



埼玉県のマスコットコバトン

平成 23 年度 水稻の作柄について



平成 23 年 12 月 6 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：4～5 月は寒暖の差が大きく、6 月～7 月中旬は記録的な高温となった。7 月下旬は低温、8 月上中旬は高温、下旬は低温と変動が大きかった。9 月上中旬も高温が続いた。降水量はまとまった雨により多くなった月と少ない月が交互に来た。
作柄：収量は概ね平年並みだった。品質は昨年のような白未熟粒の多発はなかった。

1 気象経過

(1) 気温

4～5 月は寒暖の差が大きかった。特に 5 月 20、21 日に最高気温が 30℃を超えた一方、28、29 日は最高気温が 20℃を下回るなど変動が大きかった。6 月は第 1 半旬まで 5 月下旬から続いて気温が低かったが、第 2 半旬以降、平年並から高く推移し、特に 24 日に熊谷で 6 月の日本の観測史上最高気温 39.8℃を観測するなど、第 5 半旬の平均気温は平年比 +5.5℃、第 6 半旬は +2.7℃と異常な高温となった。7 月は上旬が平年比 +4.3℃、中旬が +4.0℃と非常に高かったが、下旬は一転して低温となり、-1.7℃低かった。8 月は、7 月下旬から引き続き第 1 半旬は低温だったが、第 2 半旬から高温となり、中旬は平年より +2.5℃と非常に高かった。しかし下旬は曇雨天が続き、-1.8℃と低かった。9 月の平均気温は、第 1 半旬～第 4 半旬まで高温であったため、平年より +1.4℃と高かった。

(2) 降水量

4 月の降水量は平年比 45 と少なかった。5 月は 11 日にまとまった雨があったほか、梅雨入りが 27 日頃と平年より 12 日程度早く、下旬に降雨が続いたため、降水量は平年比 208 と非常に多かった。6 月は平年比 59 と少なかった。7 月は第 3 半旬まで少なかったが、19～20 日の大雨、第 6 半旬の降雨により平年比 200 と非常に多かった。8 月は、第 5 半旬を除き少なく平年比 55 と少なかった。9 月は 1 日および 21 日の大雨により、第 1 および 5 半旬が非常に多かったため、他の期間は少なかったが平年比 132 と多くなった。

(3) 日照時間

4 月は平年比 112 と多かった。5 月は曇雨天が続いたため平年比 83 と少なかった。6 月は中旬に曇雨天が続き平年比 94 とやや少なかった。7 月は前半の好天により平年比 138 と多かった。また、たびたび強風にみまわれた。8 月は、高温が続いた第 2 半旬～第 4 半旬は多かったが、他の期間は少なく平年並みであった。9 月は、第 1 半旬を除き多く平年比 151 と多かった。

2 水稻生育相調査から見た早期栽培(5月1日移植・コシヒカリ)の生育・作柄の特徴

(1) 生育経過

苗の生育～活着は概ね順調であった。移植後約2週間の5月下旬～6月第1半旬の低温により、草丈の伸び、分げつが抑えられたため、前半の生育は平年よりやや小さく遅れ気味に推移した。6月下旬からは高温となったため、草丈の伸び、分げつも旺盛となり、風乾重は平年並みからやや上回った。最高分げつ期は平年より14日遅かったが、最高分げつ数は平年並みだった。生育が回復したことで、出穂期は7月27日と平年並みだった。移植後70日以降、草丈、葉位、葉色は概ね平年並みに推移したが、茎数は多く推移したことで風乾重は大きくなった。8月は気温の上下が激しかったが、平均すると平年並みであったため、成熟期は9月3日とほぼ平年並みとなった。稈長は96.6cmとなり平年比105と大きかった。穂長は20.6cmと平年並み。穂数は461本/m²となり平年比108と多かった。倒伏程度は、稈長が長かったが、収穫が9月上旬の降雨に当たらなかったため大きくなかった。

(2) 収量および収量構成要素

稈長が長く、穂数が多かったため、わら重は平年比113と大きかった。精玄米重は489kg/10aで平年比97とやや少なかった。これは千粒重が20.3g、m²当たり籾数が37.5と、両方とも平年比99とわずかに下回り、登熟歩合がほぼ平年並みだったためである。m²当たり籾数がほぼ平年並だったのは、有効穂数は444本/m²と平年比111と多かったが、茎数確保の遅れで、1穂粒数が84.4で平年比90と少なかったためである。本年の特徴としては1.8mmで篩選したときの屑重歩合が平年比120と高かったことである。

