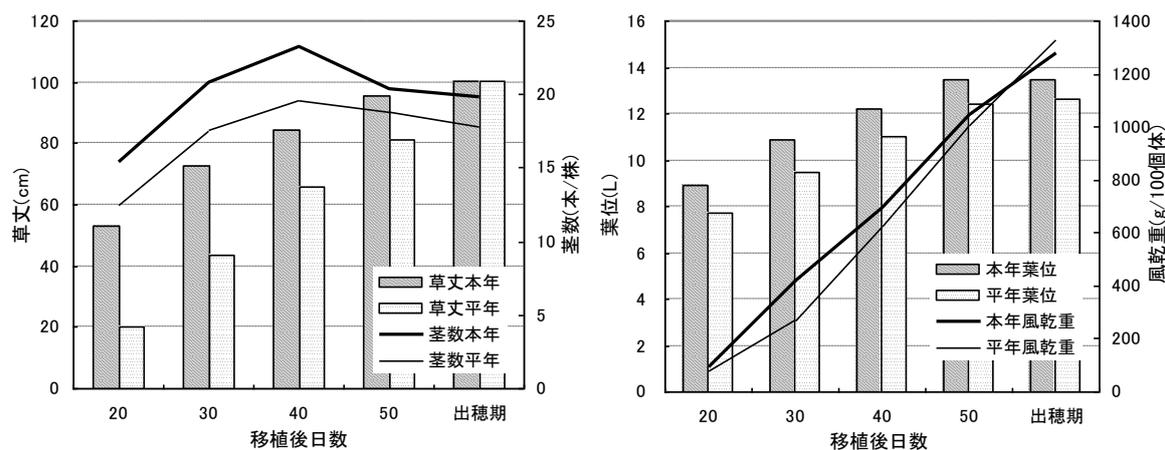


図4 キヌヒカリの生育経過

注) 平年は平成10～21年の平均値。表10、11も同じ。

表10 キヌヒカリの観察調査および成熟期調査

	最高分げつ期 (月.日)	出穂始 (月.日)	出穂期 (月.日)	出穂揃 (月.日)	成熟期 (月.日)	倒伏 程度	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本m ⁻²)
本年	8.3	8.13	8.17	8.19	9.26	0.0	86.3	17.8	376
平年	8.6	8.17	8.21	8.23	10.6	0.6	83.7	17.9	353
差	-3	-4	-4	-4	-10	-0.6	103	99	107

表11 キヌヒカリの収量および収量構成要素

	わら重 (gm ⁻²)	精玄米重 (gm ⁻²)	屑重 歩合 (%)	千粒重 (g)	有効穂数 (本m ⁻²)	1穂 粒数	登熟 歩合	m ² 当り 籾数
本年	723	408	16.2	19.7	348	85.2	62.1	29.7
平年	587	479	11.5	21.5	334	94.8	71.2	31.4
平年比	123	85	141	92	104	90	87	95

