

2021年産の粗飼料の傾向

北海道研究農場 分析グループ 川越 大樹

2021年産粗飼料の成分値や収量で大きなファクターとなったのは、6月中下旬から7月下旬まで続いた全道的な少雨です。弊社分析グループでの分析結果を基に、各粗飼料での傾向を示しましたので、参考としていただければ幸いです。

1.1 番牧草サイレージ(GS)の傾向

2017~2021年産イネ科主体1番GSの成分平均値を表1に示します。2021年産1番GSは、粗タンパク質（以下、CP）含量は平年並みですが、総繊維を示す中性デタージェント不溶繊維（以下、NDF）含量は低い傾向です。また、消化性の低い繊維を示す酸性デタージェント不溶繊維（以下、ADF）含量は低く、更に繊維の消化性を示すNDF消化率（48時間）は、ここ数年で最も高い値を示し、繊維の消化性は高い傾向となっています。この繊維の傾向は、図1に示した、長雨のため刈遅れが多く見られた2020年産と2021年産の刈取り日毎のNDF消化率（48時間）から分かります。2021年産はこの高い繊維の消化性を反映し、可消化養分総量（以下、TDN）含量も高い傾向が見られています。

表1 イネ科主体1番GSの平均値（乾物中%）

年度		V-Score	CP	TDN	ADF	NDF	NFC	粗脂肪	リグニン	NDF消化率(48時間)
2021	平均	83.27	11.97	59.68	41.85	66.99	10.87	4.05	3.63	61.81
	SD	17.05	2.50	5.93	3.42	4.90	3.40	0.61	1.03	6.50
2020	平均	73.01	11.39	54.80	43.73	69.39	9.33	3.66	4.38	57.00
	SD	25.20	2.30	6.17	3.36	4.18	2.59	0.58	1.17	6.90
2019	平均	84.30	12.14	58.32	42.09	67.20	10.78	3.84	3.78	60.13
	SD	16.02	2.42	5.88	3.23	4.53	2.94	0.56	0.94	6.76
2018	平均	82.78	11.40	56.70	43.31	68.53	10.60	3.70	4.25	58.48
	SD	16.51	2.47	6.57	3.64	5.04	3.04	0.64	1.14	7.37
2017	平均	87.31	11.60	59.69	41.78	67.40	11.09	3.67	3.73	59.33
	SD	13.94	2.68	5.08	3.60	5.15	3.16	0.58	0.78	5.64

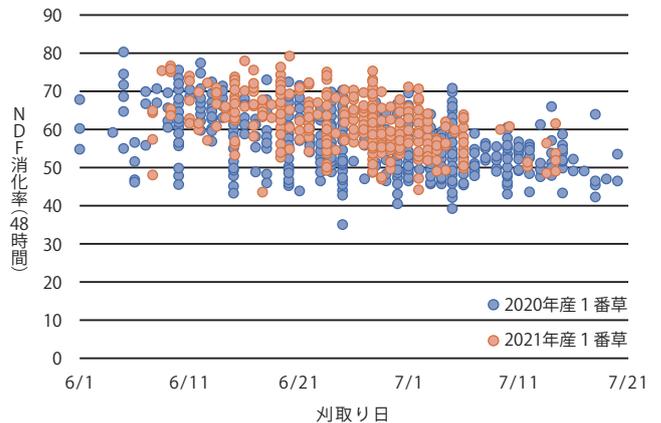


図1 刈取り日毎のNDF消化率（48時間）の分布

2021年は収穫時期となる6~7月の雨量が少なく（図2）、晴れの日が続き、多くの地域で作業がスムーズに進み、刈遅れや調製遅延が少なく、繊維消化性やTDN含量が良好な傾向になったと推察しています。