(3) 穂相

1次枝梗数は平年並みだったが、2次枝梗数は平年比89と少なかった。2次枝梗着粒数も平年比87と少なかったが、2次枝梗着粒割合は平年比96とやや少ない程度であった。すなわち1穂粒数の減少により弱勢穎花がそれほど減ったわけではなく、収量および品質に必ずしもプラスに働かなかったと推察された。

(4) 品質

品質は整粒粒比が38.7%と平年より低かった。乳白粒、基部未熟粒、腹白背白未熟粒を合わせた白未熟粒の割合は16.9%と平年値の15.1%とほぼ同じであるが、その他未熟粒比が38.9%と高かった。その他未熟粒は粒が扁平であるもの、縦溝が深いもの、皮部の厚いもの等であるが、登熟期間中の高温およびその後の低温、低日照が影響したためと考えられる。千粒重が小さく、屑重歩合が高いこととあわせて、粒の充実が不足したと推察される。子実タンパク質含量は7.4%と平年よりやや低かった。

(5) 具体的データ

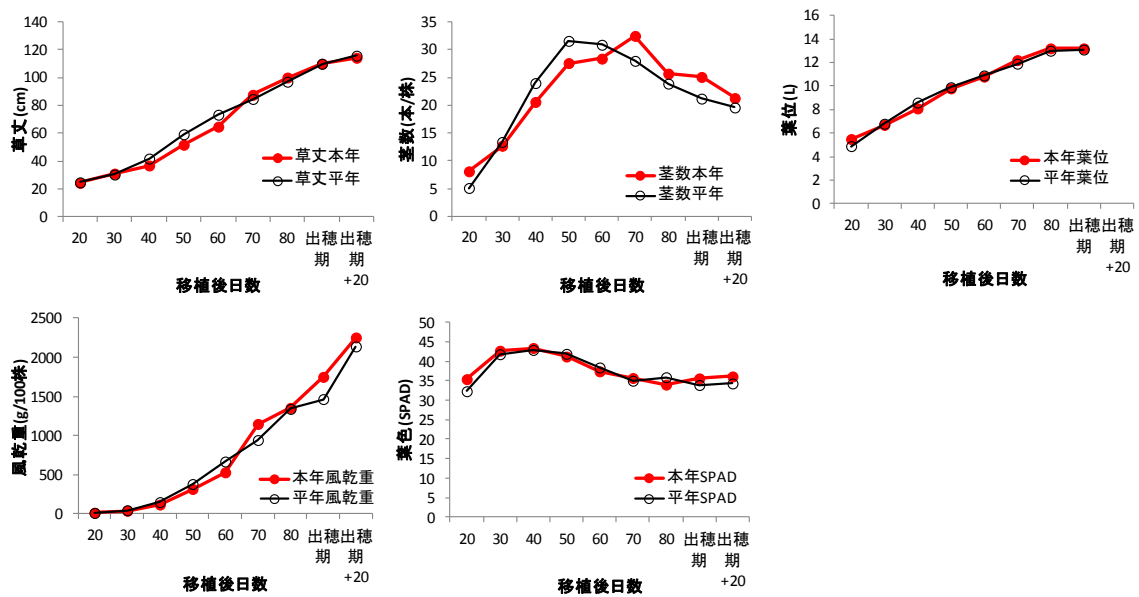


図1 コシヒカリの生育経過

注) 平年は平成11～21年の平均値。表1～3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	7.10	7.24	7.27	7.31	9.3	1.0	96.6	20.6	461
平年	6.25	7.23	7.27	7.30	9.4	2.0	92.3	20.1	427
平年差・比	14	0	0	0	-1	-1.0	105	102	108

表2 コシヒカリの収量および収量構成要素

	わら重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	籾葉比	屑重 歩合 (%)	1L重(g)	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	820	489	0.9	17.1	833	20.3	444	84.4	69.0	37.5
平年	726	503	1.0	14.2	831	20.5	400	94.3	68.0	37.7
平年比	113	97	92	120	100	99	111	90	103	99

表3 コシヒカリの穂相調査

	1次枝穂数	2次枝穂数	2次枝穂 着粒数	2次枝穂 着粒割合
本年	8.9	13.0	36.7	43.0
平年	9.2	14.6	42.1	45.0
平年比	97	89	87	96