表12 キヌヒカリの品質調査

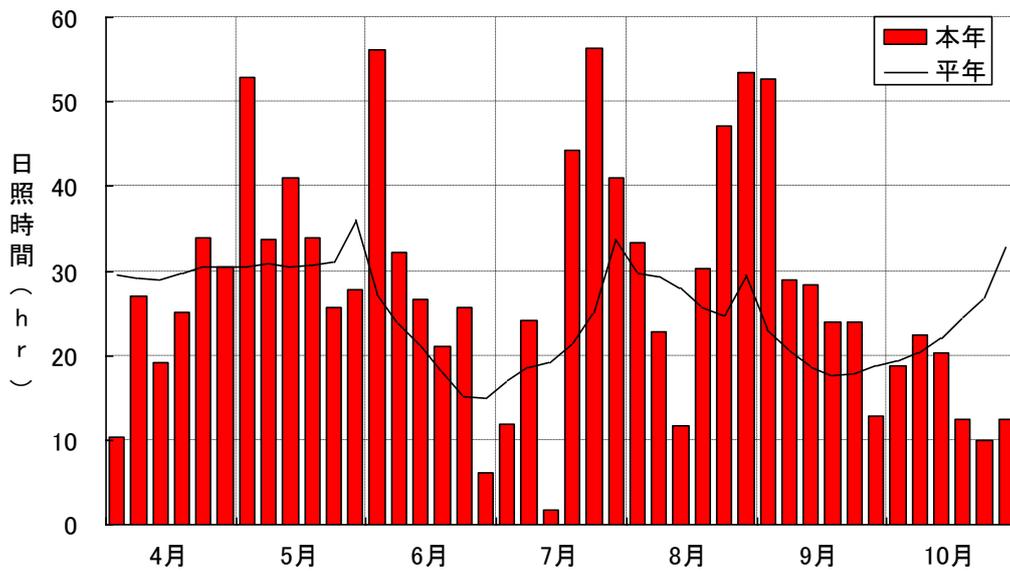
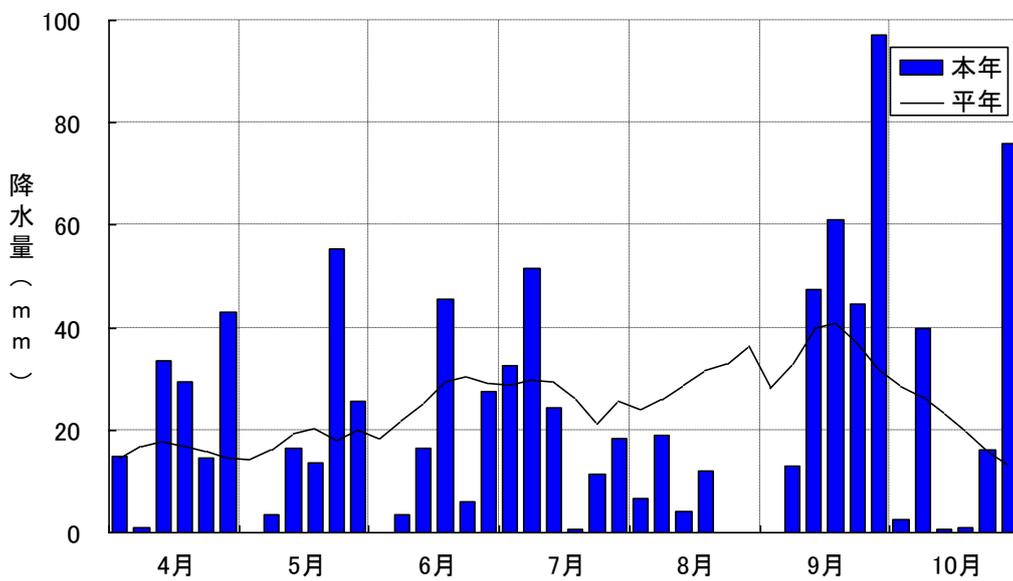
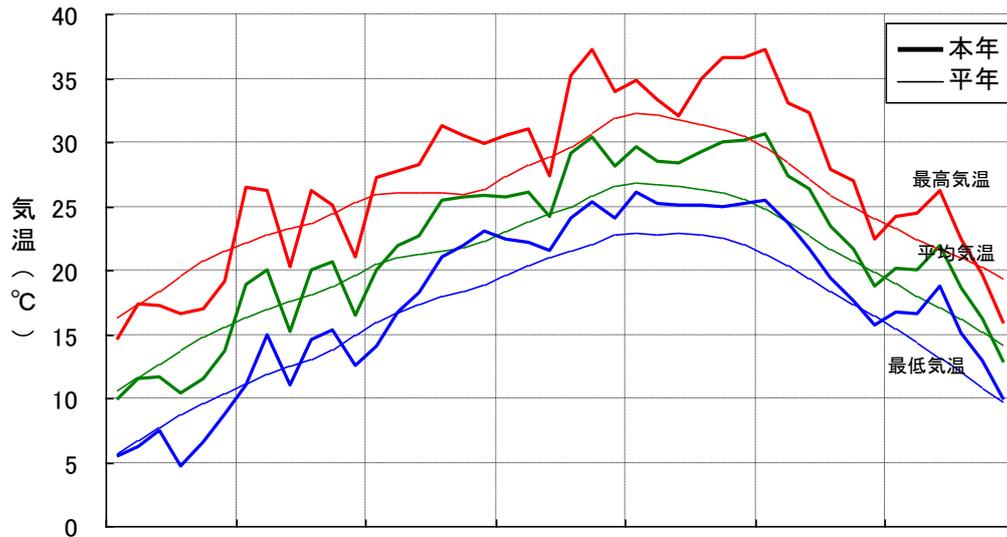
	整粒 粒比	胴割粒 粒比	乳白粒 粒比	基部 未熟粒 粒比	腹白 未熟粒 粒比	青未熟粒 粒比	その他 未熟粒 粒比	子実 タンパク質 含有率(%)
本年	38.6	3.3	8.1	17.0	4.5	1.2	19.5	8.0
平年	71.8	0.3	2.7	0.5	1.5	7.2	14.3	8.0
平年差	-33.3	3.0	5.4	16.4	3.0	-6.0	5.2	0.0

注1) 外観品質は穀粒判別機RGQ120A(サタケ社製)による測定値。

2) 子実タンパク質含有率はインフラテック1241(フォス社製)による測定値(乾物換算値)。

3) 穀粒判別機の平年は平成19～21年の平均値。

4) 子実タンパク質含量の平年は平成20年および21年の平均値。



平成22年度 夏作気象図(熊谷地方气象台)