2020年産と2021年産の発酵品質傾向について、水分毎のV-Score分布を図3に示しました。2021年産は2020年産に比べて発酵品質も改善傾向にあります。サイレージ調製の目安となる水分75%以下の占める割合は、2020年産は33%ですが、2021年産は40%と増えています。2021年産は天候に恵まれ収穫、予乾、調製の作業がスムーズに進み、高水分で調製せざるを得ない状況が減った事により、不良発酵の少ない傾向に繋がったと思われます。

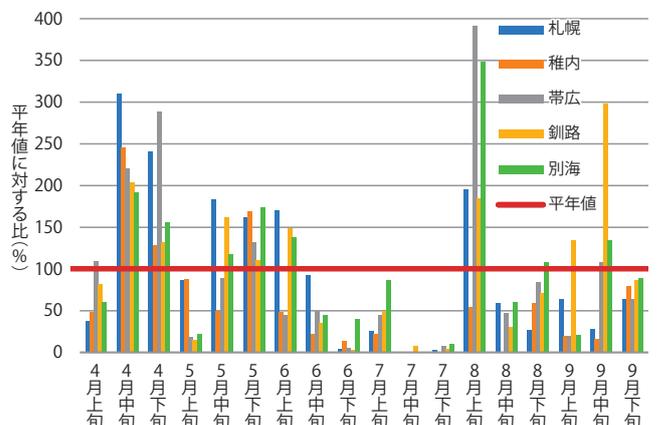


図2 2021年各地域の旬合計雨量の相対値

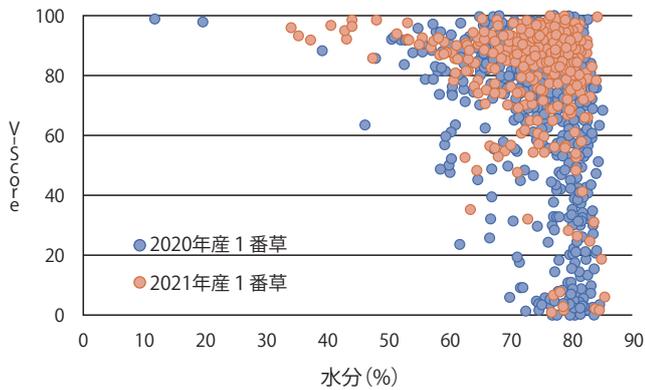


図3 水分毎のV-Scoreの分布

2. 2番牧草サイレージの傾向

2017～2021年産イネ科主体2番GSの成分平均値を表2に示します。2021年産2番GSは、CP含量、NDF消化率（48時間）、TDN含量ともに平年並みの傾向です。しかし、1番草収穫時期の6月中下旬から、7月下旬までの雨量が極端に少なく（図2）、多くの地域で干ばつが発生しました。北海道立総合研究機構の各農業試験場作況報告（<https://www.hro.or.jp/list/agricultural/center/sakkyo/index.html>）での2番草作況は、大半で「やや不良」もしくは「不良」となっており、収量は全道的に少なかったようです。

表2 イネ科主体2番GSの平均値（乾物中%）

年度		V-Score	CP	TDN	ADF	NDF	NFC	粗脂肪	リグニン	NDF消化率(48時間)
2021	平均	82.12	14.65	55.84	38.31	61.96	12.16	4.31	3.74	53.66
	SD	20.60	2.26	5.49	3.15	4.20	4.33	0.69	1.09	5.58
2020	平均	77.13	15.36	54.75	39.51	62.37	10.63	4.33	4.38	52.93
	SD	22.87	2.10	4.72	3.00	3.62	3.18	0.66	1.01	5.27
2019	平均	83.31	15.03	55.56	39.00	61.19	13.06	4.22	4.54	52.18
	SD	17.65	2.00	4.26	2.79	3.58	3.87	0.55	1.01	5.12
2018	平均	83.35	14.65	56.68	39.28	62.04	12.37	4.32	4.33	54.58
	SD	18.41	2.15	5.26	2.83	3.87	3.50	0.67	0.94	5.98
2017	平均	84.02	14.45	55.32	39.19	62.35	12.11	4.00	4.34	53.88
	SD	16.24	2.30	4.79	3.06	3.84	3.42	0.55	0.89	6.66