表4 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	38.7	0.0	6.0	8.9	2.0	2.6	38.9	7.4
平年	57.5	0.9	7.4	6.1	1.6	5.7	15.9	7.8
平年差	-18.8	-0.9	-1.4	2.8	0.4	-3.1	23.0	-0.4

注1) 外觀品質は穀粒判別機RGQ I-20A(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20～21年の平均値。

4) 子実タンパク質含有量の平年は平成20～21年の平均値。

3 水稻生育相調査から見た早植栽培(5月20日移植・彩のかがやき)の生育・作柄の特徴

(1) 生育経過

育苗期間は平年並からやや高温に推移したため、苗は草丈がやや長く、葉位はやや大きく、風乾重はやや重く、充実度はほぼ平年並だった。活着は概ね順調だったが、5月下旬～6月第1半旬の低温の影響で生育が一時的に停滞し、6月前半は茎数が少なく軟弱徒長気味となった。6月下旬からの高温で、茎数、葉位が多くなり、風乾重もやや大きくなるなど生育が大きく進んだ。最高分げつ期は6月30日と平年より2日早く、最高分げつ期の茎数も多かった。その後分げつの消失も多く、8月に入るとほぼ平年並みの生育となった。葉色は追肥前までは平年より薄く推移し、過繁茂から凋落気味の生育と考えられた。出穂期は8月15日と平年並みだった。9月第1半旬～第4半旬の気温が高温だったため、成熟期は9月26日で平年より2日早かった。稈長は76.7cmと平年比96とやや短かった。穂長は20.2cmとやや長かった。穂数は415本/m²となり平年比113と多かった。倒伏は見られなかった。

(2) 収量および収量構成要素

穂数は多かったが、稈長はやや短かったため、わら重は平年並みだった。精玄米重は511kg/10aで平年比98と平年並みだった。これは、千粒重が20.6gで平年比106とやや大きかったものの、m²当たり籾数が26.3で平年比89と少なかったためである。m²当たり籾数が少なかったのは、有効穂数は372本/m²で平年比104とやや多かったが、過繁茂(過剰な分げつ)による肥料切れで1穂粒数が70.7で平年比85と少なかったためである。一方で1穂籾数が制限された結果、千粒重が大きかったため、1.8mmで篩選したときの屑重歩合が平年比39と極めて少なかった。

(3) 穂相

1次枝梗数は平年並みだったが、2次枝梗数は平年比90と少なかった。2次枝梗着粒数も平年比85と少なく、2次枝梗着粒割合は平年比93と少なかった。1穂粒数の減少により弱勢穎花もやや少なくなったと考えられ、収量および品質にはプラスに働いたと推察された。

(4) 品質

品質は整粒粒比が57.0%と平年よりやや低かった。しかし、平年値は平成22年の極めて品質が悪い年を含んでおり、その他の年次の整粒粒比の平均値80.8%に比較するとかなり低いといえる。乳白粒、基部未熟粒、腹白背白未熟粒を合わせた白未熟粒の割合は19.2%と平年値の20.8%に比べほぼ平年並みであるが、平成22年を除くと基部未熟粒の発生はやはり多いといえる。また、その他未熟粒比が18.3%と多かった。これは登熟期間前半の低温、低日照および後半の高温が影響したためと考えられる。子実タンパク質含量は6.9%とほぼ平年並みであった。

(5) 具体的データ

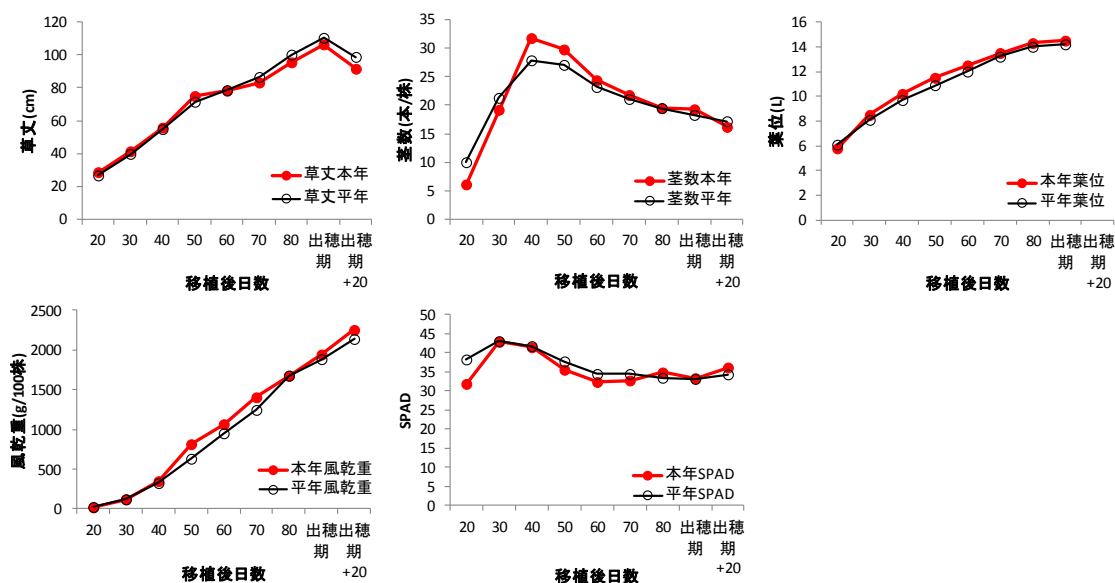


図2 彩のかがやきの生育経過

注) 平年は平成12～21年の平均値。表4、5も同じ。

表5 彩のかがやき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	6.30	8.11	8.15	8.17	9.26	0.0	76.7	20.2	415
平年	7.2	8.10	8.14	8.16	9.28	0.1	80.2	20.8	366
平年差・比	-2	0	0	0	-2	-0.1	96	97	113

表6 彩のかがやきの収量および収量構成要素

	わら重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	籾糲比	屑重 歩合 (%)	1L重(g)	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	884	511	0.7	3.4	867	23.0	372	70.7	81.0	26.3
平年	884	523	0.8	8.9	824	21.7	356	83.7	82.0	29.6
平年比	100	98	91	39	105	106	104	85	98	89

表7 彩のかがやきの穂相調査

	1次枝穂数	2次枝穂数	2次枝穂 着粒数	2次枝穂 着粒割合
本年	8.4	11.3	29.2	37.6
平年	8.7	12.5	34.2	40.5
平年比	97	90	85	93

表8 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	57.0	0.0	3.7	14.3	1.2	3.7	18.3	6.9
平年	63.3	0.3	3.9	12.4	4.5	2.7	8.9	7.0
平年差	-6.3	-0.3	-0.2	1.9	-3.3	1.0	9.4	-0.1

注1) 外観品質は穀粒判別機RGQ I-20A(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19～22年の平均値。

4) 子実タンパク質含有量の平年は平成20～22年の平均値。

4 水稻生育相調査から見た普通期栽培(6月10日移植・朝の光)の生育・作柄の特徴

(1) 生育経過

育苗期間の低温の影響により苗の草丈、葉位は平年並みだったが、風乾重が小さかった。移植後の6月下旬からの高温により活着は良好で、草丈は大きく、茎数は多く、風乾重も大きく、葉位も進むなど生育は大きく進んだ。最高分けつ期は7月10日と平年より10日早く、茎数は非常に多かった。その後も茎数、葉位、風乾重はすべて平年より大きく推移し、旺盛な生育を示した。しかし葉色は追肥前まで平年より薄く推移した。生育は進んでいたが、出穂期は8月19日とほぼ平年並みであった。これは7月下旬から8月第1半旬の低温の影響で生育が一時的に停滞したためと考えられる。その後も平年より生育量は上回って推移した。9月の高温の影響で、成熟期は10月1日と平年より6日早かった。稈長は85.2cm、穂長は20.5cmとほぼ平年並みだった。穂数は438本/m²となり平年比110と多かった。9月21日の大雨により倒伏が発生した。

(2) 収量および収量構成要素

穂数が多く、稈長も平年並みだったため、わら重は平年比118と多かった。精玄米重は546kg/10aで平年比98と平年並みだった。これは千粒重が22.4gで平年比103とやや大きく、m²当たり籾数が37.7で平年比112と多かったが、登熟歩合が平年比95とやや低いことが影響したと考えられる。また籾数過多と登熟期の低温低日照により1.8mmで篩選したときの屑重歩合が平年比154とかなり多かったためである。