3. トウモロコシサイレージ (CS) の傾向

2017～2021年産CSの成分平均値を表3に示します。2021年産のADF含量や消化性の指標にも利用されるリグニン含量が低く、消化性が良い傾向が見られ、TDN含量も高い傾向です（表3）。

デンプン含量では、2019、2020年産には劣りますが、2021年産は値が高く、図4に示した各年産のデンプン含量層別割合を見ると、2021年産では25%を超えるものが6割以上を占めています。この傾向から2021年産

CSは子実割合が高い傾向にあると思われます。

また、2021年は道内に上陸した台風がなく、倒伏被害は少ない状況でした。しかし、道北などでは7月に深刻な干ばつ被害を受け、草丈が低く収量が例年よりも少なかったとの報告も受けています。

表3 CSの平均値（乾物中%）

年度		V-Score	CP	TDN	ADF	NDF	NFC	リグニン	粗脂肪	デンプン
2021	平均	92.19	9.03	70.76	22.89	43.01	40.27	2.36	3.09	27.02
	SD	6.11	1.47	2.81	3.38	4.80	5.71	0.43	0.40	5.82
2020	平均	86.60	8.59	69.71	24.23	44.40	39.00	2.77	3.23	28.26
	SD	7.82	1.11	2.70	3.32	4.55	5.45	0.44	0.36	5.86
2019	平均	89.42	8.42	70.71	22.96	42.68	41.02	2.59	3.23	30.50
	SD	7.01	1.13	2.87	3.90	4.82	5.73	0.46	0.36	6.37
2018	平均	89.26	8.38	69.10	26.23	45.05	38.89	2.87	2.97	25.89
	SD	7.47	0.97	2.87	4.34	5.27	6.09	0.49	0.40	6.91
2017	平均	91.51	8.43	67.94	28.10	46.14	37.70	2.92	2.71	24.53
	SD	6.95	0.84	2.68	3.98	4.65	5.22	0.44	0.40	6.62

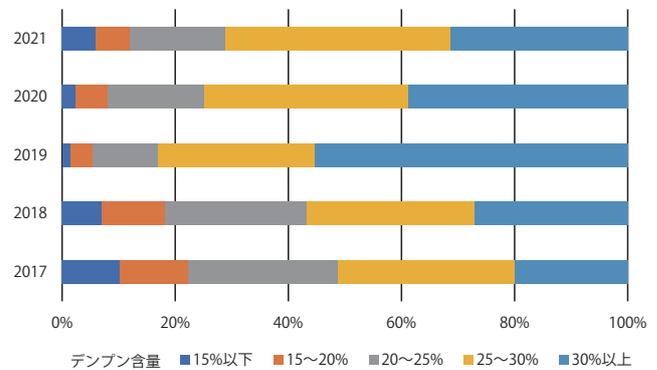


図4 CSのデンプン含量層別割合

4. まとめ

ここ数年で最も栄養価の低い傾向だった2020年産1番GSから、2021年産1番GSへ既に切替を行った農場では、食い込みが上がっているとの報告をいただいています。成分値に大きな差があるため、切替の際には粗飼料分析を実施して飼料設計を行うなどの注意が必要です。

また、2021年産2番GSおよびCSでは、成分値の変動よりも、干ばつにより収量が少ない地域もあったようで、これらの地域では給与の計画に気を使う場面があるかもしれません。

また、深刻な干ばつ被害を受けた地域では、草場がダメージを受け草種構成が変わってしまっている場面があるかもしれませんので、春以降の草地状況にも目を配る必要があります。

今回報告した傾向が、すべての粗飼料に当てはまるわけではありませんが、今後給与される粗飼料の目安としていただければ幸いです。