(3) 穂相

1次枝梗数は平年並みだったが、2次枝梗数は平年比96とやや少なかった。2次枝梗着粒数および2次枝梗着粒割合はほぼ平年並みだった。

(4) 品質

品質は整粒粒比が67.0%と平年よりやや低かった。しかし、平年値は平成22年の極めて品質が悪い年を含んでおり、その他の年次の整粒粒比の平均値81.9%に比較するとかなり低いといえる。乳白粒、基部未熟粒、腹白背白未熟粒を合わせた白未熟粒の割合は少なかったが、その他未熟粒比が20.0%と多かった。これは籾数過多の上に登熟期間前半の低温、低日照および後半の高温、さらに大雨による倒伏が影響したためと考えられる。子実タンパク質含量は8.3%と平年よりやや低かった。

(3) 普通期栽培(6月10日移植・朝の光)

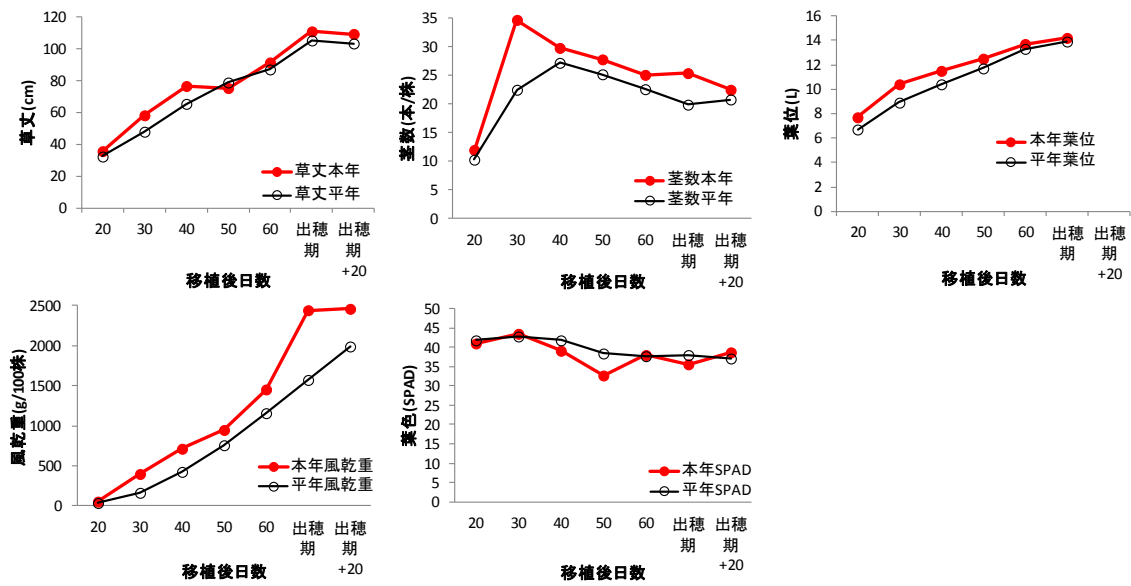


図3 朝の光の生育経過

注) 平年は昭和63年～平成22年の平均値。表9～11も同じ。

表9 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	7.10	8.15	8.19	8.21	10.1	1.6	85.2	20.5	438
平年	7.20	8.17	8.20	8.22	10.7	1.4	83.2	20.9	396
平年差・比	-10	-2	-1	-1	-6	0.2	102	98	110

表10 朝の光の収量および収量構成要素

	わら重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	籾糶比	屑重 歩合 (%)	1L重(g)	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	845	546	0.9	11.1	850	22.4	427	88.4	73.0	37.7
平年	716	555	0.9	7.2	847	21.7	375	89.8	77.0	33.6
平年比	118	98	98	154	100	103	114	98	95	112

表11 朝の光の穂相調査

	1次枝穂数	2次枝穂数	2次枝穂 着粒数	2次枝穂 着粒割合
本年	9.3	12.5	35.9	38.7
平年	9.5	13.0	35.7	39.4
平年比	98	96	101	98

表12 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	67.0	0.1	1.2	1.1	1.1	5.2	20.0	8.3
平年	71.5	0.2	4.4	5.2	2.9	1.6	6.5	8.6
平年差	-4.5	-0.1	-3.2	-4.1	-1.8	3.6	13.5	-0.3

注1) 外觀品質は穀粒判別機RGQ I-20A(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19～22年の平均値。

4) 子実タンパク質含有量の平年は平成20～22年の平均値。

5 水稻生育相調査から見た普通期栽培(6月25日移植・キヌヒカリ)の生育・作柄の特徴

(1) 生育経過

苗は小さかったが充実度が高い良苗であった。移植後の高温により、茎数は多く、風乾重も大きく、葉位も進むなど生育は旺盛で大きく進んだ。最高分げつ期は7月25日と平年より11日早く、茎数は非常に多かった。その後も茎数、葉位、風乾重はすべて平年より大きく推移し、旺盛な生育を示した。しかし葉色は平年より薄く推移した。生育は進んでいたが、出穂期は8月19日とほぼ平年並みであった。これは7月下旬から8月第1半旬の低温の影響で生育が一時的に停滞したためと考えられる。その後も平年より生育量は上回って推移した。9月の高温の影響で、成熟期は10月1日と平年より4日早かった。稈長は90.8cmと平年比108と長くなり、穂長は17.7cmとほぼ平年並みだった。穂数は407本 m^{-2} となり平年比115と多かった。9月21日の大雨により全面的に倒伏した。

(2) 収量および収量構成要素

穂数が多く、稈長も長かったため、わら重は平年比112と多かった。精玄米重は482kg/10aで平年比102と平年並みだった。これは千粒重が21.2gで平年並、 m^2 当たり籾数が41.0で平年比131と非常に多かったが、登熟歩合は平年比94とやや低かったことと、1.8mmで篩選したときの屑重歩合が平年比120と多かったためである。

(3) 穂相

1次枝梗数は平年並みだったが、2次枝梗数は平年比117と多かった。2次枝梗着粒数は平年比125と多く、2次枝梗着粒割合も平年比114と多かった。このことにより弱勢穎花が増えたと考えられ、品質に悪影響を及ぼしたと考えられた。

(4) 品質

品質は整粒粒比が51.5%と平年より低かった。乳白粒、基部未熟粒、腹白背白未熟粒を合わせた白未熟粒の割合は少なかったが、青未熟粒が29.8%と多く、またその他未熟粒比が20.0%と多かった。これは籾数過多の上に登熟期間前半の低温、低日照および後半の高温、さらに大雨による倒伏が影響したためと考えられる。子実タンパク質含量は7.6%と平年よりやや低かった。

(4) 普通期栽培(6月25日移植・キヌヒカリ)

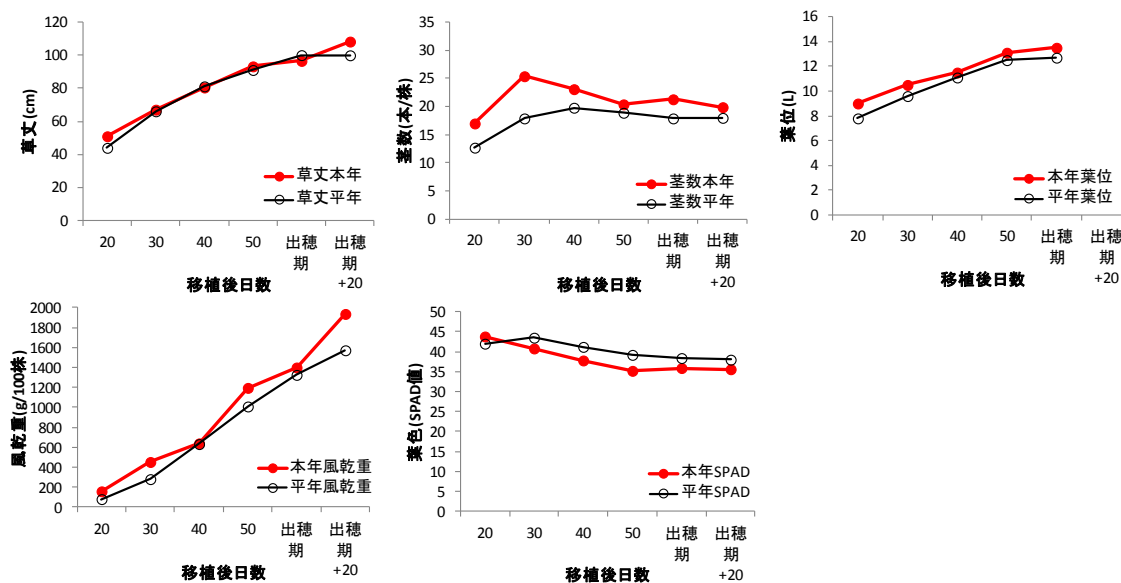


図4 キヌヒカリの生育経過

注) 平年は平成10～22年の平均値。表13～15も同じ。

表13 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	7.25	8.15	8.19	8.21	10.1	3.9	90.8	17.7	407
平年	8.5	8.17	8.20	8.22	10.5	0.6	83.9	17.9	354
差	-11	-2	-1	-1	-4	3.3	108	99	115

表14 キヌヒカリの収量および収量構成要素

	わら重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	籾糶比	屑重 歩合 (%)	1L重(g)	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	672	482	1.0	14.2	842	21.2	393	104.3	66.2	41.0
平年	601	474	1.1	11.8	841	21.3	335	94.0	70.5	31.3
平年比	112	102	93	120	100	100	117	111	94	131

表15 キヌヒカリの穂相調査

	1次枝穂数	2次枝穂数	2次枝穂 着粒数	2次枝穂 着粒割合
本年	10.1	17.6	49.0	46.6
平年	10.2	15.0	39.1	40.8
平年比	99	117	125	114

表16 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	51.5	0.0	2.5	0.8	1.1	12.5	29.8	7.6
平年	63.5	1.0	4.1	4.6	2.2	5.7	15.6	8.0
平年差	-12.0	-1.0	-1.6	-3.8	-1.1	6.8	14.2	-0.4

注1) 外觀品質は穀粒判別機RGQ I-20A(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19～22年の平均値。

4) 子実タンパク質含有量の平年は平成20～22年の平均値。

6 県内全般の生育・作柄の特徴

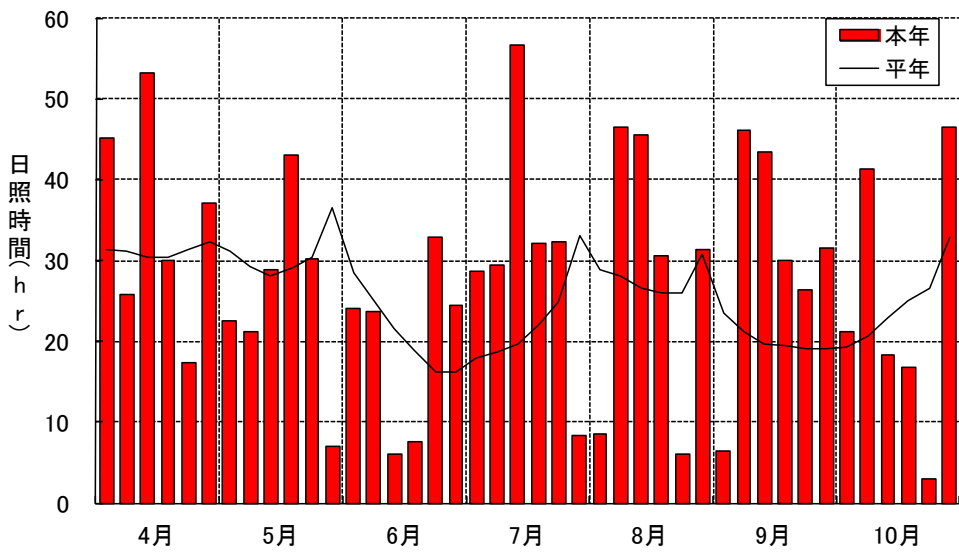
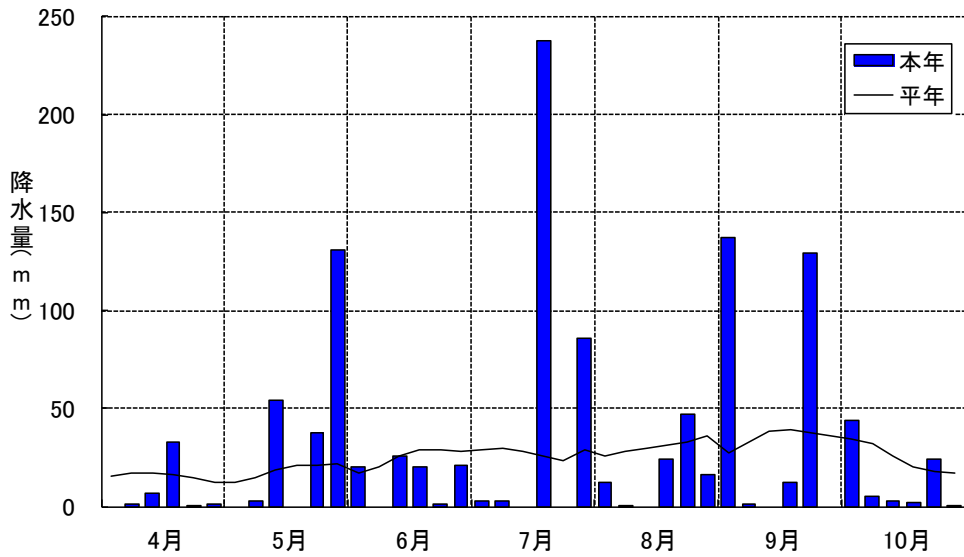
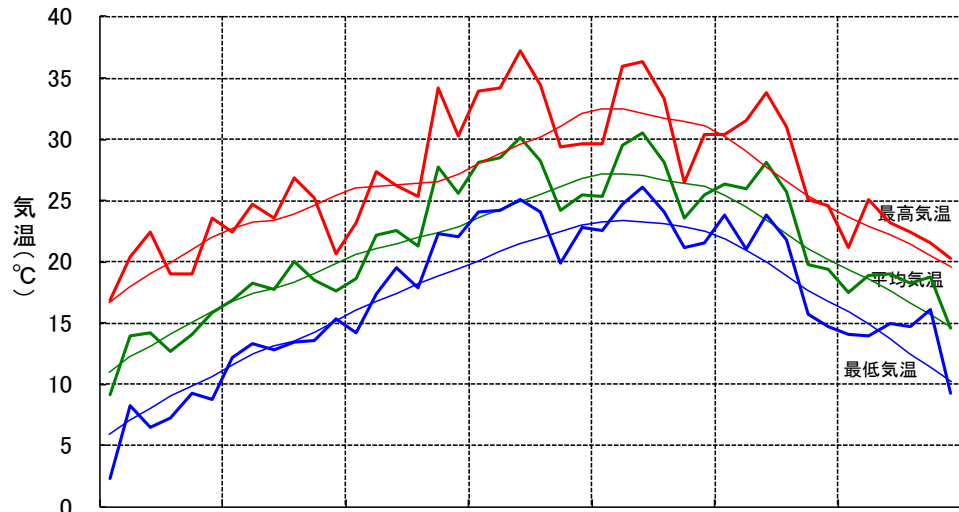
(1) 早期・早植栽培

移植作業は、5月の断続的な降雨などによりやや遅れた。5月下旬～6月初めの低温などにより生育の一時的な停滞が見られた。気温の上昇に伴い生育量が大きくなり、生育が進んだ。7月下旬の低温により、生育の進展状況はほぼ平年並みとなった。7月に一部で強風による白穂現象がみられたが、収量への影響はない発生程度だった。縞葉枯病の発生がキヌヒカリなど抵抗性を持たない品種が目立った。収穫時には内穎褐変病や強風、降雨による穂の褐変が目立った。9月初めの大雨による倒伏がみられた。出穂、成熟は概ね平年並みだった。収量はやや低く、屑米が多かった。収穫作業は8月下旬～9月初めの降雨によりやや遅れたが、その後好天により早まった。彩のかがやきの品質は平年並みに回復し良好だったが、コシヒカリやキヌヒカリは平年に比べるとやや劣った。

(2) 普通期栽培

育苗期間中の気温の変動が大きかったことから、出芽の遅れなど苗の生育にはばらつきがみられた。移植作業は、麦の収穫の遅れなどによりやや遅くなった。移植後から高温が続いたため、生育は旺盛に進んだ。出穂、成熟は概ね平年並みだった。収穫作業は概ね平年並みに進んだ。収量はやや多く、品質は概ね平年並みで良好である。

平成23年10月26日に農林水産省関東農政局が公表した「平成23年産水稻の作付面積及び予想収穫量（10月15日現在）（埼玉県）」によると10a当たり予想収量は485kg（作況指数98）の見込みである。早期・早植栽培の主な地域である東部は作況指数96、普通期栽培地域の西武は作況指数104であった。平成23年11月21日に農林水産省が公表した「平成23年産米の検査結果（速報値）（平成23年10月31日現在）」によると、埼玉県の水稲うるち玄米の等級比率は、1等84.0%、2等15.1%、3等0.8%および規格外0.1%となっている。



平成23年度 夏作気象図(熊谷)

注) 気象庁HP (<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>)、気象統計情報、過去の気象データ(熊谷)、日ごとの値から作図。